

Το κείμενο αυτό αποτελεί απλώς εργαλείο τεκμηρίωσης και δεν έχει καμία νομική ισχύ. Τα θεσμικά όργανα της Ένωσης δεν φέρουν καμία ευθύνη για το περιεχόμενό του. Τα αυθεντικά κείμενα των σχετικών πράξεων, συμπεριλαμβανομένων των προοιμίων τους, είναι εκείνα που δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είναι διαθέσιμα στο EUR-Lex. Αυτά τα επίσημα κείμενα είναι άμεσα προσβάσιμα μέσω των συνδέσμων που περιέχονται στο παρόν έγγραφο

► **B****ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2017/1151 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

της 1ης Ιουνίου 2017

για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα (Euro 5 και Euro 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(ΕΕ L 175 της 7.7.2017, σ. 1)

Τροποποιείται από:

Επίσημη Εφημερίδα

		αριθ.	σελίδα	ημερομηνία
► <u>M1</u>	Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1154 της Επιτροπής της 7ης Ιουνίου 2017	L 175	708	7.7.2017
► <u>M2</u>	Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1347 της Επιτροπής της 13ης Ιουλίου 2017	L 192	1	24.7.2017
► <u>M3</u>	Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1832 της Επιτροπής της 5ης Νοεμβρίου 2018	L 301	1	27.11.2018

Διορθώνεται από:

- **C1** Διορθωτικό ΕΕ L 256 της 4.10.2017, σ. 11 (2017/1154)
- **C2** Διορθωτικό ΕΕ L 56 της 28.2.2018, σ. 66 (2017/1151)
- **C3** Διορθωτικό ΕΕ L 263 της 16.10.2019, σ. 42 (2018/1832)

▼B**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2017/1151 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

της 1ης Ιουνίου 2017

για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα (Euro 5 και Euro 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

*Άρθρο 1***Αντικείμενο**

Ο παρών κανονισμός ορίζει μέτρα εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

*Άρθρο 2***Ορισμοί**

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

1. «τύπος οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης»: ομάδα οχημάτων τα οποία:

α) δεν διαφέρουν ως προς τα κριτήρια που αποτελούν μια «οικογένεια παρεμβολών», όπως ορίζεται στο σημείο 5.6 του παραρτήματος XXI·

▼M3

β) εμπίπτουν σε μια ενιαία «κλίμακα παρεμβολών CO₂» κατά την έννοια του σημείου 2.3.2 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI·

▼B

γ) δεν διαφέρουν ως προς οποιαδήποτε χαρακτηριστικά τα οποία έχουν μη αμελητέα επίδραση στις εκπομπές στην έξοδο της εξάτμισης, όπως, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα:

— τύποι και αλληλουχία διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης [π.χ. τριτοδικός καταλύτης, οξειδωτικός καταλύτης, παγίδα NO_x φτωχού μείγματος, σύστημα επιλεκτικής καταλυτικής αναγωγής (SCR), καταλύτης NO_x φτωχού μείγματος, παγίδα σωματιδίων ή συνδυασμοί τους σε μία ενιαία μονάδα].

— ανακυκλοφορία καυσαερίων (με ή χωρίς, εσωτερική/εξωτερική, ψυχόμενη/μη ψυχόμενη, χαμηλής/υψηλής πίεσης).

2. «έγκριση τύπου ΕΕ οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης»: έγκριση τύπου ΕΕ οχημάτων που περιλαμβάνονται σε «τύπο οχημάτων σε σχέση με τις

▼ B

εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευών και συντήρησης του οχήματος» σε σχέση με τις εκπομπές στην έξοδο της εξάτμισης, τις εκπομπές στροφαλοθαλάμου, τις εξατμιστικές εκπομπές, την κατανάλωση καυσίμου και την πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος·

▼ M2

3. «οδομετρητής»: το όργανο που δείχνει στον οδηγό τη συνολική απόσταση που έχει καλύψει το όχημα από την κατασκευή του·

▼ B

4. «βοήθεια εκκίνησης»: περιλαμβάνει προθερμαντήρες, τροποποιήσεις του χρόνου έγχυσης και άλλες διατάξεις που βοηθούν στην εκκίνηση του κινητήρα χωρίς εμπλουτισμό του μείγματος αέρα/καυσίμου·

5. «ικανότητα κινητήρα»:

- α) για τους κινητήρες παλινδρομικού εμβόλου, ο ονομαστικός πληρούμενος όγκος του κινητήρα·
- β) για τους κινητήρες περιστρεφόμενου εμβόλου, το διπλάσιο του ονομαστικού πληρούμενου όγκου του κινητήρα·

▼ M3

6. «σύστημα περιοδικής αναγέννησης»: η διάταξη ελέγχου εκπομπών καυσαερίων (π.χ. καταλυτικός μετατροπέας, παγίδα σωματιδίων) που απαιτεί διαδικασία περιοδικής αναγέννησης·

▼ B

7. «αρχική διάταξη αντικατάστασης για έλεγχο της ρύπανσης»: διάταξη ελέγχου της ρύπανσης ή συνδυασμός διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης, οι τύποι των οποίων παρατίθενται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού αλλά διατίθενται στην αγορά ως χωριστές τεχνικές μονάδες από τον κάτοχο της έγκρισης τύπου του οχήματος·

8. «τύπος διάταξης ελέγχου της ρύπανσης»: καταλυτικοί μετατροπείς και φίλτρα σωματιδίων, τα οποία δεν διαφέρουν ως προς τα ακόλουθα ουσιώδη στοιχεία:

- α) αριθμός υποστρωμάτων, δομή και υλικό·
- β) τύπος δραστηριότητας κάθε υποστρώματος·
- γ) όγκος, αναλογία πρόσθιου μέρους και μήκους του υποστρώματος·
- δ) περιεχόμενο του υλικού του καταλύτη·
- ε) αναλογία υλικού του καταλύτη·
- στ) πυκνότητα κυψελών·
- ζ) διαστάσεις και σχήμα·
- η) θερμική προστασία·

9. «όχημα ενός καυσίμου»: όχημα που έχει σχεδιαστεί για να κινείται κυρίως με έναν τύπο καυσίμου·

▼ B

10. «όχημα αερίου ενός καυσίμου»: όχημα ενός καυσίμου το οποίο κινείται κυρίως με υγραέριο, φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ή υδρογόνο, αλλά μπορεί επίσης να διαθέτει σύστημα βενζίνης που χρησιμοποιείται μόνο για περιπτώσεις ανάγκης ή μόνο για την εκκίνηση και όπου η δεξαμενή βενζίνης δεν περιέχει περισσότερα από 15 λίτρα βενζίνης·

▼ M3

11. «όχημα δύο καυσίμων»: όχημα με δύο ξεχωριστά συστήματα αποθήκευσης καυσίμου που έχει σχεδιαστεί για να κινείται με ένα μόνο καύσιμο κάθε φορά·
12. «όχημα αερίου δύο καυσίμων»: όχημα δύο καυσίμων, στο οποίο τα δύο καύσιμα είναι βενζίνη (βενζινοκίνηση) και είτε υγραέριο, είτε φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ή υδρογόνο·

▼ B

13. «όχημα ευέλικτου καυσίμου»: όχημα με ένα μόνο σύστημα αποθήκευσης καυσίμου το οποίο μπορεί να κινείται με διαφορετικά μείγματα δύο ή περισσότερων καυσίμων·
14. «όχημα ευέλικτου καυσίμου αιθανόλης»: όχημα ευέλικτου καυσίμου το οποίο μπορεί να κινείται με βενζίνη ή μείγμα βενζίνης και αιθανόλης, η περιεκτικότητα της οποίας μπορεί να φτάνει το 85 % (E85)·
15. «όχημα ευέλικτου καυσίμου βιοντίζελ»: όχημα ευέλικτου καυσίμου το οποίο μπορεί να κινείται με ορυκτό ντίζελ ή μείγμα ορυκτού ντίζελ και βιοντίζελ·
16. «υβριδικό ηλεκτρικό όχημα»: υβριδικό όχημα στο οποίο ένας από τους μετατροπείς ενέργειας προώθησης είναι ηλεκτροκινητήρας·
17. «όχημα που συντηρείται και χρησιμοποιείται σωστά»: προκειμένου για όχημα δοκιμών, όχημα που πληροί τα κριτήρια για την έγκριση επιλεγμένου οχήματος, όπως ορίζονται στην παράγραφο 2 του προσαρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 ⁽¹⁾·
18. «σύστημα ελέγχου εκπομπών»: στο πλαίσιο του OBD, ο ηλεκτρονικός ελεγκτής ρύθμισης του κινητήρα και οποιοδήποτε κατασκευαστικό στοιχείο που σχετίζεται με τις εκπομπές στο σύστημα εξαγωγής ή εξάτμισης, το οποίο τροφοδοτεί με δεδομένα ή λαμβάνει δεδομένα από τον συγκεκριμένο ελεγκτή·
19. «ενδείκτης δυσλειτουργίας (ΕΔ)»: οπτική ή ηχητική ένδειξη η οποία ειδοποιεί τον οδηγό του οχήματος σε περίπτωση δυσλειτουργίας οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου που σχετίζεται με τις εκπομπές και είναι συνδεδεμένο με το OBD, ή του ίδιου του OBD·
20. «δυσλειτουργία»: αστοχία κατασκευαστικού στοιχείου ή συστήματος που σχετίζεται με τις εκπομπές, η οποία θα οδηγούσε σε εκπομπές που θα υπερέβαιναν τα όρια της παραγράφου 2.3 του παραρτήματος XI ή η περίπτωση κατά την οποία το OBD δεν είναι σε θέση να εκπληρώσει τις βασικές απαιτήσεις παρακολούθησης που καθορίζονται στο παράρτημα XI·

⁽¹⁾ Κανονισμός αριθ. 83 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (UN/ECE) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση οχημάτων όσον αφορά την εκπομπή ρύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις για το καύσιμο του κινητήρα [2015/1038] (ΕΕ L 172 της 3.7.2015, σ. 1).

▼B

21. «δευτερεύων αέρας»: ο αέρας που εισάγεται στο σύστημα εξαγωγής μέσω αντλίας ή βαλβίδας αναρρόφησης ή άλλου μέσου που βοηθά στην οξειδωση των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του άνθρακα που περιέχονται στο ρεύμα καυσαερίων·
22. «κύκλος οδήγησης»: σε ό,τι αφορά τα OBD, περιλαμβάνει την εκκίνηση του κινητήρα, τη λειτουργία της οδήγησης κατά την οποία ανιχνεύεται τυχόν δυσλειτουργία και το σβήσιμο του κινητήρα·
23. «πρόσβαση στις πληροφορίες»: η διαθεσιμότητα όλων των πληροφοριών για το OBD, την επισκευή και τη συντήρηση, που απαιτούνται για τον έλεγχο, τη διάγνωση, τη συντήρηση ή την επισκευή του οχήματος·
24. «ανεπάρκεια»: σε ό,τι αφορά το OBD, η περίπτωση κατά την οποία έως δύο χωριστά παρακολουθούμενα κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα περιλαμβάνουν προσωρινά ή μόνιμα χαρακτηριστικά λειτουργίας που δυσχεραίνουν την κατά τα λοιπά αποτελεσματική παρακολούθηση μέσω OBD των εν λόγω κατασκευαστικών στοιχείων ή συστημάτων ή που δεν πληρούν όλες τις υπόλοιπες λεπτομερείς απαιτήσεις για το OBD·
25. «φθαρμένη διάταξη αντικατάστασης για έλεγχο της ρύπανσης»: διάταξη ελέγχου της ρύπανσης, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 παράγραφος 11 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, η οποία έχει φθαρεί λόγω παλαιότητας ή ζημίας σε βαθμό ώστε να πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο τμήμα 1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83·
26. «πληροφορίες για το OBD του οχήματος»: πληροφορίες σχετικά με το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης για οποιοδήποτε ηλεκτρονικό σύστημα επί του οχήματος·
27. «αντιδραστήριο»: οποιοδήποτε προϊόν εκτός καυσίμου, το οποίο αποθηκεύεται επί του οχήματος και παρέχεται στο σύστημα μεταπεξεργασίας καυσαερίων με εντολή από το σύστημα ελέγχου εκπομπών·
28. «μάζα σε τάξη πορείας»: η μάζα του οχήματος, με τη/τις δεξαμενή/-ές πλήρη/-εις τουλάχιστον κατά το 90 % της χωρητικότητάς της/τους, συμπεριλαμβανομένης της μάζας του οδηγού, του καυσίμου και των υγρών, στο οποίο έχει τοποθετηθεί ο βασικός εξοπλισμός σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και, εφόσον έχουν τοποθετηθεί, η μάζα του αμαξώματος, του θαλάμου επιβατών, της ζεύξης και του/των εφεδρικού/-ών τροχού/-ών, καθώς και των εργαλείων·
29. «διάλειψη κινητήρα»: η έλλειψη ανάφλεξης στον κύλινδρο κινητήρα επιβαλλόμενη ανάφλεξης λόγω απουσίας σπινθήρα, ανεπαρκούς τροφοδοσίας καυσίμου, ανεπαρκούς συμπίεσης ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας·
30. «σύστημα ή διάταξη εκκίνησης ψυχρού κινητήρα»: σύστημα το οποίο εμπλουτίζει προσωρινά το μείγμα αέρος/καυσίμου του κινητήρα υποβοηθώντας την εκκίνηση του κινητήρα·
31. «λειτουργία ή μονάδα απόληξης ισχύος»: διάταξη που παίρνει κίνηση από τον κινητήρα για την τροφοδότηση με ενέργεια βοηθητικού, ενσωματωμένου στο όχημα, εξοπλισμού·

▼M1

32. «κατασκευαστής με μικρή παραγωγή»: κατασκευαστής του οποίου η παγκόσμια ετήσια παραγωγή είναι μικρότερη από 10 000 μονάδες κατά το έτος που προηγείται του έτους χορήγησης της έγκρισης τύπου και:
 - α) δεν αποτελεί μέρος ομίλου συνδεδεμένων κατασκευαστών· ή

▼ M1

- β) αποτελεί μέρος ομίλου συνδεδεμένων κατασκευαστών των οποίων η παγκόσμια ετήσια παραγωγή είναι μικρότερη από 10 000 μονάδες κατά το έτος που προηγείται του έτους χορήγησης της έγκρισης τύπου· ή
- γ) αποτελεί μέρος ομίλου συνδεδεμένων κατασκευαστών, αλλά διαχειρίζεται εγκαταστάσεις παραγωγής ίδιας χρήσης και κέντρο σχεδιασμού ίδιας χρήσης·
- 32α. «εγκατάσταση παραγωγής ίδιας χρήσης»: βιομηχανική μονάδα κατασκευής ή συναρμολόγησης η οποία χρησιμοποιείται από τον κατασκευαστή για την κατασκευή ή συναρμολόγηση νέων οχημάτων για τον εν λόγω κατασκευαστή, συμπεριλαμβανομένων, όπου ισχύει, οχημάτων που προορίζονται για εξαγωγή·
- 32β. «κέντρο σχεδιασμού ίδιας χρήσης»: εγκατάσταση στην οποία σχεδιάζεται και αναπτύσσεται το σύνολο του οχήματος και την οποία ελέγχει και χρησιμοποιεί αποκλειστικά ο κατασκευαστής·
- 32γ. «κατασκευαστές με πολύ μικρή παραγωγή»: κατασκευαστής με μικρή παραγωγή, όπως ορίζεται στο σημείο 32), ο οποίος εμφανίζει λιγότερες από 1 000 ταξινομήσεις στην Κοινότητα κατά το έτος που προηγείται του έτους χορήγησης της έγκρισης τύπου·

▼ M2▼ M3

33. «αμιγώς εσωτερικής καύσης όχημα»: όχημα στο οποίο όλοι οι μετατροπείς ενέργειας προώθησης είναι κινητήρες εσωτερικής καύσης·

▼ B

34. «Αμιγώς ηλεκτρικό όχημα (PEV)»: όχημα εξοπλισμένο με σύστημα κίνησης το οποίο περιλαμβάνει αποκλειστικά ηλεκτροκινητήρες ως μετατροπείς ενέργειας προώθησης και αποκλειστικά επαναφορτιζόμενα συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ως συστήματα αποθήκευσης ενέργειας προώθησης·
35. «κυψέλη καυσίμου»: μετατροπέας ενέργειας ο οποίος μετασχηματίζει τη χημική ενέργεια (είσοδο) σε ηλεκτρική ενέργεια (έξοδο) ή το αντίστροφο·
36. «όχημα κυψέλης καυσίμου (FCV)»: όχημα εξοπλισμένο με σύστημα κίνησης το οποίο περιλαμβάνει αποκλειστικά κυψέλη/-ες καυσίμου και ηλεκτροκινητήρα/-ες ως μετατροπέα/-είς ενέργειας προώθησης·
37. «καθαρή ισχύς»: η ισχύς που λαμβάνεται σε τράπεζα δοκιμών στην απόληξη του τροφαλοφόρου άξονα ή η ισοδύναμη ισχύς στην αντίστοιχη ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα με τον βοηθητικό εξοπλισμό, που έχει υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα XX (Μετρήσεις της καθαρής ισχύος και της μέγιστης ισχύος στα 30 λεπτά των ηλεκτρικών συστημάτων κίνησης), προσδιοριζόμενη υπό ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς·

▼ M3

38. «ονομαστική ισχύς κινητήρα» (P_{rated}): η μέγιστη καθαρή ισχύς του κινητήρα σε kW σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος XX·

▼ B

39. «μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά»: η μέγιστη καθαρή ισχύς ενός ηλεκτρικού συστήματος κίνησης με τάση συνεχούς ρεύματος (DC), όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.3.2 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 ⁽¹⁾·

⁽¹⁾ Κανονισμός αριθ. 85 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση κινητήρων εσωτερικής καύσης ή ηλεκτρικών συστημάτων κίνησης που χρησιμοποιούνται για την πρόωση μηχανοκίνητων οχημάτων των κατηγοριών M και N όσον αφορά τη μέτρηση της καθαρής ισχύος και της μέγιστης ισχύος στα 30 λεπτά των ηλεκτρικών συστημάτων κίνησης (EE L 323 της 7.11.2014, σ. 52).

▼ B

40. «εκκίνηση ψυχρού κινητήρα»: στο πλαίσιο της παρακολούθησης του λόγου της απόδοσης κατά τη χρήση των OBD, η θερμοκρασία του ψυκτικού του κινητήρα ή ισοδύναμη θερμοκρασία κατά την εκκίνηση του κινητήρα η οποία είναι μικρότερη ή ίση με 35 °C και κατά 7 °C ή λιγότερο υψηλότερη από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, αν είναι διαθέσιμη·
41. «εκπομπές σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης (RDE)»: εκπομπές ενός οχήματος σε συνθήκες συνθήκες χρήσης·
42. «φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών (PEMS)»: φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών που ικανοποιεί τις απαιτήσεις οι οποίες ορίζονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος IIIA·
43. «βασική στρατηγική ελέγχου εκπομπών (BES)»: στρατηγική ελέγχου των εκπομπών που είναι ενεργή σε όλο το εύρος λειτουργίας στροφών και φορτίου του κινητήρα, εκτός αν έχει ενεργοποιηθεί η βοηθητική στρατηγική ελέγχου εκπομπών (AES)·
44. «βοηθητική στρατηγική ελέγχου εκπομπών (AES)»: στρατηγική ελέγχου των εκπομπών που ενεργοποιείται και αντικαθιστά ή τροποποιεί μια BES για συγκεκριμένο σκοπό και ως απόκριση σε συγκεκριμένο σύνολο συνθηκών περιβάλλοντος ή λειτουργίας και η οποία παραμένει σε λειτουργία μόνο για όσο διάστημα υφίστανται αυτές οι συνθήκες·

▼ M3

45. «σύστημα δεξαμενής καυσίμων»: οι διατάξεις που επιτρέπουν την αποθήκευση του καυσίμου, που περιλαμβάνουν τη δεξαμενή καυσίμου, τον σωλήνα πλήρωσης καυσίμου, το πόμα πλήρωσης και την αντλία καυσίμου, όταν είναι τοποθετημένη μέσα ή πάνω στη δεξαμενή καυσίμου·
46. «συντελεστής διαπερατότητας» (PF): ο συντελεστής που καθορίζεται με βάση τις απώλειες υδρογονανθράκων κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου και χρησιμοποιείται για να καθοριστούν οι τελικές εξατμιστικές εκπομπές·
47. «μονοστρωματική μη μεταλλική δεξαμενή»: μια δεξαμενή καυσίμου που είναι κατασκευασμένη με ένα μόνο στρώμα από μη μεταλλικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων των φθοριωμένων/σουλφονωμένων υλικών·
48. «πολυστρωματική δεξαμενή»: δεξαμενή καυσίμου κατασκευασμένη με τουλάχιστον δύο διαφορετικά στρώματα υλικών, ένα από τα οποία είναι υλικό φραγμού από υδρογονάνθρακα·

▼ M2

49. «κατηγορία αδράνειας»: η κατηγορία μαζών δοκιμής του οχήματος που αντιστοιχεί σε ισοδύναμη αδράνεια του πίνακα A4a/3 του παραρτήματος 4a του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83 όταν η μάζα δοκιμής ισούται με τη μάζα αναφοράς.

▼ B*Άρθρο 3***Απαιτήσεις για την έγκριση τύπου****▼ M3**

1. Προκειμένου να λάβει έγκριση τύπου ΕΚ όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος, ο κατασκευαστής αποδεικνύει ότι τα οχήματα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όταν υποβάλλονται σε δοκιμές σύμφωνα με τις προδιαγραφές δοκιμών που ορίζονται στα παραρτήματα IIIA έως VIII, XI, XIV, XVI, XX, XXI και XXII. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει επίσης ότι τα καύσιμα αναφοράς συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές που ορίζονται στο παράρτημα IX.

▼B

2. Τα οχήματα υποβάλλονται στις δοκιμές που ορίζονται στο σχήμα I.2.4 του παραρτήματος I.

3. Εναλλακτικά προς τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα II, V έως VIII, XI, XVI και XXI, οι κατασκευαστές με μικρή παραγωγή μπορούν να ζητήσουν τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ για τύπο οχήματος ο οποίος έχει εγκριθεί από αρχή τρίτης χώρας βάσει των νομοθετικών πράξεων που απαριθμούνται στην παράγραφο 2.1 του παραρτήματος I.

Οι δοκιμές εκπομπών για σκοπούς τεχνικού ελέγχου, που ορίζονται στο παράρτημα IV, οι δοκιμές για την κατανάλωση καυσίμου και τις εκπομπές CO₂, που ορίζονται στο παράρτημα XXI, καθώς και οι απαιτήσεις για πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος, που ορίζονται στο παράρτημα XIV, απαιτούνται για την απόκτηση έγκρισης τύπου ΕΚ όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο.

Η αρχή έγκρισης ενημερώνει την Επιτροπή σχετικά με τις περιστάσεις κάθε έγκρισης τύπου που χορηγείται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο.

4. Ειδικές απαιτήσεις για τα στόμια εισόδου δεξαμενών καυσίμου και την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συστημάτων ορίζονται στις παραγράφους 2.2 και 2.3 του παραρτήματος I.

5. Ο κατασκευαστής λαμβάνει τεχνικά μέτρα, ώστε να διασφαλίζει τον αποτελεσματικό περιορισμό των εκπομπών στην έξοδο της εξάτμισης και των εξατμιστικών εκπομπών σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, καθ' όλη την κανονική διάρκεια ζωής του οχήματος και υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

Με τα μέτρα αυτά πρέπει να διασφαλίζεται ότι, για την ασφάλεια των εύκαμπτων σωλήνων, των συναρμογών και των συνδέσεων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ελέγχου εκπομπών, αυτά πρέπει να συναρμολογούνται με τρόπο ώστε να συμμορφώνονται με τον σκοπό του αρχικού σχεδιασμού.

6. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα των δοκιμών εκπομπών συμμορφώνονται με τις ισχύουσες οριακές τιμές βάσει των καθορισμένων συνθηκών δοκιμής του παρόντος κανονισμού.

▼M3

7. Για τη δοκιμή τύπου 1 που ορίζεται στο παράρτημα XXI, τα οχήματα που κινούνται με υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ελέγχονται στη δοκιμή τύπου 1 για διακυμάνσεις στη σύνθεση του υγραερίου ή του φυσικού αερίου/βιομεθανίου, όπως ορίζεται στο παράρτημα 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 για τις εκπομπές ρύπων, με το καύσιμο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος σύμφωνα με το παράρτημα XX του παρόντος κανονισμού.

Τα οχήματα που μπορούν να κινούνται τόσο με βενζίνη όσο και με υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ελέγχονται και για τα δύο καύσιμα, με τις δοκιμές για υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο να εκτελούνται για διακυμάνσεις στη σύνθεση του υγραερίου ή του φυσικού αερίου/βιομεθανίου, όπως ορίζεται στο παράρτημα 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, και με το καύσιμο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος σύμφωνα με το παράρτημα XX του παρόντος κανονισμού.

▼B

8. Για τη δοκιμή τύπου 2 που ορίζεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος IV, σε κανονικές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία, η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξειδίο του άνθρακα είναι εκείνη που δηλώνεται από τον κατασκευαστή του οχήματος. Ωστόσο, η μέγιστη περιεκτικότητα σε μονοξειδίο του άνθρακα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,3 % κ.ό.

▼B

Στις υψηλές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία, η κατ' όγκο περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,2 %, με την ταχύτητα του κινητήρα τουλάχιστον στις 2 000 στροφές min^{-1} και την τιμή λάμδα στα $1 \pm 0,03$ ή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

9. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι για τη δοκιμή τύπου 3 που ορίζεται στο παράρτημα V, το σύστημα αερισμού του κινητήρα δεν επιτρέπει την εκπομπή τυχόν αερίων από τον στροφαλοθάλαμο στην ατμόσφαιρα.

10. Η δοκιμή τύπου 6 για τη μέτρηση των εκπομπών σε χαμηλές θερμοκρασίες, όπως ορίζεται στο παράρτημα VIII, δεν εφαρμόζεται στα ντιζελοκίνητα οχήματα.

Ωστόσο, όταν υποβάλλουν αίτηση για έγκριση τύπου, οι κατασκευαστές προσκομίζουν στην αρχή έγκρισης πληροφορίες που καταδεικνύουν ότι η διάταξη μετεπεξεργασίας NO_x φτάνει σε επαρκώς υψηλή θερμοκρασία ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά εντός 400 δευτερολέπτων μετά από εκκίνηση ψυχρού κινητήρα στους -7°C , όπως περιγράφεται στη δοκιμή τύπου 6.

Επιπλέον, ο κατασκευαστής υποβάλλει στην αρχή έγκρισης πληροφορίες σχετικά με τη στρατηγική λειτουργίας του συστήματος ανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR), συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας του σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν επίσης περιγραφή των ενδεχόμενων επιπτώσεων στις εκπομπές.

Η αρχή έγκρισης δεν χορηγεί έγκριση τύπου εάν οι υποβληθείσες πληροφορίες δεν επαρκούν προκειμένου να καταδείξουν ότι η διάταξη μετεπεξεργασίας φτάνει πράγματι σε επαρκώς υψηλή θερμοκρασία ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά εντός του καθορισμένου χρονικού διαστήματος.

Κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής, η αρχή έγκρισης παρέχει πληροφορίες σχετικά με την απόδοση των διατάξεων μετεπεξεργασίας NO_x και του συστήματος ανακυκλοφορίας των καυσαερίων σε χαμηλές θερμοκρασίες.

11. Ο κατασκευαστής εξασφαλίζει ότι, καθ' όλη τη διάρκεια της κανονικής ζωής ενός οχήματος εγκεκριμένου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007, οι εκπομπές όπως προσδιορίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα IIIA και εκπέμπονται σε δοκιμή RDE η οποία εκτελείται σύμφωνα με το εν λόγω παράρτημα, δεν θα υπερβαίνουν τις εκεί οριζόμενες τιμές.

Η έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 μπορεί να εκδοθεί μόνο εάν το όχημα αποτελεί μέρος επικυρωμένης οικογένειας δοκιμών του φορητού συστήματος μέτρησης εκπομπών, σύμφωνα με το προσάρτημα 7 του παραρτήματος IIIA.

▼M1

Οι απαιτήσεις του παραρτήματος IIIA δεν ισχύουν για εγκρίσεις τύπου εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 που χορηγούνται σε κατασκευαστές με πολύ μικρή παραγωγή.

▼B*Άρθρο 4***Απαιτήσεις για την έγκριση τύπου σχετικά με το OBD**

1. Ο κατασκευαστής εξασφαλίζει ότι όλα τα οχήματα είναι εξοπλισμένα με OBD.

▼ B

2. Το OBD σχεδιάζεται, κατασκευάζεται και τοποθετείται στο όχημα, ώστε να το καθιστά ικανό να εντοπίζει διάφορους τύπους φθοράς ή δυσλειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του οχήματος.

3. Το OBD συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

4. Όταν δοκιμάζεται με ελαττωματικό κατασκευαστικό στοιχείο σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI, πρέπει να ενεργοποιείται ο ενδείκτης δυσλειτουργίας του OBD.

Ο ενδείκτης δυσλειτουργίας του OBD μπορεί επίσης να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης δοκιμής σε επίπεδα εκπομπών κάτω από τις οριακές τιμές του OBD που ορίζονται στην παράγραφο 2.3 του παραρτήματος XI.

5. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις απόδοσης κατά τη χρήση, όπως ορίζονται στο τμήμα 3 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του παρόντος κανονισμού σε όλες τις ευλόγως προβλέψιμες συνθήκες οδήγησης.

6. Τα δεδομένα που αφορούν την απόδοση κατά τη χρήση, που προβλέπεται να αποθηκεύονται και να υποβάλλονται από το OBD ενός οχήματος σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 7.6 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, πρέπει να καθίστανται αμέσως διαθέσιμα εκ μέρους του κατασκευαστή στις εθνικές αρχές και στους ανεξάρτητους φορείς χωρίς καμία κρυπτογράφηση.

▼ M3*Άρθρο 4α***Απαιτήσεις για την έγκριση τύπου σχετικά με διατάξεις για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας**

Ο κατασκευαστής μεριμνά ώστε τα ακόλουθα οχήματα των κατηγοριών M1 και N1 να είναι εξοπλισμένα με διάταξη για τον καθορισμό, την αποθήκευση και τη διάθεση δεδομένων σχετικά με την ποσότητα του καυσίμου και/ή της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του οχήματος:

- 1) οχήματα καθαρού ICE και μη εξωτερικής φόρτισης ηλεκτρικά και υβριδικά οχήματα (NOVC-HEV) που κινούνται αποκλειστικά με πετρελαϊκό ντίζελ, βιοντίζελ, βενζίνη, αιθανόλη ή οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών των καυσίμων·
- 2) εξωτερικής φόρτισης υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (OVC-HEV) που κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια και τα καύσιμα που αναφέρονται στο σημείο 1.

Η διάταξη για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα XXII.

▼ B*Άρθρο 5***Αίτηση για έγκριση τύπου ΕΚ οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος**

1. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στην αρχή έγκρισης αίτηση για έγκριση τύπου ΕΚ όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης.

2. Η αίτηση που αναφέρεται στην παράγραφο 1 συντάσσεται σύμφωνα με το υπόδειγμα του εγγράφου πληροφοριών, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I.

▼ B

3. Επίσης, ο κατασκευαστής υποβάλλει τα ακόλουθα στοιχεία:
- α) όταν πρόκειται για οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης, δήλωση του κατασκευαστή σχετικά με το ελάχιστο ποσοστό διαλείψεων επί συνολικού αριθμού αναφλέξεων, οι οποίες οδηγούν σε εκπομπές που είτε υπερβαίνουν τα όρια που καθορίζονται στην παράγραφο 2.3 του παραρτήματος XI, εφόσον το συγκεκριμένο ποσοστό διαλείψεων εκδηλώνεται από την αρχή μιας δοκιμής τύπου 1 όπως έχει επιλεγεί για την επίδειξη σύμφωνα με το παράρτημα XI του παρόντος κανονισμού, είτε θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε υπερθέρμανση του καταλύτη ή των καταλυτών καυσαερίων πριν από την πρόκληση μη αναστρέψιμης βλάβης·
 - β) λεπτομερείς γραπτές πληροφορίες που περιγράφουν πλήρως τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του OBD, συμπεριλαμβανομένης της απαρίθμησης όλων των σχετικών μερών του συστήματος ελέγχου εκπομπών του οχήματος που παρακολουθούνται από το OBD·
 - γ) περιγραφή του ενδείκτη δυσλειτουργίας που χρησιμοποιείται από το OBD για την ενημέρωση του οδηγού του οχήματος σχετικά με την ύπαρξη σφάλματος·
 - δ) δήλωση του κατασκευαστή ότι το OBD συμμορφώνεται με τις διατάξεις του τμήματος 3 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI σχετικά με την απόδοση κατά τη χρήση σε όλες τις ευλόγως προβλέψιμες συνθήκες οδήγησης·
 - ε) σχέδιο που να περιγράφει λεπτομερώς τα τεχνικά κριτήρια και την αιτιολόγηση για την αύξηση του αριθμητή και του παρονομαστή κάθε οθόνης πολλαπλών ενδείξεων που πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.2 και 7.3 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, καθώς και για την ακύρωση των αριθμητών, των παρονομαστών και του γενικού παρονομαστή υπό τις συνθήκες που περιγράφονται στην παράγραφο 7.7 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83·
 - στ) περιγραφή των μέτρων που λαμβάνονται ώστε να αποτρέπονται οι παρεμβάσεις και η τροποποίηση του υπολογιστή για τον έλεγχο των εκπομπών και του οδομετρητή, συμπεριλαμβανομένης της καταγραφής των διανυθέντων χιλιομέτρων για τους σκοπούς των απαιτήσεων των παραρτημάτων XI και XVI·
 - ζ) κατά περίπτωση, τα στοιχεία της οικογένειας του οχήματος, όπως αναφέρονται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83·
 - η) όπου αυτό ενδείκνυται, αντίγραφα άλλων εγκρίσεων τύπου με τα σχετικά δεδομένα, ώστε να καθίσταται εφικτή η επέκταση εγκρίσεων και ο προσδιορισμός των συντελεστών φθοράς.
4. Για τους σκοπούς της παραγράφου 3 στοιχείο δ), ο κατασκευαστής χρησιμοποιεί το υπόδειγμα πιστοποιητικού συμμόρφωσης κατασκευαστή με τις απαιτήσεις απόδοσης του OBD κατά τη χρήση, όπως ορίζονται στο προσάρτημα 7 του παραρτήματος I.
5. Για τους σκοπούς της παραγράφου 3 στοιχείο ε), η αρχή που χορηγεί την έγκριση καθιστά διαθέσιμες τις πληροφορίες που αναφέρονται στο συγκεκριμένο στοιχείο κατόπιν αιτήματος είτε των αρχών έγκρισης είτε της Επιτροπής.
6. Για τους σκοπούς της παραγράφου 3 στοιχεία δ) και ε), οι αρχές έγκρισης δεν χορηγούν έγκριση για όχημα εάν οι πληροφορίες που υποβάλλονται από τον κατασκευαστή δεν είναι κατάλληλες ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του τμήματος 3 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI.
- Οι παράγραφοι 7.2, 7.3 και 7.7 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 ισχύουν σε όλες τις ευλόγως προβλέψιμες συνθήκες οδήγησης.

▼ B

Για την αξιολόγηση της εφαρμογής των απαιτήσεων που ορίζονται στις εν λόγω παραγράφους, οι αρχές έγκρισης λαμβάνουν υπόψη το υφιστάμενο τεχνολογικό πλαίσιο.

7. Για τους σκοπούς της παραγράφου 3 στοιχείο στ), τα μέτρα που λαμβάνονται ώστε να αποτρέπονται οι παρεμβάσεις και η τροποποίηση του υπολογιστή για τον έλεγχο των εκπομπών περιλαμβάνουν τη δυνατότητα επικαιροποίησης με τη χρήση προγράμματος ή βαθμονόμησης που έχει εγκριθεί από τον κατασκευαστή.

8. Για τις δοκιμές που ορίζονται στο σχήμα I.2.4. του παραρτήματος I, ο κατασκευαστής υποβάλλει στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης τύπου όχημα αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου.

9. Η αίτηση έγκρισης τύπου για οχήματα ενός καυσίμου, δύο καυσίμων και ευέλικτου καυσίμου πρέπει να συμμορφώνεται με τις συμπληρωματικές απαιτήσεις που ορίζονται στις παραγράφους I.1 και I.2. του παραρτήματος I.

10. Αλλαγές στα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά συστήματος, κατασκευαστικού στοιχείου ή χωριστής τεχνικής μονάδας που πραγματοποιούνται μετά από έγκριση τύπου δεν ακυρώνουν αυτομάτως την έγκριση, εκτός εάν τα αρχικά χαρακτηριστικά ή οι τεχνικές παράμετροι αλλάξουν με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεάζεται η λειτουργικότητα του κινητήρα ή του συστήματος ελέγχου της ρύπανσης.

▼ M1

11. Για να έχουν οι αρμόδιες για την έγκριση τύπου αρχές τη δυνατότητα να αξιολογούν την ορθή χρήση των βοηθητικών στρατηγικών εκπομπών (AES), λαμβάνοντας υπόψη την απαγόρευση των συστημάτων αναστολής που προβλέπεται στο άρθρο 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, ο κατασκευαστής προσκομίζει επίσης διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης, όπως περιγράφεται στο παράρτημα I προσάρτημα 3α του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

Το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης πρέπει να ταυτοποιείται και να φέρει ημερομηνία από την αρχή έγκρισης και να φυλάσσεται από την αρχή αυτή για τουλάχιστον 10 έτη μετά τη χορήγηση της έγκρισης.

Ύστερα από αίτηση του κατασκευαστή, η αρμόδια για την έγκριση αρχή προβαίνει σε προκαταρκτική εκτίμηση του AES για νέους τύπους οχημάτων. Στην περίπτωση αυτή, η σχετική τεκμηρίωση πρέπει να παρέχεται στην αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή μεταξύ 2 και 12 μηνών πριν από την έναρξη της διαδικασίας έγκρισης τύπου.

Η αρχή έγκρισης προβαίνει σε προκαταρκτική εκτίμηση με βάση το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης, όπως περιγράφεται στο στοιχείο β) του προσαρτήματος 3α του παραρτήματος I, που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Η αρχή έγκρισης διενεργεί την αξιολόγηση σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο προσάρτημα 3β του παραρτήματος I. Η αρχή έγκρισης μπορεί να αποκλίνει από τη μεθοδολογία αυτή σε εξαιρετικές και δεόντως αιτιολογημένες περιπτώσεις.

Η προκαταρκτική αξιολόγηση του AES για νέους τύπους οχημάτων εξακολουθεί να ισχύει για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου, για περίοδο 18 μηνών. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί κατά 12 επιπλέον μήνες, εάν ο κατασκευαστής παράσχει στην αρχή έγκρισης αποδεικτικά στοιχεία ότι δεν έχουν πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες στην αγορά που θα μπορούσαν να μεταβάλουν την προκαταρκτική αξιολόγηση του AES.

Κατάλογος των AES που κρίθηκαν ως μη αποδεκτά από τις αρχές έγκρισης τύπου καταρτίζεται σε ετήσια βάση από την ομάδα εμπειρογνομόνων «Αρχές έγκρισης τύπου» (TAAEG) και δημοσιοποιείται από την Επιτροπή.

▼ M1

▼ M3

12. Ο κατασκευαστής παρέχει επίσης στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή που χορήγησε την έγκριση τύπου εκπομπών σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό («εγκριτική αρχή») μια δέσμη μέτρων για τη διαφάνεια δοκιμών, που περιέχει τις αναγκαίες πληροφορίες ώστε να επιτραπεί η διενέργεια δοκιμών σύμφωνα με το σημείο 5.9 του μέρους Β του παραρτήματος II.

▼ B*Άρθρο 6***Διοικητικές διατάξεις για έγκριση τύπου ΕΚ οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος**

1. Εάν πληρούνται όλες οι σχετικές απαιτήσεις, η αρχή έγκρισης χορηγεί έγκριση τύπου ΕΚ και εκδίδει αριθμό έγκρισης τύπου σύμφωνα με το σύστημα αρίθμησης που ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του παραρτήματος VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, η ενότητα 3 του αριθμού έγκρισης τύπου διαμορφώνεται σύμφωνα με το προσάρτημα 6 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

Η αρχή έγκρισης δεν μπορεί να χορηγεί τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο οχήματος.

2. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 1, και κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, όχημα με OBD μπορεί να γίνει αποδεκτό για έγκριση τύπου όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης, παρότι το σύστημα παρουσιάζει μία ή περισσότερες ανεπάρκειες σε βαθμό που να μην πληρούνται απολύτως οι ειδικές απαιτήσεις του παραρτήματος XI, υπό την προϋπόθεση ότι υφίσταται συμμόρφωση με τις ειδικές διοικητικές διατάξεις που ορίζονται στο τμήμα 3 του συγκεκριμένου παραρτήματος.

Η αρχή έγκρισης κοινοποιεί την απόφαση χορήγησης έγκρισης τύπου σε όλες τις αρχές έγκρισης των υπόλοιπων κρατών μελών σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 8 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

3. Κατά τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ βάσει της παραγράφου 1, η αρχή έγκρισης εκδίδει πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα που ορίζεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I.

*Άρθρο 7***Τροποποιήσεις των εγκρίσεων τύπου**

Τα άρθρα 13, 14 και 16 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ ισχύουν για οποιεσδήποτε τροποποιήσεις των εγκρίσεων τύπου οι οποίες χορηγούνται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, οι διατάξεις που ορίζονται στο τμήμα 3 του παραρτήματος I ισχύουν χωρίς να απαιτούνται συμπληρωματικές δοκιμές μόνο για τα οχήματα του ίδιου τύπου.

*Άρθρο 8***Συμμόρφωση της παραγωγής**

1. Τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

▼ B

Επιπλέον, εφαρμόζονται οι διατάξεις οι οποίες ορίζονται στο τμήμα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού και οι σχετικές στατιστικές μέθοδοι στα προσάρτηματα 1 και 2 του εν λόγω παραρτήματος.

2. Η συμμόρφωση της παραγωγής ελέγχεται με βάση την περιγραφή στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

*Άρθρο 9***Συμμόρφωση εν χρήσει**

1. Τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης εν χρήσει για οχήματα με έγκριση τύπου βάσει του παρόντος κανονισμού λαμβάνονται σύμφωνα με το παράρτημα X της οδηγίας 2007/46/EK και το παράρτημα II του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

2. Οι έλεγχοι συμμόρφωσης εν χρήσει πρέπει να είναι κατάλληλοι, ώστε να επιβεβαιώνουν ότι οι εκπομπές εξάτμισης και οι εξατμιστικές εκπομπές περιορίζονται αποτελεσματικά κατά την κανονική διάρκεια ζωής των οχημάτων και υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

3. Η συμμόρφωση εν χρήσει ελέγχεται επί οχημάτων που συντηρούνται και χρησιμοποιούνται κατάλληλα, σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος II, μεταξύ 15 000 km ή 6 μηνών, όποιο από τα δύο συμβεί αργότερα και 100 000 km ή 5 ετών, όποιο από τα δύο συμβεί νωρίτερα. Η συμμόρφωση εν χρήσει για εξατμιστικές εκπομπές ελέγχεται επί οχημάτων που συντηρούνται και χρησιμοποιούνται κατάλληλα, σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος II, μεταξύ 30 000 km ή 12 μηνών, όποιο από τα δύο συμβεί αργότερα και 100 000 km ή 5 ετών, όποιο από τα δύο συμβεί νωρίτερα.

Οι απαιτήσεις για ελέγχους συμμόρφωσης εν χρήσει ισχύουν έως και 5 έτη αφότου το τελευταίο πιστοποιητικό συμμόρφωσης ή το πιστοποιητικό επιμέρους έγκρισης εκδόθηκε για τα οχήματα της εν λόγω οικογένειας συμμόρφωσης εν χρήσει.

4. Οι έλεγχοι της συμμόρφωσης εν χρήσει δεν είναι υποχρεωτικοί εάν οι ετήσιες πωλήσεις της οικογένειας συμμόρφωσης εν χρήσει είναι λιγότερες από 5 000 οχήματα στην Ένωση για το προηγούμενο έτος. Για τις εν λόγω οικογένειες, ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης έκθεση εγγύησης που συνδέεται με εκπομπές, σχετικά με τυχόν απαίτηση επισκευής και σχετικά με ενδεχόμενες αστοχίες του συστήματος OBD, όπως ορίζεται στο σημείο 4.1 του παραρτήματος II. Αυτές οι οικογένειες συμμόρφωσης εν χρήσει μπορούν ακόμα να επιλεγούν για να υποβληθούν σε δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα II.

5. Ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης τύπου διενεργούν ελέγχους της συμμόρφωσης εν χρήσει σύμφωνα με το παράρτημα II.

▼ **M3**

6. Η αρχή έγκρισης λαμβάνει την απόφαση για το εάν η οικογένεια δεν τήρησε τις διατάξεις της εν χρήσει συμμόρφωσης, ύστερα από αξιολόγηση συμμόρφωσης, και εγκρίνει το σχέδιο διορθωτικών μέτρων που υποβάλλεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το παράρτημα II.

7. Όταν μια αρχή έγκρισης έχει αποφασίσει ότι η οικογένεια συμμόρφωσης εν χρήσει δεν περνάει τον έλεγχο συμμόρφωσης εν χρήσει, ενημερώνει χωρίς καθυστέρηση την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, σύμφωνα με το άρθρο 30 παράγραφος 3 της οδηγίας 2007/46/EK.

Μετά την κοινοποίηση αυτή και με την επιφύλαξη του άρθρου 30 παράγραφος 6 της οδηγίας 2007/46/EK, η αρχή έγκρισης ενημερώνει τον κατασκευαστή ότι η οικογένεια συμμόρφωσης εν χρήσει κινητήρων αποτυγχάνει στους ελέγχους συμμόρφωσης εν χρήσει και ότι πρέπει να τηρηθούν οι διαδικασίες που περιγράφονται στα σημεία 6 και 7 του παραρτήματος II.

Εάν η αρχή έγκρισης διαπιστώσει ότι δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί συμφωνία με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή που έχει διαπιστώσει ότι η οικογένεια συμμόρφωσης εν χρήσει αποτυγχάνει στον έλεγχο συμμόρφωσης εν χρήσει, πρέπει να κινηθεί η διαδικασία σύμφωνα με το άρθρο 30 παράγραφος 6 της οδηγίας 2007/46/EK.

8. Επιπροσθέτως των σημείων 1 έως 7, ισχύουν τα ακόλουθα για οχήματα για τα οποία έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου σύμφωνα με το μέρος Β του παραρτήματος II:

α) Οχήματα που υπόκεινται σε έγκριση τύπου σε πολλαπλά στάδια, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 παράγραφος 7 της οδηγίας 2007/46/EK, πρέπει να ελέγχονται για συμμόρφωση εν χρήσει σύμφωνα με τους κανόνες για την έγκριση σε πολλαπλά στάδια που ορίζονται στο σημείο 5.10.6 του μέρους Β του παραρτήματος II του παρόντος κανονισμού.

β) Τα τεθωρακισμένα οχήματα, οι νεκροφόρες και τα οχήματα με πρόσβαση αναπηρικού αμαξιδίου, όπως ορίζεται στα σημεία 5.2 και 5.5 του μέρους Α του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK αντίστοιχως, δεν υπόκεινται στις διατάξεις του παρόντος άρθρου. Όλα τα άλλα οχήματα ειδικού σκοπού, όπως ορίζεται στο σημείο 5 του μέρους Α του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK, πρέπει να ελέγχονται για συμμόρφωση εν χρήσει σύμφωνα με τους κανόνες για την έγκριση σε πολλαπλά στάδια που ορίζονται στο μέρος Β του παραρτήματος II του παρόντος κανονισμού.

▼ **B***Άρθρο 10***Διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης**

1. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι οι διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που προορίζονται να τοποθετηθούν σε οχήματα με έγκριση τύπου EK, εφόσον επιίττουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού (EK) αριθ. 715/2007, λαμβάνουν έγκριση τύπου EK ως χωριστές τεχνικές μονάδες κατά την έννοια του άρθρου 10 παράγραφος 2 της οδηγίας 2007/46/EK, σύμφωνα με τα άρθρα 12 και 13 και το παράρτημα XIII του παρόντος κανονισμού.

▼B

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, οι καταλυτικοί μετατροπείς και τα φίλτρα σωματιδίων θεωρούνται διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης.

Οι σχετικές απαιτήσεις θεωρείται ότι πληρούνται εάν ικανοποιούνται όλοι οι ακόλουθοι όροι:

- α) πληρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 13·
- β) οι διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης εγκρίθηκαν σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 ⁽¹⁾.

Στην περίπτωση που αναφέρεται στο τρίτο εδάφιο εφαρμόζεται επίσης το άρθρο 14.

2. Οι διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης του αρχικού εξοπλισμού, οι οποίες εμπίπτουν στον τύπο που καλύπτεται από το σημείο 2.3 της προσθήκης του προσαρτήματος 4 του παραρτήματος I και προορίζονται για τοποθέτηση σε όχημα στο οποίο αναφέρεται το σχετικό έγγραφο έγκρισης τύπου, δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται με το παράρτημα XIII, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούν τις απαιτήσεις των σημείων 2.1 και 2.2 του εν λόγω παραρτήματος.

3. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η αρχική διάταξη ελέγχου της ρύπανσης φέρει σήμανση ταυτοποίησης.

4. Η σήμανση ταυτοποίησης που αναφέρεται στην παράγραφο 3 περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- α) επωνυμία ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή του οχήματος ή του κινητήρα·
- β) μάρκα και προσδιοριστικό αριθμό εξαρτήματος της αρχικής διάταξης ελέγχου της ρύπανσης, όπως καταγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στο σημείο 3.2.12.2 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος I.

*Άρθρο 11***Αίτηση για έγκριση τύπου ΕΚ διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως χωριστής τεχνικής μονάδας**

1. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στην αρχή έγκρισης αίτηση για έγκριση τύπου ΕΚ για διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως χωριστής τεχνικής μονάδας.

Η αίτηση συντάσσεται σύμφωνα με το υπόδειγμα του εγγράφου πληροφοριών, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XIII.

2. Πέραν των απαιτήσεων που ορίζονται στην παράγραφο 1, ο κατασκευαστής υποβάλλει στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης τύπου όλα τα ακόλουθα:

- α) ένα ή περισσότερα οχήματα του τύπου που εγκρίνεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό εξοπλισμένα με καινούριες αρχικές διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης·
- β) ένα δείγμα του τύπου της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης·

⁽¹⁾ Κανονισμός αριθ. 103 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) – Ενιαίες διατάξεις για την έγκριση των καταλυτικών μετατροπέων αντικατάστασης για μηχανοκίνητα οχήματα (ΕΕ L 158 της 19.6.2007, σ. 106).

▼ B

γ) ένα επιπλέον δείγμα του τύπου της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, σε περίπτωση διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που προορίζεται να τοποθετηθεί σε όχημα εξοπλισμένο με ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης.

3. Για τους σκοπούς της παραγράφου 2 στοιχείο α), τα προς δοκιμή οχήματα επιλέγονται από τον αιτούντα με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας.

Τα προς δοκιμή οχήματα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παράγραφο 3.2 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

Τα προς δοκιμή οχήματα πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλες τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- α) δεν παρουσιάζουν ελαττώματα στο σύστημα ελέγχου εκπομπών·
- β) τυχόν αρχικά εξαρτήματα που συνδέονται με τις εκπομπές και παρουσιάζουν υπερβολική φθορά ή δυσλειτουργίες επισκευάζονται ή αντικαθίστανται·
- γ) ρυθμίζονται σωστά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή πριν από τη διεξαγωγή των δοκιμών για τις εκπομπές.

4. Για τους σκοπούς της παραγράφου 2 στοιχεία β) και γ), το δείγμα πρέπει να φέρει ευανάγνωστη και ανεξίτηλη σήμανση με την εμπορική επωνυμία ή το σήμα του αιτούντος και την εμπορική ονομασία του.

5. Για τους σκοπούς της παραγράφου 2 στοιχείο γ), το δείγμα πρέπει να έχει υποστεί φθορά, όπως ορίζεται στο σημείο 25 του άρθρου 2.

Άρθρο 12

Διοικητικές διατάξεις για έγκριση τύπου ΕΚ διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως χωριστής τεχνικής μονάδας

1. Εάν πληρούνται όλες οι σχετικές απαιτήσεις, η αρχή έγκρισης τύπου χορηγεί έγκριση τύπου ΕΚ για διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως χωριστής τεχνικής μονάδας και εκδίδει αριθμό έγκρισης τύπου σύμφωνα με το σύστημα αρίθμησης που ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

Η αρχή έγκρισης δεν μπορεί να χορηγεί τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

Ο ίδιος αριθμός έγκρισης τύπου μπορεί να καλύπτει τη χρήση της εν λόγω διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης για διάφορους τύπους οχημάτων.

2. Για τους σκοπούς της παραγράφου 1, η αρχή έγκρισης εκδίδει πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ με βάση το υπόδειγμα που ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος XIII.

3. Εάν ο αιτών έγκριση τύπου μπορεί να αποδείξει στην αρχή έγκρισης ή στην τεχνική υπηρεσία ότι ο τύπος της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης είναι εκείνος που αναφέρεται στην παράγραφο 2.3 της προσθήκης του προσαρτήματος 4 του παραρτήματος I, η χορήγηση της έγκρισης δεν εξαρτάται από την εξακρίβωση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο τμήμα 4 του παραρτήματος XIII.



Άρθρο 13

Πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD του οχήματος και στις πληροφορίες για την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος

1. Οι κατασκευαστές προβλέπουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις και διαδικασίες, σύμφωνα με τα άρθρα 6 και 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και το παράρτημα XIV του παρόντος κανονισμού, προκειμένου να καθιστούν άμεσα προσβάσιμες τις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος.

2. Οι αρχές έγκρισης χορηγούν έγκριση τύπου μόνο αφού λάβουν από τον κατασκευαστή πιστοποιητικό πρόσβασης στις πληροφορίες για το OBD και για την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος.

3. Το πιστοποιητικό πρόσβασης στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος χρησιμεύει ως απόδειξη συμμόρφωσης με το άρθρο 6 παράγραφος 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

4. Το πιστοποιητικό πρόσβασης στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος συντάσσεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που ορίζεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XIV.

5. Εάν οι πληροφορίες για το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος δεν είναι διαθέσιμες ή δεν συμμορφώνονται με τα άρθρα 6 και 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και του παραρτήματος XIV του παρόντος κανονισμού, όταν υποβάλλεται η αίτηση για έγκριση τύπου, ο κατασκευαστής πρέπει να υποβάλει τις εν λόγω πληροφορίες εντός έξι μηνών από την ημερομηνία της έγκρισης τύπου.

6. Οι υποχρεώσεις για παροχή πληροφοριών εντός της περιόδου που ορίζεται στην παράγραφο 5 ισχύουν μόνο εφόσον το όχημα διατίθεται στην αγορά μετά την έγκριση τύπου.

Όταν το όχημα διατίθεται στην αγορά πάνω από έξι μήνες μετά την έγκριση τύπου, οι πληροφορίες παρέχονται από την ημερομηνία κατά την οποία το όχημα διατίθεται στην αγορά.

7. Η αρχή έγκρισης μπορεί να θεωρήσει δεδομένο ότι ο κατασκευαστής έχει προβλέψει ικανοποιητικές ρυθμίσεις και διαδικασίες όσον αφορά την πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος, βάσει ολοκληρωμένου πιστοποιητικού πρόσβασης στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχουν διατυπωθεί ενστάσεις και ότι ο κατασκευαστής παρέχει τις εν λόγω πληροφορίες εντός της προθεσμίας που ορίζεται στην παράγραφο 5.

8. Πέραν των απαιτήσεων για πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD που ορίζονται στο τμήμα 4 του παραρτήματος XI, ο κατασκευαστής καθιστά διαθέσιμες στα ενδιαφερόμενα μέρη τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) συναφείς πληροφορίες που επιτρέπουν την ανάπτυξη ανταλλακτικών κατασκευαστικών στοιχείων που είναι καίριας σημασίας για την ορθή λειτουργία του ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης·

β) πληροφορίες που επιτρέπουν την ανάπτυξη κοινών διαγνωστικών εργαλείων.

▼B

Για τους σκοπούς του στοιχείου α), η ανάπτυξη ανταλλακτικών κατασκευαστικών στοιχείων δεν περιορίζεται από: τη μη διαθεσιμότητα σχετικών πληροφοριών, τις τεχνικές απαιτήσεις που αφορούν τις στρατηγικές για τους ενδείκτες δυσλειτουργίας εάν υπάρχει υπέρβαση των οριακών τιμών του OBD ή εάν το OBD δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις βασικές απαιτήσεις παρακολούθησης για το OBD του παρόντος κανονισμού· ειδικές τροποποιήσεις στον χειρισμό των πληροφοριών του OBD ώστε να λειτουργεί ανεξάρτητα και ανάλογα με την τροφοδότηση του οχήματος είτε με βενζίνη είτε με αέριο· και την έγκριση τύπου των αεριοκίνητων οχημάτων που εμφανίζουν περιορισμένο αριθμό επουσιωδών ανεπαρκειών.

Για τους σκοπούς του στοιχείου β), όταν οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν διαγνωστικά εργαλεία και εργαλεία δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 22900 Modular Vehicle Communication Interface (MVCI) και ISO 22901 Open Diagnostic Data Exchange (ODX) στα δίκτυα δικαιοχρησίας τους, τα αρχεία ODX πρέπει να είναι προσβάσιμα για ανεξάρτητους φορείς μέσω του δικτυακού τόπου του κατασκευαστή.

9. Φόρουμ για την πρόσβαση σε πληροφορίες για οχήματα (εφεξής «το φόρουμ»).

Το φόρουμ εξετάζει αν η πρόσβαση στις πληροφορίες επηρεάζει τις προόδους που σημειώνονται στον περιορισμό της κλοπής οχημάτων και διατυπώνει συστάσεις για τη βελτίωση των απαιτήσεων σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες. Ειδικότερα, το φόρουμ συμβουλεύει την Επιτροπή σχετικά με την έναρξη διαδικασίας για την έγκριση και τη χορήγηση άδειας σε ανεξάρτητους φορείς, από διαπιστευμένους οργανισμούς, ώστε οι εν λόγω φορείς να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες για την ασφάλεια του οχήματος.

Η Επιτροπή μπορεί να αποφασίσει να τηρήσει το απόρρητο των συζητήσεων και των πορισμάτων του φόρουμ.

*Άρθρο 14***Συμμόρφωση προς τις υποχρεώσεις σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος**

1. Μια αρχή έγκρισης μπορεί, ανά πάσα στιγμή, είτε με δική της πρωτοβουλία, βάσει καταγγελίας, είτε βάσει αξιολόγησης εκ μέρους τεχνικής υπηρεσίας, να ελέγξει τη συμμόρφωση ενός κατασκευαστή με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, του παρόντος κανονισμού και των όρων του πιστοποιητικού πρόσβασης στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος.

2. Όταν μια αρχή έγκρισης αποφαίνεται ότι ο κατασκευαστής δεν έχει συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος, η αρχή έγκρισης που έχει χορηγήσει τη σχετική έγκριση τύπου λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την επανόρθωση της κατάστασης.

3. Τα μέτρα στα οποία γίνεται αναφορά στην παράγραφο 2 μπορούν να περιλαμβάνουν ανάκληση ή αναστολή της έγκρισης τύπου, πρόστιμα ή άλλα μέτρα που υιοθετούνται σύμφωνα με το άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

4. Η αρχή έγκρισης προβαίνει σε έλεγχο, προκειμένου να εξακριβώσει τη συμμόρφωση του κατασκευαστή με τις υποχρεώσεις σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος, σε περίπτωση που ανεξάρτητος φορέας ή εμπορική ένωση που εκπροσωπεί ανεξάρτητους φορείς υποβάλει καταγγελία στην αρχή έγκρισης.

▼ B

5. Κατά τη διεξαγωγή του ελέγχου, η αρχή έγκρισης μπορεί να ζητήσει από τεχνική υπηρεσία ή οποιονδήποτε άλλον ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα να προβεί σε αξιολόγηση, ώστε να εξακριβώσει αν πληρούνται οι υποχρεώσεις αυτές.

*Άρθρο 15***Μεταβατικές διατάξεις**

1. Μέχρι την 31η Αυγούστου 2017 για οχήματα κατηγορίας M1, M2 και κατηγορίας N1 κλάσης I και μέχρι την 31η Αυγούστου 2018 για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2, οι κατασκευαστές μπορούν να ζητήσουν τη χορήγηση έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό. Εάν δεν υπάρξει σχετικό αίτημα, εφαρμόζεται ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 692/2008.

▼ M2

2. Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2017 για οχήματα κατηγορίας M1, M2 και κατηγορίας N1 κλάσης I και από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2, οι εθνικές αρχές, για λόγους που αφορούν τις εκπομπές ή την κατανάλωση καυσίμου, θα αρνούνται τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου, όσον αφορά νέους τύπους οχημάτων οι οποίοι δεν συμμορφώνονται με τον παρόντα κανονισμό.

▼ M3

Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2019, οι εθνικές αρχές αρνούνται, για λόγους που σχετίζονται με εκπομπές ή κατανάλωση καυσίμων, τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου, όσον αφορά νέους τύπους οχημάτων οι οποίοι δεν συμμορφώνονται με το παράρτημα VI. Ύστερα από αίτημα του κατασκευαστή, έως τις 31 Αυγούστου 2019, η διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών που ορίζονται στο παράρτημα 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 ή η διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών που ορίζονται στο παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 μπορεί να εξακολουθήσει να χρησιμοποιείται για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου δυνάμει του παρόντος κανονισμού.

▼ M2

3. Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 για οχήματα κατηγορίας M1, M2 και κατηγορίας N1 κλάσης I και από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2, οι εθνικές αρχές, για λόγους που αφορούν τις εκπομπές ή την κατανάλωση καυσίμου, για νέα οχήματα που δεν συμμορφώνονται με τον παρόντα κανονισμό, θα θεωρούν ότι τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης δεν ισχύουν πλέον για τους σκοπούς του άρθρου 26 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ και θα απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση ή τη θέση σε κυκλοφορία των εν λόγω οχημάτων.

Για νέα οχήματα που ταξινομούνται πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 και εφόσον ζητηθεί από τον κατασκευαστή, για τον καθορισμό των εξατμιστικών εκπομπών του οχήματος μπορεί να εφαρμοστεί η διαδικασία δοκιμής για τις εξατμιστικές εκπομπές που ορίζεται στο παράρτημα 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 αντί της διαδικασίας του παραρτήματος VI του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

Με την εξαίρεση των οχημάτων που έχουν εγκριθεί για τις εξατμιστικές εκπομπές, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008, με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2019, οι εθνικές αρχές απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση ή τη θέση σε κυκλοφορία νέων οχημάτων που δεν συμμορφώνονται με το παράρτημα VI του παρόντος κανονισμού.

▼ B

4. Έως τρία έτη μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για νέους τύπους οχημάτων και τέσσερα έτη μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 5 του εν λόγω κανονισμού για νέα οχήματα, θα εφαρμόζονται οι ακόλουθες διατάξεις:

▼ M1

α) οι απαιτήσεις του σημείου 2.1 του παραρτήματος IIIA, με την εξαίρεση των απαιτήσεων για τον αριθμό σωματιδίων (PN), δεν ισχύουν·

▼ B

β) οι απαιτήσεις του παραρτήματος IIIA εκτός αυτής που αναφέρεται στο σημείο 2.1, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων σχετικά με τις δοκιμές RDE που θα εκτελεστούν και τα δεδομένα που θα καταγραφούν και θα καταστούν διαθέσιμα, θα εφαρμόζονται μόνο για νέες εγκρίσεις τύπου οι οποίες θα χορηγούνται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 από τις 27 Ιουλίου 2017·

γ) οι απαιτήσεις του παραρτήματος IIIA δεν εφαρμόζονται σε εγκρίσεις τύπου οι οποίες χορηγούνται σε κατασκευαστές με μικρή παραγωγή.

▼ M3**▼ M1**

Σε περίπτωση που ένα όχημα έλαβε έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και την εκτελεστική νομοθεσία του πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2017 αν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας M και κατηγορίας N1 της κλάσης I ή πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 αν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας N1 της κλάσης II και III και οχήματα κατηγορίας N2, το όχημα δεν θεωρείται ότι ανήκει σε νέο τύπο για τον σκοπό του πρώτου εδαφίου. Το ίδιο ισχύει επίσης και στην περίπτωση δημιουργίας νέων τύπων με βάση τον αρχικό τύπο αποκλειστικά και μόνο λόγω της εφαρμογής του ορισμού για τον νέο τύπο που προβλέπεται στο άρθρο 2 σημείο 1) του παρόντος κανονισμού. Στις περιπτώσεις αυτές, η εφαρμογή του παρόντος εδαφίου αναφέρεται στο τμήμα II σημείο 5, Παρατηρήσεις, του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ, όπως ορίζεται στο παράρτημα I προσάρτημα 4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 και περιλαμβάνει επίσης αναφορά στην προηγούμενη έγκριση τύπου.

▼ B

5. Έως 8 έτη μετά τις ημερομηνίες που προβλέπονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007:

▼ M2

α) η εγκρίνουσα αρχή αναγνωρίζει δοκιμές τύπου 1/I που διενεργούνται σύμφωνα με το παράρτημα III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 έως 3 έτη μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για την παραγωγή φθαρμένων ή ελαττωματικών κατασκευαστικών στοιχείων για την προσομοίωση αστοχιών με σκοπό την εκτίμηση των απαιτήσεων του παραρτήματος XI του παρόντος κανονισμού·

▼ M3

β) όσον αφορά τα οχήματα της οικογένειας παρεμβολής WLTP που πληρούν τους κανόνες επέκτασης που ορίζονται στο σημείο 3.1.4 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008, οι διαδικασίες οι οποίες εκτελούνται σύμφωνα με το τμήμα 3.13 του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 έως 3 έτη μετά τις ημερομηνίες που προβλέπονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 θα γίνονται αποδεκτές από την αρχή έγκρισης για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού·

▼ M2

γ) οι εγκρίνουσες αρχές αναγνωρίζουν επιδείξεις ανθεκτικότητας στις περιπτώσεις όπου η πρώτη δοκιμή τύπου I/I διενεργήθηκε και ολοκληρώθηκε σύμφωνα με το παράρτημα VII του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 έως 3 έτη μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ως ισοδύναμες για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του παραρτήματος VII του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

Για τους σκοπούς του παρόντος σημείου, η δυνατότητα να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα των δοκιμών από τις διαδικασίες που έχουν εκτελεστεί και ολοκληρωθεί σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008 ισχύει μόνο σε εκείνα τα οχήματα της οικογένειας παρεμβολής WLTP που πληρούν τους κανόνες επέκτασης που καθορίζονται στο σημείο 3.3.1 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008.

▼ B

6. Για να εξασφαλιστεί η δίκαιη μεταχείριση των προϋπαρχουσών εγκρίσεων τύπου, η Επιτροπή θα εξετάσει τις συνέπειες του κεφαλαίου V της οδηγίας 2007/46/ΕΚ για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού.

▼ M1

7. Έως 5 έτη και 4 μήνες μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 οι απαιτήσεις του σημείου 2.1 του παραρτήματος IIIA δεν ισχύουν για εγκρίσεις τύπου εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 που χορηγείται σε κατασκευαστές με μικρή παραγωγή που ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 32). Ωστόσο, κατά την περίοδο μεταξύ 3 ετών και 5 ετών και 4 μηνών μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 και μεταξύ 4 ετών και 5 ετών και 4 μηνών μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 οι κατασκευαστές με μικρή παραγωγή πρέπει να παρακολουθούν και να αναφέρουν τις τιμές των οχημάτων υπό πραγματικές συνθήκες οδήγησης (RDE).

▼ M3

8. Το μέρος Β του παραρτήματος II εφαρμόζεται στις κατηγορίες M1, M2 και την κατηγορία N1 κλάση I με βάση τους εγκεκριμένους τύπους από την 1η Ιανουαρίου 2019 και για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2 με βάση τους εγκεκριμένους τύπους από την 1η Σεπτεμβρίου 2019. Εφαρμόζεται επίσης σε όλα τα οχήματα που ταξινομούνται από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 για οχήματα κατηγορίας M1, M2 και κατηγορίας N1 κλάσης I, καθώς και σε όλα τα οχήματα, που ταξινομούνται από την 1η Σεπτεμβρίου 2020 για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, εφαρμόζεται το μέρος Α του παραρτήματος II.

9. Με ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2020, στην περίπτωση των οχημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4α των κατηγοριών M1 και N1, κλάση I, και από την 1η Ιανουαρίου 2021, στην περίπτωση των οχημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4α, για τα οχήματα της κατηγορίας N1, κλάσεις II και III, οι εθνικές αρχές αρνούνται, για λόγους που σχετίζονται με εκπομπές ή κατανάλωση καυσίμων, τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου για νέους τύπους οχημάτων που δεν πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 4α.

Με ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2021, στην περίπτωση των οχημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4α των κατηγοριών M1 και N1, κλάση I, και από την 1η Ιανουαρίου 2022, στην περίπτωση των οχημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4α, για τα οχήματα της κατηγορίας N1, κλάσεις II και III, οι εθνικές αρχές απαγορεύουν την ταξινόμηση, πώληση ή θέση σε κυκλοφορία νέων οχημάτων που δεν πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο εν λόγω άρθρο.

▼ **M3**

10. Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 οι εθνικές αρχές απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση ή τη θέση σε κυκλοφορία νέων οχημάτων τα οποία δεν συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΧ της οδηγίας 2007/46/EK, όπως τροποποιήθηκε με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1832 της Επιτροπής ⁽¹⁾.

Για όλα τα οχήματα που ταξινομήθηκαν μεταξύ 1ης Ιανουαρίου και 31ης Αυγούστου 2019 βάσει των νέων εγκρίσεων τύπου που χορηγήθηκαν κατά την ίδια περίοδο και εάν οι πληροφορίες που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΧ της οδηγίας 2007/46/EK, όπως τροποποιήθηκε με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1832 δεν έχουν ακόμη περιληφθεί στο πιστοποιητικό συμμόρφωσης, ο κατασκευαστής καθιστά τις πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν, εντός 5 εργάσιμων ημερών από την υποβολή του αιτήματος από διαπιστευμένο εργαστήριο ή τεχνική υπηρεσία για τους σκοπούς των δοκιμών σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ.

11. Οι απαιτήσεις του άρθρου 4α δεν εφαρμόζονται σε εγκρίσεις τύπου οι οποίες χορηγούνται σε κατασκευαστές με μικρή παραγωγή.

▼ **B***Άρθρο 16***Τροποποιήσεις της οδηγίας 2007/46/EK**

Η οδηγία 2007/46/EK τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα XVIII του παρόντος κανονισμού.

*Άρθρο 17***Τροποποιήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008**

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 692/2008 τροποποιείται ως εξής:

1) Στο άρθρο 6, η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1. Εάν πληρούνται όλες οι σχετικές απαιτήσεις, η αρχή έγκρισης χορηγεί έγκριση τύπου ΕΚ και εκδίδει αριθμό έγκρισης τύπου σύμφωνα με το σύστημα αρίθμησης που ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/EK.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του παραρτήματος VII της οδηγίας 2007/46/EK, η ενότητα 3 του αριθμού έγκρισης τύπου διαμορφώνεται σύμφωνα με το προσάρτημα 6 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

Η αρχή έγκρισης δεν μπορεί να χορηγεί τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο οχήματος.

Οι απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) 715/2007 θεωρείται ότι πληρούνται εάν ικανοποιούνται όλοι οι ακόλουθοι όροι:

⁽¹⁾ Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1832 της Επιτροπής, της 5ης Νοεμβρίου 2018, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής με σκοπό τη βελτίωση των δοκιμών και των διαδικασιών έγκρισης τύπου εκπομπών για τα ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων για τη συμμόρφωση εν χρήσει και εκπομπών σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης, και τη θέσπιση διατάξεων για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΕ L 301 της 27.11.2018, σ. 1).

▼ B

- α) πληρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 3 παράγραφος 10 του παρόντος κανονισμού·
- β) πληρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 13 του παρόντος κανονισμού·
- γ) το όχημα έχει εγκριθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, σειρά τροποποιήσεων 07· τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 και τα συμπληρώματά του, τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 101, αναθεώρηση 3 (που αποτελείται από τη σειρά τροποποιήσεων 01 και τα συμπληρώματά τους) και, στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24 μέρος III, σειρά τροποποιήσεων 03.
- δ) πληρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 5 παράγραφοι 11 και 12.»
- 2) Προστίθεται το ακόλουθο άρθρο 16α:

*«Άρθρο 16α***Μεταβατικές διατάξεις**

Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2017 για οχήματα κατηγορίας M1, M2 και κατηγορίας N1 κλάσης I και από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 για οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης II και III και κατηγορίας N2, ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται μόνο για την αξιολόγηση των ακόλουθων απαιτήσεων για οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πριν από τις εν λόγω ημερομηνίες:

- α) συμμόρφωση της παραγωγής σύμφωνα με το άρθρο 8·
- β) συμμόρφωση εν χρήσει σύμφωνα με το άρθρο 9·
- γ) πρόσβαση στις πληροφορίες για το OBD και για την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος σύμφωνα με το άρθρο 13·

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται επίσης για τη διαδικασία συσχέτισης η οποία ορίζεται στους εκτελεστικούς κανονισμούς της Επιτροπής (ΕΕ) 2017/1152 (*) και (ΕΕ) 2017/1153 (**).

(*) Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2017/1152 της Επιτροπής, της 2ας Ιουνίου 2017, για την ανάπτυξη μεθοδολογίας προσδιορισμού των παραμέτρων συσχέτισης που απαιτούνται για να αποτυπωθεί η αλλαγή στην κανονιστική διαδικασία δοκιμών ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων και για την τροποποίηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 293/2012 (βλέπε σελίδα 644 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας).

(**) Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2017/1153 της Επιτροπής, της 2ας Ιουνίου 2017, για την ανάπτυξη μεθοδολογίας προσδιορισμού των παραμέτρων συσχέτισης που απαιτούνται για να αποτυπωθεί η αλλαγή στην κανονιστική διαδικασία δοκιμών και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1014/2010 (βλέπε σελίδα 679 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας).».

- 3) Το παράρτημα I τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα XVII του παρόντος κανονισμού.

▼ B*Άρθρο 18***Τροποποιήσεις στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1230/2012**

Στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1230/2012, το άρθρο 2 παράγραφος 5 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

- «5) “μάζα του προαιρετικού εξοπλισμού”: η μέγιστη μάζα των συνδυασμών προαιρετικού εξοπλισμού που είναι δυνατό να τοποθετηθεί στο όχημα επιπλέον του βασικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή»

▼ M3**▼ B***Άρθρο 19***Κατάργηση**

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 692/2008 καταργείται από την 1η Ιανουαρίου 2022.

*Άρθρο 20***Έναρξη ισχύος και εφαρμογή**

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα μετά τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I	Διοικητικές διατάξεις για την έγκριση τύπου EE
Προσάρτημα 1	Εξακρίβωση της συμμόρφωσης της παραγωγής για τη δοκιμή τύπου 1 — στατιστική μέθοδος
Προσάρτημα 2	Υπολογισμοί για τη συμμόρφωση της παραγωγής για ηλεκτροκίνητα οχήματα (EV)
Προσάρτημα 3	Υπόδειγμα εγγράφου πληροφοριών
Προσάρτημα 3α	Διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης
Προσάρτημα 3β	Μεθοδολογία για την αξιολόγηση της AES
Προσάρτημα 4	Υπόδειγμα πιστοποιητικού έγκρισης τύπου EE
Προσάρτημα 5	Πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD
Προσάρτημα 6	Σύστημα αρίθμησης των πιστοποιητικών έγκρισης τύπου EE
Προσάρτημα 7	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή με τις απαιτήσεις απόδοσης του OBD κατά τη χρήση
Προσάρτημα 8α	Εκθέσεις δοκιμής
Προσάρτημα 8β	Έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
Προσάρτημα 8γ	Πρότυπο φύλλο δοκιμής
Προσάρτημα 8δ	Έκθεση δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II	Συμμόρφωση κατά τη χρήση
Προσάρτημα 1	Έλεγχος της συμμόρφωσης κατά τη χρήση
Προσάρτημα 2	Στατιστική διαδικασία για δοκιμή συμμόρφωσης κατά τη χρήση όσον αφορά τις εκπομπές καυσαερίων
Προσάρτημα 3	Ευθύνες σε σχέση με τη συμμόρφωση κατά τη χρήση
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIIA	Εκπομπές σε συνθήκες πραγματικής οδήγησης (RDE)
Προσάρτημα 1	Διαδικασία δοκιμών για τον έλεγχο εκπομπών οχημάτων με φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών (PEMS)
Προσάρτημα 2	Προδιαγραφές και βαθμονόμηση των στοιχείων και των σημάτων του συστήματος PEMS
Προσάρτημα 3	Επικύρωση του συστήματος PEMS και του μη ιχνηλάσιμου ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων
Προσάρτημα 4	Προσδιορισμός των εκπομπών
Προσάρτημα 5	Επαλήθευση της συνολικής δυναμικής της διαδρομής με χρήση της μεθόδου των παραθύρων κινητού μέσου όρου
Προσάρτημα 6	Υπολογισμός των τελικών αποτελεσμάτων εκπομπών rde
Προσάρτημα 7	Επιλογή οχημάτων για δοκιμή του συστήματος PEMS κατά την αρχική έγκριση τύπου
Προσάρτημα 7α	Επαλήθευση δυναμικής της διαδρομής
Προσάρτημα 7β	Διαδικασία για τον προσδιορισμό της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου μιας διαδρομής PEMS

▼ B

Προσάρτημα 8	Απαιτήσεις ανταλλαγής και αναφοράς δεδομένων
Προσάρτημα 9	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή με τις απαιτήσεις εκπομπών σε συνθήκες πραγματικής οδήγησης
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV	Δεδομένα που απαιτούνται κατά την έγκριση τύπου για σκοπούς τεχνικού ελέγχου
Προσάρτημα 1	Μέτρηση των εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα σε ταχύτητες βραδυπορείας (δοκιμή τύπου 2)
Προσάρτημα 2	Μέτρηση της θολότητας των καυσαερίων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V	Εξακρίβωση των εκπομπών αερίων στροφαλοθαλάμου (δοκιμή τύπου 3)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI	Προσδιορισμός εξατμιστικών εκπομπών (δοκιμή τύπου 4)
Προσάρτημα 1	Διαδικασίες δοκιμών και συνθήκες δοκιμών τύπου 4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII	Εξακρίβωση της ανθεκτικότητας των διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης (δοκιμή τύπου 5)
Προσάρτημα 1	Πρότυπος εργαστηριακός κύκλος (ΠΕΚ)
Προσάρτημα 2	Πρότυπος εργαστηριακός κύκλος ντίτζελ (ΠΕΚΝ)
Προσάρτημα 3	Πρότυπος κύκλος δρόμου (ΠΚΔ)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII	Εξακρίβωση των μέσων εκπομπών καυσαερίων σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (δοκιμή τύπου 6)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX	Προδιαγραφές των καυσίμων αναφοράς
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X	Δεσμευμένο
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI	Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) σε μηχανοκίνητα οχήματα
Προσάρτημα 1	Ζητήματα λειτουργίας των ενσωματωμένων συστημάτων διάγνωσης (OBD)
Προσάρτημα 2	Βασικά χαρακτηριστικά της οικογενείας οχημάτων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII	Έγκριση τύπου οχημάτων που διαθέτουν οικολογικές καινοτομίες και προσδιορισμός εκπομπών CO ₂ και της κατανάλωσης καυσίμου από οχήματα που υποβάλλονται σε έγκριση τύπου πολλαπλών σταδίων ή επιμερους έγκριση οχήματος
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII	Έγκριση τύπου ΕΕ για διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως χωριστές τεχνικές μονάδες
Προσάρτημα 1	Υπόδειγμα εγγράφου πληροφοριών
Προσάρτημα 2	Υπόδειγμα πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΕ
Προσάρτημα 3	Υπόδειγμα σήματος έγκρισης τύπου ΕΕ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIV	Πρόσβαση στις πληροφορίες για το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης του οχήματος και για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος
Προσάρτημα 1	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XV	Δεσμευμένο
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVI	Απαιτήσεις για οχήματα που χρησιμοποιούν αντιδραστήριο για το σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVII	Τροποποιήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVIII	Τροποποιήσεις της οδηγίας 2007/46/ΕΚ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIX	Τροποποιήσεις του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XX	Μέτρηση της καθαρής ισχύος του κινητήρα
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXI	Διαδικασίες δοκιμής εκπομπών τύπου 1
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXII	Συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας επί οχήματος

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

1. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ
 - 1.1. **Συμπληρωματικές απαιτήσεις για οχήματα αερίου ενός καυσίμου και οχήματα αερίου δύο καυσίμων**
 - 1.1.1. Οι συμπληρωματικές απαιτήσεις για τη χορήγηση έγκρισης τύπου για οχήματα αερίου ενός καυσίμου και οχήματα αερίου δύο καυσίμων είναι εκείνες που ορίζονται στις ενότητες 1, 2 και 3 και στα προσαρτήματα 1 και 2 του παραρτήματος 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται παρακάτω.
 - 1.1.2. Η αναφορά, στις παραγράφους 3.1.2. και 3.1.4. του παραρτήματος 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, στα καύσιμα αναφοράς του παραρτήματος 10α νοείται ως αναφορά στις κατάλληλες προδιαγραφές καυσίμων αναφοράς στην ενότητα Α του παραρτήματος ΙΧ του παρόντος κανονισμού.

▼M3

- 1.1.3. Για το υγραέριο ή το φυσικό αέριο, το καύσιμο που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί επιλέγεται από τον κατασκευαστή για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος σύμφωνα με το παράρτημα XX του παρόντος κανονισμού. Το επιλεγμένο καύσιμο προσδιορίζεται στο έγγραφο πληροφοριών, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος Ι του παρόντος κανονισμού.

▼B

- 1.2. **Συμπληρωματικές απαιτήσεις για τα οχήματα ευέλικτου καυσίμου**

Οι συμπληρωματικές απαιτήσεις για τη χορήγηση έγκρισης τύπου για οχήματα ευέλικτου καυσίμου είναι εκείνες που ορίζονται στην παράγραφο 4.9. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
2. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ
 - 2.1. **Κατασκευαστές μικρού όγκου**
 - 2.1.1. Κατάλογος των νομοθετικών πράξεων που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 3:

Νομοθετική πράξη	Απαιτήσεις
California Code of Regulations (κώδικας κανονισμών της Καλιφόρνιας), τίτλος 13, ενότητες 1961(α) και 1961(β)(1)(C)(1) που εφαρμόζονται στα μοντέλα οχημάτων του 2001 και επόμενων ετών, 1968.1, 1968.2, 1968.5, 1976 και 1975, που έχει εκδοθεί από τον οίκο Barclays Publishing	Ο τύπος έγκρισης πρέπει να χορηγείται σύμφωνα με τον κώδικα κανονισμών της Καλιφόρνιας που εφαρμόζεται στο πιο πρόσφατο μοντέλο ελαφρού οχήματος.

- 2.2. **Στόμια εισόδου των δεξαμενών καυσίμου**
 - 2.2.1. Οι απαιτήσεις για τα στόμια εισόδου των δεξαμενών καυσίμου είναι εκείνες που ορίζονται στις παραγράφους 5.4.1. και 5.4.2. του παραρτήματος XXI, καθώς και στο σημείο 2.2.2 που ακολουθεί.
 - 2.2.2. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να αποκλείονται υπερβολικές εξατμιστικές εκπομπές και έκχυση καυσίμου σε περίπτωση που λείπει το πώμα της δεξαμενής. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας ένα από τα ακόλουθα:
 - α) πώμα πλήρωσης καυσίμου το οποίο ανοίγει και κλείνει αυτομάτως, χωρίς να είναι δυνατή η αφαίρεσή του,

▼ **B**

β) σχεδιαστικά χαρακτηριστικά με τα οποία αποφεύγονται οι υπερβολικές εξατμιστικές εκπομπές σε περίπτωση που λείπει το πώμα,

γ) οποιαδήποτε άλλη διάταξη με την οποία επιτυγχάνεται το ίδιο αποτέλεσμα. Μερικά σχετικά παραδείγματα, χωρίς να εξαντλούνται με αυτά οι δυνατότητες, είναι το μη αποσπώμενο πώμα, το πώμα με αλυσίδα ή το πώμα για το οποίο χρησιμοποιείται το ίδιο κλειδί με το κλειδί εκκίνησης του οχήματος. Σε αυτή την περίπτωση, το κλειδί πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί από το πώμα μόνον όταν αυτό είναι κλειδωμένο.

2.3. Διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος

▼ **M3**

2.3.1. Κάθε όχημα με υπολογιστή ελέγχου εκπομπών περιλαμβάνει μέσα αποτροπής μετατροπών, εκτός αυτών που επιτρέπει ο κατασκευαστής. Ο κατασκευαστής επιτρέπει μετατροπές αν αυτές είναι αναγκαίες για τη διάγνωση, τη συντήρηση, τον έλεγχο, τον μεταγενέστερο εξοπλισμό ή την επισκευή του οχήματος. Οι όποιοι επαναπρογραμματιζόμενοι κωδικοί υπολογιστή ή οι όποιες παράμετροι λειτουργίας δεν επιδέχονται τροποποιήσεις και παρέχουν επίπεδο προστασίας τουλάχιστον ισοδύναμο με αυτό που παρέχουν οι διατάξεις του προτύπου ISO 15031-7:2013. Τυχόν αφαιρέσιμες μικροπλακέτες μνήμης για τη βαθμονόμηση του συστήματος πρέπει να βρίσκονται εντός χυτής θήκης, να είναι εγκιβωτισμένες σε σφραγισμένο περιέκτη ή να προστατεύονται με ηλεκτρονικούς αλγορίθμους, και η αντικατάστασή τους να είναι αδύνατη χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων και διαδικασιών. Με τέτοιο τρόπο μπορούν να προστατεύονται μόνο χαρακτηριστικά που συνδέονται άμεσα με τη βαθμονόμηση των εκπομπών ή την αποτροπή της κλοπής του οχήματος.

2.3.2. Πρέπει να είναι αδύνατη η τροποποίηση των κωδικοποιημένων στον υπολογιστή παραμέτρων λειτουργίας του κινητήρα χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων και διαδικασιών (π.χ. κασσιτεροκολλημένα ή εντός χυτής θήκης ηλεκτρονικά στοιχεία του υπολογιστή ή σφραγισμένα (ή κασσιτεροκολλημένα) περιβλήματα υπολογιστή).

2.3.3. Κατόπιν αίτησης του κατασκευαστή, η αρχή έγκρισης δύναται να χορηγεί εξαιρέσεις ως προς τις απαιτήσεις των σημείων 2.3.1. και 2.3.2. για όσα οχήματα δεν είναι πιθανό να απαιτείται προστασία. Στα κριτήρια που σταθμίζει η αρχή έγκρισης κατά την εξέταση της αίτησης εξαιρέσης περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η τρέχουσα διαθεσιμότητα μικροπλακετών υψηλών επιδόσεων στην αγορά, η ικανότητα του οχήματος για υψηλές επιδόσεις και ο προβλεπόμενος όγκος πωλήσεων του οχήματος.

2.3.4. Οι κατασκευαστές που χρησιμοποιούν συστήματα προγραμματιζόμενων κωδικών υπολογιστή λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα αποτροπής του μη εξουσιοδοτημένου αναπρογραμματισμού. Τα εν λόγω μέτρα περιλαμβάνουν προηγμένες στρατηγικές προστασίας από παραποιήσεις και προβλέπουν χαρακτηριστικά προστασίας εγγραφής τα οποία καθιστούν αναγκαία την ηλεκτρονική πρόσβαση σε υπολογιστή εκτός οχήματος που διατηρεί ο κατασκευαστής, και στον οποίο έχουν επίσης πρόσβαση ανεξάρτητοι φορείς που χρησιμοποιούν την προστασία που προβλέπεται στο σημείο 2.3.1 και στο σημείο 2.2 του παραρτήματος XIV. Οι μέθοδοι που παρέχουν επαρκές επίπεδο προστασίας από παραποιήσεις εγκρίνονται από την αρχή έγκρισης.

2.3.5. Στην περίπτωση αντλιών μηχανικού ψεκασμού καυσίμου που είναι τοποθετημένες σε κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, οι κατασκευαστές λαμβάνουν επαρκή μέτρα για να προστατεύεται από τυχόν παραποιήσεις η ρύθμιση της μέγιστης παροχής καυσίμου στα ήδη κυκλοφορούντα οχήματα.

▼ M3

- 2.3.6. Οι κατασκευαστές αποτρέπουν με αποτελεσματικό τρόπο τον επαναπρογραμματισμό των ενδείξεων του χιλιομετρητή, στο κύκλωμα καρτών, σε οποιονδήποτε ελεγκτή του συστήματος ισχύος, καθώς και στη μονάδα μετάδοσης για την απομακρυσμένη ανταλλαγή δεδομένων, κατά περίπτωση. Οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν στρατηγικές προστασίας από παραποιήσεις και χαρακτηριστικά προστασίας εγγραφής για την προστασία της ακεραιότητας της ένδειξης του χιλιομετρητή. Οι μέθοδοι που παρέχουν επαρκές επίπεδο προστασίας από παραποιήσεις εγκρίνονται από την αρχή έγκρισης.

▼ B

- 2.4. **Εφαρμογή των δοκιμών**

▼ M3

- 2.4.1. Το σχήμα 1.2.4 επεξηγεί την εφαρμογή των δοκιμών για έγκριση τύπου ενός οχήματος. Οι ειδικές διαδικασίες δοκιμής περιγράφονται στα παραρτήματα II, IIIA, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XVI, XX, XXI και XXII.

Σχήμα I.2.4

Εφαρμογή των απαιτήσεων δοκιμών για έγκριση τύπου και επεκτάσεις

Κατηγορία οχήματος	Οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών	Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα	Οχήματα με κυψέλες καυσίμου υδρογόνου
	Ενός καυσίμου				Δύο καυσίμων ⁽³⁾						
Καύσιμο αναφοράς	Βενζίνη (E10)	Υγραέριο	Φυσικό αέριο/Βιομεθάνιο	Υδρογόνο (ICE)	Βενζίνη (E10) Υγραέριο	Βενζίνη (E10) Φυσικό αέριο/Βιομεθάνιο	Βενζίνη (E10) Υδρογόνο (ICE) ⁽⁴⁾	Βενζίνη (E10) Αιθανόλη (E85)	Ντίζελ (B7)	—	Υδρογόνο (κυψέλη καυσίμου)
Αέριοι ρύποι (Δοκιμή τύπου 1)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι ⁽⁴⁾	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
PM (Δοκιμή τύπου 1)	Ναι	—	—	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
PN	Ναι	—	—	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
Αέριοι ρύποι, RDE (δοκιμή τύπου 1A)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι ⁽⁴⁾	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
PN, RDE (δοκιμή τύπου 1A) ⁽⁵⁾	Ναι	—	—	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
ATCT (δοκιμή στους 14 °C)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι ⁽⁴⁾	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—

▼ M3

Κατηγορία οχήματος	Οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών	Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα	Οχήματα με κυψέλες καυσίμου υδρογόνου
	Ενός καυσίμου				Δύο καυσίμων ⁽³⁾			Ευέλικτου καυσίμου ⁽³⁾			
Εκπομπές βραδυπορίας (Δοκιμή τύπου 2)	Ναι	Ναι	Ναι	—	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	—	—	—
Εκπομπές στροφαλοθαλάμου (Δοκιμή τύπου 3)	Ναι	Ναι	Ναι	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	—	—	—
Εξαμιστικές εκπομπές (Δοκιμή τύπου 4)	Ναι	—	—	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	—	—	—
Ανθεκτικότητα (Δοκιμή τύπου 5)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι	—	—
Εκπομπές σε χαμηλή θερμοκρασία (Δοκιμή τύπου 6)	Ναι	—	—	—	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (μόνο βενζίνη)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	—	—	—
Συμμόρφωση εν χρήσει	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι (όπως κατά την έγκριση τύπου)	Ναι (όπως κατά την έγκριση τύπου)	Ναι (όπως κατά την έγκριση τύπου)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	—	—
Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	—	—
Εκπομπές CO ₂ , κατανάλωση καυσίμου, κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και ηλεκτρική αυτονομία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι (και τα δύο καύσιμα)	Ναι	Ναι	Ναι

▼ **M3**

Κατηγορία οχήματος	Οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών	Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα	Οχήματα με κυψέλες καυσίμου υδρογόνου
	Ενός καυσίμου				Δύο καυσίμων ⁽³⁾			Ευέλικτου καυσίμου ⁽³⁾			
Θολότητα καυσαερίου	—	—	—	—	—	—	—	—	Ναι	—	—
Ισχύς κινητήρα	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι

⁽¹⁾ Οι ειδικές διαδικασίες δοκιμής για οχήματα υδρογόνου και ευέλικτου καυσίμου βιοντίζελ θα καθοριστούν σε μεταγενέστερο στάδιο.

⁽²⁾ Τα όρια σωματιδιακής μάζας και αριθμού σωματιδίων καθώς και οι αντίστοιχες διαδικασίες μέτρησης εφαρμόζονται μόνο σε οχήματα με κινητήρες απευθείας έγχυσης.

⁽³⁾ Όταν όχημα δύο καυσίμων συνδυάζεται με όχημα ευέλικτου καυσίμου, ισχύουν και οι δύο απαιτήσεις δοκιμής.

⁽⁴⁾ Καθορίζονται μόνο οι εκπομπές NO_x όταν το όχημα λειτουργεί με υδρογόνο.

⁽⁵⁾ Η δοκιμή RDE αριθμού σωματιδίων εφαρμόζεται μόνο σε οχήματα για τα οποία τα όρια εκπομπών PN Euro 6 καθορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

▼ B

3. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ

3.1. **Επεκτάσεις για εκπομπές αγωγού εξαγωγής (δοκιμές τύπου 1 και τύπου 2)****▼ M3**

3.1.1. Η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα τα οποία συμμορφώνονται με τα κριτήρια του άρθρου 2 παράγραφος 1 ή με το άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχεία α) και γ) και πληρούν σωρευτικά τα ακόλουθα κριτήρια:

α) οι εκπομπές CO₂ του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή οι οποίες προκύπτουν από το βήμα 9 του πίνακα A7/1 του υποπαρτημάτων 7 του παραρτήματος XXI είναι μικρότερες ή ίσες προς τις εκπομπές CO₂ που λαμβάνονται από τη γραμμή παρεμβολής που αντιστοιχεί στην ενεργειακή ζήτηση κύκλου του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή·

β) το νέο εύρος παρεμβολής δεν υπερβαίνει το μέγιστο εύρος, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.3.2.2. του υποπαρτημάτων 6 του παραρτήματος XXI,

γ) οι εκπομπές ρύπων συμμορφώνονται με τα όρια που καθορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτημάτων I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

3.1.1.1. Η έγκριση τύπου δεν επεκτείνεται με σκοπό τη δημιουργία οικογένειας παρεμβολής, εφόσον έχει χορηγηθεί μόνο σε σχέση με όχημα υψηλών τιμών (High).

▼ B

3.1.2. Οχήματα με συστήματα περιοδικής αναγέννησης

▼ M3

Για δοκιμές Κ_i που πραγματοποιούνται βάσει του προσαρτημάτων 1 του υποπαρτημάτων 6 του παραρτημάτων XXI (WLTP), η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα τα οποία συμμορφώνονται με τα κριτήρια της παραγράφου 5.9. του παραρτημάτων XXI.

▼ B

Για δοκιμές Κ_i που πραγματοποιούνται βάσει του παραρτημάτων 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 (NEDC) η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ενότητας 3.1.4. του παραρτημάτων I του κανονισμού αριθ. 692/2008.

▼ M33.2. **Επεκτάσεις για εξατμιστικές εκπομπές (δοκιμή τύπου 4)**

3.2.1. Όσον αφορά δοκιμές που εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 [NEDC 1 ημέρας] ή το παράρτημα του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2017/1221 [NEDC 2 ημερών], η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα που είναι εξοπλισμένα με σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών που πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.2.1.1. Η βασική αρχή της δοσομέτρησης καυσίμου/αέρα (π.χ. ψεκασμός ενός σημείου) είναι η ίδια.

3.2.1.2. Το σχήμα της δεξαμενής καυσίμου είναι πανομοιότυπο και το υλικό κατασκευής της δεξαμενής καυσίμου και των εύκαμπτων σωλήνων για τα υγρά καύσιμα είναι ισοδύναμο από τεχνική άποψη.

3.2.1.3. Υποβάλλεται σε δοκιμή η δυσμενέστερη περίπτωση οχήματος όσον αφορά τη διατομή και το κατά προσέγγιση μήκος των σωλήνων. Η απόφαση για την αποδοχή μη ταυτόσημων διαχωριστήρων ατμού/υγρού εναπόκειται στην κρίση της τεχνικής υπηρεσίας που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης τύπου.

3.2.1.4. Ο όγκος της δεξαμενής καυσίμου βρίσκεται στην περιοχή $\pm 10\%$.

▼ **M3**

- 3.2.1.5. Η ρύθμιση της ανακουφιστικής βαλβίδας της δεξαμενής είναι πανομοιότυπη.
- 3.2.1.6. Η μέθοδος αποθήκευσης του ατμού του καυσίμου είναι πανομοιότυπη, δηλαδή μορφή και όγκος της παγίδας, μέσο αποθήκευσης, φίλτρο αέρα (εφόσον χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των εξατμιστικών εκπομπών) κ.λπ.
- 3.2.1.7. Η μέθοδος καθαρισμού των αποθηκευμένων ατμών είναι πανομοιότυπη (π.χ. παροχή αέρα, σημείο εκκίνησης ή όγκος καθαρισμού κατά τον κύκλο προετοιμασίας).
- 3.2.1.8. Η μέθοδος στεγανοποίησης και αερισμού του συστήματος δοσομέτρησης καυσίμου είναι πανομοιότυπη.
- 3.2.2. Όσον αφορά δοκιμές που εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα VI [WLTP 2 ημερών], η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα τα οποία είναι εξοπλισμένα με σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών και πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5.5.1. του παραρτήματος VI.
- 3.2.3. Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί σε οχήματα με:
- 3.2.3.1. διαφορετικά μεγέθη κινητήρων·
- 3.2.3.2. διαφορετικά μεγέθη ισχύος κινητήρα·
- 3.2.3.3. αυτόματα και χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων·
- 3.2.3.4. μετάδοση κίνησης σε δύο και σε τέσσερις τροχούς·
- 3.2.3.5. διαφορετικούς τύπους αμαξώματος· και
- 3.2.3.6. διαφορετικά μεγέθη τροχών και ελαστικών.

▼ **B**

- 3.3. **Επεκτάσεις για ανθεκτικότητα των διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης (δοκιμή τύπου 5)**
- 3.3.1. Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί σε διάφορους τύπους οχημάτων, υπό την προϋπόθεση ότι οι παρακάτω παράμετροι του οχήματος, του κινητήρα ή του συστήματος ελέγχου της ρύπανσης είναι πανομοιότυπες ή βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ανοχών:
- 3.3.1.1. Όχημα:
- Κατηγορία αδράνειας: οι δύο αμέσως μεγαλύτερες κατηγορίες αδράνειας και οποιαδήποτε μικρότερη κατηγορία.
- Συνολική αντίσταση κατά την πορεία επί οδού στα 80 km/h: + 5 % επάνω και οποιαδήποτε χαμηλότερη τιμή.
- 3.3.1.2. Κινητήρας
- α) κυβισμός κινητήρα ($\pm 15\%$),
- β) αριθμός και έλεγχος βαλβίδων,
- γ) σύστημα καυσίμου,
- δ) είδος συστήματος ψύξης,
- ε) διαδικασία καύσης.
- 3.3.1.3. Παράμετροι του συστήματος ελέγχου της ρύπανσης:
- α) Καταλυτικοί μετατροπείς και φίλτρα σωματιδίων:
- αριθμός καταλυτικών μετατροπέων, φίλτρων και στοιχείων,
- μέγεθος καταλυτικών μετατροπέων και φίλτρων (όγκος μονόλιθου $\pm 10\%$),

▼ B

τύπος της καταλυτικής δραστηριότητας (οξειδωση, τριοδική κατάλυση, παγίδα NO_x φτωχού μείγματος, σύστημα επιλεκτικής καταλυτικής αναγωγής (SCR), καταλύτης NO_x φτωχού μείγματος ή άλλο),

φορτίο ευγενών μετάλλων (ίδιο ή μεγαλύτερο),

είδος και αναλογία ευγενών μετάλλων ($\pm 15\%$),

υπόστρωμα (δομή και υλικό),

πυκνότητα κυψελών,

μεταβολή θερμοκρασίας όχι μεγαλύτερη από 50 K στο σημείο εισαγωγής του καταλυτικού μετατροπέα ή φίλτρου. Αυτή η μεταβολή θερμοκρασίας ελέγχεται υπό σταθεροποιημένες συνθήκες, σε ταχύτητα 120 km/h και ρύθμιση του φορτίου για τη δοκιμή τύπου 1.

β) Έγχυση αέρα:

με ή χωρίς

είδος (παλμικός αερισμός, αεραντλίες, λουπά...)

γ) EGR:

με ή χωρίς

είδος (ψυχόμενη ή μη ψυχόμενη, ενεργός ή παθητικός έλεγχος, υψηλή πίεση ή χαμηλή πίεση).

3.3.1.4. Η δοκιμή ανθεκτικότητας μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας όχημα του οποίου το είδος αμαξώματος, το κιβώτιο ταχυτήτων (αυτόματο ή χειροκίνητο) και οι διαστάσεις των τροχών ή των ελαστικών είναι διαφορετικά από τα αντίστοιχα του τύπου οχήματος για τον οποίο ζητείται έγκριση τύπου.

3.4. Επεκτάσεις για το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης

3.4.1. Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί σε διαφορετικά οχήματα με πανομοιότυπο κινητήρα και συστήματα ελέγχου εκπομπών, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος XI. Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί ανεξάρτητα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του οχήματος:

α) παρελκόμενα κινητήρα·

β) ελαστικά·

γ) ισοδύναμη αδράνεια·

δ) σύστημα ψύξης·

ε) συνολική σχέση μετάδοσης της κίνησης·

στ) τύπος μετάδοσης· και

ζ) τύπος αμαξώματος.

3.5. Επεκτάσεις για δοκιμή σε χαμηλές θερμοκρασίες (δοκιμή τύπου 6)

3.5.1. Οχήματα με διαφορετικές μάζες αναφοράς

3.5.1.1. Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί μόνον σε τύπους οχημάτων με μάζα αναφοράς για την οποία απαιτείται η χρήση των δύο αμέσως ανώτερων επιπέδων ή οποιουδήποτε κατώτερου επιπέδου ισοδύναμης αδράνειας.

3.5.1.2. Για τα οχήματα της κατηγορίας N, η επέκταση της έγκρισης χορηγείται μόνο για οχήματα με χαμηλότερη μάζα αναφοράς, εάν οι εκπομπές του ήδη εγκεκριμένου οχήματος είναι εντός των προδιαγεγραμμένων ορίων για το όχημα για το οποίο ζητείται η επέκταση της έγκρισης.

3.5.2. Οχήματα με διαφορετικές συνολικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης

3.5.2.1. Η έγκριση τύπου επεκτείνεται σε οχήματα με διαφορετικές συνολικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης μόνο υπό ορισμένες προϋποθέσεις.

▼ **B**

- 3.5.2.2. Προκειμένου να αποφασιστεί εάν μπορεί να χορηγηθεί επέκταση της έγκρισης τύπου, για κάθε μία από τις σχέσεις μετάδοσης που χρησιμοποιούνται κατά τις δοκιμές τύπου 6, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί ο λόγος

$$(E) = (V_2 - V_1)/V_1$$

όπου, με ταχύτητα κινήτρια στις 1 000 στροφές min⁻¹, V₁ είναι η ταχύτητα του εγκεκριμένου τύπου οχήματος και V₂ είναι η ταχύτητα του τύπου οχήματος για τον οποίο ζητείται επέκταση της έγκρισης.

- 3.5.2.3. Εάν, για κάθε σχέση μετάδοσης, προκύπτει ότι E ≤ 8 %, η επέκταση χορηγείται χωρίς να επαναληφθεί η δοκιμή τύπου 6.
- 3.5.2.4. Εάν, για τουλάχιστον μία σχέση μετάδοσης, προκύπτει ότι E > 8 % και εάν για κάθε σχέση μετάδοσης προκύπτει E ≤ 13 %, η δοκιμή τύπου 6 επαναλαμβάνεται. Οι δοκιμές μπορούν να διενεργηθούν σε εργαστήριο της επιλογής του κατασκευαστή, εφόσον το εργαστήριο αυτό εγκρίνεται και από την τεχνική υπηρεσία. Η έκθεση των δοκιμών διαβιβάζεται στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης τύπου.
- 3.5.3. Τύποι οχημάτων με διαφορετικές μάζες αναφοράς και διαφορετικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης

Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί και σε οχήματα με διαφορετικές μάζες αναφοράς και σχέσεις μετάδοσης της κίνησης, εφόσον πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις που προβλέπονται στις παραγράφους 3.5.1 και 3.5.2.

4. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.1. Εισαγωγή

- 4.1.1. Κάθε όχημα το οποίο παράγεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό κατασκευάζεται έτσι ώστε να συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου του παρόντος κανονισμού. Ο κατασκευαστής υλοποιεί επαρκείς διακανονισμούς και τεκμηριωμένα σχέδια ελέγχου και διεξάγει, σε καθορισμένα διαστήματα που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό, τις απαιτούμενες δοκιμές σχετικά με τις εκπομπές και το σύστημα OBD ώστε να επαληθεύεται η συνεχής συμμόρφωση προς τον εγκεκριμένο τύπου. Η αρχή έγκρισης επαληθεύει και συμφωνεί με τους εν λόγω διακανονισμούς και σχέδια ελέγχου του κατασκευαστή και εκτελεί ελέγχους και διενεργεί δοκιμές σχετικά με τις εκπομπές και το σύστημα OBD σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, όπως ορίζονται στον παρόντα κανονισμό, στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων παραγωγής και δοκιμών, στο πλαίσιο της συμμόρφωσης του προϊόντος και των συνεχών διακανονισμών επαλήθευσης όπως περιγράφεται στο παράρτημα X της οδηγίας 2007/46/EK.

▼ **M3**

- 4.1.2. Ο κατασκευαστής ελέγχει τη συμμόρφωση της παραγωγής, πραγματοποιώντας δοκιμή των εκπομπών ρύπων (που παρέχονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007), τις εκπομπές CO₂ (σε συνδυασμό με τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, της κατανάλωσης ενέργειας και, ανάλογα με την περίπτωση, την παρακολούθηση της ακρίβειας της συσκευής OBFCM), των εκπομπών στροφαλοθαλάμου, των εξατμιστικών εκπομπών και του OBD, σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής που περιγράφονται στα παραρτήματα V, VI, XI, XXI και XXII. Συνεπώς η επαλήθευση περιλαμβάνει τις δοκιμές τύπου 1, 3, 4 και τη δοκιμή του OBD, όπως περιγράφονται στην ενότητα 2.4.

Η αρχή έγκρισης τύπου τηρεί για τουλάχιστον μία πενταετία αρχείο με το σύνολο της τεκμηρίωσης που σχετίζεται με τα αποτελέσματα των δοκιμών σχετικά με τη συμμόρφωση της παραγωγής, το οποίο και θέτει στη διάθεση της Επιτροπής, κατόπιν σχετικού αιτήματός της.

Οι ειδικές διαδικασίες για τη συμμόρφωση της παραγωγής ορίζονται στις ενότητες 4.2 έως 4.7 και στα προσαρτήματα 1 και 2.

▼ M3

4.1.3. Για τους σκοπούς του ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής του κατασκευαστή, ο όρος οικογένεια σημαίνει τη συμμόρφωση της οικογένειας της παραγωγής (COP) για δοκιμές τύπου 1, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης της συσκευής OBFCM, και τύπου 3, συμπεριλαμβανομένων, σε ό,τι αφορά τη δοκιμή τύπου 4, τις επεκτάσεις που περιγράφονται στο σημείο 3.2, και την οικογένεια OBD με τις επεκτάσεις που περιγράφονται στο σημείο 3.4 για τις δοκιμές OBD.

4.1.3.1. Κριτήρια οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής (COP)

4.1.3.1.1. Όσον αφορά οχήματα κατηγορίας M και οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης I και κλάσης II, η οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής είναι πανομοιότυπη με την οικογένεια παρεμβολής, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.6. του παραρτήματος XXI.

4.1.3.1.2. Όσον αφορά οχήματα κατηγορίας N1 κλάσης III και κατηγορίας N2, στην ίδια οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής μπορούν να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά οχήματος/συστήματος ισχύος/μετάδοσης:

α) Τύπος κινητήρα εσωτερικής καύσης: τύπος καυσίμου (ή τύποι στην περίπτωση οχημάτων ευέλικτου καυσίμου ή δύο καυσίμων), διαδικασία καύσης, κυβισμός κινητήρα, χαρακτηριστικά πλήρους φορτίου, τεχνολογία κινητήρα, και σύστημα φόρτισης, καθώς και άλλα υποσυστήματα ή χαρακτηριστικά κινητήρα με μη αμελητέα επίδραση στην εκπομπή μάζας CO₂ υπό συνθήκες WLTP·

β) Στρατηγική λειτουργίας όλων των κατασκευαστικών στοιχείων του συστήματος μετάδοσης ισχύος τα οποία επηρεάζουν την εκπομπή μάζας CO₂·

γ) Τύπος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, CVT) και μοντέλο μετάδοσης (π.χ. μέγιστη ροπή, αριθμός σχέσεων μετάδοσης, αριθμός συμπλεκτών κ.λπ.)·

δ) Αριθμός κινητήριων αξόνων.

4.1.4. Η συχνότητα επαλήθευσης προϊόντων η οποία εκτελείται από τον κατασκευαστή βασίζεται σε μεθοδολογία εκτίμησης κινδύνου η οποία συμφωνεί με το διεθνές πρότυπο ISO 31000:2018 – Διαχείριση κινδύνου – Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές και, τουλάχιστον για τον τύπο 1, η ελάχιστη συχνότητα ανά οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής είναι μία επαλήθευση ανά 5 000 οχήματα παραγωγής ή μία φορά το χρόνο, όποιο από τα δύο συμβεί πρώτο.

▼ B

4.1.5. Η αρχή που έχει χορηγήσει έγκριση τύπου μπορεί ανά πάσα στιγμή να επαληθεύει τις μεθόδους ελέγχου της συμμόρφωσης οι οποίες εφαρμόζονται σε κάθε μονάδα παραγωγής.

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, η αρχή έγκρισης εκτελεί ελέγχους για την επαλήθευση των διακανονισμών του κατασκευαστή και των τεκμηριωμένων σχεδίων ελέγχου στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή βάσει μεθοδολογίας εκτίμησης κινδύνου η οποία συμφωνεί με το διεθνές πρότυπο ISO 31000:2009 – Διαχείριση κινδύνου – Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές και, σε κάθε περίπτωση, η ελάχιστη συχνότητα είναι μία φορά το χρόνο.

▼ M3

Εάν η αρχή έγκρισης δεν ικανοποιηθεί με την προδιαγραφή της διαδικασίας ελέγχου του κατασκευαστή, εκτελείται φυσική δοκιμή στα υπό παραγωγή οχήματα όπως περιγράφεται στα σημεία 4.2 έως 4.7.

▼ B

- 4.1.6. Η συνήθης συχνότητα των επαληθεύσεων μέσω φυσικής δοκιμής από την αρχή έγκρισης βασίζεται στα αποτελέσματα της διαδικασίας ελέγχου του κατασκευαστή μέσω μεθοδολογίας εκτίμησης κινδύνου και, σε κάθε περίπτωση, η ελάχιστη συχνότητα είναι μία δοκιμή επαλήθευσης ανά τριετία. ► **M3** Η αρχή έγκρισης εκτελεί αυτές τις φυσικές δοκιμές εκπομπών και δοκιμές OBD στα υπό παραγωγή οχήματα όπως περιγράφεται στα σημεία 4.2 έως 4.7. ◀

Στην περίπτωση που οι φυσικές δοκιμές εκτελούνται από τον κατασκευαστή, οι δοκιμές στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή διενεργούνται παρουσία της αρχής έγκρισης.

- 4.1.7. Η αρχή έγκρισης αναφέρει σε έκθεσή της τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων και φυσικών δοκιμών που διενεργούνται για την επαλήθευση της συμμόρφωσης των κατασκευαστών και τα αρχειοθετεί για περίοδο τουλάχιστον 10 ετών. Οι εν λόγω αναφορές θα πρέπει να είναι διαθέσιμες σε άλλες αρχές έγκρισης τύπου, καθώς και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, εφόσον ζητηθούν.
- 4.1.8. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης εφαρμόζεται το άρθρο 30 της οδηγίας 2007/46/EK.

4.2. Έλεγχος της συμμόρφωσης του οχήματος για δοκιμή τύπου 1

▼ M3

- 4.2.1. Η δοκιμή τύπου 1 διεξάγεται σε οχήματα παραγωγής ενός έγκυρου μέλους της οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.1.3.1. Τα αποτελέσματα της δοκιμής είναι οι τιμές που προκύπτουν μετά από όλες τις διορθώσεις σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό. Οι οριακές τιμές σε σύγκριση με τις οποίες ελέγχεται η συμμόρφωση ως προς τους ρύπους ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) 715/2007. Όσον αφορά τις εκπομπές CO₂, η οριακή τιμή είναι εκείνη που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή για το επιλεγμένο όχημα σύμφωνα με τη μεθοδολογία παρεμβολής που ορίζεται στο υποπαράρτημα 7 του παραρτήματος XXI. Ο υπολογισμός της παρεμβολής επαληθεύεται από την αρχή έγκρισης.
- 4.2.2. Επιλέγεται ένα τυχαίο δείγμα τριών οχημάτων από την οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής. Μετά την επιλογή εκ μέρους της αρχής έγκρισης, ο κατασκευαστής δεν προβαίνει σε καμία τροποποίηση των επιλεγέντων οχημάτων.
- 4.2.3. Η στατιστική μέθοδος υπολογισμού των κριτηρίων δοκιμής περιγράφεται στο προσάρτημα 1.

Η παραγωγή μιας οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής θεωρείται ότι δεν συμμορφώνεται όταν λαμβάνεται αρνητική απόφαση για έναν ή περισσότερους ρύπους και τιμές CO₂, σύμφωνα με τα κριτήρια δοκιμής του προσαρτήματος 1.

Η παραγωγή μιας οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν λαμβάνεται θετική απόφαση για όλους τους ρύπους και τιμές CO₂, σύμφωνα με τα κριτήρια δοκιμής του προσαρτήματος 1.

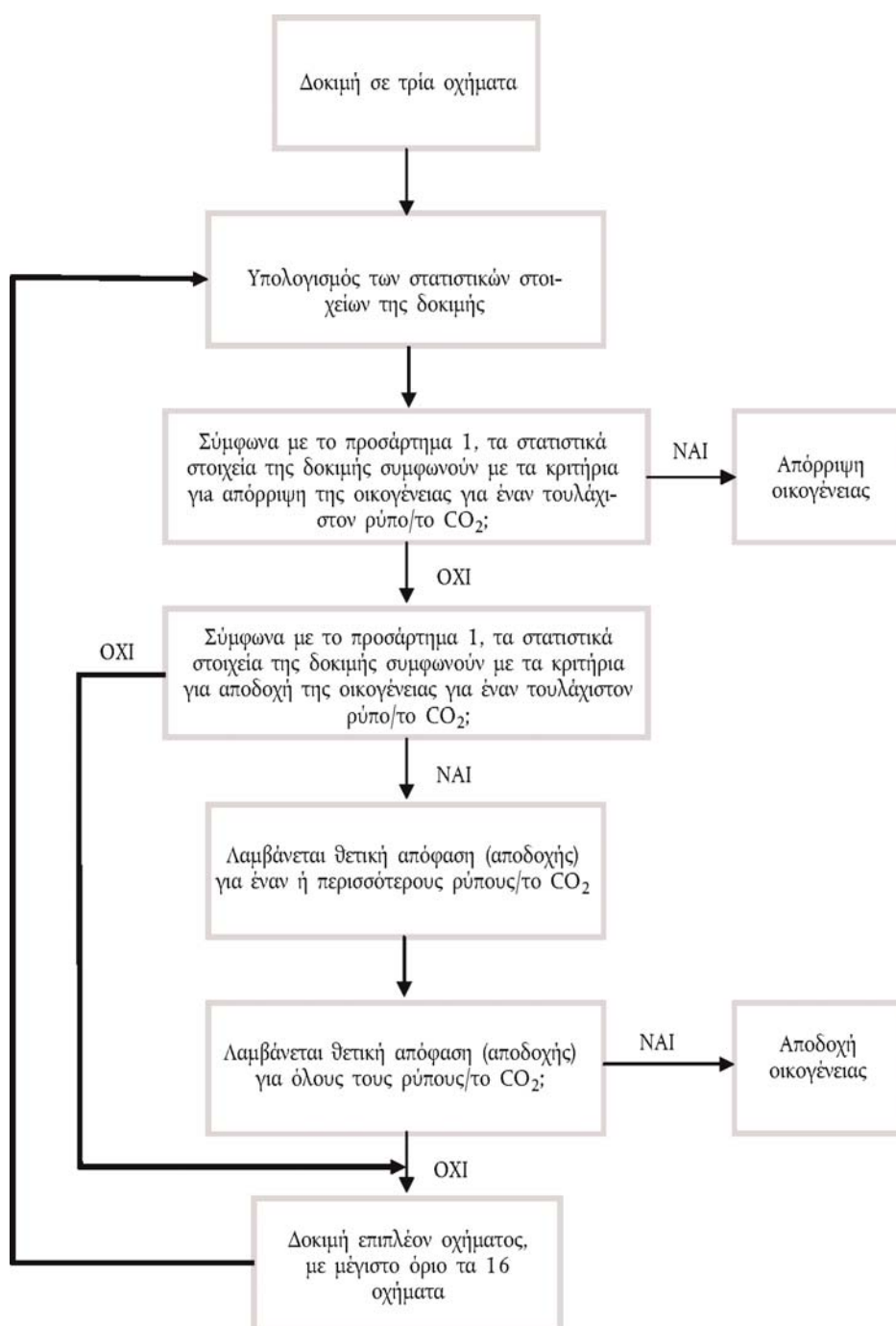
▼ B

Εάν ληφθεί θετική απόφαση για έναν ρύπο, η απόφαση αυτή δεν αλλάζει με τυχόν συμπληρωματικές δοκιμές που διενεργούνται για να ληφθεί απόφαση σχετικά με τους άλλους ρύπους και τις τιμές CO₂.

Εάν δεν ληφθεί θετική απόφαση για όλους τους ρύπους και τις τιμές CO₂, διενεργείται δοκιμή σε άλλο όχημα, με μέγιστο αριθμό τα 16 οχήματα, και επαναλαμβάνεται η διαδικασία που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 για τη λήψη θετικής ή αρνητικής απόφασης (βλ. σχήμα 1.4.2).

▼ B

Σχήμα I.4.2

▼ M3

4.2.4. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, μπορούν να διενεργούνται δοκιμές σε όχημα της οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής που έχει διανύσει έως και 15 000 km το πολύ, προκειμένου να καθοριστούν οι μετρούμενοι συντελεστές εξέλιξης EvC για τους ρύπους/το CO_2 κάθε οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής. Το στρώσιμο του κινητήρα γίνεται από τον κατασκευαστή, ο οποίος δεσμεύεται να μην προβεί σε καμία τροποποίηση στα οχήματα αυτά.

▼ B

4.2.4.1. Για να καθορισθεί μετρούμενος συντελεστής εξέλιξης κατά το στρώσιμο οχήματος, ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- α) οι ρύποι/το CO_2 μετρώνται σε διανυθείσα απόσταση το πολύ 80 km και στα «x» km στο όχημα που υποβάλλεται πρώτο σε δοκιμή·

▼ B

β) ο συντελεστής εξέλιξης (EvC) των ρύπων/του CO₂ μεταξύ 80 km και «x» km υπολογίζεται ως εξής:

$$EvC_{meas} = \text{τιμές στα «x» km / τιμές στα 80 km}$$

▼ M3

γ) τα υπόλοιπα οχήματα της οικογένειας συμμόρφωσης της παραγωγής δεν υποβάλλονται σε διαδικασία στρωσίματος, αλλά οι τιμές εκπομπών/κατανάλωσης ενέργειας/CO₂ τους στα 0 km πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή εξέλιξης του πρώτου οχήματος που υποβλήθηκε σε διαδικασία στρωσίματος. Στην περίπτωση αυτή, οι τιμές που λαμβάνονται για τη δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα I είναι:

▼ B

- i) οι τιμές στα «x» km για το πρώτο όχημα·
- ii) οι τιμές στα 0 km, πολλαπλασιασμένες με τον σχετικό συντελεστή εξέλιξης για τα υπόλοιπα οχήματα.

4.2.4.2. Όλες αυτές οι δοκιμές διενεργούνται με καύσιμο εμπορίου. Ωστόσο, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα καύσιμα αναφοράς που περιγράφονται στο παράρτημα IX.

4.2.4.3. Κατά τον έλεγχο της συμμόρφωσης του οχήματος για CO₂, αντί της διαδικασίας που αναφέρεται στην παράγραφο 4.2.4.1, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί σταθερό συντελεστή εξέλιξης EvC 0,98 με τον οποίο πολλαπλασιάζει όλες τις τιμές CO₂ που μετρούνται στα 0 km.

4.2.5. Δοκιμές για τη συμμόρφωση της παραγωγής οχημάτων τα οποία χρησιμοποιούν ως καύσιμο υγραέριο (LPG) ή φυσικό αέριο (NG)/βιομεθάνιο μπορούν να εκτελεστούν με καύσιμο που διατίθεται στο εμπόριο, του οποίου ο λόγος C3/C4 βρίσκεται μεταξύ των αντίστοιχων λόγων των καυσίμων αναφοράς στην περίπτωση του υγραερίου ή μεταξύ των αντίστοιχων λόγων των ακραίων καυσίμων αναφοράς στην περίπτωση του φυσικού αερίου/βιομεθανίου. Στην περίπτωση αυτή υποβάλλεται στη αρχή έγκρισης και ανάλυση του καυσίμου.

4.2.6. Οχήματα εφοδιασμένα με οικολογικές καινοτομίες

4.2.6.1. Στην περίπτωση τύπου οχήματος εφοδιασμένου με μία ή περισσότερες οικολογικές καινοτομίες, κατά την έννοια του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 για οχήματα M₁ και του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 για οχήματα N₁, η συμμόρφωση της παραγωγής αποδεικνύεται ως προς τις οικολογικές καινοτομίες, μέσω ελέγχου της παρουσίας των ορθών οικονομικών καινοτομιών υπό εξέταση.

4.3. Οχήματα PEV

4.3.1. Τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής, όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, ελέγχονται βάσει του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου όπως ορίζεται στο προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

4.3.2. Επαλήθευση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τη συμμόρφωση της παραγωγής

4.3.2.1. Κατά τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής, το κριτήριο διακοπής για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1.3 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού (διαδικασία διαδοχικών κύκλων) και την παράγραφο 3.4.4.2.3 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού (βραχεία διαδικασία δοκιμής) αντικαθίσταται ως εξής:

Το κριτήριο διακοπής για τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής επιτυγχάνεται με την ολοκλήρωση του πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

▼ B

4.3.2.2. Κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, η ενέργεια συνεχούς ρεύματος (DC) του (των) REESS μετράται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 3 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού και διαιρείται με την διανυθείσα απόσταση στον συγκεκριμένο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP.

4.3.2.3. Η τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.2.2 συγκρίνεται με την τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.2 του προσαρτήματος 2.

4.3.2.4. Η συμμόρφωση ως προς την κατανάλωση ενέργειας (EC) ελέγχεται με εφαρμογή των στατιστικών διαδικασιών που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2 και το προσάρτημα 1. Για τους σκοπούς του συγκεκριμένου ελέγχου συμμόρφωσης, οι όροι ρύπου/CO₂ αντικαθίστανται από τον όρο κατανάλωση ενέργειας (EC).

4.4. Οχήματα OVC-HEV

4.4.1. Τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής, όσον αφορά τις εκπομπές μάζας CO₂ και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από οχήματα VC-HEV, ελέγχονται βάσει της περιγραφής στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, σύμφωνα με το υπόδειγμα του προσαρτήματος 4 του παρόντος παραρτήματος.

4.4.2. Επαλήθευση εκπομπής μάζας CO₂ για τη συμμόρφωση της παραγωγής

4.4.2.1. Το όχημα δοκιμάζεται σύμφωνα με τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.5. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού.

4.4.2.2. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής αυτής, η εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης προσδιορίζεται βάσει του πίνακα 5 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού και συγκρίνεται με τη μάζα εκπομπών CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης βάσει της παραγράφου 2.3 του προσαρτήματος 2.

4.4.2.3. Η συμμόρφωση ως προς τις εκπομπές CO₂ ελέγχεται με εφαρμογή των στατιστικών διαδικασιών που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2 και το προσάρτημα 1.

4.4.3. Επαλήθευση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τη συμμόρφωση της παραγωγής

4.4.3.1. Κατά τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής, η λήξη της διαδικασίας δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού αντικαθίσταται ως εξής:

Η λήξη της διαδικασίας δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 για τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής επιτυγχάνεται με την ολοκλήρωση του πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.4.3.2. Κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, η ενέργεια συνεχούς ρεύματος (DC) του (των) REESS μετράται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 3 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού και διαιρείται με την διανυθείσα απόσταση στον συγκεκριμένο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP.

▼ M3

4.4.3.3. Η τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.4.3.2. συγκρίνεται με την τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 2.4. του προσαρτήματος 2.

▼ B

4.4.1.4. Η συμμόρφωση ως προς την κατανάλωση ενέργειας (EC) ελέγχεται με εφαρμογή των στατιστικών διαδικασιών που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2 και το προσάρτημα 1. Για τους σκοπούς του συγκεκριμένου ελέγχου συμμόρφωσης, οι όροι ρύπου/CO₂ αντικαθίστανται από τον όρο κατανάλωση ενέργειας (EC).

▼B

- 4.5. **Έλεγχος της συμμόρφωσης του οχήματος για δοκιμή τύπου 3**
- 4.5.1. Εάν πρέπει να γίνει επαλήθευση της δοκιμής τύπου 3, αυτή διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 4.5.1.1. Εάν η αρχή έγκρισης κρίνει ότι η ποιότητα παραγωγής δεν είναι ικανοποιητική, λαμβάνεται τυχαία ένα όχημα ως δείγμα από την οικογένεια και υποβάλλεται στις δοκιμές που περιγράφονται στο παράρτημα V.
- 4.5.1.2. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν το όχημα αυτό πληροί τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο παράρτημα V.
- 4.5.1.3. Εάν το όχημα που υπεβλήθη σε δοκιμή δεν πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.5.1.1, λαμβάνεται από την ίδια οικογένεια και άλλο τυχαίο δείγμα τεσσάρων οχημάτων, τα οποία και υποβάλλονται στις δοκιμές που περιγράφονται στο παράρτημα V. Οι δοκιμές μπορούν να διενεργηθούν σε οχήματα που έχουν διανύσει το πολύ 15 000 km χωρίς τροποποιήσεις.
- 4.5.1.4. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν τουλάχιστον τρία οχήματα πληρούν τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο παράρτημα V.
- 4.6. **Έλεγχος της συμμόρφωσης του οχήματος για δοκιμή τύπου 4**
- 4.6.1. Εάν πρέπει να γίνει επαλήθευση της δοκιμής τύπου 4, αυτή διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 4.6.1.1. Εάν η αρχή έγκρισης κρίνει ότι η ποιότητα παραγωγής δεν είναι ικανοποιητική, λαμβάνεται τυχαία ένα όχημα ως δείγμα από την οικογένεια και υποβάλλεται στις δοκιμές που περιγράφονται στο παράρτημα VI ή τουλάχιστον εκείνες που περιγράφονται στην παράγραφο 7 του παραρτήματος 7 του κανονισμού HE αριθ. 83.
- 4.6.1.2. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν το όχημα αυτό πληροί τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο παράρτημα VI ή στην παράγραφο 7 του παραρτήματος 7 του κανονισμού HE αριθ. 83, ανάλογα με τη δοκιμή που διενεργήθηκε.
- 4.6.1.3. Εάν το όχημα που υπεβλήθη σε δοκιμή δεν πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.6.1.1, λαμβάνεται από την ίδια οικογένεια και άλλο τυχαίο δείγμα τεσσάρων οχημάτων, τα οποία και υποβάλλονται στις δοκιμές που περιγράφονται στο προσάρτημα 7 του παραρτήματος VI, ή τουλάχιστον εκείνες που περιγράφονται στην παράγραφο 7 του παραρτήματος 7 του κανονισμού HE αριθ. 83. Οι δοκιμές μπορούν να διενεργηθούν σε οχήματα που έχουν διανύσει το πολύ 15 000 km χωρίς τροποποιήσεις.
- 4.6.1.4. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν τουλάχιστον τρία οχήματα πληρούν τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο παράρτημα VI ή στην παράγραφο 7 του παραρτήματος 7 του κανονισμού HE αριθ. 83, ανάλογα με τη δοκιμή που διενεργήθηκε.
- 4.7. **Έλεγχος της συμμόρφωσης του οχήματος για το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)**
- 4.7.1. Εάν πρέπει να γίνει εξακρίβωση της απόδοσης του συστήματος OBD, αυτή διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 4.7.1.1. Εάν η αρχή έγκρισης κρίνει ότι η ποιότητα παραγωγής δεν είναι ικανοποιητική, λαμβάνεται τυχαία ένα όχημα ως δείγμα από την οικογένεια και υποβάλλεται στις δοκιμές που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI.
- 4.7.1.2. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν το όχημα αυτό πληροί τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI.

▼B

- 4.7.1.3. Εάν το όχημα που υπεβλήθη σε δοκιμή δεν πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.7.1.1, λαμβάνεται από την ίδια οικογένεια και άλλο τυχαίο δείγμα τεσσάρων οχημάτων, τα οποία και υποβάλλονται στις δοκιμές που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI. Οι δοκιμές μπορούν να διενεργηθούν σε οχήματα που έχουν διανύσει το πολύ 15 000 km χωρίς τροποποιήσεις.
- 4.7.1.4. Η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν τουλάχιστον τρία οχήματα πληρούν τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI.

▼ B

Προσάρτημα 1

Εξακρίβωση της συμμόρφωσης της παραγωγής για τη δοκιμή τύπου 1 — στατιστική μέθοδος**▼ M3**

1. Στο παρόν προσάρτημα περιγράφεται η διαδικασία που πρέπει να χρησιμοποιείται για την επαλήθευση των απαιτήσεων συμμόρφωσης της παραγωγής για τη δοκιμή τύπου 1 για τους ρύπους/το CO₂, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων συμμόρφωσης για τα οχήματα PEV και OVC-HEV, και για την παρακολούθηση της ακρίβειας της συσκευής OBFCM.

▼ B

2. ► **M3** Θα διενεργηθούν μετρήσεις των ρύπων που ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και των εκπομπών CO₂ σε τρία τουλάχιστον οχήματα, ο αριθμός των οποίων θα αυξάνεται στη συνέχεια έως ότου ληφθεί θετική ή αρνητική απόφαση. Η ακρίβεια της συσκευής OBFCM προσδιορίζεται για κάθε μία από τις δοκιμές N . ◀

Από τον αριθμό N των δοκιμών: οι τιμές x_1, x_2, \dots, x_N , η μέση τιμή X_{tests} και η διακύμανση VAR προσδιορίζονται από όλες τις δοκιμές πλήθους N :

$$X_{tests} = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N) / N$$

και

$$VAR = ((x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \dots + (x_N - X_{tests})^2) / (N - 1)$$

3. Για κάθε αριθμό δοκιμών, λαμβάνεται μια από τις τρεις ακόλουθες αποφάσεις i) έως iii) για τους ρύπους βάσει της οριακής τιμής L για κάθε ρύπο, τη μέση τιμή των N δοκιμών X_{tests} , τη διακύμανση VAR των αποτελεσμάτων των δοκιμών και τον αριθμό N των δοκιμών:

i) Λαμβάνεται θετική απόφαση για την οικογένεια εάν $X_{tests} < A \times L - VAR/L$

ii) Λαμβάνεται αρνητική απόφαση για την οικογένεια εάν $X_{tests} > A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$

iii) Λαμβάνεται και άλλη μέτρηση εάν:

▼ M3

$$A \times L - VAR/L \leq X_{tests} \leq A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$$

▼ B

Για τη μέτρηση των ρύπων, ο συντελεστής A τίθεται ίσος με 1,05 ώστε να ληφθούν υπόψη οι ανακρίβειες των μετρήσεων.

4. Για τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση ενέργειας (EC) χρησιμοποιούνται οι κανονικοποιημένες τιμές των CO₂ και EC:

$$x_i = CO_{2test-i} / CO_{2declared}$$

$$x_i = EC_{test-i} / EC_{DC, COP}$$

Στην περίπτωση των CO₂ και EC, ο συντελεστής A τίθεται ίσος με 1,01 και η τιμή του L τίθεται ίση με 1. Συνεπώς, στην περίπτωση των CO₂ και EC τα κριτήρια απλοποιούνται ως εξής:

i) Λαμβάνεται θετική απόφαση για την οικογένεια εάν $X_{tests} < A - VAR$

ii) Λαμβάνεται αρνητική απόφαση για την οικογένεια εάν $X_{tests} > A - ((N - 3)/13) \times VAR$

▼ B

iii) Λαμβάνεται και άλλη μέτρηση εάν:

▼ M3

$$A - VAR \leq X_{tests} \leq A - ((N - 3)/13) \times VAR$$

-
5. Όσον αφορά τα οχήματα που αναφέρονται στο άρθρο 4α, η ακρίβεια της συσκευής OBFCM υπολογίζεται ως εξής:

$x_{i,OBFCM}$ = η ακρίβεια της συσκευής OBFCM προσδιορίζεται για κάθε μεμονωμένη δοκιμή σύμφωνα με τους τύπους του σημείου 4.2 του παραρτήματος XXII.

Η αρχή έγκρισης τύπου τηρεί αρχείο των προσδιορισθεισών τιμών ακρίβειας για κάθε οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής που υποβάλλεται σε δοκιμή.



Προσάρτημα 2

Υπολογισμοί για τη συμμόρφωση της παραγωγής για ηλεκτροκίνητα οχήματα (EV)

1. Υπολογισμοί για τη συμμόρφωση των τιμών παραγωγής για αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα (PEV)
 - 1.1 Παρεμβολή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για μεμονωμένα οχήματα PEV

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

όπου:

$EC_{DC-ind,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km

$EC_{DC-L,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος L για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km

$EC_{DC-H,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος H για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

- 1.2 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για PEV

Για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής ως προς την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, δηλώνεται και χρησιμοποιείται η ακόλουθη τιμή:

$$EC_{DC,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC}$$

όπου:

$EC_{DC,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της εξάντλησης του REESS στον πρώτο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTC που παρέχεται για την επαλήθευση κατά τη διαδικασία δοκιμής συμμόρφωσης της παραγωγής

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της εξάντλησης του REESS στον πρώτο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTC σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI, σε Wh/km

AF_{EC} ο συντελεστής προσαρμογής που αντισταθμίζει τη διαφορά μεταξύ της τιμής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, η οποία δηλώνεται μετά από την εκτέλεση της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 κατά την έγκριση, και του αποτελέσματος μέτρησης της δοκιμής που προσδιορίστηκε κατά τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής

και

$$AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,declared}}{EC_{WLTC}}$$

▼ B

όπου

$EC_{WLTC,declared}$ η δηλούμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για PEV σύμφωνα με την ► **M3** παράγραφος 1.2.3. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI ◀

EC_{WLTC} η μετρούμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4.2. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

2. Υπολογισμοί για τη συμμόρφωση των τιμών παραγωγής για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (OVC-HEV)
- 2.1 Μεμονωμένη εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV για τη συμμόρφωση της παραγωγής

$$M_{CO_2-ind,CS,COP} = M_{CO_2-L,CS,COP} + K_{ind} \times (M_{CO_2-H,CS,COP} - M_{CO_2-L,CS,COP})$$

όπου:

$M_{CO_2-ind,CS,COP}$ η εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε g/km.

$M_{CO_2-L,CS,COP}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του οχήματος L σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε g/km.

$M_{CO_2-H,CS,COP}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του οχήματος H σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε g/km.

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

- 2.2 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για OVC-HEV για τη συμμόρφωση της παραγωγής

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

όπου:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km.

$EC_{DC-L,CD,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος L σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km.

$EC_{DC-H,CD,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος H σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής, σε Wh/km.

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

- 2.3 Τιμή εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής

Για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής ως προς την εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης, δηλώνεται και χρησιμοποιείται η ακόλουθη τιμή:

$$M_{CO_2,CS,COP} = M_{CO_2,CS} \times AF_{CO_2,CS}$$

▼ B

όπου:

$M_{CO_2,CS,COP}$ είναι η τιμή εκπομπής μάζας CO_2 σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 που παρέχεται για την επαλήθευση κατά τη διαδικασία δοκιμής συμμόρφωσης της παραγωγής·

$M_{CO_2,CS}$ είναι η εκπομπή μάζας CO_2 στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την ► **M3** παράγραφος 4.1.1. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI ◀, σε g/km·

$AF_{CO_2,CS}$ είναι ο συντελεστής προσαρμογής που αντισταθμίζει τη διαφορά μεταξύ της τιμής που δηλώνεται μετά από την εκτέλεση της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 κατά την έγκριση, και του αποτελέσματος μέτρησης της δοκιμής που προσδιορίστηκε κατά τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής

Και

$$AF_{CO_2,CS} = \frac{M_{CO_2,CS,e,declared}}{M_{CO_2,CS,e,6}}$$

όπου

$M_{CO_2,CS,e,declared}$ είναι η δηλούμενη εκπομπή μάζας CO_2 στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 7 του πίνακα A8/5 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

$M_{CO_2,CS,e,6}$ είναι η μετρούμενη εκπομπή μάζας CO_2 στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 6 του πίνακα A8/5 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

2.4 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για τη συμμόρφωση της παραγωγής

Για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής ως προς την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, δηλώνεται και χρησιμοποιείται η ακόλουθη τιμή:

$$EC_{DC,CD,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC,AC,CD}$$

όπου:

$EC_{DC,CD,COP}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης βάσει της εξάντλησης του REESS στον πρώτο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTC της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που παρέχεται για την επαλήθευση κατά τη διαδικασία δοκιμής συμμόρφωσης της παραγωγής·

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης βάσει της εξάντλησης του REESS στον πρώτο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTC της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI, σε Wh/km·

$AF_{EC,AC,CD}$ είναι ο συντελεστής προσαρμογής της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης ο οποίος αντισταθμίζει τη διαφορά μεταξύ της τιμής που δηλώνεται μετά από την εκτέλεση της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 κατά την έγκριση, και του αποτελέσματος μέτρησης της δοκιμής που προσδιορίστηκε κατά τη διαδικασία συμμόρφωσης της παραγωγής

▼ B

και

$$AF_{EC,AC,CD} = \frac{EC_{AC,CD,declared}}{EC_{AC,CD}}$$

όπου

$EC_{AC,CD,declared}$ η δηλούμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης κατά τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την ► **M3** παράγραφος 1.2.3. του υποπαρτημάτων 6 του παραρτήματος XXI ◀.

$EC_{AC,CD}$ η μετρούμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης κατά τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.1. του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI.

▼B*Προσάρτημα 3***ΜΟΝΤΕΛΟ****ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ αριθ. ...****ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΕΕ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια πρέπει να υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες, σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο μορφής Α4. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να παρέχουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή διακριτών τεχνικών μονάδων με ηλεκτρονικό χειρισμό πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ
- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):
- 0.2. Τύπος:
- 0.2.1. Εμπορική(-ές) ονομασία(-ες) (εφόσον υπάρχει(-ουν)):

▼M3

- 0.2.2.1. Επιτρεπόμενες τιμές παραμέτρων για χρήση των τιμών εκπομπών οχήματος βάσης κατά την έγκριση τύπου πολλαπλών σταδίων (να παρεμβληθεί το εύρος, ανάλογα με την περίπτωση):
- Μάζα τελικού οχήματος σε τάξη πορείας (σε kg):
- Εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας για τελικό όχημα (σε cm²):
- Αντίσταση κύλισης (kg/t):
- Επιφάνεια διατομής εισόδου αέρα του μπροστινού στομίου (σε cm²):
- 0.2.3. Αναγνωριστικοί αριθμοί:
- 0.2.3.1. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής:
- 0.2.3.2. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας ATCT:
- 0.2.3.3. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας PEMS:
- 0.2.3.4. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού:
- 0.2.3.4.1. Οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού VH:
- 0.2.3.4.2. Οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού VL:
- 0.2.3.4.3. Οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εφαρμοστές στην οικογένεια παρεμβολής:

▼ M3

- 0.2.3.5. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού:
- 0.2.3.6. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας περιοδικής αναγέννησης:
- 0.2.3.7. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών:
- 0.2.3.8. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας OBD:
- 0.2.3.9. Αναγνωριστικός αριθμός άλλης οικογένειας:

▼ B

- 0.4. Κατηγορία του οχήματος (γ):
- 0.8. Επωνυμία(-ες) και διεύθυνση(-σεις) των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης:
- 0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει):
1. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
- 1.1. Φωτογραφίες και/ή σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος / κατασκευαστικού στοιχείου / χωριστής τεχνικής μονάδας ⁽¹⁾:
- 1.3.3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):
2. ΜΑΖΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (στ) ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾
(σε kg και mm) (Ανάλογα με την περίπτωση, να γίνεται παραπομπή σε σχέδιο)
- 2.6. Μάζα σε τάξη πορείας ⁽¹⁾
α) μέγιστο και ελάχιστο για κάθε παραλλαγή:
- **M3** ◀

▼ M3

- 2.6.3. Περιστεφόμενη μάζα: το 3 % του συνόλου της μάζας σε τάξη πορείας και 25 kg ή τιμή, ανά άξονα (kg):

▼ B

- 2.8. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος που δηλώνεται από τον κατασκευαστή ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾:
3. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ⁽¹⁰⁾
- 3.1. Κατασκευαστής του (των) μετατροπέα(-έων) ενέργειας προώθησης:
- 3.1.1. Κωδικός του κατασκευαστή (όπως αναγράφεται στον μετατροπέα ενέργειας προώθησης ή σε άλλα στοιχεία προσδιορισμού):
- 3.2. Κινητήρας εσωτερικής καύσης
- 3.2.1.1. Αρχή λειτουργίας: επιβαλλόμενη ανάφλεξη/ανάφλεξη με συμπίεση/διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
Κύκλος: τετράχρονος/δύχρονος/περιστροφικός ⁽¹⁾

▼ B

- 3.2.1.2. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων:
- 3.2.1.2.1. Διάμετρος (^{1β}): mm
- 3.2.1.2.2. Διαδρομή εμβόλου (^{1β}): mm
- 3.2.1.2.3. Σειρά ανάφλεξης:
- 3.2.1.3. Κυβισμός κινητήρα (^{1γ}): cm³
- 3.2.1.4. Ογκομετρικός λόγος συμπίεσης (²):
- 3.2.1.5. Σχέδια του θαλάμου καύσης, της κεφαλής και, στην περίπτωση κινητήρων επιβαλλόμενης ανάφλεξης, των ελατηρίων του εμβόλου:
- 3.2.1.6. Κανονικές στροφές κινητήρα σε βραδυπορεία (²): min⁻¹
- 3.2.1.6.1. Υψηλές στροφές κινητήρα σε βραδυπορεία (²): min⁻¹
- 3.2.1.8. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (^{1δ}): kW στις min⁻¹ (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)
- 3.2.1.9. Μέγιστες επιτρεπόμενες στροφές του κινητήρα που προδιαγράφει ο κατασκευαστής: min⁻¹
- 3.2.1.10. Μέγιστη καθαρή ροπή (^{1δ}): Nm στις min⁻¹ (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)
- 3.2.2. Καύσιμο

▼ M3

- 3.2.2.1. Ντίζελ/βενζίνη/Υγραέριο (LPG)/Φυσικό Αέριο (NG) ή Βιομεθάνιο/Αιθανόλη (E 85)/Βιοντίζελ/Υδρογόνο (¹) (⁶)

▼ B

- 3.2.2.1.1. Αριθμός RON οκτανίων αμόλυβδης βενζίνης:
- 3.2.2.4. Τύπος καυσίμου οχήματος: Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου (¹)
- 3.2.2.5. Μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα βιοκαυσίμου στο καύσιμο (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή): % κατ' όγκο
- 3.2.4. Τροφοδοσία καυσίμου
- 3.2.4.1. Με εξαεριοτήρα(-ες): ναι/όχι (¹)
- 3.2.4.2. Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση ανάφλεξης με συμπίεση ή διπλού καυσίμου): ναι/όχι (¹)
- 3.2.4.2.1. Περιγραφή συστήματος (κοινός συλλέκτης (common rail)/εγχυτήρες μονάδας/αντλία διανομής κ.λπ.):
- 3.2.4.2.2. Αρχή λειτουργίας: άμεση έγχυση/προθάλαμος/θάλαμος στροβιλισμού (¹)
- 3.2.4.2.3. Έγχυση/Αντλία διανομής
- 3.2.4.2.3.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.2.3.2. Τύπος(-οι):

▼ B

- 3.2.4.2.3.3. Μέγιστη παροχή καυσίμου ⁽¹⁾ ⁽²⁾: mm³ /ανά διαδρομή ή κύκλο όταν ο κινητήρας στρέφεται στις: min⁻¹ ή, εναλλακτικώς, χαρακτηριστική καμπύλη: ... (Αν υπάρχει ρυθμιστής πίεσης εισαγωγής, αναφέρεται η χαρακτηριστική παροχή καυσίμου και πίεση υπερτροφοδοσίας σε συνάρτηση με τις στροφές του κινητήρα)
- 3.2.4.2.4. Σύστημα περιορισμού στροφών κινητήρα
- 3.2.4.2.4.2.1. Ταχύτητα έναρξης της διακοπής τροφοδοσίας υπό φορτίο: min⁻¹
- 3.2.4.2.4.2.2. Μέγιστος αριθμός στροφών άνευ φορτίου: min⁻¹
- 3.2.4.2.6. Εγχυτήρας(-ες)
- 3.2.4.2.6.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.2.6.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.4.2.8. Βοηθητικό μέσο εκκίνησης
- 3.2.4.2.8.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.2.8.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.4.2.8.3. Περιγραφή του συστήματος:
- 3.2.4.2.9. Ηλεκτρονική ελεγχόμενη έγχυση: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.4.2.9.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.2.9.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.4.2.9.3. Περιγραφή του συστήματος:
- 3.2.4.2.9.3.1. Μάρκα και τύπος της μονάδας ελέγχου (ECU):
- 3.2.4.2.9.3.1.1. Έκδοση λογισμικού της μονάδας ECU:
- 3.2.4.2.9.3.2. Μάρκα και τύπος του ρυθμιστή καυσίμου:
- 3.2.4.2.9.3.3. Μάρκα και τύπος του αισθητήρα ροής αέρα:
- 3.2.4.2.9.3.4. Μάρκα και τύπος του καταναμητή καυσίμου:
- 3.2.4.2.9.3.5. Μάρκα και τύπος του περιβλήματος της στραγγαλιστικής βαλβίδας:
- 3.2.4.2.9.3.6. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:
- 3.2.4.2.9.3.7. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.2.9.3.8. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:
- 3.2.4.3. Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση επιβαλλόμενης ανάφλεξης): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.4.3.1. Αρχή λειτουργίας: πολλαπλή εισαγωγή (ενός/πολλαπλών σημείων/απευθείας έγχυση) ⁽¹⁾ / άλλου είδους (να προσδιοριστεί):

▼ B

- 3.2.4.3.2. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.3.3. Τύπος(-οι):
- 3.2.4.3.4. Περιγραφή του συστήματος (στην περίπτωση συστημάτων διαφορετικών από τα συστήματα συνεχούς έγχυσης, να δοθούν ισοδύναμες λεπτομέρειες):
- 3.2.4.3.4.1. Μάρκα και τύπος της μονάδας ελέγχου (ECU):
- 3.2.4.3.4.1.1. Έκδοση λογισμικού της μονάδας ECU:
- 3.2.4.3.4.3. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα ροής αέρα:
- 3.2.4.3.4.8. Μάρκα και τύπος του περιβλήματος της στραγγαλιστικής βαλβίδας:
- 3.2.4.3.4.9. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:
- 3.2.4.3.4.10. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.3.4.11. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:
- 3.2.4.3.5. Εγχυτήρες
- 3.2.4.3.5.1. Μάρκα:
- 3.2.4.3.5.2. Τύπος:
- 3.2.4.3.7. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα
- 3.2.4.3.7.1. Αρχή(ές) λειτουργίας:
- 3.2.4.3.7.2. Όρια λειτουργίας/θέσεις ρύθμισης (¹) (²):
- 3.2.4.4. Αντλία τροφοδοσίας
- 3.2.4.4.1. Πίεση (²): kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη (²):
- 3.2.4.4.2. Μάρκα(-ες):
- 3.2.4.4.3. Τύπος(-οι):
- 3.2.5. Ηλεκτρικό σύστημα
- 3.2.5.1. Ονομαστική τάση: V, θετική/αρνητική γείωση (¹)
- 3.2.5.2. Γεννήτρια
- 3.2.5.2.1. Τύπος:
- 3.2.5.2.2. Ονομαστική ισχύς εξόδου: VA
- 3.2.6. Σύστημα ανάφλεξης (μόνο για κινητήρες ανάφλεξης με σπινθήρα)
- 3.2.6.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.6.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.6.3. Αρχή λειτουργίας:
- 3.2.6.6. Σπινθηριστές (μπουζί)
- 3.2.6.6.1. Μάρκα:
- 3.2.6.6.2. Τύπος:

▼ B

- 3.2.6.6.3. Ρύθμιση διακένου: mm
- 3.2.6.7. Πολλαπλασιαστής(-ές)
- 3.2.6.7.1. Μάρκα:
- 3.2.6.7.2. Τύπος:
- 3.2.7. Σύστημα ψύξης: με υγρό/αέρα ⁽¹⁾
- 3.2.7.1. Ονομαστική ρύθμιση του μηχανισμού ελέγχου της θερμοκρασίας του κινητήρα:
- 3.2.7.2. Υγρό
- 3.2.7.2.1. Είδος υγρού:
- 3.2.7.2.2. Αντλία(-ες) κυκλοφορίας: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.7.2.3. Χαρακτηριστικά: ή
- 3.2.7.2.3.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.7.2.3.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.7.2.4. Σχέση(-εις) μετάδοσης της κίνησης:
- 3.2.7.2.5. Περιγραφή του ανεμιστήρα και του κινητήριου μηχανισμού του:
- 3.2.7.3. Αέρας
- 3.2.7.3.1. Ανεμιστήρας: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.7.3.2. Χαρακτηριστικά: ή
- 3.2.7.3.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.7.3.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.7.3.3. Σχέση(-εις) μετάδοσης της κίνησης:
- 3.2.8. Σύστημα εισαγωγής
- 3.2.8.1. Υπερπληρωτής: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.8.1.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.8.1.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.8.1.3. Περιγραφή του συστήματος (π.χ. μέγιστη πίεση πλήρωσης: kPa· θυρίδα διαφυγής, εάν υπάρχει):
- 3.2.8.2. Ενδιάμεσος ψύκτης: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.8.2.1. Τύπος: αέρος-αέρος/αέρος-νερού ⁽¹⁾
- 3.2.8.3. Υποπίεση αναρροφώμενου αέρα στις ονομαστικές στροφές του κινητήρα και υπό φορτίο 100 % (μόνο στην περίπτωση κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση)
- 3.2.8.4. Περιγραφή και σχέδια των σωλήνων εισαγωγής και των εξαρτημάτων τους (αεραγωγός, θερμομαντική συσκευή, πρόσθετα στόμια λήψης αέρα κ.λπ.):
- 3.2.8.4.1. Περιγραφή της πολλαπλής εισαγωγής (να περιληφθούν σχέδια και/ή φωτογραφίες):

▼ B

- 3.2.8.4.2. Φίλτρο αέρα, σχέδια: ή
- 3.2.8.4.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.8.4.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.8.4.3. Σιγαστήρας εισαγωγής, σχέδια: ή
- 3.2.8.4.3.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.8.4.3.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.9. Σύστημα εξάτμισης
- 3.2.9.1. Περιγραφή και/ή σχέδιο της πολλαπλής εξαγωγής:
- 3.2.9.2. Περιγραφή και/ή σχέδιο του συστήματος εξάτμισης:
- 3.2.9.3. Μέγιστη αποδεκτή αντίθλιψη της εξάτμισης στις ονομαστικές στροφές του κινητήρα και υπό φορτίο 100 % (μόνο στην περίπτωση κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση): kPa
- 3.2.10. Ελάχιστες διατομές των θυρίδων εισαγωγής και εξαγωγής:
- 3.2.11. Χρονισμός βαλβίδων ή αντίστοιχα δεδομένα:
- 3.2.11.1. Μέγιστη ανύψωση βαλβίδων, γωνίες ανοίγματος και κλεισίματος ή λεπτομέρειες ρύθμισης εναλλακτικών συστημάτων διανομής, ως προς τα νεκρά σημεία. Στην περίπτωση μεταβλητού συστήματος χρονισμού, ελάχιστος και μέγιστος χρονισμός:
- 3.2.11.2. Κλίμακες αναφοράς και/ή ρύθμισης ⁽¹⁾:
- 3.2.12. Λαμβανόμενα μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- 3.2.12.1. Συσκευή ανακύκλωσης των αερίων του στροφαλοθαλάμου (περιγραφή και σχέδια):
- 3.2.12.2. Διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εφόσον δεν καλύπτονται σε άλλο εδάφιο)
- 3.2.12.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας
- 3.2.12.2.1.1. Αριθμός καταλυτικών μετατροπέων και στοιχείων: (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα):
- 3.2.12.2.1.2. Διαστάσεις, σχήμα και όγκος καταλυτικού(-ών) μετατροπέα(-ων):
- 3.2.12.2.1.3. Είδος καταλυτικής δράσης:
- 3.2.12.2.1.4. Ολική γόμωση με πολύτιμα μέταλλα:
- 3.2.12.2.1.5. Σχετική συγκέντρωση:
- 3.2.12.2.1.6. Υπόστρωμα (κατασκευή και υλικό):
- 3.2.12.2.1.7. Πυκνότητα κυψελών:
- 3.2.12.2.1.8. Είδος περιβλήματος του(των) καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων):
- 3.2.12.2.1.9. Θέση καταλυτικού(-ών) μετατροπέα(-ων) (σημείο και απόσταση αναφοράς στη γραμμή εξάτμισης):
- 3.2.12.2.1.10. Θερμική ασπίδα: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼ B

- 3.2.12.2.1.11. Φάσμα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας: °C
- 3.2.12.2.1.12. Μάρκα καταλυτικού μετατροπέα:
- 3.2.12.2.1.13. Αριθμός αναγνώρισης τεμαχίου:
- 3.2.12.2.2. Αισθητήρες
- 3.2.12.2.2.1. Αισθητήρας οξυγόνου: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.1.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.1.2. Θέση:
- 3.2.12.2.2.1.3. Περιοχή ρύθμισης:
- 3.2.12.2.2.1.4. Τύπος ή αρχή λειτουργίας:
- 3.2.12.2.2.1.5. Αριθμός αναγνώρισης τεμαχίου:
- 3.2.12.2.2.2. Αισθητήρας NO_x: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.2.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.2.2. Τύπος:
- 3.2.12.2.2.2.3. Θέση
- 3.2.12.2.2.3. Αισθητήρας σωματιδίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.3.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.3.2. Τύπος:
- 3.2.12.2.2.3.3. Θέση:
- 3.2.12.2.3. Έγχυση αέρα: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.3.1. Τύπος (πάλμωση αέρα, αντλία αέρα κ.λπ.):
- 3.2.12.2.4. Ανακυκλοφορία καυσαερίων (EGR): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.4.1. Χαρακτηριστικά (μάρκα, τύπος, ροή, χαμηλή πίεση / υψηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.4.2. Υδρόψυκτο σύστημα (προσδιορίζεται για κάθε σύστημα ανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR), π.χ. χαμηλή πίεση / υψηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση: ναι/όχι ⁽¹⁾)
- 3.2.12.2.5. Σύστημα ελέγχου αναθυμιάσεων (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5.1. Λεπτομερής περιγραφή των διατάξεων:
- 3.2.12.2.5.2. Σχέδιο συστήματος ελέγχου των αναθυμιάσεων:
- 3.2.12.2.5.3. Σχέδιο του κάνιστρου ενεργού άνθρακα:
- 3.2.12.2.5.4. Ξηρά μάζα ξυλάνθρακα: g

▼ M3

- 3.2.12.2.5.5. Σχηματικό διάγραμμα της δεξαμενής καυσίμου (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης):
- 3.2.12.2.5.5.1. Χωρητικότητα, υλικό και κατασκευή συστήματος δεξαμενής καυσίμου:
- 3.2.12.2.5.5.2. Περιγραφή υλικού ελαστικού σωλήνα ατμών, υλικού αγωγού καυσίμου και τεχνική σύνδεσης του συστήματος καυσίμου:
- 3.2.12.2.5.5.3. Σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής: ναι/όχι
- 3.2.12.2.5.5.4. Περιγραφή της ρύθμισης της ανακουφιστικής βαλβίδας της δεξαμενής καυσίμου (εισαγωγή και εκτόνωση αέρα):

▼ M3

- 3.2.12.2.5.5.5. Περιγραφή του συστήματος ελέγχου της εξαέρωσης:
- 3.2.12.2.5.6. Περιγραφή και σχηματικό διάγραμμα θερμικής ασπίδας μεταξύ δεξαμενής και συστήματος εξάτμισης:
- 3.2.12.2.5.7. Συντελεστής διαπερατότητας:

▼ B

- 3.2.12.2.6. Παγίδα σωματιδίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.6.1. Διαστάσεις, σχήμα και χωρητικότητα της παγίδας σωματιδίων:
- 3.2.12.2.6.2. Σχεδιασμός της παγίδας σωματιδίων:
- 3.2.12.2.6.3. Θέση (απόσταση αναφοράς στη γραμμή της εξάτμισης):
- 3.2.12.2.6.4. Μάρκα παγίδας σωματιδίων:
- 3.2.12.2.6.5. Αριθμός αναγνώρισης τεμαχίου:
- 3.2.12.2.7. Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.7.1. Γραπτή περιγραφή και/ή σχέδιο του ενδείκτη δυσλειτουργίας (ΕΔ):
- 3.2.12.2.7.2. Κατάλογος και σκοπός των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD:
- 3.2.12.2.7.3. Γραπτή περιγραφή (γενικές αρχές λειτουργίας) για
 - 3.2.12.2.7.3.1 Κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης
 - 3.2.12.2.7.3.1.1. Παρακολούθηση καταλύτη:
 - 3.2.12.2.7.3.1.2. Ανίχνευση διαλείψεων:
 - 3.2.12.2.7.3.1.3. Παρακολούθηση αισθητήρα οξυγόνου:
 - 3.2.12.2.7.3.1.4. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD:
 - 3.2.12.2.7.3.2. Κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση:
 - 3.2.12.2.7.3.2.1. Παρακολούθηση καταλύτη:
 - 3.2.12.2.7.3.2.2. Παρακολούθηση παγίδας σωματιδίων:
 - 3.2.12.2.7.3.2.3. Παρακολούθηση ηλεκτρονικού συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου:
 - 3.2.12.2.7.3.2.5. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD:
- 3.2.12.2.7.4. Κριτήρια για ενεργοποίηση του ενδείκτη δυσλειτουργίας (ΕΔ) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος):
- 3.2.12.2.7.5. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του συστήματος OBD και χρησιμοποιούμενοι μορφότυποι (με επεξήγηση εκάστου):
- 3.2.12.2.7.6. Οι ακόλουθες επιπρόσθετες πληροφορίες παρέχονται από τον κατασκευαστή του οχήματος προκειμένου να επιτραπεί η κατασκευή συμβατών με το σύστημα OBD ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων, καθώς και διαγνωστικών εργαλείων και εξοπλισμού δοκιμής.
 - 3.2.12.2.7.6.1. Περιγραφή του τύπου και του αριθμού των κύκλων προρρυθμίστη που χρησιμοποιήθηκαν για την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.

▼ B

3.2.12.2.7.6.2. Περιγραφή του τύπου του κύκλου επίδειξης του συστήματος OBD ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος όσον αφορά το κατασκευαστικό στοιχείο που ελέγχεται από το σύστημα OBD.

3.2.12.2.7.6.3. Λεπτομερές έγγραφο που περιγράφει όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία καλύπτονται από τη στρατηγική για την ανίχνευση βλάβης και την ενεργοποίηση του ενδείκτη δυσλειτουργίας (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος), συμπεριλαμβανομένου ενός καταλόγου συναφών δευτερευουσών παραμέτρων που ανιχνεύονται για κάθε κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο παρακολουθείται από το σύστημα OBD. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του συστήματος OBD και χρησιμοποιούμενοι μορφότυποι (με επεξήγηση εκάστου) που σχετίζονται με μεμονωμένα εξαρτήματα συστήματος κίνησης σχετικά με τις εκπομπές και με μεμονωμένα, μη σχετικά με τις εκπομπές εξαρτήματα, όταν η παρακολούθηση του εξαρτήματος χρησιμεύει στον προσδιορισμό της ενεργοποίησης του ενδείκτη δυσλειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης ειδικότερα μιας λεπτομερούς επεξήγησης για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία \$05 Δοκιμή ID \$21 έως FF και για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία \$06.

Στην περίπτωση τύπων οχημάτων που χρησιμοποιούν ζεύξη επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15765-4 «Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: requirements for emissions-related systems» [Οδικά οχήματα — Διαγνωστικά συστήματα σε CAN (δίκτυο πληροφοριών με υποστήριξη H/Y) — Μέρος 4: απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές], παρέχεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία \$06 Δοκιμή ID \$00 έως FF, για κάθε υποστηριζόμενο ID συστήματος ελέγχου OBD.

3.2.12.2.7.6.4. Οι παραπάνω απαιτούμενες πληροφορίες προσδιορίζονται συμπληρώνοντας πίνακα με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω.

3.2.12.2.7.6.4.1. Ελαφρά οχήματα

Κατασκευαστικό στοιχείο	Κωδικός βλάβης	Στρατηγική παρακολούθησης	Κριτήρια ανίχνευσης βλάβης	Κριτήρια ενεργοποίησης του MI	Δευτερεύουσες παράμετροι	Προετοιμασία	Δοκιμή επίδειξης
Καταλύτης	P0420	Σήματα αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2 οξυγόνου	Διαφορά μεταξύ σημάτων αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2	3ος κύκλος	Στροφές κινητήρα, φορτίο κινητήρα, τρόπος A/F, θερμοκρασία καταλύτη	Δύο κύκλοι τύπου I	Τύπος I

3.2.12.2.8. Άλλο σύστημα:

3.2.12.2.8.2. Σύστημα προτροπής του οδηγού

3.2.12.2.8.2.3. Τύπος συστήματος προτροπής: μη επανεκκίνηση του κινητήρα έπειτα από αντίστροφη μέτρηση/μη εκκίνηση μετά την ανατροφοδότηση με καύσιμο/κλείδωμα καυσίμου/περιορισμός της απόδοσης

3.2.12.2.8.2.4. Περιγραφή του συστήματος προτροπής

▼ B

- 3.2.12.2.8.2.5. Ισοδύναμο με τη μέση απόσταση που διανύει το όχημα με γεμάτη δεξαμενή καυσίμου: Km
- 3.2.12.2.10. Σύστημα περιοδικής αναγέννησης: (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα)
- 3.2.12.2.10.1. Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή και/ή σχέδιο:
- 3.2.12.2.10.2. Αριθμός κύκλων λειτουργίας τύπου 1, ή ισοδύναμων κύκλων σε κλίση δοκιμής κινητήρα, μεταξύ δύο κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης υπό συνθήκες ισοδύναμες με τη δοκιμή τύπου 1 (απόσταση «D» στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ή στην εικόνα 1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 (όπως ισχύει κατά περίπτωση)):
- 3.2.12.2.10.2.1. Εφαρμοστέος κύκλος τύπου 1 (υποδείξτε την εφαρμοστέα διαδικασία: Παράρτημα XXI, υποπάρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83):
- 3.2.12.2.10.3. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του αριθμού των κύκλων μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης:
- 3.2.12.2.10.4. Παράμετροι για τον καθορισμό της στάθμης φόρτισης που απαιτείται πριν από την πραγματοποίηση αναγέννησης (δηλαδή θερμοκρασία, πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.10.5. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για το σύστημα φορτίου στη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 3.1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83:
- 3.2.12.2.11. Συστήματα καταλυτικού μετατροπέα που χρησιμοποιούν αναλώσιμα αντιδραστήρια (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα) ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.1. Τύπος και συγκέντρωση του απαιτούμενου αντιδραστηρίου:
- 3.2.12.2.11.2. Φάσμα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας του αντιδραστηρίου:
- 3.2.12.2.11.3. Διεθνές πρότυπο:
- 3.2.12.2.11.4. Συχνότητα της επαναπλήρωσης αντιδραστηρίου: συνεχής/συντήρηση (εφόσον έχει εφαρμογή):
- 3.2.12.2.11.5. Δείκτης αντιδραστηρίου: (περιγραφή και θέση)
- 3.2.12.2.11.6. Δεξαμενή αντιδραστηρίων
- 3.2.12.2.11.6.1. Χωρητικότητα:
- 3.2.12.2.11.6.2. Σύστημα θέρμανσης: ναι/όχι
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Περιγραφή ή σχέδιο
- 3.2.12.2.11.7. Μονάδα ελέγχου αντιδραστηρίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.7.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.11.7.2. Τύπος:
- 3.2.12.2.11.8. Εγγυητής αντιδραστηρίου (μάρκα, τύπος και θέση):

▼ M3

- 3.2.12.2.12. Έγχυση νερού: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼ B

- 3.2.13. Θολότητα καυσαερίου
- 3.2.13.1. Θέση του συμβόλου συντελεστή απορρόφησης (μόνο στην περίπτωση κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση):
- 3.2.14. Λεπτομέρειες τυχόν συστημάτων μελετημένων για εξοικονόμηση καυσίμου (εάν δεν καλύπτονται σε άλλα σημεία):.
- 3.2.15. Σύστημα τροφοδοσίας με υγραέριο (LPG): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.15.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 (ΕΕ L 200, 31.7.2009, σ. 1):
- 3.2.15.2. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου ρύθμισης του κινητήρα σε οχήματα τροφοδοτούμενα με υγραέριο
- 3.2.15.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.15.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.15.2.3. Δυνατότητες ρύθμισης όσον αφορά τις εκπομπές:
- 3.2.15.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση
- 3.2.15.3.1. Περιγραφή της προστασίας του καταλύτη κατά τη μετάβαση από βενζίνη σε υγραέριο ή αντιστρόφως:
- 3.2.15.3.2. Διάταξη συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης κ.λπ.):
- 3.2.15.3.3. Σχέδιο του συμβόλου:
- 3.2.16. Σύστημα τροφοδοσίας με φυσικό αέριο (NG): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.16.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009:
- 3.2.16.2. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου ρύθμισης του κινητήρα σε οχήματα τροφοδοτούμενα με φυσικό αέριο
- 3.2.16.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.16.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.16.2.3. Δυνατότητες ρύθμισης όσον αφορά τις εκπομπές:
- 3.2.16.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση
- 3.2.16.3.1. Περιγραφή της προστασίας του καταλύτη κατά τη μετάβαση από βενζίνη σε φυσικό αέριο ή αντιστρόφως:
- 3.2.16.3.2. Διάταξη συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης κ.λπ.):
- 3.2.16.3.3. Σχέδιο του συμβόλου:
- 3.2.18. Σύστημα τροφοδοσίας υδρογόνου: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.18.1. Αριθμός έγκρισης τύπου ΕΕ σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 79/2009:
- 3.2.18.2. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου διαχείρισης κινητήρα για τροφοδοσία με υδρογόνο
- 3.2.18.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.2.18.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.2.18.2.3. Δυνατότητες ρύθμισης όσον αφορά τις εκπομπές:
- 3.2.18.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση
- 3.2.18.3.1. Περιγραφή των διασφαλίσεων για τον καταλύτη κατά τη μετάβαση από βενζίνη σε υδρογόνο ή αντιστρόφως:

▼ B

- 3.2.18.3.2. Διάταξη συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης κ.λπ.):
- 3.2.18.3.3. Σχέδιο του συμβόλου:
- 3.2.19.4. Περαιτέρω τεκμηρίωση

▼ M3**▼ B**

- 3.2.19.4.2. Διάταξη συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης κ.λπ.):
- 3.2.19.4.3. Σχέδιο του συμβόλου:

▼ M3

- 3.2.20. Πληροφορίες σχετικά με την αποθήκευση θερμότητας

▼ B

- 3.2.20.1. Ενεργή διάταξη αποθήκευσης θερμότητας: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.20.1.1. Ενθαλπία:

▼ M3

- 3.2.20.2. Μονωτικά υλικά: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼ B

- 3.2.20.2.1. Μονωτικό υλικό:
- 3.2.20.2.2. Όγκος μόνωσης:
- 3.2.20.2.3. Βάρος μόνωσης:
- 3.2.20.2.4. Θέση μόνωσης:

▼ M3

- 3.2.20.2.5. Ψύξη δυσμενέστερης περίπτωσης οχήματος: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.20.2.5.1. (μη δυσμενέστερη περίπτωση) Ελάχιστος χρόνος εμποτισμού, t_{soak_ATCT} (ώρες):
- 3.2.20.2.5.2. (μη δυσμενέστερη περίπτωση) Θέση μέτρησης θερμοκρασία κινητήρα:
- 3.2.20.2.6. Μεμονωμένη οικογένεια παρεμβολής στο πλαίσιο της προσέγγισης οικογένειας ATCT: ναι/όχι ⁽¹⁾

- 3.3. Ηλεκτροκινητήρας
- 3.3.1. Τύπος (πηνίο, διέγερση):
- 3.3.1.1. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: kW
(τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή)
- 3.3.1.1.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς (α) kW
(τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή)
- 3.3.1.1.2. Μέγιστη ισχύς 30 λεπτών (α)..... kW
(τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή)
- 3.3.1.2. Τάση λειτουργίας: V
- 3.3.2. REESS
- 3.3.2.1. Αριθμός κυψελών:
- 3.3.2.2. Μάζα: kg
- 3.3.2.3. Ικανότητα: Ah (αμπέρ-ώρες)

▼ **M3**

3.3.2.4. Θέση:

▼ **B**

- 3.4. Συνδυασμοί μετατροπέων ενέργειας προώθησης
- 3.4.1. Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.4.2. Κατηγορία φόρτισης του υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος: εξωτερική φόρτιση/μη εξωτερική: ⁽¹⁾
- 3.4.3. Διακόπτης κατάστασης λειτουργίας με/άνευ ⁽¹⁾
- 3.4.3.1. Διαθέσιμα συστήματα
- 3.4.3.1.1. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.4.3.1.2. Αμιγής κατανάλωση καυσίμων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.4.3.1.3. Υβριδικά συστήματα: ναι/όχι ⁽¹⁾
(εάν ναι, σύντομη περιγραφή):
- 3.4.4. Περιγραφή της διάταξης αποθήκευσης ενέργειας: (REESS, πυκνωτής, σφόνδυλος κινητήρα/γεννήτρια)
- 3.4.4.1. Μάρκα(-ες):
- 3.4.4.2. Τύπος(-οι):
- 3.4.4.3. Αναγνωριστικός αριθμός:
- 3.4.4.4. Είδος ηλεκτροχημικού ζεύγους:
- 3.4.4.5. Ενέργεια: (για REESS: τάση και χωρητικότητα Ah σε 2 h, για πυκνωτή: J,)
- 3.4.4.6. Φορτιστής: επί του οχήματος/εξωτερικός/χωρίς ⁽¹⁾
- 3.4.5. Ηλεκτροκινητήρας (κάθε τύπος ηλεκτροκινητήρα περιγράφεται χωριστά)
- 3.4.5.1. Μάρκα:
- 3.4.5.2. Τύπος:
- 3.4.5.3. Κύρια χρήση: κινητήρας έλξης/γεννήτρια ⁽¹⁾
- 3.4.5.3.1. Όταν χρησιμοποιείται ως κινητήρας έλξης: μονοκινητήρας/πολυκινητήρες (αριθμός) ⁽¹⁾:
- 3.4.5.4. Μέγιστη ισχύς: kW
- 3.4.5.5. Αρχή λειτουργίας
- 3.4.5.5.1. Συνεχές ρεύμα/εναλλασσόμενο ρεύμα/αριθμός φάσεων:
- 3.4.5.5.2. Ανεξάρτητη διέγερση/σύνδεση σε σειρά/ένωση ⁽¹⁾
- 3.4.5.5.3. Συγχρονική/ασύγχρονη ⁽¹⁾
- 3.4.6. Μονάδα ελέγχου
- 3.4.6.1. Μάρκα(-ες):
- 3.4.6.2. Τύπος(-οι):
- 3.4.6.3. Αναγνωριστικός αριθμός:
- 3.4.7. Ελεγκτής ισχύος
- 3.4.7.1. Μάρκα:
- 3.4.7.2. Τύπος:
- 3.4.7.3. Αναγνωριστικός αριθμός:
- 3.4.9. Συστάσεις του κατασκευαστή για την προρρύθμιση:

▼ **B**

3.5. Δηλούμενες τιμές του κατασκευαστή για τον προσδιορισμό εκπομπών CO₂/κατανάλωσης καυσίμου/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας/ηλεκτρικής αυτονομίας και λεπτομερή στοιχεία οικολογικών καινοτομιών (κατά περίπτωση) (*)

3.5.7. Δηλούμενες τιμές του κατασκευαστή

▼ **M3**

3.5.7.1. Παράμετροι του υπό δοκιμή οχήματος

Όχημα	Όχημα χαμηλών τιμών (VL) εάν υπάρχει	Όχημα υψηλών τιμών (High) (VH)	VM εάν υπάρχει	Αντιπροσωπευτικό V (μόνο για την οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (*))	Προκαθορισμένες τιμές
Τύπος αμαξώματος οχήματος			—		
Χρησιμοποιούμενη μέθοδος αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (μέτρηση ή υπολογισμός βάσει οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)			—	—	
Πληροφορίες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού:					
Μάρκα και τύπος ελαστικών, εάν έχει μετρηθεί			—		
Διαστάσεις ελαστικών (εμπρός/πίσω), εάν έχει μετρηθεί			—		
Αντίσταση κύλισης ελαστικών (εμπρός/πίσω) (kg/t)					
Πίεση ελαστικών (εμπρός/πίσω) (kPa), εάν έχει μετρηθεί					
Delta C _D × A οχήματος L σε σύγκριση με το όχημα H (IP_H μείον IP_L)	—		—	—	
Delta C _D × A σε σύγκριση με όχημα L οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (IP_H/L μείον RL_L), εφόσον έχει πραγματοποιηθεί υπολογισμός βάσει οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού			—	—	
Μάζα δοκιμής οχήματος (kg)					
Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού					
f ₀ (N)					
f ₁ (N/(km/h))					
f ₂ (N/(km/h) ²)					
Εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας m ² (0,000 m ²)	—	—	—		
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου (l)					

(*) Το αντιπροσωπευτικό όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή ως προς την οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

▼ M3

3.5.7.1.1. Καύσιμο που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου 1 και επιλέγεται για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος, σύμφωνα με το παράρτημα XX του παρόντος κανονισμού (μόνο για οχήματα LPG ή NG)

▼ B

3.5.7.2. Συνδυασμένες εκπομπές μάζας CO₂

▼ M3

3.5.7.2.1. Εκπομπή μάζας CO₂ για οχήματα που κινούνται αμιγώς με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ICE) και οχήματα NOVC-HEV

3.5.7.2.1.0. Ελάχιστες και μέγιστες τιμές CO₂ εντός της οικογένειας παρεμβολής

3.5.7.2.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): g/km

3.5.7.2.1.1.0. Όχημα υψηλών τιμών (High) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km

3.5.7.2.1.2.0. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.3. Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km

3.5.7.2.1.3.0. Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή) (NEDC): g/km

3.5.7.2.2. Εκπομπή μάζας CO₂ διατήρησης φόρτισης για οχήματα OVC-HEV

3.5.7.2.2.1. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για όχημα υψηλών τιμών (High): g/km

3.5.7.2.2.1.0. Συνδυασμένη εκπομπή μάζας CO₂ για όχημα υψηλών τιμών (High) (NEDC συνθήκη B): g/km

3.5.7.2.2.2. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για όχημα χαμηλών τιμών (Low): g/km

3.5.7.2.2.2.0. Συνδυασμένη εκπομπή μάζας CO₂ για όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή) (NEDC συνθήκη B): g/km

3.5.7.2.2.3. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km

3.5.7.2.2.3.0. Συνδυασμένη εκπομπή μάζας CO₂ για όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή) (NEDC συνθήκη B): g/km

3.5.7.2.3. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης και σταθμισμένη εκπομπή μάζας CO₂ για οχήματα OVC-HEV

▼ M3

- 3.5.7.2.3.1. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος υψηλών τιμών (High): g/km
- 3.5.7.2.3.1.0. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος υψηλών τιμών (High) (NEDC συνθήκη A): g/km
- 3.5.7.2.3.2. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km
- 3.5.7.2.3.2.0. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος χαμηλών τιμών (Low) (NEDC συνθήκη A): g/km
- 3.5.7.2.3.3. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος M (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km
- 3.5.7.2.3.3.0. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης οχήματος M (εφόσον έχει εφαρμογή) (NEDC συνθήκη A): g/km
- 3.5.7.2.3.4. Ελάχιστες και μέγιστες σταθμισμένες τιμές CO₂ εντός της οικογένειας παρεμβολής OVC

▼ B

- 3.5.7.3. Ηλεκτρική αυτονομία για ηλεκτροκίνητα οχήματα
- 3.5.7.3.1. Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (PER) για PEV
- 3.5.7.3.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): km
- 3.5.7.3.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): km
- 3.5.7.3.2. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER για OVC-HEV
- 3.5.7.3.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): km
- 3.5.7.3.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): km
- 3.5.7.3.2.3. Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): km
- 3.5.7.4. Κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης (FC_{CS}) για FCHV
- 3.5.7.4.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): kg/100 km
- 3.5.7.4.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): kg/100 km

▼ M3

▼ B

- 3.5.7.5. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ηλεκτροκίνητα οχήματα
- 3.5.7.5.1. Συνδυασμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC_{WLTC}) για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα
- 3.5.7.5.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): Wh/km
- 3.5.7.5.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): Wh/km
- 3.5.7.5.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης $EC_{AC,CD}$ (σε συνδυασμένο κύκλο), σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας
- 3.5.7.5.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): Wh/km
- 3.5.7.5.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): Wh/km
- 3.5.7.5.2.3. Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): Wh/km
- 3.5.8. Όχημα με οικολογική καινοτομία κατά την έννοια του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 για οχήματα M1 ή του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 για οχήματα N1: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.5.8.1. Τύπος/Παραλλαγή/Έκδοση του βασικού τύπου οχήματος όπως αναφέρεται στο άρθρο 5 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 της Επιτροπής για οχήματα M1 ή στο άρθρο 5 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 της Επιτροπής για οχήματα N1 (εφόσον συντρέχει σχετική περίπτωση):
- 3.5.8.2. Ύπαρξη αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφόρων οικολογικών καινοτομιών: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼ M3

- 3.5.8.3. Στοιχεία εκπομπών σχετικά με τη χρήση οικολογικών καινοτομιών (να επαναλαμβάνεται ο πίνακας για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται) (w^1)

Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας (w^2)	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας (w^3)	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 (w^4)	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	Εξοικονομήσεις εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) × 5
xxxx/201x							
Σύνολο εξοικονομήσεων εκπομπών NEDC CO ₂ (g/km) ^(w5)							
Σύνολο εξοικονομήσεων εκπομπών WLTP CO ₂ (g/km) ^(w5)							

▼ B

- 3.6. Θερμοκρασίες που επιτρέπει ο κατασκευαστής
- 3.6.1. Σύστημα ψύξης

▼ B

- 3.6.1.1. Υγρόψυκτο
Μέγιστη θερμοκρασία στο στόμιο εξαγωγής: K
- 3.6.1.2. Αερόψυκτο
- 3.6.1.2.1. Σημείο αναφοράς:
- 3.6.1.2.2. Μέγιστη θερμοκρασία στο σημείο αναφοράς: K
- 3.6.2. Ανώτατη θερμοκρασία εξόδου από τον ενδιάμεσο ψύκτη: K
- 3.6.3. Μέγιστη θερμοκρασία των καυσαερίων στο σημείο συναρμογής του (των) σωλήνα(-ων) εξάτμισης με την (τις) εξωτερική(-ές) φλάντζα(-ες) της πολλαπλής της εξαγωγής ή του στροβιλοσυμπιεστή: K
- 3.6.4. Θερμοκρασία καυσίμου
Ελάχιστη: K — μέγιστη: K
Για τους κινητήρες ντίζελ στην είσοδο της αντλίας, για τους κινητήρες φυσικού αερίου στο τελικό στάδιο του ρυθμιστή πίεσης
- 3.6.5. Θερμοκρασία λιπαντικού
Ελάχιστη: K — μέγιστη: K
- 3.8. Σύστημα λίπανσης
- 3.8.1. Περιγραφή του συστήματος
- 3.8.1.1. Θέση του δοχείου λιπαντικού:
- 3.8.1.2. Σύστημα τροφοδοσίας (με αντλία/έγχυση στην εισαγωγή/ ανάμειξη με το καύσιμο κ.λπ.) ⁽¹⁾
- 3.8.2. Αντλία λίπανσης
- 3.8.2.1. Μάρκα(-ες):
- 3.8.2.2. Τύπος(-οι):
- 3.8.3. Ανάμειξη με το καύσιμο
- 3.8.3.1. Σε αναλογία:
- 3.8.4. Ψυγείο λαδιού: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.8.4.1. Σχέδιο(-α): ή
- 3.8.4.1.1. Μάρκα(-ες):
- 3.8.4.1.2. Τύπος(-οι):

▼ M3

- 3.8.5. Προδιαγραφές λιπαντικών:W.....

▼ B

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ^(1στ)
- 4.3. Ροπή αδράνειας του σφονδύλου του κινητήρα:
- 4.3.1. Πρόσθετη ροπή αδράνειας με τον μοχλό του κιβωτίου ταχυτήτων στο νεκρό σημείο:
- 4.4. Συμπλέκτης(-ες)
- 4.4.1. Τύπος:
- 4.4.2. Μέγιστη μετατροπή ροπής:
- 4.5. Κιβώτιο ταχυτήτων
- 4.5.1. Τύπος [χειροκίνητο/αυτόματο/CVT (συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης)] ⁽¹⁾

▼ M3

▼ B

- 4.5.1.4. Μέγιστη ροπή:
- 4.5.1.5. Αριθμός συμπλεκτών:
- 4.6. Σχέσεις μετάδοσης

Σχέση μετάδοσης	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο)	Τελική(-ές) σχέση(-εις) μετάδοσης (σχέση στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT			
► M3 ————— ◀			

▼ M3

- 4.6.1. Αλλαγή σχέσης μετάδοσης
- 4.6.1.1. Η σχέση μετάδοσης 1 εξαιρείται: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 4.6.1.2. n_{95_high} για κάθε σχέση μετάδοσης:min⁻¹
- 4.6.1.3. n_{min_drive}
- 4.6.1.3.1. 1^η σχέση μετάδοσης:min⁻¹
- 4.6.1.3.2. 1^η σχέση μετάδοσης προς 2η:min⁻¹
- 4.6.1.3.3. 2^η σχέση μετάδοσης προς στάση:min⁻¹
- 4.6.1.3.4. 2^η σχέση μετάδοσης:min⁻¹
- 4.6.1.3.5. 3^η σχέση μετάδοσης και πέραν αυτής:min⁻¹
- 4.6.1.4. $n_{min_drive_set}$ για φάσεις επιτάχυνσης/σταθερής ταχύτητας ($n_{min_drive_up}$):min⁻¹
- 4.6.1.5. $n_{min_drive_set}$ για φάσεις επιβράδυνσης ($n_{min_drive_down}$):
- 4.6.1.6. αρχική χρονική περίοδος
- 4.6.1.6.1. t_{start_phase} :s
- 4.6.1.6.2. $n_{min_drive_start}$:min⁻¹
- 4.6.1.6.3. $n_{min_drive_up_start}$:min⁻¹
- 4.6.1.7. χρήση ASM: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 4.6.1.7.1. Τιμές ASM:

▼ B

- 4.7. Ανώτατη σχεδιαστική ταχύτητα οχήματος (σε km/h) ⁽⁵⁾:
.....

▼ M3

4.12. Λιπαντικό κιβωτίου ταχυτήτων:W.....

▼ B

6. ΑΝΑΡΤΗΣΗ
- 6.6. Ελαστικά και τροχοί
- 6.6.1. Συνδυασμός(-οί) ελαστικών/τροχών
- 6.6.1.1. Άξονες
- 6.6.1.1.1. Άξονας 1:
- 6.6.1.1.1.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού
- 6.6.1.1.2. Άξονας 2:
- 6.6.1.1.2.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού
- κ.λπ.
- 6.6.2. Άνω και κάτω όρια ακτίνων κύλισης
- 6.6.2.1. Άξονας 1:
- 6.6.2.2. Άξονας 2:
- 6.6.3. Συνιστώμενη(-ες) από τον κατασκευαστή πίεση(-εις) ελαστικών: kPa
9. ΑΜΑΞΩΜΑ
- 9.1. Τύπος αμαξώματος βάσει των κωδικών που ορίζονται στο μέρος Γ του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK:

▼ M3

- 12.8. Συσκευές ή συστήματα με τρόπους λειτουργίας επιλέξιμους από τον οδηγό που επηρεάζουν τις εκπομπές CO₂ και/ή τις εκπομπές βάσει κριτηρίων και που δεν έχουν κυρίαρχο τρόπο λειτουργίας: ναι/όχι¹
- 12.8.1. Δοκιμή διατήρησης φόρτισης (εφόσον έχει εφαρμογή) (κατάσταση για κάθε συσκευή ή σύστημα)
- 12.8.1.1. Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας:
- 12.8.1.2. Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας:
- 12.8.2. Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης (εφόσον έχει εφαρμογή) (κατάσταση για κάθε συσκευή ή σύστημα)
- 12.8.2.1. Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας:
- 12.8.2.2. Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας:
- 12.8.3. Δοκιμή τύπου 1 (εφόσον έχει εφαρμογή) (κατάσταση για κάθε συσκευή ή σύστημα)
- 12.8.3.1. Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας:
- 12.8.3.2. Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας:

▼ **B**

16. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
- 16.1. Διεύθυνση κύριου δικτυακού τόπου όπου παρέχονται πληροφορίες σχετικές με την επισκευή και συντήρηση του οχήματος:
- 16.1.1. Ημερομηνία από την οποία οι πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος καθίστανται διαθέσιμες (το αργότερο εντός 6 μηνών από την ημερομηνία έγκρισης τύπου):
- 16.2. Όροι και προϋποθέσεις πρόσβασης στον δικτυακό τόπο:
- 16.3. Μορφότυπο των παρεχόμενων μέσω του δικτυακού τόπου πληροφοριών σχετικά με την επισκευή και συντήρηση του οχήματος:

▼ **M2***Επεξηγηματικές σημειώσεις*

- (¹) Να διαγραφεί αν δεν ισχύει (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται να διαγραφεί τίποτα, εφόσον ισχύουν περισσότερες από μία καταχωρίσεις).
- (²) Να προσδιοριστεί η ανοχή.
- (³) Να συμπληρωθούν οι ανώτερες και κατώτερες τιμές για κάθε παραλλαγή.
- (⁶) Τα οχήματα τα οποία χρησιμοποιούν και βενζίνη και αέριο καύσιμο, αλλά το σύστημα βενζίνης υπάρχει μόνο για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ή μόνο για την εκκίνηση και η χωρητικότητα της δεξαμενής βενζίνης δεν υπερβαίνει τα 15 λίτρα, θεωρούνται για τη δοκιμασία ως οχήματα τα οποία λειτουργούν μόνο με αέριο καύσιμο.
- (⁷) Προσδιορίζεται ο προαιρετικός εξοπλισμός που επηρεάζει τις διαστάσεις του οχήματος.
- (⁷) Κατατασσόμενα σύμφωνα με τους παρατιθέμενους στο μέρος Α του παραρτήματος II ορισμούς.
- (^{στ}) Όταν υπάρχει έκδοση με κανονικό θάλαμο οδήγησης και άλλη με κουκέτα, να δηλωθούν και οι δύο σειρές μάζας και διαστάσεων.
- (^ς) Πρότυπο ISO 612: 1978 — Οδικά οχήματα — Διαστάσεις μηχανοκίνητων οχημάτων και ρυμουλκούμενων οχημάτων — όροι και ορισμοί.
- (^η) Η μάζα του οδηγού εκτιμάται σε 75 kg.
Τα συστήματα που περιέχουν υγρά (εκτός από τα συστήματα για το χρησιμοποιημένο νερό, που πρέπει να παραμένουν άδεια) πληρούνται έως το 100 % της χωρητικότητας που προδιαγράφει ο κατασκευαστής.
Τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 2.6 στοιχείο β) και στο σημείο 2.6.1 στοιχείο β) δεν είναι απαραίτητα για τις κατηγορίες οχημάτων N2, N3, M2, M3, O3 και O4.
- (^θ) Για τα ρυμουλκούμενα ή ημιρυμουλκούμενα, καθώς και για τα οχήματα που έχουν ζευχθεί με ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο, τα οποία ασκούν αξιόλογο κατακόρυφο φορτίο στον πείρο ή τροχό ζεύξης, το φορτίο αυτό, διαιρούμενο με τη σταθερή τιμή επιτάχυνσης της βαρύτητας, περιλαμβάνεται στη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα.
- (^{ια}) Στην περίπτωση οχήματος που μπορεί να λειτουργεί με βενζίνη, ντίζελ κ.λπ. αλλά και σε συνδυασμό με άλλο καύσιμο, τα στοιχεία επαναλαμβάνονται.
Στην περίπτωση μη συμβατικών κινητήρων και συστημάτων, παρέχονται από τον κατασκευαστή στοιχεία που αντιστοιχούν στα ανωτέρω απαριθμούμενα.
- (^{ιβ}) Η τιμή αυτή στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο δέκατο χιλιοστομέτρου.
- (^{ιγ}) Η τιμή αυτή υπολογίζεται με $\pi = 3,1416$ και στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο cm^3 .
- (^{ιδ}) Καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009, κατά περίπτωση.
- (^{ιε}) Προσδιορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας 80/1268/ΕΟΚ του Συμβουλίου (ΕΕ L 375 της 31.12.1980, σ. 36).
- (^{ιστ}) Τα προδιαγραφόμενα στοιχεία να δίνονται για τυχόν προτεινόμενες παραλλαγές.
- (^{ις}) Όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενα, μέγιστη ταχύτητα που επιτρέπει ο κατασκευαστής.
- (^{κγ}) Οικολογικές καινοτομίες.
- (^{κγ1}) Επεκτείνετε τον πίνακα αν χρειάζεται, κατά μία σειρά ανά οικολογική καινοτομία.
- (^{κγ2}) Αριθμός της απόφασης της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.
- (^{κγ3}) Δόθηκε στην απόφαση της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.
- (^{κγ4}) Βάσει της συμφωνίας της αρχής έγκρισης τύπου, αν εφαρμόζεται μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων αντί για τον κύκλο δοκιμής τύπου 1, αυτή η τιμή θα παρέχεται από τη μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων.
- (^{κγ5}) Άθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών CO₂ για κάθε επιμέρους οικολογική καινοτομία.

▼ **M1***Προσάρτημα 3α***Διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης**

Το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης περιλαμβάνει τις εξής πληροφορίες σχετικά με όλες τις βοηθητικές στρατηγικές εκπομπών (AES):

- α) δήλωση του κατασκευαστή ότι το όχημα δεν περιέχει σύστημα αναστολής το οποίο δεν υπάγεται σε μία από τις εξαιρέσεις του άρθρου 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007·
- β) περιγραφή του κινητήρα, των στρατηγικών ελέγχου εκπομπών και των διατάξεων –είτε πρόκειται για λογισμικό είτε για υλισμικό– που χρησιμοποιούνται, καθώς και των συνθηκών υπό τις οποίες οι στρατηγικές και διατάξεις δεν θα λειτουργούν όπως κατά τη διάρκεια των δοκιμών έγκρισης τύπου·
- γ) δήλωση των εκδόσεων λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των AES/BES, περιλαμβανομένων των κατάλληλων αθροισμάτων ελέγχου των συγκεκριμένων εκδόσεων και οδηγιών προς την αρχή έγκρισης σχετικά με την ερμηνεία των αθροισμάτων ελέγχου· η δήλωση επικαιροποιείται και αποστέλλεται στην αρχή έγκρισης τύπου η οποία τηρεί στην κατοχή της το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης κάθε φορά που προκύπτει νέα έκδοση λογισμικού η οποία έχει αντίκτυπο στις AES/BES·

▼ **M3**

- δ) αναλυτική τεχνική αιτιολόγηση για κάθε AES, συμπεριλαμβανομένης εκτίμησης κινδύνου βάσει της οποίας εκτιμάται ο κίνδυνος με την AES και χωρίς αυτήν, και πληροφορίες σχετικά με τα ακόλουθα:
 - i) τους λόγους για τους οποίους ισχύει οποιαδήποτε ρήτρα εξαίρεσης από την απαγόρευση της χρήσης συστημάτων αναστολής δυνάμει του άρθρου 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007·
 - ii) το στοιχείο/-α συσκευών που πρέπει να προστατεύονται από την AES, ανάλογα με την περίπτωση·
 - iii) τα στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ο κινητήρας θα υποστεί ξαφνική και ανεπανόρθωτη ζημία που δεν μπορεί να προβλεφθεί από την τακτική συντήρηση εάν δεν εφαρμοστεί η βοηθητική στρατηγική ελέγχου εκπομπών (AES), ανάλογα με την περίπτωση·
 - iv) αιτιολογημένη εξήγηση σχετικά με την ανάγκη χρήσης AES για την εκκίνηση του κινητήρα, ανάλογα με την περίπτωση·

▼ **M1**

- ε) περιγραφή της λογικής του συστήματος ελέγχου των καυσίμων, των μεθόδων χρονισμού και των σημείων μεταγωγής για όλους τους τρόπους λειτουργίας·
- στ) περιγραφή των ιεραρχικών σχέσεων μεταξύ των AES (ήτοι, όταν μπορούν να εφαρμόζονται παράλληλα περισσότερες από μία AES, προσδιορισμός της AES που έχει προτεραιότητα, μέθοδος με την οποία αλληλεπιδρούν οι στρατηγικές, συμπεριλαμβανομένων διαγραμμάτων ροής δεδομένων και λογικών διαγραμμάτων αποφάσεων, καθώς επίσης και ο τρόπος με τον οποίο η ιεραρχία διασφαλίζει τον έλεγχο των εκπομπών από όλες τις AES στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο)·
- ζ) κατάλογο παραμέτρων που μετρώνται και/ή υπολογίζονται με την AES, καθώς επίσης και τον σκοπό κάθε παραμέτρου που μετράται και/ή υπολογίζεται και με ποιον τρόπο η καθεμία από τις εν λόγω παραμέτρους συνδέεται με βλάβη του κινητήρα· περιλαμβάνεται η μέθοδος υπολογισμού και αναφέρεται αν οι παράμετροι που υπολογίζονται συσχετίζονται με την πραγματική κατάσταση της παραμέτρου που ελέγχεται, καθώς επίσης και η ενδεχόμενη αντοχή σε βλάβες ή ο συντελεστής ασφάλειας που έχει ενσωματωθεί στην ανάλυση·
- η) κατάλογο παραμέτρων ελέγχου κινητήρα/εκπομπών, οι οποίες διαμορφώνονται ανάλογα με την παράμετρο ή τις παραμέτρους που έχουν μετρηθεί ή υπολογιστεί, καθώς και το εύρος τιμών κάθε παραμέτρου ελέγχου κινητήρα/εκπομπών· αναφέρεται επίσης η σχέση μεταξύ των παραμέτρων ελέγχου κινητήρα/εκπομπών και των παραμέτρων που έχουν μετρηθεί ή υπολογιστεί·
- θ) αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο η βοηθητική στρατηγική εκπομπών θα ελέγχει τις εκπομπές σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο, η οποία περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της αναμενόμενης αύξησης του συνόλου των ρυθμιζόμενων ρυπαντών και των εκπομπών CO₂ μέσω της χρήσης της βοηθητικής στρατηγικής εκπομπών, σε σύγκριση με τη βασική στρατηγική εκπομπών.

▼ M3

Το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης περιορίζεται σε 100 σελίδες και περιλαμβάνει όλα τα κύρια στοιχεία που επιτρέπουν στην αρχή έγκρισης τύπου να αξιολογεί την AES. Το πακέτο μπορεί να συμπληρώνεται με παραρτήματα και άλλα συνημμένα έγγραφα, στα οποία περιλαμβάνονται πρόσθετα και συμπληρωματικά στοιχεία, εφόσον χρειάζεται. Ο κατασκευαστής αποστέλλει νέα έκδοση του διευρυμένου πακέτου τεκμηρίωσης στην αρχή έγκρισης τύπου κάθε φορά που πραγματοποιούνται αλλαγές στην AES. Η νέα έκδοση περιορίζεται στις αλλαγές και στις επιπτώσεις τους. Η νέα έκδοση της AES αξιολογείται και εγκρίνεται από την αρχή έγκρισης τύπου.

Το διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης έχει την ακόλουθη δομή:

Διευρυμένο πακέτο τεκμηρίωσης για την εφαρμογή της AES αριθ. YYY/OEM σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1151

Μέρη	παράγραφος	σημείο	Επεξήγηση
Εισαγωγικό έγγραφο		Εισαγωγική επιστολή προς την αρχή έγκρισης τύπου (AET)	Στοιχείο αναφοράς του εγγράφου με την έκδοση, την ημερομηνία έκδοσης του εγγράφου και την υπογραφή του αρμόδιου ατόμου στον οργανισμό του κατασκευαστή
		Πίνακας εκδόσεων	Περιεχόμενο των τροποποιήσεων κάθε έκδοσης: και αναφορά του μέρους που τροποποιείται
		Περιγραφή των σχετικών τύπων (εκπομπών)	
		Πίνακας συνημμένων εγγράφων	Κατάλογος όλων των συνημμένων εγγράφων
		Παραπομπές	παραπομπές με την παράγραφο α) έως θ) του προσαρτήματος 3α (για τον εντοπισμό της κάθε απαίτησης του κανονισμού)
		Απουσία δήλωσης διάταξης αναστολής	+ υπογραφή
Βασικό έγγραφο	0	Ακρωνύμια/συντομογραφίες	
	1	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
	1.1	Γενική παρουσίαση κινητήρα	Περιγραφή κύριων χαρακτηριστικών: κυβισμός, μετεπεξεργασία,...
	1.2	Γενική αρχιτεκτονική συστήματος	Διάγραμμα δομής συστήματος: κατάλογος αισθητήρων και ενεργοποιητών, επεξήγηση των γενικών λειτουργιών του κινητήρα
	1.3	Ένδειξη έκδοσης λογισμικού και βαθμονόμησης	Π.χ. επεξήγηση εργαλείου σάρωσης
	2	Βασικές στρατηγικές ελέγχου εκπομπών	
	2.x	BES x	Περιγραφή στρατηγικής x
	2.y	BES y	Περιγραφή στρατηγικής y
	3	Βοηθητικές στρατηγικές ελέγχου εκπομπών	

▼ M3

Μέρη	παράγραφος	σημείο	Επεξήγηση
	3.0	Παρουσίαση των AES	Ιεραρχικές σχέσεις μεταξύ των AES: περιγραφή και αιτιολόγηση (π.χ. ασφάλεια, αξιοπιστία, κ.λπ.)
	3.x	AES x	3.x.1 Αιτιολόγηση AES 3.x.2 Μετρούμενες και/ή μοντελοποιούμενες παράμετροι για χαρακτηρισμό AES 3.x.3 Τρόπος δράσης της AES - Χρησιμοποιούμενες παράμετροι 3.x.4 Επίπτωση της AES στους ρύπους και το CO ₂
	3.y	AES y	3.y.1 3.y.2 κ.λπ.
Το όριο των 100 σελίδων τελειώνει εδώ			
	Παράρτημα		Κατάλογος τύπων που καλύπτονται από την εν λόγω BES-AES: συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων TB, των στοιχείων αναφοράς λογισμικού, του αριθμού βαθμονόμησης, των αθροισμάτων ελέγχου κάθε έκδοσης και κάθε CU (κινητήρας και/ή μετεπεξεργασία, εάν υπάρχει)
Συνημμένα έγγραφα		Τεχνικό σημείωμα για αιτιολόγηση AES αριθ. xxx	Εκτίμηση ή αιτιολόγηση κινδύνου μέσω δοκιμής ή παραδείγματος ξαφνικής ζημίας, εάν υπάρχει
		Τεχνικό σημείωμα για αιτιολόγηση AES αριθ. yyy	
		Έκθεση δοκιμών για ποσοτικό προσδιορισμό του αντικτύπου της συγκεκριμένης AES	έκθεση δοκιμών όλων των συγκεκριμένων δοκιμών που πραγματοποιούνται για αιτιολόγηση της AES, αναλυτικά στοιχεία συνθηκών δοκιμών, περιγραφή του οχήματος/ημερομηνία των δοκιμών αντίκτυπος εκπομπών/CO ₂ με/χωρίς ενεργοποίηση της AES

▼ M3

Προσάρτημα 3β

Μεθοδολογία για την αξιολόγηση της AES

Η αξιολόγηση της AES από την αρχή έγκρισης τύπου περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες επαληθεύσεις:

- 1) Η αύξηση των εκπομπών που οφείλεται στην AES διατηρείται στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο:
 - α) Η αύξηση των συνολικών εκπομπών στο πλαίσιο χρήσης AES διατηρείται στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο καθόλη τη διάρκεια της κανονικής χρήσης και ζωής των οχημάτων.
 - β) Όποτε διατίθεται στην αγορά τεχνολογία ή σχεδιασμός που επιτρέπει βελτιωμένο έλεγχο των εκπομπών κατά τον χρόνο της προκαταρκτικής εκτίμησης της AES, χρησιμοποιείται χωρίς μη αιτιολογημένη διαμόρφωση.
- 2) Όταν χρησιμοποιείται για την αιτιολόγηση AES, ο κίνδυνος ξαφνικής και ανεπανόρθωτης ζημίας στον «μετατροπέα ενέργειας προώθησης και το σύστημα κίνησης», όπως ορίζεται στην αμοιβαία αναγνώριση αριθ. 2 (M.R.2) των συμφωνιών του 1958 και του 1998 της ΟΕΕ/ΗΕ στην οποία περιλαμβάνονται οι ορισμοί των συστημάτων προώθησης οχημάτων⁽¹⁾, καταδεικνύεται και τεκμηριώνεται δεόντως, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων πληροφοριών:
 - α) Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ο κινητήρας θα υποστεί καταστροφική (δηλ. ξαφνική και ανεπανόρθωτη) ζημία, μαζί με εκτίμηση κινδύνου στην οποία περιλαμβάνεται εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου και της σοβαρότητας των πιθανών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων των δοκιμών που διενεργούνται προς αυτή την κατεύθυνση.
 - β) Όταν στη διάρκεια εφαρμογής της AES διατίθεται στην αγορά τεχνολογία ή σχεδιασμός που εξαλείφει ή μειώνει τον εν λόγω κίνδυνο, η εν λόγω τεχνολογία ή ο σχεδιασμός χρησιμοποιείται στον μέγιστο δυνατό από τεχνικής άποψης βαθμό (δηλ. χωρίς μη αιτιολογημένη διαμόρφωση).
 - γ) Η ανθεκτικότητα και η μακροπρόθεσμη προστασία του κινητήρα ή στοιχείων του συστήματος ελέγχου εκπομπών από φθορά και δυσλειτουργία δεν θεωρούνται αποδεκτός λόγος χορήγησης εξαιρέσης από την απαγόρευση της χρήσης συστημάτων αναστολής.
- 3) Επαρκής τεχνική περιγραφή τεκμηριώνει τους λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η χρήση AES για την ασφαλή λειτουργία του οχήματος:
 - α) Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν την ύπαρξη αυξημένου κινδύνου για την ασφαλή λειτουργία του οχήματος, μαζί με εκτίμηση κινδύνου στην οποία περιλαμβάνεται εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου και της σοβαρότητας των πιθανών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων των δοκιμών που διενεργούνται προς αυτή την κατεύθυνση.
 - β) Όταν στη διάρκεια εφαρμογής της AES διατίθεται στην αγορά διαφορετική τεχνολογία ή σχεδιασμός που μπορεί να επιτρέψει τη μείωση του κινδύνου ασφάλειας, η εν λόγω τεχνολογία ή ο σχεδιασμός χρησιμοποιείται στον μέγιστο δυνατό από τεχνικής άποψης βαθμό (δηλ. χωρίς μη αιτιολογημένη διαμόρφωση).
- 4) Επαρκής τεχνική περιγραφή τεκμηριώνει τους λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η χρήση AES κατά την εκκίνηση του κινητήρα:
 - α) Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν την ανάγκη χρήσης AES κατά την εκκίνηση του κινητήρα, μαζί με εκτίμηση κινδύνου στην οποία περιλαμβάνεται εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου και της σοβαρότητας των πιθανών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων των δοκιμών που διενεργούνται προς αυτή την κατεύθυνση.

⁽¹⁾ Έγγραφο ECE/TRANS/WP.19/1121 που διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31821>

▼ M3

- β) Σε περίπτωση που στη διάρκεια εφαρμογής της AES διατίθεται στην αγορά διαφορετική τεχνολογία ή σχεδιασμός που μπορεί να επιτρέψει τη βελτίωση του ελέγχου των εκπομπών κατά την εκκίνηση του κινητήρα, η εν λόγω τεχνολογία ή ο σχεδιασμός χρησιμοποιείται στον μέγιστο δυνατό από τεχνικής άποψης βαθμό.
-

▼ B*Προσάρτημα 4***ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ**

(Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm))

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ*Σφραγίδα της αρμόδιας αρχής*

Η ανακοίνωση αφορά:

- έγκριση τύπου ΕΕ⁽¹⁾,
- επέκταση έγκρισης τύπου ΕΕ ⁽¹⁾,
- απόρριψη έγκρισης τύπου ΕΕ ⁽¹⁾,
- ανάκληση έγκρισης τύπου ΕΕ ⁽¹⁾,
- για τύπο συστήματος/τύπο οχήματος όσον αφορά συγκεκριμένο σύστημα ⁽¹⁾ όσον αφορά τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ⁽²⁾ και τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1151/2016 ⁽³⁾

Αριθμός έγκρισης τύπου ΕΕ: ...

Λόγος επέκτασης: ...

ΤΜΗΜΑ I

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...
- 0.2. Τύπος: ...
 - 0.2.1. Εμπορική(-ές) ονομασία(-ες) (εφόσον υπάρχει(-ουν)): ...
- 0.3. Μέσα προσδιορισμού του τύπου, εάν υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα ⁽⁴⁾
 - 0.3.1. Σημείο της εν λόγω σήμανσης: ...
- 0.4. Κατηγορία οχήματος ⁽⁵⁾

▼ M3

- 0.4.2. Όχημα βάσης ^(5α) ⁽¹⁾: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼ B

- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.8. Επωνυμία(-ες) και διεύθυνση(-σεις) των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης: ...
- 0.9. Εκπρόσωπος του κατασκευαστή:

ΤΜΗΜΑ II – να επαναλαμβάνεται για κάθε οικογένεια παρεμβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 5.6. του παραρτήματος XXI

0. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.0 του παραρτήματος XXI
 1. Συμπληρωματικές πληροφορίες (εάν υπάρχουν): (βλέπε προσθήκη)
 2. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διεξαγωγή των δοκιμών: ...
 3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής τύπου 1: ...
 4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής τύπου 1: ...
 5. Παρατηρήσεις (αν υπάρχουν): (βλέπε προσθήκη)

▼B

6. Τόπος: ...
7. Ημερομηνία: ...
8. Υπογραφή: ...

<i>Συνημμένα:</i>	Πακέτο πληροφοριών ⁽⁶⁾ .
-------------------	-------------------------------------

▼ B

Προσθήκη στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΕ αριθ. ...

σχετικά με την έγκριση τύπου ΕΕ οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007

Κατά τη συμπλήρωση του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου θα πρέπει να αποφεύγονται οι διαπαραπομπές σε πληροφορίες της έκθεσης δοκιμής ή του εγγράφου πληροφοριών.

▼ M3

- 0. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΗΣ ΌΠΩΣ ΟΡΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟ 5.0 ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ XXI ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) ΑΡΙΘ. 2017/1151
- 0.1. Κωδικός αναγνώρισης: ...
- 0.2. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος βάσης ^(5a) ⁽¹⁾:...

▼ B

- 1. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

▼ M3

- 1.1. Μάζα του οχήματος σε τάξη λειτουργίας:
VL ⁽¹⁾: ...
VH: ...
- 1.2. Μέγιστη μάζα:
VL ⁽¹⁾: ...
VH: ...
- 1.3. Μάζα αναφοράς:
VL ⁽¹⁾: ...
VH: ...

▼ B

- 1.4. Αριθμός θέσεων επιβατών: ...
- 1.6. Τύπος αμαξώματος:
 - 1.6.1. για M₁, M₂: σαλόνι τύπου μπερλίνα, δύο όγκων, τριών όγκων, κουπέ, με πτυσσόμενη οροφή, όχημα πολλαπλών χρήσεων ⁽¹⁾
 - 1.6.2. για N₁, N₂: φορτηγό, ημιφορτηγό ⁽¹⁾
- 1.7. Κινητήριοι τροχοί: εμπρός, πίσω, 4 × 4 ⁽¹⁾
- 1.8. Αμιγώς ηλεκτρικό όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 1.9. Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
 - 1.9.1. Κατηγορία του υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος: Εξωτερική φόρτιση/Μη εξωτερική φόρτιση / Κυψέλη καυσίμου ⁽¹⁾
 - 1.9.2. Διακόπτης κατάστασης λειτουργίας: με/χωρίς ⁽¹⁾
- 1.10. Στοιχεία αναγνώρισης του κινητήρα:
 - 1.10.1. Κυβισμός κινητήρα:
 - 1.10.2. Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου: απευθείας έγχυση/μη απευθείας έγχυση ⁽¹⁾

▼ B

- 1.10.3. Καύσιμο που συστήνει ο κατασκευαστής:
- 1.10.4.1. Μέγιστη ισχύς: kW στις min^{-1}
- 1.10.4.2. Μέγιστη ροπή: Nm στις min^{-1}
- 1.10.5. Υπερπληρωτής: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 1.10.6. Σύστημα ανάφλεξης: ανάφλεξη με συμπίεση/επιβαλλόμενη ανάφλεξη ⁽¹⁾
- 1.11. Σύστημα μετάδοσης ισχύος (για αμιγώς ηλεκτρικό ή υβριδικό ηλεκτρικό όχημα) ⁽¹⁾
- 1.11.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW, στις: ... έως ... min^{-1}
- 1.11.2. Μέγιστη ισχύς τριάντα λεπτών: ... kW
- 1.11.3. Μέγιστη καθαρή ροπή: ... Nm, στις ... min^{-1}
- 1.12. Συσσωρευτής έλξης (για αμιγώς ηλεκτρικό ή υβριδικό ηλεκτρικό όχημα)
- 1.12.1. Ονομαστική τάση: V
- 1.12.2. Χωρητικότητα (ρυθμός 2 h): Ah
- 1.13. Μετάδοση της κίνησης: ..., ...
- 1.13.1. Τύπος κιβωτίου ταχυτήτων: χειροκίνητο/αυτόματο/μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης ⁽¹⁾
- 1.13.2. Αριθμός σχέσεων μετάδοσης:
- 1.13.3. Συνολικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης (συμπεριλαμβανομένων των περιφερειών κύλισης των ελαστικών υπό φορτίο): (ταχύτητα οχήματος (km/h)) / (στροφές κινητήρα (1 000 (min^{-1})))

Πρώτη σχέση μετάδοσης: ...	Έκτη σχέση μετάδοσης: ...
Δεύτερη σχέση μετάδοσης: ...	Έβδομη σχέση μετάδοσης: ...
Τρίτη σχέση μετάδοσης: ...	Όγδοη σχέση μετάδοσης: ...
Τέταρτη σχέση μετάδοσης: ...	Πολλαπλασιαστική σχέση μετάδοσης: ...
Πέμπτη σχέση μετάδοσης: ...	

- 1.13.4. Τελική σχέση μετάδοσης:
- 1.14. Ελαστικά: ..., ..., ...
- Τύπος: ακτινωτά/διαγώνια/... ⁽²⁾
- Διαστάσεις: ...
- Περιφέρεια κύλισης υπό φορτίο:
- Περιφέρεια κύλισης ελαστικών που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή τύπου 1

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

▼ M3

- 2.1. Αποτελέσματα δοκιμών για τις εκπομπές καυσαερίων
- Ταξινόμηση εκπομπών:
- Αποτελέσματα δοκιμής τύπου 1, κατά περίπτωση

▼ **M3**

Αριθμός έγκρισης τύπου, εάν δεν πρόκειται για μητρικό όχημα ⁽¹⁾: ...

Δοκιμή 1

Αποτέλεσμα τύπου 1	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10 ¹¹ / km)
Μετρούμενο ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾							
Ki × ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Ki + ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Μέση τιμή υπολογιζόμενη με τον Ki (M × Ki ή M + Ki) ⁽⁹⁾					⁽¹²⁾		
DF (+) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
DF (×) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
Τελική μέση τιμή υπολογιζόμενη με τον Ki και τον DF ⁽¹³⁾							
Οριακή τιμή							

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Επανάληψη του πίνακα της δοκιμής 1 με τα αποτελέσματα της δεύτερης δοκιμής.

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Επανάληψη του πίνακα της δοκιμής 1 με τα αποτελέσματα της τρίτης δοκιμής.

Επανάληψη της δοκιμής 1, της δοκιμής 2 (εφόσον έχει εφαρμογή) και της δοκιμής 3 (εφόσον έχει εφαρμογή) για το όχημα χαμηλής τιμής (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή) και το όχημα VM (εφόσον έχει εφαρμογή)

Δοκιμή ATCT

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
ATCT (14 °C) M _{CO2,Treg}	
Τύπος 1 (23 °C) M _{CO2,23°}	
Συντελεστής διόρθωσης οικογένειας (FCF)	

Αποτέλεσμα δοκιμής ATCT	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10 ¹¹ /km)
Μέτρηση ⁽¹⁾ ⁽²⁾							
Οριακές τιμές							

⁽¹⁾ Εάν έχει εφαρμογή.

⁽²⁾ Να γίνεται στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

▼ M3

Διαφορά μεταξύ της τελικής θερμοκρασίας του ψυκτικού του κινητήρα και της μέσης θερμοκρασίας της περιοχής εμποτισμού των τελευταίων 3 ωρών ΔT_{ATCT} (°C) για το όχημα αναφοράς: ...

Ο ελάχιστος χρόνος εμποτισμού t_{soak_ATCT} (s): ...

Θέση αισθητήρα θερμοκρασίας: ...

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας ATCT: ...

Τύπος 2: (συμπεριλαμβανομένων των δεδομένων που απαιτούνται για σκοπούς τεχνικού ελέγχου):

Δοκιμή	Τιμή CO (% κατ' όγκο)	Λάμδα (¹)	Στροφές κινητήρα (min ⁻¹)	Θερμοκρασία ελαίου κινητήρα (°C)
Δοκιμή σε χαμηλές στροφές		Δεν έχει εφαρμογή		
Δοκιμή σε υψηλές στροφές				

Τύπος 3: ...

Τύπος 4: ... g/δοκιμή·

διαδικασία δοκιμής σύμφωνα με: Παράρτημα 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 [NEDC 1 ημέρας] / το παράρτημα του κανονισμού (ΕΚ) 2017/1221 [NEDC 2 ημερών] / παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 [WLTP 2 ημερών] (¹).

Τύπος 5:

— Δοκιμή ανθεκτικότητας: δοκιμή ολόκληρου του οχήματος /δοκιμή εργαστηριακής γήρανσης /καμία (¹)

— Συντελεστής φθοράς DF: υπολογιζόμενος/καθορισμένος (¹)

— Προσδιορισμός τιμών: ...

— Εφαρμοστέος κύκλος τύπου 1 (Παράρτημα XXI υποπαράρτημα 4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83) (¹): ...

Τύπος 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Μετρούμενη τιμή		
Οριακή τιμή		

▼ B

2.1.1.

Για οχήματα δύο καυσίμων, ο πίνακας θα επαναλαμβάνεται για αμφότερα τα καύσιμα. Αν πρόκειται για οχήματα ευέλικτου καυσίμου, όταν η δοκιμή τύπου I πρόκειται να εκτελεστεί και για τα

▼ B

δύο καύσιμα, σύμφωνα με το σχήμα I.2.4 του παραρτήματος I και για οχήματα που κινούνται με υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο, είτε ενός καυσίμου είτε δύο καυσίμων, ο πίνακας επαναλαμβάνεται για τα διαφορετικά αέρια αναφοράς που χρησιμοποιούνται στη δοκιμή και ένας συμπληρωματικός πίνακας παρουσιάζει τα χειρότερα αποτελέσματα που ελήφθησαν. Όπου απαιτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.4. του παραρτήματος 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, αναφέρεται αν τα αποτελέσματα μετρήθηκαν ή υπολογίστηκαν.

- 2.1.2. Γραπτή περιγραφή και/ή σχέδιο του ενδείκτη δυσλειτουργίας (ΕΔ): ...
- 2.1.3. Κατάλογος και λειτουργία των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD: ...
- 2.1.4. Γραπτή περιγραφή (γενικές αρχές λειτουργίας) για: ...
 - 2.1.4.1. Ανίχνευση διαλείψεων ⁽¹⁵⁾: ...
 - 2.1.4.2. Παρακολούθηση καταλύτη ⁽¹⁵⁾: ...
 - 2.1.4.3. Παρακολούθηση αισθητήρα οξυγόνου ⁽¹⁵⁾: ...
 - 2.1.4.4. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD ⁽¹⁵⁾: ...
 - 2.1.4.5. Παρακολούθηση καταλύτη ⁽¹⁶⁾: ...
 - 2.1.4.6. Παρακολούθηση παγίδας σωματιδίων ⁽¹⁶⁾: ...
 - 2.1.4.7. Παρακολούθηση του ενεργοποιητή του ηλεκτρονικού συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου ⁽¹⁶⁾: ...
 - 2.1.4.8. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD: ...
- 2.1.5. Κριτήρια για ενεργοποίηση του ενδείκτη δυσλειτουργίας (ΕΔ) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος): ...
- 2.1.6. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του συστήματος OBD και χρησιμοποιούμενοι μορφότυποι (με επεξήγηση εκάστου): ...
- 2.2. Δεσμευμένο
- 2.3. Καταλυτικοί μετατροπείς ναι/όχι ⁽¹⁾
 - 2.3.1. Καταλυτικός μετατροπέας του αρχικού εξοπλισμού που υποβάλλεται σε δοκιμές σύμφωνα με όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 2.4. Αποτελέσματα δοκιμών για τη θολότητα των καυσαερίων ⁽¹⁾
 - 2.4.1. Σε σταθερές στροφές του κινητήρα: Βλέπε έκθεση δοκιμής της τεχνικής υπηρεσίας με αριθ.: ...
 - 2.4.2. Δοκιμές με ελεύθερη επιτάχυνση

▼ B

- 2.4.2.1. Μετρούμενη τιμή του συντελεστή απορρόφησης: ... m⁻¹
- 2.4.2.2. Διορθωμένη τιμή του συντελεστή απορρόφησης: ... m⁻¹
- 2.4.2.3. Θέση του συμβόλου του συντελεστή απορρόφησης: ...
- 2.5. Αποτελέσματα δοκιμών για τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου

▼ M3

- 2.5.1. Όχημα αμιγώς ICE και μη εξωτερικά φορτιζόμενο (NOVC) υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
- 2.5.1.0. Ελάχιστες και μέγιστες τιμές CO₂ εντός της οικογένειας παρεμβολής

▼ B

- 2.5.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)
- 2.5.1.1.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J
- 2.5.1.1.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 2.5.1.1.2.1. f₀, N: ...
- 2.5.1.1.2.2. f₁, N/(km/h): ...
- 2.5.1.1.2.3. f₂, N/(km/h)²: ...

▼ M3

- 2.5.1.1.3. Μάζα εκπομπών CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε σημεία 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO₂,p,5} / M _{CO₂,e,5}	1					
	2					
	3					
	μέσος όρος					
Τελικό M _{CO₂,p,H} / M _{CO₂,e,H}						

- 2.5.1.1.4. Κατανάλωση καυσίμου (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε παραγράφους 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km) ή m ³ /100 km ή kg/100 km (l)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,H} / FC _{e,H}					

- 2.5.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 2.5.1.2.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J
- 2.5.1.2.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

▼ **M3**2.5.1.2.2.1. f_0 , N: ...2.5.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...2.5.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h)²: ...

2.5.1.2.3. Μάζα εκπομπών CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε σημεία 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$	1					
	2					
	3					
	μέσος όρος					
Τελικό $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,e,L}$						

2.5.1.2.4. Κατανάλωση καυσίμου (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε σημεία 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km) ή m ³ /100 km ή kg/100 km (l ¹)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου $FC_{p,L} / FC_{e,L}$					

2.5.1.3. Όχημα M για NOVC-HEV (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.5.1.3.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

2.5.1.3.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

2.5.1.3.2.1. f_0 , N: ...2.5.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...2.5.1.3.2.3. f_2 , N/(km/h)²: ...

2.5.1.3.3. Μάζα εκπομπών CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε παραγράφους 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$	1					
	2					
	3					
	μέσος όρος					
Τελικό $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,e,L}$						

▼ **M3**

- 2.5.1.3.4. Κατανάλωση καυσίμου (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς, για τις φάσεις: τις μετρούμενες τιμές, για τον συνδυασμένο κύκλο βλέπε παραγράφους 1.2.3.8. και 1.2.3.9. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km) ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,L} / FC _{c,L}					

- 2.5.1.4. Για τα οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης και είναι εξοπλισμένα με σύστημα περιοδικής αναγέννησης, όπως ορίζεται στο σημείο 6 του άρθρου 2 του παρόντος κανονισμού, τα αποτελέσματα των δοκιμών πολλαπλασιάζονται επί τον συντελεστή Ki, όπως ορίζεται στο παράρτημα 1 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI.

- 2.5.1.4.1. Πληροφορίες σχετικά με τη στρατηγική αναγέννησης για τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου

D — αριθμός κύκλων λειτουργίας μεταξύ 2 κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης: ...

d — αριθμός κύκλων λειτουργίας που απαιτούνται για την αναγέννηση: ...

Εφαρμοστέος κύκλος τύπου 1 (Παράρτημα XXI υποπάρτημα 4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

	Συνδυασμένος κύκλος
Ki (πρόσθετη μετατόπιση / συντελεστής πολλαπλασιασμού) ⁽¹⁾	
Τιμές CO ₂ και κατανάλωσης καυσίμου ⁽¹⁰⁾	

Σε περίπτωση οχήματος βάσης, επαναλάβετε το 2.5.1.

▼ **B**

- 2.5.2. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα ⁽¹⁾

▼ **M3**

- 2.5.2.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

- 2.5.2.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)

- 2.5.2.1.1.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

- 2.5.2.1.1.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

- 2.5.2.1.1.2.1. f₀, N: ...

- 2.5.2.1.1.2.2. f₁, N/(km/h): ...

- 2.5.2.1.1.2.3. f₂, N/(km/h)²: ...

EC (Wh/km)	Δοκιμή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη EC	1		
	2		
	3		
	μέσος όρος		
Δηλούμενη τιμή		—	

- 2.5.2.1.1.3. Συνολικός χρόνος εκτός ανοχής για τη διενέργεια του κύκλου: ...sec

▼ **M3**

2.5.2.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.5.2.1.2.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

2.5.2.1.2.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

2.5.2.1.2.2.1. f_0 , N: ...2.5.2.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...2.5.2.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h)²: ...

EC (Wh/km)	Δοκιμή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη EC	1		
	2		
	3		
	μέσος όρος		
Δηλούμενη τιμή		—	

2.5.2.1.2.3. Συνολικός χρόνος εκτός ανοχής για τη διενέργεια του κύκλου:
...sec

2.5.2.2. Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία

2.5.2.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)

PER (km)	Δοκιμή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενη αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία	1		
	2		
	3		
	μέσος όρος		
Δηλούμενη τιμή		—	

2.5.2.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

PER (km)	Δοκιμή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενη αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία	1		
	2		
	3		
	μέσος όρος		
Δηλούμενη τιμή		—	

▼ **B**

2.5.3. Εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (OVC):

▼ **M3**

2.5.3.1. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης

2.5.3.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)

2.5.3.1.1.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

2.5.3.1.1.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

2.5.3.1.1.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.1.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.1.2.3. f_2 , N/(km/h)²: ...

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$	1					
	2					
	3					
	Μέσος όρος					
Τελικό $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,e,H}$						

2.5.3.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.5.3.1.2.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

2.5.3.1.2.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

2.5.3.1.2.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h)²: ...

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$	1					
	2					
	3					
	Μέσος όρος					
Τελικό $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,e,L}$						

2.5.3.1.3. Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.5.3.1.3.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

2.5.3.1.3.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

2.5.3.1.3.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

▼ **M3**2.5.3.1.3.2.3. $f_2, N/(km/h)^2$: ...

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$	1					
	2					
	3					
	Μέσος όρος					
$M_{CO_2,p,M} / M_{CO_2,e,M}$						

2.5.3.2. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης

Όχημα υψηλών τιμών (High)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικό $M_{CO_2,CD,H}$		

Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικό $M_{CO_2,CD,L}$		

Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικό $M_{CO_2,CD,M}$		

▼ **B**2.5.3.3. Μάζα εκπομπών CO₂ (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) ⁽¹⁷⁾:Όχημα υψηλών τιμών (High): $M_{CO_2,weighted} \dots g/km$ Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): $M_{CO_2,weighted} \dots g/km$ Όχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): $M_{CO_2,weighted} \dots g/km$

▼ M3

- 2.5.3.3.1. Ελάχιστες και μέγιστες τιμές CO₂ εντός της οικογένειας παρεμβολής

▼ B

- 2.5.3.4. Κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης
Οχημα υψηλών τιμών (High)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,H} / FC _{c,H}					

Οχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,L} / FC _{c,L}					

Οχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,M} / FC _{c,M}					

▼ M3

- 2.5.3.5. Κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση εξάντλησης φόρτισης
Οχημα υψηλών τιμών (High)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές FC _{CD,H}	

Οχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές FC _{CD,L}	

Οχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές FC _{CD,M}	

▼ B

- 2.5.3.6. Κατανάλωση καυσίμου (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) ⁽¹⁷⁾:

Οχημα υψηλών τιμών (High): FC_{weighted} ... l/100 km

Οχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): FC_{weighted} ... l/100 km

Οχημα M (εφόσον έχει εφαρμογή): FC_{weighted} ... l/100 km

- 2.5.3.7. Αυτονομίες:

▼ M3

2.5.3.7.1. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER

AER (km)	Δοκιμή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές AER	1		
	2		
	3		
	Μέσος όρος		
Τελικές τιμές AER			

▼ B

2.5.3.7.2. Ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία EAER

EAER (km)	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές EAER		

2.5.3.7.3. Πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης R_{CDA}

R _{CDA} (km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές R _{CDA}	

▼ M32.5.3.7.4. Αυτονομία κύκλου εξάντλησης φόρτισης R_{CDC}

R _{CDC} (km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές R _{CDC}	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικές τιμές R _{CDC}		

▼ B

2.5.3.8. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

2.5.3.8.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας EC

EC (Wh/km)	Χαμη- λή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας						

▼ M32.5.3.8.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης EC_{AC,CD} (σε συνδυασμένο κύκλο), σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας

EC _{AC,CD} (Wh/km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές EC _{AC,CD}	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικές τιμές EC _{AC,CD}		

▼ **M3**

2.5.3.8.3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας $EC_{AC, weighted}$ (σε συνδυασμένο κύκλο), σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα

$EC_{AC, weighted}$ (Wh/km)	Δοκιμή	Συνδυασμένος κύκλος
Τιμές $EC_{AC, weighted}$	1	
	2	
	3	
	Μέσος όρος	
Τελικές τιμές $EC_{AC, weighted}$		

Σε περίπτωση οχήματος βάσης, επαναλάβετε το 2.5.3.

2.5.4. Οχήματα με κυψέλες καυσίμου (FCV)

Κατανάλωση καυσίμου (kg/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές FC_c	

Σε περίπτωση οχήματος βάσης, επαναλάβετε το 2.5.4.

2.5.5. Συσκευή παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας: ναι/άνευ αντικειμένου

▼ **B**

2.6. Αποτελέσματα δοκιμής για οικολογικές καινοτομίες ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾

Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας ⁽²⁰⁾	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας ⁽²¹⁾	Κύκλος τύπου 1/ I ⁽²²⁾	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 ⁽²³⁾	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	Εξοικονομήσεις εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) x 5
xxx/201x								
			Σύνολο εξοικονόμησης εκπομπών CO ₂ στον κύκλο NEDS (g/km) ⁽²⁴⁾					
			Σύνολο εξοικονόμησης εκπομπών CO ₂ στον κύκλο WLTP (g/km) ⁽²⁵⁾					

▼ B

- 2.6.1. *Γενικός κωδικός της (των) οικολογικής(-ών) καινοτομίας(-ιών) (26):*
...
3. Πληροφορίες επισκευής του οχήματος
- 3.1. Διεύθυνση δικτυακού τόπου όπου παρέχονται πληροφορίες σχετικές με την επισκευή και συντήρηση του οχήματος: ...
- 3.1.1. Ημερομηνία από την οποία είναι διαθέσιμο (όχι περισσότερο από 6 μήνες από την ημερομηνία της έγκρισης τύπου): ...
- 3.2. Όροι και προϋποθέσεις πρόσβασης (δηλαδή διάρκεια πρόσβασης, χρέωση για πρόσβαση σε ωριαία, ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση και ανά συναλλαγή) στους δικτυακούς τόπους που αναφέρονται στην παράγραφο 3.1.): ...
- 3.3. Μορφότυπος των πληροφοριών επισκευής και συντήρησης που διατίθενται μέσω του δικτυακού τόπου που αναφέρεται στην παράγραφο 3.1.: ...
- 3.4. Πιστοποιητικό πρόσβασης στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος, που παρέχεται από τον κατασκευαστή: ...
4. ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΧΥΟΣ
- Μέγιστη καθαρή ισχύς του κινητήρα εσωτερικής καύσης, καθαρή ισχύς και μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά των ηλεκτρικών συστημάτων κίνησης
- 4.1. **Καθαρή ισχύς κινητήρα εσωτερικής καύσης**
- 4.1.1. Στροφές κινητήρα (min^{-1}) ...
- 4.1.2. Μετρούμενη παροχή καυσίμου (g/h) ...
- 4.1.3. Μετρούμενη ροπή (Nm) ...
- 4.1.4. Μετρούμενη ισχύς (kW) ...
- 4.1.5. Βαρομετρική πίεση (kPa) ...
- 4.1.6. Τάση υδρατμών (kPa) ...
- 4.1.7. Θερμοκρασία αέρα εισαγωγής (K) ...
- 4.1.8. Συντελεστής διόρθωσης ισχύος, όταν εφαρμόζεται ...
- 4.1.9. Διόρθωση ισχύος (kW) ...
- 4.1.10. Βοηθητική ισχύς (kW) ...
- 4.1.11. Καθαρή ισχύς (kW) ...
- 4.1.12. Καθαρή ροπή (Nm) ...
- 4.1.13. Διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου g/(kWh) ...
- 4.2. **Ηλεκτρικό(-α) σύστημα(-τα) κίνησης:**
- 4.2.1. Δηλωμένα στοιχεία
- 4.2.2. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW , στις ... min^{-1}
- 4.2.3. Μέγιστη καθαρή ροπή: ... Nm , στις ... min^{-1}
- 4.2.4. Μέγιστη καθαρή ροπή σε μηδενικές στροφέες του κινητήρα: ... Nm
- 4.2.5. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW

▼ B

- 4.2.6. Κύρια χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης
- 4.2.7. Τάση δοκιμής συνεχούς ρεύματος: ... V
- 4.2.8. Αρχή λειτουργίας: ...
- 4.2.9. Σύστημα ψύξης:
- 4.2.10. Κινητήρας: με υγρό/αέρα ⁽¹⁾
- 4.2.11. Ρυθμιστής ταχύτητας: με υγρό/αέρα ⁽¹⁾
5. REMARKS: ...

Επεξηγηματικές σημειώσεις

- ⁽¹⁾ Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν απαιτούνται περισσότερες από μία καταχωρίσεις)
- ⁽²⁾ ΕΕ L 171 της 29.6.2007, σ. 1.
- ⁽³⁾ ΕΕ L 175 της 7.7.2017, σ. 1.
- ⁽⁴⁾ Εάν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες ακατάλληλους για την περιγραφή των τύπων οχημάτων που καλύπτονται από το παρόν δελτίο έγκρισης τύπου, οι χαρακτήρες αυτοί παριστάνονται στα σχετικά έγγραφα με το σύμβολο.?. (π.χ. ABC??123??)
- ⁽⁵⁾ Όπως ορίζεται στο παράρτημα II τμήμα Α

▼ M3

- ^(6a) Όπως ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 18) της οδηγίας 2007/46/ΕΚ

▼ B

- ⁽⁶⁾ Όπως ορίζεται στο άρθρο 3, παράγραφο 39 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ
- ⁽⁷⁾ Τύπος ελαστικού σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ 117
- ⁽⁸⁾ Κατά περίπτωση.
- ⁽⁹⁾ Με ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων
- ⁽¹⁰⁾ Με ακρίβεια 4 δεκαδικών ψηφίων
- ⁽¹¹⁾ Άνευ αντικειμένου
- ⁽¹²⁾ Μέση τιμή όπως υπολογίζεται με το άθροισμα των μέσων τιμών (Μ.Κι) που υπολογίζονται για τους THC and NOx.
- ⁽¹³⁾ Με ακρίβεια 1 δεκαδικού ψηφίου άνω της οριακής τιμής.
- ⁽¹⁴⁾ Υποδείξτε την εφαρμοστέα διαδικασία.
- ⁽¹⁵⁾ Οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης.
- ⁽¹⁶⁾ Για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση
- ⁽¹⁷⁾ Μετρημένη στο συνδυασμένο κύκλο
- ⁽¹⁸⁾ Να επαναλαμβάνεται ο πίνακας για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται.
- ⁽¹⁹⁾ Επεκτείνετε τον πίνακα αν χρειάζεται, κατά μία σειρά ανά οικολογική καινοτομία.
- ⁽²⁰⁾ Αριθμός της απόφασης της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.
- ⁽²¹⁾ Δόθηκε στην απόφαση της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.
- ⁽²²⁾ Εφαρμοστέος κύκλος τύπου I: Παράρτημα XXI, υποπαράρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ 83
- ⁽²³⁾ Εάν εφαρμόζεται μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων αντί για τον κύκλο δοκιμής τύπου I, αυτή η αξία θα παρέχεται από την μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων.
- ⁽²⁴⁾ Άθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών από κάθε οικολογική καινοτομία για τον τύπο I σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ 83.
- ⁽²⁵⁾ Άθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών από κάθε οικολογική καινοτομία για τον τύπο I σύμφωνα με το παράρτημα XXI, υποπαράρτημα 4 του παρόντος κανονισμού
- ⁽²⁶⁾ Ο γενικός κωδικός της (των) οικολογικής(-ών) καινοτομίας(-ών) αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία, που διαχωρίζονται μεταξύ τους με ένα κενό διάστημα:
- Κωδικός της αρχής έγκρισης τύπου όπως ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.
- Ατομικός κωδικός κάθε οικολογικής καινοτομίας με την οποία είναι εφοδιασμένο το όχημα, κατά χρονολογική σειρά των αποφάσεων έγκρισης της Επιτροπής.
- (Π.χ., ο γενικός κωδικός τριών οικολογικών καινοτομιών που εγκρίθηκαν χρονολογικά ως 10, 15 και 16 και είναι τοποθετημένες σε ένα όχημα που έχει πιστοποιηθεί από τη γερμανική αρχή έγκρισης τύπου θα είναι: «e1 10 15 16»)

▼ B

Προσάρτημα της προσθήκης του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου

Μεταβατική περίοδος (αποτέλεσμα συσχετισμού)

(Μεταβατική διάταξη):

▼ M3

1. Εκπομπές CO₂ υπολογιζόμενες σύμφωνα με το παράρτημα I σημείο 3.2. των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) 2017/1152 και (ΕΕ) 2017/1153

▼ B

- 1.1 Έκδοση Co2mpas
1.2 Όχημα υψηλών τιμών (High)
1.2.1 Μάζα εκπομπών CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Αστικό περιβάλλον	Εξωαστικό περιβάλλον	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_H,co2mpas}			

- 1.3 Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)
1.3.1 Μάζα εκπομπών CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς)

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Αστικό περιβάλλον	Εξωαστικό περιβάλλον	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_L,co2mpas}			

2. Αποτελέσματα δοκιμής εκπομπών CO₂ (εφόσον έχει εφαρμογή)
2.1 Όχημα υψηλών τιμών (High)

▼ M3

- 2.1.1 Εκπομπές μάζας CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς) για όχημα αμιγώς ICE και NOVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Αστικό περιβάλλον	Εξωαστικό περιβάλλον	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_H,test}			

- 2.1.2 Αποτελέσματα δοκιμής OVC
2.1.2.1 Εκπομπές μάζας CO₂ για OVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_H,test,condition A}	
M _{CO2,NEDC_H,test,condition B}	
M _{CO2,NEDC_H,test,weighted}	

▼B

2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

▼M3

2.2.1. Εκπομπές μάζας CO₂ (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς) για όχημα αμιγώς ICE και NOVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Αστικό περιβάλλον	Εξωαστικό περιβάλλον	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_L,test}			

2.2.2. Αποτελέσματα δοκιμής OVC

2.2.2.1. Εκπομπές μάζας CO₂ για OVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
M _{CO2,NEDC_L,test,condition A}	
M _{CO2,NEDC_L,test,condition B}	
M _{CO2,NEDC_L,test,weighted}	

3. Συντελεστές απόκλισης και επαλήθευσης [υπολογιζόμενοι σύμφωνα με το σημείο 3.2.8 των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) 2017/1152 και (ΕΕ) 2017/1153]

Συντελεστής απόκλισης (εφόσον έχει εφαρμογή)	
Συντελεστής επαλήθευσης (εφόσον έχει εφαρμογή)	«1» ή «0»
Κωδικός αριθμός αναγνωριστικού κατακερματισμού του πλήρους αρχείου συσχέτισης [σημείο 3.1.1.2 του παραρτήματος I των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) 2017/1152 και (ΕΕ) 2017/1153]	

4. Τελικές τιμές NEDC CO₂ και κατανάλωσης καυσίμου

4.1. Τελικές τιμές NEDC (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς) για όχημα αμιγώς ICE και NOVC-HEV

		Αστικό περιβάλλον	Εξωαστικό περιβάλλον	Συνδυασμένος κύκλος
Εκπομπή CO ₂ (g/km)	M _{CO2,NEDC_L, final}			
	M _{CO2,NEDC_H, final}			
Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)	FC _{NEDC_L, final}			
	FC _{NEDC_H, final}			

4.2. τελικές τιμές NEDC (για κάθε υπό δοκιμή καύσιμο αναφοράς) για OVC-HEV

▼ M3

- 4.2.1. Εκπομπή CO₂ (g/km): βλέπε σημεία 2.1.2.1. και 2.2.2.1.
- 4.2.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km): βλέπε σημεία 2.1.2.2. και 2.2.2.2.
- 4.2.3. Κατανάλωση καυσίμων (l/100 km)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
FC _{NEDC_L,test,condition A}	
FC _{NEDC_L,test,condition B}	
FC _{NEDC_L,test,weighted}	



Προσάρτημα 5

Πληροφορίες για το σύστημα OBD του οχήματος

1. Οι πληροφορίες που προβλέπονται στο παρόν προσάρτημα παρέχονται από τον κατασκευαστή του οχήματος προκειμένου να διευκολύνεται η κατασκευή συμβατών με το σύστημα OBD ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων, καθώς και διαγνωστικών εργαλείων και εξοπλισμού δοκιμής.
2. Εφόσον ζητηθούν, οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται σε οποιονδήποτε κατασκευαστή κατασκευαστικού στοιχείου, διαγνωστικού εργαλείου ή εξοπλισμού δοκιμής, χωρίς διακρίσεις:
 - 2.1. Περιγραφή του τύπου και του αριθμού των κύκλων προετοιμασίας που χρησιμοποιήθηκαν για την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος·
 - 2.2. περιγραφή του τύπου του κύκλου επίδειξης του OBD που χρησιμοποιήθηκε κατά την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος για το κατασκευαστικό στοιχείο που παρακολουθείται από το σύστημα OBD·
 - 2.3. Λεπτομερές έγγραφο που περιγράφει όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία καλύπτονται από τη στρατηγική για την ανίχνευση βλάβης και την ενεργοποίηση του ενδείκτη δυσλειτουργίας (ΕΔ) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος). Στο έγγραφο αυτό περιλαμβάνεται και κατάλογος συναφών δευτερευουσών παραμέτρων που ανιχνεύονται για κάθε κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο παρακολουθείται από το σύστημα OBD και κατάλογος όλων των χρησιμοποιούμενων κωδικών εξόδου και μορφότυπων του συστήματος OBD (με επεξήγηση του καθενός) που συνδέονται με μεμονωμένα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος κίνησης τα οποία έχουν σχέση με τις εκπομπές και με μεμονωμένα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία δεν έχουν σχέση με τις εκπομπές, στην περίπτωση που η παρακολούθηση του κατασκευαστικού στοιχείου χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ενεργοποίησης του ΕΔ. Ειδικότερα, δίνεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία \$05, δοκιμή ID \$21 έως FF, και στην υπηρεσία \$06. Στην περίπτωση τύπων οχημάτων που χρησιμοποιούν ζεύξη επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15765-4 «Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems» [Οδικά οχήματα — Διαγνωστικά συστήματα σε CAN (δίκτυο πληροφοριών με υποστήριξη H/Y) — Μέρος 4: απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές], παρέχεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία \$06 Δοκιμή ID \$00 έως FF, για κάθε υποστηριζόμενο ID συστήματος ελέγχου OBD.

Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να παρέχονται σε μορφή πίνακα, ως εξής:

Κατασκευαστικό στοιχείο	Κωδικός βλάβης	Στρατηγική παρακολούθησης	Κριτήρια ανίχνευσης βλάβης	Κριτήρια ενεργοποίησης του MI	Δευτερεύουσες παράμετροι	Προετοιμασία	Δοκιμή επίδειξης
Καταλύτης	P0420	Σήματα αισθητήρων οξυγόνου 1 και 2	Διαφορά μεταξύ σημάτων αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2	3ος κύκλος	Στροφές κινητήρα, φορτίο κινητήρα, ρύθμιση αέρας/κυσίμο, θερμοκρασία καταλύτη	π.χ. Δύο κύκλοι τύπου 1 (όπως περιγράφονται στο παράρτημα III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 ή στο παράρτημα XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151)	π.χ. Δοκιμή τύπου 1 (όπως περιγράφεται στο παράρτημα III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 ή στο παράρτημα XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151)

3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Προκειμένου να διευκολύνεται η παροχή κοινών διαγνωστικών εργαλείων για επισκευαστές που αναλαμβάνουν πολλές μάρκες, οι κατασκευαστές οχημάτων καθιστούν διαθέσιμες τις πληροφορίες που αναφέρονται στα

▼ B

σημεία 3.1 έως 3.3. μέσω των δικτυακών τόπων τους που αφορούν πληροφορίες επισκευής. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν όλες τις λειτουργίες των διαγνωστικών εργαλείων και όλους τους συνδέσμους προς πληροφορίες επισκευής και οδηγίες για την επίλυση προβλημάτων. Η πρόσβαση στις πληροφορίες αυτές μπορεί να προϋποθέτει την καταβολή εύλογου τέλους.

3.1. Πληροφορίες πρωτοκόλλου επικοινωνίας

Οι πληροφορίες που ακολουθούν πρέπει να παρέχονται σε αντιστοιχία προς κάθε μάρκα, μοντέλο και παραλλαγή, ή μέσω άλλου τρόπου προσδιορισμού των παραμέτρων του οχήματος όπως ο αριθμός αναγνώρισης οχήματος (VIN) ή αναγνωριστικά του οχήματος και των συστημάτων του:

- α) Κάθε τυχόν συμπληρωματικό σύστημα πληροφοριών πρωτοκόλλου που είναι απαραίτητο για τη συμπλήρωση των διαγνωστικών εργαλείων, επιπλέον των προτύπων που ορίζονται στο τμήμα 4 του παραρτήματος XI και συμπεριλαμβανομένων τυχόν πρόσθετων πληροφοριών πρωτοκόλλου για το υλικό ή το λογισμικό, της αναγνώρισης παραμέτρων, των λειτουργιών μεταφοράς, των απαιτήσεων «keeraline» ή των συνθηκών σφάλματος·
- β) Λεπτομέρειες σχετικά με τη λήψη και την ερμηνεία όλων των κωδικών βλάβης που δεν συμφωνούν με τα πρότυπα που ορίζονται στο τμήμα 4 του παραρτήματος XI·
- γ) Κατάλογος όλων των διαθέσιμων παραμέτρων δεδομένων σε απευθείας σύνδεση, συμπεριλαμβανομένης της κλιμακοποίησης και των πληροφοριών πρόσβασης·
- δ) Κατάλογος όλων των διαθέσιμων λειτουργικών δοκιμών, συμπεριλαμβανομένης της ενεργοποίησης ή του ελέγχου διατάξεων και των μέσων πραγματοποίησής τους·
- ε) Λεπτομέρειες για τον τρόπο απόκτησης κάθε είδους πληροφορίας σχετικά με τα κατασκευαστικά στοιχεία και την κατάστασή τους, χρονοσήμαντρα, διαγνωστικοί κωδικοί βλάβης σε εκκρεμότητα και ακινητοποιημένα πλαίσια·
- στ) Επαναρρύθμιση των προσαρμοζόμενων παραμέτρων μάθησης, της κωδικοποίησης παραλλαγών και της διάταξης των ανταλλακτικών κατασκευαστικών στοιχείων, καθώς και προτιμήσεις πελατών·
- ζ) Αναγνώριση της μονάδας ηλεκτρονικού ελέγχου (ECU) και κωδικοποίηση παραλλαγών·
- η) Λεπτομερείς πληροφορίες για την επαναρρύθμιση του φωτισμού κατά τη λειτουργία·
- θ) Θέση του διαγνωστικού συνδέσμου και λεπτομέρειες συνδέσμου·
- ι) Κωδικός αριθμός κινητήρα.

3.2. Δοκιμή και διάγνωση των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD

Απαιτούνται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- α) Περιγραφή των δοκιμών για την επιβεβαίωση της λειτουργικότητας, στο κατασκευαστικό στοιχείο ή στο συνολικό μηχανισμό
- β) Διαδικασία δοκιμής, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων δοκιμής και πληροφοριών περί κατασκευαστικών στοιχείων
- γ) Λεπτομέρειες σύνδεσης, συμπεριλαμβανομένης της μέγιστης και ελάχιστης ισχύος εισόδου και εξόδου και των τιμών οδήγησης και φόρτωσης

▼B

- δ) Τιμές που αναμένονται υπό ορισμένες συνθήκες οδήγησης, συμπεριλαμβανομένης της βραδυπορείας
- ε) Ηλεκτρικές τιμές για το κατασκευαστικό στοιχείο στη στατική και δυναμική κατάστασή του
- στ) Τιμές λειτουργίας υπό αστοχία για κάθε ένα από τα παραπάνω ενδεχόμενα
- ζ) Διαγνωστικές ακολουθίες της λειτουργίας υπό αστοχία, συμπεριλαμβανομένης της δένδροειδούς αναπαράστασης των βλαβών και της καθοδηγούμενης απόλειψης μέσω διαγνωστικών.

3.3. Δεδομένα που απαιτούνται για την εκτέλεση της επισκευής

Απαιτούνται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- α) Αρχικοποίηση της μονάδας ηλεκτρονικού ελέγχου και κατασκευαστικών στοιχείων (στην περίπτωση τοποθέτησης ανταλλακτικών)
- β) Αρχικοποίηση νέων ή ανταλλακτικών μονάδων ηλεκτρονικού ελέγχου, κατά περίπτωση, μέσω τεχνικών (επανα-)προγραμματισμού.

▼ **B**

Προσάρτημα 6

Σύστημα αρίθμησης του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΕ

1. Το τμήμα 3 του αριθμού έγκρισης τύπου ΕΕ που εκδίδεται σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 1 αποτελείται από τον αριθμό της κανονιστικής πράξης εφαρμογής ή της τελευταίας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης που ισχύει για την έγκριση τύπου ΕΕ. Ο αριθμός αυτός ακολουθείται από έναν ή περισσότερους χαρακτήρες που αντιστοιχούν στις διαφορετικές κατηγορίες σύμφωνα με τον πίνακα 1.

▼ **M2**

Πίνακας 1

Χαρακτήρας	Πρότυπο εκπομπών	Πρότυπο OBD	Κατηγορία και κλάση οχήματος	Κινητήρας	Ημερομηνία εφαρμογής: νέοι τύποι	Ημερομηνία εφαρμογής: νέα οχήματα	Τελευταία ημερομηνία ταξινόμησης
AA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.8.2018
BA	Euro 6b	Euro 6-1	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.8.2018
AB	Euro 6c	Euro 6-1	N1 κλάση II	PI, CI			31.8.2019
BB	Euro 6b	Euro 6-1	N1 κλάση II	PI, CI			31.8.2019
AC	Euro 6c	Euro 6-1	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.8.2019
BC	Euro 6b	Euro 6-1	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.8.2019
AD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI		1.9.2018	31.8.2019
AE	Euro 6c-EVAP	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI		1.9.2019	31.8.2020
AF	Euro 6c-EVAP	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI		1.9.2019	31.8.2020
AG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI	1.9.2017 (1)		31.08.2019
BG	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.08.2019
CG	Euro 6d-TEMP-ISC	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI	1.1.2019		31.08.2019
DG	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI	1.9.2019	1.9.2019	31.12.2020
AH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI	1.9.2018 (1)		31.08.2019

▼ **M3**

▼ M3

Χαρακτήρας	Πρότυπο εκπομπών	Πρότυπο OBD	Κατηγορία και κλάση οχήματος	Κινητήρας	Ημερομηνία εφαρμογής: νέοι τύποι	Ημερομηνία εφαρμογής: νέα οχήματα	Τελευταία ημερομηνία ταξινόμησης	
▼ <u>C3</u>	BH	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI		31.08.2020	
▼ <u>M3</u>	CH	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1 Κλάση II	PI, CI	1.9.2019	1.9.2020	31.12.2021
	AI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI	1.9.2018 ⁽¹⁾		31.08.2019
▼ <u>C3</u>	BI	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.08.2020
▼ <u>M3</u>	CI	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI	1.9.2019	1.9.2020	31.12.2021
	AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.08.2019
	AK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI			31.08.2020
	AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.08.2020
	AM	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.12.2020
	AN	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI			31.12.2021
	AO	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.12.2021
	AP	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI	1.1.2020	1.1.2021	
	AQ	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022	
	AR	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022	
▼ <u>M2</u>	AX	A.A.	A.A.	Όλα τα οχήματα	Συσσωρευτής πλήρως ηλεκτρικός			
	AY	A.A.	A.A.	Όλα τα οχήματα	Κυψέλη καυσίμου			

▼ **M2**

Χαρακτήρας	Πρότυπο εκπομπών	Πρότυπο OBD	Κατηγορία και κλάση οχήματος	Κινητήρας	Ημερομηνία εφαρμογής: νέοι τύποι	Ημερομηνία εφαρμογής: νέα οχήματα	Τελευταία ημερομηνία ταξινόμησης
AZ	A.A.	A.A.	Όλα τα οχήματα για τα οποία απαιτείται πιστοποιητικό σύμφωνα με το παράρτημα I σημείο 2.1.1	PI, CI			

(¹) Αυτός ο περιορισμός δεν εφαρμόζεται εάν το όχημα έλαβε έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και την αντίστοιχη νομοθεσία εφαρμογής πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2017 στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας M και N1 κλάσης I, ή πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας N1 κλάσης II και III και οχημάτων κατηγορίας N2, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο του άρθρου 15 παράγραφος 4.

Υπόμνημα:

Πρότυπο OBD «Euro 6-1» = Οι πλήρεις απαιτήσεις του προτύπου εκπομπών OBD «Euro 6», αλλά με προκαταρκτικές οριακές τιμές OBD, όπως ορίζονται στο σημείο 2.3.4 του παραρτήματος XI και IUPR εν μέρει υπό ήπιες συνθήκες.

Πρότυπο OBD «Euro 6-2» = Οι πλήρεις απαιτήσεις του προτύπου OBD «Euro 6», αλλά με τελικές οριακές τιμές OBD, όπως ορίζονται στο σημείο 2.3.3 του παραρτήματος XI.

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6b» = Οι απαιτήσεις του προτύπου εκπομπών «Euro 6», συμπεριλαμβανομένης της αναθεωρημένης διαδικασίας μέτρησης για τη σωματιδιακή ύλη, των προτύπων για τον αριθμό των σωματιδίων (προκαταρκτικές τιμές για απευθείας έγχυση PI).

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6c» = Δοκιμές RDE NOx μόνο για παρακολούθηση (δεν εφαρμόζονται όρια εκπομπών NTE), αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE).

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6c-EVAP» = Δοκιμές RDE NOx μόνο για παρακολούθηση (δεν εφαρμόζονται όρια εκπομπών NTE), αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE), αναθεωρημένη διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών.

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6d-TEMP» = Δοκιμές RDE NOx έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE).

▼ **M3**

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6d-TEMP-ISC» = Δοκιμές RDE έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγής (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE) και νέα διαδικασία ISC.

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC» = Δοκιμές RDE NOx έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγής (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE), διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών 48 ωρών και νέα διαδικασία ISC.

▼ **M2**

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6d-TEMP-EVAP» = Δοκιμές RDE NOx έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών (συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών PN RDE), αναθεωρημένη διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών.

Πρότυπο εκπομπών «Euro 6d» = Δοκιμές RDE έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών, αναθεωρημένη διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών.

▼ **M3**

Δοκιμές «Euro 6d-ISC» = RDE έναντι των τελικών συντελεστών συμμόρφωσης, πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγής, διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών 48 ωρών και νέα διαδικασία ISC.

Δοκιμές «Euro 6d-ISC-FCM» = Δοκιμές RDE έναντι των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης, αλλιώς πλήρεις απαιτήσεις εκπομπών Euro 6 σωλήνα εξαγωγών, αναθεωρημένη διαδικασία δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών.

▼ **B**

2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ

2.1 Ακολούθως παρέχεται παράδειγμα έγκρισης ελαφρού επιβατηγού οχήματος Euro 6 σύμφωνα με το πρότυπο εκπομπών «Euro 6d» και το πρότυπο OBD «Euro 6-2», όπως προσδιορίζεται από τους χαρακτήρες AJ σύμφωνα με τον πίνακα 1, έκδοσης Λουξεμβούργου, με αναγνωριστικό κωδικό e13. Η έγκριση χορηγήθηκε για τον βασικό κανονισμό (ΕΚ) 715/2007 και τον αντίστοιχο εκτελεστικό κανονισμό (ΕΚ) xxx/2016 χωρίς καμία τροποποίηση. Πρόκειται για την 17^η έγκριση αυτού του τύπου χωρίς καμία επέκταση, οπότε το τέταρτο και πέμπτο στοιχείο του αριθμού πιστοποίησης είναι 0017 και 00 αντίστοιχα.

▼B

- 2.2 Το δεύτερο παράδειγμα παρουσιάζει έγκριση ελαφρού εμπορικού οχήματος Euro 6 σύμφωνα με το πρότυπο εκπομπών «Euro 6d-TEMP» και το πρότυπο OBD «Euro 6-2», όπως προσδιορίζεται από τους χαρακτήρες AH σύμφωνα με τον πίνακα 1, έκδοσης Ρουμανίας, με αναγνωριστικό κωδικό e19. Η έγκριση χορηγήθηκε για τον βασικό κανονισμό (ΕΚ) 715/2007 και την αντίστοιχη νομοθεσία εφαρμογής, με τελευταία τροποποίηση βάσει του κανονισμού xyz/2018. Πρόκειται για την 1^η έγκριση αυτού του τύπου χωρίς επέκταση, οπότε το τέταρτο και πέμπτο στοιχείο του αριθμού πιστοποίησης είναι 0001 και 00 αντίστοιχα.

e19 × 715/2007 × xyz/2018AH × 0001 × 00



Προσάρτημα 7

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή με τις απαιτήσεις απόδοσης του OBD κατά τη χρήση

(Κατασκευαστής):

(Διεύθυνση του κατασκευαστή):

Πιστοποιείται ότι

- Οι τύποι οχήματος που απαριθμούνται στο έγγραφο που επισυνάπτεται στο παρόν Πιστοποιητικό συμμορφώνονται με τις διατάξεις του τμήματος 3 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής όσον αφορά την απόδοση κατά τη χρήση του συστήματος OBD υπό όλες τις ευλόγως προβλέψιμες συνθήκες οδήγησης.
- Το σχέδιο(-ια) που περιγράφει(-ουν) τα λεπτομερή τεχνικά κριτήρια για την αύξηση του αριθμητή και του παρονομαστή κάθε οθόνης πολλαπλών ενδείξεων, που επισυνάπτονται στο παρόν Πιστοποιητικό, είναι ορθά και πλήρη για όλους του τύπους οχημάτων για τους οποίους ισχύει το Πιστοποιητικό.

[..... (Τόπος)]

[..... (Ημερομηνία)]

.....
[Υπογραφή του αντιπροσώπου του κατασκευαστή]

Παραρτήματα:

- Κατάλογος των τύπων οχημάτων για τα οποία ισχύει το παρόν πιστοποιητικό
- Σχέδιο(-ια) που περιγράφει(-ουν) τα λεπτομερή τεχνικά κριτήρια για την αύξηση του αριθμητή και του παρονομαστή κάθε οθόνης πολλαπλών ενδείξεων, καθώς και σχέδιο(-ια) για την ακύρωση των αριθμητών, των παρονομαστών και του γενικού παρονομαστή.

▼ **M3***Προσάρτημα 8α***Εκθέσεις δοκιμής**

Η έκθεση δοκιμής είναι η έκθεση που εκδίδεται από την τεχνική υπηρεσία η οποία είναι αρμόδια για την διεξαγωγή των δοκιμών σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό.

ΜΕΡΟΣ Ι

Εφόσον έχει εφαρμογή, οι ακόλουθες πληροφορίες είναι τα ελάχιστα δεδομένα που απαιτούνται για τη δοκιμή τύπου 1.

ΔΟΚΙΜΗ υπ' αριθμόν

ΑΙΤΩΝ			
Κατασκευαστής			
ΘΕΜΑ	...		
Αναγνωριστικός/-οί οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	αριθμός/-οί	:	
Αναγνωριστικός/-οί οικογένειας παρεμβολής	αριθμός/-οί οικογένειας	:	
Αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές:			
	Μάρκα	:	
	Αριθμός αναγνώρισης IP	:	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	Το αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις οι οποίες αναφέρονται στο θέμα.		

ΤΟΠΟΣ,	ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ
--------	------------

Γενικές σημειώσεις:

Αν υπάρχουν άνω της μίας επιλογές (αναφορές), στην έκθεση δοκιμής πρέπει να περιγράφεται η επιλογή που δοκιμάστηκε.

Αν δεν υπάρχουν, ίσως επαρκεί μια απλή αναφορά στο έγγραφο πληροφοριών στην αρχή της έκθεσης δοκιμής.

Κάθε τεχνική υπηρεσία μπορεί να συμπληρώνει πρόσθετες πληροφορίες

α) Ειδικά για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης

β) Ειδικά για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ (ΤΩΝ) ΥΠΟ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ/-ΩΝ: ΥΨΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ (HIGH), ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ (LOW), ΚΑΙ Μ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

▼ **M3**1.1. **ΓΕΝΙΚΑ**

Αριθμοί οχήματος	:	Αριθμός πρωτοτύπου και αριθμός αναγνώρισης οχήματος (VIN)
Κατηγορία	:	
Αμάξωμα	:	
Κινητήριοι τροχοί	:	

1.1.1. *Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος*

Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος	:	αμιγώς ICE, υβριδικό, ηλεκτρικό ή κυψέλης καυσίμου
---	---	--

1.1.2. *ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός κινητήρες εσωτερικής καύσης (ICE), πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Αρχή λειτουργίας	:	δίχρονος/τετράχρονος κύκλος
Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων	:	
Κυβισμός κινητήρα (cm ³)	:	
Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία (min ⁻¹)	:	+
Υψηλές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία (min ⁻¹) (α)	:	+
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	:	kW στις rpm
Μέγιστη καθαρή ροπή	:	Nm στις rpm
Λιπαντικό κινητήρα	:	μάρκα και τύπος
Σύστημα ψύξης	:	Τύπος αέρα/νερό/λάδι
Μόνωση	:	υλικό, ποσότητα, θέση, όγκος και βάρος

1.1.3. *ΚΑΥΣΙΜΟ ΔΟΚΙΜΗΣ για τη δοκιμή τύπου 1 (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός καύσιμα δοκιμής, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	Βενζίνη E10 - ντίζελ B7 – LPG – NG - ...
Πυκνότητα στους 15 °C	:	
Περιεκτικότητα σε θείο	:	Μόνο για ντίζελ B7 και βενζίνη E10
Αριθμός παρτίδας	:	
Συντελεστές Willans (για κινητήρες εσωτερικής καύσης ICE) για εκπομπές CO ₂ (gCO ₂ /MJ)	:	

▼ **M3**1.1.4. *ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Απευθείας έγχυση	:	ναι/όχι ή περιγραφή
Τύπος καυσίμου οχήματος:	:	Ενός καυσίμου / δύο καυσίμων / ευέλικτου καυσίμου
Μονάδα ελέγχου		
Αναφορά εξαρτήματος	:	όπως στο έγγραφο πληροφοριών
Δοκιμές λογισμικού	:	για παράδειγμα, ανάγνωση μέσω εργαλείου σάρωσης
Ροόμετρο αέρα	:	
Σώμα της στραγγαλιστικής βαλβίδας	:	
Αισθητήρας πίεσης	:	
Αντλία έγχυσης	:	
Εγχυτήρας/-ες	:	

1.1.5. *ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός συστήματα εισαγωγής, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Υπερπληρωτής	:	Ναι/όχι μάρκα & τύπος (1)
Ενδιάμεσος ψύκτης	:	ναι/όχι τύπος (αέρος/αέρος – αέρος/νερού) (1)
Φίλτρο αέρα (στοιχείο) (1)	:	μάρκα & τύπος
Σιγαστήρας εισαγωγής (1)	:	μάρκα & τύπος

1.1.6. *ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΞΑΤΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Πρώτος καταλυτικός μετατροπέας	:	μάρκα & αναφορά (1) αρχή: τριοδική κατάλυση / οξείδωση / παγίδα NOx / σύστημα αποθήκευσης NOx / επιλεκτική καταλυτική αναγωγή...
Δεύτερος καταλυτικός μετατροπέας	:	μάρκα & αναφορά (1) αρχή: τριοδική κατάλυση / οξείδωση / παγίδα NOx / σύστημα αποθήκευσης NOx / επιλεκτική καταλυτική αναγωγή...
Παγίδα σωματιδίων	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται καταλυτικό: ναι/όχι μάρκα & αναφορά (1)
Αναφορά και θέση του (των) αισθητήρα/-ων οξυγόνου	:	πριν τον καταλύτη / μετά τον καταλύτη
Έγχυση αέρα	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται
Έγχυση νερού	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται
EGR	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται ψυχόμενη/μη ψυχόμενη HP/LP
Σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται
Αναφορά και θέση του (των) αισθητήρα/-ων NOx	:	Πριν/μετά
Γενική περιγραφή (1)	:	

▼ M3

1.1.7. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα αποθήκευσης θερμότητας, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Διάταξη αποθήκευσης θερμότητας	:	ναι/όχι
Θερμοχωρητικότητα (αποθηκευμένη ενθαλπία J)	:	
Χρόνος απαγωγής θερμότητας (s)	:	

1.1.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα μετάδοσης, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Κιβώτιο ταχυτήτων	:	χειροκίνητο / αυτόματο / συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση
Διαδικασία αλλαγής σχέσης μετάδοσης		
Κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας (*)	:	ναι/όχι κανονικός / οδήγηση / eco / ...
Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας για εκπομπές CO ₂ και κατανάλωση καυσίμου (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	
Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας για εκπομπές CO ₂ και κατανάλωση καυσίμου (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	
Τρόπος λειτουργίας με την υψηλότερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (ανάλογα με την περίπτωση)	:	
Μονάδα ελέγχου	:	
Λιπαντικό κιβωτίου ταχυτήτων	:	μάρκα και τύπος
Ελαστικά		
Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Διαστάσεις εμπρός/πίσω	:	
Δυναμική περιφέρεια (m)	:	
Πίεση ελαστικών (kPa)	:	

(*) για OVC-HEV, να προσδιοριστεί για συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης και εξάντλησης φόρτισης.

Σχέσεις μετάδοσης (R.T.), πρωτεύουσες σχέσεις (R.P.) και (ταχύτητα οχήματος (km/h) / (στροφές κινητήρα (1 1 000 (min⁻¹)) (V₁₀₀₀) για κάθε σχέση του κιβωτίου ταχυτήτων (R.B.).

R.B.	R.P.	R.T.	V ₁₀₀₀
1 ^η	1/1		
2 ^η	1/1		
3 ^η	1/1		
4 ^η	1/1		
5 ^η	1/1		
...			

▼ **M3**1.1.9. *ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός ηλεκτροκινητήρες, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Μέγιστη ισχύς (kW)	:	

1.1.10. *REESS ΕΛΞΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω του ενός REESS έλξης, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Χωρητικότητα (Ah)	:	
Ονομαστική τάση (V)	:	

1.1.11. *ΚΥΨΕΛΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Για άνω της μίας κυψελών καυσίμου, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Μέγιστη ισχύς (kW)	:	
Ονομαστική τάση (V)	:	

1.1.12. *ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΣΧΥΟΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)*

Μπορεί να υπάρχουν άνω του ενός ηλεκτρονικά συστήματα ισχύος (μετατροπέας προώθησης, σύστημα χαμηλής τάσης ή φορτιστής)

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Ισχύς (kW)	:	

1.2. **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΥΨΗΛΩΝ ΤΙΜΩΝ (HIGH)**1.2.1. *MAZA*

Μάζα δοκιμής του οχήματος VH (kg)	:	
-----------------------------------	---	--

1.2.2. *ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ*

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου (J)	:	
Αναφορά σε έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	
Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	

▼ M3

1.2.3. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ

Κύκλος (χωρίς μείωση κλίμακας)	:	Κλάση 1 / 2 / 3α / 3β
Λόγος ονομαστικής ισχύος προς τη μάζα σε τάξη πορείας (PMR)(W/kg)	:	(εφόσον έχει εφαρμογή)
Διαδικασία ανώτατης ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη μέτρηση	:	ναι/όχι
Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος (km/h)	:	
Μείωση κλίμακας (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	ναι/όχι
Συντελεστής μείωσης κλίμακας fdsc	:	
Απόσταση κύκλου (m)	:	
Σταθερή ταχύτητα (στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής)	:	Εφόσον έχει εφαρμογή

1.2.4. ΣΗΜΕΙΟ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

Υπολογισμός έκδοσης αλλαγής σχέσεων μετάδοσης	:	[να υποδειχθεί η εφαρμοστέα τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ)_2017/1151]
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	:	Μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, με στογγυλοποίηση σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία
nmin drive		
1η σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
1η σχέση μετάδοσης προς 2 ^η	:	...min ⁻¹
2η σχέση μετάδοσης προς στάση	:	...min ⁻¹
2η σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
3η σχέση μετάδοσης και πέραν αυτής	:	...min ⁻¹
H σχέση μετάδοσης 1 εξαιρείται	:	ναι/όχι
n_95_high για κάθε σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
n_min_drive_set για τις φάσεις επιτάχυνσης/σταθερής ταχύτητας (n_min_drive_up)	:	...min ⁻¹
n_min_drive_set για τις φάσεις επιβράδυνσης (nmin_drive_down)	:	...min ⁻¹
t_start_phase	:	...s
n_min_drive_start	:	...min ⁻¹
N_min_drive_up_start	:	...min ⁻¹
χρήση ASM	:	ναι/όχι
Τιμές ASM	:	

▼ **M3**1.3. **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ (LOW)
(ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)**1.3.1. *MAZA*

Μάζα δοκιμής του οχήματος VL (kg)	:	
-----------------------------------	---	--

1.3.2. *ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ*

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ (m ²)	:	
Αναφορά σε έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	
Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	

1.3.3. *ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ*

Κύκλος (χωρίς μείωση κλίμακας)	:	Κλάση 1 / 2 / 3α / 3β
Λόγος ονομαστικής ισχύος προς τη μάζα σε τάξη πορείας (PMR)(W/kg)	:	(εφόσον έχει εφαρμογή)
Διαδικασία ανώτατης ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη μέτρηση	:	ναί/όχι
Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος	:	
Μείωση κλίμακας (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	ναί/όχι
Συντελεστής μείωσης κλίμακας fd_{sc}	:	
Απόσταση κύκλου (m)	:	
Σταθερή ταχύτητα (στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής)	:	Εφόσον έχει εφαρμογή

1.3.4. *ΣΗΜΕΙΟ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)*

Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	:	Μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, με στογγυλοποίηση σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία
-------------------------	---	---

1.4. **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)**1.4.1. *MAZA*

Μάζα δοκιμής του οχήματος VL (kg)	:	
-----------------------------------	---	--

▼ **M3**

1.4.2. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ (m ²)	:	
Αναφορά σε έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	
Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	

1.4.3. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ

Κύκλος (χωρίς μείωση κλίμακας)	:	Κλάση 1 / 2 / 3α / 3β
Λόγος ονομαστικής ισχύος προς τη μάζα σε τάξη πορείας (PMR) (W/kg)	:	(εφόσον έχει εφαρμογή)
Διαδικασία ανώτατης ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη μέτρηση	:	ναι/όχι
Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος	:	
Μείωση κλίμακας (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	ναι/όχι
Συντελεστής μείωσης κλίμακας $fdsc$:	
Απόσταση κύκλου (m)	:	
Σταθερή ταχύτητα (στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής)	:	Εφόσον έχει εφαρμογή

1.4.4. ΣΗΜΕΙΟ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	:	Μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, με στογγυλοποίηση σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία
-------------------------	---	---

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

2.1. Δοκιμή τύπου 1

Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	Σταθερή διαδρομή / επαναληπτική / εναλλακτική με δικό της κύκλο προθέρμανσης
Δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD/4WD	:	2WD/4WD
Για λειτουργία 2WD, περιστρεφόταν ο άξονας χωρίς κινητήρα	:	ναι/όχι/άνευ αντικειμένου
Κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρου	:	ναι/όχι
Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά	:	ναι/όχι
Πρόσθετη προετοιμασία	:	ναι/όχι περιγραφή
Συντελεστές φθοράς	:	καθορισμένοι συντελεστές / συντελεστές δοκιμής

▼ M3

2.1.1. Οχημα υψηλών τιμών (High)

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	Δυναμομετρική εξέδρα, τοποθεσία, χώρα
Απόσταση του χαμηλότερου άκρου του ανεμιστήρα ψύξης από το έδαφος (cm)	:	
Η πλευρική θέση του ανεμιστήρα ψύξης (εάν έχει τροποποιηθεί κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή)	:	στον κεντρικό άξονα του οχήματος/...
Απόσταση από το εμπρόσθιο μέρος του οχήματος:	:	
IWR: Απόδοση έργου αδράνειας (%)	:	x,x
RMSSE: Ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης της ταχύτητας (km/h)	:	x,xx
Περιγραφή της αποδεκτής απόκλισης του κύκλου οδήγησης	:	PEV πριν από τα κριτήρια διακοπής ή Πλήρως πατημένο ποδόπληκτρο επιταχυντή

2.1.1.1. Εκπομπές ρύπων (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.1.1.1.1. Εκπομπές ρύπων οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1

Για κάθε επιλογή τρόπου λειτουργίας της δοκιμής, επαναλαμβάνονται τα παρακάτω σημεία (κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας και δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας, εφόσον έχει εφαρμογή)

Δοκιμή 1

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC + NO _x (β)	Σωματιδιακό υλικό	Αριθμός σωματιδίων
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Μετρούμενες τιμές							
Συντελεστές αναγέννησης (Ki)(2)							
Προσθετικοί							
Συντελεστές αναγέννησης (Ki)(2)							
Πολλαπλασιαστικοί							
Συντελεστές φθοράς (DF) προσθετικοί							
Συντελεστές φθοράς (DF) πολλαπλασιαστικοί							
Τελικές τιμές							
Οριακές τιμές							

(2) Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών Ki

Τύπος I/I που εκτελείται για τον προσδιορισμό των Ki : Παράρτημα XXI υποπάρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 (2)

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αναγέννησης:

(2) Υποδεικνύεται ό,τι ισχύει

▼ **M3**

Δοκιμή 2 εφόσον έχει εφαρμογή: για λόγους CO₂ ($d_{CO_2}^1$) / για λόγους ρύπων (90 % των οριακών τιμών) / και για τα δύο

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 εφόσον έχει εφαρμογή: για λόγους CO₂ ($d_{CO_2}^2$)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

2.1.1.1.2. Εκπομπές ρύπων οχημάτων OVC-HEV στην περίπτωση δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1

Δοκιμή 1

Για κάθε κύκλο δοκιμής του οποίου ολοκληρώνεται η οδήγηση, πρέπει να πληρούνται οι οριακές τιμές εκπομπών ρύπων και να επαναλαμβάνεται το σημείο που ακολουθεί.

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC + NO _x (β)	Σωματιδιακό υλικό	Αριθμός σωματιδίων
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Μετρούμενες τιμές ενός κύκλου							
Οριακές τιμές ενός κύκλου							

Δοκιμή 2 εφόσον έχει εφαρμογή: για λόγους CO₂ ($d_{CO_2}^1$) / για λόγους ρύπων (90 % των οριακών τιμών) / και για τα δύο

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 εφόσον έχει εφαρμογή: για λόγους CO₂ ($d_{CO_2}^2$)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

2.1.1.1.3. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΟVC-HEV ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΕΣ ΒΑΣΕΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC + NO _x (β)	Σωματιδιακό υλικό	Αριθμός σωματιδίων
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Υπολογιζόμενες τιμές							

2.1.1.2. ΕΚΠΟΜΠΗ CO₂ (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.1.1.2.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂ οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1

Για κάθε επιλογή τρόπου λειτουργίας της δοκιμής, πρέπει να επαναληφθούν τα παρακάτω σημεία (κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας και δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας, εφόσον έχει εφαρμογή)

▼ M3

Δοκιμή 1

Εκπομπές CO ₂	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενη τιμή $M_{CO_2,p,1}$					—
Διορθωμένη τιμή $M_{CO_2,p,1b} / M_{CO_2,e,2}$ ταχύτητας και απόστασης					
Συντελεστής διόρθωσης RCB: (5)					
$M_{CO_2,p,3} / M_{CO_2,e,3}$					
Συντελεστές αναγέννησης (Κi) Προσθετικοί					
Συντελεστές αναγέννησης (Κi) Πολλαπλασιαστικοί					
$M_{CO_2,e,4}$		—			
$AF_{Ki} = M_{CO_2,e,3} / M_{CO_2,e,4}$		—			
$M_{CO_2,p,4} / M_{CO_2,e,4}$					—
Διόρθωση ATCT (FCF) (4)					
Προσωρινές τιμές $M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,e,5}$					
Δηλούμενη τιμή	—	—	—	—	
$d_{CO_2}^1 \times$ δηλούμενη τιμή	—	—	—	—	

(4) FCF: συντελεστής διόρθωσης οικογένειας για τη διόρθωση των αντιπροσωπευτικών τοπικών συνθηκών θερμοκρασίας (ATCT)

Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών FCF	:	
Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας ATCT	:	

(5) διόρθωση όπως αναφέρεται στο προσάρτημα 2 του υποπαρτημάτος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 για οχήματα αμιγώς ICE, και προσάρτημα 2 του υποπαρτημάτος 8 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 για HEV (K_{CO_2})

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος $M_{CO_2,p,6} / M_{CO_2,e,6}$					
Ευθυγράμμιση $M_{CO_2,p,7} / M_{CO_2,e,7}$					
Τελικές τιμές $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,e,H}$					

▼ **M3**

Πληροφορίες για τη συμμόρφωση της παραγωγής για OVC-HEV

	Συνδυασμένος κύκλος
Εκπομπή CO ₂ (g/km) M _{CO2,CS,COP}	
AF _{CO2,CS}	

2.1.1.2.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΜΑΖΑΣ CO₂ OVC-HEV στην περίπτωση δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1

Δοκιμή 1:

Εκπομπή μάζας CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη τιμή M _{CO2,CD}	
Δηλούμενη τιμή	
d _{CO2} ¹	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα

Εκπομπή μάζας CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος M _{CO2,CD}	
Τελική τιμή M_{CO2,CD}	

2.1.1.2.4. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΜΑΖΑΣ CO₂ OVC-HEV σταθμισμένες βάσει συντελεστών χρηστικότητας

Εκπομπή μάζας CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη τιμή M _{CO2,weighted}	

2.1.1.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

2.1.1.3.1. Κατανάλωση καυσίμου οχημάτων με έναν μόνο κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1

Για κάθε επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας της δοκιμής, πρέπει να επαναληφθούν τα παρακάτω σημεία (κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας και δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας, εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100 km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου FC _{p,H} / FC _{c,H} ⁽⁶⁾					

⁽⁶⁾ Υπολογιζόμενες από τις ευθυγραμμισμένες τιμές CO₂

▼ **M3**

A-Ενσωματωμένη παρακολούθηση κατανάλωσης καυσίμου και/ή ενέργειας για οχήματα που αναφέρονται στο άρθρο 4α

α) Προσβασιμότητα δεδομένων

Οι παράμετροι που απαριθμούνται στο σημείο 3 του παραρτήματος XXII είναι προσβάσιμες: ναι/άνευ αντικειμένου

β) Ακρίβεια (εφόσον έχει εφαρμογή)

Fuel_Consumed _{WLTP} (λίτρα) ⁽⁸⁾	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 1	x,xxx
	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xxx
	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xxx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) - Δοκιμή 1 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xxx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xxx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) - Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xxx
	Σύνολο	x,xxx
Fuel_Consumed _{OBFCM} (λίτρα) ⁽⁸⁾	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 1	x,xx
	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xx
	Όχημα υψηλών τιμών (HIGH) - Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) - Δοκιμή 1 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xx
	Όχημα χαμηλών τιμών (LOW) - Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)	x,xx
	Σύνολο	x,xx
Ακρίβεια ⁽⁸⁾		x,xxx

⁽⁸⁾ σύμφωνα με το παράρτημα XXII

2.1.1.3.2. Κατανάλωση καυσίμου οχημάτων OVC-HEV στην περίπτωση δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1

Δοκιμή 1:

Κατανάλωση καυσίμων (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενες τιμές FC _{CD}	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

▼ M3

Συμπέρασμα

Κατανάλωση καυσίμων (l/100km)	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος FC _{CD}	
Τελική τιμή FC_{CD}	

2.1.1.3.3. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ οχημάτων OVC-HEV σταθμισμένη βάσει συντελεστών χρηστικότητας

Κατανάλωση καυσίμων (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενες τιμές FC _{weighted}	

2.1.1.3.4. Κατανάλωση καυσίμου οχημάτων NOVC-FCHV στην περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1

Για κάθε επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας της δοκιμής, πρέπει να επαναληφθούν τα παρακάτω σημεία (κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας και δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας, εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση καυσίμων (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενες τιμές	
Συντελεστής διόρθωσης RCB	
Τελικές τιμές FC _c	

2.1.1.4. ΑΥΤΟΝΟΜΙΕΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

2.1.1.4.1. Αυτονομίες OVC-HEV (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.1.1.4.1.1. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία

Δοκιμή 1

AER (km)	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενες/Υπολογιζόμενες τιμές AER		
Δηλούμενη τιμή	—	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα

AER (km)	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος AER (εφόσον έχει εφαρμογή)		
Τελικές τιμές AER		

▼ **M3**

2.1.1.4.1.2. Ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία

EAER (km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές EAER						

2.1.1.4.1.3. Πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης

R _{CDA} (km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελική τιμή R _{CDA}	

2.1.1.4.1.4. Αυτονομία κύκλου εξάντλησης φόρτισης

Δοκιμή 1

R _{CDC} (km)	Συνδυασμένος κύκλος
Τελική τιμή R_{CDC}	
Αύξων αριθμός μεταβατικού κύκλου	
Σχετική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας (RE-EC) κύκλου επιβεβαίωσης (%)	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

2.1.1.4.2. Αυτονομίες οχημάτων PEV - Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (εφόσον έχει εφαρμογή)

Δοκιμή 1

PER (km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενες τιμές PER						
Δηλούμενη τιμή	—	—	—	—	—	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα

PER (km)	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος PER		
Τελικές τιμές PER		

▼ **M3**

2.1.1.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

2.1.1.5.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οχημάτων OVC-HEV (εφόσον έχει εφαρμογή)

2.1.1.5.1.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC)

EC (Wh/km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Τελικές τιμές EC						

2.1.1.5.1.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας

Δοκιμή 1

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη τιμή $EC_{AC,CD}$	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα (εφόσον έχει εφαρμογή)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος $EC_{AC,CD}$	
Τελική τιμή	

2.1.1.5.1.3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας

Δοκιμή 1

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενη τιμή $EC_{AC,weighted}$	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Συμπέρασμα (εφόσον έχει εφαρμογή)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος $EC_{AC,weighted}$	
Τελική τιμή	

▼ **M3**

2.1.1.5.1.4. Πληροφορίες για οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής

	Συνδυασμένος κύκλος
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km) EC _{DC,CD,COP}	
AF _{EC,AC,CD}	

2.1.1.5.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οχημάτων PEV (εφόσον έχει εφαρμογή)

Δοκιμή 1

EC (Wh/km)	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Υπολογιζόμενες τιμές EC		
Δηλούμενη τιμή	—	

Δοκιμή 2 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

Δοκιμή 3 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Καταγραφή των αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με τον πίνακα της δοκιμής 1

EC (Wh/km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Πόλη	Συνδυασμένος κύκλος
Μέσος όρος EC						
Τελικές τιμές EC						

Πληροφορίες για οικογένεια συμμόρφωσης της παραγωγής

	Συνδυασμένος κύκλος
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km) EC _{DC,COP}	
AF _{EC}	

2.1.2. *ΟΧΗΜΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΤΙΜΩΝ (LOW) (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)*

Επαναλάβετε την § 2.1.1.

2.1.3. *ΟΧΗΜΑ Μ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)*

Επαναλάβετε την § 2.1.1.

2.1.4. *ΤΕΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΒΑΣΕΙ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)*

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC+NO _x (β)	PM	PN
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Υψηλότερες τιμές ⁽³⁾							

⁽³⁾ για κάθε ρύπο σε όλα τα αποτελέσματα δοκιμών των οχημάτων VH, VL (εφόσον έχει εφαρμογή) και VM (εφόσον έχει εφαρμογή)

▼ **M3****2.2. Δοκιμή τυπου 2 (α)**

Συμπεριλαμβανομένων των δεδομένων εκπομπών που απαιτούνται για σκοπούς τεχνικού ελέγχου

Δοκιμή	CO (% κατ' όγκο)	Λάμδα (°)	Στροφές κινητήρα (min ⁻¹)	Θερμοκρασία λαδιού (°C)
Στροφές βραδυπορίας		—		
Υψηλές στροφές βραδυπορίας				

(°) Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν απαιτούνται περισσότερες από μία καταχωρίσεις)

2.3. Δοκιμή τυπου 3 (α)

Εκπομπή αερίων από τον στροφαλοθάλαμο στην ατμόσφαιρα: Δεν υφίσταται

2.4. Δοκιμή τυπου 4 (α)

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας	:	
Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών	:	

2.5. Δοκιμή τυπου 5

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας	:	
Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών οικογένειας ανθεκτικότητας	:	
Κύκλος τύπου 1/1 για τη δοκιμή εκπομπών βάσει κριτηρίων	:	Παράρτημα XXI υποπαράρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 ⁽³⁾

(³) Υποδεικνύεται ό,τι ισχύει

2.6. Δοκιμή RDE

Αριθμός οικογένειας RDE	:	MSxxxx
Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών οικογένειας	:	

2.7. Δοκιμή τυπου 6 (α)

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας	:	
Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμών	:	
Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	επιβράδυνση με ταχύτητα στη νεκρά (αναφορά στην αντίσταση κατά την πορεία επί οδού)
Μάζα αδράνειας (kg)	:	
Εάν υπάρχει απόκλιση από το όχημα της δοκιμής τύπου 1	:	
Ελαστικά	:	
Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Διαστάσεις εμπρός/πίσω	:	
Δυναμική περιφέρεια (m)	:	
Πίεση ελαστικών (kPa)	:	

▼ **M3**

Ρύποι		CO (g/km)	HC (g/km)
Δοκιμή	1		
	2		
	3		
Μέσος όρος			
Οριακή τιμή			

2.8. **Ενσωματωμένο σύστημα διαγνώσης**

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας	:	
Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών οικογένειας	:	

2.9. **Δοκιμή θολότητας καυσαερίων (β)**2.9.1. *ΔΟΚΙΜΗ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ*

Βλέπε έκθεση/-εις δοκιμών οικογένειας	:	
---------------------------------------	---	--

2.9.2. *ΔΟΚΙΜΗ ΜΕ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ*

Μετρούμενη τιμή απορρόφησης (m ⁻¹)	:	
Διορθωμένη τιμή απορρόφησης (m ⁻¹)	:	

2.10. **Ισχύς κινητήρα**

Βλέπε έκθεση/-εις ή αριθμό έγκρισης	:	
-------------------------------------	---	--

2.11. **Πληροφορίες θερμοκρασίας σε σχέση με το οχήμα υψηλών τιμών (VH)**

Ψύξη δυσμενέστερης περίπτωσης οχήματος	:	να/όχι (?)
Η οικογένεια ATCT απαρτίζεται από μία οικογένεια παρεμβολής	:	να/όχι (?)
Θερμοκρασία ψυκτικού κινητήρα στο τέλος του χρόνου εμποτισμού (°C)	:	
Μέση θερμοκρασία χώρου εμποτισμού τις τελευταίες 3 ώρες (°C)	:	
Διαφορά μεταξύ της τελικής θερμοκρασίας του ψυκτικού του κινητήρα και της μέσης θερμοκρασίας της περιοχής εμποτισμού των τελευταίων 3 ωρών Δ _{T_ATCT} (°C)	:	
Ελάχιστος χρόνος εμποτισμού t _{soak_ATCT} (s)	:	

▼ M3

Θέση αισθητήρα θερμοκρασίας:	:	
Μετρούμενη θερμοκρασία κινητήρα	:	λάδι/ψυκτικό

(⁷) εάν «να», τότε οι τελευταίες έξι γραμμές δεν εφαρμόζονται

▼ M3

Παραρτήματα της έκθεσης δοκιμής

(δεν εφαρμόζεται για δοκιμή ATCT και οχήματα PEV),

1. Όλα τα δεδομένα εισόδου για το εργαλείο συσχέτισης, που απαριθμούνται στο σημείο 2.4 του παραρτήματος I των κανονισμών (ΕΕ) 2017/1152 και (ΕΕ) 2017/1153 (κανονισμοί συσχέτισης):

και

Αναφορά αρχείου εισόδου: ...

2. Πλήρες αρχείο συσχέτισης που αναφέρεται στο σημείο 3.1.1.2. του παραρτήματος I των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) 2017/1152 και (ΕΕ) 2017/1153:
3. Αμιγώς ICE και NOVC-HEV

Αποτελέσματα συσχέτισης NEDC		όχημα υψηλών τιμών (High)	όχημα χαμηλών τιμών (Low)
Δηλούμενη τιμή NEDC CO ₂		xxx,xx	xxx,xx
Αποτέλεσμα CO ₂ CO ₂ MPAS (συμπεριλαμβανομένου του Ki)		xxx,xx	xxx,xx
Διπλή δοκιμή ή δοκιμή dice αποτελέσματος CO ₂ (συμπεριλαμβανομένου του Ki)		xxx,xx	xxx,xx
Αριθμός κατακερματισμού			
Απόφαση dice			
Συντελεστής απόκλισης (τιμή ή άνευ αντικειμένου)			
Συντελεστής επαλήθευσης (0/1/άνευ αντικειμένου)			
Δηλούμενη τιμή επιβεβαιούμενη βάσει (CO ₂ MPAS / διπλή δοκιμή)			
CO ₂ -αποτέλεσμα CO ₂ MPAS (εξαιρουμένου του Ki)			
	αστικό περιβάλλον		
	εξωαστικό περιβάλλον		
	συνδυασμένος κύκλος		

Αποτελέσματα φυσικής μέτρησης

Ημερομηνία δοκιμής/-ών	Δοκιμή 1		ηη/μμ/εεεε	ηη/μμ/εεεε
	Δοκιμή 2			
	Δοκιμή 3			
Συνδυασμένες εκπομπές CO ₂	Δοκιμή 1	αστικό περιβάλλον	xxx,xxx	xxx,xxx
		εξωαστικό περιβάλλον	xxx,xxx	xxx,xxx
		συνδυασμένος κύκλος	xxx,xxx	xxx,xxx
	Δοκιμή 2	αστικό περιβάλλον		
		εξωαστικό περιβάλλον		
		συνδυασμένος κύκλος		

▼ M3

Αποτελέσματα συσχέτισης NEDC			όχημα υψηλών τιμών (High)	όχημα χαμηλών τιμών (Low)
	Δοκιμή 3	αστικό περιβάλλον		
		εξωαστικό περιβάλλον		
		συνδυασμένος κύκλος		
Ki CO ₂			1,xxxx	
Συνδυασμένες εκπομπές CO ₂ , συμπεριλαμβανομένου του Ki	Μέσος όρος	συνδυασμένος κύκλος		
Σύγκριση με τη δηλούμενη τιμή (δηλούμενη-μέσος όρος)/δηλούμενη %				
Τιμές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για δοκιμές				
f ₀ (N)			x,x	x,x
f ₁ (N/(km/h))			x,xxx	x,xxx
f ₂ (N/(km/h) ²)			x,xxxxx	x,xxxxx
κλάση αδράνειας (kg)				
Τελικά αποτελέσματα				
NEDC CO ₂ [g/km]	αστικό περιβάλλον		xxx,xx	xxx,xx
	εξωαστικό περιβάλλον		xxx,xx	xxx,xx
	συνδυασμένος κύκλος		xxx,xx	xxx,xx
NEDC FC [l/100km]	αστικό περιβάλλον		x,xxx	x,xxx
	εξωαστικό περιβάλλον		x,xxx	x,xxx
	συνδυασμένος κύκλος		x,xxx	x,xxx

4. Αποτελέσματα δοκιμής OVC-HEV

4.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)

4.1.1. Εκπομπές μάζας CO₂ για OVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος (συμπεριλαμβανομένου του Ki)
Ki CO ₂	1,xxxx
M _{CO2,NEDC_H,test,condition A}	
M _{CO2,NEDC_H,test,condition B}	
M _{CO2,NEDC_H,test,weighted}	

4.1.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για OVC-HEV

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km)	Συνδυασμένος κύκλος
EC _{NEDC_H,test,condition A}	
EC _{NEDC_H,test,condition B}	
EC _{NEDC_H,test,weighted}	

▼ **M3**

4.1.3. Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2. Οχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)

4.2.1. Εκπομπές μάζας CO₂ για OVC-HEV

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος (συμπεριλαμβανομένου του Ki)
Ki CO ₂	1,xxxx
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ A}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ B}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για OVC-HEV

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km)	Συνδυασμένος κύκλος
$EC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$EC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$EC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.3. Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)

Κατανάλωση καυσίμου (l/100 km)	Συνδυασμένος κύκλος
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

▼ **M3****ΜΕΡΟΣ II**

Εφόσον έχει εφαρμογή, οι ακόλουθες πληροφορίες είναι τα ελάχιστα δεδομένα που απαιτούνται για τη δοκιμή ATCT.

ΔΟΚΙΜΗ υπ' αριθμόν

ΑΙΤΩΝ		
Κατασκευαστής		
ΘΕΜΑ	...	
Αναγνωριστικός αριθμός/-οί οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	
Αναγνωριστικός/-οί αριθμός/-οί οικογένειας παρεμβολής	:	
Αναγνωριστικός αριθμός/-οί ATCT	:	
Αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές:		
	Μάρκα	:
	Αριθμός αναγνώρισης IP	:
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	Το αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις οι οποίες αναφέρονται στο θέμα.	

ΤΟΠΟΣ,	ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ
--------	------------

Γενικές σημειώσεις:

Αν υπάρχουν άνω της μίας επιλογές (αναφορές), στην έκθεση δοκιμής πρέπει να περιγράφεται η επιλογή που δοκιμάστηκε.

Αν δεν υπάρχουν, ίσως επαρκεί μια απλή αναφορά στο έγγραφο πληροφοριών στην αρχή της έκθεσης δοκιμής.

Κάθε τεχνική υπηρεσία μπορεί να συμπληρώνει πρόσθετες πληροφορίες

α) Ειδικά για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης

β) Ειδικά για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**1.1. ΓΕΝΙΚΑ**

Αριθμοί οχήματος	:	Αριθμός πρωτοτύπου και αριθμός αναγνώρισης οχήματος (VIN)
Κατηγορία	:	
Αριθμός θέσεων επιβατών (περιλαμβανομένου του οδηγού)	:	
Αμάξωμα	:	
Κινητήριοι τροχοί	:	

▼ **M3**

1.1.1. Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος

Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος	:	αμιγώς ICE, υβριδικό, ηλεκτρικό ή κυψέλης καυσίμου
---	---	--

1.1.2. ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός κινητήρες εσωτερικής καύσης (ICE), πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Αρχή λειτουργίας	:	δίχρονος/τετράχρονος κύκλος
Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων	:	...
Κυβισμός κινητήρα (cm ³)	:	
Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία (min ⁻¹)	:	±
Υψηλές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία (min ⁻¹) (α)	:	±
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	:	kW Στις rpm
Μέγιστη καθαρή ροπή	:	Nm Στις rpm
Λιπαντικό κινητήρα	:	μάρκα και τύπος
Σύστημα ψύξης	:	Τύπος αέρα/νερό/λάδι
Μόνωση	:	υλικό, ποσότητα, θέση, όγκος και βάρος

1.1.3. ΚΑΥΣΙΜΟ ΔΟΚΙΜΗΣ για τη δοκιμή τύπου 1 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός καύσιμα δοκιμής, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	Βενζίνη E10 - ντίζελ B7 – LPG – NG - ...
Πυκνότητα στους 15 °C	:	
Περιεκτικότητα σε θείο	:	Μόνο για ντίζελ B7 και βενζίνη E10
Παράρτημα IX	:	
Αριθμός παρτίδας	:	
Συντελεστές Willans (για κινητήρες εσωτερικής καύσης ICE) για εκπομπές CO ₂ (gCO ₂ /MJ)	:	

▼ M3

1.1.4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα τροφοδοσίας καυσίμου, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Απευθείας έγχυση	:	ναι/όχι ή περιγραφή
Τύπος καυσίμου οχήματος:	:	Ενός καυσίμου / δύο καυσίμων / ευέλικτου καυσίμου
Μονάδα ελέγχου		
Αναφορά εξαρτήματος	:	όπως στο έγγραφο πληροφοριών
Δοκιμές λογισμικού	:	για παράδειγμα, ανάγνωση μέσω εργαλείου σάρωσης
Ροόμετρο αέρα	:	
Σώμα της στραγγαλιστικής βαλβίδας	:	
Αισθητήρας πίεσης	:	
Αντλία έγχυσης	:	
Εγχυτήρας/-ες	:	

1.1.5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα εισαγωγής, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Υπερπληρωτής	:	Ναι/όχι μάρκα & τύπος (1)
Ενδιάμεσος ψύκτης	:	ναι/όχι τύπος (αέρος/αέρος – αέρος/νερού) (1)
Φίλτρο αέρα (στοιχείο) (1)	:	μάρκα & τύπος
Σιγαστήρας εισαγωγής (1)	:	μάρκα & τύπος

1.1.6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΞΑΤΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Πρώτος καταλυτικός μετατροπέας	:	μάρκα & αναφορά (1) αρχή: τριοδική κατάλυση / οξειδωση / παγίδα NOx / σύστημα αποθήκευσης NOx / επιλεκτική καταλυτική αναγωγή...
Δεύτερος καταλυτικός μετατροπέας	:	μάρκα & αναφορά (1) αρχή: τριοδική κατάλυση / οξειδωση / παγίδα NOx / σύστημα αποθήκευσης NOx / επιλεκτική καταλυτική αναγωγή...
Παγίδα σωματιδίων	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται καταλυτικό: ναι/όχι μάρκα & αναφορά (1)
Αναφορά και θέση του (των) αισθητήρα/-ων οξυγόνου	:	πριν τον καταλύτη / μετά τον καταλύτη
Έγχυση αέρα	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται

▼ M3

EGR	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται ψυχόμενη/μη ψυχόμενη HP/LP
Σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών	:	με/χωρίς/δεν εφαρμόζεται
Αναφορά και θέση του (των) αισθητήρα/-ων NOx	:	Πριν/μετά
Γενική περιγραφή (1)	:	

1.1.7. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα αποθήκευσης θερμότητας, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Διάταξη αποθήκευσης θερμότητας	:	ναι/όχι
Θερμοχωρητικότητα (αποθηκευμένη ενθαλπία J)	:	
Χρόνος απαγωγής θερμότητας (s)	:	

1.1.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός συστήματα μετάδοσης, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Κιβώτιο ταχυτήτων	:	χειροκίνητο / αυτόματο / συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση
Διαδικασία αλλαγής σχέσης μετάδοσης		
Κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας:	:	ναι/όχι κανονικός / οδήγηση / eco /...
Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας για εκπομπές CO ₂ και κατανάλωση καυσίμου (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	
Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας για εκπομπές CO ₂ και κατανάλωση καυσίμου (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	
Μονάδα ελέγχου	:	
Λιπαντικό κιβωτίου ταχυτήτων	:	μάρκα και τύπος
Ελαστικά		
Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Διαστάσεις εμπρός/πίσω	:	
Δυναμική περιφέρεια (m)	:	
Πίεση ελαστικών (kPa)	:	

Σχέσεις μετάδοσης (R.T.), πρωτεύουσες σχέσεις (R.P.) και (ταχύτητα οχήματος (km/h) / (στροφές κινητήρα (1 000 (min⁻¹)) (V₁₀₀₀)) για κάθε σχέση του κιβωτίου ταχυτήτων (R.B.).

▼ **M3**

R.B.	R.P.	R.T.	V ₁₀₀₀
1 ^η	1/1		
2 ^η	1/1		
3 ^η	1/1		
4 ^η	1/1		
5 ^η	1/1		
...			

1.1.9. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός ηλεκτροκινητήρες, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Μέγιστη ισχύς (kW)	:	

1.1.10. REESS ΕΛΞΗΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Για άνω του ενός REESS έλξης, πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Χωρητικότητα (Ah)	:	
Ονομαστική τάση (V)	:	

1.1.11. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΣΧΥΟΣ (εφόσον έχει εφαρμογή)

Μπορεί να υπάρχουν άνω του ενός ηλεκτρονικά συστήματα ισχύος (μετατροπέας προώθησης, σύστημα χαμηλής τάσης ή φορτιστής)

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Ισχύς (kW)	:	

1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.2.1. ΜΑΖΑ

Μάζα δοκιμής του οχήματος VH (kg)	:	
-----------------------------------	---	--

▼ **M3**

1.2.2. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h) ²)	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου (J)	:	
Αναφορά σε έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	
Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:	

1.2.3. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ

Κύκλος (χωρίς μείωση κλίμακας)	:	Κλάση 1 / 2 / 3α / 3β
Λόγος ονομαστικής ισχύος προς τη μάζα σε τάξη πορείας (PMR)(W/kg)	:	(εφόσον έχει εφαρμογή)
Διαδικασία ανώτατης ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη μέτρηση	:	ναι/όχι
Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος (km/h)	:	
Μείωση κλίμακας (εφόσον έχει εφαρμογή)	:	ναι/όχι
Συντελεστής μείωσης κλίμακας fdsc	:	
Απόσταση κύκλου (m)	:	
Σταθερή ταχύτητα (στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής)	:	Εφόσον έχει εφαρμογή

1.2.4. ΣΗΜΕΙΟ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

Υπολογισμός έκδοσης αλλαγής σχέσεων μετάδοσης	:	[να υποδειχθεί η εφαρμοστέα τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ)_2017/1151]
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	:	Μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, με στογγυλοποίηση σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία
nmin drive		
1η σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
1η σχέση μετάδοσης προς 2η	:	...min ⁻¹
2η σχέση μετάδοσης προς στάση	:	...min ⁻¹
2η σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
3η σχέση μετάδοσης και πέραν αυτής	:	...min ⁻¹
Η σχέση μετάδοσης 1 εξαιρείται	:	ναι/όχι
n_95_high για κάθε σχέση μετάδοσης	:	...min ⁻¹
n_min_drive_set για τις φάσεις επιτάχυνσης/σταθερής ταχύτητας (n_min_drive_up)	:	...min ⁻¹

▼ M3

n_min_drive_set για τις φάσεις επιβράδυνσης (nmin_drive_down)	:	...min ⁻¹
t_start_phase	:	...s
n_min_drive_start	:	...min ⁻¹
n_min_drive_up_start	:	...min ⁻¹
χρήση ASM	:	ναι/όχι
Τιμές ASM	:	

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	Σταθερή διαδρομή / επαναληπτική / εναλλακτική με δικό της κύκλο προθέρμανσης
Δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD/4WD	:	2WD/4WD
Για λειτουργία 2WD, περιστρεφόταν ο άξονας χωρίς κινητήρα	:	ναι/όχι/άνευ αντικειμένου
Κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρου	:	ναι/όχι
Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά	:	ναι/όχι

2.1 ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΟΥΣ 14 °C

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	
Απόσταση του χαμηλότερου άκρου του ανεμιστήρα ψύξης από το έδαφος (cm)	:	
Η πλευρική θέση του ανεμιστήρα ψύξης (εάν έχει τροποποιηθεί κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή)	:	στον κεντρικό άξονα του οχήματος/...
Απόσταση από το εμπρόσθιο μέρος του οχήματος:	:	
IWR: Απόδοση έργου αδράνειας (%)	:	x,x
RMSSE: Ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης της ταχύτητας (km/h)	:	x,xx
Περιγραφή της αποδεκτής απόκλισης του κύκλου οδήγησης	:	Πλήρως πατημένο ποδοπληκτρο επιταχυντή

2.1.1. Εκπομπές ρύπων οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC + NO _x (β)	Σωματιδιακό υλικό	Αριθμός σωματιδίων
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Μετρούμενες τιμές							
Οριακές τιμές							

2.1.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂ οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης

▼ M3

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενη τιμή M _{CO₂,p,1}					—
Διορθωμένη μετρούμενη τιμή M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,e,2} ταχύτητας και απόστασης					
Συντελεστής διόρθωσης RCB ⁽²⁾					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,e,3}					

⁽²⁾ διόρθωση όπως αναφέρεται στο προσάρτημα 2 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού για οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ICE), K_{CO₂} για οχήματα HEV

2.2 ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΟΥΣ 23 °C

Παροχή πληροφοριών ή παραπομπή στην έκθεση δοκιμής τύπου 1

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	
Απόσταση του χαμηλότερου άκρου του ανεμιστήρα ψύξης από το έδαφος (cm)	:	
Η πλευρική θέση του ανεμιστήρα ψύξης (εάν έχει τροποποιηθεί κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή)	:	στον κεντρικό άξονα του οχήματος/...
Απόσταση από το εμπρόσθιο μέρος του οχήματος:	:	
IWR: Απόδοση έργου αδράνειας (%)	:	x,x
RMSSE: Ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης της ταχύτητας (km/h)	:	x,xx
Περιγραφή της αποδεκτής απόκλισης του κύκλου οδήγησης	:	Πλήρως πατημένο ποδόπληκτρο επιταχυντή

2.2.1. Εκπομπές ρύπων οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης

Ρύποι	CO	THC (α)	NMHC (α)	NO _x	THC + NO _x (β)	Σωματιδιακό υλικό	Αριθμός σωματιδίων
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Τελικές τιμές							
Οριακές τιμές							

2.2.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂ οχημάτων με τουλάχιστον έναν κινητήρα καύσης, οχημάτων NOVC-HEV και οχημάτων OVC-HEV σε περίπτωση δοκιμής διατήρησης φόρτισης

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Εξαιρετικά υψηλή	Συνδυασμένος κύκλος
Μετρούμενη τιμή M _{CO₂,p,1}					—
Διορθωμένη μετρούμενη τιμή M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,e,2} ταχύτητας και απόστασης					
Συντελεστής διόρθωσης RCB ⁽²⁾					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,e,3}					

⁽²⁾ διόρθωση όπως αναφέρεται στο προσάρτημα 2 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού για οχήματα ICE, και προσάρτημα 2 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 για HEV (K_{CO₂})

▼ **M3**

2.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Συνδυασμένος κύκλος
ATCT (14 °C) M _{CO2,Trag}	
Τύπος 1 (23 °C) M _{CO2,23°}	
Συντελεστής διόρθωσης οικογένειας (FCF)	

2.4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ του οχήματος αναφοράς μετά τη δοκιμή 23 °C

Ψύξη δυσμενέστερης περίπτωσης οχήματος	:	ναι/όχι ⁽³⁾
Η οικογένεια ATCT απαρτίζεται από μία οικογένεια παρεμβολής	:	ναι/όχι ⁽³⁾
Θερμοκρασία ψυκτικού κινητήρα στο τέλος του χρόνου εμποτισμού (°C)	:	
Μέση θερμοκρασία χώρου εμποτισμού τις τελευταίες 3 ώρες (°C)	:	
Διαφορά μεταξύ της τελικής θερμοκρασίας του ψυκτικού του κινητήρα και της μέσης θερμοκρασίας της περιοχής εμποτισμού των τελευταίων 3 ωρών Δ _{T_ATCT} (°C)	:	
Ελάχιστος χρόνος εμποτισμού t _{soak_ATCT} (s)	:	
Θέση αισθητήρα θερμοκρασίας:	:	
Μετρούμενη θερμοκρασία κινητήρα	:	λάδι/ψυκτικό

⁽³⁾ εάν «ναι», τότε οι τελευταίες έξι γραμμές δεν εφαρμόζονται

▼ **M3**

Προσάρτημα 8β

Έκθεση δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Εφόσον έχει εφαρμογή, οι ακόλουθες πληροφορίες είναι τα ελάχιστα δεδομένα που απαιτούνται για τη δοκιμή προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

ΔΟΚΙΜΗ υπ' αριθμόν

ΑΙΤΩΝ	
Κατασκευαστής	
ΘΕΜΑ	Προσδιορισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ενός οχήματος /...
Αναγνωριστικός αριθμός/-οί οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	:

Αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές:

	Μάρκα	:	
	Τύπος	:	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	Το αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις οι οποίες αναφέρονται στο θέμα.		

ΤΟΠΟΣ,

ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ

1. ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ/-Α ΟΧΗΜΑ/-ΤΑ

Εξεταζόμενη/-ες μάρκα/-ες	:	
Εξεταζόμενος/-οι τύπος/-οι	:	
Εμπορική περιγραφή	:	
Μέγιστη ταχύτητα (km/h)	:	
Κινητήριος/-οι άξονας/-ες	:	

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΠΟ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Εάν δεν χρησιμοποιείται παρεμβολή: περιγράφεται το όχημα που αντιστοιχεί στη δυσμενέστερη περίπτωση (ως προς την ενεργειακή ζήτηση)

2.1. Μέθοδος αεροσήραγγας

Συνδυασμός με	:	Δυναμόμετρο επίπεδου ιμάντα / δυναμομετρική εξέδρα
---------------	---	--

▼ **M3**

2.1.1 Γενικά

	Αεροσήραγγα		Δυναμόμετρο	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Μάρκα				
Τύπος				
Έκδοση				
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3 (kJ)				
Απόκλιση από τη σειρά παραγωγής	—	—		
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων	—	—		

Ή (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Έκδοση	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC (kJ)	:	
Απόκλιση από τη σειρά παραγωγής	:	
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων	:	

2.1.2 Μάζες

	Δυναμόμετρο	
	H _R	L _R
Μάζα δοκιμής (kg)		
Μέση μάζα m_{av} (kg)		
Τιμή m_r (kg ανά άξονα)		
Όχημα κατηγορίας M: ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον μπροστινό άξονα (%)		
Όχημα κατηγορίας N: κατανομή βάρους (kg ή %)		

Ή (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Μάζα δοκιμής (kg)	:	
Μέση μάζα m_{av} (kg)	:	(μέση τιμή πριν και μετά από τη δοκιμή)

▼ M3

Μέγιστη τεχνικός αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος	:	
Εκτιμώμενος αριθμητικός μέσος όρος της μάζας του προαιρετικού εξοπλισμού	:	
Όχημα κατηγορίας M: ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον μπροστινό άξονα (%)	:	
Όχημα κατηγορίας N: κατανομή βάρους (kg ή %)	:	

2.1.3 Ελαστικά

	Αεροσήραγγα		Δυναμόμετρο	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Κωδικός μεγέθους				
Μάρκα				
Τύπος				
Αντίσταση κύλισης				
Εμπρός (kg/t)	—	—		
Πίσω (kg/t)	—	—		
Πίεση ελαστικών				
Εμπρός (kPa)	—	—		
Πίσω (kPa)	—	—		

Η (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Κωδικός μεγέθους	
Μάρκα	:
Τύπος	:
Αντίσταση κύλισης	
Εμπρός (kg/t)	:
Πίσω (kg/t)	:
Πίεση ελαστικών	
Εμπρός (kPa)	:
Πίσω (kPa)	:

▼ M3

2.1.4. Αμαξώμα

	Αεροσήραγγα	
	H _R	L _R
Τύπος	AA/AB/AC/ AD/AE/AF BA/BB/BC/ BD	
Έκδοση		
Αεροδυναμικές διατάξεις		
Κινητά αεροδυναμικά μέρη του αμαξώματος	ναι/όχι και κατάλογος εφόσον έχει εφαρμογή	
Κατάλογος εγκατεστημένων αεροδυναμικών επιλογών		
Delta ($C_D \times A_{fLH}$ σε σύγκριση με το H _R (m ²))	—	

Η (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Περιγραφή σχήματος αμαξώματος	:	Τετράγωνο κουτί (εάν δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός αντιπροσωπευτικού σχήματος αμαξώματος για πλήρες όχημα)
Εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας A _f (m ²)	:	

2.2 ΕΠΙ ΟΔΟΥ

2.2.1. Γενικά

	H _R	L _R
Μάρκα		
Τύπος		
Έκδοση		
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3 (kJ)		
Απόκλιση από τη σειρά παραγωγής		
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων		

Η (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Έκδοση	:	
Ενεργειακή ζήτηση κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC (kJ)	:	
Απόκλιση από τη σειρά παραγωγής	:	
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων	:	

▼ **M3**

2.2.2 Μάζες

	H _R	L _R
Μάζα δοκιμής (kg)		
Μέση μάζα m_{av} (kg)		
Τιμή m_r (kg ανά άξονα)		
Όχημα κατηγορίας M: ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον μπροστινό άξονα (%)		
Όχημα κατηγορίας N: κατανομή βάρους (kg ή %)		

Ή (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Μάζα δοκιμής (kg)	:	
Μέση μάζα m_{av} (kg)	:	(μέση τιμή πριν και μετά από τη δοκιμή)
Μέγιστη τεχνικός αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος	:	
Εκτιμώμενος αριθμητικός μέσος όρος της μάζας του προαιρετικού εξοπλισμού	:	
Όχημα κατηγορίας M: ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον μπροστινό άξονα (%)		
Όχημα κατηγορίας N: κατανομή βάρους (kg ή %)		

2.2.3 Ελαστικά

	H _R	L _R
Κωδικός μεγέθους		
Μάρκα		
Τύπος		
Αντίσταση κύλισης		
Εμπρός (kg/t)		
Πίσω (kg/t)		
Πίεση ελαστικών		
Εμπρός (kPa)		
Πίσω (kPa)		

▼ **M3**

Ή (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Κωδικός μεγέθους	:	
Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Αντίσταση κύλισης		
Εμπρός (kg/t)	:	
Πίσω (kg/t)	:	
Πίεση ελαστικών		
Εμπρός (kPa)	:	
Πίσω (kPa)	:	

2.2.4. Αμαξώμα

	H _R	L _R
Τύπος	AA/AB/AC/ AD/AE/AF BA/BB/BC/ BD	
Έκδοση		
Αεροδυναμικές διατάξεις		
Κινητά αεροδυναμικά μέρη του αμαξώματος	ναι/όχι και κατάλογος εφόσον έχει εφαρμογή	
Κατάλογος εγκατεστημένων αεροδυναμικών επιλογών		
Delta ($C_D \times A_f$) _{LH} σε σύγκριση με το H _R (m ²)	—	

Ή (σε περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)

Περιγραφή σχήματος αμαξώματος	:	Τετράγωνο κουτί (εάν δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός αντιπροσωπευτικού σχήματος αμαξώματος για πλήρες όχημα)
Εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας A _f (m ²)	:	

2.3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

2.3.1. Όχημα υψηλών τιμών (High)

Κωδικός κινητήρα	:	
Τύπος μετάδοσης	:	χειροκίνητη, αυτόματη, CVT
Μοντέλο μετάδοσης (κωδικοί κατασκευαστή)	:	(μέγιστη ροπή και αριθμός συμπλεκτών à να συμπεριληφθούν στο έγγραφο πληροφοριών)

▼ M3

Καλυπτόμενα μοντέλα μετάδοσης (κωδικοί κατασκευαστή)	:			
Λόγος ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα προς την ταχύτητα του οχήματος	:	Σχέση μετάδοσης	Λόγος σχέσεων μετάδοσης	Λόγος N/V
		1 ^η	1/..	
		2 ^η	1..	
		3 ^η	1/..	
		4 ^η	1/..	
		5 ^η	1/..	
		6 ^η	1/..	
		..		
		..		
Ηλεκτροκινητήρας/-ες συζευγμένος/-οι στη θέση N	:	δεν έχει εφαρμογή (δεν υπάρχει ηλεκτροκινητήρας ή δεν υπάρχει λειτουργία επιβράδυνσης με ταχύτητα στη νεκρά)		
Τύπος και αριθμός ηλεκτροκινητήρων	:	τύπος κατασκευής: ασύγχρονος/σύγχρονος...		
Τύπος ψυκτικού	:	αέρας, υγρό,...		

2.3.2. Οχημα χαμηλών τιμών (Low)

Επαναλάβετε την §2.3.1. με τα δεδομένα του VL

2.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

2.4.1. Οχημα υψηλών τιμών (High)

Ημερομηνίες δοκιμών	:	ηη/μμ/εεεε (αεροσήραγγα) ηη/μμ/εεεε (δυναμόμετρο) ή ηη/μμ/εεεε (επί οδού)
---------------------	---	--

ΕΠΙ ΟΛΟΥ

Μέθοδος δοκιμής	:	λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά ή μέθοδος μέτρησης ροπής
Εγκατάσταση (όνομα / τοποθεσία / αναφορά στίβου)	:	
Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά	:	ναι/όχι
Ευθυγράμμιση τροχών	:	Τιμές σύγκλισης/απόκλισης και γωνίας κάμπερ
Μέγιστη ταχύτητα αναφοράς (km/h)	:	
Ανεμομέτρηση	:	εν στάσει ή επί του οχήματος: επίδραση της ανεμομέτρησης ($C_D \times A$) και αναφορά διόρθωσης ή όχι.
Αριθμός διαιρέσεων	:	
Άνεμος	:	μέση τιμή, μέγιστες τιμές και κατεύθυνση ως προς την κατεύθυνση του στίβου δοκιμών

▼ **M3**

Πίεση του αέρα	:	
Θερμοκρασία (μέση τιμή)	:	
Διόρθωση ως προς τον άνεμο	:	ναι/όχι
Προσαρμογή πίεσης ελαστικών	:	ναι/όχι
Μη επεξεργασμένα αποτελέσματα	:	Μέθοδος ροπής: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά: f_0 f_1 f_2
Τελικά αποτελέσματα	:	Μέθοδος ροπής: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ και $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$ Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά: $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$

H

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΕΡΟΣΗΡΑΓΓΑΣ

Εγκατάσταση (όνομα / τοποθεσία / αναφορά δυναμομέτρου)	:		
Έγκριση των εγκαταστάσεων	:	Αριθμός αναφοράς και ημερομηνία έκθεσης	
Δυναμόμετρο			
Τύπος δυναμομέτρου	:	δυναμόμετρο επίπεδου ιμάντα ή δυναμομετρική εξέδρα	
Μέθοδος	:	σταθεροποιημένες ταχύτητες ή μέθοδος επιβράδυνσης	
Προθέρμανση	:	προθέρμανση μέσω δυναμομέτρου ή μέσω οδήγησης του οχήματος	
Διόρθωση της καμπύλης κυλίνδρου	:	(για δυναμομετρική εξέδρα, εφόσον έχει εφαρμογή)	
Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	Σταθερή διαδρομή / επαναληπτική / εναλλακτική με δικό της κύκλο προθέρμανσης	
Μετρούμενος συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας	:	Ταχύτητα (km/h)	$C_D \times A$ (m ²)
	:
	:
Αποτέλεσμα	:	$f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$	

▼ M3

H

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

Μέθοδος δοκιμής	:	λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά ή μέθοδος μέτρησης ροπής
Εγκατάσταση (όνομα / τοποθεσία / αναφορά στίβου)	:	
Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά	:	ναι/όχι
Ευθυγράμμιση τροχών	:	Τιμές σύγκλισης/απόκλισης και γωνίας κάμπερ
Μέγιστη ταχύτητα αναφοράς (km/h)	:	
Ανεμομέτρηση	:	εν στάσει ή επί του οχήματος: επίδραση της ανεμομέτρησης ($C_D \times A$) και αναφορά διόρθωσης ή όχι.
Αριθμός διαιρέσεων	:	
Άνεμος	:	μέση τιμή, μέγιστες τιμές και κατεύθυνση ως προς την κατεύθυνση του στίβου δοκιμών
Πίεση του αέρα	:	
Θερμοκρασία (μέση τιμή)	:	
Διόρθωση ως προς τον άνεμο	:	ναι/όχι
Προσαρμογή πίεσης ελαστικών	:	ναι/όχι
Μη επεξεργασμένα αποτελέσματα	:	Μέθοδος ροπής: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά: $f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$
Τελικά αποτελέσματα	:	Μέθοδος ροπής: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ και f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) = Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά: f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) =

▼ M3

H

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΕΡΟΣΗΡΑΓΓΑΣ ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

Εγκατάσταση (όνομα / τοποθεσία / αναφορά δυναμομέτρου)	:		
Έγκριση των εγκαταστάσεων	:	Αριθμός αναφοράς και ημερομηνία έκθεσης	
Δυναμόμετρο			
Τύπος δυναμομέτρου	:	δυναμόμετρο επίπεδου ιμάντα ή δυναμομετρική εξέδρα	
Μέθοδος	:	σταθεροποιημένες ταχύτητες ή μέθοδος επιβράδυνσης	
Προθέρμανση	:	προθέρμανση μέσω δυναμομέτρου ή μέσω οδήγησης του οχήματος	
Διόρθωση της καμπύλης κυλίνδρου	:	(για δυναμομετρική εξέδρα, εφόσον έχει εφαρμογή)	
Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	Σταθερή διαδρομή / επαναληπτική / εναλλακτική με δικό της κύκλο προθέρμανσης	
Μετρούμενος συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας	:	Ταχύτητα (km/h)	$C_D \times A$ (m ²)
	:
	:
Αποτέλεσμα	:	$f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$ f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα H_M) = f_{0r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) = f_{2r} (υπολογιζόμενη για όχημα L_M) =	

2.4.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low)

Επαναλάβετε την §2.4.1. με τα δεδομένα του VL

▼ **M3***Προσάρτημα 8γ***Πρότυπο φύλλο δοκιμής**

Το φύλλο δοκιμής περιλαμβάνει τα δεδομένα της δοκιμής που καταγράφονται αλλά δεν περιλαμβάνονται σε καμία έκθεση δοκιμής.

Το φύλλο ή τα φύλλα δοκιμής διατηρούνται από την τεχνική υπηρεσία ή τον κατασκευαστή για 10 τουλάχιστον έτη.

Εφόσον έχουν εφαρμογή, οι ακόλουθες πληροφορίες είναι τα ελάχιστα δεδομένα που απαιτούνται για τα φύλλα δοκιμών.

Πληροφορίες από το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

Ρυθμιζόμενες παράμετροι ευθυγράμμισης τροχών	:																											
Οι συντελεστές c_0 , c_1 και c_2 ,	:	$c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$																										
Οι χρόνοι με ταχύτητα στη νεκρά που μετρώνται στη δυναμομετρική εξέδρα	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ταχύτητα αναφοράς (km/h)</th> <th>Χρόνος με ταχύτητα στη νεκρά (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>130</td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td></td></tr> <tr><td>110</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Ταχύτητα αναφοράς (km/h)	Χρόνος με ταχύτητα στη νεκρά (s)	130		120		110		100		90		80		70		60		50		40		30		20	
		Ταχύτητα αναφοράς (km/h)	Χρόνος με ταχύτητα στη νεκρά (s)																									
		130																										
		120																										
		110																										
		100																										
		90																										
		80																										
		70																										
		60																										
		50																										
		40																										
30																												
20																												
Για να εξαλειφθεί το γλίστρημα των ελαστικών, μπορεί να τοποθετηθεί πρόσθετο βάρος επάνω στο όχημα ή στο εσωτερικό του	:	βάρος (kg) επάνω στο όχημα/στο εσωτερικό του																										

▼ **M3**

Οι χρόνοι με ταχύτητα στη νεκρά μετά από τη διαδικασία λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά	:	Ταχύτητα αναφοράς (km/h)	Χρόνος με ταχύτητα στη νεκρά (s)
		130	
		120	
		110	
		100	
		90	
		80	
		70	
		60	
		50	
		40	
		30	
		20	

Πληροφορίες από το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 5 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

<u>Απόδοση μετατροπέων NOx</u>	:	α) =
Ενδείξεις συγκέντρωσης α), β), γ), δ) και ένδειξη συγκέντρωσης όταν ο αναλυτής NOx έχει ρυθμιστεί για λειτουργία με NO, έτσι ώστε το αέριο βαθμονόμησης να μην διέρχεται μέσα από τον μετατροπέα	:	β) =
	:	γ) =
	:	δ) =
	:	Συγκέντρωση σε λειτουργία NO =

Πληροφορίες από το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 6 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

Πραγματική απόσταση που καλύπτεται από το όχημα:	:	
Για όχημα με χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης, το όχημα χειροκίνητης μετάδοσης (MT) το οποίο δεν μπορεί να ακολουθήσει το ίχνος κύκλου: Αποκλίσεις από τον κύκλο οδήγησης	:	
<u>Δείκτες ίχνους οδήγησης:</u>	:	
Οι ακόλουθοι δείκτες υπολογίζονται σύμφωνα με το πρότυπο SAE J2951 (αναθεώρηση Ιαν. 2014):	:	
IWR: Απόδοση έργου αδράνειας	:	
RMSSE: Ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης της ταχύτητας	:	
	:	
<u>Ζύγιση φίλτρου δείγματος σωματιδιακού υλικού</u>	:	
Φίλτρο πριν από τη δοκιμή	:	
Φίλτρο μετά από τη δοκιμή	:	
Φίλτρο αναφοράς	:	
Περιεκτικότητα σε καθεμία από τις μετρούμενες ουσίες μετά από τη σταθεροποίηση της διάταξης μέτρησης	:	

▼ **M3**

<u>Προσδιορισμός συντελεστών αναγέννησης</u>	:	
Αριθμός κύκλων D μεταξύ δύο κύκλων WLTC κατά τους οποίους πραγματοποιούνται συμβάντα αναγέννησης	:	
Αριθμός κύκλων n κατά τους οποίους γίνεται μέτρηση εκπομπών	:	
Μέτρηση εκπομπών μάζας M'_{sij} για κάθε ουσία i κάθε κύκλου j	:	
<u>Προσδιορισμός συντελεστών αναγέννησης</u>	:	
Αριθμός των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής d που απαιτούνται για πλήρη αναγέννηση	:	
<u>Προσδιορισμός συντελεστών αναγέννησης</u>	:	
Msi	:	
Mpi	:	
Ki	:	

Πληροφορίες από το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 6α του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

<u>ATCT</u>	:	Θερμοκρασία αναφοράς = T_{reg} Πραγματική τιμή θερμοκρασίας $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ κατά την έναρξη της δοκιμής $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ κατά τη διάρκεια της δοκιμής
Η θερμοκρασία και υγρασία του περιβάλλοντος στην κυψέλη καυσίμου μετρώνται στην έξοδο του ανεμιστήρα ψύξης με ελάχιστη συχνότητα 0,1 Hz.	:	
Η θερμοκρασία του χώρου εμποτισμού μετράται διαρκώς με ελάχιστη συχνότητα 0,033 Hz.	:	Θερμοκρασία αναφοράς = T_{reg} Πραγματική τιμή θερμοκρασίας $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ κατά την έναρξη της δοκιμής $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ κατά τη διάρκεια της δοκιμής
Χρόνος μεταφοράς από τον χώρο προετοιμασίας στον χώρο εμποτισμού	:	≤ 10 λεπτά
Χρόνος μεταξύ της λήξης της δοκιμής τύπου 2 και της διαδικασίας ψύξης	:	≤ 10 λεπτά
Ο μετρούμενος χρόνος εμποτισμού περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.	:	χρόνος μεταξύ της μέτρησης της τελικής θερμοκρασίας και της λήξης της δοκιμής τύπου 1 στους $23 \text{ }^\circ\text{C}$

Πληροφορίες από το παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

<u>Ημερήσια δοκιμή</u>	:	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των δύο ημερήσιων κύκλων (μετρούμενη τουλάχιστον ανά λεπτό)	:	
<u>Πλήρωση κανίστρου με διαφυγές ατμών</u>	:	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του πρώτου προφίλ 11 ωρών (μετρούμενη τουλάχιστον ανά 10 λεπτά)	:	

▼ M3

Προσάρτημα 8δ

Έκθεση δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών

Εφόσον έχει εφαρμογή, οι ακόλουθες πληροφορίες είναι τα ελάχιστα δεδομένα που απαιτούνται για τη δοκιμή εξατμιστικών εκπομπών.

ΔΟΚΙΜΗ υπ' αριθμόν

ΑΙΤΩΝ		
Κατασκευαστής		
ΘΕΜΑ	...	
Αναγνωριστικός αριθμός οικολογικής εξατμιστικών εκπομπών	:	
Αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές:		
	Μάρκα	:
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	Το αντικείμενο το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμές συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις οι οποίες αναφέρονται στο θέμα.	

ΤΟΠΟΣ,	ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ
--------	------------

Κάθε τεχνική υπηρεσία μπορεί να συμπληρώνει πρόσθετες πληροφορίες

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ (ΤΩΝ) ΥΠΟ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ/-ΩΝ ΥΨΗΛΩΝ ΤΙΜΩΝ (HIGH):

Αριθμοί οχήματος	:	Αριθμός πρωτοτύπου και αριθμός αναγνώρισης οχήματος (VIN)
Κατηγορία	:	

1.1. Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος

Αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος	:	εσωτερικής καύσης, υβριδικό, κυψέλης καυσίμου, ή ηλεκτρικό
---	---	--

1.2. Κινητήρας εσωτερικής καύσης

Για άνω του ενός κινητήρες εσωτερικής καύσης (ICE), πρέπει να επαναλαμβάνεται το σημείο

Μάρκα	:	
Τύπος	:	
Αρχή λειτουργίας	:	δίχρονος/τετράχρονος κύκλος
Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων	:	
Κυβισμός κινητήρα (cm ³)	:	
Υπερπλήρωση	:	ναι/όχι
Απευθείας έγχυση	:	ναι/όχι ή περιγραφή
Τύπος καυσίμου οχήματος:	:	Ενός καυσίμου / δύο καυσίμων / ευέλικτου καυσίμου
Λιπαντικό κινητήρα	:	Μάρκα και τύπος
Σύστημα ψύξης	:	Τύπος αέρα/νερό/λάδι

▼ **M3**1.4. **Σύστημα καυσίμου**

Αντλία έγχυσης	:	
Εγχυτήρας/-ες	:	
Δεξαμενή καυσίμου		
Στρόμα/-α	:	μονοστρωματική/πολυστρωματική
Υλικό για τη δεξαμενή καυσίμου	:	μέταλλο / ...
Υλικό για άλλα μέρη του συστήματος καυσίμου	:	...
Στεγανοποιημένο	:	ναι/όχι
Ονομαστική χωρητικότητα δεξαμενής (l)	:	
Κάνιστρο		
Μάρκα και τύπος	:	
Τύπος ενεργού άνθρακα	:	
Όγκος ξυλάνθρακα (l)	:	
Μάζα ξυλάνθρακα (g)	:	
Δηλούμενη BWC (g)	:	xx,x

2. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ**2.1. **Εργαστηριακή γήρανση του κανίστρου**

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	
Έκθεση δοκιμής γήρανσης κανίστρου	:	
Συντελεστής φόρτωσης	:	
Προδιαγραφές καυσίμων		
Μάρκα	:	
Πυκνότητα στους 15 °C (kg/m ³)	:	
Περιεκτικότητα σε αιθανόλη (%)	:	
Αριθμός παρτίδας	:	

2.2. **Προσδιορισμός του συντελεστή διαπερατότητας (PF)**

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	
Έκθεση δοκιμής συντελεστή διαπερατότητας	:	
Υδρογονάνθρακες που μετρήθηκαν την εβδομάδα 3, HC _{3w} (mg/24h)	:	xxx
Υδρογονάνθρακες που μετρήθηκαν την εβδομάδα 20, HC _{20w} (mg/24h)	:	xxx
Συντελεστής διαπερατότητας, PF (mg/24h)	:	xxx

▼ **M3**

Σε περίπτωση πολυστρωματικών ή μεταλλικών δεξαμενών

Εναλλακτικός συντελεστής διαπερατότητας, PF (mg/24h)	:	ναι/όχι
--	---	---------

2.3. **Λοκμή εξατμιστικών εκπομπών**

Ημερομηνία δοκιμών	:	(ημέρα/μήνας/έτος)
Τόπος δοκιμής	:	
Μέθοδος ρύθμισης δυναμομετρικής εξέδρας	:	Σταθερή διαδρομή / επαναληπτική / εναλλακτική με δικό της κύκλο προθέρμανσης
Κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρου	:	ναι/όχι
Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά	:	ναι/όχι

2.3.1. **Μάζα**

Μάζα δοκιμής του οχήματος VH (kg)	:	
-----------------------------------	---	--

2.3.2. **Παράμετροι αντίστασης κατά την πορεία επί οδού**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	

2.3.3. **Κύκλος και σημείο αλλαγής σχέσεων μετάδοσης (εφόσον έχει εφαρμογή)**

Κύκλος (χωρίς μείωση κλίμακας)	:	Κλάση 1 / 2 / 3
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	:	Μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, με στογγυλοποίηση σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία

2.3.4. **Όχημα**

Υπό δοκιμή όχημα	:	VH ή περιγραφή
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων	:	
Παλαιότητα (εβδομάδες)	:	

2.3.5. **Λιαδικασία δοκιμής και αποτελέσματα**

Διαδικασία δοκιμής	:	Συνεχής (συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου) / Συνεχής (συστήματα μη στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου) / Αυτόνομη (συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου)
Περιγραφή περιόδων εμποτισμού (χρόνος και θερμοκρασία)	:	
Τιμή πλήρωσης διαφυγών ατμών (g)	:	xx,x (εφόσον έχει εφαρμογή)

Δοκιμή εξατμιστικών εκπομπών	θερμός εμποτισμός, M_{HS}	1η 24ωρη ημερήσια, M_{D1}	2η 24ωρη ημερήσια, M_{D2}
Μέση θερμοκρασία (°C)		—	—
Εξατμιστικές εκπομπές (g/δοκιμή)	x,xxx	x,xxx	x,xxx
Τελικό αποτέλεσμα, $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$ (g/δοκιμή)		x,xx	
Όριο (g/δοκιμή)		2,0	

▼ B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

▼ M3

ΜΕΡΟΣ Α

▼ B

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

▼ M3

- 1.1. Το παρόν μέρος εφαρμόζεται σε οχήματα M και N1 κλάσης I βάσει των τύπων που εγκρίνονται μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2018 και ταξινομούνται μέχρι τις 31 Αυγούστου 2019 και σε οχήματα N1 κλάσεων II και III και N2 βάσει των τύπων που εγκρίνονται μέχρι τις 31 Αυγούστου 2019 και ταξινομούνται μέχρι τις 31 Αυγούστου 2020.

▼ B

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι απαιτήσεις συμμόρφωσης κατά τη χρήση ορίζονται στην παράγραφο 9 και στα παραρτήματα 3, 4 και 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ακόλουθες παραγράφους.

- 2.1. Η παράγραφος 9.2.1 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

Ο έλεγχος της συμμόρφωσης εν χρήσει διενεργείται από την αρχή έγκρισης βάσει όλων των σχετικών πληροφοριών που διαθέτει ο κατασκευαστής, σύμφωνα με διαδικασίες ανάλογες με εκείνες που ισχύουν για τη συμμόρφωση της παραγωγής, όπως ορίζονται στο άρθρο 12 παράγραφοι 1 και 2 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ και στα σημεία 1 και 2 του παραρτήματος X της εν λόγω οδηγίας. Εάν παρέχονται στην αρχή έγκρισης πληροφορίες σχετικά με δοκιμές παρακολούθησης από οποιαδήποτε αρχή έγκρισης ή κράτος μέλος, αυτές συμπληρώνουν τις εκθέσεις παρακολούθησης κατά τη χρήση οι οποίες παρέχονται από τον κατασκευαστή.

- 2.2. Η παράγραφος 9.3.5.2 του κανονισμού of ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 τροποποιείται με την προσθήκη της ακόλουθης υποπαραγράφου:

«...

Οχήματα που ανήκουν σε μικρές σειρές με λιγότερα από 1 000 οχήματα ανά οικογένεια ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης OBD εξαιρούνται από τις ελάχιστες απαιτήσεις του λόγου της απόδοσης κατά τη χρήση (IUPR), καθώς και από την απαίτηση επίδειξης αυτών στην αρχή έγκρισης.»

- 2.3. Οι αναφορές σε «συμβαλλόμενα μέρη» νοούνται ως αναφορές σε «κράτη μέλη».

- 2.4. Το σημείο 2.6 του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 αντικαθίσταται ως εξής:

Το όχημα πρέπει να ανήκει σε τύπο για τον οποίο χορηγείται έγκριση βάσει του παρόντος κανονισμού και να συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με την οδηγία 2007/46/ΕΚ. Πρέπει να έχει ταξινομηθεί και χρησιμοποιηθεί σε χώρα της Ένωσης.

- 2.5. Η αναφορά στην παράγραφο 2.2. του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 στην «συμφωνία 1958» νοείται ως αναφορά στην οδηγία 2007/46/ΕΚ.

- 2.6. Το σημείο 2.6. του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 αντικαθίσταται ως εξής:

Η περιεκτικότητα σε μόλυβδο και θείο του δείγματος καυσίμου από τη δεξαμενή του οχήματος πρέπει να πληροί τις ισχύουσες προδιαγραφές όπως ορίζονται στην οδηγία 2009/30/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾ ενώ δεν πρέπει να υπάρχει καμία ένδειξη για χρήση ακατάλληλου καυσίμου. Μπορούν να γίνουν έλεγχοι στην εξάτμιση.

- 2.7. Η αναφορά στην παράγραφο 4.1. του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 σε «δοκιμές εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα 4α» νοείται ως αναφορά σε «δοκιμές εκπομπών οι οποίες διεξάγονται σύμφωνα με το παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού».

⁽¹⁾ ΕΕ L 140, 5.6.2009, σελ. 88

▼ B

- 2.8. Η αναφορά στην παράγραφο 4.1. του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 στην «παράγραφο 6.3. του παραρτήματος 4α» νοείται ως αναφορά στην «παράγραφο 1.2.6. του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού».
- 2.9. Η αναφορά στην παράγραφο 4.4. του παραρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 στην «συμφωνία 1958» νοείται ως αναφορά στο «άρθρο 13 παράγραφος 1 ή 2 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ».

▼ M3

- 2.10. Στην παράγραφο 3.2.1., στην παράγραφο 4.2. και στις υποσημειώσεις 1 και 2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, η αναφορά στις οριακές τιμές που δίδονται στον πίνακα 1 της παραγράφου 5.3.1.4. νοείται ως αναφορά στον πίνακα 2 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

ΜΕΡΟΣ Β

ΝΕΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

1. Εισαγωγή

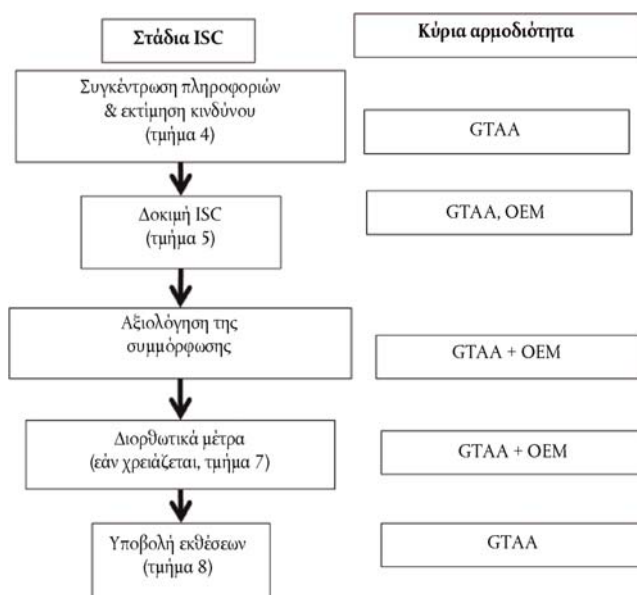
Το παρόν μέρος εφαρμόζεται σε οχήματα Μ και Ν1 κλάσης Ι βάσει των τύπων που εγκρίνονται μετά την 1η Ιανουαρίου 2019 και σε όλα τα οχήματα που ταξινομούνται μετά την 1η Σεπτεμβρίου 2019 και σε οχήματα Ν1 κλάσεων ΙΙ και ΙΙΙ και Ν2 βάσει των τύπων που εγκρίνονται μετά την 1η Σεπτεμβρίου 2019 και ταξινομούνται μετά την 1η Σεπτεμβρίου 2020.

Καθορίζει τις απαιτήσεις συμμόρφωσης κατά τη χρήση (ISC) για τον έλεγχο της συμμόρφωσης έναντι των ορίων εκπομπών για τις εκπομπές σωλήνα εξαγωγής (συμπεριλαμβανομένης της χαμηλής θερμοκρασίας) και τις εξατμιστικές εκπομπές καθόλη τη διάρκεια της κανονικής ζωής του οχήματος για έως πέντε έτη ή 100 000 km, όποιο από τα δύο συμβεί νωρίτερα.

2. Περιγραφή της διαδικασίας

Σχήμα Β.1

Απεικόνιση της διαδικασίας συμμόρφωσης κατά τη χρήση (όπου το GTAA αναφέρεται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου και το OEM αναφέρεται στον κατασκευαστή)



▼ M3

3. Ορισμός οικογένειας ISC

Μια οικογένεια ISC απαρτίζεται από τα ακόλουθα οχήματα:

- α) Όσον αφορά τις εκπομπές σωλήνα εξαγωγής (δοκιμές τύπου 1 και τύπου 6), τα οχήματα που καλύπτονται από την οικογένεια δοκιμών PEMS, όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 7 του παραρτήματος IIIA,
- β) Όσον αφορά τις εξατμιστικές εκπομπές (δοκιμή τύπου 4), τα οχήματα που περιλαμβάνονται στην οικογένεια εξατμιστικών εκπομπών, όπως περιγράφεται στο σημείο 5.5 του παραρτήματος VI.

4. Συγκέντρωση πληροφοριών και αρχική εκτίμηση κινδύνου

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου συγκεντρώνει όλες τις σχετικές πληροφορίες για πιθανές περιπτώσεις μη συμμόρφωσης των εκπομπών που χρειάζονται προκειμένου να αποφασιστεί ποιες οικογένειες ISC πρέπει να ελεγχθούν ένα συγκεκριμένο έτος. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου λαμβάνει υπόψη ιδίως τις πληροφορίες που υποδεικνύουν τους τύπους οχημάτων με υψηλές εκπομπές σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης. Οι εν λόγω πληροφορίες αποκτώνται μέσω της χρήσης κατάλληλων μεθόδων, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνεται η τηλεανίχνευση, απλουστευμένα ενσωματωμένα συστήματα παρακολούθησης εκπομπών (SEMS) και οι δοκιμές με PEMS. Ο αριθμός και η σημασία των υπερβάσεων που παρατηρούνται στη διάρκεια των εν λόγω δοκιμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απόδοση προτεραιότητας στις δοκιμές ISC.

Ως μέρος των πληροφοριών που παρέχονται για τους ελέγχους ISC, κάθε κατασκευαστής υποβάλλει στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου εκθέσεις των απαιτήσεων εγγύησης που σχετίζονται με τις εκπομπές, καθώς και τυχόν εργασιών επισκευής εγγύησης που σχετίζονται με τις εκπομπές και οι οποίες εκτελούνται ή καταγράφονται στη διάρκεια του σέρβις, με βάση μορφότυπο που συμφωνείται μεταξύ της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου και του κατασκευαστή κατά την έγκριση τύπου. Στις πληροφορίες περιγράφονται αναλυτικά η συχνότητα και η φύση των αστοχιών για τα στοιχεία και τα συστήματα που σχετίζονται με τις εκπομπές βάσει οικογένειας ISC. Οι εκθέσεις υποβάλλονται τουλάχιστον μία φορά κατ' έτος για κάθε οικογένεια ISC οχημάτων για τη διάρκεια της περιόδου κατά την οποία πρέπει να διενεργούνται έλεγχοι της συμμόρφωσης κατά τη χρήση σύμφωνα με το άρθρο 9 παράγραφος 3.

Με βάση τις πληροφορίες που αναφέρονται στην πρώτη και τη δεύτερη παράγραφο, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου προβαίνει σε αρχική εκτίμηση του κινδύνου μη συμμόρφωσης μιας οικογένειας ISC με τους κανόνες συμμόρφωσης κατά τη χρήση, και, με βάση την εν λόγω εκτίμηση, αποφασίζει σχετικά με το ποιες οικογένειες θα υποβληθούν σε δοκιμή και ποιες δοκιμές πρέπει να εκτελεστούν βάσει των διατάξεων ISC. Επιπροσθέτως, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δύναται να επιλέξει τυχαία τις προς δοκιμή οικογένειες ISC.

5. Δοκιμές ISC

Ο κατασκευαστής εκτελεί δοκιμές ISC για τις εκπομπές σωλήνα εξαγωγής στις οποίες περιλαμβάνεται τουλάχιστον η δοκιμή τύπου 1 για όλες τις οικογένειες ISC. Ο κατασκευαστής δύναται επίσης να εκτελέσει δοκιμές RDE, τύπου 4 και τύπου 6 για το σύνολο ή μέρος των οικογενειών ISC. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου έκθεση σχετικά με το σύνολο των αποτελεσμάτων των δοκιμών ISC χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική πλατφόρμα για τη συμμόρφωση κατά τη χρήση που περιγράφεται στο σημείο 5.9.

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ελέγχει κάθε έτος τον δέοντα αριθμό οικογενειών ISC, όπως ορίζεται στο σημείο 5.4. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου περιλαμβάνει όλα τα αποτελέσματα των δοκιμών ISC στην ηλεκτρονική πλατφόρμα για τη συμμόρφωση κατά τη χρήση που περιγράφεται στο σημείο 5.9.

▼ **M3**

Διαπιστευμένα εργαστήρια ή τεχνικές υπηρεσίες μπορούν να διενεργούν κάθε έτος ελέγχους σε οποιονδήποτε αριθμό οικογενειών ISC. Τα διαπιστευμένα εργαστήρια ή οι τεχνικές υπηρεσίες υποβάλλουν στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου έκθεση σχετικά με το σύνολο των αποτελεσμάτων των δοκιμών ISC χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική πλατφόρμα για τη συμμόρφωση κατά τη χρήση που περιγράφεται στο σημείο 5.9.

5.1. Διασφάλιση ποιότητας των δοκιμών

Οι οργανισμοί ελέγχου και τα εργαστήρια που διενεργούν ελέγχους ISC, που δεν αποτελούν ορισθείσα τεχνική υπηρεσία, διαπιστεύονται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO/IEC 17020:2012 για τη διαδικασία ISC. Τα εργαστήρια που διενεργούν ελέγχους ISC και τα οποία δεν αποτελούν ορισθείσες τεχνικές υπηρεσίες κατά την έννοια του άρθρου 41 της οδηγίας 2007/46, μπορούν να αναλαμβάνουν δοκιμές ISC μόνον εφόσον είναι διαπιστευμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO/IEC 17025:2017.

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ελέγχει ετησίως τους ελέγχους που διενεργεί ο κατασκευαστής. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δύναται επίσης να ελέγξει τους ελέγχους ISC που διενεργούν τα διαπιστευμένα εργαστήρια και οι τεχνικές υπηρεσίες. Ο εν λόγω έλεγχος βασίζεται στις πληροφορίες που παρέχουν οι κατασκευαστές, το διαπιστευμένο εργαστήριο ή η τεχνική υπηρεσία και οι οποίες περιλαμβάνουν τουλάχιστον την αναλυτική έκθεση ISC σύμφωνα με το προσάρτημα 3. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δύναται να απαιτήσει από τους κατασκευαστές, τα διαπιστευμένα εργαστήρια ή τις τεχνικές υπηρεσίες να παράσχουν συμπληρωματικές πληροφορίες.

5.2. Γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών από τα διαπιστευμένα εργαστήρια και τις τεχνικές υπηρεσίες

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου κοινοποιεί τα αποτελέσματα της αξιολόγησης συμμόρφωσης και τα διορθωτικά μέτρα για μια συγκεκριμένη οικογένεια ISC στα διαπιστευμένα εργαστήρια ή τις τεχνικές υπηρεσίες που παρέχουν τα αποτελέσματα των δοκιμών για την εν λόγω οικογένεια μόλις αυτά καταστούν διαθέσιμα.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών, συμπεριλαμβανομένων των αναλυτικών δεδομένων για όλα τα οχήματα που υποβάλλονται σε δοκιμή, μπορούν να γνωστοποιηθούν στο ευρύ κοινό μόνο μετά τη δημοσίευση από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου της ετήσιας έκθεσης ή των αποτελεσμάτων μιας μεμονωμένης διαδικασίας ISC ή εφόσον η στατιστική διαδικασία ολοκληρωθεί (βλέπε σημείο 5.10.) χωρίς αποτέλεσμα. Σε περίπτωση δημοσίευσης των αποτελεσμάτων των δοκιμών ISC, γίνεται αναφορά στην ετήσια έκθεση της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου στην οποία περιλαμβάνονταν τα εν λόγω αποτελέσματα.

5.3. Τύποι δοκιμών

Δοκιμές ISC εκτελούνται μόνο σε οχήματα που επιλέγονται σύμφωνα με το προσάρτημα 1.

Δοκιμές ISC με τη δοκιμή τύπου 1 εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα XXI.

Οι δοκιμές ISC με τις δοκιμές RDE εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα IIIA, οι δοκιμές τύπου 4 εκτελούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος και οι δοκιμές τύπου 6 εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα VIII.

5.4. Συχνότητα και πεδίο εφαρμογής των δοκιμών ISC

Το ενδιάμεσο χρονικό διάστημα μεταξύ των ημερομηνιών έναρξης δύο ελέγχων συμμόρφωσης κατά τη χρήση από τον κατασκευαστή για δεδομένη οικογένεια ISC δεν υπερβαίνει τους 24 μήνες.

▼ **M3**

Η συχνότητα των δοκιμών ISC που πραγματοποιεί η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου βασίζεται σε μεθοδολογία εκτίμησης κινδύνου που συμμορφώνεται με το διεθνές πρότυπο ISO 31000:2018 — Διαχείριση του κινδύνου — Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα της αρχικής εκτίμησης που διενεργείται σύμφωνα με το σημείο 4.

Από την 1η Ιανουαρίου 2020, οι χορηγούσες αρχές έγκρισης τύπου εκτελούν τις δοκιμές τύπου 1 και RDE τουλάχιστον στο 5 % των οικογενειών ISC ανά κατασκευαστή κατ' έτος ή σε δύο τουλάχιστον οικογένειες ISC ανά κατασκευαστή κατ' έτος, εφόσον είναι διαθέσιμες. Η απαίτηση για την πραγματοποίηση δοκιμών στο 5 % τουλάχιστον των οικογενειών ή σε τουλάχιστον δύο οικογένειες ISC ανά κατασκευαστή κατ' έτος δεν εφαρμόζεται στους κατασκευαστές μικρών ποσοτήτων. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου μεριμνά για την ευρύτερη δυνατή κάλυψη των οικογενειών ISC και των ηλικιών των οχημάτων σε μια συγκεκριμένη οικογένεια συμμόρφωσης κατά τη χρήση προκειμένου να διασφαλίζει τη συμμόρφωση σύμφωνα με το άρθρο 8 παράγραφος 3. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ολοκληρώνει τη στατιστική διαδικασία που έχει ξεκινήσει για κάθε οικογένεια εντός 12 μηνών.

Για τις δοκιμές ISC τύπου 4 ή τύπου 6 δεν ισχύουν ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά τη συχνότητα.

5.5. Χρηματοδότηση των δοκιμών ISC από τις χορηγούσες αρχές έγκρισης τύπου

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου διασφαλίζει την ύπαρξη επαρκών πόρων για την κάλυψη του κόστους των δοκιμών συμμόρφωσης κατά τη χρήση. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της εθνικής νομοθεσίας, το εν λόγω κόστος ανακτάται από τα τέλη που μπορεί να εισπράττει η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου από τον κατασκευαστή. Τα εν λόγω τέλη καλύπτουν τις δοκιμές ISC σε ποσοστό έως 5 % των οικογενειών συμμόρφωσης κατά τη χρήση ανά κατασκευαστή κατ' έτος ή τουλάχιστον δύο οικογενειών ISC ανά κατασκευαστή κατ' έτος.

5.6. Σχέδιο δοκιμών

Κατά την εκτέλεση δοκιμών RDE για ISC, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου καταρτίζει σχέδιο δοκιμών. Το εν λόγω σχέδιο περιλαμβάνει δοκιμές για τον έλεγχο της συμμόρφωσης ISC στο πλαίσιο ευρέως φάσματος συνθηκών σύμφωνα με το παράρτημα IIIA.

5.7. Επιλογή οχημάτων για δοκιμές ISC

Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται είναι επαρκώς περιεκτικές ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα αξιολόγησης των επιδόσεων κατά τη χρήση οχημάτων που συντηρούνται και χρησιμοποιούνται δεόντως. Οι πίνακες του προσαρτήματος 1 χρησιμοποιούνται προκειμένου να αποφασιστεί κατά πόσον το όχημα είναι κατάλληλο ώστε επιλεγεί για τους σκοπούς των δοκιμών ISC. Στη διάρκεια του ελέγχου έναντι των πινάκων του προσαρτήματος 1, ορισμένα οχήματα μπορεί να δηλωθούν ως ελαττωματικά και να μην υποβληθούν σε δοκιμές ISC, σε περίπτωση που υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι μέρη του συστήματος ελέγχου εκπομπών παρουσίαζαν βλάβη.

Το ίδιο όχημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπόνηση εκθέσεων από περισσότερους του ενός τύπους δοκιμών (τύπος 1, RDE, τύπος 4, τύπος 6) αλλά για τη στατιστική διαδικασία λαμβάνεται υπόψη μόνο η πρώτη έγκυρη δοκιμή κάθε τύπου.

▼ M3

5.7.1. Γενικές απαιτήσεις

Το όχημα ανήκει σε οικογένεια ISC όπως περιγράφεται στο σημείο 3 και συμμορφώνεται με τους ελέγχους που καθορίζονται στον πίνακα του προσάρτηματος 1. Ταξινομείται στην Ένωση και έχει διανύσει στην Ένωση τουλάχιστον το 90 % του χρόνου οδήγησής του. Οι δοκιμές εκπομπών μπορούν να πραγματοποιηθούν σε διαφορετική γεωγραφική περιοχή από την περιοχή από την οποία επιλέχθηκαν τα οχήματα.

Τα επιλεγόμενα οχήματα συνοδεύονται από πληροφορίες συντήρησης που αποδεικνύουν ότι το όχημα υποβάλλεται δεόντως σε συντήρηση και σέρβις σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή καθώς και ότι για την αντικατάσταση των μερών που σχετίζονται με τις εκπομπές χρησιμοποιήθηκαν μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

Από την ISC εξαιρούνται τα οχήματα που παρουσιάζουν ενδείξεις κακής χρήσης, ακατάλληλης χρήσης που θα μπορούσε να επηρεάσει τις επιδόσεις εκπομπών του, παρεμβάσεις αλλοίωσης ή συνθηκών που μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μη ασφαλή λειτουργία.

Τα οχήματα δεν πρέπει να φέρουν τροποποιήσεις της αεροδυναμικής που δεν μπορούν να αφαιρεθούν πριν από την εκτέλεση των δοκιμών.

Ένα όχημα εξαιρείται από τις δοκιμές ISC σε περίπτωση που οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στον ενσωματωμένο υπολογιστή καταδεικνύουν ότι το όχημα τέθηκε σε λειτουργία μετά την εμφάνιση κωδικού αστοχίας και χωρίς να επισκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Ένα όχημα εξαιρείται από τις δοκιμές ISC σε περίπτωση που το καύσιμο από τη δεξαμενή του οχήματος δεν συμμορφώνεται με τα εφαρμοστέα πρότυπα που καθορίζονται στην οδηγία 98/70/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾ ή σε περίπτωση που υπάρχουν στοιχεία ή ιστορικό τροφοδοσίας με εσφαλμένο τύπο καυσίμου.

5.7.2. Εξέταση και συντήρηση οχήματος

Η διάγνωση των αστοχιών και τυχόν συνήθης συντήρηση που είναι απαραίτητες σύμφωνα με το προσάρτημα 1 εκτελούνται στα οχήματα που έχουν γίνει δεκτά για δοκιμή, πριν ή μετά τη διεξαγωγή των δοκιμών ISC.

Διενεργούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι: Έλεγχοι της ακεραιότητας του OBD (διενεργούμενοι πριν ή μετά τη δοκιμή), οπτικοί έλεγχοι για αναμμένους ενδείκτες δυσλειτουργίας, έλεγχοι της ακεραιότητας του φίλτρου αέρα, όλων των κινητήριων μίαντων, όλων των σταθμών υγρών, του πάματος του ψυγείου και του συστήματος πλήρωσης καυσίμου, όλων των εύκαμπτων σωλήνων υποπίεσης και του συστήματος καυσίμου και της ηλεκτρικής καλωδίωσης που σχετίζονται με το σύστημα μετεπεξεργασίας· έλεγχοι της ανάφλεξης, του συστήματος τροφοδότησης καυσίμου και των κατασκευαστικών μερών του συστήματος ελέγχου των εκπομπών για να διαπιστωθούν ενδεχόμενες κακές ρυθμίσεις και/ή παρεμβάσεις αλλοίωσης.

Εάν η ένδειξη του χιλιομετρικού δείκτη του οχήματος απέχει λιγότερο από 800 km από προγραμματισμένο σέρβις συντήρησης, εκτελείται το εν λόγω σέρβις.

Το υγρό υαλοκαθαριστήρα αφαιρείται πριν από τη δοκιμή τύπου 4 και αντικαθίσταται με ζεστό νερό.

Σε περίπτωση αρνητικού αποτελέσματος, συλλέγεται και διατηρείται δείγμα καυσίμου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος IIIA για περαιτέρω ανάλυση.

⁽¹⁾ Οδηγία 98/70/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 1998, σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ και την τροποποίηση της οδηγίας 93/12/EOK του Συμβουλίου (EE L 350) σ. 58.

▼ M3

Καταγράφονται όλες οι αστοχίες. Όταν η αστοχία εμφανίζεται στα συστήματα ελέγχου εκπομπών, τότε το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό και δεν χρησιμοποιείται για περαιτέρω δοκιμές, αλλά η αστοχία λαμβάνεται υπόψη για τους σκοπούς της αξιολόγησης της συμμόρφωσης που εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 6.1.

5.8. Μέγεθος δείγματος

Όταν οι κατασκευαστές εφαρμόζουν τη στατιστική διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 5.10 για τη δοκιμή τύπου 1, ο αριθμός των παρτίδων δειγματοληψίας καθορίζεται με βάση τον ετήσιο όγκο πωλήσεων μιας οικογένειας εν χρήσει στην Ένωση, όπως περιγράφεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας B.1

Αριθμός παρτίδων δειγματοληψίας για δοκιμές ISC με δοκιμές τύπου 1

Ταξινομήσεις ΕΕ ανά ημερολογιακό έτος οχημάτων στην περίοδο δειγματοληψίας	Αριθμός παρτίδων δειγματοληψίας (για δοκιμές τύπου 1)
έως 100 000	1
100 001 ως 200 000	2
άνω των 200 000	3

Κάθε παρτίδα δειγματοληψίας περιλαμβάνει επαρκή αριθμό τύπων οχημάτων ώστε να διασφαλίζεται ότι καλύπτεται τουλάχιστον το 20 % των συνολικών πωλήσεων της οικογένειας. Όταν για μια οικογένεια απαιτείται η εκτέλεση δοκιμών σε περισσότερες της μίας παρτίδων δειγματοληψίας, τα οχήματα της δεύτερης και της τρίτης παρτίδας δειγματοληψίας αντικατοπτρίζουν διαφορετικές συνθήκες χρήσης των οχημάτων σε σχέση με τα οχήματα που επιλέχθηκαν για το πρώτο δείγμα.

5.9. Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας για συμμόρφωση κατά τη χρήση και πρόσβαση στα απαραίτητα για τις δοκιμές δεδομένα

Η Επιτροπή δημιουργεί ηλεκτρονική πλατφόρμα με σκοπό να διευκολύνει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ, αφενός, των κατασκευαστών, των διαπιστευμένων εργαστηρίων ή των τεχνικών υπηρεσιών, και, αφετέρου, της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου, και τη λήψη αρνητικής ή θετικής απόφασης σχετικά με το δείγμα.

Ο κατασκευαστής συμπληρώνει το πακέτο τεκμηρίωσης σχετικά με τη διαφάνεια δοκιμών που αναφέρεται στο άρθρο 5 παράγραφος 12 στον μορφότυπο που ορίζεται στους πίνακες 1 και 2 του προσαρτήματος 5 και στον πίνακα στο παρόν σημείο, και το διαβιβάζει στην αρχή έγκρισης τύπου που χορηγεί την έγκριση τύπου εκπομπών. Ο πίνακας 2 του προσαρτήματος 5 χρησιμοποιείται προκειμένου να καταστεί δυνατή η επιλογή οχημάτων από την ίδια οικογένεια για δοκιμές, και παρέχει, μαζί με τον πίνακα 1, επαρκείς πληροφορίες για τα προς δοκιμή οχήματα.

Μόλις καταστεί διαθέσιμη η ηλεκτρονική πλατφόρμα που αναφέρεται στην πρώτη παράγραφο, η αρχή έγκρισης τύπου που χορηγεί την έγκριση τύπου εκπομπών μεταφορτώνει στην εν λόγω πλατφόρμα τις πληροφορίες των πινάκων 1 και 2 του προσαρτήματος 5 εντός 5 εργάσιμων ημερών αφότου τις λάβει.

Όλες οι πληροφορίες στους πίνακες 1 και 2 του προσαρτήματος 5 είναι προσβάσιμες δωρεάν στο ευρύ κοινό σε ηλεκτρονική μορφή.

Οι ακόλουθες πληροφορίες αποτελούν επίσης μέρος του πακέτου τεκμηρίωσης σχετικά με τη διαφάνεια δοκιμών και παρέχονται δωρεάν από τον κατασκευαστή εντός 5 εργάσιμων ημερών από την υποβολή του αιτήματος από διαπιστευμένο εργαστήριο ή τεχνική υπηρεσία.

▼ M3

ID	Είσοδος	Περιγραφή
1.	Ειδική διαδικασία για τη μετατροπή οχημάτων (4WD σε 2WD) για δυναμομετρικές δοκιμές, εάν υπάρχει	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 6· σημείο 2.4.2.4.
2.	Οδηγίες τρόπου λειτουργίας δυναμομέτρου, εάν υπάρχει	Τρόπος ενεργοποίησης του τρόπου λειτουργίας δυναμομέτρου, όπως πραγματοποιείται επίσης στη διάρκεια των δοκιμών TB
3.	Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά που χρησιμοποιείται στη διάρκεια των δοκιμών TB	Εάν το όχημα διαθέτει οδηγίες λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, τρόπος ενεργοποίησης της εν λόγω λειτουργίας
4.	Διαδικασία εκφόρτισης συσσωρευτή (OVC-HEV, PEV)	Διαδικασία OEM για την εξάντληση του συσσωρευτή με σκοπό την προετοιμασία OVC-HEV για δοκιμές διατήρησης φόρτισης, και PEV για φόρτιση του συσσωρευτή
5.	Διαδικασία απενεργοποίησης όλων των βοηθητικών εξαρτημάτων	Εάν χρησιμοποιείται στη διάρκεια TB

5.10. Στατιστική διαδικασία

5.10.1. Γενικά

Η επαλήθευση της συμμόρφωσης κατά τη χρήση βασίζεται σε στατιστική μέθοδο βάσει των γενικών αρχών της ακολουθιακής δειγματοληψίας για έλεγχο βάσει ενδείξεων. Το ελάχιστο μέγεθος δείγματος για θετικό αποτέλεσμα είναι τρία οχήματα, και το μέγιστο σωρευτικό μέγεθος δείγματος είναι δέκα οχήματα για τις δοκιμές τύπου 1 και RDE.

Για τις δοκιμές τύπου 4 και τύπου 6 μπορεί να χρησιμοποιηθεί απλουστευμένη μέθοδος, στο πλαίσιο της οποίας το δείγμα αποτελείται από τρία οχήματα και το σχετικό αποτέλεσμα είναι αρνητικό σε περίπτωση που και τα τρία οχήματα πετύχουν στη δοκιμή, και θετικό εάν και τα τρία οχήματα πετύχουν στη δοκιμή. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες δύο από τα τρία οχήματα έχουν θετικό ή αρνητικό αποτέλεσμα, η αρχή έγκρισης τύπου δύναται να αποφασίσει να εκτελέσει περαιτέρω δοκιμές ή να προβεί στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης σύμφωνα με το σημείο 6.1.

Τα αποτελέσματα της δοκιμής δεν πολλαπλασιάζονται με συντελεστές φθοράς.

Όσον αφορά οχήματα που έχουν δηλωμένη μέγιστη τιμή RDE που αναφέρεται στο σημείο 48.2 του πιστοποιητικού συμμόρφωσης, όπως περιγράφεται στο παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EK, η οποία είναι χαμηλότερη από τα όρια εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, η συμμόρφωση ελέγχεται τόσο έναντι της δηλωμένης μέγιστης τιμής RDE, προσαυξημένης κατά το περιθώριο που ορίζεται στο σημείο 2.1.1 του παραρτήματος IIIA όσο και του ορίου που δεν πρέπει να υπερβαίνεται και το οποίο ορίζεται στο τμήμα 2.1 του εν λόγω παραρτήματος. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι το δείγμα δεν συμμορφώνεται με τις δηλωμένες μέγιστες τιμές RDE, προσαυξημένες κατά το εφαρμοστέο περιθώριο αβεβαιότητας μέτρησης, αλλά συμμορφώνεται με το όριο που δεν πρέπει να υπερβαίνεται, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ζητά από τον κατασκευαστή να λάβει διορθωτικά μέτρα.

▼ M3

Πριν από την εκτέλεση της πρώτης δοκιμής ISC, ο κατασκευαστής, το διαπιστευμένο εργαστήριο ή η τεχνική υπηρεσία (το «μέρος») γνωστοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου την πρόθεση να εκτελέσει δοκιμές συμμόρφωσης κατά τη χρήση για συγκεκριμένη οικογένεια οχημάτων. Μετά την εν λόγω γνωστοποίηση, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ανοίγει νέο στατιστικό φάκελο για να επεξεργαστεί τα αποτελέσματα για κάθε σχετικό συνδυασμό των ακόλουθων παραμέτρων για το συγκεκριμένο μέρος ή το συγκεκριμένο σύνολο μερών: οικογένεια οχημάτων, τύπο δοκιμών εκπομπών και ρύπο. Χωριστές στατιστικές διαδικασίες εκκινούνται για κάθε σχετικό συνδυασμό των εν λόγω παραμέτρων.

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ενσωματώνει σε κάθε στατιστικό φάκελο μόνο τα αποτελέσματα που παρέχει το οικείο μέρος. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου τηρεί αρχείο με τον αριθμό των εκτελούμενων δοκιμών, τον αριθμό των θετικών και αρνητικών αποτελεσμάτων των δοκιμών καθώς και άλλα απαραίτητα δεδομένα με σκοπό την υποστήριξη της στατιστικής διαδικασίας.

Ενώ για συγκεκριμένο συνδυασμό τύπου δοκιμών και οικογένεια οχημάτων μπορούν να είναι ταυτόχρονα ανοικτές περισσότερες από μία στατιστικές διαδικασίες, ένα μέρος επιτρέπεται να παρέχει αποτελέσματα δοκιμών σε μία μόνο ανοικτή στατιστική διαδικασία για συγκεκριμένο συνδυασμό τύπου δοκιμών και οικογένεια οχημάτων. Κάθε δοκιμή δηλώνεται μόνο μία φορά και δηλώνονται όλες οι αναφορές (έγκυρες, μη έγκυρες, αρνητικού ή θετικού αποτελέσματος, κ.λπ.).

Κάθε στατιστική διαδικασία ISC παραμένει ανοικτή μέχρι να επιτευχθεί αποτέλεσμα, δηλ. όταν η στατιστική διαδικασία καταλήξει σε θετική ή αρνητική απόφαση για το δείγμα, σύμφωνα με το σημείο 5.10.5. Ωστόσο, σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί αποτέλεσμα εντός 12 μηνών από το άνοιγμα ενός στατιστικού φακέλου, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου κλείνει τον στατιστικό φάκελο, εκτός εάν αποφασίσει να ολοκληρώσει τις δοκιμές για τον συγκεκριμένο στατιστικό φάκελο εντός 6 μηνών.

5.10.2. Ομαδοποίηση των αποτελεσμάτων ISC

Τα αποτελέσματα των δοκιμών από δύο ή περισσότερα διαπιστευμένα εργαστήρια ή τεχνικές υπηρεσίες μπορούν να ομαδοποιηθούν για τους σκοπούς μιας κοινής στατιστικής διαδικασίας. Για την ομαδοποίηση των αποτελεσμάτων δοκιμών απαιτείται η γραπτή συγκατάθεση όλων των ενδιαφερόμενων μερών που παρέχουν αποτελέσματα δοκιμών σε μια ομάδα αποτελεσμάτων, καθώς και τη γνωστοποίηση της ομαδοποίησης στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου πριν από την έναρξη των δοκιμών. Ένα από τα μέρη που ομαδοποιούν αποτελέσματα δοκιμών ορίζεται ως επικεφαλής της ομάδας και είναι υπεύθυνο για την υποβολή εκθέσεων δεδομένων και την επικοινωνία με τη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου.

5.10.3. Θετικό/αρνητικό/άκυρο αποτέλεσμα μιας μεμονωμένης δοκιμής

Το αποτέλεσμα μιας δοκιμής εκπομπών ISC θεωρείται «θετικό» για έναν ή περισσότερους ρύπους όταν το αποτέλεσμα των εκπομπών είναι ίσο ή μικρότερο από το όριο εκπομπών που ορίζεται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για τον συγκεκριμένο τύπο δοκιμής.

Το αποτέλεσμα μιας δοκιμής εκπομπών ISC θεωρείται «αρνητικό» για έναν ή περισσότερους ρύπους όταν το αποτέλεσμα των εκπομπών είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο όριο εκπομπών για τον συγκεκριμένο τύπο δοκιμής. Κάθε αρνητικό αποτέλεσμα δοκιμής αυξάνει τον αριθμό «β» (βλέπε σημείο 5.10.5) κατά 1 για τη συγκεκριμένη στατιστική διαδικασία.

Μια δοκιμή εκπομπών ISC θεωρείται άκυρη εάν δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις δοκιμής που αναφέρονται στο σημείο 5.3. Τα αποτελέσματα άκυρης δοκιμής εξαιρούνται από τη στατιστική διαδικασία.

▼ M3

Τα αποτελέσματα όλων των δοκιμών ISC υποβάλλονται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου εντός δέκα εργάσιμων ημερών από την εκτέλεση κάθε δοκιμής. Τα αποτελέσματα δοκιμών συνοδεύονται από ολοκληρωμένη έκθεση δοκιμών στο τέλος των δοκιμών. Τα αποτελέσματα ενσωματώνονται στο δείγμα κατά τη χρονολογική σειρά εκτέλεσης.

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ενσωματώνει όλα τα έγκυρα αποτελέσματα δοκιμών εκπομπών στη σχετική ανοικτή στατιστική διαδικασία μέχρι να επιτευχθεί αποτέλεσμα «αρνητικού δείγματος» ή «θετικού δείγματος» σύμφωνα με το σημείο 5.10.5.

5.10.4. Αντιμετώπιση έκτροπων αποτελεσμάτων

Η παρουσία έκτροπων αποτελεσμάτων στη στατιστική διαδικασία δειγματοληψίας μπορεί να οδηγήσει σε «αρνητικό» αποτέλεσμα, σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιγράφονται κατωτέρω:

Τα έκτροπα αποτελέσματα κατηγοριοποιούνται ως ενδιάμεσα ή ακραία.

Ένα αποτέλεσμα δοκιμής εκπομπών θεωρείται ενδιάμεσο έκτροπο αποτέλεσμα εφόσον είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 1,3 φορές το εφαρμοστέο όριο εκπομπών. Η παρουσία δύο τέτοιων έκτροπων αποτελεσμάτων σε ένα δείγμα συνεπάγεται αρνητικό αποτέλεσμα για το δείγμα.

Ένα αποτέλεσμα εκπομπών θεωρείται ακραίο έκτροπο αποτέλεσμα εφόσον είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 2,5 φορές το εφαρμοστέο όριο εκπομπών. Η παρουσία ενός τέτοιου έκτροπου αποτελέσματος σε ένα δείγμα συνεπάγεται αρνητικό αποτέλεσμα για το δείγμα. Σε αυτή την περίπτωση, ο αριθμός κυκλοφορίας του οχήματος κοινοποιείται στον κατασκευαστή και στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου. Η δυνατότητα αυτή κοινοποιείται στους ιδιοκτήτες του οχήματος πριν από τη διεξαγωγή των δοκιμών.

5.10.5. Θετική/αρνητική απόφαση για δείγμα

Για τους σκοπούς της λήψης απόφασης σχετικά με ένα θετικό/αρνητικό αποτέλεσμα για το δείγμα, η ένδειξη «p» αντιστοιχεί στον αριθμό των θετικών αποτελεσμάτων, και η ένδειξη «f» αντιστοιχεί στον αριθμό των αρνητικών αποτελεσμάτων. Κάθε θετικό αποτέλεσμα δοκιμής αυξάνει τον αριθμό «p» κατά 1 και κάθε αρνητικό αποτέλεσμα δοκιμής αυξάνει τον αριθμό «f» κατά 1 ως προς τη σχετική ανοικτή στατιστική διαδικασία.

Μετά την ενσωμάτωση των έγκυρων αποτελεσμάτων δοκιμής εκπομπών σε ανοικτή στατιστική διαδικασία, η αρχή έγκρισης τύπου προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες:

- επικαιροποιεί το σωρευτικό μέγεθος δείγματος «n» για τη συγκεκριμένη στατιστική διαδικασία προκειμένου να αντικατοπτρίζει τον συνολικό αριθμό έγκυρων δοκιμών εκπομπών που είναι ενσωματωμένες στη στατιστική διαδικασία·
- μετά τη διενέργεια αξιολόγησης των αποτελεσμάτων, επικαιροποιεί τον αριθμό των θετικών αποτελεσμάτων «p» και τον αριθμό των αρνητικών αποτελεσμάτων «f»·
- υπολογίζει τον αριθμό των ακραίων και ενδιάμεσων έκτροπων αποτελεσμάτων στο δείγμα, σύμφωνα με το σημείο 5.10.4.
- ελέγχει κατά πόσον λαμβάνεται απόφαση βάσει της διαδικασίας που περιγράφεται κατωτέρω.

Η απόφαση εξαρτάται από το σωρευτικό μέγεθος δείγματος «n», τους αριθμούς θετικών και αρνητικών αποτελεσμάτων «p» «f», καθώς και τον αριθμό των ενδιάμεσων και/ή των έκτροπων αποτελεσμάτων στο δείγμα. Προκειμένου να λάβει θετική/αρνητική απόφαση για ένα δείγμα ISC, η

▼ M3

χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου χρησιμοποιεί τον πίνακα απόφασης στο σχήμα B.2 για οχήματα που βασίζονται σε τύπους που εγκρίνονται από την 1η Ιανουαρίου 2020 και τον πίνακα απόφασης στο σχήμα B.2.α για οχήματα που βασίζονται σε τύπους που εγκρίνονται μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2019. Οι πίνακες υποδεικνύουν την απόφαση που πρέπει να ληφθεί για συγκεκριμένο σωρευτικό μέγεθος δείγματος «n» και αριθμό αρνητικών αποτελεσμάτων «f».

Δύο είναι οι αποφάσεις που μπορούν να ληφθούν για στατιστική διαδικασία για συγκεκριμένο συνδυασμό οικογένειας οχημάτων, τύπο δοκιμών εκπομπών και ρύπο:

Αποτέλεσμα «θετικού δείγματος» προκύπτει όταν με βάση τον εφαρμοστέο πίνακα απόφασης του σχήματος B.2 ή του σχήματος B.2.α το αποτέλεσμα είναι «ΘΕΤΙΚΟ» για το σωρευτικό μέγεθος «n» του εκάστοτε δείγματος και τον αριθμό αρνητικών αποτελεσμάτων «f».

Απόφαση για «αρνητικό δείγμα» λαμβάνεται όταν, για συγκεκριμένο σωρευτικό μέγεθος δείγματος «n», πληροῦται τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- με βάση τον εφαρμοστέο πίνακα απόφασης του σχήματος B.2 ή του σχήματος B.2.α, η απόφαση είναι «ΑΡΝΗΤΙΚΗ» για το σωρευτικό μέγεθος «n» του εκάστοτε δείγματος και τον αριθμό αρνητικών αποτελεσμάτων «f».
- υπάρχουν δύο ενδιάμεσα έκτροπα αποτελέσματα·
- υπάρχει ένα ακραίο έκτροπο αποτέλεσμα.

Σε περίπτωση μη λήψης απόφασης, η στατιστική διαδικασία παραμένει ανοικτή και περαιτέρω αποτελέσματα ενσωματώνονται σε αυτήν, μέχρις ότου ληφθεί απόφαση ή κλείσει η διαδικασία σύμφωνα με το σημείο 5.10.1.

Σχήμα B.2

Πίνακας απόφασης για τη στατιστική διαδικασία για οχήματα που βασίζονται σε τύπους που εγκρίνονται από την 1η Ιανουαρίου 2020 (όπου «ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.» σημαίνει ότι δεν έχει ληφθεί απόφαση).

αριθμός αρνητικών αποτελεσμάτων «f»	10							ΑΡΝΗΤΙΚΟ
	9						ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ
	8					ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ
	7				ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ
	6			ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ
	5		ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ
	4	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ
	3	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ
	2	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
	1	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
0	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	
	3	4	5	6	7	8	9	10
Σωρευτικό μέγεθος δείγματος n								

▼ M3

Σχήμα Β.2.α

Πίνακας απόφασης για τη στατιστική διαδικασία για τύπους οχημάτων που εγκρίνονται μέχρι τις 31 Ιανουαρίου 2019 (όπου «ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.» σημαίνει ότι δεν έχει ληφθεί απόφαση).

αριθμός αρνητικών αποτελεσμάτων «δ»	10							ΑΡΝΗΤΙΚΟ	
	9							ΑΡΝΗΤΙΚΟ	
	8						ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	
	7					ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	
	6				ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΑΡΝΗΤΙΚΟ	
	5			ΑΡΝΗΤΙΚΟ	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ
	4		ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
	3	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
	2	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
	1	ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΦ.	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ
0	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	ΘΕΤΙΚΟ	
		3	4	5	6	7	8	9	10

Σωρευτικό μέγεθος δείγματος n

5.10.6. ISC για ολοκληρωμένα οχήματα και οχήματα ειδικής χρήσης

Ο κατασκευαστής του οχήματος βάσης καθορίζει τις επιτρεπόμενες τιμές για τις παραμέτρους που απαριθμούνται στον πίνακα Β.3. Οι επιτρεπόμενες τιμές παραμέτρων για κάθε οικογένεια καταγράφονται στο έγγραφο πληροφοριών της έγκρισης τύπου εκπομπών (βλέπε προσάρτημα 3 του παραρτήματος 1) και στον κατάλογο διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 (σειρές 45 έως 48). Ο κατασκευαστής δεύτερου σταδίου επιτρέπεται να χρησιμοποιεί τις τιμές εκπομπών οχήματος βάσης μόνο εάν οι τιμές του ολοκληρωμένου οχήματος παραμένουν εντός των επιτρεπόμενων τιμών παραμέτρων. Οι τιμές παραμέτρων για κάθε ολοκληρωμένο όχημα καταγράφονται στο πιστοποιητικό συμμόρφωσής του.

Πίνακας Β.3:

Επιτρεπόμενες τιμές παραμέτρων προκειμένου οχήματα πολλών σταδίων και ειδικής χρήσης να χρησιμοποιούν την έγκριση τύπου εκπομπών οχήματος βάσης.

Τιμές παραμέτρων:	Επιτρεπόμενες τιμές από - έως:
Μάζα τελικού οχήματος σε τάξη πορείας (σε kg)	
Εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας για τελικό όχημα (σε cm ²)	
Αντίσταση κύλισης (kg/t)	
Προβαλλόμενο εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας εισόδου αέρα του μπροστινού στομίου (σε cm ²)	

Εάν υποβάλλεται σε δοκιμή ολοκληρωμένο όχημα ή όχημα ειδικής χρήσης και το αποτέλεσμα της δοκιμής είναι μικρότερο από το εφαρμοστέο όριο εκπομπών, το όχημα θεωρείται ότι πέρασε με επιτυχία τη δοκιμή όσον αφορά την οικογένεια ISC και για τους σκοπούς του σημείου 5.10.3.

▼ M3

Εάν το αποτέλεσμα της δοκιμής σε ολοκληρωμένο όχημα ή όχημα ειδικής χρήσης υπερβαίνει τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών αλλά δεν είναι υψηλότερο από 1,3 φορές τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών, ο υπεύθυνος δοκιμής εξετάζει κατά πόσον το όχημα συμμορφώνεται με τις τιμές του πίνακα B.3. Οποιαδήποτε μη συμμόρφωση με τις εν λόγω τιμές δηλώνεται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου. Εάν το όχημα δεν συμμορφώνεται με τις εν λόγω τιμές, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου διερευνά τους λόγους της μη συμμόρφωσης και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα προκειμένου ο κατασκευαστής του ολοκληρωμένου οχήματος ή του οχήματος ειδικής χρήσης να αποκαταστήσει τη συμμόρφωση, συμπεριλαμβανομένης της ανάκλησης της έγκρισης τύπου. Εάν το όχημα συμμορφώνεται με τις τιμές του πίνακα B.3, θεωρείται πέτυχε στη δοκιμή όσον αφορά την οικογένεια συμμόρφωσης κατά τη χρήση για τους σκοπούς του σημείου 6.1.

Εάν το αποτέλεσμα της δοκιμής υπερβαίνει κατά 1,3 φορές τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών, θεωρείται ότι απέτυχε στη δοκιμή όσον αφορά την οικογένεια συμμόρφωσης κατά τη χρήση για τους σκοπούς του σημείου 6.1., αλλά δεν θεωρείται έκτροπο όσον αφορά τη σχετική οικογένεια ISC. Εάν το ολοκληρωμένο όχημα ή το όχημα ειδικής χρήσης δεν συμμορφώνεται με τις τιμές του πίνακα B.3, αυτό δηλώνεται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου, η οποία διερευνά τους λόγους της μη συμμόρφωσης και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα προκειμένου ο κατασκευαστής του ολοκληρωμένου οχήματος ή του οχήματος ειδικής χρήσης να αποκαταστήσει τη συμμόρφωση, συμπεριλαμβανομένης της ανάκλησης της έγκρισης τύπου.

6. Αξιολόγηση της συμμόρφωσης
 - 6.1. Εντός 10 ημερών από το πέρας των δοκιμών ISC για το δείγμα, όπως αναφέρεται στο σημείο 5.10.5, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ξεκινά μαζί με τον κατασκευαστή αναλυτική έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον η οικογένεια ISC (ή μέρος αυτής) συμμορφώνεται με τους κανόνες ISC και κατά πόσον απαιτείται η λήψη διορθωτικών μέτρων. Όσον αφορά οχήματα πολλών σταδίων ή ειδικής χρήσης, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου διεξάγει επίσης αναλυτική έρευνα σε περίπτωση που στην ίδια οικογένεια ISC υπάρχουν τουλάχιστον τρία ελαττωματικά οχήματα με την ίδια αστοχία ή πέντε οχήματα με θετικό αποτέλεσμα, όπως ορίζεται στο σημείο 5.10.6.
 - 6.2. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου διασφαλίζει την ύπαρξη επαρκών πόρων για την κάλυψη του κόστους της αξιολόγησης συμμόρφωσης. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της εθνικής νομοθεσίας, το εν λόγω κόστος ανακτάται από τα τέλη που μπορεί να εισπράττει η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου από τον κατασκευαστή. Τα εν λόγω τέλη καλύπτουν το σύνολο των δοκιμών ή των ελέγχων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της αξιολόγησης της συμμόρφωσης.
 - 6.3. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δύναται να επεκτείνει τις έρευνες σε εν χρήσει οχήματα του ίδιου κατασκευαστή που ανήκουν σε άλλες οικογένειες ISC και τα οποία είναι πιθανό να φέρουν τα ίδια ελαττώματα.
 - 6.4. Η αναλυτική έρευνα δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 60 εργάσιμες ημέρες μετά την έναρξη της από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δύναται να διεξαγάγει πρόσθετες δοκιμές ISC που έχουν σχεδιαστεί με σκοπό τον προσδιορισμό των λόγων για τους οποίους τα οχήματα απέτυχαν στις αρχικές δοκιμές ISC. Οι πρόσθετες δοκιμές διεξάγονται υπό παρόμοιες συνθήκες με αυτές των αρχικών μη επιτυχημένων δοκιμών ISC.

▼ M3

Κατόπιν αιτήματος της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου, ο κατασκευαστής παρέχει συμπληρωματικές πληροφορίες που καταδεικνύουν ιδίως την πιθανή αιτία για την αποτυχία των δοκιμών, τα μέρη της οικογένειας που πιθανώς επηρεάζονται, κατά πόσον είναι πιθανό να επηρεάζονται άλλες οικογένειες, ή τους λόγους για τους οποίους το πρόβλημα που προκάλεσε την αποτυχία στις αρχικές δοκιμές ISC δεν σχετίζεται με τη συμμόρφωση κατά τη χρήση, ανάλογα με την περίπτωση. Παρέχεται στον κατασκευαστή η δυνατότητα να αποδείξει ότι συμμορφωνόταν με τις διατάξεις συμμόρφωσης κατά τη χρήση.

- 5.5. Εντός της προθεσμίας που ορίζεται στο σημείο 6.3, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου αποφασίζει σχετικά με τη συμμόρφωση και την ανάγκη εφαρμογής διορθωτικών μέτρων για την οικογένεια ISC που αφορά η αναλυτική έρευνα, και γνωστοποιεί την απόφασή της στον κατασκευαστή.
7. Διορθωτικά μέτρα
- 7.1. Ο κατασκευαστής εκπονεί πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων και το υποβάλλει στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου εντός 45 εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία γνωστοποίησης που αναφέρεται στο σημείο 6.4. Η εν λόγω περίοδος μπορεί να παραταθεί κατά έως 30 εργάσιμες ημέρες σε περίπτωση που ο κατασκευαστής αποδείξει στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου ότι απαιτείται περισσότερος χρόνος για τη διερεύνηση της μη συμμόρφωσης.
- 7.2. Τα διορθωτικά μέτρα που ζητά η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου περιλαμβάνουν εύλογα σχεδιασμένες και αναγκαίες δοκιμές σε κατασκευαστικά στοιχεία και οχήματα προκειμένου να καταδειχθεί η αποτελεσματικότητα και η ανθεκτικότητα των διορθωτικών μέτρων.
- 7.3. Ο κατασκευαστής δίνει στο πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων ένα μοναδικό χαρακτηριστικό όνομα ή αριθμό. Το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:
- α) περιγραφή κάθε τύπου εκπομπών οχήματος, περιλαμβανόμενη στο πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων·
 - β) περιγραφή των συγκεκριμένων τροποποιήσεων, μετατροπών, επισκευών, διορθώσεων, προσαρμογών ή άλλων αλλαγών που πρέπει να γίνουν στα οχήματα ώστε να αποκατασταθεί η συμμόρφωση. Η περιγραφή συνοδεύεται από συνοπτική παρουσίαση των δεδομένων και των τεχνικών μελετών στις οποίες βασίστηκε η απόφαση του κατασκευαστή σχετικά με τα συγκεκριμένα διορθωτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν·
 - γ) περιγραφή της μεθόδου με την οποία ο κατασκευαστής θα ενημερώσει τους κατόχους οχημάτων σχετικά με τα προγραμματιζόμενα διορθωτικά μέτρα·
 - δ) περιγραφή της κατάλληλης συντήρησης ή χρήσης, εάν υπάρχει, την οποία ο κατασκευαστής θέτει ως όρο για τη διενέργεια επισκευών βάσει του προγράμματος διορθωτικών μέτρων, καθώς και εξήγηση της αναγκαιότητας του εν λόγω όρου·
 - ε) περιγραφή της διαδικασίας που πρέπει να τηρείται από τους κατόχους του οχήματος για να αποκατασταθεί η συμμόρφωση· στην εν λόγω περιγραφή περιλαμβάνεται η ημερομηνία μετά την οποία θα ληφθούν τα διορθωτικά μέτρα, ο εκτιμώμενος χρόνος επισκευής στο συνεργείο, και η τοποθεσία όπου μπορεί να διενεργηθεί η επισκευή·
- στ) υπόδειγμα των πληροφοριών που διαβιβάζονται στον κάτοχο του οχήματος·
- ζ) σύντομη περιγραφή του συστήματος που χρησιμοποιεί ο κατασκευαστής για να εξασφαλίσει επαρκές απόθεμα των κατασκευαστικών στοιχείων ή συστημάτων που χρειάζονται για να ολοκληρώσει το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με το πότε θα είναι διαθέσιμο επαρκές απόθεμα κατασκευαστικών στοιχείων, λογισμικού ή συστημάτων για την έναρξη της εφαρμογής των διορθωτικών μέτρων·

▼ M3

- η) υπόδειγμα όλων των οδηγιών που πρέπει να αποσταλούν στα συνεργεία που θα πραγματοποιήσουν την επίσκεψη·
- ι) περιγραφή του αντίκτυπου των προτεινόμενων διορθωτικών μέτρων στις εκπομπές, την κατανάλωση καυσίμου, την οδική συμπεριφορά και την ασφάλεια κάθε τύπου εκπομπών οχήματος που αφορά το πρόγραμμα των διορθωτικών μέτρων. Στην περιγραφή περιλαμβάνονται υποστηρικτικά δεδομένα και τεχνικές μελέτες·
- κ) εάν το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων περιλαμβάνει ανάκληση των οχημάτων, πρέπει να υποβληθεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου η περιγραφή της μεθόδου καταγραφής της επίσκεψης. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται προς τούτο ετικέτα, πρέπει να υποβληθεί επίσης υπόδειγμα της ετικέτας αυτής.

Για τους σκοπούς του σημείου δ), ο κατασκευαστής δεν μπορεί να επιβάλλει όρους συντήρησης ή χρήσης, εκτός εάν σχετίζονται αποδεδειγμένα με τη μη συμμόρφωση και τα διορθωτικά μέτρα.

- 7.4. Η επιδιόρθωση εκτελείται γρήγορα, σε εύλογο χρόνο μετά την παραλαβή του οχήματος από τον κατασκευαστή για επίσκεψη. Εντός 15 ημερών από τη λήψη του προτεινόμενου προγράμματος διορθωτικών μέτρων, η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου εγκρίνει το πρόγραμμα ή ζητά την εκπόνηση νέου προγράμματος σύμφωνα με το σημείο 7.5.
- 7.5. Σε περίπτωση που η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δεν εγκρίνει το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων, ο κατασκευαστής εκπονεί νέο πρόγραμμα και το υποβάλλει στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου εντός 20 εργάσιμων ημερών από τη γνωστοποίηση της απόφασης της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου.
- 7.6. Εάν η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου δεν εγκρίνει το δεύτερο πρόγραμμα που υποβάλλει ο κατασκευαστής, λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα, σύμφωνα με το άρθρο 30 της 2007/46/EC, για να αποκαταστήσει τη συμμόρφωση, συμπεριλαμβανομένης της ανάκλησης της έγκρισης τύπου, εφόσον απαιτείται.
- 7.7. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου γνωστοποιεί την απόφασή της σε όλα τα κράτη μέλη και στην Επιτροπή εντός 5 εργάσιμων ημερών.
- 7.8. Τα διορθωτικά μέτρα εφαρμόζονται σε όλα τα οχήματα της οικογένειας ISC (ή άλλων σχετικών οικογενειών που προσδιορίζει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 6.2) που είναι πιθανό να έχουν επηρεαστεί από το ίδιο ελάττωμα. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου αποφασίζει κατά πόσον είναι απαραίτητο να τροποποιήσει την έγκριση τύπου.
- 7.9. Ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση του εγκεκριμένου προγράμματος διορθωτικών μέτρων σε όλα τα κράτη μέλη και για την τήρηση μητρώου κάθε οχήματος που αποσύρεται από την αγορά ή ανακαλείται και επισκευάζεται καθώς και του συνεργείου στο οποίο πραγματοποιείται η επίσκεψη.
- 7.10. Ο κατασκευαστής διατηρεί αντίγραφο της επικοινωνίας με τους πελάτες των επηρεαζόμενων οχημάτων που σχετίζονται με το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων. Ο κατασκευαστής τηρεί επίσης μητρώο της εκστρατείας ανάκλησης, συμπεριλαμβανομένου του συνολικού αριθμού οχημάτων που επηρεάζονται ανά κράτος μέλος και του συνολικού αριθμού οχημάτων που έχουν ήδη ανακληθεί ανά κράτος μέλος, μαζί με αιτιολόγηση των τυχόν καθυστερήσεων εφαρμογής των διορθωτικών μέτρων. Ο κατασκευαστής παρέχει ανά δίμηνο το εν λόγω μητρώο της εκστρατείας ανάκλησης στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου, στις αρχές έγκρισης τύπου κάθε κράτους μέλους και στην Επιτροπή.
- 7.11. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν μέτρα προκειμένου να διασφαλίσουν την εφαρμογή του εγκεκριμένου προγράμματος διορθωτικών μέτρων εντός δύο ετών σε ποσοστό τουλάχιστον 90 % των επηρεαζόμενων οχημάτων που έχουν ταξινομηθεί στο έδαφός τους.

▼ M3

- 7.12. Η επισκευή και τροποποίηση ή προσθήκη νέου εξοπλισμού καταγράφεται σε πιστοποιητικό που παρέχεται στον κάτοχο του οχήματος, στο οποίο περιλαμβάνεται ο αριθμός της εκστρατείας διορθωτικών μέτρων.
8. Ετήσια έκθεση της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου
- Η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου καθιστά διαθέσιμη σε δημόσια προσβάσιμο δικτυακό τόπο, δωρεάν και χωρίς να υποχρεούται ο χρήστης να γνωστοποιεί την ταυτότητά του ή να εγγράφεται, έκθεση με τα αποτελέσματα του συνόλου των ολοκληρωθεισών ερευνών ISC του προηγούμενου έτους, το αργότερο μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους. Σε περίπτωση που κάποιες από τις έρευνες εξακολουθούν να είναι σε εξέλιξη τη συγκεκριμένη ημερομηνία, δηλώνονται αμέσως μόλις ολοκληρωθούν. Η έκθεση περιλαμβάνει τουλάχιστον τα στοιχεία που απαριθμούνται στο προσάρτημα 4.

▼ M3

Προσάρτημα 1

Κριτήρια επιλογής οχημάτων και αρνητική απόφαση για οχήματα

Επιλογή οχημάτων για δοκιμές εκπομπών συμμόρφωσης κατά τη χρήση

Εμπιστευτικό

Ημερομηνία:			x
Όνομα ελεγκτή:			x
Τοποθεσία δοκιμής:			x
Χώρα ταξινόμησης (μόνο στην ΕΕ):		x	

Χαρακτηριστικά οχήματος	Κριτήρια αποκλεισμού	X = Ελέγχθηκε και δηλώθηκε	
Πινακίδα κυκλοφορίας:		x	x
Αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων: <i>Το όχημα πρέπει να έχει διανύσει από 15 000 km (ή 30 000 km για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών) μέχρι 100 000 km</i>	x		
Ημερομηνία πρώτης ταξινόμησης: <i>Το όχημα πρέπει να είναι παλαιότητας από 6 μηνών (ή 12 μηνών για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών) μέχρι 5 ετών</i>	x		
VIN:		x	
Κλάση και χαρακτήρας εκπομπών:		x	
Χώρα ταξινόμησης: <i>Το όχημα πρέπει να έχει ταξινομηθεί στην ΕΕ</i>	x	x	
Μοντέλο:		x	
Κωδικός κινητήρα:		x	
Όγκος κινητήρα (l):		x	
Ισχύς κινητήρα (kW):		x	
Τύπος κιβωτίου ταχυτήτων (αυτόματο/χειροκίνητο):		x	
Κινητήριος άξονας (FWD/AWD/RWD):		x	
Μέγεθος ελαστικών (μπροστινών και πίσω, εάν διαφέρουν):		x	
Περιλαμβάνεται το όχημα σε εκστρατεία ανάκλησης ή σέρβις; Εάν ναι: Ποια; Έχουν ήδη πραγματοποιηθεί οι επισκευές στο πλαίσιο της εκστρατείας; <i>Οι επισκευές πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί</i>	x	x	

▼ M3

Συνέντευξη κατόχου οχήματος

(ο κάτοχος θα κληθεί να απαντήσει μόνο στις κύριες ερωτήσεις και δεν γνωρίζει τις συνέπειες των απαντήσεών του)

Όνομα του κατόχου (διατίθεται μόνο στον διαπιστευμένο οργανισμό ελέγχου ή το εργαστήριο/τεχνική υπηρεσία)			x
Στοιχεία επικοινωνίας (διεύθυνση/τηλέφωνο) (διατίθεται μόνο στον διαπιστευμένο οργανισμό ελέγχου ή το εργαστήριο/τεχνική υπηρεσία)			x
Πόσους κατόχους είχε το όχημα;		x	
Ο χιλιόμετρης δεν λειτουργούσε; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		
Χρησιμοποιούνταν το όχημα για έναν από τους ακόλουθους σκοπούς;			
Ως αυτοκίνητο σε έκθεση αυτοκινήτων;		x	
Ως ταξί;		x	
Ως όχημα διανομής;		x	
Για αγώνες αυτοκινήτου;	x		
Ως ενοικιαζόμενο αυτοκίνητο;		x	
Έχει μεταφέρει το όχημα βάρη φορτία που υπερβαίνουν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		
Έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές εργασίες επισκευής στον κινητήρα ή το όχημα;		x	
Έχουν πραγματοποιηθεί μη εξουσιοδοτημένες σημαντικές εργασίες επισκευής στον κινητήρα ή το όχημα; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		
Έχει πραγματοποιηθεί αύξηση/ρύθμιση της ισχύος; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		
Αντικαταστάθηκε οποιοδήποτε εξάρτημα του συστήματος μετεπεξεργασίας εκπομπών/συστήματος καυσίμου; Χρησιμοποιήθηκαν γνήσια ανταλλακτικά; Εάν δεν χρησιμοποιήθηκαν γνήσια ανταλλακτικά, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.	x	x	
Αφαιρέθηκε μόνιμα οποιοδήποτε εξάρτημα του συστήματος μετεπεξεργασίας εκπομπών; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		
Τοποθετήθηκαν τυχόν μη εξουσιοδοτημένες διατάξεις (διάταξη εξάλειψης ουρίας, εξομοιωτής, κ.λπ.); <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγθεί.</i>	x		

▼ M3

Ενεπλάκη το όχημα σε σοβαρό ατύχημα; Παράσχετε κατάλογο των ζημιών και των επισκευών που πραγματοποιήθηκαν ακολούθως		x	
Χρησιμοποιήθηκε το αυτοκίνητο με εσφαλμένο τύπο καυσίμου (δηλ. βενζίνη αντί ντίζελ) κατά το παρελθόν; Χρησιμοποιήθηκε το αυτοκίνητο με μη εμπορικά διαθέσιμο καύσιμο ποιότητας ΕΕ (μαύρη αγορά, ή αναμειγμένο καύσιμο); <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	x		
Χρησιμοποιήσατε αποσμητικό χώρου, γυαλιστικό σπρίτ ταμπλό, καθαριστικό φρένων ή άλλη πηγή υψηλών εκπομπών υδρογονανθράκων γύρω από το όχημα κατά τον τελευταίο μήνα; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών.</i>	x		
Χύθηκε βενζίνη στο εσωτερικό ή εκτός του οχήματος κατά τους τελευταίους 3 μήνες; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών.</i>	x		
Κάπνισε κάποιο άτομο στο αυτοκίνητο κατά τους τελευταίους 12 μήνες; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών.</i>	x		
Χρησιμοποιήσατε προστατευτικό διάβρωσης, αυτοκόλλητα, υλικό προστασία του κάτω μέρους του αυτοκινήτου, ή οποιεσδήποτε άλλες πιθανές πηγές πτητικών ενώσεων στο αυτοκίνητο; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών.</i>	x		
Βάφτηκε ξανά το αυτοκίνητο; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών.</i>	x		
Πού χρησιμοποιείτε συχνότερα το όχημά σας;			
% αυτοκινητόδρομος		x	
% επαρχιακό περιβάλλον		x	
% αστικό περιβάλλον		x	
Οδηγήσατε το όχημα σε κράτος εκτός ΕΕ για περισσότερο από το 10 % του χρόνου οδήγησης; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	x	—	
Σε ποια χώρα ανατροφοδοτήθηκε το όχημα με καύσιμους τις τελευταίες δύο φορές; <i>Εάν τις τελευταίες δύο φορές το όχημα ανατροφοδοτήθηκε με καύσιμο σε κράτος που δεν εφαρμόζει τα πρότυπα καυσίμων της ΕΕ, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	x		
Χρησιμοποιήθηκε μη εγκεκριμένο από τον κατασκευαστή πρόσθετο καυσίμου; <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	x		
Συμμορφώνονταν η συντήρηση και η χρήση του οχήματος με τις οδηγίες του κατασκευαστή; <i>Εάν όχι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	x		

▼ M3

Πλήρες ιστορικό σέρβις και επισκευών, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ανακατασκευών			
<i>Εάν δεν μπορεί να παρασχεθεί το σύνολο των εγγράφων τεκμηρίωσης, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>		X	
Εξέταση και συντήρηση οχήματος		X= Κριτήρια αποκλεισμού / F= Ελαττωματικό όχημα	X = Ελέγχθηκε και δηλώθηκε
1	Στάθμη δεξαμενής καυσίμου (πλήρης/κενή) Είναι αναμμένο ο ενδείκτης εφεδρικής ποσότητας καυσίμου; <i>Εάν ναι, ανατροφοδοτήστε με καύσιμο πριν από τη δοκιμή.</i>		X
2	Είναι αναμμένοι τυχόν ενδείκτες προειδοποίησης στον πίνακα οργάνων που υποδεικνύουν δυσλειτουργία ενός συστήματος του οχήματος ή συστήματος μετεπεξεργασίας καυσαερίων η οποία δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί μέσω της συνήθους συντήρησης; (Ενδείκτης δυσλειτουργίας, ενδείκτης σέρβις κινητήρα, κ.λπ.) <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεγεί.</i>	X	
3	Μετά την εκκίνηση του κινητήρα, ανάβει ο ενδείκτης SCR; <i>Εάν ναι, θα πρέπει να συμπληρώσετε AdBlue, ή να πραγματοποιήσετε την επισκευή προτού το όχημα χρησιμοποιηθεί για δοκιμές.</i>	X	
4	Οπτικός έλεγχος συστήματος εξάτμισης Ελέγξτε για τυχόν διαρροές μεταξύ της πολλαπλής εξαγωγής και το άκρο του σωλήνα εξαγωγής. Ελέγξτε και τεκμηριώστε (με φωτογραφίες) <i>Εάν υπάρχει ζημιά ή διαρροές, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό.</i>	F	
5	Κατασκευαστικά στοιχεία που σχετίζονται με τα καυσαέρια Ελέγξτε όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία που σχετίζονται με τις εκπομπές για τυχόν ζημιές και τεκμηριώστε (με φωτογραφίες). <i>Εάν υπάρχει ζημιά, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό.</i>	F	
6	Σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών Θέστε το σύστημα καυσίμου υπό πίεση (από την πλευρά του κανίστρου), ελέγχοντας για διαρροές σε σταθερή θερμοκρασία περιβάλλοντος, και πραγματοποιήστε δοκιμή ανίχνευσης οσμών FID. <i>Εάν το όχημα δεν περάσει με επιτυχία τη δοκιμή ανίχνευσης οσμών FID, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό.</i>	F	
7	Δείγμα καυσίμου Συλλέξτε δείγμα καυσίμου από τη δεξαμενή καυσίμου.		X

▼ M3

8	<p>Φίλτρο αέρα και φίλτρο λαδιού</p> <p>Ελέγξτε για ρύπους και ζημιά, και αλλάξτε τα σε περίπτωση ζημιάς ή έντονης παρουσίας ρύπων ή σε περίπτωση που η ένδειξη του χιλιομετρικού δείκτη του οχήματος απέχει λιγότερο από 800 km από την επόμενη συνιστώμενη αλλαγή.</p>		x
9	<p>Υγρό υαλοκαθαριστήρα (μόνο για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών)</p> <p>Αφαιρέστε το υγρό υαλοκαθαριστήρα και πληρώστε το δοχείο με ζεστό νερό.</p>		x
10	<p>Τροχοί (μπροστινοί & πίσω)</p> <p>Ελέγξτε εάν οι τροχοί κινούνται ελεύθερα ή εμποδίζονται από το φρένο.</p> <p><i>Εάν όχι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεχθεί.</i></p>	x	
11	<p>Ελαστικά (μόνο για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών)</p> <p>Αφαιρέστε το εφεδρικό ελαστικό, αντικαταστήστε με σταθεροποιημένα ελαστικά εάν τα ελαστικά αντικαταστάθηκαν πριν από λιγότερο από 15 000 km. Χρησιμοποιείτε μόνο θερινά ελαστικά και ελαστικά 4 εποχών.</p>		x
12	<p>Κινητήριοι ιμάντες & κάλυμμα ψυγείου</p> <p><i>Σε περίπτωση ζημιάς, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό. Τεκμηριώστε με φωτογραφίες</i></p>	F	
13	<p>Ελέγξτε τις στάθμες των υγρών</p> <p>Ελέγξτε τις μέγιστες και τις ελάχιστες στάθμες (λαδιού κινητήρα, ψυκτικού υγρού)/συμπληρώστε, εάν η στάθμη είναι κάτω από το ελάχιστο</p>		x
14	<p>Πορτάκι συστήματος πλήρωσης καυσίμου (μόνο για δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών)</p> <p>Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή υπερπλήρωσης μέσα στη διάταξη του καπακιού του συστήματος πλήρωσης καυσίμου είναι απαλλαγμένο από κατάλοιπα ή ξεπλύνετε τον εύκαμπτο σωλήνα με ζεστό νερό.</p>		x
15	<p>Εύκαμπτοι σωλήνες υποπίεσης και ηλεκτρική καλωδίωση</p> <p>Ελέγξτε την ακεραιότητα όλων. Σε περίπτωση ζημιάς, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό. Τεκμηριώστε με φωτογραφίες</p>	F	
16	<p>Βαλβίδες έγχυσης/καλωδίωση</p> <p>Ελέγξτε όλα τα καλώδια και τους αγωγούς καυσίμου. Σε περίπτωση ζημιάς, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό. Τεκμηριώστε με φωτογραφίες</p>	F	
17	<p>Καλώδιο ανάφλεξης (βενζίνη)</p> <p>Ελέγξτε τους σπινθηριστές (μπουζί), τα καλώδια, κ.λπ. Σε περίπτωση ζημιάς, αντικαταστήστε τα.</p>		x

▼ M3

18	<p>EGR & καταλύτης, φίλτρο σωματιδίων Ελέγξτε όλα τα καλώδια, τα σύρματα και τους αισθητήρες. <i>Σε περίπτωση παρέμβασης αλλοίωσης, το όχημα δεν μπορεί να επιλεχθεί.</i> <i>Σε περίπτωση ζημιάς, το όχημα δηλώνεται ως ελαττωματικό. Τεκμηριώστε με φωτογραφίες</i></p>	x/F	
19	<p>Κατάσταση ασφάλειας Βεβαιωθείτε ότι κατάσταση των ελαστικών, του αμαξώματος του οχήματος, του ηλεκτρικού συστήματος και του συστήματος πέδησης είναι ασφαλής για τη διεξαγωγή δοκιμών και συμμορφώνεται με τους κανόνες οδικής κυκλοφορίας. <i>Εάν όχι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεχθεί.</i></p>	x	
20	<p>Ημιαυτοκίνητο Υπάρχουν ηλεκτρικά καλώδια για σύνδεση ημιαυτοκινήτου, εφόσον απαιτείται;</p>		x
21	<p>Τροποποιήσεις της αεροδυναμικής Βεβαιωθείτε ότι δεν πραγματοποιήθηκαν τροποποιήσεις της αεροδυναμικής στον δευτερογενή τομέα της αγοράς οι οποίες δεν μπορούν να αφαιρεθούν πριν από τις δοκιμές (μπαγκαζιέρες οροφής, σχάρες οροφής, αεροτομές, κ.λπ.) και ότι δεν λείπουν βασικά κατασκευαστικά στοιχεία αεροδυναμικής (μπροστινές επιφάνειες εκτροπής, διαχύτες, διαχωριστές, κ.λπ.). <i>Εάν ναι, το όχημα δεν μπορεί να επιλεχθεί. Τεκμηριώστε με φωτογραφίες.</i></p>	x	
22	<p>Ελέγξτε εάν η ένδειξη του χιλιομετρικού δείκτη απέχει λιγότερο από 800 km από το επόμενο προγραμματισμένο σέρβις, και, εάν ναι, πραγματοποιήστε το σέρβις.</p>		x
23	<p>Πριν και/ή μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών πρέπει να διενεργούνται όλοι οι έλεγχοι που απαιτούν συνδέσεις OBD</p>		
24	<p>Αριθμός εξαρτήματος και άθροισμα ελέγχου βαθμονόμησης δομοστοιχείου ελέγχου συστήματος ισχύος</p>		x
25	<p>Διάγνωση OBD (πριν ή μετά τη δοκιμή εκπομπών) Αναγνώστε τους κωδικούς διαγνωστικών προβλημάτων & εκτυπώστε το αρχείο καταγραφής σφαλμάτων</p>		x
26	<p>Ερώτημα τρόπου λειτουργίας σέρβις OBD 09 (πριν ή μετά τις δοκιμές εκπομπών) Αναγνώστε τον τρόπο λειτουργίας σέρβις 09. Καταγράψτε τις πληροφορίες.</p>		x
27	<p>Τρόπος λειτουργίας OBD 7 (πριν ή μετά τη δοκιμή εκπομπών) Αναγνώστε τον τρόπο λειτουργίας σέρβις 07. Καταγράψτε τις πληροφορίες</p>		

Παρατηρήσεις για: Επισκευή/αντικατάσταση κατασκευαστικών στοιχείων/αριθμών εξαρτημάτων

▼ **M3***Προσάρτημα 2***Κανόνες εκτέλεσης δοκιμών τύπου 4 στο πλαίσιο της συμμόρφωσης κατά τη χρήση**

Οι δοκιμές τύπου 4 για τη συμμόρφωση κατά τη χρήση εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα VI [ή το παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008, ανάλογα με την περίπτωση], με τις ακόλουθες εξαιρέσεις:

- Τα οχήματα που υποβάλλονται σε δοκιμή τύπου 4 πρέπει να είναι παλαιότητας τουλάχιστον 12 μηνών.
- Το κάνιστρο θεωρείται γηρασμένο και, ως εκ τούτου, δεν τηρείται η διαδικασία εργαστηριακής γήρανσης του κάνιστρου.
- Το κάνιστρο φορτώνεται εκτός του οχήματος, βάσει της διαδικασίας που περιγράφεται για αυτόν τον σκοπό στο παράρτημα VI και αφαιρείται και τοποθετείται στο όχημα βάσει των οδηγιών επισκευής του κατασκευαστή. Εκτελείται δοκιμή ανίχνευσης οσμών FID (με αποτελέσματα έως 100 ppm στους 20 °C) όσο το δυνατόν πιο κοντά στο κάνιστρο πριν και μετά τη φόρτωση προκειμένου να επιβεβαιωθεί ότι το κάνιστρο έχει τοποθετηθεί σωστά.
- Το δοχείο θεωρείται γηρασμένο και, ως εκ τούτου, δεν προστίθεται συντελεστής διαπερατότητας στον υπολογισμό του αποτελέσματος της δοκιμής τύπου 4.

▼ **M3***Προσάρτημα 3***Αναλυτική έκθεση ISC**

Η αναλυτική έκθεση ISC περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. την επωνυμία και τη διεύθυνση του κατασκευαστή·
2. την επωνυμία, διεύθυνση, αριθμούς τηλεφώνου και φαξ και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του υπεύθυνου εργαστηρίου δοκιμών·
3. την ονομασία/-ες του μοντέλου των οχημάτων που περιλαμβάνονται στο σχέδιο δοκιμής·
4. ανάλογα με την περίπτωση, τον κατάλογο των τύπων οχημάτων που καλύπτουν οι πληροφορίες του κατασκευαστή, δηλ. για τις εκπομπές σωλήνα εξαγωγής, την ομάδα οικογενειών εν χρήσει·
5. τους αριθμούς των εγκρίσεων τύπου που ισχύουν για τους εν λόγω τύπους οχημάτων εντός της οικογένειας, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των αριθμών όλων των επεκτάσεων και των τοπικών επιδιορθώσεων/ανακλήσεων (ανακατασκευών)·
6. λεπτομερή στοιχεία των επεκτάσεων, τοπικών επιδιορθώσεων/ανακλήσεων των εν λόγω εγκρίσεων τύπου για τα οχήματα που καλύπτονται από τις πληροφορίες του κατασκευαστή (εφόσον ζητηθούν από την αρχή έγκρισης)·
7. το χρονικό διάστημα κατά το οποίο συγκεντρώθηκαν οι πληροφορίες·
8. το καλυπτόμενο χρονικό διάστημα κατασκευής του οχήματος (π.χ. οχήματα που κατασκευάστηκαν στη διάρκεια του ημερολογιακού έτους 2017)·
9. τη διαδικασία ελέγχου ISC, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων στοιχείων:
 - i) μέθοδος πορισμού οχημάτων·
 - ii) κριτήρια επιλογής και απόρριψης οχημάτων (συμπεριλαμβανομένων των απαντήσεων στον πίνακα του προσαρτήματος 1, συμπεριλαμβανομένων φωτογραφιών)·
 - iii) τύποι και διαδικασίες δοκιμής που χρησιμοποιούνται για το πρόγραμμα·
 - iv) κριτήρια αποδοχής/απόρριψης για την ομάδα της οικογένειας οχημάτων·
 - v) γεωγραφική/-ές περιοχή/-ές, εντός της/των οποίας/-ων ο κατασκευαστής έχει συλλέξει πληροφορίες·
 - vi) μέγεθος του δείγματος και χρησιμοποιηθέν σχέδιο δειγματοληψίας·
10. τα αποτελέσματα της διαδικασίας ISC, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων στοιχείων:
 - i) προσδιορισμός των οχημάτων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα (είτε έχουν υποβληθεί σε δοκιμή είτε όχι). Ο προσδιορισμός περιλαμβάνει τον πίνακα του προσαρτήματος 1·
 - ii) δεδομένα δοκιμών για εκπομπές καυσαερίων:
 - προδιαγραφές του καυσίμου δοκιμής (π.χ. καύσιμο αναφοράς για τη δοκιμή ή καύσιμο εμπορίου)·

▼ M3

- συνθήκες της δοκιμής (θερμοκρασία, υγρασία, βάρος αδράνειας του δυναμομέτρου)·
 - ρυθμίσεις δυναμόμετρου (π.χ. πορεία επί οδού, ρύθμιση ισχύος),
 - αποτελέσματα δοκιμών και υπολογισμός θετικού/αρνητικού αποτελέσματος·
- iii) δεδομένα δοκιμών για εξαμηνιαίες εκπομπές:
- προδιαγραφές του καυσίμου δοκιμής (π.χ. καύσιμο αναφοράς για τη δοκιμή ή καύσιμο εμπορίου)·
 - συνθήκες της δοκιμής (θερμοκρασία, υγρασία, βάρος αδράνειας του δυναμομέτρου)·
 - ρυθμίσεις δυναμόμετρου (π.χ. πορεία επί οδού, ρύθμιση ισχύος),
 - αποτελέσματα δοκιμών και υπολογισμός θετικού/αρνητικού αποτελέσματος.

▼ **M3***Προσάρτημα 4***Μορφότυπος ετήσιας έκθεσης ISC της χορηγούσας αρχής έγκρισης τύπου**

ΤΙΤΛΟΣ:

- A) Σύντομη επισκόπηση και βασικά συμπεράσματα
- B) Δραστηριότητες ISC που διεξήχθησαν από τον κατασκευαστή το προηγούμενο έτος:
 - 1) Συγκέντρωση πληροφοριών από τον κατασκευαστή
 - 2) Δοκιμές ISC (συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού και της επιλογής των προς δοκιμή οικογενειών, και των τελικών αποτελεσμάτων των δοκιμών)
- Γ) Δραστηριότητες ISC που διεξήχθησαν από διαπιστευμένα εργαστήρια ή τεχνικές υπηρεσίες το προηγούμενο έτος:
 - 3) Συγκέντρωση πληροφοριών και εκτίμηση κινδύνου
 - 4) Δοκιμές ISC (συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού και της επιλογής των προς δοκιμή οικογενειών, και των τελικών αποτελεσμάτων των δοκιμών)
- Δ) Δραστηριότητες ISC που διεξήχθησαν από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου το προηγούμενο έτος:
 - 5) Συγκέντρωση πληροφοριών και εκτίμηση κινδύνου
 - 6) Δοκιμές ISC (συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού και της επιλογής των προς δοκιμή οικογενειών, και των τελικών αποτελεσμάτων των δοκιμών)
 - 7) Αναλυτικές έρευνες
 - 8) Διορθωτικά μέτρα
- E) Εκτίμηση της αναμενόμενης ετήσιας μείωσης εκπομπών λόγω τυχόν διορθωτικών μέτρων
- ΣΤ) Διδάγματα που αντλήθηκαν (συμπεριλαμβανομένων των επιδόσεων των χρησιμοποιούμενων οργάνων)
- Z) Έκθεση άλλων άκυρων δοκιμών

▼ M3

Προσάρτημα 5

Διαφάνεια

Πίνακας 1

Κατάλογος διαφάνειας 1

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
1	2017/1151 Αριθμός έγκρισης τύπου (TA)	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα I/ προσάρτημα 4
2	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI σημείο 5.6. στις γενικές απαιτήσεις
3	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας PEMS	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα IIIa προσάρτημα 7 σημείο 5.2.
4	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας Ki	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI σημείο 5.9.
5	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας ATCT	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 6a
6	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας εξατμιστικών εκπομπών	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα VI
7	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας RL οχήματος H	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI σημείο 5.7.
7a	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας RL οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Κείμενο	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI σημείο 5.7.
8	Μάζα δοκιμής του οχήματος H	Αριθμός	kg	Μάζα δοκιμής WLTP όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.2.25. του παραρτήματος XXI
8a	Μάζα δοκιμής οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	kg	Μάζα δοκιμής WLTP όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.2.25. του παραρτήματος XXI
9	F0 οχήματος H	Αριθμός	N	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI
9a	F0 οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	N	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI
10	F1 οχήματος H	Αριθμός	N/km/h	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI

▼ M3

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
10α	F1 οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	N/km/h	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI
11	F2 οχήματος H	Αριθμός	N/(km/h) ²	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI
11α	F2 οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	N/(km/h) ²	Συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI
12α	Εκπομπές μάζας CO ₂ για οχήματα ICE και NOVC του οχήματος H	Αριθμοί	g/km	Εκπομπές CO ₂ WLTP (χαμηλές, μεσαίες, υψηλές, εξαιρετικά υψηλές, συνδυασμένες) όπως υπολογίζονται με βάση τα ακόλουθα: — Στάδιο 9, πίνακας A7/1 του υποπαρτημάτων 7 του παραρτήματος XXI για οχήματα ICE, ή — Στάδιο 8 του πίνακα A8/5 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI για οχήματα NOVC
12αα	Εκπομπές μάζας CO ₂ για οχήματα ICE και NOVC του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμοί	g/km	Εκπομπές CO ₂ WLTP (χαμηλές, μεσαίες, υψηλές, εξαιρετικά υψηλές, συνδυασμένες) όπως υπολογίζονται με βάση τα ακόλουθα: — Στάδιο 9, πίνακας A7/1 του υποπαρτημάτων 7, του παραρτήματος XXI για οχήματα ICE, ή — Στάδιο 8 του πίνακα A8/5 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI για οχήματα NOVC
12β	Εκπομπές μάζας CO ₂ για οχήματα OVC του οχήματος H	Αριθμοί	g/km	Εκπομπές CO ₂ WLTP σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης (χαμηλές, μεσαίες, υψηλές, εξαιρετικά υψηλές, συνδυασμένες), όπως υπολογίζονται από το στάδιο 8 του πίνακα A8/5 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI, Εκπομπές CO ₂ WLTP CD (συνδυασμένες) και εκπομπές CO ₂ WLTP (σταθμισμένες, συνδυασμένες), όπως υπολογίζονται από το στάδιο 10 του πίνακα A8/8 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI.
12βα	Εκπομπές μάζας CO ₂ για οχήματα OVC του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμοί	g/km	Εκπομπές CO ₂ WLTP σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης (χαμηλές, μεσαίες, υψηλές, εξαιρετικά υψηλές, συνδυασμένες), όπως υπολογίζονται από το στάδιο 8 του πίνακα A8/5 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI, Εκπομπές CO ₂ WLTP CD (συνδυασμένες) και εκπομπές CO ₂ WLTP (σταθμισμένες, συνδυασμένες), όπως υπολογίζονται από το στάδιο 10 του πίνακα A8/8 του υποπαρτημάτων 8 του παραρτήματος XXI.
13	Κινητήριος τροχός οχήματος στην οικογένεια	Κείμενο	μπροστινό, πίσω, 4x4	Παράρτημα I προσάρτημα 4 προσθήκη 1.7

▼ M3

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
14	Διαμόρφωση δυναμομετρικής εξέδρας κατά τη δοκιμή TA	Κείμενο	ενός ή δύο αξόνων	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 6 σημεία 2.4.2.4. και 2.4.2.5.
15	Δηλούμενη Vmax οχήματος H	Αριθμός	km/h	Μέγιστη ταχύτητα οχήματος, όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.7.2. του παραρτήματος XXI
15α	Δηλούμενη Vmax οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	km/h	Μέγιστη ταχύτητα οχήματος, όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.7.2. του παραρτήματος XXI
16	Μέγιστη καθαρή ισχύς σε στροφές κινητήρα	Αριθμός	...kW/...min	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 2
17	Μάζα σε τάξη πορείας οχήματος H	Αριθμός	kg	MRO, όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.2.5. του παραρτήματος XXI
17α	Μάζα σε τάξη πορείας οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	kg	MRO, όπως ορίζεται στους ορισμούς του σημείου 3.2.5. του παραρτήματος XXI
18	Τρόπος/-οι λειτουργίας επιλέξιμος από τον οδηγό στη διάρκεια των δοκιμών TA (αμιγώς ICE) ή για δοκιμή διατήρησης φόρτισης (NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV)	Δυνατότητα διαφορετικών μορφώσεων (κείμενο, εικόνες, κ.λπ.)	—	Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κυρίαρχοι τρόποι λειτουργίας επιλέξιμοι από τον οδηγό, το κείμενο περιγράφει όλους τους τρόπους λειτουργίας που χρησιμοποιούνται στη διάρκεια των δοκιμών
19	Τρόπος/-οι λειτουργίας επιλέξιμοι από τον οδηγό στη διάρκεια των δοκιμών TA για δοκιμή διατήρησης φόρτισης	Δυνατότητα διαφορετικών μορφώσεων (κείμενο, εικόνες, κ.λπ.)	—	Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κυρίαρχοι τρόποι λειτουργίας επιλέξιμοι από τον οδηγό, το κείμενο περιγράφει όλους τους τρόπους λειτουργίας που χρησιμοποιούνται στη διάρκεια των δοκιμών
20	Στροφές κινητήρα βραδυπορίας	Αριθμός	rpm	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 2
21	αρ. σχέσεων μετάδοσης	Αριθμός	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπαράρτημα 2
22	Λόγοι σχέσεων μετάδοσης	Τιμές πίνακα	—	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων· τελική/-ές σχέση/-εις μετάδοσης· ολικές σχέσεις μετάδοσης

▼ M3

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
23	Διαστάσεις ελαστικών του οχήματος δοκιμής, μπροστινών/πίσω	Γράμματα/αριθμός	—	Χρησιμοποιείται στην ΤΑ
24	Καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο για ICEV	Τιμές πίνακα	rpm έναντι kW	Η καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο στο εύρος στροφών κινητήρα από n_{idle} έως n_{rated} ή n_{max} , ή $n_{dv}(n_{gvmax}) \times v_{max}$, όποιο είναι υψηλότερο
25	Περιθώριο ασφαλείας	Φορέας	%	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπάρτημα 2
26	Συγκεκριμένο n_{min_drive}	Αριθμός Πίνακας (από τη στάση σε 1, από 2 σε 3, ...)	rpm	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπάρτημα 2
27	Άθροισμα ελέγχου κύκλου οχήματος L και H	Αριθμός	—	Διαφορετικό για το όχημα L και H. Για επαλήθευση της ορθότητας του χρησιμοποιούμενου κύκλου. Χρησιμοποιείται μόνο σε περίπτωση που ο κύκλος είναι διαφορετικός από το 3β
28	Μέσος όρος αλλαγής σχέσεων μετάδοσης Σχέση μετάδοσης οχήματος H	Αριθμός	—	Για επικύρωση διαφορετικών υπολογισμών GS.
29	ATCT FCF (συντελεστής διόρθωσης οικογένειας)	Αριθμός	—	Όπως ορίζεται στο παράρτημα XXI υποπάρτημα 6α τμήμα 3.8.1. Μία τιμή ανά καύσιμο σε περίπτωση οχήματος πολλαπλών καυσίμων.
30α	Προσθετικός συντελεστής/-ές K_i	Τιμές πίνακα	—	Πίνακας καθορισμού της τιμής ανά ρύπο και για το CO ₂ (g/km, mg/km, ...). Κενό, εάν παρέχονται συντελεστές πολλαπλασιασμού K_i .
30β	Συντελεστής/-ές πολλαπλασιασμού K_i	Τιμές πίνακα	—	Πίνακας καθορισμού της τιμής ανά ρύπο και για το CO ₂ . Κενό, εάν παρέχονται προσθετικοί συντελεστές K_i .
31α	Προσθετικοί συντελεστές φθοράς (DF)	Τιμές πίνακα	—	Πίνακας καθορισμού της τιμής ανά ρύπο (g/km, mg/km, ..). Κενό, εάν παρέχονται συντελεστές πολλαπλασιασμού DF.
31β	Συντελεστές πολλαπλασιασμού φθοράς (DF)	Τιμές πίνακα	—	Πίνακας καθορισμού της τιμής ανά ρύπο. Κενό, εάν παρέχονται προσθετικοί συντελεστές DF.

▼ M3

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
32	Τάση συσσωρευτή για όλα τα REESS	Αριθμοί	V	Όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 6 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος XXI για διόρθωση RCB σε περίπτωση ICE, και στο υποπαράρτημα 8 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος XXI για HEV, PEV, και FCHV (DIN EN 60050-482)
33	Διορθωτικός συντελεστής K	Αριθμός	(g/km)/ (Wh/km)	Για διόρθωση NOVC και OVC-HEV των εκπομπών CS CO ₂ , όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI· ανάλογα με τη φάση ή συνδυασμένες
34α	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οχήματος H	Αριθμός	Wh/km	Για OVC-HEV, είναι EC _{AC,weighted} (συνδυασμένη) και για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας PEV (συνδυασμένη), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
34β	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	Wh/km	Για OVC-HEV, είναι EC _{AC,weighted} (συνδυασμένη) και για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας PEV (συνδυασμένη), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
35α	Ηλεκτρική αυτονομία οχήματος H	Αριθμός	km	Για OVC-HEV, είναι EAER (συνδυασμένη) και για PEV αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (συνδυασμένη), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
35β	Ηλεκτρική αυτονομία L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	km	Για OVC-HEV, είναι EAER (συνδυασμένη) και για PEV αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (συνδυασμένη), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
36α	Ηλεκτρική αυτονομία πόλης οχήματος H	Αριθμός	km	Για OVC-HEV, είναι EAER _{city} και για PEV αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (πόλης), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
36β	Ηλεκτρική αυτονομία πόλης οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	km	Για OVC-HEV, είναι EAER _{city} και για PEV αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (πόλης), όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI
37α	Κλάση κύκλου οδήγησης οχήματος H	Κείμενο	—	Για να είναι γνωστός ο κύκλος (κλάση 1/2/3α/3β) έχει χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα

▼ M3

ID	Είσοδος	Τύπος δεδομένων	Μονάδα	Περιγραφή
37β	Κλάση κύκλου οδήγησης οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Κείμενο	—	Για τον προσδιορισμό του κύκλου (κλάση 1/2/3α/3β) έχει χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα
38α	Μείωση κλίμακας f_{dsc} οχήματος H	Αριθμός	—	Προκειμένου να προσδιοριστεί κατά πόσον είναι απαραίτητη η μείωση κλίμακας και εάν έχει χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα
38β	Μείωση κλίμακας f_{dsc} οχήματος L, ανάλογα με την περίπτωση	Αριθμός	—	Προκειμένου να προσδιοριστεί κατά πόσον είναι απαραίτητη η μείωση κλίμακας και εάν έχει χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα
39α	Ανώτατη ταχύτητα οχήματος H	ναι/όχι	km/h	Προκειμένου να προσδιοριστεί κατά πόσον είναι απαραίτητη η διαδικασία ανώτατης ταχύτητας και εάν πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα
39β	Ανώτατη ταχύτητα οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	ναι/όχι	km/h	Προκειμένου να προσδιοριστεί κατά πόσον είναι απαραίτητη η διαδικασία ανώτατης ταχύτητας και εάν πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ενεργειακής ζήτησης κύκλου για μεμονωμένο όχημα
40α	H μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα φορτίου οχήματος H	Αριθμός	kg	
40β	H μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα φορτίου οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση)	Αριθμός	kg	
41	Απευθείας έγχυση	ναι/όχι	—	
42	Αναγνώριση αναγέννησης	Κείμενο	—	Περιγραφή ανά κατασκευαστή οχήματος του τρόπου αναγνώρισης πραγματοποίησης αναγέννησης στη διάρκεια δοκιμής
43	Ολοκλήρωση αναγέννησης	Κείμενο	—	Περιγραφή της διαδικασίας ολοκλήρωσης της αναγέννησης
44	Κατανομή βάρους	Φορέας	—	Ποσοστό του βάρους οχήματος που εφαρμόζεται σε κάθε άξονα

Για οχήματα πολλών σταδίων ή ειδικής χρήσης

45	Επιτρεπόμενη μάζα τελικού οχήματος σε τάξη πορείας		kg	Από-έως
46	Επιτρεπόμενο εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας για τελικό όχημα		cm ²	Από-έως
47	Επιτρεπόμενη αντίσταση κύλισης		kg/t	Από-έως
48	Επιτρεπόμενο προβαλλόμενο εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας εισόδου αέρα του μπροστινού στομίου		cm ²	Από-έως

▼ **M3**

Πίνακας 2.

Κατάλογος διαφάνειας 2

Ο κατάλογος διαφάνειας 2 απαρτίζεται από δύο σύνολα δεδομένων που χαρακτηρίζονται από τα πεδία που αναφέρονται στους πίνακες 3 και 4.

Πίνακας 3.

Σύνολο δεδομένων 1 του καταλόγου διαφάνειας 2

Πεδίο	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
ID1	Αριθμός	Μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός σειράς του συνόλου δεδομένων 1 στον κατάλογο διαφάνειας 2
TVV	Κείμενο	Μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός του τύπου, παραλλαγής, έκδοσης του οχήματος (κύριο πεδίο στο σύνολο δεδομένων 1)
Αναγνωριστικός αριθμός IF	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας παρεμβολής
Αναγνωριστικός αριθμός RL	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
Μάρκα	Κείμενο	Εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή
Εμπορική ονομασία	Κείμενο	Εμπορική ονομασία του TVV
Κατηγορία	Κείμενο	Κατηγορία οχήματος
Αμάξωμα	Κείμενο	Τύπος αμαξώματος

Πίνακας 4.

Σύνολο δεδομένων 2 του καταλόγου διαφάνειας 2

Πεδίο	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
ID2	Αριθμός	Μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός σειράς του συνόλου δεδομένων 2 στον κατάλογο διαφάνειας 2
Αναγνωριστικός αριθμός IF	Κείμενο	Μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας παρεμβολής (κύριο πεδίο στο σύνολο δεδομένων 2)
Αριθμός WVTA	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου ολόκληρου του οχήματος
Αριθμός TA εκπομπών	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου εκπομπών
Αναγνωριστικός αριθμός PEMS	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας PEMS
Αναγνωριστικός αριθμός EF	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας εξατμιστικών εκπομπών
Αναγνωριστικός αριθμός ATCT	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας ATCT
Αναγνωριστικός αριθμός Ki	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας Ki
Αναγνωριστικός αριθμός ανθεκτικότητας	Κείμενο	Αναγνωριστικός αριθμός της οικογένειας ανθεκτικότητας
Καύσιμο	Κείμενο	Τύπος καυσίμου οχήματος

▼ **M3**

Πεδίο	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
Διπλού καυσίμου	Ναι/Όχι	Εάν το όχημα μπορεί να χρησιμοποιεί περισσότερα του ενός καύσιμα
Κυβισμός κινητήρα	Αριθμός	Κυβισμός κινητήρα σε cm ³
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	Αριθμός	Ονομαστική ισχύς του κινητήρα (kW στις min ⁻¹)
Τύπος μετάδοσης	Κείμενο	Τύπος συστήματος μετάδοσης κίνησης οχήματος
Κινητήριοι άξονες	Κείμενο	Αριθμός και θέση κινητήριων αξόνων
Ηλεκτροκινητήρας	Κείμενο	Αριθμός και τύπος ηλεκτροκινητήρα/-ων
Μέγιστη καθαρή ισχύς	Αριθμός	Μέγιστη καθαρή ισχύς του ηλεκτροκινητήρα
Κατηγορία HEV	Κείμενο	Κατηγορία φόρτισης του υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος.

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Δεσμευμένο



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙΑ

ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

1.1. **Εισαγωγή**

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη διαδικασία εξακρίβωσης της απόδοσης ελαφρών επιβατηγών και εμπορικών οχημάτων όσον αφορά τις εκπομπές σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης (RDE).

1.2. **Ορισμοί**

1.2.1. «*Ακρίβεια*»: η απόκλιση μεταξύ μιας μετρούμενης ή υπολογιζόμενης τιμής και μιας ιχνηλάσιμης τιμής αναφοράς.

1.2.2. «*Αναλυτής*»: οποιαδήποτε διάταξη μέτρησης που δεν αποτελεί μέρος του οχήματος αλλά έχει εγκατασταθεί για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ή της ποσότητας αέριων ή σωματιδιακών ρύπων.

1.2.3. «*Σημείο τομής του άξονα*» με μια γραμμική παλινδρόμηση (a_0):

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

όπου:

a_1 η κλίση της καμπύλης παλινδρόμησης

\bar{x} η μέση τιμή της παραμέτρου αναφοράς

\bar{y} η μέση τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

1.2.4. «*Βαθμονόμηση*»: η διαδικασία ρύθμισης της απόκρισης ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής, αισθητήρα ή σήματος, έτσι ώστε η ένδειξή του να συμφωνεί με ένα ή περισσότερα σήματα αναφοράς.

1.2.5. «*Συντελεστής προσδιορισμού*» (r^2):

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

όπου:

a_0 το σημείο τομής του άξονα με την καμπύλη γραμμικής παλινδρόμησης

a_1 η κλίση της καμπύλης γραμμικής παλινδρόμησης

x_i η μετρούμενη τιμή αναφοράς

y_i η μετρούμενη τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

\bar{y} η μέση τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

n ο αριθμός τιμών

▼ B

- 1.2.6. «Συντελεστής αλληλοσυσχέτισης» (r):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} (x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} (y_i - \bar{y})^2}}$$

όπου:

x_i η μετρούμενη τιμή αναφοράς

y_i η μετρούμενη τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

\bar{x} η μέση τιμή αναφοράς

\bar{y} η μέση τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

n ο αριθμός τιμών

- 1.2.7. «Χρόνος καθυστέρησης»: ο χρόνος από τη διακοπή της ροής του αερίου (t_0) έως ότου η απόκριση να ανέλθει στο 10 % (t_{10}) της τελικής ένδειξης.
- 1.2.8. «Σήματα ή δεδομένα μονάδας ελέγχου κινητήρα (ECU)»: οποιαδήποτε πληροφορία και σήμα του οχήματος που καταγράφεται από το δίκτυο του οχήματος με τη χρήση των προσδιοριζόμενων στο σημείο 3.4.5. του προσαρτήματος 1 πρωτοκόλλων.
- 1.2.9. «Μονάδα ελέγχου κινητήρα»: η ηλεκτρονική μονάδα που ελέγχει διάφορους ενεργοποιητές ώστε να εξασφαλίζει τη βέλτιστη απόδοση του συστήματος κίνησης.
- 1.2.10. «Εκπομπές», αποκαλούμενες επίσης «συστατικά», «ρυπογόνα συστατικά» ή «ρυπογόνες εκπομπές»: τα ελεγχόμενα αέρια ή σωματιδιακά συστατικά στοιχεία των καυσαερίων.
- 1.2.11. «Καυσαέρια»: το σύνολο των αερίων και σωματιδιακών συστατικών που εκπέμπονται στο στόμιο εξόδου των καυσαερίων ή στην εξάτμιση ως αποτέλεσμα της καύσης καυσίμου εντός του κινητήρα εσωτερικής καύσης του οχήματος.

▼ M1

- 1.2.12. «Εκπομπές καυσαερίων»: εκπομπές αερίων, ρευστών και υγρών ενώσεων του αγωγού εξαγωγής.

▼ B

- 1.2.13. «Πλήρης κλίμακα»: το πλήρες εύρος ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής ή αισθητήρα, όπως προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Εάν για τις μετρήσεις χρησιμοποιείται ένα μέρος του εύρους του αναλυτή, του οργάνου μέτρησης ροής ή του αισθητήρα, πλήρης κλίμακα θεωρείται η μέγιστη ένδειξη.
- 1.2.14. «Συντελεστής απόκρισης υδρογονανθράκων» για ένα συγκεκριμένο είδος υδρογονανθράκων: ο λόγος της ένδειξης ενός FID προς τη συγκέντρωση του εξεταζόμενου είδους υδρογονανθράκων στον κύλινδρο αερίου αναφοράς, εκφραζόμενος σε ppmC₁.
- 1.2.15. «Σημαντική συντήρηση»: η προσαρμογή, επισκευή ή αντικατάσταση ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής ή αισθητήρα που ενδεχομένως να επηρεάζει την ακρίβεια των μετρήσεων.

▼ M3

- 1.2.16. «Θόρυβος»: το διπλάσιο της μέσης τετραγωνικής ρίζας δέκα τυπικών αποκλίσεων, καθεμία υπολογιζόμενη από τις μηδενικές αποκρίσεις που μετريούνται με σταθερή συχνότητα η οποία είναι πολλαπλάσιο του 1,0 Hz κατά τη διάρκεια περιόδου 30 δευτερολέπτων.

▼ B

- 1.2.17. «Υδρογονάνθρακες πλην μεθανίου» (NMHC): οι συνολικοί υδρογονάνθρακες (THC) εξαιρουμένου του μεθανίου (CH₄).

▼ M1

- 1.2.18. «Αριθμός εκπεμπόμενων σωματιδίων» (PN): ο συνολικός αριθμός στερεών σωματιδίων που εκπέμπονται από την εξάτμιση του οχήματος και υπολογίζονται σύμφωνα με τις μεθόδους αραίωσης, δειγματοληψίας και μέτρησης που ορίζονται στο παράρτημα XXI.

▼ B

- 1.2.19. «Πιστότητα»: 2,5 φορές η τυπική απόκλιση 10 επαναληπτικών αποκρίσεων σε μια δεδομένη ιχνηλάσιμη τυπική τιμή.
- 1.2.20. «Ένδειξη»: η αριθμητική τιμή που αναγράφει ένας αναλυτής, όργανο μέτρησης ροής, αισθητήρας ή οποιαδήποτε άλλη διάταξη μέτρησης που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της μέτρησης των εκπομπών οχημάτων.
- 1.2.21. «Χρόνος απόκρισης» (t_{90}): το άθροισμα του χρόνου καθυστέρησης και του χρόνου ανόδου.
- 1.2.22. «Χρόνος ανόδου»: ο χρόνος μεταξύ του 10 % και του 90 % της απόκρισης ($t_{90} - t_{10}$) της τελικής ένδειξης.
- 1.2.23. «Μέση τετραγωνική ρίζα» (x_{rms}): η τετραγωνική ρίζα του αριθμητικού μέσου των τετραγώνων των τιμών, η οποία ορίζεται ως εξής:

$$x_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{1}{n} (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2)}$$

όπου:

x η μετρούμενη ή υπολογιζόμενη τιμή

n ο αριθμός τιμών

- 1.2.24. «Αισθητήρας»: οποιαδήποτε διάταξη μέτρησης που δεν αποτελεί μέρος του ίδιου του οχήματος αλλά έχει εγκατασταθεί για τον προσδιορισμό παραμέτρων εκτός της συγκέντρωσης των αέριων και σωματιδιακών ρύπων και της ροής μάζας καυσαερίων.

▼ M1

- 1.2.25. «Προσδιορισμός του μεγίστου της κλίμακας»: ρύθμιση ενός οργάνου ώστε να δίνει σωστή ένδειξη ενός προτύπου βαθμονόμησης, που αντιπροσωπεύει τιμή μεταξύ του 75 % και του 100 % της μέγιστης τιμής στο εύρος ή αναμενόμενο εύρος χρήσης του οργάνου.

▼ B

- 1.2.26. «Απόκριση μεγίστου»: η μέση απόκριση σε ένα σήμα μεγίστου σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων.
- 1.2.27. «Μετατόπιση απόκρισης μεγίστου»: η διαφορά μεταξύ της μέσης απόκρισης σε ένα σήμα μεγίστου και του πραγματικού σήματος μεγίστου που μετρείται σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο μετά τον προσδιορισμό του μεγίστου της κλίμακας του αναλυτή, του οργάνου μέτρησης ροής ή του αισθητήρα με ακρίβεια.
- 1.2.28. «Κλίση» μιας γραμμικής παλινδρόμησης (a_1):

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

όπου:

\bar{x} η μέση τιμή της παραμέτρου αναφοράς

\bar{y} η μέση τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

x_i η πραγματική τιμή της παραμέτρου αναφοράς

▼ B

y_i η πραγματική τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

n ο αριθμός τιμών

1.2.29. «*Τυπικό σφάλμα εκτίμησης*» (*SEE*):

$$SEE = \frac{1}{x_{\max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{(n - 2)}}$$

όπου:

\bar{y} η κατ' εκτίμηση τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

y_i η πραγματική τιμή της προς εξακρίβωση παραμέτρου

x_{\max} η μέγιστη πραγματική τιμή της παραμέτρου αναφοράς

n ο αριθμός τιμών

1.2.30. «*Συνολικοί υδρογονάνθρακες*» (THC): το άθροισμα όλων των πτητικών ουσιών που μπορούν να μετρηθούν από έναν ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID).

1.2.31. «*Ιχνηλάσιμος*»: η ικανότητα συσχετισμού μιας μέτρησης ή ένδειξης μέσω μιας αδιάκοπης αλυσίδας συγκρίσεων με ένα γνωστό και κοινά συμφωνημένο πρότυπο.

1.2.32. «*Χρόνος μετατροπής*»: η χρονική διαφορά μεταξύ της μεταβολής συγκέντρωσης ή ροής (t_0) στο σημείο αναφοράς και της απόκρισης του συστήματος της τάξης του 50 % της τελικής ένδειξης (t_{50}).

1.2.33. «*Τύπος αναλυτή*»: μια ομάδα αναλυτών παραγόμενων από τον ίδιο κατασκευαστή, οι οποίοι χρησιμοποιούν μια πανομοιότυπη αρχή για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ενός συγκεκριμένου αερίου συστατικού ή του αριθμού σωματιδίων.

1.2.34. «*Τύπος μετρητή ροής μάζας καυσαερίων*»: μια ομάδα μετρητών ροής μάζας καυσαερίων παραγόμενων από τον ίδιο κατασκευαστή, οι οποίοι διαθέτουν παρόμοια εσωτερική διάμετρο σωλήνα και λειτουργούν βάσει μιας πανομοιότυπης αρχής για τον προσδιορισμό του ρυθμού ροής μάζας των καυσαερίων.

1.2.35. «*Επικύρωση*»: η διαδικασία αξιολόγησης της ορθής εγκατάστασης και λειτουργίας ενός Φορητού Συστήματος Μέτρησης Εκπομπών και της ορθότητας των μετρήσεων ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων που έχουν πραγματοποιηθεί από έναν ή περισσότερους μετρητές ροής μάζας μη ιχνηλάσιμων καυσαερίων ή που έχουν υπολογιστεί από αισθητήρες ή σήματα ECU.

1.2.36. «*Εξακρίβωση*»: η διαδικασία αξιολόγησης της συμφωνίας της μετρούμενης ή υπολογιζόμενης ένδειξης ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής, αισθητήρα ή σήματος με ένα σήμα αναφοράς, εντός ενός ή περισσότερων προκαθορισμένων ορίων αποδοχής.

1.2.37. «*Μηδενισμός*»: η βαθμονόμηση ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής ή αισθητήρα έτσι ώστε να έχει ακριβή απόκριση σε μηδενικό σήμα.

1.2.38. «*Μηδενική απόκριση*»: η μέση απόκριση σε μηδενικό σήμα σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων.

1.2.39. «*Μετατόπιση μηδενικής απόκρισης*»: η διαφορά μεταξύ της μέσης απόκρισης σε μηδενικό σήμα και του πραγματικού μηδενικού σήματος που μετρείται κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου μετά τη ακριβή βαθμονόμηση μηδενός ενός αναλυτή, οργάνου μέτρησης ροής ή αισθητήρα.

▼ M1

- 1.2.40. «Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα εξωτερικής φόρτισης» (OVC-HEV): υβριδικό ηλεκτρικό όχημα που μπορεί να φορτίζεται από εξωτερική πηγή.
- 1.2.41. «Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα μη εξωτερικής φόρτισης» (NOVC-HEV): όχημα με τουλάχιστον δύο διαφορετικούς μετατροπείς ενέργειας και δύο διαφορετικά συστήματα αποθήκευσης ενέργειας που χρησιμοποιούνται για την κίνηση του οχήματος και που δεν μπορούν να φορτιστούν από εξωτερική πηγή.

▼ B1.3. **Συντμήσεις**

Οι συντμήσεις αφορούν γενικά τον ενικό και τον πληθυντικό αριθμό των συντμημένων όρων.

CH ₄	— Μεθάνιο
CLD	— Ανιχνευτής χημιφωταύγειας
CO	— Μονοξείδιο του άνθρακα
CO ₂	— Διοξείδιο του άνθρακα
CVS	— Συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου
DCT	— Μετάδοση διπλής κατεύθυνσης
ECU	— Μονάδα ελέγχου κινητήρα
EFM	— Μετρητής ροής μάζας καυσαερίων
FID	— Ανιχνευτής ιονισμού φλόγας
FS	— Πλήρης κλίμακα
GPS	— Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού στίγματος
H ₂ O	— Νερό
HC	— Υδρογονάνθρακες
HCLD	— Θερμαινόμενος ανιχνευτής χημιφωταύγειας
HEV	— Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
ICE	— Κινητήρας εσωτερικής καύσης
ID	— Αναγνωριστικός αριθμός ή κωδικός
LPG	— Υγραέριο
MAW	— Παράθυρο κινητού μέσου όρου
max	— Μέγιστη τιμή
N ₂	— Άζωτο
NDIR	— Αναλυτής μη σκεδαζόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας
NDUV	— Αναλυτής μη σκεδαζόμενης υπεριώδους ακτινοβολίας
NEDC	— Νέος ευρωπαϊκός κύκλος οδήγησης
NG	— Φυσικό αέριο

▼ B

NMC	— Διαχωριστής υδρογονανθράκων πλην μεθανίου
NMC-FID	— Διαχωριστής υδρογονανθράκων πλην μεθανίου σε συνδυασμό με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας
NMHC	— Υδρογονάνθρακες πλην μεθανίου
NO	— Μονοξείδιο του αζώτου
Αριθ.	— αριθμός
NO ₂	— Διοξείδιο του αζώτου
NO _x	— Οξείδια του αζώτου
NTE	— Μη υπερβάσιμα
O ₂	— Οξυγόνο
OBD	— Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης
PEMS	— Φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών
PHEV	— Επαναφορτιζόμενο από το δίκτυο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
PN	— Αριθμός σωματιδίων
RDE	— Εκπομπές σε συνθήκες πραγματικής οδήγησης
RPA	— Σχετική θετική επιτάχυνση
SCR	— Επιλεκτική καταλυτική αναγωγή
SEE	— Τυπικό σφάλμα εκτίμησης
THC	— Συνολικοί υδρογονάνθρακες
UN/ECE	— Οικονομική Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη
VIN	— Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος
WLTC	— Παγκοσμίως εναρμονισμένος κύκλος δοκιμής ελαφρών οχημάτων
WWH-OBD	— Παγκοσμίως εναρμονισμένο ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1. Μη υπερβάσιμα όρια εκπομπών

Οι εκπομπές ενός τύπου οχήματος εγκεκριμένου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 καθ' όλη τη διάρκεια της φυσιολογικής ζωής του, όπως ορίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος και εκπέμπονται μέσω μιας πιθανής δοκιμής RDE που εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος, δεν υπερβαίνουν τις ακόλουθες ανώτατες τιμές ανά ρύπο:

▼ M3

$$NTE_{\text{pollutant}} = CF_{\text{pollutant}} \times \text{EURO}-6$$

▼ **B**

όπου EURO-6 είναι το ισχύον όριο εκπομπών Euro 6 που αναφέρεται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

2.1.1. Τελικοί συντελεστές συμμόρφωσης

Ο συντελεστής συμμόρφωσης $CF_{pollutant}$ για τον αντίστοιχο ρύπο καθορίζεται ως εξής:

Ρύπος	Μάζα οξειδίων του αζώτου (NO _x)	Αριθμός σωματιδίων (PN)	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα (CO) ⁽¹⁾	Μάζα συνολικών υδρογονανθράκων (THC)	Συνδυασμένη μάζα συνολικών υδρογονανθράκων και οξειδίων του αζώτου (THC + NO _x)
$CF_{pollutant}$	► M3 1 + περιθώριο NO _x με περιθώριο NO _x = 0,43 ◀	► M1 1 + περιθώριο PN με περιθώριο PN = 0,5 ◀	—	—	—

⁽¹⁾ Οι εκπομπές CO μετριοούνται και καταγράφονται μέσω δοκιμών RDE.

περιθώριο είναι μια παράμετρος που λαμβάνει υπόψη τις πρόσθετες αβεβαιότητες μέτρησης που εισάγονται από τον εξοπλισμό PEMS, υπόκεινται σε ετήσια αναθεώρηση και αναθεωρούνται ως αποτέλεσμα της βελτιωμένης ποιότητας της διαδικασίας PEMS ή της τεχνολογικής προόδου.

► **M1** «περιθώριο PN»: παράμετρος που λαμβάνει υπόψη τις πρόσθετες αβεβαιότητες μέτρησης που εισάγονται από τον εξοπλισμό PEMS PN, υπόκεινται σε ετήσια επανεξέταση και αναθεωρούνται ως αποτέλεσμα της βελτιωμένης ποιότητας της διαδικασίας PEMS PN ή της τεχνολογικής προόδου. ◀

2.1.2. Προσωρινοί συντελεστές συμμόρφωσης

Κατ' εξαίρεση από τις διατάξεις του σημείου 2.1.1, για χρονικό διάστημα 5 ετών και 4 μηνών μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, μπορούν να ισχύουν οι ακόλουθοι προσωρινοί συντελεστές συμμόρφωσης:

Ρύπος	Μάζα οξειδίων του αζώτου (NO _x)	Αριθμός σωματιδίων (PN)	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα (CO) ⁽¹⁾	Μάζα συνολικών υδρογονανθράκων (THC)	Συνδυασμένη μάζα συνολικών υδρογονανθράκων και οξειδίων του αζώτου (THC + NO _x)
$CF_{pollutant}$	2.1	► M1 1 + περιθώριο PN με περιθώριο PN = 0,5 ◀	—	—	—

⁽¹⁾ Οι εκπομπές CO μετριοούνται και καταγράφονται μέσω δοκιμών RDE.

► **M1** «περιθώριο PN»: παράμετρος που λαμβάνει υπόψη τις πρόσθετες αβεβαιότητες μέτρησης που εισάγονται από τον εξοπλισμό PEMS PN, υπόκεινται σε ετήσια επανεξέταση και αναθεωρούνται ως αποτέλεσμα της βελτιωμένης ποιότητας της διαδικασίας PEMS PN ή της τεχνολογικής προόδου. ◀

Η εφαρμογή των προσωρινών συντελεστών συμμόρφωσης καταγράφεται στο πιστοποιητικό συμμόρφωσης του οχήματος.

▼ **M3**

Για τις εγκρίσεις τύπου που εμπίπτουν στην εν λόγω εξαίρεση, δεν υπάρχει μέγιστη δηλούμενη τιμή RDE.

2.1.3. Ο κατασκευαστής επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση με το σημείο 2.1 συμπληρώνοντας το πιστοποιητικό που ορίζεται στο προσάρτημα 9. Η επαλήθευση της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με τους κανόνες της συμμόρφωσης κατά τη χρήση.

▼ B

- 2.2. Οι δοκιμές RDE που απαιτούνται βάσει του παρόντος παραρτήματος κατά την έγκριση τύπου και κατά τη διάρκεια της ζωής ενός οχήματος παρέχουν τεκμήριο συμμόρφωσης με την οριζόμενη στο σημείο 2.1 απαίτηση. Η τεκμαρτή συμμόρφωση ενδέχεται να επαναξιολογηθεί μέσω πρόσθετων δοκιμών RDE.
- 2.3. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε τα οχήματα να μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμή με σύστημα PEMS σε δημόσιους δρόμους σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στην εθνική νομοθεσία τους, με σεβασμό στους τοπικούς νόμους περί οδικής κυκλοφορίας και στις απαιτήσεις ασφαλείας.
- 2.4. Οι κατασκευαστές μεριμνούν ώστε τα οχήματα να μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμή με σύστημα PEMS από ανεξάρτητο μέρος σε δημόσιους δρόμους, ήτοι καθιστώντας διαθέσιμους κατάλληλους προσαρμογείς για σωλήνες εξάτμισης, παρέχοντας πρόσβαση σε σήματα ECU και πραγματοποιώντας τις απαραίτητες διοικητικές ρυθμίσεις. **► M1 ► CI** Εάν δεν απαιτείται η αντίστοιχη δοκιμή PEMS από τον παρόντα κανονισμό, ο κατασκευαστής δύναται να χρεώσει εύλογη αμοιβή παρόμοια με τη διάταξη του άρθρου 7 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007. ◀ ◀
3. ΔΟΚΙΜΗ RDE ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΕΝΕΡΓΗΘΕΙ

▼ M2

- 3.1. Οι κάτωθι απαιτήσεις ισχύουν για τις δοκιμές PEMS που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 11 δεύτερο εδάφιο.

▼ M3

- 3.1.0. Οι απαιτήσεις του σημείου 2.1 ικανοποιούνται για την αστική και τη συνολική διαδρομή PEMS, στο πλαίσιο των οποίων οι εκπομπές του υπό δοκιμή οχήματος υπολογίζονται σύμφωνα με τα προσαρτήματα 4 και 6, και παραμένουν πάντοτε ίσες ή κάτω του NTE ($M_{RDE,k} \leq NTE_{pollutant}$).

▼ B

- 3.1.1. Για την έγκριση τύπου η ροή μάζας καυσαερίων καθορίζεται μέσω εξοπλισμού μέτρησης που λειτουργεί ανεξάρτητα από το όχημα, ενώ τα δεδομένα ECU του οχήματος δεν χρησιμοποιούνται από την άποψη αυτή. Εκτός του πλαισίου της έγκρισης τύπου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μέθοδοι για τον καθορισμό της ροής μάζας καυσαερίων σύμφωνα με το προσάρτημα 2 τμήμα 7.2.

▼ M3

- 3.1.2. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών έγκρισης τύπου, εάν η εγκρίνουσα αρχή δεν είναι ικανοποιημένη από τον έλεγχο ποιότητας των δεδομένων και τα αποτελέσματα επικύρωσης μιας δοκιμής PEMS που έχει διενεργηθεί σύμφωνα με τα προσαρτήματα 1 και 4, η εγκρίνουσα αρχή δύναται να θεωρήσει τη δοκιμή άκυρη. Στην περίπτωση αυτή, η εγκρίνουσα αρχή καταγράφει τα δεδομένα της δοκιμής και τους λόγους ακύρωσης της δοκιμής.

▼ M3

3.1.3. Υποβολή εκθέσεων και διάδοση πληροφοριών δοκιμών έγκρισης τύπου RDE

▼ B

3.1.3.1. Ο κατασκευαστής εκπονεί τεχνική έκθεση σύμφωνα με το προσάρτημα 8 και την κοινοποιεί στην εγκρίνουσα αρχή.

▼ M1

3.1.3.2. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι οι πληροφορίες που παρατίθενται στο σημείο 3.1.3.2.1 διατίθενται σε δημοσίως προσβάσιμο ιστότοπο χωρίς κόστος και χωρίς ο χρήστης να πρέπει να αποκαλύψει την ταυτότητά του ή να πραγματοποιήσει εγγραφή. Ο κατασκευαστής τηρεί ενήμερες την Επιτροπή και τις υπεύθυνες για την έγκριση τύπου αρχές σχετικά με την τοποθεσία του ιστότοπου.

▼ M3

3.1.3.2.1. Ο ιστότοπος επιτρέπει την αναζήτηση με χαρακτηριστές μπαλαντέρ στη βάση δεδομένων με βάση ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα στοιχεία:

Κατασκευή, τύπος, παραλλαγή, έκδοση, εμπορική ονομασία, ή αριθμός έγκρισης τύπου, όπως αναφέρονται στο πιστοποιητικό συμμόρφωσης, σύμφωνα με το παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EC.

Οι πληροφορίες που περιγράφονται κατωτέρω διατίθενται για κάθε όχημα κατά τη διάρκεια της αναζήτησης:

— Ο αναγνωριστικός αριθμός (ID) της οικογένειας PEMS στην οποία ανήκει το εν λόγω όχημα, σύμφωνα με το στοιχείο αριθμός 3 του καταλόγου διαφάνειας 1 που ορίζεται στον πίνακα 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II·

— οι δηλωμένες μέγιστες τιμές RDE, όπως αναφέρονται στο σημείο 48.2 του πιστοποιητικού συμμόρφωσης, το οποίο περιγράφεται στο παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EC.

▼ M1**▼ B**

3.1.3.3. Εφόσον ζητηθεί, ο κατασκευαστής παρέχει, δωρεάν και εντός 30 ημερών, την τεχνική έκθεση που αναφέρεται στο σημείο 3.1.3.1 σε οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο.

3.1.3.4. Εφόσον ζητηθεί, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή παρέχει τις πληροφορίες που παρατίθενται στα σημεία 3.1.3.1 και 3.1.3.2 εντός 30 ημερών από τη λήψη του σχετικού αιτήματος. Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή δύναται να χρεώνει εύλογη και αναλογική αμοιβή, η οποία δεν πρέπει να αποθαρρύνει οποιοδήποτε αιτούντα που έχει αιτιολογημένο συμφέρον να ζητήσει τις αντίστοιχες πληροφορίες και δεν πρέπει να υπερβαίνει τα εσωτερικά έξοδα στα οποία προβαίνει η αρχή για να παράσχει τις ζητούμενες πληροφορίες.

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.1. Η απόδοση RDE καταδεικνύεται υποβάλλοντας σε δοκιμή οχήματα στο δρόμο σε συνθήκες λειτουργίας που αντιστοιχούν στα συνήθη πρότυπα, συνθήκες και ωφέλιμα φορτία οδήγησης. Η δοκιμή RDE είναι αντιπροσωπευτική για οχήματα που λειτουργούν στις πραγματικές διαδρομές οδήγησής τους με το σύνηθες φορτίο τους.

▼ M3

- 4.2. Όσον αφορά την έγκριση τύπου, ο κατασκευαστής αποδεικνύει στην αρχή έγκρισης τύπου ότι το επιλεγμένο όχημα, καθώς και τα πρότυπα, οι συνθήκες και τα ωφέλιμα φορτία οδήγησης, είναι αντιπροσωπευτικά της οικογένειας δοκιμής PEMS. Οι απαιτήσεις ωφέλιμου φορτίου και περιβαλλοντικών συνθηκών που ορίζονται στα σημεία 5.1 και 5.2 χρησιμοποιούνται εκ των προτέρων για να καθοριστεί εάν οι συνθήκες είναι αποδεκτές για σκοπούς δοκιμής RDE.

▼ M1

- 4.3. Η εγκρίνουσα αρχή προτείνει μια δοκιμαστική διαδρομή σε αστικό περιβάλλον, σε επαρχιακό περιβάλλον και σε περιβάλλον αυτοκινητόδρομου, η οποία πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 6. Όσον αφορά τον σχεδιασμό της διαδρομής, το αστικό τμήμα της διαδρομής, το επαρχιακό τμήμα και το τμήμα του αυτοκινητόδρομου επιλέγονται με βάση τοπογραφικό χάρτη. Το αστικό τμήμα της διαδρομής θα πρέπει να εκτελείται σε αστικές οδούς με όριο ταχύτητας 60 km/h ή λιγότερο. Σε περίπτωση που το αστικό τμήμα της διαδρομής πρέπει να εκτελεστεί για περιορισμένη χρονική περίοδο σε οδούς με όριο ταχύτητας μεγαλύτερο από 60 km/h, το όχημα κινείται με ταχύτητα έως 60 km/h.

▼ B

- 4.4. Εάν η συλλογή δεδομένων ECU επηρεάζει, για ένα όχημα, τις εκπομπές ή την απόδοση του οχήματος, ολόκληρη η σειρά δοκιμών PEMS στην οποία ανήκει το όχημα, σύμφωνα με το προσάρτημα 7, θεωρείται μη σύμμορφη. Η εν λόγω λειτουργία θεωρείται «διάταξη αναστολής», όπως ορίζεται στο άρθρο 3 παράγραφος 10 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

▼ M3

- 4.5. Προκειμένου να αξιολογούνται επίσης οι εκπομπές στη διάρκεια διαδρομών εκκίνησης θερμού κινητήρα, υποβάλλεται σε δοκιμή ορισμένος αριθμός οχημάτων ανά οικογένεια δοκιμών PEMS, ο οποίος καθορίζεται στο σημείο 4.2.8 του προσαρτήματος 7, χωρίς προετοιμασία του οχήματος όπως περιγράφεται στο σημείο 5.3, αλλά με θερμό κινητήρα και θερμοκρασία ψυκτικού κινητήρα και/ή θερμοκρασία λαδιού κινητήρα πάνω από τους 70 °C.
- 4.6. Όσον αφορά δοκιμές RDE που εκτελούνται στο πλαίσιο έγκρισης τύπου, η αρχή έγκρισης τύπου (TAA) δύναται να επαληθεύει κατά πόσον η ακολουθία της δοκιμής και ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των προσαρμογών 1 και 2, μέσω άμεσου ελέγχου ή εξέτασης των υποστηρικτικών αποδεικτικών στοιχείων (π.χ. φωτογραφίες, αρχεία).
- 4.7. Η συμμόρφωση του εργαλείου λογισμικού που χρησιμοποιείται για την επαλήθευση της εγκυρότητας της διαδρομής και τον υπολογισμό των εκπομπών σύμφωνα με τις διατάξεις που ορίζονται στα προσάρτηματα 4, 5, 6, 7α και 7β επικυρώνεται από τον πάροχο του εργαλείου ή αρχή έγκρισης τύπου. Σε περίπτωση που το εν λόγω εργαλείο λογισμικού είναι ενσωματωμένο στο όργανο PEMS, μαζί με το όργανο παρέχεται και απόδειξη της επικύρωσης.

▼ B

5. ΟΡΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
- 5.1. Ωφέλιμο φορτίο οχήματος και μάζα δοκιμής
- 5.1.1. Το βασικό ωφέλιμο φορτίο του οχήματος περιλαμβάνει τον οδηγό, έναν μάρτυρα της δοκιμής (κατά περίπτωση) και τον εξοπλισμό δοκιμής, συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων στερέωσης και τροφοδοσίας.

▼ B

- 5.1.2. Για τον σκοπό της δοκιμής, ενδέχεται να προστεθεί κάποιο τεχνητό φορτίο, εφόσον η συνολική μάζα του βασικού και του τεχνητού φορτίου δεν υπερβαίνει το 90 % του αθροίσματος «μάζας επιβατών» και «ωφέλιμης μάζας», όπως ορίζονται στα σημεία 19 και 21 του άρθρου 2 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής (*).

(*) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής, της 12ης Δεκεμβρίου 2012, για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου σχετικά με τη μάζα και τις διαστάσεις των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκωμένων τους και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 353 της 21.12.2012, σ. 31).

- 5.2. Συνθήκες περιβάλλοντος

▼ M1

- 5.2.1. Η δοκιμή εκτελείται υπό τις συνθήκες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παρούσα ενότητα. Οι συνθήκες περιβάλλοντος θεωρούνται «διευρυμένες» όταν διευρύνεται τουλάχιστον μία από τις συνθήκες θερμοκρασίας και υψομέτρου. Ο συντελεστής διόρθωσης για τις διευρυμένες συνθήκες θερμοκρασίας και υψομέτρου χρησιμοποιείται μόνο μία φορά. Αν μέρος της δοκιμής ή το σύνολο της δοκιμής εκτελεστεί εκτός των κανονικών ή διευρυμένων συνθηκών, η δοκιμή θεωρείται άκυρη.

▼ B

- 5.2.2. Μέτριες συνθήκες υψομέτρου: Υψόμετρο μικρότερο ή ίσο με 700 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.
- 5.2.3. Διευρυμένες συνθήκες υψομέτρου: Υψόμετρο μεγαλύτερο από 700 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας και μικρότερο ή ίσο με 1300 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

▼ M1

- 5.2.4. Μέτριες συνθήκες θερμοκρασίας: Μεγαλύτερη ή ίση με 273,15 K (0 °C) και μικρότερη ή ίση με 303,15 K (30 °C).
- 5.2.5. Διευρυμένες συνθήκες θερμοκρασίας: Μεγαλύτερη ή ίση με 266,15 K (- 7 °C) και μικρότερη από 273,15 K (0 °C) ή μεγαλύτερη από 303,15 K (30 °C) και μικρότερη ή ίση με 308,15 K (35 °C).
- 5.2.6. Κατά παρέκκλιση των διατάξεων των σημείων 5.2.4 και 5.2.5, η κατώτερη θερμοκρασία για τις μέτριες συνθήκες υπερβαίνει ή ισούται με 276,15 K (3 °C) και η κατώτερη θερμοκρασία για τις διευρυμένες συνθήκες υπερβαίνει ή ισούται με 271,15 K (- 2 °C) από την έναρξη της εφαρμογής δεσμευτικών ανώτατων ορίων εκπομπών, όπως ορίζεται στο σημείο 2.1, έως πέντε έτη και τέσσερις μήνες μετά τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

- 5.3. Προετοιμασία οχήματος για τη δοκιμή έναρξης με ψυχρό κινητήρα
Πριν από τη δοκιμή RDE το όχημα προετοιμάζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

Διανύει απόσταση για τουλάχιστον 30 min, σταθμεύεται με τις θύρες και το κάλυμμα του κινητήρα κλειστά, ενώ ο κινητήρας του τίθεται εκτός λειτουργίας σε μέτριες ή διευρυμένες συνθήκες υψομέτρου και θερμοκρασίας σύμφωνα με τα σημεία 5.2.2 έως 5.2.6 από 6 έως 56 ώρες. Πρέπει να αποφεύγεται η έκθεση σε ακραίες ατμοσφαιρικές συνθήκες (ισχυρή βροχόπτωση, καταιγίδα, ξηρασία) και σε υπερβολική ποσότητα σκόνης. Πριν ξεκινήσει η δοκιμή, ελέγχεται εάν υπάρχουν βλάβες στο όχημα και στον εξοπλισμό και εάν εμφανίζονται προειδοποιητικά σήματα που υποδηλώνουν δυσλειτουργία.

▼ B

5.4. Δυναμικές συνθήκες

Οι δυναμικές συνθήκες περιλαμβάνουν την επίδραση της κλίσης του δρόμου, του αντίθετου ανέμου και της δυναμικής της οδήγησης (επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις), καθώς και των βοηθητικών συστημάτων, στην κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές του υπό δοκιμή οχήματος. Η εξακρίβωση της κανονικότητας των δυναμικών συνθηκών πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής, με τη χρήση των καταγεγραμμένων δεδομένων PEMS. Αυτή η εξακρίβωση διεξάγεται σε 2 βήματα:

▼ M3

5.4.1. Η υπέρβαση ή ανεπάρκεια της δυναμικής της οδήγησης κατά τη διάρκεια της διαδρομής ελέγχεται με χρήση των μεθόδων που περιγράφονται στο προσάρτημα 7α.

5.4.2. Αν τα αποτελέσματα της διαδρομής είναι έγκυρα μετά τις επαληθεύσεις σύμφωνα με το σημείο 5.4.1, χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι για την επαλήθευση της κανονικότητας των συνθηκών της δοκιμής που καθορίζονται στα προσάρτηματα 5, 7α και 7β.

▼ B

5.5. Κατάσταση και λειτουργία του οχήματος

▼ M3

5.5.1. Το σύστημα κλιματισμού ή άλλες βοηθητικές διατάξεις λειτουργούν κατά τρόπο που αντιστοιχεί στην τυπικά προβλεπόμενη χρήση τους σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης στον δρόμο. Οποιαδήποτε χρήση τεκμηριώνεται. Τα παράθυρα του οχήματος είναι κλειστά όταν είναι σε λειτουργία ο κλιματισμός ή το καλοριφέρ.

▼ M1

5.5.2. Οχήματα εξοπλισμένα με συστήματα περιοδικής αναγέννησης

5.5.2.1. Τα «συστήματα περιοδικής αναγέννησης» νοούνται σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται στο παράρτημα XXI σημείο 3.8.1.

▼ M3

5.5.2.2. Όλα τα αποτελέσματα διορθώνονται με τους συντελεστές K_i ή με τις τιμές αντιστάθμισης K_i που αναπτύσσονται κατά τις διαδικασίες του παραρτήματος XXI υποπαράρτημα 6 προσάρτημα 1 και αφορούν την έγκριση τύπου οχήματος με σύστημα περιοδικής αναγέννησης. Ο συντελεστής K_i ή η μετατόπιση K_i εφαρμόζονται στα τελικά αποτελέσματα μετά από τη διεξαγωγή αξιολόγησης σύμφωνα με το προσάρτημα 6.

5.5.2.3. Αν οι εκπομπές δεν εκπληρώνουν τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.0, επαληθεύεται η πραγματοποίηση αναγέννησης. Η επαλήθευση της αναγέννησης μπορεί να βασίζεται στην κρίση εμπειρογνώμονα ο οποίος συσχετίζει πολλά από τα παρακάτω σήματα, τα οποία μπορούν να συνδέονται με τη θερμοκρασία των αερίων εξαγωγής ή τις μετρήσεις PN, CO₂, O₂ σε συνδυασμό με την ταχύτητα και την επιτάχυνση του οχήματος. Εάν το όχημα διαθέτει χαρακτηριστικό αναγνώρισης αναγέννησης που δηλώνεται στον κατάλογο διαφάνειας 1 που καθορίζεται στον πίνακα 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II, αυτό χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της πραγματοποίησης αναγέννησης. Ο κατασκευαστής δηλώνει επίσης στον κατάλογο διαφάνειας 1 που καθορίζεται στον πίνακα 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II τη διαδικασία που απαιτείται για την ολοκλήρωση της αναγέννησης. Ο κατασκευαστής μπορεί να παράσχει οδηγίες σχετικά με τον τρόπο αναγνώρισης του κατά πόσον έχει πραγματοποιηθεί αναγέννηση σε περίπτωση που ένα παρόμοιο σήμα δεν είναι διαθέσιμο.

Εάν σημειώθηκε αναγέννηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής, το αποτέλεσμα χωρίς τη χρήση είτε του συντελεστή K_i είτε της τιμής αντιστάθμισης K_i ελέγχεται με βάση τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.0. Εάν οι εκπομπές που προκύπτουν δεν πληρούν τις απαιτήσεις, η δοκιμή θεωρείται άκυρη και επαναλαμβάνεται για άλλη μία φορά. Η ολοκλήρωση της αναγέννησης και της σταθεροποίησης μέσω οδήγησης διάρκειας τουλάχιστον 1 ώρας διασφαλίζεται πριν από την έναρξη της δεύτερης δοκιμής. Η δεύτερη δοκιμή θεωρείται έγκυρη ακόμα και αν πραγματοποιηθεί αναγέννηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

▼ M3

- 5.5.2.4. Εάν σημειώθηκε αναγέννηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής, το αποτέλεσμα χωρίς τη χρήση είτε του συντελεστή K_i είτε της τιμής αντιστάθμισης K_i ελέγχεται με βάση τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.0. Εάν οι εκπομπές που προκύπτουν δεν πληρούν τις απαιτήσεις, η δοκιμή θεωρείται άκυρη και επαναλαμβάνεται για άλλη μία φορά. Η ολοκλήρωση της αναγέννησης και της σταθεροποίησης μέσω οδήγησης διάρκειας τουλάχιστον 1 ώρας διασφαλίζεται πριν από την έναρξη της δεύτερης δοκιμής. Η δεύτερη δοκιμή θεωρείται έγκυρη ακόμα και αν πραγματοποιηθεί αναγέννηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
- 5.5.3. Τα οχήματα OVC-HEV μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμή σε οποιοδήποτε επιλέξιμο τρόπο λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου λειτουργίας φόρτισης συσσωρευτή.
- 5.5.4. Οι τροποποιήσεις που επηρεάζουν την αεροδυναμική του οχήματος δεν επιτρέπονται, με εξαίρεση την εγκατάσταση PEMS.
- 5.5.5. Τα οχήματα δοκιμής δεν οδηγούνται με σκοπό την εξαγωγή θετικού ή αρνητικού αποτελέσματος δοκιμής λόγω των ακραίων προτύπων οδήγησης που δεν αντιπροσωπεύουν κανονικές συνθήκες χρήσης. Σε περίπτωση ανάγκης, η επαλήθευση της κανονικής οδήγησης μπορεί να βασίζεται στην κρίση εμπειρογνώμονα την οποία εκφέρει ή αναθέτει σε τρίτο η χορηγούσα αρχή έγκρισης τύπου και η οποία βασίζεται στη συσχέτιση πολλών σημάτων που μπορούν να συνδέονται με τον ρυθμό ροής καυσαερίων, τη θερμοκρασία των καυσαερίων, τις μετρήσεις CO₂, O₂, κ.λπ. σε συνδυασμό με τα δεδομένα ταχύτητας, επιτάχυνσης και GPS του οχήματος, και πιθανώς περαιτέρω παραμέτρους δεδομένων του οχήματος όπως οι στροφές κινητήρα, η σχέση μετάδοσης, η θέση του ποδόπληκτρου επιταχυντή, κ.λπ.
- 5.5.6. Το όχημα είναι σε καλή μηχανική κατάσταση. Έχει υποβληθεί σε στρώσιμο του κινητήρα και έχει διανύσει τουλάχιστον 3 000 km πριν από τη δοκιμή. Ο αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων και η παλαιότητα του οχήματος που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές RDE καταγράφονται.

▼ B

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
- 6.1. Τα τμήματα οδήγησης σε αστικό περιβάλλον, σε επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο, που ταξινομούνται με βάση τη στιγμιαία ταχύτητα όπως περιγράφεται στα σημεία 6.3 έως 6.5, εκφράζονται ως ποσοστό της συνολικής διανυόμενης απόστασης.

▼ M3

- 6.2. Στην αρχή της διαδρομής πραγματοποιείται οδήγηση σε αστικό περιβάλλον, στη συνέχεια ακολουθεί οδήγηση σε επαρχιακό περιβάλλον και, τέλος, οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο, σύμφωνα με τα τμήματα διαδρομής που προσδιορίζονται στο σημείο 6.6. Η λειτουργία σε αστικό περιβάλλον, σε επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο εκτελείται συνεχόμενα σύμφωνα με το σημείο 6.12, αλλά μπορεί να περιλαμβάνει και διαδρομή που ξεκινά και ολοκληρώνεται στο ίδιο σημείο. Η λειτουργία σε επαρχιακό περιβάλλον δύναται να διακόπτεται από σύντομες περιόδους λειτουργίας σε αστικό περιβάλλον, όταν το όχημα διέρχεται αστικές περιοχές. Η λειτουργία σε αυτοκινητόδρομο δύναται να διακόπτεται από σύντομες περιόδους λειτουργίας σε αστικό ή σε επαρχιακό περιβάλλον, παραδείγματος χάριν, κατά τη διέλευση διόδων ή τμημάτων όπου εκτελούνται οδικά έργα.

▼ B

- 6.3. Η λειτουργία σε αστικό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από ταχύτητες οχήματος έως 60 km/h.

▼ M1

- 6.4. Η λειτουργία σε επαρχιακό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από ταχύτητες οχήματος υψηλότερες των 60 km/h και χαμηλότερες ή ίσες με 90 km/h. Για οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 90 km/h, η λειτουργία σε επαρχιακό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από ταχύτητα οχήματος υψηλότερη από 60 km/h και χαμηλότερη ή ίση με 80 km/h.
- 6.5. Η λειτουργία σε αυτοκινητόδρομο χαρακτηρίζεται από ταχύτητες άνω των 90 km/h. Για οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 90 km/h, η λειτουργία σε αυτοκινητόδρομο χαρακτηρίζεται από ταχύτητα υψηλότερη από 80 km/h.

▼ B

- 6.6. Η διαδρομή συνίσταται, κατά προσέγγιση, στην οδήγηση σε αστικό περιβάλλον κατά 34 %, σε επαρχιακό περιβάλλον κατά 33 % και σε αυτοκινητόδρομο κατά 33 %, σύμφωνα με τις ταχύτητες που περιγράφονται στα σημεία 6.3 έως 6.5 ανωτέρω. «Κατά προσέγγιση» νοείται το διάστημα ± 10 ποσοστιαίων μονάδων από τα δηλούμενα ποσοστά. Ωστόσο, η οδήγηση σε αστικό περιβάλλον δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη του 29 % της συνολικής διανυόμενης απόστασης.
- 6.7. Η ταχύτητα του οχήματος δεν υπερβαίνει κανονικά τα 145 km/h. Δύναται να υπάρξει υπέρβαση αυτής της μέγιστης ταχύτητας κατά ένα όριο ανοχής της τάξης των 15 km/h για ποσοστό έως 3 % της χρονικής διάρκειας οδήγησης σε αυτοκινητόδρομο. Τα τοπικά όρια ταχύτητας παραμένουν σε ισχύ κατά τη δοκιμή PEMS, με την επιφύλαξη άλλων νομικών συνεπειών. Αυτές καθαυτές οι παραβιάσεις των τοπικών ορίων ταχύτητας δεν ακυρώνουν τα αποτελέσματα μιας δοκιμής PEMS.

▼ M1

- 6.8. Η μέση ταχύτητα (συμπεριλαμβανομένων των στάσεων) του αστικού τμήματος οδήγησης της διαδρομής θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 15 km/h και 40 km/h. Οι περίοδοι διακοπής, οι οποίες ορίζονται ως ταχύτητα του οχήματος μικρότερη του 1 km/h, αντιστοιχούν σε 6-30 % της χρονικής διάρκειας της λειτουργίας σε αστικό περιβάλλον. Η λειτουργία σε αστικό περιβάλλον ενδέχεται να περιέχει πολλές περιόδους διακοπής διάρκειας 10 δευτερολέπτων ή μεγαλύτερης. Ωστόσο, οι μεμονωμένες περίοδοι διακοπής δεν υπερβαίνουν τα 300 συναπτά δευτερόλεπτα· ειδάλλως, η διαδρομή ακυρώνεται.
- 6.9. Το εύρος ταχύτητας κατά την οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο κυμαίνεται κανονικά μεταξύ 90 km/h και τουλάχιστον 110 km/h. Η ταχύτητα του οχήματος είναι άνω των 100 km/h για τουλάχιστον 5 λεπτά.

Για οχήματα κατηγορίας M2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 100 km/h, το εύρος ταχύτητας κατά την οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο κυμαίνεται κανονικά μεταξύ 90 km/h και 100 km/h. Η ταχύτητα του οχήματος είναι άνω των 90 km/h για τουλάχιστον 5 λεπτά.

Για οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 90 km/h, το εύρος ταχύτητας κατά την οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο κυμαίνεται κανονικά μεταξύ 80 km/h και 90 km/h. Η ταχύτητα του οχήματος είναι άνω των 80 km/h για τουλάχιστον 5 λεπτά.

▼ B

- 6.10. Η διάρκεια της διαδρομής κυμαίνεται μεταξύ 90 και 120 λεπτών.

▼ M1

- 6.11. Η αφετηρία και ο τερματισμός δεν διαφέρουν ως προς το υψόμετρό τους από τη στάθμη της θάλασσας κατά περισσότερο από 100 m. Επιπροσθέτως, η αναλογική αθροιστική θετική αύξηση υψόμετρου στο σύνολο της διαδρομής και στο αστικό τμήμα της διαδρομής, όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3, είναι μικρότερη από 1 200 m / 100 km και προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 7β.

▼ B

- 6.12. Η ελάχιστη διανυόμενη απόσταση σε κάθε λειτουργία, δηλ. σε αστικό, σε επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο, είναι 16 χιλιόμετρα.

▼ M1

- 6.13. Η μέση ταχύτητα (περιλαμβανομένων των στάσεων) κατά την εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 4 σημείο 4, κυμαίνεται από 15 km/h έως 40 km/h. Η μέγιστη ταχύτητα κατά την εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα δεν υπερβαίνει τα 60 km/h.

▼ B

7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

- 7.1. Η διαδρομή επιλέγεται κατά τρόπο ώστε η δοκιμή να μη διακόπτεται και τα δεδομένα να καταγράφονται συνεχώς ώστε να επιτυγχάνεται η ελάχιστη διάρκεια δοκιμής που ορίζεται στο σημείο 6.10.
- 7.2. Το σύστημα PEMS τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα από εξωτερική μονάδα τροφοδοσίας και όχι από πηγή που αντλεί την ενέργειά της είτε άμεσα είτε έμμεσα από τον κινητήρα του υπό δοκιμή οχήματος.
- 7.3. Ο εξοπλισμός PEMS εγκαθίσταται κατά τρόπο ώστε οι εκπομπές ή η απόδοση του οχήματος ή και τα δύο να επηρεάζονται στον ελάχιστο δυνατό βαθμό. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να ελαχιστοποιείται η μάζα του εγκατεστημένου εξοπλισμού και οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις στην αεροδυναμική του υπό δοκιμή οχήματος. Το ωφέλιμο φορτίο είναι το προβλεπόμενο στο σημείο 5.1.
- 7.4. Οι δοκιμές RDE διενεργούνται κατά τη διάρκεια εργασιμων ημερών, όπως αυτές ορίζονται για την Ένωση στον κανονισμό (ΕΟΚ, Ευρατόμ) αριθ. 1182/71 του Συμβουλίου (*)

(*) Κανονισμός (ΕΟΚ, Ευρατόμ) αριθ. 1182/71 του Συμβουλίου, της 3ης Ιουνίου 1971, περί καθορισμού των κανόνων που εφαρμόζονται στις προθεσμίες, ημερομηνίες και διορίες (ΕΕ L 124 της 8.6.1971, σ. 1).

- 7.5. Οι δοκιμές RDE διενεργούνται σε ασφαλτοστρωμένες οδούς και δρόμους (δεν επιτρέπεται η λειτουργία εκτός δρόμου).

▼ M3

- 7.6. Κατά την έναρξη της δοκιμής, όπως ορίζεται στο σημείο 5.1. του προσαρτήματος 1, το όχημα κινείται εντός 15 δευτερολέπτων. Η ακινητοποίηση του οχήματος στο σύνολο της περιόδου εκκίνησης με ψυχρό κινητήρα, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 4 σημείο 4, τηρείται στο ελάχιστο δυνατό και δεν υπερβαίνει συνολικά τα 90 δευτερόλεπτα. Εάν σταματήσει η λειτουργία του κινητήρα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, δύνανται να πραγματοποιηθεί επανεκκίνηση, αλλά η δειγματοληψία δεν διακόπτεται. Εάν σταματήσει η λειτουργία του κινητήρα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η δειγματοληψία δεν διακόπτεται.

▼ B

8. ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ, ΚΑΥΣΙΜΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

- 8.1. Το καύσιμο, το λιπαντικό και το αντιδραστήριο (κατά περίπτωση) που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή RDE πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για τη λειτουργία του αυτοκινήτου από τον πελάτη.

▼ **M3**

- 8.2. Σε περίπτωση αρνητικού αποτελέσματος δοκιμής RDE, λαμβάνονται δείγματα καυσίμου, λιπαντικού και αντιδραστηρίου (ανάλογα με την περίπτωση) τα οποία και διατηρούνται για τουλάχιστον 1 έτος υπό συνθήκες που διασφαλίζουν την ακεραιότητα του δείγματος. Αφότου αναλυθούν, τα δείγματα μπορούν να απορρίπτονται.

▼ **B**

9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
- 9.1. Η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

▼ **M3**

- 9.2. Η εγκυρότητα της διαδρομής επαληθεύεται βάσει διαδικασίας τριών σταδίων, ως εξής:

ΣΤΑΔΙΟ Α: Η διαδρομή συμμορφώνεται με τις γενικές απαιτήσεις, τις οριακές συνθήκες, τις απαιτήσεις διαδρομής και λειτουργίας, και τις προδιαγραφές για το λιπαντικό λάδι, το καύσιμο και τα αντιδραστήρια που ορίζονται στα σημεία 4 έως 8·

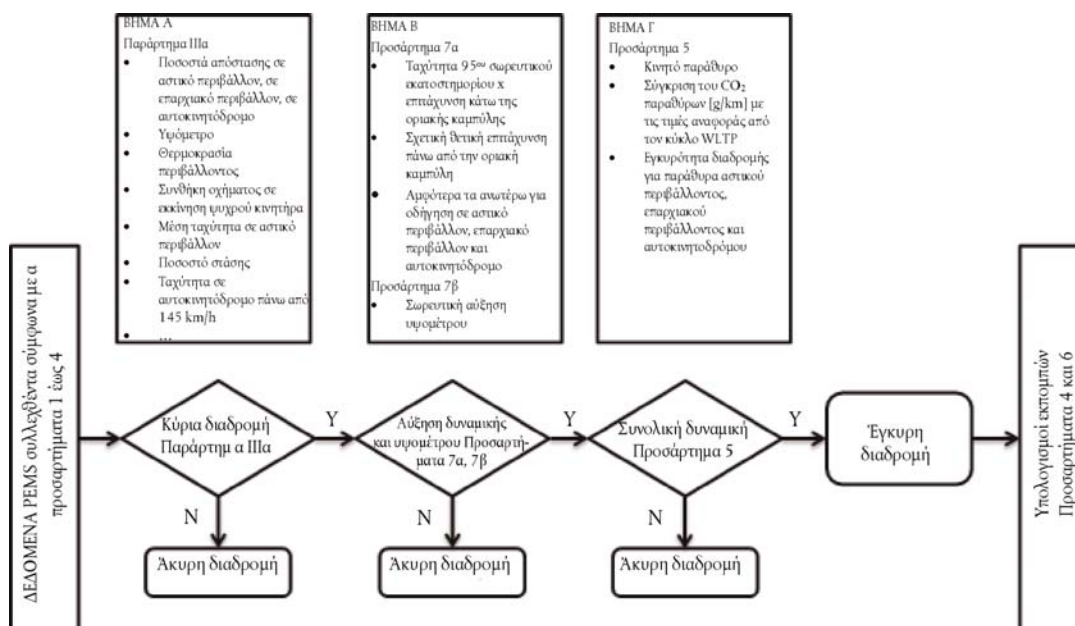
ΣΤΑΔΙΟ Β: Η διαδρομή συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στα προσάρτηματα 7α και 7β.

ΣΤΑΔΙΟ Γ: Η διαδρομή συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο προσάρτημα 5.

Τα στάδια της διαδικασίας περιγράφονται αναλυτικά στο σχήμα 1.

Σχήμα 1.

Επαλήθευση της εγκυρότητας της διαδρομής



Σε περίπτωση που δεν ικανοποιείται τουλάχιστον μία από τις απαιτήσεις, η διαδρομή δηλώνεται άκυρη.

▼ **B**

- 9.3. Δεν επιτρέπεται ο συνδυασμός δεδομένων από διαφορετικές διαδρομές ή η τροποποίηση ή εξαίρεση δεδομένων από μια διαδρομή, εξαιρουμένων των προβλέψεων για μεγάλες περιόδους στάσης όπως περιγράφονται στο σημείο 6.8.

▼ M3

- 9.4. Αφού διαπιστωθεί η εγκυρότητα μιας διαδρομής σύμφωνα με το σημείο 9.2, υπολογίζονται τα αποτελέσματα εκπομπών με χρήση των μεθόδων που ορίζονται στα προσαρτήματα 4 και 6. Οι υπολογισμοί των εκπομπών πραγματοποιούνται μεταξύ της έναρξης και του τέλους της δοκιμής, όπως προσδιορίζεται στο προσάρτημα 1, σημεία 5.1. και 5.3. αντίστοιχα.

▼ B

- 9.5. Εάν, κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε χρονικού διαστήματος, υπάρξει διεύρυνση των συνθηκών περιβάλλοντος σύμφωνα με το σημείο 5.2, οι εκπομπές ρύπων κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, οι οποίες υπολογίζονται σύμφωνα με το προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος, διαιρούνται με την τιμή 1,6 πριν αξιολογηθούν για σκοπούς συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος. Η παρούσα διάταξη δεν εφαρμόζεται σε εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

▼ M3

- 9.6. Οι εκπομπές αερίων ρύπων και ο αριθμός των εκπεμπόμενων σωματιδίων κατά την εκκίνηση ψυχρού κινητήρα, όπως ορίζονται στο προσάρτημα 4 σημείο 4, περιλαμβάνονται στην κανονική αξιολόγηση σύμφωνα με τα προσαρτήματα 4, 5 και 6. Εάν το όχημα προετοιμάστηκε για τις τελευταίες τρεις ώρες πριν από τη δοκιμή σε μέση θερμοκρασία που εμπίπτει στις διευρυμένες συνθήκες σύμφωνα με το σημείο 5.2, οι διατάξεις του σημείου 9.5 εφαρμόζονται στα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την περίοδο εκκίνησης με ψυχρό κινητήρα, ακόμα και αν οι συνθήκες λειτουργίας δεν εμπίπτουν στις διευρυμένες συνθήκες θερμοκρασίας.

▼ B*Προσάρτημα 1***Διαδικασία δοκιμών για τον έλεγχο εκπομπών οχημάτων με φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών (PEMS)**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία δοκιμής για τον προσδιορισμό των εκπομπών καυσαερίων ελαφρών επιβατηγών και εμπορικών οχημάτων που χρησιμοποιούν φορητό σύστημα μέτρησης εκπομπών (PEMS).

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

≤	— μικρότερο ή ίσο με
#	— αριθμός
#/m ³	— αριθμός ανά κυβικό μέτρο
%	— επί τοις εκατό
°C	— βαθμός Κελσίου
g	— γραμμάριο
g/s	— γραμμάριο ανά δευτερόλεπτο
h	— ώρα
Hz	— hertz
K	— βαθμός Kelvin
kg	— χιλιόγραμμα
kg/s	— χιλιόγραμμα ανά δευτερόλεπτο
km	— χιλιόμετρο
km/h	— χιλιόμετρο ανά ώρα
kPa	— kilopascal
kPa/min	— kilopascal ανά λεπτό
l	— λίτρο
l/min	— λίτρο ανά λεπτό
m	— μέτρο
m ³	— κυβικό μέτρο
mg	— χιλιοστόγραμμα
min	— λεπτό
p_e	— πίεση εκκένωσης [kPa]
q_{vs}	— ρυθμός ροής κατ' όγκο του συστήματος [l/min]
ppm	— μέρη ανά εκατομμύριο

▼ B

ppmC ₁	—	μέρη ανά εκατομμύρια ισοδυνάμου του άνθρακα
rpm	—	στροφές ανά λεπτό
s	—	δευτερόλεπτο
V _s	—	χωρητικότητα συστήματος [l]

3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**3.1. PEMS**

Η δοκιμή διενεργείται με σύστημα PEMS, αποτελούμενο από τα στοιχεία που προσδιορίζονται στα σημεία 3.1.1 έως 3.1.5. Κατά περίπτωση, δύναται να πραγματοποιηθεί σύνδεση με τη μονάδα ECU του οχήματος για να προσδιοριστούν σχετικές παράμετροι του κινητήρα και του οχήματος, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 3.2.

- 3.1.1. Αναλυτές για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ρύπων στα καυσαέρια.
- 3.1.2. Ένα ή περισσότερα όργανα ή αισθητήρες για τη μέτρηση ή τον προσδιορισμό της ροής μάζας καυσαερίων.
- 3.1.3. Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού στίγματος για τον προσδιορισμό της θέσης, του υψομέτρου και της ταχύτητας του οχήματος.
- 3.1.4. Κατά περίπτωση, αισθητήρες και άλλες διατάξεις που δεν αποτελούν μέρος του οχήματος, π.χ. για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, της σχετικής υγρασίας, της ατμοσφαιρικής πίεσης και της ταχύτητας του οχήματος.
- 3.1.5. Πηγή ενέργειας ανεξάρτητη του οχήματος για την τροφοδοσία του συστήματος PEMS.
- 3.2. Παράμετροι δοκιμών**

▼ M3

Οι παράμετροι δοκιμών που προσδιορίζονται στον πίνακα 1 του παρόντος προσαρτήματος μετριοούνται σε σταθερή συχνότητα τουλάχιστον 1,0 Hz και καταγράφονται και δηλώνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος 8 σε συχνότητα 1,0 Hz. Εάν υπάρχουν διαθέσιμες παράμετροι της μονάδας ECU, οι εν λόγω παράμετροι μπορούν να ληφθούν σε αρκετά υψηλότερη συχνότητα, αλλά ο ρυθμός καταγραφής είναι 1,0 Hz. Οι αναλυτές, τα όργανα μέτρησης ροής και οι αισθητήρες του συστήματος PEMS συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των προσαρτημάτων 2 και 3.

▼ B

Πίνακας 1

Παράμετροι δοκιμών

Παράμετρος	Συνιστώμενη μονάδα	Πηγή ⁽⁸⁾
Συγκέντρωση THC ^{(1), (4)}	ppm C ₁	Αναλυτής
Συγκέντρωση CH ₄ ^{(1), (4)}	ppm C ₁	Αναλυτής
Συγκέντρωση NMHC ^{(1), (4)}	ppm C ₁	Αναλυτής ⁽⁶⁾
Συγκέντρωση CO ^{(1), (4)}	ppm	Αναλυτής
Συγκέντρωση CO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Αναλυτής

▼ B**▼ M1**

▼ B

Παράμετρος	Συνιστώμενη μονάδα	Πηγή ⁽⁸⁾
Συγκέντρωση NO _x ^{(1), (4)}	ppm	Αναλυτής ⁽⁷⁾
Συγκέντρωση PN ⁽⁴⁾	#/m ³	Αναλυτής
Ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	kg/s	EFM, οποιοσδήποτε μέθοδοι περιγραφόμενες στο σημείο 7 του προσαρτήματος 2
Υγρασία περιβάλλοντος	%	Αισθητήρας
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	K	Αισθητήρας
Πίεση περιβάλλοντος	kPa	Αισθητήρας
Ταχύτητα οχήματος	km/h	Αισθητήρας, GPS ή ECU ⁽³⁾
Γεωγραφικό πλάτος οχήματος	Μοίρες	GPS
Γεωγραφικό μήκος οχήματος	Μοίρες	GPS
Υψόμετρο οχήματος ^{(5), (9)}	M	GPS ή αισθητήρας
Θερμοκρασία καυσαερίων ⁽⁵⁾	K	Αισθητήρας
Θερμοκρασία ψυκτικού μέσου κινητήρα ⁽⁵⁾	K	Αισθητήρας ή ECU
Στροφές κινητήρα ⁽⁵⁾	rpm	Αισθητήρας ή ECU
Ροπή κινητήρα ⁽⁵⁾	Nm	Αισθητήρας ή ECU
Ροπή κινητήριου άξονα ⁽⁵⁾	Nm	Μετρητής ροπής σώτρου
Θέση ποδοπλήκτρου ⁽⁵⁾	%	Αισθητήρας ή ECU
Ροή καυσίμου κινητήρα ⁽²⁾	g/s	Αισθητήρας ή ECU
Ροή αέρα εισαγωγής του κινητήρα ⁽²⁾	g/s	Αισθητήρας ή ECU
Κατάσταση σφάλματος ⁽⁵⁾	—	ECU
Θερμοκρασία ροής αέρα εισαγωγής	K	Αισθητήρας ή ECU
Κατάσταση αναγέννησης ⁽⁵⁾	—	ECU
Θερμοκρασία λαδιού κινητήρα ⁽⁵⁾	K	Αισθητήρας ή ECU
Πραγματική σχέση μετάδοσης ⁽⁵⁾	#	ECU
Επιθυμητή σχέση μετάδοσης (π.χ. δείκτης αλλαγής ταχύτητας) ⁽⁵⁾	#	ECU
Άλλα δεδομένα οχήματος ⁽⁵⁾	δεν προσδιορίζονται	ECU

⁽¹⁾ Να μετρηθεί σε υγρή βάση ή να διορθωθεί όπως περιγράφεται στο σημείο 8.1 του προσαρτήματος 4

⁽²⁾ Να προσδιοριστεί μόνο εάν χρησιμοποιούνται έμμεσες μέθοδοι για τον υπολογισμό του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 10.2 και 10.3 του προσαρτήματος 4

⁽³⁾ Η μέθοδος επιλέγεται σύμφωνα με το σημείο 4.7

⁽⁴⁾ Η παράμετρος είναι υποχρεωτική μόνο εάν απαιτείται μέτρηση σύμφωνα με το παράρτημα ΠΙΑ τμήμα 2.1

⁽⁵⁾ Να προσδιοριστεί μόνο εάν είναι απαραίτητο για την εξακρίβωση της κατάστασης του οχήματος και των συνθηκών λειτουργίας

⁽⁶⁾ Δύναται να υπολογιστεί μέσω των συγκεντρώσεων THC και CH₄ σύμφωνα με το σημείο 9.2 του προσαρτήματος 4

⁽⁷⁾ Δύναται να υπολογιστεί μέσω των μετρούμενων συγκεντρώσεων NO και NO₂

⁽⁸⁾ Ενδέχεται να χρησιμοποιούνται πολλές πηγές παραμέτρων

⁽⁹⁾ Η προτιμώμενη πηγή είναι ο αισθητήρας πίεσης περιβάλλοντος

3.3. Προετοιμασία του οχήματος

Η προετοιμασία του οχήματος περιλαμβάνει γενική εξακρίβωση της ορθής τεχνικής λειτουργίας του υπό δοκιμή οχήματος.

▼ B**3.4. Εγκατάσταση συστήματος PEMS****▼ M1****3.4.1. Γενικά:**

Η εγκατάσταση του συστήματος PEMS πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος και τους τοπικούς κανονισμούς υγείας και ασφάλειας. Το σύστημα PEMS θα πρέπει να εγκαθίσταται κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, καθώς και η έκθεση σε κραδασμούς, δονήσεις, σκόνη και μεταβολές θερμοκρασίας κατά τη δοκιμή. Η εγκατάσταση και η λειτουργία του συστήματος PEMS εξασφαλίζουν τη στεγανότητα και την ελαχιστοποίηση των απωλειών θερμότητας. Η εγκατάσταση και η λειτουργία του συστήματος PEMS δεν μεταβάλλουν τη φύση των καυσαερίων ούτε αυξάνουν αδικαιολόγητα το μήκος της εξάτμισης. Για να αποφεύγεται η παραγωγή σωματιδίων, οι συνδέσεις έχουν σταθερή θερμοκρασία στα επίπεδα των θερμοκρασιών των καυσαερίων που αναμένονται κατά τη δοκιμή. Δεν συνιστάται η χρήση συνδέσεων από ελαστομερή υλικά για τη σύνδεση μεταξύ του στομίου εξόδου των καυσαερίων του οχήματος και του αγωγού σύνδεσης. Εάν χρησιμοποιούνται συνδέσεις από ελαστομερή υλικά, δεν είναι εκτεθειμένες στα καυσαέρια, ώστε να αποφεύγονται δημιουργήματα σε υψηλά φορτία του κινητήρα.

▼ M3**3.4.2. Επιτρεπόμενη αντίθλιψη**

Η εγκατάσταση και λειτουργία των καθετήρων δειγματοληψίας PEMS δεν αυξάνουν αδικαιολόγητα την πίεση στην εξάτμιση με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεάζεται η αντιπροσωπευτικότητα των μετρήσεων. Συνιστάται επομένως να τοποθετείται ένας μόνο καθετήρας δειγματοληψίας στην ίδια επιφάνεια. Εάν είναι τεχνικά εφικτό, οποιαδήποτε επέκταση για τη διευκόλυνση της δειγματοληψίας ή σύνδεση με τον μετρητή ροής μάζας καυσαερίων διαθέτει επιφάνεια διατομής ίση με του σωλήνα εξάτμισης ή μεγαλύτερη.

3.4.3. Μετρητής ροής μάζας καυσαερίων

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται μετρητής ροής μάζας καυσαερίων, συνδέεται με την/τις εξάτμιση/-εις του οχήματος σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του μετρητή EFM. Το εύρος μετρήσεων του EFM αντιστοιχεί στο εύρος του αναμενόμενου κατά τη δοκιμή ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων. Συνιστάται να επιλέγεται ο μετρητής EFM προκειμένου ο μέγιστος αναμενόμενος ρυθμός ροής στη διάρκεια της δοκιμής να καλύπτει τουλάχιστον το 75 % του πλήρους εύρους του μετρητή EFM. Η εγκατάσταση του μετρητή EFM και οποιονδήποτε προσαρμογέων ή επαφών με τον σωλήνα εξάτμισης δεν επηρεάζει δυσμενώς τη λειτουργία του κινητήρα ή του συστήματος μετεπεξεργασίας καυσαερίων. Σε κάθε πλευρά του αισθητήρα ροής τοποθετείται ευθύγραμμος σωλήνας με μήκος τουλάχιστον τετραπλάσιο της διαμέτρου τεσσάρων σωλήνων ή 150 mm, ανάλογα με το ποιο από τα δύο μήκη είναι μεγαλύτερο. Κατά τη δοκιμή ενός πολυκύλινδρου κινητήρα με διακλαδωμένη πολλαπλή εξαγωγής συνιστάται να τοποθετείται ο μετρητής ροής μάζας καυσαερίων μετά το σημείο στο οποίο συνδυάζονται οι πολλαπλές και να αυξάνεται καταλλήλως η διατομή της σωλήνωσης ώστε να προκύπτει ισοδύναμη ή μεγαλύτερη επιφάνεια διατομής για τη δειγματοληψία. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, εξετάζεται το ενδεχόμενο μετρήσεων της ροής των καυσαερίων με διάφορους μετρητές ροής μάζας καυσαερίων. Η μεγάλη ποικιλία διαμορφώσεων, διαστάσεων και αναμενόμενων ρυθμών ροής μάζας καυσαερίων του σωλήνα εξάτμισης ενδέχεται να απαιτεί συμβιβασμούς, βάσει ορθής τεχνικής κρίσης, κατά την επιλογή και εγκατάσταση του/των μετρητή/-ών EFM. Επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός μετρητή EFM με διάμετρο μικρότερη της διαμέτρου του στομίου εξόδου των καυσαερίων ή του συνολικού προβαλλόμενου εμβαδού μετωπικής επιφάνειας πολλαπλών στομίων εξόδου, εφόσον αυτό βελτιώνει την ακρίβεια της μέτρησης και δεν επηρεάζει δυσμενώς τη λειτουργία ή τη μετεπεξεργασία των καυσαερίων, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 3.4.2. Συνιστάται η καταγραφή της συναμολόγησης του EFM με τη χρήση φωτογραφιών.

▼ B3.4.4. *Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού στίγματος (GPS)*

Η κεραία GPS πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται καλή λήψη του δορυφορικού σήματος, π.χ. στην υψηλότερη δυνατή θέση. Η εγκατεστημένη κεραία GPS πρέπει να προκαλεί όσο το δυνατόν λιγότερες παρεμβολές στη λειτουργία του οχήματος.

3.4.5. *Σύνδεση με τη μονάδα ελέγχου κινητήρα (ECU)*

Εάν είναι επιθυμητό, οι σχετικές παράμετροι του οχήματος και του κινητήρα που παρατίθενται στον πίνακα 1 δύναται να καταγράφονται με τη χρήση ενός καταγραφέα δεδομένων συνδεδεμένου με τη μονάδα ECU ή το δίκτυο του οχήματος, σύμφωνα με πρότυπα, όπως π.χ. ISO 15031-5 ή SAE J1979, OBD-II, EOBD ή WH-OBD. Κατά περίπτωση, οι κατασκευαστές γνωστοποιούν τα σήματα παραμέτρων ώστε να καθίσταται δυνατή η αναγνώριση των απαιτούμενων παραμέτρων.

3.4.6. *Αισθητήρες και βοηθητικός εξοπλισμός*

Οι αισθητήρες ταχύτητας οχήματος, οι αισθητήρες θερμοκρασίας, οι θερμοηλεκτρικές ψυκτικές διατάξεις ή οποιαδήποτε άλλη διάταξη μέτρησης που δεν αποτελεί μέρος του οχήματος εγκαθίστανται για τη μέτρηση της εξεταζόμενης παραμέτρου κατά τρόπο αντιπροσωπευτικό, αξιόπιστο και ακριβή, χωρίς να προκαλούν αδικαιολόγητες παρεμβολές στη λειτουργία του οχήματος και άλλων αναλυτών, οργάνων μέτρησης ροής, αισθητήρων και σημάτων. Οι αισθητήρες και ο βοηθητικός εξοπλισμός τροφοδοτούνται ανεξάρτητα από το όχημα. Επιτρέπεται η τροφοδοσία οποιουδήποτε φωτισμού ασφαλείας διατάξεων και εγκαταστάσεων εξαρτημάτων PEM που βρίσκονται έξω από την καμπίνα του οχήματος από τον συσσωρευτή του οχήματος.

▼ M13.5. **Δειγματοληψία εκπομπών**

Η δειγματοληψία εκπομπών είναι αντιπροσωπευτική και διενεργείται σε σημεία καλά αναμεμιγμένων καυσαερίων, όπου η επίδραση του ατμοσφαιρικού αέρα μετά το σημείο δειγματοληψίας είναι ελάχιστη. Κατά περίπτωση, δείγματα των εκπομπών λαμβάνονται μετά τον μετρητή ροής μάζας καυσαερίων, τηρώντας μια απόσταση τουλάχιστον 150 mm από τον αισθητήρα ροής. Οι καθετήρες δειγματοληψίας τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 200 mm ή σε απόσταση τριπλάσια της εσωτερικής διαμέτρου του σωλήνα της εξάτμισης, ανάλογα με το ποια απόσταση είναι μεγαλύτερη, πριν το σημείο εξόδου των καυσαερίων από την εγκατάσταση δειγματοληψίας PEMS στο περιβάλλον. Εάν το σύστημα PEMS επιστρέφει ροή στην εξάτμιση, η επιστροφή αυτή γίνεται μετά τον καθετήρα δειγματοληψίας κατά τρόπο ώστε να μην επηρεάζεται κατά τη λειτουργία του κινητήρα η φύση των καυσαερίων στο (στα) σημείο(-α) δειγματοληψίας. Εάν μεταβληθεί το μήκος της γραμμής δειγματοληψίας, οι χρόνοι μεταφοράς του συστήματος εξακριβώνονται και, εάν απαιτείται, διορθώνονται.

Στην περίπτωση που ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με σύστημα μεταπεξεργασίας καυσαερίων, το δείγμα των καυσαερίων λαμβάνεται κατόπιν του εν λόγω συστήματος. Όταν πραγματοποιείται δοκιμή οχήματος με διακλαδούμενη πολλαπλή εξαγωγή, το στόμιο εισόδου του καθετήρα δειγματοληψίας τοποθετείται σε αρκετή απόσταση κατόπιν ώστε να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικό δείγμα των μέσων εκπομπών καυσαερίων από το σύνολο των κυλίνδρων. Σε πολυκύλινδρους κινητήρες με διακριτές ομάδες πολλαπλών, όπως σε διάταξη κινητήρα σχήματος «V», ο καθετήρας δειγματοληψίας τοποθετείται μετά το σημείο στο οποίο συνδυάζονται οι πολλαπλές. Εάν αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό, εξετάζεται το ενδεχόμενο πραγματοποίησης δειγματοληψίας πολλαπλών σημείων σε σημεία με καλά αναμεμιγμένα καυσαέρια, εφόσον αυτό εγκριθεί από την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή. Στην περίπτωση αυτή ο αριθμός και η θέση των καθετήρων δειγματοληψίας αντιστοιχούν, στον βαθμό που είναι εφικτό, στους μετρητές ροής μάζας καυσαερίων. Στην περίπτωση άνισου ροών καυσαερίων, εξετάζεται το ενδεχόμενο πραγματοποίησης κατ' αναλογία δειγματοληψίας ή δειγματοληψίας με πολλαπλούς αναλυτές.

▼ **M3**

Στην περίπτωση που ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων, το δείγμα των καυσαερίων λαμβάνεται κατόντη του εν λόγω συστήματος. Όταν πραγματοποιείται δοκιμή οχήματος με διακλαδούμενη πολλαπλή εξαγωγή, το στόμιο εισόδου του καθετήρα δειγματοληψίας τοποθετείται σε αρκετή απόσταση κατόντη, ώστε να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικό δείγμα των μέσων εκπομπών καυσαερίων από το σύνολο των κυλίνδρων. Σε πολυκύλινδρους κινητήρες με διακριτές ομάδες πολλαπλών, όπως σε διάταξη κινητήρα σχήματος «V», ο καθετήρας δειγματοληψίας τοποθετείται μετά το σημείο στο οποίο συνδυάζονται οι πολλαπλές. Εάν αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό, εξετάζεται το ενδεχόμενο πραγματοποίησης δειγματοληψίας πολλαπλών σημείων σε σημεία με καλά αναμεμιγμένα καυσαέρια. Στην περίπτωση αυτή, ο αριθμός και η θέση των καθετήρων δειγματοληψίας αντιστοιχούν, στον βαθμό που είναι εφικτό, στους μετρητές ροής μάζας καυσαερίων. Στην περίπτωση άνισων ροών καυσαερίων, εξετάζεται το ενδεχόμενο πραγματοποίησης κατ' αναλογία δειγματοληψίας ή δειγματοληψίας με πολλαπλούς αναλυτές.

▼ **M1**

Αν μετρηθούν οι υδρογονάνθρακες, η γραμμή δειγματοληψίας θερμαίνεται στους 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Για τη μέτρηση άλλων αέριων συστατικών με ή χωρίς ψύκτη, η θερμοκρασία της γραμμής δειγματοληψίας διατηρείται σε τουλάχιστον 333 K (60 °C), ώστε να αποφεύγεται η συμπύκνωση και να εξασφαλίζονται κατάλληλες αποδόσεις διείσδυσης των διαφόρων αερίων. Στην περίπτωση συστημάτων δειγματοληψίας χαμηλής πίεσης, η θερμοκρασία είναι δυνατόν να μειώνεται αντιστοίχως της μείωσης της πίεσης, εφόσον το σύστημα δειγματοληψίας εξασφαλίζει απόδοση διείσδυσης 95 % για όλους τους ελεγχόμενους αέριους ρύπους. Εάν λαμβάνονται δείγματα σωματιδίων και δεν αραιώνουν στην εξάτμιση, η γραμμή δειγματοληψίας από το σημείο δειγματοληψίας πρωτογενών καυσαερίων μέχρι το σημείο αραιώσης ή τον ανιχνευτή σωματιδίων θερμαίνεται ώστε να φτάσει σε ελάχιστη θερμοκρασία 373 K (100 °C). Ο χρόνος παραμονής του δείγματος στη γραμμή δειγματοληψίας σωματιδίων δεν υπερβαίνει τα 3 s έως ότου το δείγμα να υποβληθεί σε πρώτη αραιώση ή να φτάσει στον ανιχνευτή σωματιδίων.

Όλα τα μέρη του συστήματος δειγματοληψίας από τον σωλήνα της εξάτμισης μέχρι τον ανιχνευτή σωματιδίων που βρίσκονται σε επαφή με πρωτογενή ή αραιωμένα καυσαέρια είναι κατασκευασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η απόθεση σωματιδίων. Όλα τα μέρη κατασκευάζονται από αντιστατικό υλικό ώστε να προλαμβάνονται ηλεκτροστατικά φαινόμενα.

▼ **B**

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

4.1. Έλεγχος διαρροών συστήματος PEMS

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του συστήματος PEMS, πραγματοποιείται έλεγχος διαρροών τουλάχιστον μία φορά για κάθε εγκατάσταση PEMS στο όχημα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος PEMS ή ως εξής: Ο καθετήρας αποσυνδέεται από το σύστημα της εξάτμισης και φράσσεται το άκρο του. Τίθεται σε λειτουργία η αντλία του αναλυτή. Εάν δεν υπάρχει διαρροή, μετά από μια αρχική περίοδο σταθεροποίησης, όλοι οι μετρητές ροής δείχνουν σχεδόν μηδέν. Σε αντίθετη περίπτωση, ελέγχονται οι γραμμές δειγματοληψίας και διορθώνεται το ελάττωμα.

Το ποσοστό διαρροής στην πλευρά του κενού δεν υπερβαίνει το 0,5 % του εν χρήσει ρυθμού ροής για το τμήμα του συστήματος που υποβάλλεται σε έλεγχο. Για τον υπολογισμό των εν χρήσει ρυθμών ροής μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ροές του αναλυτή και οι παρακαμπτήριες ροές.

Εναλλακτικά, το σύστημα μπορεί να εκκενωθεί με πίεση τουλάχιστον 20 kPa υποπίεσης (80 kPa απόλυτης). Μετά από μια αρχική περίοδο σταθεροποίησης, η αύξηση της πίεσης Δp (kPa/min) στο σύστημα δεν υπερβαίνει:

$$\Delta p = \frac{P_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0.005$$

▼ B

Εναλλακτικά, εισάγεται βαθμιδωτή αλλαγή της συγκέντρωσης στην αρχή της γραμμής δειγματοληψίας με μεταγωγή από το αέριο μηδενισμού στο αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας και διατήρηση παράλληλα των ιδίων συνθηκών πίεσης με αυτές που υπάρχουν κατά την κανονική λειτουργία του συστήματος. Εάν, στην περίπτωση ενός ορθώς βαθμονομημένου αναλυτή, μετά από ικανό χρονικό διάστημα, η ένδειξη είναι $\leq 99\%$ της εισαχθείσας συγκέντρωσης, το πρόβλημα διαρροής πρέπει να διορθωθεί.

▼ M1**4.2. Εκκίνηση και σταθεροποίηση του συστήματος PEMS**

Το σύστημα PEMS ενεργοποιείται, θερμαίνεται και σταθεροποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του συστήματος PEMS έως ότου βασικές λειτουργικές παράμετροι, όπως π.χ. η πίεση, η θερμοκρασία και η ροή, φτάσουν στα καθορισμένα σημεία λειτουργίας τους πριν από την έναρξη της δοκιμής. Για να διασφαλιστεί η ορθή λειτουργία του, το σύστημα PEMS μπορεί να παραμένει ενεργοποιημένο ή μπορεί να θερμαίνεται και να σταθεροποιείται κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του οχήματος. Το σύστημα δεν εμφανίζει σφάλματα και κρίσιμες προειδοποιητικές ενδείξεις.

4.3. Προετοιμασία του συστήματος δειγματοληψίας

Το σύστημα δειγματοληψίας, που αποτελείται από τον καθετήρα δειγματοληψίας και τις γραμμές δειγματοληψίας, προετοιμάζεται για τη δοκιμή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος PEMS. Διασφαλίζεται ότι το σύστημα δειγματοληψίας είναι καθαρό και δεν περιέχει συμπύκνωση υγρασίας.

▼ B**4.4. Προετοιμασία του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων (EFM)**

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ροής μάζας καυσαερίων, ο μετρητής EFM καθαρίζεται και προετοιμάζεται για λειτουργία σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του. Μέσω της διαδικασίας αυτής απομακρύνονται, κατά περίπτωση, η συμπύκνωση και οι εναποθέσεις από τις γραμμές και τις σχετικές θύρες μέτρησης.

4.5. Έλεγχος και βαθμονόμηση των αναλυτών για τη μέτρηση εκπομπών αερίων

Εκτελούνται ρυθμίσεις βαθμονόμησης μηδενισμού και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας των αναλυτών χρησιμοποιώντας αέρια βαθμονόμησης που πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5 του προσαρτήματος 2. Τα αέρια βαθμονόμησης επιλέγονται έτσι ώστε να αντιστοιχούν στο εύρος τιμών των συγκεντρώσεων ρύπων που αναμένονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής εκπομπών. Για να ελαχιστοποιηθεί η ολίσθηση του αναλυτή, η βαθμονόμηση μηδενισμού και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας των αναλυτών θα πρέπει να διεξάγονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος που ομοιάζει, όσο το δυνατόν περισσότερο, με τη θερμοκρασία την οποία υφίσταται ο εξοπλισμός δοκιμής κατά τη διάρκεια της διαδρομής.

▼ M3**4.6. Έλεγχος του αναλυτή για τη μέτρηση εκπομπών σωματιδίων**

Το επίπεδο μηδενισμού του αναλυτή καταγράφεται μέσω δειγματοληψίας ατμοσφαιρικού αέρα διερχόμενου από φίλτρο HEPA σε κατάλληλο σημείο δειγματοληψίας, συνήθως στο στόμιο εισόδου της γραμμής δειγματοληψίας. Το σήμα καταγράφεται σε σταθερή συχνότητα, η οποία είναι πολλαπλάσιο του 1,0 Hz και αντιπροσωπεύει τη μέση τιμή περιόδου 2 λεπτών· η τελική συγκέντρωση εμπίπτει στις προδιαγραφές του κατασκευαστή, αλλά δεν υπερβαίνει τα 5 000 σωματίδια ανά κυβικό εκατοστό του μέτρου.

▼ B**4.7. Προσδιορισμός της ταχύτητας του οχήματος**

Η ταχύτητα του οχήματος προσδιορίζεται με τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες μεθόδους:

- (α) μέσω GPS· εάν η ταχύτητα του οχήματος προσδιορίζεται μέσω GPS, η συνολική διανύμενη απόσταση αντιπαραβάλλεται με τις μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί με άλλη μέθοδο σύμφωνα με το σημείο 7 του προσαρτήματος 4.

▼ **B**

- (β) μέσω αισθητήρα (π.χ. οπτικού αισθητήρα ή αισθητήρα μικροκυμάτων) εάν η ταχύτητα του οχήματος προσδιορίζεται μέσω αισθητήρα, οι μετρήσεις ταχύτητας συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του σημείου 8 του προσαρτήματος 2 ή, εναλλακτικά, η συνολική διανυόμενη απόσταση που προσδιορίζεται από τον αισθητήρα αντιπαραβάλλεται με μια απόσταση αναφοράς που λαμβάνεται από ψηφιακό οδικό χάρτη ή τοπογραφικό χάρτη. Η συνολική διανυόμενη απόσταση που προσδιορίζεται μέσω του αισθητήρα δεν αποκλίνει από την απόσταση αναφοράς κατά ποσοστό άνω του 4 %.
- (γ) μέσω της μονάδας ECU: εάν η ταχύτητα του οχήματος προσδιορίζεται μέσω της μονάδας ECU, η συνολική διανυόμενη απόσταση επικυρώνεται σύμφωνα με το σημείο 3 του προσαρτήματος 3 και προσαρμόζεται, εάν είναι απαραίτητο, το σήμα ταχύτητας της μονάδας ECU ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 3.3 του προσαρτήματος 3. Εναλλακτικά, η συνολική διανυόμενη απόσταση που προσδιορίζεται από τη μονάδα ECU δύνανται να αντιπαραβληθεί με μια απόσταση αναφοράς που λαμβάνεται από ψηφιακό οδικό χάρτη ή τοπογραφικό χάρτη. Η συνολική διανυόμενη απόσταση που προσδιορίζεται μέσω της μονάδας ECU δεν αποκλίνει από την απόσταση αναφοράς κατά ποσοστό άνω του 4 %.

4.8. Έλεγχος της συναρμολόγησης του συστήματος PEMS

Εξακριβώνεται η ορθότητα των συνδέσεων με όλους τους αισθητήρες και, εφόσον υπάρχει, τη μονάδα ECU. Εάν ανακτώνται παράμετροι του κινητήρα, εξασφαλίζεται ότι η μονάδα ECU αναφέρει ορθές τιμές (π.χ. μηδενικές στροφές κινητήρα [rpm] όταν ο κινητήρας καύσης είναι σε κατάσταση «κλειδί εντός – ο κινητήρας δεν λειτουργεί»). ► **M1** Το σύστημα PEMS λειτουργεί χωρίς να εμφανίζονται σφάλματα και κρίσιμες προειδοποιητικές ενδείξεις. ◀

5. ΔΟΚΙΜΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

▼ **M3**

5.1. Έναρξη της δοκιμής

Η έναρξη της δοκιμής (βλέπε σχήμα App.1.1) αντιστοιχεί σε ένα από τα ακόλουθα:

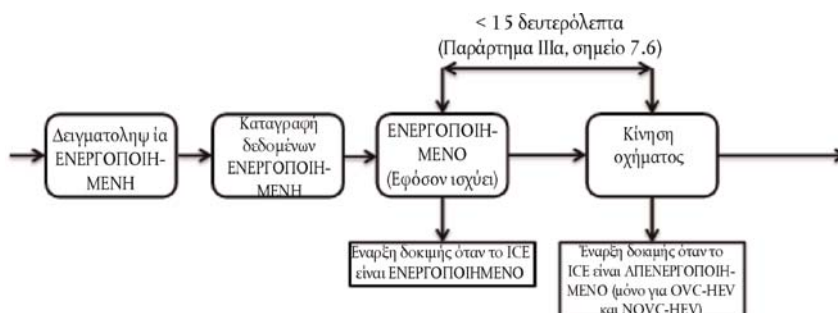
- την πρώτη ανάφλεξη του κινητήρα εσωτερικής καύσης·
- ή την πρώτη κίνηση του οχήματος με ταχύτητα μεγαλύτερη του 1 km/h για τα OVC-HEV και τα NOVC-HEVs, ξεκινώντας με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης σβηστό.

Η δειγματοληψία, η μέτρηση και η καταγραφή των παραμέτρων ξεκινούν πριν από την έναρξη της δοκιμής. Πριν από την έναρξη της δοκιμής, επιβεβαιώνεται η καταγραφή όλων των απαραίτητων παραμέτρων από τον καταγραφέα δεδομένων.

Για λόγους διευκόλυνσης του χρονικού συντονισμού, συνιστάται να γίνεται καταγραφή των παραμέτρων που υπόκεινται σε χρονική ευθυγράμμιση, είτε με μεμονωμένη διάταξη καταγραφής δεδομένων είτε με τη χρήση μιας συγχρονισμένης χρονοσφραγίδας.

Σχήμα App.1.1:

Ακολουθία έναρξης δοκιμής



▼ **M1**5.2. **Δοκιμή**

Η δειγματοληψία, η μέτρηση και η καταγραφή των παραμέτρων συνεχίζονται καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής του οχήματος στον δρόμο. Δύναται να πραγματοποιείται παύση λειτουργίας και επανεκκίνηση του κινητήρα, αλλά η δειγματοληψία των εκπομπών και η καταγραφή των παραμέτρων συνεχίζονται. Οποιαδήποτε προειδοποιητικά σήματα υποδηλώνουν δυσλειτουργία του συστήματος PEMS καταγράφονται και επαληθεύονται. Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμής εμφανιστεί(-ουν) ένδειξη(-εις) σφάλματος, η δοκιμή ακυρώνεται. Η καταγραφή των παραμέτρων φτάνει σε πληρότητα δεδομένων άνω του 99 %. Η μέτρηση και η καταγραφή των δεδομένων επιτρέπεται να διακοπούν για διάστημα μικρότερο του 1 % της συνολικής διάρκειας της διαδρομής για μια διαδοχική περίοδο 30 s κατ' ανώτατο όριο αποκλειστικά στην περίπτωση ακούσιας απώλειας σήματος ή για λόγους συντήρησης του συστήματος PEMS. Τυχόν διακοπές ενδέχεται να καταγράφονται άμεσα από το σύστημα PEMS, αλλά δεν επιτρέπεται η εισαγωγή διακοπών στην καταγεγραμμένη παράμετρο μέσω προπεξεργασίας, ανταλλαγής ή μετεπεξεργασίας δεδομένων. Εάν διενεργείται αυτόματος μηδενισμός, αυτός πραγματοποιείται βάσει ενός ιχνηλάσιμου προτύπου μηδενισμού παρόμοιου με το πρότυπο που χρησιμοποιείται για τον μηδενισμό του αναλυτή. Συνιστάται ιδιαίτερα να ξεκινά η συντήρηση του συστήματος PEMS όταν το όχημα έχει μηδενική ταχύτητα.

▼ **M3**5.3. **Τερματισμός δοκιμής**

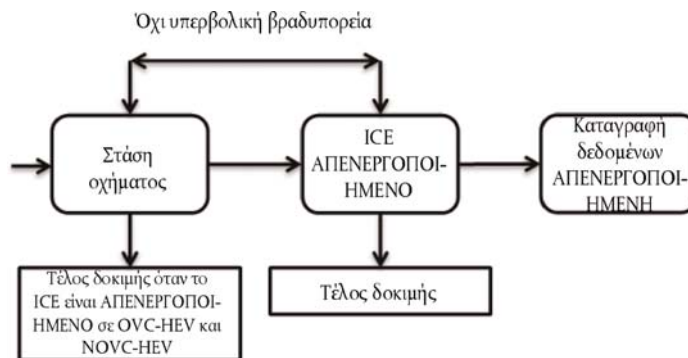
Η δοκιμή (βλέπε σχήμα App.1.2) ολοκληρώνεται όταν το όχημα έχει ολοκληρώσει τη διαδρομή και όταν συμβεί ένα από τα ακόλουθα:

- ο κινητήρας εσωτερικής καύσης σβήσει
ή
- για τα OVC-HEV και τα NOVC-HEVS που ολοκληρώνουν τη δοκιμή με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης σβηστό, το όχημα σταματήσει και η ταχύτητά του είναι μικρότερη ή ίση με 1 km/h.

Η παρατεταμένη λειτουργία σε ρελαντί του κινητήρα μετά την ολοκλήρωση της διαδρομής αποφεύγεται. Η καταγραφή δεδομένων συνεχίζεται έως την πάροδο του χρόνου απόκρισης των συστημάτων δειγματοληψίας. Για οχήματα με σήμα ανίχνευσης της αναγέννησης (βλέπε γραμμή 42 στον κατάλογο διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II), ο έλεγχος OBD εκτελείται και τεκμηριώνεται αμέσως μετά την καταγραφή των δεδομένων και προτού διανυθεί οποιαδήποτε περαιτέρω απόσταση.

Σχήμα App.1.2:

Ακολουθία τέλους δοκιμής

▼ **B**

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

6.1. Έλεγχος των αναλυτών για τη μέτρηση εκπομπών αερίων

Ο μηδενισμός και ο προσδιορισμός του μεγίστου της κλίμακας των αναλυτών αερίων ελέγχονται με τη χρήση αερίων βαθμονόμησης πανομοιότυπων με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν σύμφωνα με το σημείο 4.5 για την αξιολόγηση της μετατόπισης του μηδενός και της μετατόπισης της απόκρισης του αναλυτή σε σύγκριση με τη βαθμονόμηση πριν από τη δοκιμή. Επιτρέπεται ο μηδενισμός του αναλυτή πριν από την εξακρίβωση

▼ B

της μετατόπισης του μεγίστου, εάν η μετατόπιση του μηδενός έχει προσδιοριστεί εντός του επιτρεπόμενου εύρους τιμών. Ο έλεγχος μετατόπισης μετά τη δοκιμή ολοκληρώνεται το συντομότερο δυνατόν μετά τη δοκιμή και πριν από την απενεργοποίηση ή τη μεταγωγή σε κατάσταση εκτός λειτουργίας του συστήματος PEMS ή των επιμέρους αναλυτών ή αισθητήρων. Η διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων πριν και μετά τη δοκιμή πληροί τις απαιτήσεις που προσδιορίζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2

Επιτρεπόμενη μετατόπιση αναλυτή κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής συστήματος PEMS**▼ M1**

Ρύπος	Απόλυτη μετατόπιση απόκρισης μηδενός	Απόλυτη μετατόπιση απόκρισης μεγίστου (1)
CO ₂	≤ 2 000 ppm ανά δοκιμή	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 2 000 ppm ανά δοκιμή, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CO	≤ 75 ppm ανά δοκιμή	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 75 ppm ανά δοκιμή, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
NO _x	≤ 5 ppm ανά δοκιμή	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 5 ppm ανά δοκιμή, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CH ₄	≤ 10 ppm C ₁ ανά δοκιμή	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 10 ppm C ₁ ανά δοκιμή, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
THC	≤ 10 ppm C ₁ ανά δοκιμή	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 10 ppm C ₁ ανά δοκιμή, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη

(1) Εάν η μετατόπιση του μηδενός είναι εντός του επιτρεπόμενου εύρους τιμών, επιτρέπεται ο μηδενισμός του αναλυτή πριν από την εξακρίβωση της μετατόπισης του μεγίστου.

▼ B

Εάν η διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων πριν και μετά τη δοκιμή για τη μετατόπιση του μηδενός και τη μετατόπιση του μεγίστου είναι υψηλότερη από την επιτρεπόμενη, ακυρώνονται όλα τα αποτελέσματα της δοκιμής και επαναλαμβάνεται η δοκιμή.

▼ M1**6.2. Έλεγχος του αναλυτή για τη μέτρηση εκπομπών σωματιδίων**

Το επίπεδο μηδενισμού του αναλυτή καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.6.

▼ M3**6.3. Έλεγχος των μετρήσεων εκπομπών στον δρόμο**

Η συγκέντρωση αερίου προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας που χρησιμοποιήθηκε για τη βαθμονόμηση των αναλυτών σύμφωνα με την παράγραφο 4.5 κατά την έναρξη της δοκιμής καλύπτει τουλάχιστον το 90 % των τιμών συγκέντρωσης που λαμβάνονται από το 99 % της μέτρησης των έγκυρων μερών της δοκιμής εκπομπών. Επιτρέπεται το 1 % του συνολικού αριθμού μετρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση να υπερβαίνει το χρησιμοποιούμενο αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας κατά ένα συντελεστή έως δύο. Εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις αυτές, η δοκιμή ακυρώνεται.



Προσάρτημα 2

Προδιαγραφές και βαθμονόμηση των στοιχείων και των σημάτων του συστήματος PEMS

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα καθορίζει τις προδιαγραφές και τη βαθμονόμηση των στοιχείων και των σημάτων του συστήματος PEMS.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

>	—	μεγαλύτερο από
≥	—	μεγαλύτερο ή ίσο με
%	—	επί τοις εκατό
≤	—	μικρότερο ή ίσο με
A	—	συγκέντρωση μη αραιωμένου CO ₂ [%]
a_0	—	σημείο τομής του άξονα y με την καμπύλη γραμμικής παλινδρόμησης
a_1	—	κλίση της καμπύλης γραμμικής παλινδρόμησης
B	—	συγκέντρωση αραιωμένου CO ₂ [%]
C	—	συγκέντρωση αραιωμένου NO [ppm]
c	—	απόκριση αναλυτή στη δοκιμή παρεμβολής οξυγόνου
$c_{FS,b}$	—	συγκέντρωση πλήρους κλίμακας HC στο βήμα β) [ppmC ₁]
$c_{FS,d}$	—	συγκέντρωση πλήρους κλίμακας HC στο βήμα δ) [ppmC ₁]
$c_{HC(w/NMC)}$	—	συγκέντρωση HC με ροή CH ₄ ή C ₂ H ₆ μέσω του NMC [ppmC ₁]
$c_{HC(w/o NMC)}$	—	συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το CH ₄ ή C ₂ H ₆ [ppmC ₁]
$c_{m,b}$	—	μετρούμενη συγκέντρωση HC στο βήμα β) [ppmC ₁]
$c_{m,d}$	—	μετρούμενη συγκέντρωση HC στο βήμα δ) [ppmC ₁]
$c_{ref,b}$	—	συγκέντρωση αναφοράς HC στο βήμα β) [ppmC ₁]
$c_{ref,d}$	—	συγκέντρωση αναφοράς HC στο βήμα δ) [ppmC ₁]
°C	—	βαθμός Κελσίου
D	—	συγκέντρωση μη αραιωμένου NO [ppm]
D_e	—	αναμενόμενη συγκέντρωση αραιωμένου NO [ppm]
E	—	απόλυτη πίεση λειτουργίας [kPa]

▼B

E_{CO_2} — ποσοστιαία απόσβεση της ακτινοβολίας από CO_2

▼M1

$E(d_p)$ — αποδοτικότητα αναλυτή PEMS-PN

▼B

E_E — απόδοση ως προς το αιθάνιο

E_{H_2O} — ποσοστιαία απόσβεση της ακτινοβολίας από τους υδρατμούς

E_M — απόδοση ως προς το μεθάνιο

E_{O_2} — παρεμβολή οξυγόνου

F — θερμοκρασία νερού [K]

G — πίεση ατμών κορεσμού [kPa]

g — γραμμάριο

gH₂O/kg — γραμμάριο νερού ανά χιλιόγραμμο

h — ώρα

H — συγκέντρωση υδρατμών [%]

H_m — μέγιστη συγκέντρωση υδρατμών [%]

Hz — hertz

K — βαθμός Kelvin

kg — χιλιόγραμμο

km/h — χιλιόμετρο ανά ώρα

kPa — kilopascal

max — μέγιστη τιμή

$NO_{X,dry}$ — διορθωμένη ως προς την υγρασία μέση συγκέντρωση των σταθεροποιημένων τιμών NO_x που έχουν καταγραφεί

$NO_{X,m}$ — μέση συγκέντρωση των σταθεροποιημένων καταγεγραμμένων τιμών NO_x

$NO_{X,ref}$ — μέση συγκέντρωση αναφοράς των σταθεροποιημένων καταγεγραμμένων τιμών NO_x

ppm — μέρη ανά εκατομμύριο

ppmC₁ — μέρη ανά εκατομμύρια ισοδυνάμου του άνθρακα

r^2 — συντελεστής προσδιορισμού

s — δευτερόλεπτο

t_0 — χρονικό σημείο διακοπής της ροής του αερίου [s]

t_{10} — χρονικό σημείο της απόκρισης 10 % της τελικής ένδειξης

t_{50} — χρονικό σημείο της απόκρισης 50 % της τελικής ένδειξης

▼ B

t_{90}	— χρονικό σημείο της απόκρισης 90 % της τελικής ένδειξης
tbd	— αναμένεται να καθορισθεί
x	— ανεξάρτητη μεταβλητή ή τιμή αναφοράς
χ_{\min}	— ελάχιστη τιμή
y	— εξαρτώμενη μεταβλητή ή μετρούμενη τιμή

3. ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

3.1. Γενικά

► **M1** Η ακρίβεια και η γραμμικότητα των αναλυτών, των οργάνων μέτρησης ροής, των αισθητήρων και των σημάτων είναι ιχνηλάσιμες βάσει διεθνών ή εθνικών προτύπων. ◀ Οποιοδήποτε αισθητήρες ή σήματα που δεν είναι άμεσα ιχνηλάσιμα, π.χ. απλουστευμένα όργανα μέτρησης ροής, βαθμονομούνται εναλλακτικά με τη χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού δυναμομετρικής εξέδρας που έχει βαθμονομηθεί βάσει διεθνών ή εθνικών προτύπων.

3.2. Απαιτήσεις γραμμικότητας

Όλοι οι αναλυτές, τα όργανα μέτρησης ροής, οι αισθητήρες και τα σήματα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις γραμμικότητας του πίνακα 1. Εάν οι τιμές ροής αέρα, ροής καυσίμου, ο λόγος αέρα/καυσίμου ή ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων λαμβάνονται από τη μονάδα ECU, ο υπολογιζόμενος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας του πίνακα 1.

Πίνακας 1

Απαιτήσεις γραμμικότητας παραμέτρων και συστημάτων μέτρησης

▼ M1

Παράμετρος/όργανο μέτρησης	$|\chi_{\min} \times (a_1 - 1) + a_0|$	Κλίση a_1	Τυπικό σφάλμα SEE	Συντελεστής προσδιορισμού r^2
Ρυθμός ροής καυσίμου ⁽¹⁾	μέγιστο $\leq 1\%$	0,98-1,02	$\leq 2\%$	$\geq 0,990$
Ρυθμός ροής αέρα ⁽¹⁾	μέγιστο $\leq 1\%$	0,98-1,02	$\leq 2\%$	$\geq 0,990$
Ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	μέγιστο $\leq 2\%$	0,97-1,03	$\leq 3\%$	$\geq 0,990$
Αναλυτές αερίων	μέγιστο $\leq 0,5\%$	0,99-1,01	$\leq 1\%$	$\geq 0,998$
Ροπή ⁽²⁾	μέγιστο $\leq 1\%$	0,98-1,02	$\leq 2\%$	$\geq 0,990$
Αναλυτές PN ⁽³⁾	μέγιστο $\leq 5\%$	0,85-1,15 ⁽⁴⁾	$\leq 10\%$	$\geq 0,950$

⁽¹⁾ Προαιρετική για τον προσδιορισμό της ροής μάζας καυσαερίων.

⁽²⁾ Προαιρετική παράμετρος.

⁽³⁾ Ο γραμμικός έλεγχος επαληθεύεται με σωματίδια τύπου αιθάλης, όπως ορίζονται στο σημείο 6.2.

⁽⁴⁾ Αναμένεται να επικαιροποιηθεί με βάση γραφήματα διάδοσης σφαλμάτων και ιχνηλασιμότητας.

3.3. Συχνότητα γραμμικού ελέγχου

Οι απαιτήσεις γραμμικότητας σύμφωνα με το σημείο 3.2 εξακριβώνονται:

- για κάθε αναλυτή αερίου, τουλάχιστον κάθε δώδεκα μήνες ή οποτεδήποτε πραγματοποιείται επισκευή στο σύστημα ή αλλαγή ή τροποποίηση ανταλλακτικού που μπορεί να επηρεάσει τη βαθμονόμηση·
- για άλλα σχετικά όργανα, όπως αναλυτές PN, μετρητές ροής μάζας καυσαερίων και βαθμονομημένους κατά τρόπο ιχνηλάσιμο αισθητήρες, οποτεδήποτε παρατηρείται ζημία, σύμφωνα με διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου ή από τον κατασκευαστή του οργάνου, αλλά το αργότερο εντός ενός έτους πριν από την πραγματική δοκιμή.

▼ M1

Οι απαιτήσεις γραμμικότητας του σημείου 3.2 που αφορούν αισθητήρες ή σήματα ECU τα οποία δεν είναι άμεσα ανιχνεύσιμα εκτελούνται με διάταξη μέτρησης που είναι βαθμονομημένη με ιχνηλάσιμο τρόπο στη δυναμομετρική εξέδρα μία φορά για κάθε συναρμολόγηση συστήματος PEMS-οχήματος.

▼ B

3.4. Διαδικασία γραμμικού ελέγχου

3.4.1. Γενικές απαιτήσεις

Οι σχετικοί αναλυτές, τα όργανα και οι αισθητήρες τίθενται στην κανονική κατάσταση λειτουργίας τους σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή τους. Οι αναλυτές, τα όργανα και οι αισθητήρες λειτουργούν υπό τις ειδικές για αυτά θερμοκρασίες, πιέσεις και ροές.

3.4.2. Γενική διαδικασία

Η γραμμικότητα ελέγχεται για κάθε κανονικό εύρος τιμών λειτουργίας εκτελώντας τα ακόλουθα βήματα:

- α) Ο αναλυτής, το όργανο μέτρησης της ροής ή ο αισθητήρας μηδενίζεται με την εισαγωγή μηδενικού σήματος. Στην περίπτωση αναλυτών αερίων, εισάγεται καθαρός συνθετικός αέρας ή άζωτο στη θύρα του αναλυτή μέσω μιας όσο το δυνατόν πιο άμεσης και σύντομης διαδρομής αερίου.
- β) Προσδιορίζεται το μέγιστο της κλίμακας του αναλυτή, του οργάνου μέτρησης της ροής ή του αισθητήρα με την εισαγωγή ενός σήματος προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας. Στην περίπτωση αναλυτών αερίων, εισάγεται στη θύρα του αναλυτή κατάλληλο αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας μέσω μιας όσο το δυνατόν πιο άμεσης και σύντομης διαδρομής αερίου.
- γ) Η διαδικασία μηδενισμού του βήματος α) επαναλαμβάνεται.
- δ) Η γραμμικότητα ελέγχεται εισάγοντας τουλάχιστον 10 έγκυρες τιμές αναφοράς (συμπεριλαμβανομένου του μηδενός), οι οποίες απέχουν μεταξύ τους ίσα κατά προσέγγιση διαστήματα. Οι τιμές αναφοράς σε σχέση με τη συγκέντρωση των συστατικών, του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων ή οποιασδήποτε άλλης σχετικής παραμέτρου επιλέγονται ώστε να αντιστοιχούν στο αναμενόμενο κατά τη δοκιμή εκπομπών εύρος τιμών. Στην περίπτωση μετρήσεων ροής μάζας καυσαερίων, οι τιμές αναφοράς που είναι μικρότερες του 5 % της μέγιστης τιμής βαθμονόμησης μπορούν να εξαιρεθούν του γραμμικού ελέγχου.
- ε) Στην περίπτωση αναλυτών αερίων, οι γνωστές συγκεντρώσεις αερίων σύμφωνα με το σημείο 5 εισάγονται στη θύρα του αναλυτή. Παρέχεται αρκετός χρόνος για να σταθεροποιηθεί το σήμα.

▼ M3

- στ) Οι αξιολογούμενες τιμές και, εάν χρειάζεται, οι τιμές αναφοράς καταγράφονται σε σταθερή συχνότητα πολλαπλάσια του 1,0 Hz για διάστημα 30 s.

▼ B

- ζ) Οι αριθμητικές μέσες τιμές κατά την περίοδο των 30 s χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των παραμέτρων της γραμμικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων με τη χρήση του ακόλουθου κατάλληλου τύπου:

$$y = a_1x + a_0$$

όπου:

y η πραγματική τιμή του συστήματος μέτρησης

a_1 η κλίση της καμπύλης παλινδρόμησης

x η τιμή αναφοράς

a_0 το σημείο τομής του y με την καμπύλη παλινδρόμησης

▼ **B**

Για κάθε παράμετρο και σύστημα μέτρησης υπολογίζονται το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SEE) του y επί του x , καθώς και ο συντελεστής προσδιορισμού (r^2).

- (η) Οι παράμετροι γραμμικής παλινδρόμησης πληρούν τις απαιτήσεις του πίνακα 1.

3.4.3. Απαιτήσεις γραμμικού ελέγχου σε δυναμομετρική εξέδρα

Μη ιχνηλάσιμα όργανα μέτρησης ροής, αισθητήρες ή σήματα της μονάδας ECU, που δεν μπορούν να βαθμονομηθούν άμεσα σύμφωνα με ιχνηλάσιμα πρότυπα, βαθμονομούνται σε δυναμομετρική εξέδρα. Η διαδικασία στον βαθμό που είναι εφικτό, τις απαιτήσεις του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83. Εάν είναι απαραίτητο, το όργανο ή ο αισθητήρας προς βαθμονόμηση εγκαθίσταται στο υπό δοκιμή όχημα και λειτουργεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος 1. Η διαδικασία βαθμονόμησης πληροί, στον βαθμό που είναι εφικτό, τις απαιτήσεις του σημείου 3.4.2· πρέπει να επιλεγούν τουλάχιστον 10 κατάλληλες τιμές αναφοράς ώστε να εξασφαλίζεται η κάλυψη τουλάχιστον του 90 % της μέγιστης τιμής που αναμένεται να προκύψει κατά τη διάρκεια της δοκιμής RDE.

Εάν πρόκειται να βαθμονομηθεί ένα μη άμεσα ιχνηλάσιμο όργανο μέτρησης ροής, αισθητήρας ή σήμα μονάδας ECU για τον προσδιορισμό της ροής καυσαερίων, ένας μετρητής ροής μάζας καυσαερίων αναφοράς που έχει βαθμονομηθεί κατά τρόπο ιχνηλάσιμο ή το σύστημα δειγματοληψίας σταθερού όγκου (CVS) συνδέεται με την εξάτμιση του οχήματος. Εξασφαλίζεται ότι ο μετρητής ροής μάζας καυσαερίων μετρά με ακρίβεια τα καυσαέρια του οχήματος σύμφωνα με το σημείο 3.4.3 του προσαρτήματος 1. Το όχημα λειτουργεί εφαρμόζοντας σταθερή ταχύτητα με σταθερή σχέση μετάδοσης και φορτίο δυναμομετρικής εξέδρας.

4. ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

4.1. Επιτρεπόμενοι τύποι αναλυτών

4.1.1. Βασικοί αναλυτές

Τα αέρια συστατικά μετρούνται με αναλυτές που προσδιορίζονται στα σημεία 1.3.1 έως 1.3.5 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4Α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, σειρά τροποποιήσεων 07. Εάν ένας αναλυτής NDUV μετρά NO και NO₂, δεν απαιτείται μετατροπέας NO₂/NO.

4.1.2. Εναλλακτικοί αναλυτές

Επιτρέπεται η χρήση οποιουδήποτε αναλυτή που δεν πληροί τις προδιαγραφές σχεδιασμού του σημείου 4.1.1 εφόσον πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.2. Ο κατασκευαστής μεριμνά ώστε ο εναλλακτικός αναλυτής να επιτυγχάνει απόδοση μέτρησης ισοδύναμη ή υψηλότερη από την απόδοση μέτρησης ενός βασικού αναλυτή στο εύρος τιμών των ρυπογόνων συγκεντρώσεων και των συνυπαρχόντων αερίων, το οποίο μπορεί να αναμένεται από οχήματα που λειτουργούν με επιτρεπόμενα καύσιμα υπό μέτριες και διευρυμένες συνθήκες έγκυρης δοκιμής RDE, όπως προσδιορίζεται στα σημεία 5, 6 και 7 του παρόντος παραρτήματος. Εφόσον ζητηθεί, ο κατασκευαστής του αναλυτή υποβάλλει γραπτώς συμπληρωματικές πληροφορίες που να καταδεικνύουν ότι η απόδοση μέτρησης του εναλλακτικού αναλυτή συμφωνεί κατά τρόπο συνεχή και αξιόπιστο με την απόδοση μέτρησης βασικών αναλυτών. Οι συμπληρωματικές πληροφορίες περιλαμβάνουν:

- α) περιγραφή της θεωρητικής βάσης και των τεχνικών μερών του εναλλακτικού αναλυτή·

▼ **M3**

- β) απόδειξη της ισοδυναμίας με τον αντίστοιχο βασικό αναλυτή που προσδιορίζεται στο σημείο 4.1.1 στο αναμενόμενο εύρος τιμών ρυπογόνων συγκεντρώσεων και συνθηκών περιβάλλοντος της δοκιμής έγκρισης τύπου που ορίζεται στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού, καθώς και μια δοκιμή επικύρωσης, όπως περιγράφεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 3, για όχημα εξοπλισμένο με κινητήρα αναφλεγόμενο με σπινθήρα ή με συμπίεση· ο κατασκευαστής του αναλυτή καταδεικνύει τη σημασία της ισοδυναμίας εντός των επιτρεπόμενων ορίων ανοχής που προβλέπονται στο σημείο 3.3 του προσαρτήματος 3.

▼ B

- γ) απόδειξη της ισοδυναμίας με τον αντίστοιχο βασικό αναλυτή που προσδιορίζεται στο σημείο 4.1.1 όσον αφορά την επίδραση της ατμοσφαιρικής πίεσης στην απόδοση μέτρησης του αναλυτή· μέσω της αποδεικτικής δοκιμής προσδιορίζεται η απόκριση σε αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας με συγκέντρωση εντός του εύρους τιμών του αναλυτή ώστε να ελέγχεται η επίδραση της ατμοσφαιρικής πίεσης υπό μέτριες και διευρυμένες συνθήκες υψομέτρου, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 5.2 του παρόντος παραρτήματος. Η δοκιμή αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε έναν δοκιμαστικό θάλαμο συνθηκών περιβάλλοντος/υψομέτρου.
- δ) απόδειξη της ισοδυναμίας με τον αντίστοιχο βασικό αναλυτή που προσδιορίζεται στο σημείο 4.1.1 σε τουλάχιστον τρεις δοκιμές στον δρόμο που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

▼ M3

- ε) απόδειξη ότι η επίδραση των δονήσεων, των επιταχύνσεων και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος στην ένδειξη του αναλυτή δεν υπερβαίνει τις απαιτήσεις θορύβου για αναλυτές που ορίζονται στο σημείο 4.2.4.

▼ B

Οι αρχές έγκρισης δύνανται να ζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες για την τεκμηρίωση της ισοδυναμίας ή να αρνηθούν να χορηγήσουν έγκριση εάν καταδειχθεί από τις μετρήσεις ότι ένας εναλλακτικός μετρητής δεν είναι ισοδύναμος ενός βασικού αναλυτή.

4.2. Προδιαγραφές αναλυτή**4.2.1. Γενικά**

Πέραν των απαιτήσεων γραμμικότητας που ορίζονται για κάθε αναλυτή στο σημείο 3, ο κατασκευαστής του αναλυτή καταδεικνύει τη συμμόρφωση των τύπων αναλυτών με τις προδιαγραφές των σημείων 4.2.2 έως 4.2.8. Οι αναλυτές έχουν εύρος τιμών μέτρησης και χρόνο απόκρισης κατάλληλο για την μέτρηση με την απαιτούμενη ακρίβεια των συγκεντρώσεων των συστατικών καυσαερίων στο εφαρμοζόμενο πρότυπο εκπομπών υπό μεταβατικές ή σταθερές συνθήκες. Η ευαισθησία των αναλυτών σε κραδασμούς, σε δονήσεις, στο χρόνο, στις μεταβολές της θερμοκρασίας και της ατμοσφαιρικής πίεσης, καθώς και σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και άλλες επιδράσεις που αφορούν τη λειτουργία του οχήματος και του αναλυτή, είναι όσο το δυνατόν πιο περιορισμένη.

4.2.2. Ακρίβεια

Η ακρίβεια, οριζόμενη ως η απόκλιση της ένδειξης του αναλυτή από την τιμή αναφοράς, δεν υπερβαίνει το 2 % της ένδειξης ή το 0,3 % της πλήρους κλίμακας, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

4.2.3. Πιστότητα

Η πιστότητα, οριζόμενη ως 2,5 φορές η τυπική απόκλιση 10 επαναληπτικών αποκρίσεων σε δεδομένο αέριο βαθμονόμησης ή προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας, δεν υπερβαίνει το 1 % της συγκέντρωσης πλήρους κλίμακας για κάθε εύρος τιμών μέτρησης ίσο ή μεγαλύτερο από 155 rpm (ή rpmC₁) ή το 2 % της συγκέντρωσης πλήρους κλίμακας για ένα εύρος τιμών μέτρησης μικρότερο από 155 rpm (ή rpmC₁).

▼ M3**4.2.4. Θόρυβος**

Ο θόρυβος δεν υπερβαίνει το 2 % της πλήρους κλίμακας. Καθεμία από τις 10 περιόδους μέτρησης περιλαμβάνει διάστημα 30 s κατά το οποίο ο αναλυτής εκτίθεται σε κατάλληλο αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας. Πριν από κάθε περίοδο δειγματοληψίας και πριν από κάθε περίοδο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας, παρέχεται αρκετός χρόνος για να καθαριστούν ο αναλυτής και οι γραμμές δειγματοληψίας.

▼ B**4.2.5. Μετατόπιση μηδενικής απόκρισης**

Η μετατόπιση της μηδενικής απόκρισης, οριζόμενη ως η μέση απόκριση σε ένα αέριο μηδενισμού σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων, συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του πίνακα 2.

▼ B4.2.6. *Μετατόπιση απόκρισης μεγίστου*

Η μετατόπιση της απόκρισης του μεγίστου, οριζόμενη ως η μέση απόκριση σε ένα αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων, συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του πίνακα 2.

Πίνακας 2

Επιτρεπόμενη μετατόπιση μηδενικής απόκρισης και απόκρισης μεγίστου αναλυτών που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση αέριων συστατικών υπό εργαστηριακές συνθήκες

▼ M1

Ρύπος	Απόλυτη μετατόπιση απόκρισης μηδενός	Απόλυτη μετατόπιση απόκρισης μεγίστου
CO ₂	≤ 1 000 ppm για 4 h	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 1 000 ppm για 4 h, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CO	≤ 50 ppm για 4 h	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 50 ppm για 4 h, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
PN	5 000 σωματίδια ανά κυβικό εκατοστό του μέτρου επί 4 h	Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή
NO _x	≤ 5 ppm για 4 h	≤ 2 % της ένδειξης ή 5 ppm για 4 h, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CH ₄	≤ 10 ppm C ₁	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 10 ppm C ₁ για 4 h, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
THC	≤ 10 ppm C ₁	≤ 2 % της ένδειξης ή ≤ 10 ppm C ₁ για 4 h, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη

▼ B4.2.7. *Χρόνος ανόδου*

Ο χρόνος ανόδου, ο οποίος ορίζεται ως ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στο 10 % και 90 % της απόκρισης της τελικής ένδειξης ($t_{90} - t_{10}$, βλ. σημείο 4.4) δεν υπερβαίνει τα 3 δευτερόλεπτα.

4.2.8. *Ξήρανση αερίων*

Τα καυσάερια μπορούν να μετρηθούν σε ξηρή βάση ή σε υγρή βάση. Αν χρησιμοποιείται συσκευή ξήρανσης των αερίων, πρέπει να έχει την ελάχιστη δυνατή επίδραση στη συγκέντρωση των μετρουμένων αερίων. Δεν επιτρέπονται χημικοί ξηραντές.

4.3. **Συμπληρωματικές απαιτήσεις**4.3.1. *Γενικά*

Οι διατάξεις των σημείων 4.3.2 έως 4.3.5 ορίζουν συμπληρωματικές απαιτήσεις απόδοσης για συγκεκριμένους τύπους αναλυτών και εφαρμόζονται μόνο σε περιπτώσεις που ο εξεταζόμενος αναλυτής χρησιμοποιείται για μετρήσεις εκπομπών RDE.

4.3.2. *Δοκιμή απόδοσης για μετατροπείς NO_x*

Εάν χρησιμοποιείται μετατροπέας NO_x, παραδείγματος χάριν για τη μετατροπή NO₂ σε NO για ανάλυση με αναλυτή χημιφωταύγειας, η απόδοσή του ελέγχεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 2.4 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, σειρά τροποποιήσεων 07. Η απόδοση του μετατροπέα NO_x εξακριβώνεται το αργότερο έναν μήνα πριν από τη δοκιμή εκπομπών.

4.3.3. *Ρύθμιση του ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID)*

α) Βελτιστοποίηση της απόκρισης του ανιχνευτή

Για τη μέτρηση υδρογονανθράκων, ο μετρητής FID ρυθμίζεται σε διαστήματα που προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή του αναλυτή

▼ B

σύμφωνα με το σημείο 2.3.1 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, σειρά τροποποιήσεων 07. Για τη βελτιστοποίηση της απόκρισης στη συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη κλίμακα λειτουργίας, χρησιμοποιείται ως αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας μείγμα προπανίου και αέρα ή μείγμα προπανίου και αζώτου.

β) Συντελεστές απόκρισης υδρογονανθράκων

Για τη μέτρηση υδρογονανθράκων, ο συντελεστής απόκρισης υδρογονανθράκων του μετρητή FID εξακριβώνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 2.3.3 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, σειρά τροποποιήσεων 07, με τη χρήση μείγματος προπανίου και αέρα ή μείγματος προπανίου και αζώτου ως αερίου προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας και καθαρού συνθετικού αέρα ή αζώτου ως αερίου μηδενισμού, αντιστοίχως.

γ) Έλεγχος παρεμβολής οξυγόνου

Ο έλεγχος παρεμβολής οξυγόνου πραγματοποιείται όταν τίθεται σε λειτουργία ένας νέος μετρητής FID και μετά από διαστήματα σημαντικής συντήρησης. Επιλέγεται περιοχή μέτρησης στην οποία τα αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου εμπίπτουν στην άνω του 50 % περιοχή. Η δοκιμή διεξάγεται με την απαιτούμενη θερμοκρασία κλιβάνου. Οι προδιαγραφές των αερίων ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου περιγράφονται στο σημείο 5.3.

Εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- i) Ο αναλυτής ρυθμίζεται στο μηδέν.
- ii) Προσδιορίζεται το μέγιστο της κλίμακας του αναλυτή με μείγμα οξυγόνου 0 % για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης ή μείγμα οξυγόνου 21 % για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση.
- iii) Επανελέγχεται η μηδενική απόκριση. Αν έχει μεταβληθεί κατά περισσότερο από 0,5 % της πλήρους κλίμακας, τα βήματα i) και ii) επαναλαμβάνονται.
- iv) Εισάγονται τα αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου 5 % και 10 %.
- v) Επανελέγχεται η μηδενική απόκριση. Εάν έχει μεταβληθεί σε ποσοστό άνω του ± 1 % της πλήρους κλίμακας, η δοκιμή επαναλαμβάνεται.
- vi) Η παρεμβολή οξυγόνου E_{O_2} υπολογίζεται για κάθε αέριο ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου στο βήμα iv) ως εξής:

$$E_{O_2} = \frac{(c_{\text{ref},d} - c)}{c_{\text{ref},d}} \times 100$$

όπου η απόκριση του αναλυτή είναι:

$$c = \frac{(c_{\text{ref},d} \times C_{FS,b})}{c_{m,b}} \times \frac{c_{m,b}}{C_{FS,d}}$$

όπου:

$c_{\text{ref},b}$ η συγκέντρωση αναφοράς HC στο βήμα ii) [ppmC₁]

▼ B

- $c_{\text{ref,d}}$ η συγκέντρωση αναφοράς HC στο βήμα iv) [ppmC₁]
- $c_{\text{FS,b}}$ η συγκέντρωση πλήρους κλίμακας HC στο βήμα ii) [ppmC₁]
- $c_{\text{FS,d}}$ η συγκέντρωση πλήρους κλίμακας HC στο βήμα iv) [ppmC₁]
- $c_{\text{m,b}}$ η μετρούμενη συγκέντρωση HC στο βήμα ii) [ppmC₁]
- $c_{\text{m,d}}$ η μετρούμενη συγκέντρωση HC στο βήμα iv) [ppmC₁]
- vii) Η παρεμβολή οξυγόνου E_{O_2} είναι μικρότερη από $\pm 1,5 \%$ για όλα τα απαιτούμενα αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου.
- viii) Αν η παρεμβολή οξυγόνου E_{O_2} είναι μεγαλύτερη από $\pm 1,5 \%$, μπορούν να ληφθούν διορθωτικά μέτρα, με την επαυξητική ρύθμιση της ροής αέρα (επάνω και κάτω από τις προδιαγραφές του κατασκευαστή), της ροής καυσίμου και της ροής δείγματος.
- ix) Ο έλεγχος της παρεμβολής οξυγόνου επαναλαμβάνεται για κάθε νέα ρύθμιση.

4.3.4. Απόδοση μετατροπής του διαχωριστή υδρογονανθράκων πλην μεθανίου (NMC)

Για την ανάλυση υδρογονανθράκων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί NMC για την απομάκρυνση υδρογονανθράκων πλην μεθανίου από το δείγμα αερίων μέσω οξειδωσης όλων των υδρογονανθράκων πλην του μεθανίου. Σε ιδανικές συνθήκες, η μετατροπή για το μεθάνιο είναι 0 %, ενώ για τους λοιπούς υδρογονάνθρακες που εκπροσωπούνται από το αιθάνιο είναι 100 %. Για την ακριβή μέτρηση των NMHC, προσδιορίζονται οι δύο βαθμοί απόδοσης και χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό των εκπομπών NMHC (βλ. σημείο 9.2 του προσαρτήματος 4). Δεν είναι απαραίτητο να προσδιορίζεται η απόδοση μετατροπής μεθανίου στην περίπτωση που ο NMC-FID έχει βαθμονομηθεί σύμφωνα με τη μέθοδο β) του σημείου 9.2 του προσαρτήματος 4 μέσω διέλευσης του αερίου βαθμονόμησης μεθανίου/αέρα από τον NMC.

α) Απόδοση μετατροπής μεθανίου

Διοχετεύεται μεθάνιο βαθμονόμησης μέσω του FID, με παράκαμψη και χωρίς παράκαμψη του NMC· καταγράφονται οι δύο συγκεντρώσεις. Η απόδοση μεθανίου προσδιορίζεται ως εξής:

$$E_M = 1 - \frac{c_{\text{HC(w/NMC)}}}{c_{\text{HC(w/oNMC)}}$$

όπου:

$c_{\text{HC(w/NMC)}}$ η συγκέντρωση HC με ροή CH₄ μέσω του NMC [ppmC₁]

$c_{\text{HC(w/o NMC)}}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το CH₄ [ppmC₁]

β) Απόδοση μετατροπής αιθανίου

Διοχετεύεται αιθάνιο βαθμονόμησης μέσω του FID, με παράκαμψη και χωρίς παράκαμψη του NMC· καταγράφονται οι δύο συγκεντρώσεις. Η απόδοση αιθανίου προσδιορίζεται ως εξής:

$$E_E = 1 - \frac{c_{\text{HC(w/NMC)}}}{c_{\text{HC(w/oNMC)}}$$

όπου:

$c_{\text{HC(w/NMC)}}$ η συγκέντρωση HC με ροή C₂H₆ μέσω του NMC [ppmC₁]

▼ B

$C_{HC(w/o\ NMC)}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το C_2H_6 [ppmC₁]

4.3.5. Παρεμβολές

α) Γενικά

Άλλα αέρια πέραν αυτών που αναλύονται μπορούν να επηρεάσουν την ένδειξη του αναλυτή. Ο κατασκευαστής του αναλυτή διενεργεί έλεγχο παρεμβολών και ορθής λειτουργίας των αναλυτών πριν από την κυκλοφορία στην αγορά, τουλάχιστον μία φορά για κάθε τύπο αναλυτών ή διάταξη αναφερόμενη στα σημεία β) έως στ).

β) Έλεγχος παρεμβολής σε αναλυτές CO

Στις μετρήσεις του αναλυτή CO μπορεί να παρεμβαίνει το νερό και το CO₂. Συνεπώς, διοχετεύεται, υπό μορφή φυσαλίδων μέσω νερού σε θερμοκρασία δωματίου, CO₂ προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας με συγκέντρωση 80 % έως 100 % της πλήρους κλίμακας στη μέγιστη περιοχή λειτουργίας του αναλυτή CO που χρησιμοποιείται στη διάρκεια του ελέγχου και καταγράφεται η απόκριση του αναλυτή. Η απόκριση του αναλυτή δεν υπερβαίνει το 2 % της μέσης συγκέντρωσης CO που αναμένεται κατά τη συνήθη δοκιμή στον δρόμο ή ± 50 ppm, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη. Μπορούν να εκτελούνται χωριστά οι διαδικασίες ελέγχου παρεμβολής H₂O και CO₂. Εάν χρησιμοποιούνται επίπεδα H₂O και CO₂ υψηλότερα από τα μέγιστα επίπεδα που αναμένονται κατά τη δοκιμή, μειώνεται η κλίμακα κάθε παρατηρούμενης τιμής παρεμβολής πολλαπλασιάζοντας την παρατηρούμενη παρεμβολή με τον λόγο της μέγιστης αναμενόμενης τιμής συγκέντρωσης κατά τη δοκιμή προς την πραγματική τιμή συγκέντρωσης που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια αυτού του ελέγχου. Μπορούν να εκτελούνται ξεχωριστοί έλεγχοι παρεμβολής με συγκεντρώσεις H₂O που είναι μικρότερες από την ανώτατη αναμενόμενη συγκέντρωση κατά τις δοκιμές και η παρατηρούμενη παρεμβολή H₂O να αυξάνεται πολλαπλασιάζοντας την παρατηρούμενη παρεμβολή με τον λόγο της τιμής της υψηλότερης αναμενόμενης κατά τη δοκιμή συγκέντρωσης H₂O προς την πραγματική τιμή συγκέντρωσης που χρησιμοποιείται κατά τον έλεγχο αυτό. Το άθροισμα των δύο υπολογισθεισών τιμών παρεμβολής ανταποκρίνεται στην ανοχή που προβλέπεται στο παρόν σημείο.

γ) Έλεγχοι απόσβεσης αναλυτή NO_x

Τα δύο αέρια που έχουν σημασία για τους αναλυτές με CLD και HCLD είναι το CO₂ και οι υδρατμοί. Η απόκριση απόσβεσης σε αυτά τα αέρια είναι ανάλογη των συγκεντρώσεων των αερίων. Μέσω δοκιμής προσδιορίζεται η απόσβεση στις ανώτατες συγκεντρώσεις που αναμένονται κατά τη δοκιμή. Εάν οι αναλυτές CLD και HCLD χρησιμοποιούν αλγόριθμους αντιστάθμισης απόσβεσης που χρησιμοποιούν αναλυτές μέτρησης του H₂O ή του CO₂ ή και των δύο, η απόσβεση αξιολογείται ενώ οι αναλυτές αυτοί είναι σε λειτουργία και ενώ εφαρμόζονται οι αλγόριθμοι αντιστάθμισης.

i) Έλεγχοι απόσβεσης αναλυτή CO₂

Διοχετεύεται CO₂ προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας με συγκέντρωση 80 % έως 100 % της μέγιστης περιοχής λειτουργίας μέσω του αναλυτή NDIR· καταγράφεται η τιμή του CO₂ ως A. Στη συνέχεια το CO₂ προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας αραιώνεται σε αναλογία περίπου 50 % με NO προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας και διέρχεται μέσω των αναλυτών NDIR και CLD ή HCLD· καταγράφονται οι τιμές του CO₂ και του NO ως B και C, αντίστοιχα. Στη συνέχεια, διακόπτεται η ροή του CO₂ και διέρχεται μόνο το NO προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας μέσω του CLD ή του HCLD· η τιμή του NO καταγράφεται ως D. Η ποσοστιαία απόσβεση υπολογίζεται ως εξής:

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)} \right) \right] \times 100$$

▼ B

όπου:

A η συγκέντρωση του μη αραιωμένου CO₂ μετρούμενη με τον NDIR [%]

B η συγκέντρωση του αραιωμένου CO₂ μετρούμενη με τον NDIR [%]

C η συγκέντρωση του αραιωμένου NO μετρούμενη με τον CLD ή HCLD [ppm]

D η συγκέντρωση του μη αραιωμένου NO μετρούμενη με τον CLD ή HCLD [ppm]

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μέθοδοι αραιώσης και προσδιορισμού των τιμών των αερίων προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας CO₂ και NO, όπως π.χ. η δυναμική ανάδευση/ανάμειξη, με την έγκριση της εγκρίνουσας αρχής.

ii) Έλεγχος απόσβεσης νερού

Ο έλεγχος αυτός εφαρμόζεται μόνο σε μετρήσεις συγκέντρωσης αερίων σε υγρή βάση. Για τον υπολογισμό της απόσβεσης νερού εξετάζεται η αραιώση του NO ως αερίου προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας με υδρατμούς και η αύξηση της συγκέντρωσης των υδρατμών στο μείγμα αερίου σε επίπεδα συγκέντρωσης που αναμένεται να προκύψουν κατά τη δοκιμή εκπομπών. Διοχετεύεται ως αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας NO με συγκέντρωση 80 % έως 100 % της πλήρους κλίμακας στη συνήθη περιοχή λειτουργίας μέσω του CLD ή του HCLD· καταγράφεται η τιμή του NO ως *D*. Στη συνέχεια, το NO προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας διοχετεύεται υπό μορφή φυσαλίδων μέσω νερού σε θερμοκρασία δωματίου μέσω του CLD ή του HCLD· καταγράφεται η τιμή του NO ως *C*. Προσδιορίζονται η απόλυτη πίεση λειτουργίας του αναλυτή και η θερμοκρασία νερού και καταγράφονται ως τιμές *E* και *F* αντιστοίχως. Προσδιορίζεται η τάση κορεσμένων ατμών του μίγματος που αντιστοιχεί στη θερμοκρασία *F* του νερού με τις φυσαλίδες και καταγράφεται ως *G*. Η συγκέντρωση υδρατμών *H* [%] του μίγματος αερίων υπολογίζεται ως εξής:

▼ C2

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

▼ B

Η αναμενόμενη συγκέντρωση του αραιωμένου αερίου προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας NO-υδρατμών καταγράφεται ως *D_e*, αφού υπολογιστεί ως εξής:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

. Για τα καυσαέρια των κινητήρων ντίζελ, εκτιμάται και καταγράφεται ως *H_m* η αναμενόμενη κατά τη δοκιμή μέγιστη συγκέντρωση υδρατμών στα καυσαέρια (%), υποθέτοντας ότι ο λόγος H/C του καυσίμου είναι 1,8/1, από τη μέγιστη συγκέντρωση CO₂ στο καυσαέριο *A*, ως εξής:

$$H_m = 0,9 \times A$$

. Η ποσοστιαία απόσβεση νερού υπολογίζεται ως εξής:

$$E_{H_2O} = \left(\frac{D_e - C}{D_e} \right) \times \left(\frac{H_m}{H} \right) \times 100$$

όπου:

D_e η αναμενόμενη συγκέντρωση αραιωμένου NO [ppm]

▼ B

C η μετρούμενη συγκέντρωση αραιωμένου NO [ppm]

H_m η μέγιστη συγκέντρωση υδρατμών [%]

H η πραγματική συγκέντρωση υδρατμών [%]

iii) Μέγιστη επιτρεπόμενη απόσβεση

H συνδυασμένη απόσβεση CO₂ και νερού δεν υπερβαίνει το 2 τοις εκατό της πλήρους κλίμακας.

δ) Έλεγχος απόσβεσης για αναλυτές NDUV

Οι υδρογονάνθρακες και το νερό μπορούν να επηρεάσουν θετικά έναν αναλυτή NDUV προκαλώντας απόκριση παρόμοια με αυτή των NO_x. Ο κατασκευαστής του αναλυτή NDUV εφαρμόζει την ακόλουθη διαδικασία για να εξακριβώνει ότι οι επιπτώσεις της απόσβεσης είναι περιορισμένες:

- i) Ο αναλυτής και ο ψύκτης συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας του κατασκευαστή· πρέπει να πραγματοποιούνται ρυθμίσεις ώστε να βελτιστοποιείται η απόδοση του αναλυτή και του ψύκτη.
- ii) Πραγματοποιείται για τον αναλυτή βαθμονόμηση μηδενός και βαθμονόμηση μεγίστου στις τιμές συγκέντρωσης που αναμένονται κατά τη δοκιμή εκπομπών.
- iii) Επιλέγεται NO₂ βαθμονόμησης το οποίο να αντιστοιχεί όσο το δυνατόν περισσότερο στη μέγιστη συγκέντρωση NO₂ που αναμένεται κατά τη δοκιμή εκπομπών.
- iv) Πραγματοποιείται υπερχείλιση του NO₂ βαθμονόμησης στον καθετήρα του συστήματος δειγματοληψίας αερίων, έως ότου να σταθεροποιηθεί η απόκριση NO_x του αναλυτή.
- v) Υπολογίζεται η μέση συγκέντρωση των σταθεροποιημένων καταγεγραμμένων τιμών NO_x για μια περίοδο 30 s και καταγράφεται ως NO_{x,ref}.
- vi) Διακόπτεται η ροή του NO₂ βαθμονόμησης και πραγματοποιείται κορεσμός του συστήματος δειγματοληψίας μέσω υπερχείλισης με την έξοδο της γεννήτριας σημείου δρόσου ρυθμισμένη σε σημείο δρόσου 50 °C. Λαμβάνεται δείγμα της εξόδου της γεννήτριας σημείου δρόσου μέσω του συστήματος δειγματοληψίας και του ψύκτη για τουλάχιστον 10 λεπτά έως ότου να θεωρείται ότι ο ψύκτης θα απομακρύνει νερό με σταθερό ρυθμό.
- vii) Μετά την ολοκλήρωση του βήματος iv), πραγματοποιείται ξανά υπερχείλιση του συστήματος δειγματοληψίας με το NO₂ βαθμονόμησης που έχει χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό της τιμής NO_{x,ref}, έως ότου να σταθεροποιηθεί η συνολική απόκριση στα NO_x.
- viii) Υπολογίζεται η μέση συγκέντρωση των σταθεροποιημένων καταγεγραμμένων τιμών NO_x για μια περίοδο 30 s και καταγράφεται ως NO_{x,m}.
- ix) Η τιμή NO_{x,m} διορθώνεται στην τιμή NO_{x,dry} βάσει των υπολειπόμενων υδρατμών που έχουν περάσει μέσα από τον ψύκτη στις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που επικρατούν στο στόμιο εξόδου του ψύκτη.

H υπολογισθείσα τιμή NO_{x,dry} ανέρχεται τουλάχιστον στο 95 % της τιμής NO_{x,ref}.

▼ **B**

ε) Αποξηραντής δείγματος

Ένας αποξηραντής δείγματος αφαιρεί τους υδατμούς, οι οποίοι διαφορετικά θα μπορούσαν να παρεμβληθούν στη μέτρηση NO_x . Για τους αναλυτές CLD σε ξηρή βάση, καταδεικνύεται ότι στην υψηλότερη αναμενόμενη συγκέντρωση υδατμών H_m , ο αποξηραντής δείγματος διατηρεί την υγρασία του CLD σε ≤ 5 g νερού/kg ξηρού αέρα (ή περίπου 0,8 % H_2O), που είναι 100 % σχετική υγρασία με 3,9 °C και πίεση 101,3 kPa ή περίπου 25 % σχετική υγρασία με 25 °C και πίεση 101,3 kPa. Η συμμόρφωση μπορεί να αποδειχθεί με τη μέτρηση της θερμοκρασίας στο στόμιο εξόδου ενός θερμικού αποξηραντή δείγματος ή με τη μέτρηση της υγρασίας στο σημείο ακριβώς πριν από τον αναλυτή CLD. Η υγρασία του αναλυτή καυσαερίων CLD μπορεί επίσης να μετρηθεί, εφόσον η μόνη ροή στο CLD είναι εκείνη από τον αποξηραντή δείγματος.

στ) Διείσδυση του αποξηραντή δείγματος στο NO_2

Το νερό σε υγρή μορφή που παραμένει σε αποξηραντή δείγματος που δεν έχει σχεδιαστεί σωστά μπορεί να αφαιρέσει το NO_2 από το δείγμα. Εάν χρησιμοποιείται αποξηραντής δείγματος σε συνδυασμό με αναλυτή NDUV χωρίς ανάντη μετατροπέα NO_2/NO , το νερό ενδέχεται να αφαιρέσει το NO_2 από το δείγμα πριν από τη μέτρηση του NO_x . Ο αποξηραντής δείγματος επιτρέπει τη μέτρηση τουλάχιστον του 95 % του NO_2 που περιέχει ένα αέριο στο οποίο πραγματοποιείται κορεσμός με υδατμούς και συνιστά τη μέγιστη συγκέντρωση NO_2 που αναμένεται να προκύψει κατά τη δοκιμή εκπομπών.

4.4. Έλεγχος του χρόνου απόκρισης του αναλυτικού συστήματος

Για τον έλεγχο του χρόνου απόκρισης, οι ρυθμίσεις του αναλυτικού συστήματος είναι ακριβώς ίδιες με αυτές κατά τη διάρκεια της δοκιμής εκπομπών (δηλαδή πίεση, ρυθμοί ροής, ρυθμίσεις φίλτρου στους αναλυτές και όλες οι άλλες παράμετροι που επηρεάζουν τον χρόνο απόκρισης). Ο προσδιορισμός του χρόνου απόκρισης γίνεται με μεταγωγή αερίου απευθείας στο στόμιο εισόδου του καθετήρα δειγματοληψίας. Η μεταγωγή αερίου γίνεται σε λιγότερο από 0,1 δευτερόλεπτο. Τα αέρια που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή προκαλούν αλλαγή της συγκέντρωσης σε ποσοστό τουλάχιστον 60 % της πλήρους κλίμακας του αναλυτή.

Καταγράφεται η καμπύλη συγκέντρωσης κάθε επιμέρους συστατικού αερίου. Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται ως ο χρόνος που μεσολαβεί από τη μεταγωγή του αερίου (t_0) έως ότου η απόκριση φτάσει το 10 % της τελικής ένδειξης (t_{10}). Ο χρόνος ανόδου ορίζεται ως ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στο 10 % και 90 % της απόκρισης της τελικής ένδειξης ($t_{90} - t_{10}$). Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος (t_{90}) συνίσταται στον χρόνο καθυστέρησης στον ανιχνευτή μέτρησης και στον χρόνο ανόδου του ανιχνευτή.

Για τη χρονική ευθυγράμμιση του αναλυτή και των σημάτων ροής καυσαερίων, ο χρόνος μετατροπής ορίζεται ως ο χρόνος από τη μεταβολή (t_0) έως ότου η απόκριση φθάσει το 50 % της τελικής ένδειξης (t_{50}).

Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος είναι ≤ 12 δευτερόλεπτα με χρόνο ανόδου ≤ 3 δευτερόλεπτα για όλα τα συστατικά και όλες τις κλίμακες που χρησιμοποιούνται. Όταν χρησιμοποιείται NMC για τη μέτρηση NMHC, ο χρόνος απόκρισης του συστήματος δύναται να υπερβεί τα 12 δευτερόλεπτα.

5. ΑΕΡΙΑ

▼ **M3**

5.1. Αέρια βαθμονόμησης και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας για δοκιμές RDE

5.1.1. Γενικά

Τηρείται ο χρόνος ζωής όλων των αερίων βαθμονόμησης και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας. Τα καθαρά και αναμειγμένα αέρια βαθμονόμησης και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας πληρούν τις προδιαγραφές του παραρτήματος XXI υποπάρτημα 5 του παρόντος κανονισμού.

▼ M35.1.2. *NO₂ βαθμονόμησης*

Επιπλέον, επιτρέπεται η χρήση NO₂ βαθμονόμησης. Η συγκέντρωση του NO₂ βαθμονόμησης είναι εντός του 2 % της δηλωθείσας τιμής συγκέντρωσης. Η αναλογία NO στο NO₂ βαθμονόμησης δεν υπερβαίνει το 5 % της περιεκτικότητας σε NO₂.

5.1.3. *Μείγματα πολλών συστατικών*

Χρησιμοποιούνται μόνο μείγματα πολλών σταδίων που πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5.1.1. Τα εν λόγω μείγματα μπορούν να περιέχουν δύο ή περισσότερα από τα συστατικά. Τα μείγματα πολλών συστατικών που περιέχουν NO και NO₂ εξαιρούνται από την απαίτηση πρόσμειξης NO₂ που καθορίζεται στα σημεία 5.1.1 και 5.1.2.

▼ B5.2. **Διαχωριστές αερίων**

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται διαχωριστές αερίων, δηλαδή υψηλής πιστότητας διατάξεις ανάμειξης που αραιώνουν μια ουσία με καθαρό N₂ ή συνθετικό αέρα, για τη λήψη αερίων βαθμονόμησης και προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας. Η ακρίβεια του διαχωριστή αερίων είναι τέτοια ώστε η συγκέντρωση των αναμειγμένων αερίων βαθμονόμησης να μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια $\pm 2\%$. Ο έλεγχος διενεργείται από το 15 % έως το 50 % της πλήρους κλίμακας για κάθε βαθμονόμηση που περιλαμβάνει διαχωριστή αερίων. Σε περίπτωση αποτυχίας του πρώτου ελέγχου, δύναται να πραγματοποιηθεί πρόσθετος έλεγχος με τη χρήση άλλου αερίου βαθμονόμησης.

Προαιρετικά, ο διαχωριστής αερίων δύναται να ελέγχεται με όργανο που εκ φύσεως είναι γραμμικό, δηλαδή με τη χρήση NO σε συνδυασμό με CLD. Η τιμή προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας ενός οργάνου προσαρμόζεται με το αέριο προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας που συνδέεται απευθείας με το όργανο. Ο διαχωριστής αερίων ελέγχεται στις συνήθεις ρυθμίσεις και η ονομαστική τιμή συγκρίνεται με τη μετρηθείσα συγκέντρωση του οργάνου. Η διαφορά αυτή είναι σε κάθε σημείο στο $\pm 1\%$ της ονομαστικής τιμής συγκέντρωσης.

5.3. **Αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου**

Τα αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου αποτελούνται από ένα μείγμα προπανίου, οξυγόνου και αζώτου και περιέχουν προπάνιο σε συγκέντρωση 350 ± 75 ppmC₁. Η συγκέντρωση προσδιορίζεται με σταθμικές μεθόδους, δυναμική ανάμειξη ή χρωματογραφική ανάλυση των συνολικών υδρογονανθράκων συν τις προσμίξεις. Οι συγκεντρώσεις οξυγόνου των αερίων ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου πληρούν τις απαιτήσεις του πίνακα 3· το υπόλοιπο αέριο ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου αποτελείται από καθαρό άζωτο.

Πίνακας 3

Αέρια ελέγχου παρεμβολής οξυγόνου

	Τύπος κινητήρα	
	Ανάφλεξη με συμπίεση	Επιβαλλόμενη ανάφλεξη
Συγκέντρωση O ₂	21 \pm 1 %	10 \pm 1 %
	10 \pm 1 %	5 \pm 1 %
	5 \pm 1 %	0,5 \pm 0,5 %

▼ M1

6. ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (ΣΤΕΡΕΩΝ) ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

▼ B

Στο παρόν τμήμα θα οριστούν οι μελλοντικές απαιτήσεις για αναλυτές για τη μέτρηση εκπομπών αριθμού σωματιδίων, μόλις η μέτρησή τους καταστεί υποχρεωτική.

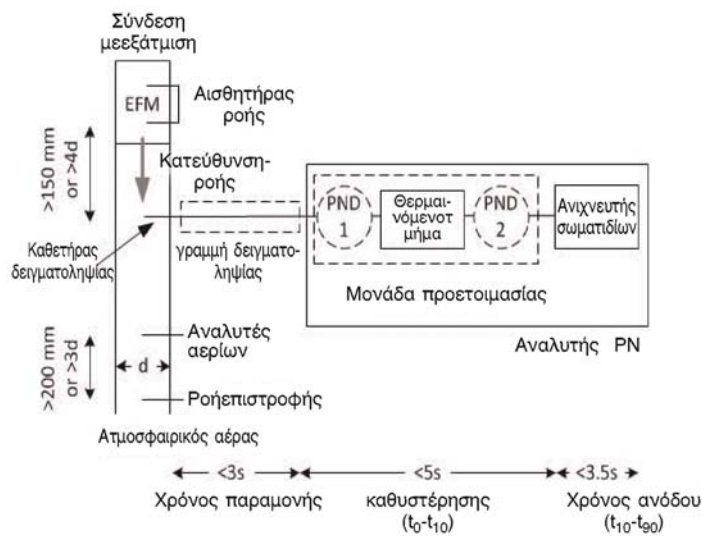
▼ M1

6.1. Γενικά

Ο αναλυτής PN αποτελείται από μονάδα προετοιμασίας και ανιχνευτή σωματιδίων που μετρά με απόδοση 50 % από τα 23 nm περίπου. Ο ανιχνευτής σωματιδίων επιτρέπεται επίσης να προετοιμάζει το αερόλυμα. Η ευαισθησία των αναλυτών σε κραδασμούς, σε δονήσεις, στον χρόνο, στις μεταβολές της θερμοκρασίας και της ατμοσφαιρικής πίεσης, καθώς και σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και άλλες επιδράσεις που αφορούν τη λειτουργία του οχήματος και του αναλυτή, είναι όσο το δυνατόν πιο περιορισμένη και αναφέρεται αναλυτικά από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού στο υποστηρικτικό του υλικό. Ο αναλυτής PN χρησιμοποιείται μόνο εντός των παραμέτρων λειτουργίας που έχουν δηλωθεί από τον κατασκευαστή.

Σχήμα 1

Παράδειγμα συναρμολόγησης αναλυτή PN: Οι διακεκομμένες γραμμές υποδηλώνουν προαιρετικά μέρη. EFM = μετρητής ροής μάζας καυσαερίων, d = εσωτερική διάμετρος, PND = αραιωτής αριθμού σωματιδίων.



Ο αναλυτής PN συνδέεται με το σημείο δειγματοληψίας μέσω του καθετήρα δειγματοληψίας, ο οποίος αντλεί δείγμα από τον κεντρικό άξονα του σωλήνα εξάτμισης. Όπως ορίζεται στο προσάρτημα 1 σημείο 3.5, εάν τα σωματίδια δεν διαλυθούν στην εξάτμιση, η γραμμή δειγματοληψίας θερμαίνεται σε ελάχιστη θερμοκρασία 373 K (100 °C) μέχρι το σημείο της πρώτης διάλυσης του αναλυτή PN ή του ανιχνευτή σωματιδίων του αναλυτή. Ο χρόνος παραμονής στη γραμμή δειγματοληψίας δεν υπερβαίνει τα 3 s.

Όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με τα καυσαέρια δειγματοληψίας φυλάσσονται πάντα σε θερμοκρασία που αποτρέπει τη συμπύκνωση οποιασδήποτε ένωσης στη διάταξη. Αυτό μπορεί να γίνει αν π.χ. το δείγμα θερμανθεί σε υψηλότερη θερμοκρασία και διαλυθεί ή αν οξειδωθούν τα (ημι)πτητικά σωματίδια.

Ο αναλυτής PN περιλαμβάνει θερμαινόμενο τμήμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ≥ 573 K. Η μονάδα ελέγχει τα θερμαινόμενα στάδια με σταθερές ονομαστικές θερμοκρασίες λειτουργίας με ανοχή ± 10 °C και παρέχει ένδειξη σχετικά με το αν τα θερμαινόμενα στάδια βρίσκονται ή όχι στη σωστή θερμοκρασία λειτουργίας. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες είναι αποδεκτές εφόσον η απόδοση της αποτελεσματικής απομάκρυνσης των πτητικών σωματιδίων πληροί τις προδιαγραφές του σημείου 6.4.

▼ **M1**

Η πίεση, η θερμοκρασία και άλλοι αισθητήρες παρακολουθούν την ορθή λειτουργία του οργάνου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και ενεργοποιούν σύστημα προειδοποιητικών ενδείξεων ή μηνυμάτων σε περίπτωση δυσλειτουργίας.

Ο χρόνος καθυστέρησης του αναλυτή PN είναι ≤ 5 s.

Ο αναλυτής PN (και/ή ο ανιχνευτής σωματιδίων) έχουν χρόνο ανόδου $\leq 3,5$ s.

Οι μετρήσεις της συγκέντρωσης σωματιδίων αναφέρονται κανονικοποιημένες σε 273 K και 101,3 kPa. Εάν χρειαστεί, μετράται και αναφέρεται η πίεση και/ή η θερμοκρασία στην είσοδο του ανιχνευτή με σκοπό την κανονικοποίηση της συγκέντρωσης των σωματιδίων.

Τα συστήματα PN που πληρούν τις απαιτήσεις βαθμονόμησης των κανονισμών OEE/HE αριθ. 83 ή αριθ. 49 ή των παγκόσμιων τεχνικών κανονισμών αριθ. 15 πληρούν αυτόματα και τις απαιτήσεις βαθμονόμησης του παρόντος παραρτήματος.

6.2. Απαιτήσεις απόδοσης

Το πλήρες σύστημα αναλυτή PN που περιλαμβάνει τη γραμμή δειγματοληψίας πληροί τις απαιτήσεις απόδοσης του πίνακα 3α.

Πίνακας 3α

Απαιτήσεις απόδοσης του συστήματος αναλυτή PN (συμπεριλαμβανομένης της γραμμής δειγματοληψίας)

d_p [nm]	Κάτω από 23	23	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ αναλυτή PN	Προς προσδιορισμό	0,2 – 0,6	0,3 – 1,2	0,6 – 1,3	0,7 – 1,3	0,7 – 1,3	0,5 – 2,0

Η απόδοση $E(d_p)$ ορίζεται ως ο λόγος των ενδείξεων του συστήματος αναλυτή PN προς τη συγκέντρωση αριθμού σωματιδίων που μετρώνται από έναν απεριθμητή συμπύκνωσης σωματιδίων αναφοράς ($d_{50} \% = 10$ nm ή χαμηλότερο, ελέγχεται για τη γραμμικότητα και βαθμονομείται με ηλεκτρόμετρο) ή από ένα ηλεκτρόμετρο. Ο εν λόγω απεριθμητής και το εν λόγω ηλεκτρόμετρο μετρούν παράλληλα το μονοδιασπαρμένο αερόλυμα με διάμετρο κινητικότητας d_p και οι ενδείξεις είναι κανονικοποιημένες στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

Οι απαιτήσεις απόδοσης πρέπει να προσαρμόζονται προκειμένου να διασφαλίζεται ότι η απόδοση των αναλυτών PN συμφωνεί πάντα με το περιθώριο PN. Το υλικό θα πρέπει να είναι θερμικά σταθερό και να έχει τα χαρακτηριστικά αιθάλης (π.χ. γραφίτης εκκένωσης σπινθήρα ή αιθάλη φλόγας διάχυσης με θερμική προεπεξεργασία). Εάν η καμπύλη της απόδοσης μετράται με διαφορετικό αερόλυμα (π.χ. NaCl), η συσχέτιση με την καμπύλη της ουσίας τύπου αιθάλης πρέπει να παρέχεται ως γράφημα στο οποίο συγκρίνονται οι αποδόσεις που λαμβάνονται και με τα δύο αερόλυμα δοκιμής. Οι διαφορές των αποδόσεων μέτρησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με την προσαρμογή των μετρούμενων αποδόσεων που αποτυπώνονται στο παρεχόμενο γράφημα προκειμένου να προκύπτουν αποδόσεις αερολυμάτων τύπου αιθάλης. Η διόρθωση ως προς τα πολλαπλά φορτισμένα σωματίδια θα πρέπει να εφαρμόζεται και να καταγράφεται αλλά να μην υπερβαίνει το 10 %. Οι εν λόγω αποδόσεις αναφέρονται στους αναλυτές PN με τη γραμμή δειγματοληψίας. Ο αναλυτής PN μπορεί επίσης να βαθμονομηθεί τμηματικά (η μονάδα προετοιμασίας μπορεί για την ακρίβεια να βαθμονομείται χωριστά από τον ανιχνευτή σωματιδίων) εφόσον έχει αποδειχτεί ότι ο αναλυτής PN και η γραμμή δειγματοληψίας εκπληρώνουν από κοινού τις απαιτήσεις του πίνακα 3α. Το σήμα που μετράται από τον ανιχνευτή υπερβαίνει κατά > 2 φορές το κατώτατο όριο ανίχνευσης (που εν προκειμένω ορίζεται ως το επίπεδο μηδενισμού στο οποίο προστίθενται 3 τυπικές αποκλίσεις).

▼ **M1****6.3. Απαιτήσεις γραμμικότητας**

Ο αναλυτής PN που περιλαμβάνει και τη γραμμή δειγματοληψίας εκπληρώνει τις απαιτήσεις γραμμικότητας του σημείου 3.2 στο προσάρτημα 2 χρησιμοποιώντας μονοδιασπαρμένα ή πολυδιασπαρμένα σωματίδια τύπου αιθάλης. Το μέγεθος των σωματιδίων (διάμετρος κινητικότητας ή διάμεση διάμετρος μέτρησης) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 45 nm. Το όργανο αναφοράς είναι ένα ηλεκτρόμετρο ή ένας απαριθμητής συμπίκνωσης σωματιδίων με $d_{50} = 10$ nm ή χαμηλότερο και επαληθεύεται ως προς τη γραμμικότητα. Διαφορετικά, μπορεί να είναι ένα σύστημα αριθμού σωματιδίων που συμμορφώνεται με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

Επιπλέον, οι διαφορές του αναλυτή PN από το όργανο αναφοράς σε όλα τα σημεία που ελέγχονται (εκτός του σημείου μηδέν) δεν αποκλίνουν από το 15 % της μέσης τιμής τους. Ελέγχονται τουλάχιστον 5 σημεία που διανέμονται ισομερώς (συν το σημείο μηδέν). Η μέγιστη συγκέντρωση που ελέγχεται είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση του αναλυτή PN.

Εάν ο αναλυτής PN βαθμονομείται τμηματικά, η γραμμικότητα μπορεί να ελεγχθεί μόνο για τον ανιχνευτή PN, αλλά οι αποδόσεις των υπόλοιπων μερών και της γραμμής δειγματοληψίας πρέπει να συνυπολογιστούν στον υπολογισμό της καμπύλης.

6.4. Απόδοση απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων

Το σύστημα επιτυγχάνει απομάκρυνση σε ποσοστό > 99 % των σωματιδίων του tetracontane ≥ 30 nm ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) με συγκέντρωση στο στόμιο εισόδου $\geq 10\,000$ σωματιδίων ανά κυβικό εκατοστό του μέτρου στην ελάχιστη αραίωση.

Το σύστημα εμφανίζει επίσης απόδοση απομάκρυνσης σε ποσοστό > 99 % του πολυδιασπασμένου αλκανίου (δεκάνιο ή υψηλότερο) ή του ελαίου σμυριδόπετρας (emery oil) με μετρούμενη διάμεση διάμετρο > 50 nm και μάζα > 1 mg/m³.

Η απόδοση της απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων με tetracontane και/ή πολυδιασπασμένο αλκάνιο ή έλαιο πρέπει να αποδειχτεί μία μόνο φορά για την οικογένεια οργάνων. Ο κατασκευαστής του οργάνου ωστόσο πρέπει να παρέχει το διάστημα συντήρησης ή αντικατάστασης που διασφαλίζει ότι η απόδοση της απομάκρυνσης δεν υπολείπεται των τεχνικών απαιτήσεων. Εάν η πληροφορία αυτή δεν παρέχεται, η απόδοση της απομάκρυνσης των πτητικών σωματιδίων πρέπει να ελέγχεται ετησίως για κάθε όργανο.

▼ **B****7. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ****7.1. Γενικά**

Τα όργανα, οι αισθητήρες ή τα σήματα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων έχουν περιοχή μέτρησης και χρόνο απόκρισης ανάλογα με την απαιτούμενη ακρίβεια μέτρησης του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων υπό μεταβατικές ή σταθερές συνθήκες. Η ευαισθησία των οργάνων, των αισθητήρων και των σημάτων σε κραδασμούς, σε δονήσεις, στον χρόνο, στις μεταβολές της θερμοκρασίας, της πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα, σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και άλλες επιδράσεις που αφορούν τη λειτουργία του οχήματος και του οργάνου είναι σε τέτοια επίπεδα ώστε να ελαχιστοποιούνται τα επιπρόσθετα σφάλματα.

7.2. Προδιαγραφές οργάνων

Ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζεται με άμεση μέθοδο μέτρησης εφαρμοζόμενη σε οποιοδήποτε από τα ακόλουθα όργανα:

- α) Διατάξεις ροής pitot·
- β) Διαφορικές διατάξεις πίεσης, όπως το ακροφύσιο ροής (για λεπτομέρειες βλέπε ISO 5167)·
- γ) Ροόμετρο υπερηχητικής ροής·
- δ) Ροόμετρο δίνης.

▼ B

Κάθε επιμέρους μετρητής ροής μάζας καυσαερίων πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας του σημείου 3. Επιπλέον, ο κατασκευαστής του οργάνου καταδεικνύει τη συμμόρφωση κάθε τύπου μετρητή ροής μάζας καυσαερίων με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στα σημεία 7.2.3 έως 7.2.9.

Επιτρέπεται ο υπολογισμός του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων βάσει μετρήσεων της ροής αέρα και της ροής καυσίμου που πραγματοποιούνται με αισθητήρες που έχουν βαθμονομηθεί κατά τρόπο ιχνηλάσιμο, εάν αυτοί πληρούν τις απαιτήσεις γραμμικότητας του σημείου 3, τις απαιτήσεις ακρίβειας του σημείου 8 και εάν ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων που προκύπτει επικυρωθεί σύμφωνα με το σημείο 4 του προσαρτήματος 3.

Επιπλέον, επιτρέπονται άλλες μέθοδοι που προσδιορίζουν τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων με τη χρήση οργάνων και σημάτων που δεν έχουν βαθμονομηθεί άμεσα, όπως απλουστευμένων μετρητών ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων ή σημάτων μονάδας ECU, εάν ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων που προκύπτει πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας του σημείου 3 και επικυρωθεί σύμφωνα με το σημείο 4 του προσαρτήματος 3.

7.2.1. *Πρότυπα βαθμονόμησης και εξακρίβωσης*

Η απόδοση μέτρησης των μετρητών ροής μάζας καυσαερίων εξακριβώνεται με τη χρήση αέρα ή καυσαερίου βάσει ενός ιχνηλάσιμου προτύπου, όπως, παραδείγματος χάριν, ενός βαθμονομημένου μετρητή ροής μάζας καυσαερίων ή μιας σήραγγας αραίωσης πλήρους ροής.

7.2.2. *Συχνότητα εξακρίβωσης*

Η συμμόρφωση των μετρητών ροής μάζας καυσαερίων με τα σημεία 7.2.3 και 7.2.9 πρέπει να εξακριβώνεται το αργότερο εντός ενός έτους πριν από την πραγματική δοκιμή.

▼ M37.2.3. *Ακρίβεια*

Η ακρίβεια του μετρητή EFM, οριζόμενη ως η απόκλιση της ένδειξης του μετρητή EFM από την τιμή ροής αναφοράς, δεν υπερβαίνει το $\pm 3\%$ της ένδειξης, το $0,5\%$ της πλήρους κλίμακας ή το $\pm 1,0\%$ της μέγιστης ροής στην οποία έχει βαθμονομηθεί ο μετρητής EFM, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

▼ B7.2.4. *Πιστότητα*

Η πιστότητα, οριζόμενη ως 2,5 φορές η τυπική απόκλιση 10 επαναληπτικών αποκρίσεων σε μια δεδομένη ονομαστική ροή, κατά προσέγγιση στο μέσο της περιοχής βαθμονόμησης, δεν υπερβαίνει το 1% της μέγιστης ροής στην οποία έχει βαθμονομηθεί ο μετρητής EFM.

▼ M37.2.5. *Θόρυβος*

Ο θόρυβος δεν υπερβαίνει το 2% της μέγιστης τιμής βαθμονομημένης ροής. Καθεμία από τις 10 περιόδους μέτρησης περιλαμβάνει διάστημα 30 s κατά το οποίο ο μετρητής EFM εκτίθεται στη μέγιστη βαθμονομημένη ροή.

▼ B7.2.6. *Μετατόπιση μηδενικής απόκρισης*

Η μετατόπιση της μηδενικής απόκρισης ορίζεται ως η μέση απόκριση σε μηδενική ροή σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων. Η μετατόπιση της απόκρισης μηδενός μπορεί να εξακριβωθεί βάσει των δηλούμενων πρωτογενών σημάτων, π.χ. της πίεσης. Η μετατόπιση των πρωτογενών σημάτων κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 4 ωρών δεν υπερβαίνει το $\pm 2\%$ της μέγιστης τιμής του πρωτογενούς σήματος που καταγράφηκε στη ροή στην οποία βαθμονομήθηκε ο μετρητής EFM.

▼ B

7.2.7. Μετατόπιση απόκρισης μεγίστου

Η μετατόπιση της απόκρισης μεγίστου ορίζεται ως η μέση απόκριση σε ροή αερίου προσδιορισμού του μεγίστου της κλίμακας σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων. Η μετατόπιση της απόκρισης μεγίστου μπορεί να εξακριβωθεί βάσει των δηλούμενων πρωτογενών σημάτων, π.χ. της πίεσης. Η μετατόπιση των πρωτογενών σημάτων κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 4 ωρών δεν υπερβαίνει το $\pm 2\%$ της μέγιστης τιμής του πρωτογενούς σήματος που καταγράφηκε στη ροή στην οποία βαθμονομήθηκε ο μετρητής EFM.

7.2.8. Χρόνος ανόδου

Ο χρόνος ανόδου των οργάνων και των μεθόδων μέτρησης της ροής καυσαερίων θα πρέπει να αντιστοιχεί, στον βαθμό που είναι εφικτό, στον χρόνο ανόδου των αναλυτών αερίου που προσδιορίζεται στο σημείο 4.2.7, αλλά δεν υπερβαίνει το 1 δευτερόλεπτο.

7.2.9. Έλεγχος του χρόνου απόκρισης

Ο χρόνος απόκρισης των μετρητών ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζεται με την εφαρμογή παραμέτρων παρόμοιων με αυτές που εφαρμόζονται για τη δοκιμή εκπομπών (δηλαδή πίεση, ρυθμοί ροής, ρυθμίσεις φίλτρου και όλες οι άλλες επιδράσεις στον χρόνο απόκρισης). Ο προσδιορισμός του χρόνου απόκρισης γίνεται με μεταγωγή αερίου απευθείας στο στόμιο εισόδου του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων. Η μεταγωγή της ροής του αερίου πραγματοποιείται όσο το δυνατόν ταχύτερα, αλλά συνιστάται ιδιαίτέρως να πραγματοποιείται σε λιγότερο από 0,1 δευτερόλεπτο. Ο ρυθμός ροής αερίου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή προκαλεί μεταβολή ρυθμού ροής τουλάχιστον της τάξης του 60 % της πλήρους κλίμακας του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων. Καταγράφεται η ροή του αερίου. Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται ως ο χρόνος που μεσολαβεί από τη μεταγωγή του αερίου (t_0) έως ότου η απόκριση φτάσει το 10 % της τελικής ένδειξης (t_{10}). Ο χρόνος ανόδου ορίζεται ως ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στο 10 % και 90 % της απόκρισης ($t_{90} - t_{10}$) της τελικής ένδειξης. Ο χρόνος απόκρισης (t_{90}) ορίζεται ως το άθροισμα του χρόνου καθυστέρησης και του χρόνου ανόδου. Ο χρόνος απόκρισης του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων (t_{90}) πρέπει να είναι ≤ 3 δευτερόλεπτα με χρόνο ανόδου ($t_{90} - t_{10}$) ≤ 1 δευτερόλεπτο σύμφωνα με το σημείο 7.2.8.

8. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οποιοσδήποτε αισθητήρας και βοηθητικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό, παραδείγματος χάριν, της θερμοκρασίας, της ατμοσφαιρικής πίεσης, της υγρασίας περιβάλλοντος, της ταχύτητας του οχήματος, της ροής καυσίμου ή της ροής αέρα εισαγωγής δεν αλλοιώνει ή επηρεάζει αδικαιολόγητα την απόδοση του κινητήρα και του συστήματος μετεπεξεργασίας καυσαερίων του οχήματος. Η ακρίβεια των αισθητήρων και του βοηθητικού εξοπλισμού πληροί τις απαιτήσεις του πίνακα 4. Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του πίνακα 4 καταδεικνύεται ανά διαστήματα που προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή του οργάνου, σύμφωνα με διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου ή σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9000.

Πίνακας 4

Απαιτήσεις ακρίβειας για τις παραμέτρους μέτρησης

Παράμετρος μέτρησης	Ακρίβεια
Ροή καυσίμου ⁽¹⁾	$\pm 1\%$ της ένδειξης ⁽²⁾
Ροή αέρα ⁽¹⁾	$\pm 2\%$ της ένδειξης
Ταχύτητα οχήματος ⁽²⁾	$\pm 1,0$ km/h απόλυτη τιμή
Θερμοκρασίες ≤ 600 K	± 2 K απόλυτη τιμή

▼B

Παράμετρος μέτρησης	Ακρίβεια
Θερμοκρασίες > 600 K	± 0,4 % της ένδειξης σε βαθμούς Kelvin
Πίεση περιβάλλοντος	± 0,2 kPa απόλυτη τιμή
Σχετική υγρασία	± 5 % απόλυτη τιμή
Απόλυτη υγρασία	± 10 % της ένδειξης ή 1 gH ₂ O/kg ξηρού αέρα, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη

- (¹) προαιρετική για τον προσδιορισμό της ροής μάζας καυσαερίων
- (²) Η απαίτηση αυτή ισχύει μόνο για τον αισθητήρα ταχύτητας: αν η ταχύτητα του οχήματος χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό παραμέτρων όπως η επιτάχυνση, το γινόμενο της ταχύτητας και της θετικής επιτάχυνσης, ή RPA, το σήμα ταχύτητας πρέπει να έχει ακρίβεια 0,1 % πάνω από τα 3 km/h και συχνότητα δειγματοληψίας 1 Hz. Αυτή η απαίτηση ακρίβειας μπορεί να ικανοποιηθεί μέσω χρήσης σήματος αισθητήρα ταχύτητας περιστροφής των τροχών.
- (³) Η ακρίβεια είναι 0,02 % της ένδειξης, εάν η ένδειξη χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του ρυθμού ροής μάζας αέρα και καυσαερίων από τη ροή του καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 10 του προσαρτήματος 4.

▼ B*Προσάρτημα 3***Επικύρωση του συστήματος PEMS και του μη ιχνηλάσιμου ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τις απαιτήσεις επικύρωσης υπό μεταβατικές συνθήκες της λειτουργικότητας του εγκατεστημένου συστήματος PEMS, καθώς και της ορθότητας του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων που υπολογίζεται από μη ιχνηλάσιμους μετρητές ροής μάζας καυσαερίων ή από σήματα μονάδας ECU.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

%	—	επί τοις εκατό
#/km	—	αριθμός ανά χιλιόμετρο
a_0	—	σημείο τομής του y με την καμπύλη παλινδρόμησης
a_1	—	κλίση της καμπύλης παλινδρόμησης
g/km	—	γραμμάριο ανά χιλιόμετρο
Hz	—	hertz
km	—	χιλιόμετρο
m	—	μέτρο
mg/km	—	χιλιοστόγραμμα ανά χιλιόμετρο
r^2	—	συντελεστής προσδιορισμού
x	—	πραγματική τιμή του σήματος αναφοράς
y	—	πραγματική τιμή του προς επικύρωση σήματος

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ PEMS

3.1. Συχνότητα επικύρωσης του συστήματος PEMS

Συνιστάται να επικυρώνεται το εγκατεστημένο σύστημα PEMS μία φορά για κάθε συνδυασμό συστήματος PEMS-οχήματος είτε πριν από τη δοκιμή RDE είτε, εναλλακτικά, μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής.

3.2. Διαδικασία επικύρωσης του συστήματος PEMS

3.2.1. Εγκατάσταση του συστήματος PEMS

Το σύστημα PEMS εγκαθίσταται και προετοιμάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος 1. Η εγκατάσταση του συστήματος PEMS διατηρείται αμετάβλητη κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ της επικύρωσης και της δοκιμής RDE.

▼ M3

3.2.2. Συνθήκες δοκιμής

Η δοκιμή επικύρωσης διενεργείται σε μια δυναμομετρική εξέδρα, εφόσον είναι δυνατόν, υπό συνθήκες έγκρισης τύπου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού. Συνιστάται η ανατροφοδότηση στο σύστημα CVS της ροής καυσαερίων που εξάγεται από το σύστημα PEMS κατά τη δοκιμή επικύρωσης. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, τα αποτελέσματα του συστήματος CVS διορθώνονται ως προς την εξαχθείσα μάζα καυσαερίων. Εάν ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων επικυρώνεται με μετρητή ροής μάζας καυσαερίων, συνιστάται η διασταύρωση των μετρήσεων ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων με δεδομένα που έχουν ληφθεί από αισθητήρα ή την μονάδα ECU.

▼ **M3**3.2.3. *Ανάλυση δεδομένων*

Οι συνολικές εκπομπές [g/km] για συγκεκριμένη απόσταση οι οποίες μετριοούνται με τη χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού υπολογίζονται σύμφωνα με το υποπαράρτημα 7 του παραρτήματος XXI. Οι εκπομπές που μετριοούνται με το σύστημα PEMS υπολογίζονται σύμφωνα με το σημείο 9 του προσαρτήματος 4, αθροίζονται για τον υπολογισμό της συνολικής μάζας εκπομπών ρύπων [g] και, στη συνέχεια, διαιρούνται διά της απόστασης δοκιμής [km] που έχει καταγραφεί από τη δυναμομετρική εξέδρα. Η συνολική μάζα των ρύπων [g/km] για συγκεκριμένη απόσταση, όπως προσδιορίζεται από το σύστημα PEMS και το εργαστηριακό σύστημα αναφοράς, συγκρίνεται με τις απαιτήσεις του σημείου 3.3 και αξιολογείται βάσει αυτών. Για την επικύρωση των μετρήσεων εκπομπών NOX, εφαρμόζεται διόρθωση ως προς την υγρασία σύμφωνα με το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 7 του παρόντος κανονισμού.

▼ **B**3.3. **Επιτρεπόμενα όρια ανοχής για την επικύρωση του συστήματος PEMS**

Τα αποτελέσματα επικύρωσης του συστήματος PEMS πληρούν τις απαιτήσεις του πίνακα 1. Εάν δεν πληρούνται οποιοδήποτε επιτρεπόμενο όριο ανοχής, λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα και, στη συνέχεια, επαναλαμβάνεται η επικύρωση του συστήματος PEMS.

▼ **M1**

Πίνακας 1

Επιτρεπόμενα όρια ανοχής

Παράμετρος [μονάδα]	Επιτρεπόμενη απόλυτη ανοχή
Απόσταση [km] ⁽¹⁾	250 m της εργαστηριακής τιμής αναφοράς
THC ⁽²⁾ [mg/km]	15 mg/km ή 15 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CH ₄ ⁽²⁾ [mg/km]	15 mg/km ή 15 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
NMHC ⁽²⁾ [mg/km]	20 mg/km ή 20 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
PN ⁽²⁾ [# /km]	1•10 ¹¹ p/km ή 50 % εργαστηριακής τιμής αναφοράς ⁽³⁾ , αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CO ⁽²⁾ [mg/km]	150 mg/km ή 15 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
CO ₂ [g/km]	10 g/km ή 10 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη
NO _x ⁽²⁾ [mg/km]	15 mg/km ή 15 % της εργαστηριακής τιμής αναφοράς, αναλόγως ποια τιμή είναι μεγαλύτερη

(1) Ισχύει μόνο εάν η ταχύτητα του οχήματος προσδιορίζεται από τη μονάδα ECU· για την εκπλήρωση του επιτρεπόμενου ορίου ανοχής επιτρέπεται η προσαρμογή των μετρήσεων της ταχύτητας του οχήματος που πραγματοποιεί η μονάδα ECU βάσει του αποτελέσματος της δοκιμής επικύρωσης.

(2) Η παράμετρος είναι υποχρεωτική μόνον εάν η μέτρηση απαιτείται σύμφωνα με το σημείο 2.1 του παρόντος παραρτήματος.

(3) Σύστημα PMP.

▼ B

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΡΟΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΜΗ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

▼ M3

- 4.1. Συχνότητα επικύρωσης

Πέραν της εκπλήρωσης των απαιτήσεων γραμμικότητας του σημείου 3 του παραρτήματος 2 υπό σταθερές συνθήκες, θα επικυρώνεται η γραμμικότητα μη ιχνηλάσιμων μετρητών ροής μάζας καυσαερίων ή του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων που υπολογίζεται με τη χρήση μη ιχνηλάσιμων αισθητήρων ή σημάτων μονάδας ECU, υπό μεταβατικές συνθήκες, για κάθε υπό δοκιμή όχημα, βάσει ενός βαθμονομημένου μετρητή ροής μάζας καυσαερίων ή του συστήματος CVS.

- 4.2. Διαδικασία επικύρωσης

Η επικύρωση διενεργείται σε μια δυναμομετρική εξέδρα, υπό συνθήκες έγκρισης τύπου, εφόσον είναι δυνατό. Ως σημείο αναφοράς χρησιμοποιείται ένας βαθμονομημένος κατά τρόπο ιχνηλάσιμο μετρητής ροής. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να είναι οποιαδήποτε εντός του εύρους τιμών που προσδιορίζεται στο σημείο 5.2 του παρόντος παραρτήματος. Η εγκατάσταση του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων και η εκτέλεση της δοκιμής πληρούν την απαίτηση του σημείου 3.4.3 του παραρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.

▼ B

- 4.3. Απαιτήσεις

Πληρούνται οι απαιτήσεις γραμμικότητας του πίνακα 2. Εάν οποιοδήποτε επιτρεπόμενο όριο ανοχής δεν πληρούται, λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα και επαναλαμβάνεται η επικύρωση.

Πίνακας 2

Απαιτήσεις γραμμικότητας της υπολογιζόμενης και μετρούμενης ροής μάζας καυσαερίων

Παράμετρος/σύστημα μέτρησης	a_0	Κλίση a_1	Τυπικό σφάλμα SEE	Συντελεστής προσδιορισμού r^2
Ροή μάζας καυσαερίων	$0,0 \pm 3,0 \text{ kg/h}$	$1,00 \pm 0,075$	μέγιστο $\leq 10 \%$	$\geq 0,90$

▼ B

Προσάρτημα 4

Προσδιορισμός των εκπομπών**▼ M3**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία προσδιορισμού των στιγμιαίων εκπομπών μάζας και αριθμού σωματιδίων [g/s· #/s] που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για την αξιολόγηση της διαδρομής RDE και τον υπολογισμό του τελικού αποτελέσματος εκπομπών, όπως περιγράφεται στα προσάρτημα 6.

▼ B

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

%	— επί τοις εκατό
<	— μικρότερο από
#/s	— αριθμός ανά δευτερόλεπτο
α	— γραμμομοριακός λόγος υδρογόνου (H/C)
β	— γραμμομοριακός λόγος άνθρακα (C/C)
γ	— γραμμομοριακός λόγος θείου (S/C)
δ	— γραμμομοριακός λόγος αζώτου (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	— χρόνος μετατροπής t του αναλυτή [s]
$\Delta t_{t,m}$	— χρόνος μετατροπής t του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων [s]
ϵ	— γραμμομοριακός λόγος οξυγόνου (O/C)
ρ_e	— πυκνότητα καυσαερίων
ρ_{gas}	— πυκνότητα του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων
λ	— λόγος περίσσειας αέρα
λ_i	— στιγμιαίος λόγος περίσσειας αέρα
A/F_{st}	— στοιχειομετρικός λόγος αέρα/καυσίμου [kg/kg]
°C	— βαθμός Κελσίου
c_{CH4}	— συγκέντρωση μεθανίου
c_{CO}	— συγκέντρωση CO σε ξηρή βάση [%]
c_{CO2}	— συγκέντρωση CO ₂ σε ξηρή βάση [%]
c_{dry}	— συγκέντρωση ενός ρύπου σε ξηρή βάση εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό
$c_{gas,i}$	— στιγμιαία συγκέντρωση του συστατικού «αέριο» στα καυσαέρια [ppm]
c_{HCw}	— συγκέντρωση HC σε υγρή βάση [ppm]
$c_{HC(w/NMC)}$	— συγκέντρωση HC με ροή του CH ₄ ή C ₂ H ₆ μέσω του NMC [ppmC ₁]

▼ B

$c_{HC(w/oNMC)}$	— - συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το CH ₄ ή C ₂ H ₆ [ppmC ₁]
$c_{i,c}$	— διορθωμένη ως προς τον χρόνο συγκέντρωση του συστατικού i [ppm]
$c_{i,r}$	— συγκέντρωση του συστατικού i [ppm] στα καυσαέρια
c_{NMHC}	— συγκέντρωση υδρογονανθράκων πλην μεθανίου
c_{wet}	— συγκέντρωση ενός ρύπου σε υγρή βάση εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό
E_E	— απόδοση ως προς το αιθάνιο
E_M	— απόδοση ως προς το μεθάνιο
g	— γραμμάριο
g/s	— γραμμάριο ανά δευτερόλεπτο
H_a	— υγρασία του αέρα εισαγωγής [g νερού ανά kg ξηρού αέρα]
i	— αριθμός της μέτρησης
kg	— χιλιόγραμμα
kg/h	— χιλιόγραμμα ανά ώρα
kg/s	— χιλιόγραμμα ανά δευτερόλεπτο
k_w	— διορθωτικός συντελεστής από ξηρά σε υγρή βάση
m	— μέτρο
$m_{gas,i}$	— μάζα του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων [g/s]
$q_{maw,i}$	— στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας αέρα εισαγωγής [kg/s]
$q_{m,c}$	— διορθωμένος ως προς τον χρόνο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων [kg/s]
$q_{mew,i}$	— στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων [kg/s]
$q_{mf,i}$	— στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσίμου [kg/s]
$q_{m,r}$	— ρυθμός ροής μάζας πρωτογενών καυσαερίων [kg/s]
r	— συντελεστής αλληλοσυσχέτισης
r^2	— συντελεστής προσδιορισμού
r_h	— συντελεστής απόκρισης υδρογονανθράκων
rpm	— στροφές ανά λεπτό
s	— δευτερόλεπτο
u_{gas}	— τιμή u του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων

▼ B**3. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ**

Για τον ορθό υπολογισμό των εκπομπών ειδικής απόστασης, τα καταγεγραμμένα ίχνη των συγκεντρώσεων των συστατικών, του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων, της ταχύτητας του οχήματος και άλλων δεδομένων του οχήματος διορθώνονται ως προς τον χρόνο. Για τη διευκόλυνση της διόρθωσης ως προς τον χρόνο, τα δεδομένα που υπόκεινται σε ευθυγράμμιση ως προς τον χρόνο καταγράφονται είτε σε μια μεμονωμένη διάταξη καταγραφής δεδομένων ή με μια συγχρονισμένη χρονοσφραγίδα, σύμφωνα με το σημείο 5.1 του προσαρτήματος 1. Η διόρθωση και ο συντονισμός των παραμέτρων ως προς τον χρόνο πραγματοποιούνται σύμφωνα με την αλληλουχία που περιγράφεται στα σημεία 3.1 έως 3.3.

3.1. Διόρθωση των συγκεντρώσεων των συστατικών ως προς τον χρόνο

Τα καταγεγραμμένα ίχνη όλων των συγκεντρώσεων συστατικών διορθώνονται ως προς τον χρόνο μέσω αντίστροφης μετατόπισης σύμφωνα με τους χρόνους μετατροπής των αντίστοιχων αναλυτών. Ο χρόνος μετατροπής των αναλυτών προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.4 του προσαρτήματος 2:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{i,i}) = c_{i,r}(t)$$

όπου:

$c_{i,c}$ η διορθωμένη ως προς τον χρόνο συγκέντρωση του συστατικού i ως συνάρτηση του χρόνου t

$c_{i,r}$ η μη διορθωμένη συγκέντρωση του συστατικού i ως συνάρτηση του χρόνου t

$\Delta t_{i,i}$ ο χρόνος μετατροπής t του αναλυτή που μετρά το συστατικό i

3.2. Διόρθωση ως προς τον χρόνο του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων**▼ M3**

Ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων που μετριέται από έναν μετρητή ροής καυσαερίων διορθώνεται ως προς τον χρόνο με αντίστροφη μετατόπιση σύμφωνα με τον χρόνο μετατροπής του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων. Ο χρόνος μετατροπής του μετρητή ροής μάζας προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.4. του προσαρτήματος 2:

▼ B

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{i,m}) = q_{m,r}(t)$$

όπου:

$q_{m,c}$ ο διορθωμένος ως προς τον χρόνο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων ως συνάρτηση του χρόνου t

$q_{m,r}$ ο μη διορθωμένος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων ως συνάρτηση του χρόνου t

$\Delta t_{i,m}$ ο χρόνος μετατροπής t του μετρητή ροής μάζας καυσαερίων

Εάν ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζεται με τη χρήση δεδομένων μονάδας ECU ή αισθητήρα, λαμβάνεται υπόψη πρόσθετος χρόνος μετατροπής, ο οποίος υπολογίζεται μέσω αλληλοσυσχέτισης του υπολογισθέντος ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων και του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων που μετριέται σύμφωνα με το σημείο 4 του προσαρτήματος 3.

3.3. Ευθυγράμμιση ως προς τον χρόνο των δεδομένων του οχήματος

Άλλα δεδομένα που λαμβάνονται μέσω αισθητήρα ή μέσω της μονάδας ECU υποβάλλονται σε ευθυγράμμιση ως προς τον χρόνο μέσω αλληλοσυσχέτισης με κατάλληλα δεδομένα εκπομπών (π.χ. συγκεντρώσεις συστατικών).

▼ B

3.3.1. Ταχύτητα οχήματος από διάφορες πηγές

Για την ευθυγράμμιση ως προς τον χρόνο της ταχύτητας του οχήματος με τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων, είναι πρώτα απαραίτητο να προσδιοριστεί ένα έγκυρο ίχνος ταχύτητας. Εάν η ταχύτητα του οχήματος λαμβάνεται από πολλές πηγές (π.χ. το GPS, έναν αισθητήρα ή τη μονάδα ECU), οι τιμές ταχύτητας ευθυγραμμίζονται ως προς τον χρόνο μέσω αλληλοσυσχέτισης.

3.3.2. Ταχύτητα οχήματος με ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων

Η ταχύτητα του οχήματος ευθυγραμμίζεται ως προς τον χρόνο με τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων μέσω αλληλοσυσχέτισης του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων και του γινομένου της ταχύτητας του οχήματος και της θετικής επιτάχυνσης.

3.3.3. Περαιτέρω σήματα

Μπορεί να παραλειφθεί η ευθυγράμμιση ως προς τον χρόνο σημάτων των οποίων οι τιμές μεταβάλλονται αργά και εντός ενός μικρού εύρους τιμών, π.χ. θερμοκρασία περιβάλλοντος.

▼ M3

4. ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΨΥΧΡΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Για τους σκοπούς του RDE, εκκίνηση ψυχρού κινητήρα είναι το χρονικό διάστημα από την έναρξη της δοκιμής μέχρι το σημείο κατά το οποίο το όχημα έχει λειτουργήσει για 5 λεπτά. Εάν η θερμοκρασία ψυκτικού είναι προσδιορισμένη, το χρονικό διάστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα τερματίζεται μόλις το ψυκτικό φθάσει τουλάχιστον τους 70 °C για πρώτη φορά αλλά όχι περισσότερο από 5 λεπτά μετά την έναρξη της δοκιμής.

▼ M1

5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Καταγράφονται οποιοσδήποτε στιγμιαίες εκπομπές ή μετρήσεις ροής καυσαερίων που λαμβάνονται ενώ ο κινητήρας καύσης είναι απενεργοποιημένος. Σε χωριστό στάδιο, οι καταγεγραμμένες τιμές πρέπει στη συνέχεια να μηδενίζονται με την εκ των υστέρων επεξεργασία των δεδομένων. Ο κινητήρας καύσης θεωρείται απενεργοποιημένος εάν ισχύουν δύο από τα ακόλουθα κριτήρια: οι καταγεγραμμένες στροφές κινητήρα είναι < 50 rpm· ο μετρούμενος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων είναι < 3 kg/h· ο μετρούμενος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων μειώνεται σε < 15 % του ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων υπό σταθερές συνθήκες τυπικά στο ρελαντί.

▼ B

6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΤΟΥ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Στην περίπτωση που υπάρχουν δεόντως αιτιολογημένες αμφιβολίες για το εάν έχει πραγματοποιηθεί μια διαδρομή άνω του επιτρεπόμενου υψόμετρου που προσδιορίζεται στο σημείο 5.2 του παρόντος παραρτήματος και στην περίπτωση που το υψόμετρο έχει μετρηθεί μόνο με GPS, τα δεδομένα υψόμετρου του GPS ελέγχονται για να διαπιστωθεί η ορθότητά τους και, εάν είναι απαραίτητο, διορθώνονται. Η ορθότητα των δεδομένων ελέγχεται συγκρίνοντας τα δεδομένα γεωγραφικού πλάτους, γεωγραφικού μήκους και υψόμετρου που έχουν ληφθεί από το GPS με το υψόμετρο που αναγράφει ένα ψηφιακό μοντέλο εδάφους ή ένας τοπογραφικός χάρτης κατάλληλης κλίμακας. Οι μετρήσεις που αποκλίνουν περισσότερο από 40 m από το υψόμετρο που αναγράφεται στον τοπογραφικό χάρτη διορθώνονται χειρογράφως και επισημαίνονται.

7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ GPS

Η ταχύτητα του οχήματος που προσδιορίζεται από το GPS ελέγχεται για να διαπιστωθεί η ορθότητά της, υπολογίζοντας και συγκρίνοντας τη συνολική διανύσιμη απόσταση με μετρήσεις αναφοράς που λαμβάνονται είτε από έναν αισθητήρα, είτε από την επικυρωμένη μονάδα ECU ή, εναλλακτικά, από ένα ψηφιακό οδικό δίκτυο ή έναν τοπογραφικό χάρτη. Είναι υποχρεωτικό να διορθώνονται τα δεδομένα του GPS εάν υπάρχουν

▼ B

εμφανή σφάλματα, π.χ. χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα εκτιμώμενου στίγματος, πριν από τον έλεγχο συμφωνίας. Το αρχείο των αρχικών και μη διορθωμένων δεδομένων φυλάσσεται και οποιαδήποτε διορθωμένα δεδομένα επισημαίνονται. Τα διορθωμένα δεδομένα δεν υπερβαίνουν μια συνεχόμενη χρονική περίοδο των 120 s ή μια συνολική περίοδο των 300 s. Η συνολική διανυόμενη απόσταση, όπως υπολογίζεται από τα διορθωμένα δεδομένα GPS, δεν αποκλίνει από την τιμή αναφοράς κατά ποσοστό άνω του 4 %. Εάν τα δεδομένα του GPS δεν πληρούν αυτές τις απαιτήσεις και δεν υπάρχει άλλη διαθέσιμη πηγή δεδομένων ταχύτητας, τα αποτελέσματα της δοκιμής ακυρώνονται.

8. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

8.1. Διόρθωση από υγρή σε ξηρή βάση

Εάν οι εκπομπές μετριοούνται σε ξηρή βάση, οι μετρούμενες συγκεντρώσεις μετατρέπονται σε υγρή βάση ως εξής:

όπου:

$$c_{\text{wet}} = k_w \times c_{\text{dry}}$$

c_{wet} η συγκέντρωση ενός ρύπου σε υγρή βάση εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό

c_{dry} η συγκέντρωση ενός ρύπου σε ξηρή βάση εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό

k_w ο διορθωτικός συντελεστής από ξηρή σε υγρή βάση

Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση για τον υπολογισμό του k_w :

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0,005 \times (c_{\text{CO}_2} + c_{\text{CO}})} - k_{w1} \right) \times 1,008$$

όπου:

$$k_{w1} = \frac{1,608 \times H_a}{1\,000 + (1,608 \times H_a)}$$

όπου:

H_a η υγρασία του αέρα εισαγωγής [g νερού ανά kg ξηρού αέρα]

c_{CO_2} η συγκέντρωση CO₂ σε ξηρή βάση [%]

c_{CO} η συγκέντρωση CO σε ξηρή βάση [%]

α ο γραμμομοριακός λόγος υδρογόνου

8.2. Διόρθωση του NO_x ως προς την υγρασία και τη θερμοκρασία περιβάλλοντος

Δεν διορθώνονται οι εκπομπές NO_x ως προς την υγρασία και τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

▼ M3

8.3. Διόρθωση αρνητικών αποτελεσμάτων εκπομπών

Τα αρνητικά ενδιάμεσα αποτελέσματα δεν διορθώνονται. Τα αρνητικά τελικά αποτελέσματα μηδενίζονται.

8.4. Διόρθωση για διευρυμένες συνθήκες

Τα παρακολουθούμενα σε επίπεδο δευτερολέπτου δεδομένα εκπομπών που υπολογίζονται σύμφωνα με το παρόν προσάρτημα μπορούν να διαιρεθούν με μία τιμή 1,6 αποκλειστικά για τις περιπτώσεις που προσδιορίζονται στα σημεία 9.5 και 9.6.

Ο συντελεστής διόρθωσης 1,6 εφαρμόζεται μόνο μία φορά. Ο συντελεστής διόρθωσης 1,6 εφαρμόζεται στις εκπομπές ρύπων αλλά όχι στο CO₂.

▼ B

9. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΙΓΜΙΑΙΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

9.1. Εισαγωγή

Τα συστατικά στα πρωτογενή καυσαέρια μετριοούνται με τους αναλυτές μέτρησης και δειγματοληψίας που περιγράφονται στο προσάρτημα 2. Οι πρωτογενείς συγκεντρώσεις των σχετικών συστατικών μετριοούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 1. Τα δεδομένα διορθώνονται και ευθυγραμμίζονται ως προς τον χρόνο σύμφωνα με το σημείο 3.

▼ B**9.2. Υπολογισμός των συγκεντρώσεων NMHC και CH₄**

Στην περίπτωση μέτρησης του μεθανίου με τη χρήση NMC-FID, ο υπολογισμός των NMHC εξαρτάται από το αέριο/τη μέθοδο βαθμονόμησης που χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της βαθμονόμησης μηδενός/ βαθμονόμησης μεγίστου. Όταν χρησιμοποιείται FID για τη μέτρηση των THC χωρίς NMC, τότε βαθμονομείται με τη χρήση μείγματος προπανίου-αέρα ή προπανίου-N₂ κατά τον συνηθισμένο τρόπο. Για τη βαθμονόμηση του αναλυτή FID εν σειρά με NMC, επιτρέπονται οι ακόλουθες μέθοδοι:

α) παράκαμψη του NMC από το αέριο βαθμονόμησης που αποτελείται από μείγμα προπανίου-αέρα·

β) διέλευση του αερίου βαθμονόμησης που αποτελείται από μείγμα μεθανίου-αέρα μέσω του NMC.

Συνιστάται ιδιαίτερος να βαθμονομείται ο αναλυτής FID μεθανίου με μείγμα μεθανίου-αέρα διερχόμενο μέσω του NMC.

Στη μέθοδο α), οι συγκεντρώσεις CH₄ και NMHC υπολογίζονται ως εξής:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

Στη μέθοδο β), οι συγκεντρώσεις CH₄ και NMHC υπολογίζονται ως εξής:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

όπου:

$c_{HC(w/oNMC)}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το CH₄ ή C₂H₆ [ppmC₁]

$c_{HC(w/NMC)}$ η συγκέντρωση HC με ροή CH₄ ή C₂H₆ μέσω του NMC [ppmC₁]

r_h ο συντελεστής απόκρισης υδρογονανθράκων, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 4.3.3.β) του προσαρτήματος 2

E_M η απόδοση ως προς το μεθάνιο, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 4.3.4.α) του προσαρτήματος 2

E_E η απόδοση ως προς το αιθάνιο, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 4.3.4.β) του προσαρτήματος 2

Εάν ο αναλυτής FID μεθανίου βαθμονομείται μέσω του διαχωριστή (μέθοδος δ), η απόδοση μετατροπής μεθανίου, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 4.3.4.α) του προσαρτήματος 2, είναι μηδενική. Η πυκνότητα που χρησιμοποιείται για υπολογισμούς μάζας NMHC ισούται με την πυκνότητα των συνολικών υδρογονανθράκων σε θερμοκρασία 273,15 K και πίεση 101.325 kPa και εξαρτάται από το καύσιμο.

10. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΡΟΗΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ**10.1. Εισαγωγή**

Για τον υπολογισμό των στιγμιαίων εκπομπών μάζας σύμφωνα με τα σημεία 11 και 12 απαιτείται ο προσδιορισμός του ρυθμού ροής μάζας

▼ B

καυσαερίων. Ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζεται με μια από τις άμεσες μεθόδους μέτρησης που προσδιορίζονται στο σημείο 7.2 του προσαρτήματος 2. Εναλλακτικά, επιτρέπεται να υπολογιστεί ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων όπως περιγράφεται στα σημεία 10.2 έως 10.4.

10.2. Μέθοδος υπολογισμού με τη χρήση του ρυθμού ροής μάζας αέρα και του ρυθμού ροής μάζας καυσίμου

Ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων μπορεί να υπολογιστεί μέσω του ρυθμού ροής μάζας αέρα και του ρυθμού ροής μάζας καυσίμου ως εξής:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} + q_{mf,i}$$

όπου:

$q_{mew,i}$ ο στιγμιαίος ρυθμός ροής της μάζας καυσαερίων [kg/s]

$q_{maw,i}$ ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας αέρα εισαγωγής [kg/s]

$q_{mf,i}$ ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσίμου [kg/s]

Εάν ο ρυθμός ροής μάζας αέρα και ο ρυθμός ροής μάζας καυσίμου ή ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζονται μέσω καταγραφής από τη μονάδα ECU, ο υπολογιζόμενος στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας που προσδιορίζονται για τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 και τις απαιτήσεις επικύρωσης που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3 του προσαρτήματος 3.

10.3. Μέθοδος υπολογισμού με τη χρήση της ροής μάζας αέρα και του λόγου αέρα/καυσίμου

Ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων μπορεί να υπολογιστεί από τον ρυθμό ροής μάζας αέρα και τον λόγο αέρα/καυσίμου ως εξής:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \cdot \lambda_i} \right)$$

όπου:

$$A/F_{st} = \frac{138,0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right)}{12,011 + 1,008 \times \alpha + 15,9994 \times \varepsilon + 14,0067 \times \delta + 32,0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_i = \frac{\left(100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - c_{HCw} \times 10^{-4} \right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2} \right) \times (c_{CO_2} + c_{CO} \times 10^{-4})}{4,764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right) \times (c_{CO_2} + c_{CO} \times 10^{-4} + c_{HCw} \times 10^{-4})}$$

όπου:

$q_{maw,i}$ ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας αέρα εισαγωγής [kg/s]

A/F_{st} ο στοιχειομετρικός λόγος αέρα/καυσίμου [kg/kg]

λ_i ο στιγμιαίος λόγος περίσσειας αέρα

c_{CO_2} η συγκέντρωση CO₂ σε ξηρή βάση [%]

c_{CO} η συγκέντρωση CO σε ξηρή βάση [%]

c_{HCw} η συγκέντρωση HC σε υγρή βάση [ppm]

α ο γραμμομοριακός λόγος υδρογόνου (H/C)

▼ B

- β ο γραμμομοριακός λόγος άνθρακα (C/C)
- γ ο γραμμομοριακός λόγος θείου (S/C)
- δ ο γραμμομοριακός λόγος αζώτου (N/C)
- ε ο γραμμομοριακός λόγος οξυγόνου (O/C)

Οι συντελεστές αφορούν καύσιμο $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ με $\beta = 1$ για καύσιμα που περιέχουν άνθρακα. Η συγκέντρωση των εκπομπών HC είναι τυπικά χαμηλή και μπορεί να παραλειφθεί κατά τον υπολογισμό της τιμής λ_i .

Εάν ο ρυθμός ροής μάζας αέρα και ο λόγος αέρα/καυσίμου προσδιορίζονται μέσω καταγραφής από τη μονάδα ECU, ο υπολογιζόμενος στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας που προσδιορίζονται για τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 και τις απαιτήσεις επικύρωσης που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3 του προσαρτήματος 3.

10.4. Μέθοδος υπολογισμού με τη χρήση της ροής μάζας καυσίμου και του λόγου αέρα/καυσίμου

Ο στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων μπορεί να υπολογιστεί από τον ρυθμό ροής μάζας καυσίμου και τον λόγο αέρα/καυσίμου (υπολογιζόμενος με τις τιμές A/F_{st} και λ_i σύμφωνα με το σημείο 10.3) ως εξής:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Ο υπολογιζόμενος στιγμιαίος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων πληροί τις απαιτήσεις γραμμικότητας που προσδιορίζονται για τον ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 και τις απαιτήσεις επικύρωσης που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3 του προσαρτήματος 3.

11. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΙΓΜΙΑΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΜΑΖΑΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

Οι στιγμιαίες εκπομπές μάζας [g/s] προσδιορίζονται πολλαπλασιάζοντας τη στιγμιαία συγκέντρωση του εξεταζόμενου ρύπου [ppm] με τον στιγμιαίο ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων [kg/s], εφόσον οι δύο τιμές διορθωθούν και ευθυγραμμιστούν βάσει του χρόνου μετατροπής, και την αντίστοιχη τιμή u του πίνακα 1. Εάν μετριοούνται σε ξηρή βάση, εφαρμόζεται η διόρθωση για ξηρή/υγρή βάση, σύμφωνα με το σημείο 8.1, στις στιγμιαίες συγκεντρώσεις του συστατικού πριν να γίνει οποιοσδήποτε περαιτέρω υπολογισμός. Κατά περίπτωση, οι αρνητικές στιγμιαίες τιμές εκπομπών λαμβάνονται υπόψη σε κάθε μεταγενέστερη αξιολόγηση δεδομένων. Οι τιμές παραμέτρων χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των στιγμιαίων εκπομπών [g/s] όπως αναγράφονται στον αναλυτή, το όργανο μέτρησης ροής, τον αισθητήρα ή τη μονάδα ECU. Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

όπου:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

- $m_{gas,i}$ η μάζα του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων [g/s]
- u_{gas} ο λόγος της πυκνότητας του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων προς τη συνολική πυκνότητα των καυσαερίων, όπως αναφέρεται στον πίνακα 1
- $c_{gas,i}$ η μετρούμενη συγκέντρωση του συστατικού «αέριο» των καυσαερίων στα καυσαέρια [ppm]
- $q_{mew,i}$ ο μετρούμενος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων [kg/s]
- gas το αντίστοιχο συστατικό (αέριο)
- i αριθμός της μέτρησης

▼ B

Πίνακας 1

Τιμές u των πρωτογενών καυσαερίων που δηλώνουν τον λόγο της πυκνότητας του συστατικού των καυσαερίων ή του ρύπου i [kg/m^3] προς την πυκνότητα των καυσαερίων [kg/m^3] ⁽⁶⁾

Καύσιμο	ρ_e [kg/m^3]	Συστατικό ή ρύπος i					
		NO _x	CO	HC	CO ₂	O ₂	CH ₄
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(¹)	1,9636	1,4277	0,716
u_{gas} (²), (⁶)							
Ντίζελ (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Αιθανόλη (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (³)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (⁴)	0,001551	0,001128	0,000565
Προπάνιο	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Βουτάνιο	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG (⁵)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Βενζίνη (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Αιθανόλη (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(¹) ανάλογα με το καύσιμο

(²) με $\lambda = 2$, ξηρό αέρα, 273 K, 101,3 kPa

(³) τιμές u με ακρίβεια εντός του 0,2 % για σύνθεση μάζας: C=66-76 %· H=22-25 %· N=0-12 %

(⁴) NMHC με βάση το CH_{2,93} (για τους THC, χρησιμοποιείται ο συντελεστής u_{gas} του CH₄)

(⁵) τιμές u με ακρίβεια εντός του 0,2 % για σύνθεση μάζας: C₃=70-90 %; C₄=10-30 %

(⁶) η τιμή u_{gas} είναι μια παράμετρος χωρίς μονάδα· οι τιμές u_{gas} περιλαμβάνουν μετατροπές μονάδων ώστε να εξασφαλιστεί ο προσδιορισμός των στιγμιαίων εκπομπών στην καθορισμένη φυσική μονάδα, δηλ. g/s

▼ M1

12. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΙΓΜΙΑΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΡΙΘΜΟΥ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

Οι στιγμιαίες εκπομπές αριθμού σωματιδίων [σωματίδια/s] προσδιορίζονται πολλαπλασιάζοντας τη στιγμιαία συγκέντρωση του εξεταζόμενου ρύπου [σωματίδια/cm³] με τον στιγμιαίο ρυθμό ροής μάζας καυσαερίων [kg/s], εφόσον οι δύο τιμές διορθωθούν και ευθυγραμμιστούν βάσει του χρόνου μετατροπής. Κατά περίπτωση, οι αρνητικές στιγμιαίες τιμές εκπομπών λαμβάνονται υπόψη σε κάθε μεταγενέστερη αξιολόγηση δεδομένων. Όλα τα σημαντικά ψηφία των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό των στιγμιαίων εκπομπών. Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$PN, i = c_{PN, i} q_{mew, i} / \rho_e$$

όπου:

PN, i είναι η ροή του αριθμού σωματιδίων [σωματίδια/s]

$c_{PN, i}$ είναι η μετρούμενη συγκέντρωση του αριθμού σωματιδίων [#/ m^3] κανονικοποιημένη σε 0 °C

$q_{mew, i}$ είναι ο μετρούμενος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων [kg/s]

ρ_e είναι η πυκνότητα του καυσαερίου [kg/ m^3] σε 0 °C (πίνακας 1)

▼ B

13. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πραγματοποιείται ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συστημάτων μέτρησης και του λογισμικού αξιολόγησης δεδομένων με τη χρήση ενός τυποποιημένου αρχείου αναφοράς, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 2 του προσαρτήματος 8. Οποιαδήποτε προεπεξεργασία δεδομένων (π.χ. διόρθωση ως προς τον χρόνο σύμφωνα με το σημείο 3 ή διόρθωση του σήματος ταχύτητας οχήματος που εκπέμπει το GPS σύμφωνα με το σημείο 7) πραγματοποιείται με το λογισμικό ελέγχου των συστημάτων μέτρησης και ολοκληρώνεται πριν από την παραγωγή του αρχείου αναφοράς δεδομένων. Εάν πραγματοποιηθεί διόρθωση ή επεξεργασία δεδομένων πριν από την εισαγωγή τους στο αρχείο αναφοράς δεδομένων, τα αρχικά μη επεξεργασμένα δεδομένα φυλάσσονται για σκοπούς διασφάλισης ποιότητας και ελέγχου. Δεν επιτρέπεται στρογγυλοποίηση των ενδιάμεσων τιμών.

▼ **M3***Προσάρτημα 5***Επαλήθευση της συνολικής δυναμικής της διαδρομής με χρήση της μεθόδου των παραθύρων κινητού μέσου όρου****1. Εισαγωγή**

Η μέθοδος των παραθύρων κινητού μέσου όρου χρησιμοποιείται για την επαλήθευση της συνολικής δυναμικής της διαδρομής. Η δοκιμή διαιρείται σε υπομήματα (παράθυρα) και η επακόλουθη ανάλυση αποσκοπεί στο να προσδιοριστεί κατά πόσον η διαδρομή είναι έγκυρη για τους σκοπούς RDE. Η «κανονικότητα» των παραθύρων επιτυγχάνεται μέσω της σύγκρισης των εκπομπών τους CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση με καμπύλη αναφοράς λαμβανόμενη από τις εκπομπές CO₂ του οχήματος που μετρούνται σύμφωνα με τη διαδικασία WLTP.

2. Σύμβολα, παράμετροι και μονάδες

Ο δείκτης (i) αναφέρεται στο βήμα χρόνου

Ο δείκτης (j) αναφέρεται στο παράθυρο

Ο δείκτης (k) αναφέρεται στην κατηγορία (t=συνολική διαδρομή, u=αστικό περ., r=επαρχιακό περ., m=αυτοκινητόδρομος) ή στη χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ (cc)

Δ — διαφορά

≥ — μεγαλύτερο ή ίσο με

— αριθμός

% — επί τοις εκατό

≤ — μικρότερο ή ίσο με

a_1, b_1 — συντελεστές της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂

a_2, b_2 — συντελεστές της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂

M_{CO_2} — μάζα CO₂, [g]

$M_{CO_2,j}$ — μάζα CO₂ στο παράθυρο j, [g]

t_i — συνολικός χρόνος στο βήμα i, [s]

t_i — διάρκεια μιας δοκιμής, [s]

v_i — πραγματική ταχύτητα οχήματος στο βήμα χρόνου i, [km/h]

\bar{v}_j — μέση ταχύτητα οχήματος στο παράθυρο j, [km/h]

tol_{IH} — ανοχή προς τα πάνω για τη χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος, [%]

tol_{IL} — ανοχή προς τα κάτω για τη χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος, [%]

3. Παράθυρα κινητού μέσου όρου**3.1. Ορισμός των παραθύρων μέσου όρου**

Οι στιγμιαίες εκπομπές που υπολογίζονται σύμφωνα με το προσάρτημα 4 ενσωματώνονται με τη μέθοδο των παραθύρων κινητού μέσου όρου, βάσει της μάζας CO₂ αναφοράς.

▼ M3

Ο υπολογισμός πραγματοποιείται βάσει της ακόλουθης αρχής: Οι εκπομπές CO₂ RDE για συγκεκριμένη απόσταση δεν υπολογίζονται για το πλήρες σύνολο δεδομένων, αλλά για υποσύνολα του πλήρους συνόλου δεδομένων, ενώ το μήκος των εν λόγω υποσυνόλων προσδιορίζεται κατά τρόπον ώστε να αντιστοιχεί πάντοτε στο ίδιο κλάσμα της μάζας CO₂ που εκπέμπεται από το όχημα στη διάρκεια του κύκλου WLTP. Πραγματοποιούνται υπολογισμοί των παραθύρων κινητού μέσου όρου με χρονικό διάστημα Δt που αντιστοιχεί στη συχνότητα δειγματοληψίας των δεδομένων. Τα εν λόγω υποσύνολα που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂ του οχήματος στον δρόμο και τη μέση ταχύτητά του αναφέρονται στα ακόλουθα τμήματα ως «παράθυρα κινητού μέσου όρου».

Ο υπολογισμός που περιγράφεται στο παρόν σημείο αρχίζει από το πρώτο σημείο δεδομένων (εμπρός).

Τα ακόλουθα δεδομένα δεν λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό της μάζας CO₂, της απόστασης και της μέσης ταχύτητας του οχήματος στα παράθυρα μέσου όρου:

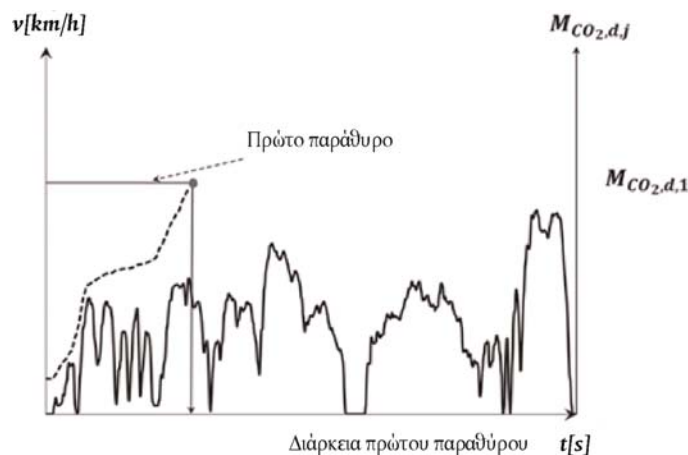
- Η περιοδική εξακρίβωση των οργάνων και/ή οι εξακριβώσεις μετατόπισης μηδενός·
- Ταχύτητα εδάφους του οχήματος μικρότερη του 1 km/h·

Ο υπολογισμός ξεκινά όταν η ταχύτητα εδάφους του οχήματος είναι μεγαλύτερη ή ίση με 1 km/h και περιλαμβάνει διαδικασίες οδήγησης στη διάρκεια των οποίων δεν εκπέμπεται CO₂ και η ταχύτητα εδάφους του οχήματος είναι μεγαλύτερη ή ίση με 1 km/h.

Οι εκπομπές μάζας $M_{CO_2,j}$ προσδιορίζονται ενοποιώντας τις στιγμιαίες εκπομπές σε g/s, όπως προσδιορίζεται στο προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

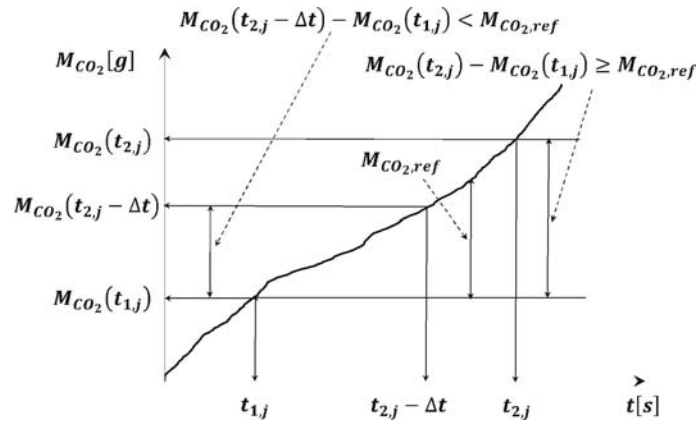
Σχήμα 1

Ταχύτητα οχήματος σε σχέση με τον χρόνο - Μέσες εκπομπές οχήματος σε σχέση με τον χρόνο, ξεκινώντας από το πρώτο παράθυρο μέσου όρου.



▼ M3

Σχήμα 2

Ορισμός της μάζας CO₂ βάσει των παραθύρων μέσου όρου

Η διάρκεια ($t_{2,j} - t_{1,j}$) του $j^{\text{ου}}$ παραθύρου μέσου όρου προσδιορίζεται με την εξίσωση:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

όπου:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ είναι η μάζα CO₂ που μετρείται μεταξύ της έναρξης της δοκιμής και του χρόνου $t_{i,j}$, [g].

$M_{CO_2,ref}$ είναι το ήμισυ της μάζας CO₂ που εκπέμπει το όχημα στη διάρκεια της δοκιμής WLTP που διεξάγεται σύμφωνα με το υποπαράρτημα 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού.

Στη διάρκεια της έγκρισης τύπου η τιμή αναφοράς CO₂ λαμβάνεται από τη WLTP που διεξάγεται στη διάρκεια των δοκιμών έγκρισης τύπου του μεμονωμένου οχήματος.

Για τους σκοπούς των δοκιμών ISC, η μάζα CO₂ αναφοράς λαμβάνεται από το σημείο 12 του καταλόγου διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II με παρεμβολή μεταξύ του οχήματος H και του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση), όπως προσδιορίζεται στο υποπαράρτημα 7 του παραρτήματος XXI, με χρήση συντελεστών μάζας και πορείας επί οδού δοκιμής (f0, f1 & f2) που λαμβάνονται από το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του μεμονωμένου οχήματος, όπως προσδιορίζεται στο παράρτημα IX. Η τιμή για τα οχήματα OVC-HEV πρέπει να λαμβάνεται από τη δοκιμή WLTP που διεξάγεται με χρήση του τρόπου λειτουργίας διατήρησης φόρτισης.

$t_{2,j}$ η τιμή επιλέγεται ως εξής:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

όπου Δt είναι η περίοδος δειγματοληψίας δεδομένων.

Οι μάζες CO₂ $M_{CO_2,j}$ στα παράθυρα υπολογίζονται ενσωματώνοντας τις στιγμιαίες εκπομπές που υπολογίζονται όπως προσδιορίζεται στο προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

3.2. Υπολογισμός των παραμέτρων παραθύρων

Υπολογίζονται οι ακόλουθες τιμές για κάθε παράθυρο που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.1.

▼ **M3**

— Οι εκπομπές CO₂ ειδικής απόστασης $M_{CO_2,d,j}$.

— Η μέση ταχύτητα οχήματος \bar{v}_j .

4. Αξιολόγηση παραθύρων

4.1. Εισαγωγή

Οι δυναμικές συνθήκες αναφοράς του υπό δοκιμή οχήματος ορίζονται από τις εκπομπές CO₂ του οχήματος σε σχέση με τη μέση ταχύτητα που μετρείται κατά την έγκριση τύπου στη δοκιμή τύπου 1 και αναφέρεται ως «χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος». Για τη λήψη των εκπομπών CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή όσον αφορά τον κύκλο WLTP σύμφωνα με το παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.

4.2. Σημεία αναφοράς της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂

Οι εκπομπές CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην παρούσα παράγραφο για τον προσδιορισμό της καμπύλης αναφοράς λαμβάνονται από το σημείο 12 του καταλόγου διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II με παρεμβολή μεταξύ του οχήματος H και του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση), όπως προσδιορίζεται στο υποπαράρτημα 7 του παραρτήματος XXI, με χρήση συντελεστών μάζας και πορείας επί οδού δοκιμής (f0, f1 & f2) που λαμβάνονται από το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του μεμονωμένου οχήματος, όπως προσδιορίζεται στο παράρτημα IX. Η τιμή για τα οχήματα OVC-HEV πρέπει να λαμβάνεται από τη δοκιμή WLTP που διεξάγεται με χρήση του τρόπου λειτουργίας διατήρησης φόρτισης.

Στη διάρκεια της έγκρισης τύπου, οι τιμές λαμβάνονται από τη WLTP που διεξάγεται στη διάρκεια των δοκιμών έγκρισης τύπου του μεμονωμένου οχήματος.

Τα σημεία αναφοράς P_1 , P_2 και P_3 που απαιτούνται για τον καθορισμό της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂ του οχήματος προσδιορίζονται ως εξής:

4.2.1. Σημείο P_1

$\bar{v}_{P1} = 18.882 \text{ km/h}$ (μέση ταχύτητα της φάσης χαμηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP)

M_{CO_2,d,P_1} = Εκπομπές CO₂ του οχήματος κατά τη φάση χαμηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP [g/km]

4.2.2. Σημείο P_2

$\bar{v}_{P2} = 56.664 \text{ km/h}$ (μέση ταχύτητα της φάσης υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP)

M_{CO_2,d,P_2} = Εκπομπές CO₂ του οχήματος κατά τη φάση υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP [g/km]

4.2.3. Σημείο P_3

$\bar{v}_{P3} = 91.997 \text{ km/h}$ (μέση ταχύτητα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP)

M_{CO_2,d,P_3} = Εκπομπές CO₂ του οχήματος κατά τη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTP [g/km]

4.3. Ορισμός της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂

Χρησιμοποιώντας τα σημεία αναφοράς που καθορίζονται στην ενότητα 4.2, υπολογίζονται οι εκπομπές της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂ ως συνάρτηση της μέσης ταχύτητας με τη χρήση δύο γραμμικών τμημάτων (P_1 , P_2) και (P_2 , P_3). Το τμήμα (P_2 , P_3) περιορίζεται σε 145 km/h στον άξονα ταχύτητας οχήματος. Η χαρακτηριστική καμπύλη καθορίζεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

▼ M3

Για το τμήμα (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1\bar{v} + b_1$$

$$\text{with: } a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1}) / (\bar{v}_{P_2} - \bar{v}_{P_1})$$

$$\text{and: } b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\bar{v}_{P_1}$$

Για το τμήμα (P_2, P_3):

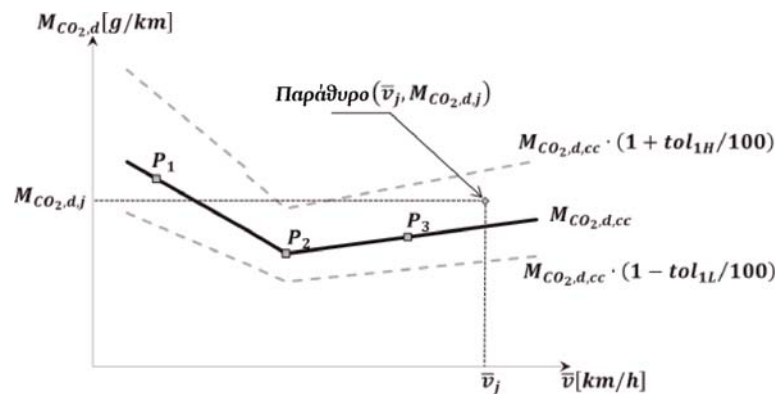
$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_2\bar{v} + b_2$$

$$\text{with: } a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2}) / (\bar{v}_{P_3} - \bar{v}_{P_2})$$

$$\text{and: } b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\bar{v}_{P_2}$$

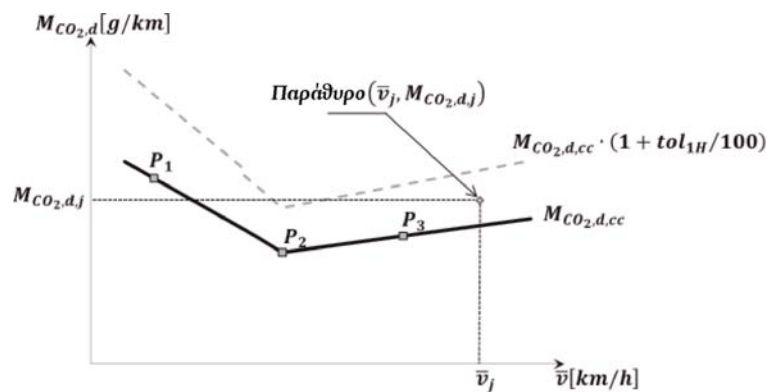
Σχήμα 3:

Χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ και ανοχές οχήματος για οχήματα ICE και NOVC-HEV



Σχήμα 4:

Χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ και ανοχές οχήματος για οχήματα OVC-HEV



▼ M3

4.4. Παράθυρα αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητόδρομου

4.4.1. Παράθυρα αστικού περιβάλλοντος

Τα παράθυρα αστικού περιβάλλοντος χαρακτηρίζονται από μέσες ταχύτητες οχήματος \bar{v}_j μικρότερες από 45 km/h.

4.4.2. Παράθυρα επαρχιακού περιβάλλοντος

Τα παράθυρα επαρχιακού περιβάλλοντος χαρακτηρίζονται από μέσες ταχύτητες οχήματος \bar{v}_j μεγαλύτερες ή ίσες με 45 km/h και μικρότερες από 80 km/h.

Για οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 90 km/h, τα παράθυρα επαρχιακού περιβάλλοντος χαρακτηρίζονται από μέσες ταχύτητες οχήματος \bar{v}_j μικρότερες από 70 km/h.

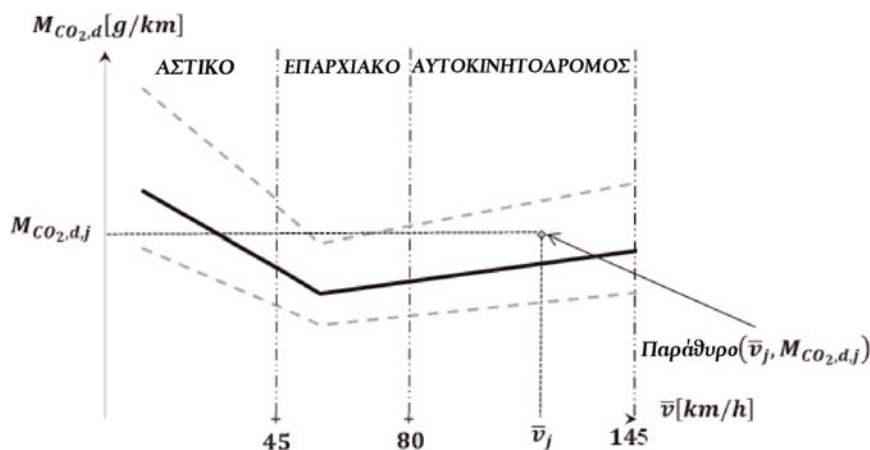
4.4.3. Παράθυρα αυτοκινητόδρομου

Τα παράθυρα αυτοκινητόδρομου χαρακτηρίζονται από μέσες ταχύτητες οχήματος \bar{v}_j μεγαλύτερες ή ίσες με 80 km/h και μικρότερες από 145 km/h.

Για οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος στα 90 km/h, τα παράθυρα αυτοκινητόδρομου χαρακτηρίζονται από μέσες ταχύτητες οχήματος \bar{v}_j μεγαλύτερες ή ίσες με 70 km/h και μικρότερες από 90 km/h.

Σχήμα 5

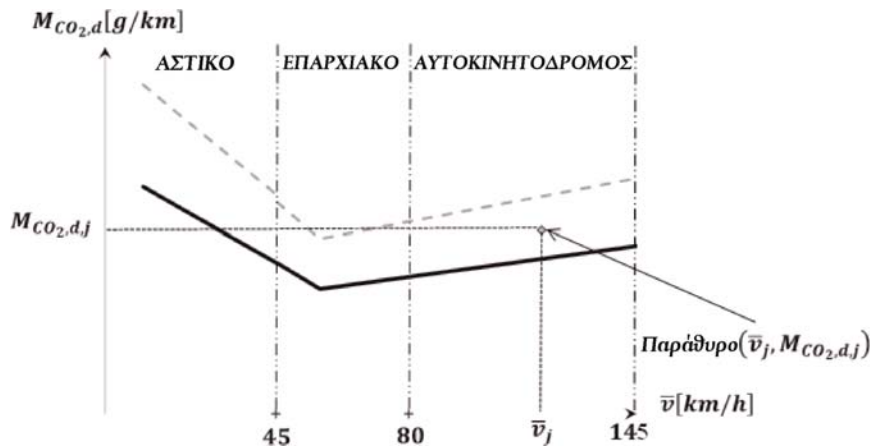
Χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος: ορισμοί οδήγησης σε αστικό, επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο (απεικονίζονται για οχήματα ICE και NOVC-HEV), με εξαίρεση τα οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα στα 90 km/h)



▼ M3

Σχήμα 6

Χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος: ορισμοί οδήγησης σε αστικό, επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο (απεικονίζονται για οχήματα OVC-HEV), με εξαίρεση τα οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα σύμφωνα με την οδηγία 92/6/ΕΟΚ με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα στα 90 km/h)



4.5. Επαλήθευση της εγκυρότητας της διαδρομής

4.5.1. Όρια ανοχής γύρω από τη χαρακτηριστική καμπύλη CO₂ του οχήματος

Η ανοχή προς τα πάνω της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂ του οχήματος είναι $tol_{IH} = 45\%$ για οδήγηση σε αστικό περιβάλλον και $tol_{IH} = 40\%$ για οδήγηση σε επαρχιακό περιβάλλον και σε αυτοκινητόδρομο.

Η ανοχή προς τα κάτω της χαρακτηριστικής καμπύλης CO₂ του οχήματος είναι $tol_{IL} = 25\%$ για οχήματα ICE και NOVC-HEV και $tol_{IL} = 100\%$ για οχήματα OVC-HEV.

4.5.2. Επαλήθευση της εγκυρότητας της δοκιμής

Η δοκιμή είναι έγκυρη όταν περιλαμβάνει τουλάχιστον το 50% των παραθύρων αστικού, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου που εμπίπτουν στις ανοχές που προσδιορίζονται για τη χαρακτηριστική καμπύλη CO₂.

Για τα οχήματα NOVC-HEV και OVC-HEV, εάν δεν πληρούται η ελάχιστη απαίτηση του 50% μεταξύ tol_{IH} και tol_{IL} , η θετική ανοχή προς τα πάνω tol_{IH} μπορεί να αυξηθεί κατά προσαυξήσεις 1% μέχρι να επιτευχθεί ο στόχος του 50%. Όταν χρησιμοποιείται ο εν λόγω μηχανισμός, η τιμή του tol_{IH} δεν υπερβαίνει ποτέ το 50%.

▼ M3

Προσαρτημα 6

Υπολογισμος των τελικων αποτελεσματον εκπομπων rde

1. Σύμβολα, παράμετροι και μονάδες

Ο δείκτης (k) αναφέρεται στην κατηγορία (t=σύνολο, u=αστικό, 1-2=πρώτες δύο φάσεις του κύκλου WLTP)

IC_k	είναι το μερίδιο που αντιστοιχεί στην απόσταση όσον αφορά τη χρήση του κινητήρα εσωτερικής καύσης για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE
$d_{ICE,k}$	είναι η διανυθείσα απόσταση [km], με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης σε λειτουργία για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE
$d_{EV,k}$	είναι η διανυθείσα απόσταση [km], με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης εκτός λειτουργίας για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE
$M_{RDE,k}$	είναι η τελική μάζα RDE για συγκεκριμένη απόσταση αέριων ρύπων [mg/km] ή αριθμού σωματιδίων [#km]
$m_{RDE,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση εκπομπών αέριων ρύπων [mg/km] ή αριθμού σωματιδίων [#km], που εκπέμπονται στη διάρκεια της συνολικής διαδρομής RDE και πριν από τυχόν διόρθωση σύμφωνα με το παρόν προσάρτημα
$M_{CO_2,RDE,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια της διαδρομής RDE
$M_{CO_2,WLTC,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια του κύκλου WLTC
$M_{CO_2,WLTC,S,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια του κύκλου WLTC για όχημα OVC-HEV που υποβάλλεται σε δοκιμή σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας διατήρησης φόρτισης
r_k	ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια της δοκιμής RDE και της δοκιμής WLTP
RF_k	είναι ο συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος που υπολογίζεται για τη διαδρομή RDE
RF_{L1}	είναι η πρώτη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος συντελεστής
RF_{L2}	είναι η δεύτερη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος

▼ **M3****2. Υπολογισμός των τελικών αποτελεσμάτων εκπομπών RDE****2.1. Εισαγωγή**

Η εγκυρότητα της διαδρομής επαληθεύεται σύμφωνα με το σημείο 9.2. του παραρτήματος ΠΙΑ. Όσον αφορά τις έγκυρες διαδρομές, τα τελικά αποτελέσματα RDE για οχήματα με ICE, NOVC-HEV και OVC-HEV υπολογίζονται με τον ακόλουθο τρόπο.

Για τη συνολική διαδρομή RDE και για το αστικό τμήμα της διαδρομής RDE ($k=t$ =σύνολο, $k=u$ =αστικό):

$$M_{RDE,k} = m_{RDE,k} \cdot RF_k$$

Οι τιμές της παραμέτρου RF_{L1} και RF_{L2} της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης αποτελέσματος είναι οι ακόλουθες:

— Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και μόνο για εγκρίσεις τύπου που χορηγούνται πριν από την 1η Ιανουαρίου 2020,

$$RF_{L1} = 1,20 \text{ και } RF_{L2} = 1,25 \cdot$$

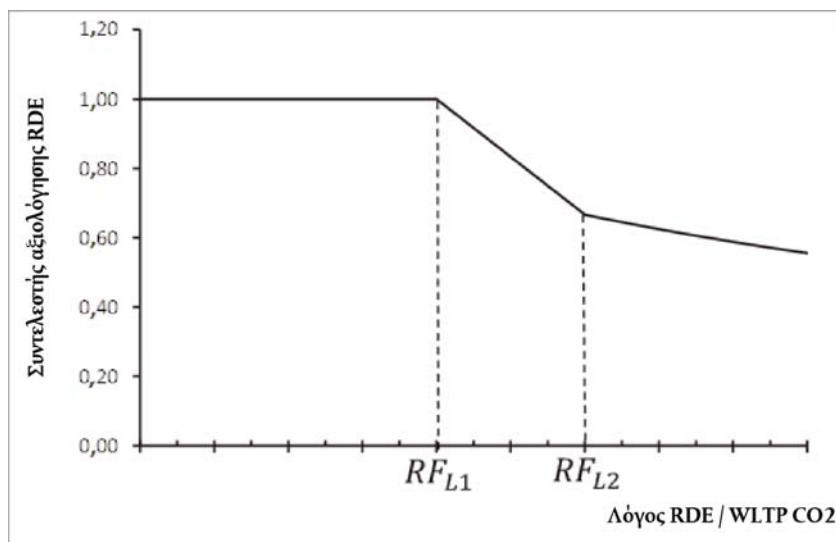
σε όλες τις άλλες περιπτώσεις:

$$RF_{L1} = 1,30 \text{ και } RF_{L2} = 1,50 \cdot$$

Οι συντελεστές αξιολόγησης αποτελέσματος RDE RF_k ($k=t$ =σύνολο, $k=u$ =αστικό) λαμβάνονται με χρήση των συναρτήσεων που προσδιορίζονται στο σημείο 2.2. για οχήματα με ICE και NOVC-HEV, και στο σημείο 2.3. για OVC-HEV. Οι εν λόγω συντελεστές αξιολόγησης υπόκεινται σε επανεξέταση από την Επιτροπή και αναθεωρούνται βάσει της τεχνικής προόδου. Γραφική απεικόνιση της μεθόδου παρέχεται στο σχήμα App 6.1 κατωτέρω, ενώ οι μαθηματικοί τύποι παρέχονται στον πίνακα App 6.1:

Σχήμα App 6.1

Συνάρτηση για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης αποτελέσματος



▼ M3

Πίνακας App 6.1
Υπολογισμός συντελεστών αξιολόγησης αποτελέσματος

Όταν:	Τότε ο συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος RF_k είναι:	όπου:
$r_k \leq RF_{L1}$	$RF_k = 1$	
$RF_{L1} < r_k \leq RF_{L2}$	$RF_k = a_1 r_k + b_1$	$a_1 = \frac{RF_{L2} - 1}{[RF_{L2}(RF_{L1} - RF_{L2})]}$ $b_1 = 1 - a_1 RF_{L1}$
$r_k > RF_{L2}$	$RF_k = \frac{1}{r_k}$	

2.2. Συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος RDE για οχήματα με ICE και NOVC-HEV

Η τιμή του συντελεστή αξιολόγησης αποτελέσματος RDE εξαρτάται από τον λόγο r_k μεταξύ των εκπομπών CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση που μετριοούνται στη διάρκεια της δοκιμής RDE και του CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση που εκπέμπει το όχημα στη διάρκεια της δοκιμής WLTP που διεξάγεται σύμφωνα με το υποπάρτημα 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού, που λαμβάνεται από το σημείο 12 του καταλόγου διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II με παρεμβολή μεταξύ του οχήματος H και του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση), όπως προσδιορίζεται στο υποπάρτημα 7 του παραρτήματος XXI, με χρήση συντελεστών μάζας και πορείας επί οδού δοκιμής (F0, F1 & F2) που λαμβάνονται από το πιστοποιητικό συμμόρφωσης για το μεμονωμένο όχημα, όπως προσδιορίζεται στο παράρτημα IX. Για τις εκπομπές αστικού περιβάλλοντος, οι σχετικές φάσεις του κύκλου οδήγησης WLTP είναι οι ακόλουθες:

- α) για οχήματα ICE, οι πρώτες δύο φάσεις WLTP, δηλ. οι φάσεις χαμηλής και μεσαίας ταχύτητας,
- β) για οχήματα NOVC-HEV, ο συνολικός κύκλος οδήγησης WLTP.

$$r_k = \frac{M_{CO_2, RDE, k}}{M_{CO_2, WLTP, k}}$$

2.3. Συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος RDE για OVC-HEV

Η τιμή του συντελεστή αξιολόγησης αποτελέσματος RDE εξαρτάται από τον λόγο r_k μεταξύ των εκπομπών CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση που μετριοούνται στη διάρκεια της δοκιμής RDE και του CO₂ για συγκεκριμένη απόσταση που εκπέμπει το όχημα στη διάρκεια της δοκιμής WLTP που διεξάγεται με χρήση του τρόπου λειτουργίας διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με το υποπάρτημα 6 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού, που λαμβάνεται από το σημείο 12 του καταλόγου διαφάνειας 1 του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος II με παρεμβολή μεταξύ του οχήματος H και του οχήματος L (ανάλογα με την περίπτωση), με χρήση των συντελεστών μάζας και πορείας επί οδού της δοκιμής (F0, F1 & F2) που λαμβάνονται από το πιστοποιητικό συμμόρφωσης για το μεμονωμένο όχημα, όπως προσδιορίζεται στο παράρτημα IX. Ο λόγος r_k διορθώνεται κατά έναν λόγο που αντικατοπτρίζει την αντίστοιχη χρήση του κινητήρα εσωτερικής καύσης στη διάρκεια της διαδρομής RDE και της δοκιμής WLTP, η οποία πρέπει να διενεργείται με χρήση του τρόπου λειτουργίας διατήρησης φόρτισης. Ο κατωτέρω τύπος υπόκειται σε επανεξέταση από την Επιτροπή και αναθεωρείται βάσει της τεχνικής πρόοδου.

▼ **M3**

Όσον αφορά είτε την οδήγηση σε αστικό περιβάλλον είτε τη συνολική οδήγηση:

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k} - CS,t} \cdot \frac{0,85}{IC_k}$$

όπου IC_k είναι ο λόγος της διανυθείσας απόστασης είτε στη διαδρομή σε αστικό περιβάλλον είτε στη συνολική διαδρομή με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης σε λειτουργία διά της συνολικής απόστασης της διαδρομής σε αστικό περιβάλλον ή της συνολικής απόστασης:

$$IC_k = \frac{d_{ICE,k}}{d_{ICE,k} + d_{EV,k}}$$

Με προσδιορισμό της λειτουργίας του κινητήρα εσωτερικής καύσης σύμφωνα με το προσάρτημα 4 παράγραφος 5.

▼ B*Προσάρτημα 7***Επιλογή οχημάτων για δοκιμή του συστήματος PEMS κατά την αρχική έγκριση τύπου****▼ M3**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, δεν απαιτούνται δοκιμές συστήματος PEMS για κάθε τύπο οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και τις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 1) του παρόντος κανονισμού, εφεξής «τύπος εκπομπών οχήματος». Ο κατασκευαστής του οχήματος μπορεί να ομαδοποιήσει αρκετούς τύπους εκπομπών οχήματος και αρκετά οχήματα με διαφορετικές δηλωμένες μέγιστες τιμές RDE σύμφωνα με το μέρος I του παραρτήματος IX της οδηγίας 2007/46/EC προκειμένου να διαμορφώσει μια οικογένεια δοκιμών PEMS σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3, που επικυρώνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.

▼ B

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

N	— Αριθμός τύπων εκπομπών οχήματος
NT	— Ελάχιστος αριθμός τύπων εκπομπών οχήματος
PMR _H	— ανώτατος λόγος ισχύος/μάζας όλων των οχημάτων μιας οικογένειας δοκιμών PEMS
PMR _L	— ανώτατος λόγος ισχύος/μάζας όλων των οχημάτων μιας οικογένειας δοκιμών PEMS
V _{eng_max}	— μέγιστος όγκος κινητήρα όλων των οχημάτων μιας οικογένειας δοκιμών PEMS

▼ M1

3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΔΟΚΙΜΩΝ PEMS

Μια οικογένεια δοκιμών PEMS περιλαμβάνει τελειωμένα οχήματα με παρόμοια χαρακτηριστικά εκπομπών. Οι τύποι εκπομπών οχήματος μπορούν να συμπεριλαμβάνονται σε οικογένεια δοκιμών PEMS μόνο εφόσον τα ολοκληρωμένα οχήματα της οικογένειας δοκιμών PEMS είναι ταυτόσημα σε σχέση με τα χαρακτηριστικά των σημείων 3.1 και 3.2.

3.1. Διοικητικά κριτήρια

- 3.1.1. Η εγκρίνουσα αρχή που εκδίδει την έγκριση τύπου εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007 («αρχή»).
- 3.1.2. Ο κατασκευαστής που έχει λάβει την έγκριση τύπου εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

▼ B

3.2. Τεχνικά κριτήρια

- 3.2.1. Τύπος πρόωσης (π.χ. ICE, HEV, PHEV)
- 3.2.2. Τύπος(-οι) καυσίμου(-ων) (π.χ. βενζίνη, ντίζελ, LPG, NG, ...). Αμφικαύσιμα ή πλειονοκαύσιμα οχήματα δύναται να ομαδοποιούνται με άλλα οχήματα με τα οποία έχουν ένα κοινό καύσιμο.
- 3.2.3. Διαδικασία καύσης (π.χ. 2χρονος, 4χρονος κύκλος)

▼ B

- 3.2.4. Αριθμός κυλίνδρων
- 3.2.5. Διάταξη των κυλίνδρων (π.χ. σε σειρά, τύπου V, ακτινικά, οριζοντίως αντίθετοι)
- 3.2.6. Όγκος κινητήρα
Ο κατασκευαστής του οχήματος προσδιορίζει μια τιμή V_{eng_max} (= μέγιστος όγκος κινητήρα όλων των οχημάτων της οικογένειας δοκιμών PEMS). Οι όγκοι κινητήρα των οχημάτων της οικογένειας δοκιμών PEMS δεν πρέπει να αποκλίνουν κατά ποσοστό άνω του - 22 % της τιμής V_{eng_max} , εάν $V_{eng_max} \geq 1\,500$ ccm, και - 32 % της τιμής V_{eng_max} , εάν $V_{eng_max} < 1\,500$ ccm.
- 3.2.7. Μέθοδος τροφοδοσίας κινητήρα (π.χ. έμμεσος, άμεσος ή συνδυασμένος ψεκασμός)
- 3.2.8. Είδος συστήματος ψύξης (π.χ. αέρας, νερό, λιπαντικό)
- 3.2.9. Μέθοδος αναρρόφησης, όπως φυσική αναρρόφηση, με συμπίεση, τύπος συμπίεστη (π.χ. εξωτερικός, με έναν ή περισσότερους στροβίλους, μεταβλητής γεωμετρίας ...)
- 3.2.10. Τύποι και αλληλουχία στοιχείων μετεπεξεργασίας καυσαερίων (π.χ. τριδικός καταλύτης, οξειδωτικός καταλύτης, παγίδα NOx φτωχού μείγματος, SCR, καταλύτης NOx φτωχού μείγματος, παγίδα σωματιδίων).
- 3.2.11. Ανακυκλοφορία καυσαερίων (με ή χωρίς, εσωτερική/εξωτερική, ψυχόμενη/μη ψυχόμενη, χαμηλής/υψηλής πίεσης)
- 3.3. **Διεύρυνση μιας οικογένειας δοκιμών PEMS**
Μια υφιστάμενη οικογένεια δοκιμών PEMS μπορεί να διευρυνθεί προσθέτοντας νέους τύπους εκπομπών οχήματος σε αυτή. Η διευρυμένη οικογένεια δοκιμών PEMS και η επικύρωσή της πρέπει να πληρούν επίσης τις απαιτήσεις των σημείων 3 και 4. Για τον σκοπό αυτόν ενδέχεται ιδίως να απαιτείται η υποβολή επιπλέον οχημάτων σε δοκιμή, ώστε να επικυρωθεί η διευρυμένη οικογένεια δοκιμών PEMS σύμφωνα με το σημείο 4.
- 3.4. **Εναλλακτική οικογένεια δοκιμών PEMS**
Εναλλακτικά των διατάξεων των σημείων 3.1 έως 3.2, ο κατασκευαστής του οχήματος μπορεί να καθορίσει μια οικογένεια δοκιμών PEMS πανομοιότυπη με έναν μεμονωμένο τύπο εκπομπών οχήματος. Στην περίπτωση αυτή, δεν ισχύει η απαίτηση του σημείου 4.1.2 για επικύρωση της οικογένειας δοκιμών PEMS.
4. **ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΜΙΑΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΔΟΚΙΜΩΝ PEMS**
- 4.1. **Γενικές απαιτήσεις επικύρωσης μιας οικογένειας δοκιμών PEMS**
- 4.1.1. Ο κατασκευαστής του οχήματος παρουσιάζει ένα αντιπροσωπευτικό όχημα της οικογένειας δοκιμών PEMS στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή. Το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή PEMS την οποία διενεργεί μια Τεχνική Υπηρεσία ώστε να καταδειχθεί η συμμόρφωση του αντιπροσωπευτικού οχήματος με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.
- 4.1.2. Η αρχή επιλέγει πρόσθετα οχήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2 του παρόντος προσαρτήματος για τη δοκιμή PEMS που διενεργεί μια Τεχνική Υπηρεσία ώστε να καταδειχθεί η συμμόρφωση των επιλεγμένων οχημάτων με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος. Τα τεχνικά κριτήρια επιλογής ενός πρόσθετου οχήματος σύμφωνα με το σημείο 4.2 του παρόντος προσαρτήματος καταγράφονται μαζί με τα αποτελέσματα της δοκιμής.

▼ B

4.1.3. Με την έγκριση της αρχής, η δοκιμή PEMS μπορεί να εκτελεστεί επίσης από διαφορετικό όργανο, παρουσία μιας Τεχνικής Υπηρεσίας, εφόσον η Τεχνική Υπηρεσία εκτελεί τουλάχιστον τις δοκιμές των οχημάτων που απαιτούνται στα σημεία 4.2.2 και 4.2.6 του παρόντος προσαρτήματος και συνολικά τουλάχιστον το 50 % των δοκιμών PEMS που απαιτούνται στο παρόν προάρτημα για την επικύρωση της οικογένειας δοκιμών PEMS. Στην περίπτωση αυτή, η Τεχνική Υπηρεσία παραμένει υπεύθυνη για την ορθή εκτέλεση όλων των δοκιμών PEMS σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

4.1.4. Τα αποτελέσματα μιας δοκιμής PEMS ενός συγκεκριμένου οχήματος ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για την επικύρωση διαφορετικών οικογενειών δοκιμών PEMS σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος, υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- τα προς επικύρωση οχήματα που περιλαμβάνονται σε όλες τις οικογένειες δοκιμών PEMS εγκρίνονται από μία αρχή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και η αρχή αυτή συμφωνεί να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα δοκιμής PEMS του συγκεκριμένου οχήματος για την επικύρωση διαφορετικών οικογενειών δοκιμών PEMS·
- κάθε οικογένεια δοκιμών PEMS που πρόκειται να επικυρωθεί περιλαμβάνει έναν τύπο εκπομπών οχήματος, που περιλαμβάνει το συγκεκριμένο όχημα.

Ο κατασκευαστής των οχημάτων της αντίστοιχης οικογένειας θεωρείται υπεύθυνος για κάθε επικύρωση, ανεξαρτήτως του εάν ο κατασκευαστής αυτός συμμετείχε ή όχι στη δοκιμή PEMS του συγκεκριμένου τύπου εκπομπών οχήματος.

4.2. Επιλογή οχημάτων για τη δοκιμή PEMS κατά την επικύρωση μιας οικογένειας δοκιμών PEMS

Κατά την επιλογή οχημάτων από μια οικογένεια δοκιμών PEMS, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η δοκιμή PEMS καλύπτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν τις εκπομπές ρύπων. Ένα όχημα που επιλέγεται για δοκιμή μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικό όσον αφορά διάφορα τεχνικά χαρακτηριστικά. Η επιλογή των οχημάτων για υποβολή σε δοκιμή PEMS για σκοπούς επικύρωσης μιας οικογένειας δοκιμών PEMS πραγματοποιείται ως εξής:

4.2.1. Για κάθε συνδυασμό καυσίμων (π.χ. βενζίνη-υγραέριο, βενζίνη-φυσικό αέριο, μόνο βενζίνη) με τον οποίο μπορεί να λειτουργούν ορισμένα οχήματα της δοκιμής PEMS, επιλέγεται τουλάχιστον ένα όχημα το οποίο μπορεί να λειτουργήσει με τον συγκεκριμένο συνδυασμό καυσίμων για τη δοκιμή PEMS.

4.2.2. Ο κατασκευαστής προσδιορίζει μια τιμή PMR_H (= ανώτατος λόγος ισχύος/μάζας όλων των οχημάτων της οικογένειας δοκιμών PEMS) και μια τιμή PMR_L (= κατώτατος λόγος ισχύος/μάζας όλων των οχημάτων της οικογένειας δοκιμών PEMS). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο «λόγος ισχύος/μάζας» αντιστοιχεί στον λόγο της μέγιστης καθαρής ισχύος του κινητήρα εσωτερικής καύσης, όπως αναφέρεται στο σημείο 3.2.1.8 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού, προς τη μάζα αναφοράς που ορίζεται στο άρθρο 3 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007. Επιλέγονται για τη δοκιμή τουλάχιστον μια διαμόρφωση οχήματος που είναι αντιπροσωπευτική για την προσδιορισμένη τιμή PMR_H και μια διαμόρφωση οχήματος που είναι αντιπροσωπευτική για την προσδιορισμένη τιμή PMR_L μιας οικογένειας δοκιμών PEMS. Εάν ο λόγος ισχύος/μάζας ενός οχήματος αποκλίνει κατά ποσοστό έως 5 % της προσδιορισμένης τιμής PMR_H ή PMR_L , το όχημα πρέπει να θεωρείται αντιπροσωπευτικό για τη συγκεκριμένη τιμή.

4.2.3. Επιλέγεται για δοκιμή τουλάχιστον ένα όχημα για κάθε τύπο μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, DCT) που είναι εγκατεστημένος σε οχήματα της οικογένειας δοκιμών PEMS.

▼ B

- 4.2.4. Επιλέγεται τουλάχιστον ένα τετρακίνητο όχημα (4x4) για δοκιμή, εάν τέτοιου τύπου οχήματα περιλαμβάνονται στην οικογένεια δοκιμών PEMS.
- 4.2.5. Υποβάλλεται σε δοκιμή τουλάχιστον ένα αντιπροσωπευτικό όχημα για κάθε όγκο κινητήρα που απαντάται σε όχημα της οικογένειας δοκιμών PEMS.

▼ M3**▼ M1**

- 4.2.7. Τουλάχιστον ένα όχημα της οικογένειας PEMS υποβάλλεται σε δοκιμή εν θερμώ.
- 4.2.8. Με την επιφύλαξη των διατάξεων των σημείων 4.2.1 έως 4.2.6, επιλέγεται για δοκιμή τουλάχιστον ο ακόλουθος αριθμός τύπων εκπομπών οχήματος μιας δεδομένης οικογένειας δοκιμών PEMS:

Αριθμός N των τύπων εκπομπών οχήματος σε μια οικογένεια δοκιμών PEMS	Ελάχιστος αριθμός NT των τύπων εκπομπών οχήματος που έχουν επιλεγεί για εν ψυχρώ δοκιμή PEMS	Ελάχιστος αριθμός NT των τύπων εκπομπών οχήματος που έχουν επιλεγεί για εν θερμώ δοκιμή PEMS
1	1	1 ⁽²⁾
από 2 έως 4	2	1
από 5 έως 7	3	1
από 8 έως 10	4	1
από 11 έως 49	$NT = 3 + 0,1 \times N$ ⁽¹⁾	2
πάνω από 49	$NT = 0,15 \times N$ ⁽¹⁾	3

⁽¹⁾ Ο αριθμός NT στρογγυλοποιείται στον επόμενο υψηλότερο ακέραιο.

⁽²⁾ ► **M3** Όταν σε μια οικογένεια δοκιμών PEMS υπάρχει ένας μόνο τύπος εκπομπών οχήματος, η αρχή έγκρισης τύπου αποφασίζει σχετικά με το εάν το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε συνθήκες εκκίνησης θερμού ή ψυχρού κινητήρα. ◀

▼ B

5. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

- 5.1. Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει πλήρη περιγραφή της οικογένειας δοκιμών PEMS, η οποία περιλαμβάνει ιδίως τα τεχνικά κριτήρια που περιγράφονται στο σημείο 3.2, και την υποβάλλει στην αρχή.
- 5.2. Ο κατασκευαστής αποδίδει έναν μοναδικό αναγνωριστικό αριθμό της μορφής *MS-OEM-X-Y* στην οικογένεια δοκιμών PEMS και τον κοινοποιεί στην αρχή. Στον αναγνωριστικό αριθμό, *MS* είναι ο διακριτικός αριθμός του κράτους μέλους που εκδίδει την έγκριση τύπου EK ⁽¹⁾, *OEM* είναι η ένδειξη του κατασκευαστή με τη χρήση 3 χαρακτήρων, *X* είναι μια ακολουθία αριθμών που προσδιορίζει την αρχική οικογένεια δοκιμών PEMS, και *Y* είναι ένας αριθμός καταμέτρησης των διευρύνσεων της (ξεκινώντας από τον αριθμό 0 για μια οικογένεια δοκιμών PEMS στην οποία δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα διεύρυνση).

▼ M3

- 5.3. Η αρχή και ο κατασκευαστής του οχήματος τηρούν κατάλογο των τύπων εκπομπών οχήματος που περιλαμβάνονται σε μια δεδομένη οικογένεια δοκιμών PEMS βάσει των αριθμών έγκρισης τύπου εκπομπών. Για κάθε τύπο εκπομπών, παρέχονται επίσης όλοι οι αντίστοιχοι συνδυασμοί αριθμών, τύπων, παραλλαγών και εκδόσεων έγκρισης τύπου οχήματος που ορίζονται στην ενότητα 0.2 του πιστοποιητικού συμμόρφωσης EK του οχήματος.

⁽¹⁾ 1 για τη Γερμανία· 2 για τη Γαλλία· 3 για την Ιταλία· 4 για τις Κάτω Χώρες· 5 για τη Σουηδία· 6 για το Βέλγιο· 7 για την Ουγγαρία· 8 για την Τσεχική Δημοκρατία· 9 για την Ισπανία· 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο· 12 για την Αυστρία· 13 για το Λουξεμβούργο· 17 για τη Φινλανδία· 18 για τη Δανία· 19 για τη Ρουμανία· 20 για την Πολωνία· 21 για την Πορτογαλία· 23 για την Ελλάδα· 24 για την Ιρλανδία· 25 για την Κροατία· 26 για τη Σλοβενία· 27 για τη Σλοβακία· 29 για την Εσθονία· 32 για τη Λετονία· 34 για τη Βουλγαρία· 36 για τη Λιθουανία· 49 για την Κύπρο· 50 για τη Μάλτα

▼B

- 5.4. Η αρχή και ο κατασκευαστής του οχήματος τηρούν έναν κατάλογο τύπων εκπομπών οχήματος που επιλέγονται για δοκιμή PEMS για την επικύρωση μιας οικογένειας δοκιμών PEMS σύμφωνα με το σημείο 4, ο οποίος παρέχει επίσης τις απαραίτητες πληροφορίες για την εκπλήρωση των κριτηρίων επιλογής του σημείου 4.2. Ο κατάλογος αναφέρει επίσης εάν έχουν εφαρμοστεί σε μια συγκεκριμένη δοκιμή PEMS οι διατάξεις του σημείου 4.1.3.

▼ **M3**

Προσάρτημα 7α

Επαλήθευση δυναμικής της διαδρομής

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τις διαδικασίες υπολογισμού για την επαλήθευση της δυναμικής της διαδρομής, μέσω του καθορισμού της περίπτωσης ή έλλειψης δυναμικής κατά τη διάρκεια της οδήγησης σε αστικό περιβάλλον, επαρχιακό περιβάλλον και αυτοκινητόδρομο.

▼ **B**

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

RPA	Σχετική θετική επιτάχυνση
Δ	— διαφορά
$>$	— μεγαλύτερο από
\geq	— μεγαλύτερο ή ίσο με
%	— επί τοις εκατό
$<$	— μικρότερο από
\leq	— μικρότερο ή ίσο με
a	— επιτάχυνση [m/s^2]
a_i	— επιτάχυνση στο βήμα χρόνου i [m/s^2]
a_{pos}	— θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από $0,1 \text{ m/s}^2$ [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	— θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από $0,1 \text{ m/s}^2$ στο βήμα χρόνου i , λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m/s^2]
a_{res}	— ανάλυση επιτάχυνσης [m/s^2]
d_i	— απόσταση που καλύπτεται στο βήμα χρόνου i [m]
$d_{i,k}$	— απόσταση που καλύπτεται στο βήμα χρόνου i , λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m]
Δείκτης (i)	— διακριτό βήμα χρόνου
Δείκτης (j)	— διακριτό βήμα χρόνου συνόλων δεδομένων θετικής επιτάχυνσης
Δείκτης (k)	— αναφέρεται στην κατηγορία (t =συνολική διαδρομή, u =αστικό περ., r =επαρχιακό περ., m =αυτοκινητόδρομος)
M_k	— αριθμός δειγμάτων για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου με θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από $0,1 \text{ m/s}^2$
N_k	— συνολικός αριθμός δειγμάτων για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου και τη συνολική διαδρομή

▼ B

RPA_k	— σχετική θετική επιτάχυνση για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m/s^2 ή $kWs/(kg \times km)$]
t_k	— διάρκεια των ποσοστών αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου και της συνολικής διαδρομής [s]
T4253H	— φίλτρο εξομάλυνσης σύνθετων δεδομένων
v	— ταχύτητα οχήματος [km/h]
v_i	— πραγματική ταχύτητα οχήματος στο βήμα χρόνου i [km/h]
$v_{i,k}$	— πραγματική ταχύτητα οχήματος στο βήμα χρόνου i , λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [km/h]
$(v \cdot a)_i$	— πραγματική ταχύτητα του οχήματος επί την επιτάχυνση στο βήμα χρόνου i [m^2/s^3 ή W/kg]
$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$	— πραγματική ταχύτητα του οχήματος επί τη θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από $0,1 m/s^2$ στο βήμα χρόνου j , λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m^2/s^3 ή W/kg].
$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$	— 95 ^ο εκατοστημόριο του γινομένου της ταχύτητας του οχήματος επί θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από $0,1 m/s^2$ για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m^2/s^3 ή W/kg]
\bar{v}_k	— μέση ταχύτητα του οχήματος για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [km/h]

3. ENΔΕΙΚΤΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

3.1. Υπολογισμοί

▼ M3

3.1.1. Προεπεξεργασία δεδομένων

Οι δυναμικές παράμετροι, όπως επιτάχυνση, $(v \cdot a_{pos})$ ή RPA, καθορίζονται με σήμα ταχύτητας με ακρίβεια 0,1 % για όλες τις τιμές ταχύτητας πάνω από τα 3 km/h και συχνότητα δειγματοληψίας 1 Hz. Η εν λόγω απαίτηση σχετικά με την ακρίβεια πληροῦται σε γενικές γραμμές μέσω βαθμονομημένων βάσει απόστασης σημάτων που λαμβάνονται από έναν αισθητήρα ταχύτητας (περιστροφής) τροχού. Διαφορετικά, η επιτάχυνση προσδιορίζεται με ακρίβεια 0,01 m/s² και συχνότητα δειγματοληψίας 1 Hz. Σε αυτή την περίπτωση, η ακρίβεια του χωριστού σήματος ταχύτητας, στη $(v \cdot a_{pos})$, είναι τουλάχιστον 0,1 km/h.

Το σωστό ἴχνος ταχύτητας δημιουργεί τη βάση για περαιτέρω υπολογισμούς και ταξινόμηση, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3.1.2 και 3.1.3.

▼ B3.1.2. Υπολογισμός της απόστασης, της επιτάχυνσης και του $v \cdot a$

Οι ακόλουθοι υπολογισμοί εκτελούνται σε ὄλο το ἴχνος ταχύτητας με βάση το χρόνο (ανάλυση 1 Hz) από το δευτερόλεπτο 1 έως το δευτερόλεπτο t_i (τελευταίο δευτερόλεπτο).

Η αύξηση της απόστασης ανά δείγμα δεδομένων υπολογίζεται ως εξής:

▼ C2

$$d_i = \frac{v_i}{3,6}, \quad i = 1 \text{ to } N_i$$

▼ B

όπου:

d_i είναι η απόσταση που καλύπτεται στο βήμα χρόνου i [m]

v_i είναι η πραγματική ταχύτητα οχήματος στο βήμα χρόνου i [km/h]

N_i είναι ο συνολικός αριθμός δειγμάτων

Η επιτάχυνση υπολογίζεται ως εξής:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1}) / (2 \cdot 3,6), \quad i = 1 \text{ to } N_i$$

όπου:

a_i είναι η επιτάχυνση στο βήμα χρόνου i [m/s^2]. Για $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, για $i = N_i$: $v_{i+1} = 0$.

Το γινόμενο της ταχύτητας του οχήματος επί την επιτάχυνση υπολογίζεται ως εξής:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i / 3,6, \quad i = 1 \text{ to } N_i$$

όπου:

$(v \cdot a)_i$ είναι το γινόμενο της πραγματικής ταχύτητας του οχήματος επί την επιτάχυνση στο βήμα χρόνου i [m^2/s^3 ή W/kg].

▼ M3

3.1.3. Ταξινόμηση των αποτελεσμάτων

Μετά τον υπολογισμό του a_i και του $(v \cdot a)_i$, οι τιμές v_i , d_i , a_i και $(v \cdot a)_i$ κατατάσσονται με αύξουσα σειρά της ταχύτητας του οχήματος.

Όλα τα σύνολα δεδομένων με $v_i \leq 60$ km/h ανήκουν στην «αστική» κατηγορία ταχυτήτων, όλα τα σύνολα δεδομένων με 60 km/h $< v_i \leq 90$ km/h ανήκουν στην «επαρχιακή» κατηγορία ταχυτήτων και όλα τα σύνολα δεδομένων με $v_i > 90$ km/h ανήκουν στην κατηγορία ταχυτήτων «αυτοκινητοδρόμου».

Όσον αφορά οχήματα κατηγορίας N2 που είναι εξοπλισμένα με διάταξη που περιορίζει την ταχύτητα στα 90 km/h, όλα τα σύνολα δεδομένων με $v_i \leq 60$ km/h ανήκουν στην «αστική» κατηγορία ταχυτήτων, όλα τα σύνολα δεδομένων με 60 km/h $< v_i \leq 80$ km/h ανήκουν στην «επαρχιακή» κατηγορία ταχυτήτων και όλα τα σύνολα δεδομένων με $v_i > 80$ km/h ανήκουν στην κατηγορία ταχυτήτων «αυτοκινητοδρόμου».

Ο αριθμός των συνόλων δεδομένων με τιμές επιτάχυνσης $a_i > 0,1$ m/s² είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 100 σε κάθε κατηγορία ταχυτήτων.

Για κάθε κατηγορία ταχυτήτων, η μέση ταχύτητα του οχήματος \bar{v}_k υπολογίζεται ως εξής:

$$\bar{v}_k = (\sum_i v_{i,k}) / N_k, \quad i = 1 \text{ to } N_k, \quad k = u, r, m$$

όπου:

N_k είναι ο συνολικός αριθμός δειγμάτων για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου.

▼ B3.1.4. Υπολογισμός του $v \cdot a_{pos}$ [95] ανά κατηγορία ταχυτήτων

Το 95^ο εκατοστημόριο των τιμών $v \cdot a_{pos}$ υπολογίζεται ως εξής:

Οι τιμές $(v \cdot a)_{i,k}$ i,k σε κάθε κατηγορία ταχυτήτων κατατάσσονται σε αύξουσα σειρά για όλα τα σύνολα δεδομένων με $a_{i,k} > 0,1$ m/s² $a_{i,k} \geq 0,1$ m/s² και προσδιορίζεται ο συνολικός αριθμός αυτών των δειγμάτων M_k .

▼ B

Στη συνέχεια εκχωρούνται τιμές εκατοστημορίου στις τιμές $(v \cdot a_{pos})_{i,k}$ με $a_{i,k} \geq 0,1 \text{ m/s}^2$ ως εξής:

Η χαμηλότερη τιμή $v \cdot a_{pos}$ λαμβάνει το εκατοστημόριο $1/M_k$, η δεύτερη χαμηλότερη τιμή το $2/M_k$, η τρίτη χαμηλότερη τιμή το $3/M_k$ και η υψηλότερη τιμή το $M_k/M_k = 100\%$.

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ είναι η τιμή $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ με $j/M_k = 95\%$. Εάν δεν μπορεί να εκπληρωθεί το $j/M_k = 95\%$, το $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή μεταξύ των διαδοχικών δειγμάτων j και $j+1$ με το $j/M_k < 95\%$ και το $(j+1)/M_k > 95\%$.

Η σχετική θετική επιτάχυνση ανά κατηγορία ταχυτήτων υπολογίζεται ως εξής:

$$RPA_k = \sum_j (\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k}) / \sum_i d_{i,k}, \quad j = 1 \text{ to } M_k, \quad i = 1 \text{ to } N_k, \quad k = u, r, m$$

όπου:

RPA_k είναι η σχετική θετική επιτάχυνση για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου [m/s^2 ή $\text{kWs}/(\text{kg} \times \text{km})$]

Δt είναι διαφορά χρόνου ίση με 1 δευτερόλεπτο

M_k είναι ο αριθμός δειγμάτων για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητοδρόμου με θετική επιτάχυνση

N_k είναι ο συνολικός αριθμός δειγμάτων για τα ποσοστά αστικού περιβάλλοντος, επαρχιακού περιβάλλοντος και αυτοκινητόδρομου

4. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

4.1.1. Επαλήθευση του $v \times a_{pos-}[95]$ ανά κατηγορία ταχυτήτων (με το v σε $[\text{km/h}]$)

Εάν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$

και

$$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44)$$

τότε η διαδρομή είναι άκυρη.

Εάν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$ και $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0,0742 \cdot \bar{v}_k + 18,966)$, τότε η διαδρομή είναι άκυρη.

▼ M3

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, και μόνο για εκείνα τα οχήματα N1 ή N2 στα οποία ο λόγος ισχύος προς μάζα του οχήματος είναι μικρότερος ή ίσος με 44 W/kg , τότε:

Εαν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$

και

$$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44)$$

τότε η διαδρομή είναι άκυρη.

Εαν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$

▼ **M3**

και

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (-0,097 \cdot \bar{v}_k + 31,635)$$

τότε η διαδρομή είναι άκυρη.

Για τον υπολογισμό του λόγου ισχύος προς μάζα, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές:

- η μάζα που αντιστοιχεί στην πραγματική μάζα δοκιμής του οχήματος, συμπεριλαμβανομένων των οδηγών και του εξοπλισμού PEMS (kg).
- η μέγιστη ονομαστική ισχύς κινητήρα κατά δήλωση του κατασκευαστή (W).

4.1.2. *Επαλήθευση του RPA ανά κατηγορία ταχυτήτων*

Εάν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k \leq 94,05 \text{ km/h}$ και $RPA_k < (-0,0016 \cdot \bar{v}_k + 0,7625)$, τότε η διαδρομή είναι άκυρη.

Εάν εκπληρώνονται τα $\bar{v}_k > 94,05 \text{ km/h}$ και $RPA_k < 0,025$, τότε η διαδρομή είναι άκυρη.



Προσάρτημα 7β

Διαδικασία για τον προσδιορισμό της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου μιας διαδρομής PEMS

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία για τον προσδιορισμό της σωρευτικής αύξησης υψομέτρου μιας διαδρομής PEMS.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

$d(0)$	— απόσταση στην αρχή μιας διαδρομής [m]
d	— σωρευτική διανυθείσα απόσταση στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς [m]
d_0	— σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως τη μέτρηση αμέσως πριν από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m]
d_1	— σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως τη μέτρηση αμέσως μετά από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m]
d_a	— σημείο αναφοράς στο $d(0)$ [m]
d_e	— σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως το τελευταίο διακριτό σημείο αναφοράς [m]
d_i	— στιγμιαία απόσταση [m]
d_{tot}	— συνολική απόσταση δοκιμής [m]
$h(0)$	— υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων κατά την έναρξη μιας διαδρομής [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h(t)$	— υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων στο σημείο t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h(d)$	— υψόμετρο του οχήματος στο σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h(t-1)$	— υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων στο σημείο $t-1$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{corr}(0)$	— διορθωμένο υψόμετρο αμέσως πριν από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{corr}(1)$	— διορθωμένο υψόμετρο αμέσως μετά από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{corr}(t)$	— διορθωμένο στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

▼ B

$h_{corr}(t-1)$	— διορθωμένο στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος στο σημείο δεδομένων $t-1$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{GPS,i}$	— στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος μετρούμενο με GPS [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{GPS}(t)$	— υψόμετρο του οχήματος μετρούμενο με GPS στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{int}(d)$	— παρεμβαλλόμενο υψόμετρο στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{int,sm,1}(d)$	— εξομαλυμένο παρεμβαλλόμενο υψόμετρο, μετά τον πρώτο κύκλο εξομάλυνσης στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
$h_{map}(t)$	— υψόμετρο του οχήματος βάσει τοπογραφικού χάρτη στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]
Hz	— hertz
km/h	— χιλιόμετρο ανά ώρα
m	— μέτρο
$road_{grade,1}(d)$	— εξομαλυμένη κλίση δρόμου στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d μετά τον πρώτο κύκλο εξομάλυνσης [m/m]
$road_{grade,2}(d)$	— εξομαλυμένη κλίση δρόμου στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d μετά τον δεύτερο κύκλο εξομάλυνσης [m/m]
\sin	— τριγωνομετρική συνάρτηση ημιτόνου
t	— χρόνος που παρήλθε από την έναρξη της δοκιμής [s]
t_0	— χρόνος που παρήλθε στη μέτρηση που βρίσκεται αμέσως πριν από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [s]
v_i	— στιγμιαία ταχύτητα οχήματος [km/h]
$v(t)$	— ταχύτητα οχήματος στο σημείο δεδομένων t [km/h]

3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου μιας διαδρομής RDE προσδιορίζεται με βάση τρεις παραμέτρους: το στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος $h_{GPS,i}$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας], όπως μετράται με το GPS, τη στιγμιαία ταχύτητα του οχήματος v_i που καταγράφεται σε συχνότητα 1 Hz και τον αντίστοιχο χρόνο t [s] που έχει παρέλθει από την έναρξη της δοκιμής.

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΣΩΡΕΥΤΙΚΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ

4.1. Γενικά

Η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου μιας διαδρομής RDE υπολογίζεται ως διαδικασία τριών σταδίων που αποτελείται από i) τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων, ii) τη διόρθωση των δεδομένων για το στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος και iii) τον υπολογισμό της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου.

▼ B**4.2. Έλεγχος και επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων**

Τα δεδομένα για τη στιγμιαία ταχύτητα του οχήματος ελέγχονται ως προς την πληρότητα. Επιτρέπεται η διόρθωση για τα μη διαθέσιμα δεδομένα, αν τα κενά παραμένουν εντός των απαιτήσεων που ορίζονται στο σημείο 7 του προσαρτήματος 4· ειδάλως, τα αποτελέσματα των δοκιμών ακυρώνονται. Τα δεδομένα για το στιγμιαίο υψόμετρο ελέγχονται ως προς την πληρότητα. Τα κενά δεδομένων συμπληρώνονται με παρεμβολή δεδομένων. Η ορθότητα των παρεμβαλλόμενων δεδομένων επαληθεύεται με τοπογραφικό χάρτη. Συνιστάται να διορθώνονται τα παρεμβαλλόμενα δεδομένα, αν ισχύει η εξής συνθήκη:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40m$$

Η διόρθωση του υψομέτρου εφαρμόζεται με τρόπο ώστε:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

όπου:

$h(t)$ — υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{GPS}(t)$ — υψόμετρο του οχήματος μετρούμενο με GPS στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{map}(t)$ — υψόμετρο του οχήματος βάσει τοπογραφικού χάρτη στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

4.3. Διόρθωση των δεδομένων για το στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος

Το υψόμετρο $h(t)$ στην αρχή της διαδρομής στο $d(t)$ λαμβάνεται μέσω GPS και επαληθεύεται ως προς την ορθότητα με πληροφορίες από τοπογραφικό χάρτη. Η απόκλιση δεν είναι μεγαλύτερη από 40 m. Όλα τα δεδομένα για το στιγμιαίο υψόμετρο $h(t)$ διορθώνονται, αν ισχύει η εξής συνθήκη:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3,6 \times \sin 45^\circ)$$

Η διόρθωση του υψομέτρου εφαρμόζεται με τρόπο ώστε:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t-1)$$

όπου:

$h(t)$ — υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h(t-1)$ — υψόμετρο του οχήματος μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων στο σημείο δεδομένων $t-1$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$v(t)$ — ταχύτητα οχήματος στο σημείο δεδομένων t [km/h]

$h_{corr}(t)$ — διορθωμένο στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος στο σημείο δεδομένων t [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{corr}(t-1)$ — διορθωμένο στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος στο σημείο δεδομένων $t-1$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

▼ B

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας διόρθωσης, καθιερώνεται ένα έγκυρο σύνολο δεδομένων για το υψόμετρο. Αυτό το σύνολο δεδομένων χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου, όπως περιγράφεται στο σημείο 13.4.

4.4. Τελικός υπολογισμός της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου

4.4.1. Καθιέρωση ομοιόμορφης χωρικής ανάλυσης

Η συνολική απόσταση d_{tot} [m] που καλύπτεται από μια διαδρομή προσδιορίζεται ως άθροισμα των στιγμιαίων αποστάσεων d_i . Η στιγμιαία απόσταση d_i προσδιορίζεται ως εξής:

$$d_i = \frac{v_i}{3,6}$$

όπου:

d_i — στιγμιαία απόσταση [m]

v_i — στιγμιαία ταχύτητα οχήματος [km/h]

Η σωρευτική αύξηση υψομέτρου υπολογίζεται από τα δεδομένα μιας σταθερής χωρικής ανάλυσης 1 m, αρχίζοντας από την πρώτη μέτρηση κατά την έναρξη μιας διαδρομής $d(0)$. Τα διακριτά σημεία δεδομένων σε ανάλυση 1 m αναφέρονται ως σημεία αναφοράς που χαρακτηρίζονται από μια συγκεκριμένη τιμή απόστασης d (π.χ. 0, 1, 2, 3 m ...) και το αντίστοιχο υψόμετρό τους $h(d)$ [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας].

Το υψόμετρο κάθε διακριτού σημείου αναφοράς d υπολογίζεται μέσω παρεμβολής του στιγμιαίου υψομέτρου $h_{corr}(t)$ ως εξής:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \times (d - d_0)$$

όπου:

$h_{int}(d)$ — παρεμβολόμενο υψόμετρο στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{corr}(0)$ — διορθωμένο υψόμετρο αμέσως πριν από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{corr}(1)$ — διορθωμένο υψόμετρο αμέσως μετά από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

d — σωρευτική διανυθείσα απόσταση στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m]

d_0 — σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως τη μέτρηση αμέσως πριν από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m]

d_1 — σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως τη μέτρηση αμέσως μετά από το αντίστοιχο σημείο αναφοράς d [m]

4.4.2. Πρόσθετη εξομάλυνση δεδομένων

Τα δεδομένα που λαμβάνονται για το υψόμετρο του κάθε διακριτού σημείου αναφοράς εξομαλύνονται μέσω εφαρμογής μιας διαδικασίας δύο βημάτων· τα d_a και d_e υποδηλώνουν το πρώτο και το τελευταίο σημείο δεδομένων αντίστοιχα (σχήμα 1). Ο πρώτος κύκλος εξομάλυνσης εφαρμόζεται ως εξής:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200m)} \quad \text{for } d \leq 200m$$

▼ B

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d+200m) - h_{int}(d-200m)}{(d+200m) - (d-200m)} \quad \text{for } 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d-200m)}{d_e - (d-200m)} \quad \text{for } d \geq (d_e - 200m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d-1m) + road_{grade,1}(d), \quad d = d_a + 1 \text{ to } d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

όπου:

$road_{grade,1}(d)$ — εξομαλυμένη κλίση δρόμου στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς μετά τον πρώτο κύκλο εξομάλυνσης [m/m]

$h_{int}(d)$ — παρεμβαλλόμενο υψόμετρο στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

$h_{int,sm,1}(d)$ — εξομαλυμένο παρεμβαλλόμενο υψόμετρο, μετά τον πρώτο κύκλο εξομάλυνσης στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

d — σωρευτική διανυθείσα απόσταση στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς [m]

d_a — σημείο αναφοράς σε απόσταση μηδέν μέτρων [m]

d_e — σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως το τελευταίο διακριτό σημείο αναφοράς [m]

Ο δεύτερος κύκλος εξομάλυνσης εφαρμόζεται ως εξής:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d+200m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d+200m)} \quad \text{for } d \leq 200m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d+200m) - h_{int,sm,1}(d-200m)}{(d+200m) - (d-200m)} \quad \text{for } 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d-200m)}{d_e - (d-200m)} \quad \text{for } d \geq (d_e - 200m)$$

όπου:

$road_{grade,2}(d)$ — εξομαλυμένη κλίση δρόμου στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς μετά τον δεύτερο κύκλο εξομάλυνσης [m/m]

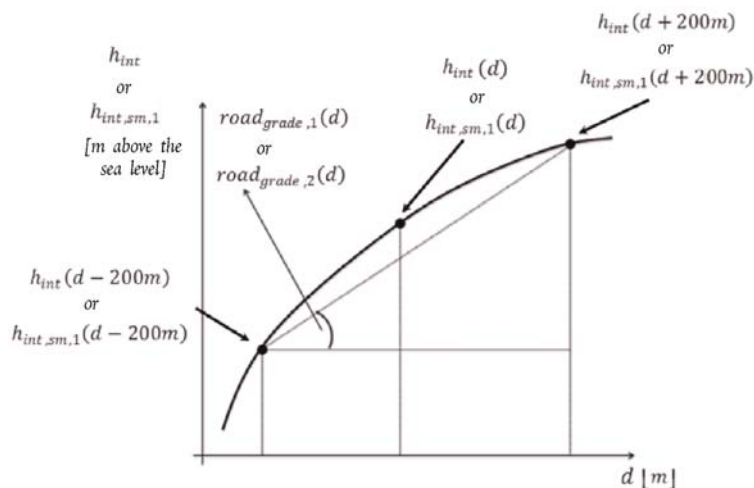
$h_{int,sm,1}(d)$ — εξομαλυμένο παρεμβαλλόμενο υψόμετρο, μετά τον πρώτο κύκλο εξομάλυνσης στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς d [m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]

▼ **B**

- d — σωρευτική διανυθείσα απόσταση στο διακριτό υπό εξέταση σημείο αναφοράς [m]
- d_a — σημείο αναφοράς σε απόσταση μηδέν μέτρων [m]
- d_e — σωρευτική διανυθείσα απόσταση έως το τελευταίο διακριτό σημείο αναφοράς [m]

Σχήμα 1

Απεικόνιση της διαδικασίας για την εξομάλυνση των σημάτων του παρεμβαλλόμενου υψομέτρου

▼ **M3**

4.4.3. Υπολογισμός τελικού αποτελέσματος

Η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου μιας συνολικής διαδρομής υπολογίζεται μέσω ενσωμάτωσης όλων των θετικών παρεμβαλλόμενων και εξομαλυμένων κλίσεων δρόμου, δηλαδή $road_{grade,2}(d)$. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να εξομαλυνθεί με τη συνολική απόσταση δοκιμής d_{tot} και να εκφραστεί σε μέτρα σωρευτικής αύξησης υψομέτρου ανά εκατό χιλιόμετρα απόστασης.

Στη συνέχεια, η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου του αστικού τμήματος μιας διαδρομής υπολογίζεται βάσει της ταχύτητας του οχήματος σε κάθε διακριτό σημείο αναφοράς:

$$v_w = 1 / (t_{w,i} - t_{w,i-1}) \cdot 60^2 / 1\,000$$

όπου:

v_w - ταχύτητα οχήματος σημείου αναφοράς [km/h]

Όλα τα σύνολα δεδομένων με $v_w \leq 60$ km/h ανήκουν στο αστικό τμήμα της διαδρομής.

Ενσωματώστε όλες τις θετικές παρεμβαλλόμενες και εξομαλυμένες κλίσεις δρόμου που αντιστοιχούν σε αστικά σύνολα δεδομένων.

Ενσωματώστε τον αριθμό των σημείων αναφοράς 1m που αντιστοιχούν σε αστικά σύνολα δεδομένων και διαιρέστε διά 1 000 για να υπολογίσετε την απόσταση δοκιμής αστικού περιβάλλοντος d_{urban} [km].

▼ **M3**

Στη συνέχεια, η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου του αστικού τμήματος διαδρομής υπολογίζεται διαιρώντας την αύξηση υψομέτρου σε αστικό περιβάλλον διά της απόστασης δοκιμής αστικού περιβάλλοντος, και εκφράζεται σε μέτρα σωρευτικής αύξησης υψομέτρου ανά εκατό χιλιόμετρα απόστασης.

▼ **B**

5. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Οι πίνακες 1 και 2 δείχνουν πώς υπολογίζεται η θετική αύξηση υψομέτρου με βάση τα δεδομένα που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια δοκιμής στον δρόμο που πραγματοποιήθηκε με το PEMS. Για λόγους συντομίας, εδώ παρουσιάζεται ένα απόσπασμα 800 m και 160 s.

5.1. Έλεγχος και επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων

Ο έλεγχος και η επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων αποτελείται από δύο βήματα. Πρώτον, ελέγχεται η πληρότητα των δεδομένων ταχύτητας του οχήματος. Στο παρόν δείγμα δεδομένων δεν ανιχνεύθηκαν κενά δεδομένων σε σχέση με την ταχύτητα του οχήματος (βλέπε πίνακα 1). Δεύτερον, τα δεδομένα για το υψόμετρο ελέγχονται ως προς την πληρότητα: στο δείγμα δεδομένων, λείπουν τα δεδομένα για το υψόμετρο που σχετίζονται με τα δευτερόλεπτα 2 και 3. Τα κενά συμπληρώνονται μέσω παρεμβολής του σήματος GPS. Επιπροσθέτως, το υψόμετρο του GPS επαληθεύεται μέσω τοπογραφικού χάρτη: αυτή η επαλήθευση περιλαμβάνει το υψόμετρο $h(t)$ κατά την έναρξη της διαδρομής. Τα δεδομένα για το υψόμετρο που σχετίζονται με τα δευτερόλεπτα 112 -114 διορθώνονται με βάση τον τοπογραφικό χάρτη για να ανταποκρίνονται στην εξής συνθήκη:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40m$$

Ως αποτέλεσμα της εφαρμοζόμενης επαλήθευσης των δεδομένων, λαμβάνονται τα δεδομένα στην πέμπτη στήλη $h(t)$.

5.2. Διόρθωση των δεδομένων για το στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος

Ως επόμενο βήμα, τα δεδομένα για το υψόμετρο $h(t)$ σε σχέση με τα δευτερόλεπτα 1 έως 4, 111 έως 112 και 159 έως 160 διορθώνονται, υποθέτοντας τις τιμές υψομέτρου για τα δευτερόλεπτα 0, 110 και 158 αντίστοιχα, αφού για τα δεδομένα υψομέτρου στα συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα ισχύει η εξής συνθήκη:

$$|h(t) - h(t - 1)| > (v(t)/3,6 \times \sin 45^\circ)$$

Ως αποτέλεσμα της εφαρμοζόμενης διόρθωσης των δεδομένων, λαμβάνονται τα δεδομένα στην έκτη στήλη $h_{corr}(t)$. Το αποτέλεσμα των εφαρμοζόμενων βημάτων επαλήθευσης και διόρθωσης των δεδομένων για το υψόμετρο απεικονίζονται στο σχήμα 2.

5.3. Υπολογισμός της θετικής σωρευτικής αύξησης υψομέτρου

5.3.1. Καθιέρωση ομοιόμορφης χωρικής ανάλυσης

Η στιγμιαία απόσταση d_i υπολογίζεται μέσω διαίρεσης της στιγμιαίας ταχύτητας του οχήματος που μετράται σε km/h διά 3,6 (στήλη 7 του πίνακα 1). Ο επανυπολογισμός των δεδομένων για το υψόμετρο με σκοπό να προκύψει ομοιόμορφη χωρική ανάλυση 1 m δίνει τα διακριτά σημεία αναφοράς d (στήλη 1 του πίνακα 2) και τις αντίστοιχες τιμές του υψομέτρου τους $h_{ini}(d)$ (στήλη 7 του πίνακα 2). Το υψόμετρο κάθε διακριτού σημείου αναφοράς d υπολογίζεται μέσω παρεμβολής του μετρούμενου στιγμιαίου υψομέτρου h_{corr} ως εξής:

$$h_{ini}(0) = 120,3 + \frac{120,3 - 120,3}{0,1 - 0,0} \times (0 - 0) = 120,3000$$

$$h_{ini}(520) = 132,5 + \frac{132,6 - 132,5}{523,6 - 519,9} \times (520 - 519,9) = 132,5027$$

▼ B

5.3.2. Πρόσθετη εξομάλυνση δεδομένων

Στον πίνακα 2, το πρώτο και το τελευταίο διακριτό σημείο αναφοράς είναι: $d_a=0m$ και $d_e=799m$, αντίστοιχα. Τα δεδομένα για το υψόμετρο του κάθε διακριτού σημείου αναφοράς εξομαλύνονται μέσω εφαρμογής μιας διαδικασίας δύο βημάτων. Ο πρώτος κύκλος εξομάλυνσης αποτελείται από:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200m) - h_{int}(0)}{(0 + 200m)} = \frac{120,9682 - 120,3000}{200} = 0,0033$$

chosen to demonstrate the smoothing for $d \leq 200m$

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132,5027 - 121,0}{400} = 0,0288$$

chosen to demonstrate the smoothing for $200m < d < (599m)$

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121,2000 - 132,5027}{279} = -0,0405$$

chosen to demonstrate the smoothing for $d \geq (599m)$

Το εξομαλυμένο και παρεμβαλλόμενο υψόμετρο υπολογίζεται ως εξής:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120,3 + 0,0033 \approx 120,3033m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121,2550 - 0,0220 = 121,2330m$$

Δεύτερος κύκλος εξομάλυνσης:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119,9618 - 120,3033}{(200)} = -0,0017$$

chosen to demonstrate the smoothing for $d \leq 200m$

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123,6809 - 120,1843}{400} = 0,0087$$

chosen to demonstrate the smoothing for $200m < d < (599)$

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121,2330 - 123,6809}{279} = -0,0088$$

chosen to demonstrate the smoothing for $d \geq (599m)$

▼B

5.3.3. Υπολογισμός τελικού αποτελέσματος

Η θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου μιας διαδρομής υπολογίζεται μέσω ενσωμάτωσης όλων των θετικών παρεμβαλλόμενων και εξομαλυμένων κλίσεων δρόμου, δηλαδή των τιμών της στήλης $road_{grade,2}(d)$ του πίνακα 2. Για το πλήρες σύνολο δεδομένων, η συνολική διανυθείσα απόσταση ήταν $d_{tot} = 139,7\text{km}$ και όλες οι θετικές παρεμβαλλόμενες και εξομαλυμένες κλίσεις δρόμου ήταν 516 m. Ως εκ τούτου, επιτεύχθηκε θετική σωρευτική αύξηση υψομέτρου $516 \times 100/139,7 = 370 \text{ m}/100 \text{ km}$.

Πίνακας 1

Διόρθωση των δεδομένων για το στιγμιαίο υψόμετρο του οχήματος

Χρόνος t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	—	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	—	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
...
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
...
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
...
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1
...
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
...
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
...
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
...
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

— υποδηλώνει κενά δεδομένων

▼B

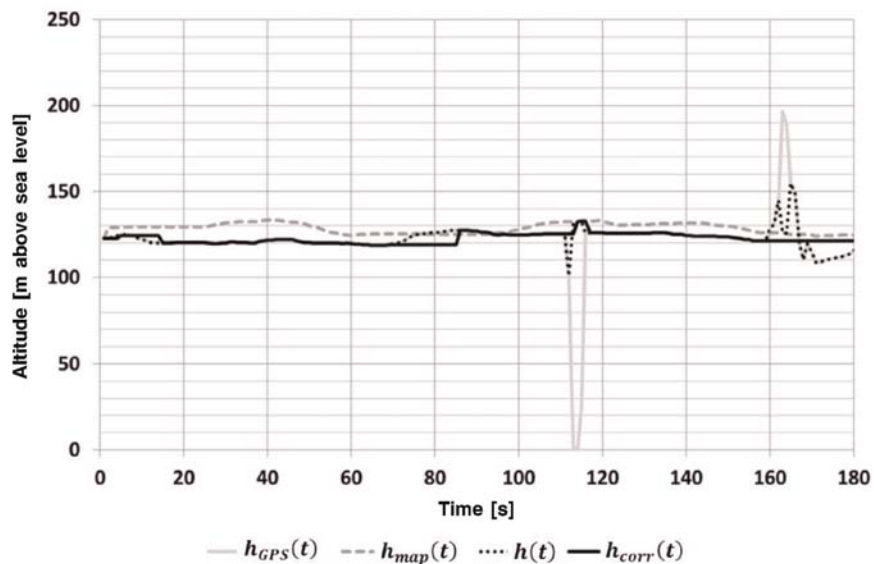
Πίνακας 2

Υπολογισμός της κλίσης δρόμου

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	- 0,0015
...
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	- 0,0019	120,2	0,0035
...
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	- 0,0040	120,0	0,0051
...
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
...
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
...
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	- 0,0405	122,9	- 0,0086
...
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	- 0,0219	121,3	- 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	- 0,0220	121,3	- 0,0152

Σχήμα 2

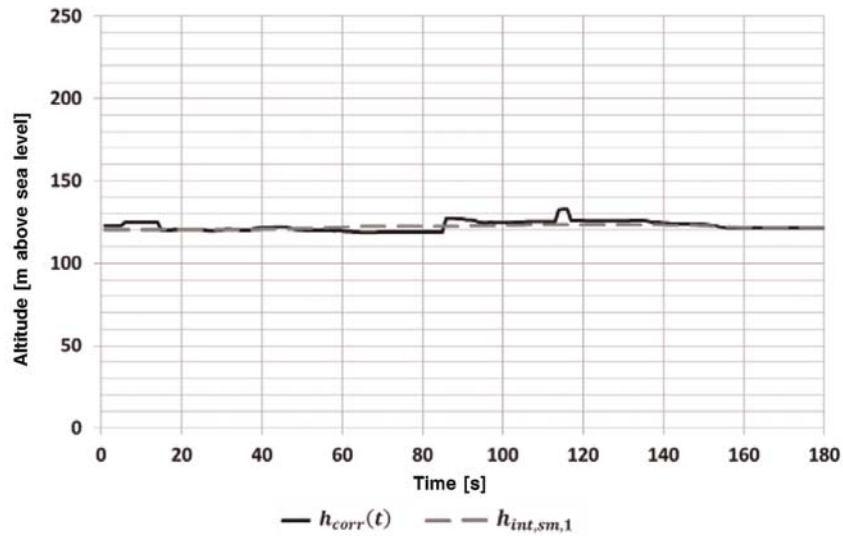
Αποτέλεσμα της επαλήθευσης και της διόρθωσης των δεδομένων — Προφίλ υψομέτρου που μετρείται από το GPS $h_{GPS}(t)$, προφίλ υψομέτρου που παρέχεται από τον τοπογραφικό χάρτη $h_{map}(t)$, προφίλ υψομέτρου που λαμβάνεται μετά τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχών της ποιότητας των δεδομένων $h(t)$ και διόρθωση $h_{corr}(t)$ των δεδομένων που παρατίθενται στον πίνακα 1



▼B

Σχήμα 3

Σύγκριση μεταξύ του διορθωμένου προφίλ υψομέτρου $h_{corr}(t)$ και του εξομαλυμένου και παρεμβλλόμενου υψομέτρου $h_{int,sm,1}$



Πίνακας 2

Υπολογισμός της θετικής αύξησης υψομέτρου

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	- 0,0015
...
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	- 0,0019	120,2	0,0035
...
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	- 0,0040	120,0	0,0051
...
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
...
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
...
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	- 0,0405	122,9	- 0,0086
...
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	- 0,0219	121,3	- 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	- 0,0220	121,3	- 0,0152

▼ M3▼ B

Προσάρτημα 8

Απαιτήσεις ανταλλαγής και αναφοράς δεδομένων

▼ M3

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τις απαιτήσεις ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των συστημάτων μέτρησης και του λογισμικού αξιολόγησης δεδομένων, καθώς και τις απαιτήσεις αναφοράς και ανταλλαγής των ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων RDE μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης των δεδομένων.

Η ανταλλαγή και η αναφορά υποχρεωτικών και προαιρετικών παραμέτρων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 3.2 του προσαρτήματος 1. Η τεχνική έκθεση αποτελείται από 5 στοιχεία:

- i) το αρχείο ανταλλαγής δεδομένων, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.1·
- ii) το αρχείο αναφοράς αριθ. 1, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.1·
- iii) το αρχείο αναφοράς αριθ. 2, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.2·
- iv) την περιγραφή οχήματος και κινητήρα, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.3·
- v) το οπτικό υποστηρικτικό υλικό της εγκατάστασης του PEMS, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.4.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

- | | |
|--|--|
| a1 | — συντελεστής της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂ |
| b1 | — συντελεστής της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂ |
| a2 | — συντελεστής της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂ |
| b2 | — συντελεστής της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂ |
| tol ₁₋ | — πρωτεύουσα ανοχή προς τα κάτω |
| tol ₁₊ | — πρωτεύουσα ανοχή προς τα πάνω |
| (v.a _{pos}) ⁹⁵ _k | — 95ο εκατοστημόριο του γινομένου της ταχύτητας του οχήματος επί θετική επιτάχυνση μεγαλύτερη από 0, m/s ² για οδήγηση σε αστικό περιβάλλον, επαρχιακό περιβάλλον και αυτοκινητόδρομο [m ² /s ³ ή W/kg] |
| RPak | — σχετική θετική επιτάχυνση για οδήγηση σε αστικό περιβάλλον, επαρχιακό περιβάλλον και αυτοκινητόδρομο m/s ² ή kW/(kg x km)] |
| IC _k | είναι το ποσοστό της χρήσης του κινητήρα εσωτερικής καύσης για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE που αντιστοιχεί στην απόσταση |
| d _{ICE,k} | είναι η διανυθείσα απόσταση [km], με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης σε λειτουργία για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE |
| d _{EV,k} | είναι η διανυθείσα απόσταση [km], με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης εκτός λειτουργίας για OVC-HEV στη διάρκεια της διαδρομής RDE |

▼ M3

$M_{CO_2,RDE,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια της διαδρομής RDE
$M_{CO_2,WLTP,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια του WLTC
$M_{CO_2,WLTPc,S,k}$	είναι η μάζα για συγκεκριμένη απόσταση του CO ₂ [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια του WLTC για όχημα OVC-HEV που υποβάλλεται σε δοκιμή σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας διατήρησης φόρτισης
r_k	ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια της δοκιμής RDE και της δοκιμής WLTP
RF_k	είναι ο συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος που υπολογίζεται για τη διαδρομή RDE
RF_{L1}	είναι η πρώτη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος
RF_{L2}	είναι η δεύτερη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος

▼ B

3. ΜΟΡΦΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

▼ M3

3.1. Γενικά

Οι τιμές εκπομπών και οποιεσδήποτε άλλες συναφείς παράμετροι κοινοποιούνται και ανταλλάσσονται ως αρχείο δεδομένων σε μορφότυπο SCV. Οι τιμές των παραμέτρων χωρίζονται με κόμμα (ASCII-Code #h2C). Οι τιμές των υποπαραμέτρων χωρίζονται με άνω τελεία, ASCII-Code #h3B. Ο δεκαδικός δείκτης των αριθμητικών τιμών είναι η τελεία (ASCII-Code #h2E). Οι γραμμές ολοκληρώνονται με επαναφορά γραμμής, ASCII-Code #h0D #h0A. Δεν χρησιμοποιούνται διαχωριστικά χιλιάδων.

▼ B

3.2. Ανταλλαγή δεδομένων

Πραγματοποιείται ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συστημάτων μέτρησης και του λογισμικού αξιολόγησης δεδομένων με τη χρήση ενός τυποποιημένου αρχείου αναφοράς που περιέχει ένα ελάχιστο σύνολο υποχρεωτικών και προαιρετικών παραμέτρων. Το αρχείο ανταλλαγής δεδομένων έχει την ακόλουθη διάρθρωση: Οι πρώτες 195 γραμμές χρησιμοποιούνται για μια κεφαλίδα που παρέχει συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά, λόγω χάριν, με τις συνθήκες δοκιμής, την ταυτότητα και τη βαθμονόμηση του εξοπλισμού PEMS (πίνακας 1). Οι γραμμές 198-200 περιέχουν τα ονόματα και τις μονάδες των παραμέτρων. Η γραμμή 201 και όλες οι διαδοχικές γραμμές δεδομένων περιέχουν το κύριο μέρος του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων και αναφέρουν τις τιμές των παραμέτρων (πίνακας 2). Το κύριο μέρος του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων περιέχει τουλάχιστον τόσες γραμμές δεδομένων όσες η διάρκεια δοκιμής σε δευτερόλεπτα, πολλαπλασιασμένη με τη συχνότητα καταγραφής σε Hertz.

▼ M3

3.3. Ενδιάμεσα και τελικά αποτελέσματα

Οι συνοπτικές παράμετροι των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων καταγράφονται σύμφωνα με τη διάρθρωση του πίνακα 3. Οι πληροφορίες του πίνακα 3 λαμβάνονται πριν από την εφαρμογή των μεθόδων αξιολόγησης δεδομένων και υπολογισμού εκπομπών που προσδιορίζονται στα προσαρτήματα 5 και 6.

▼ **M3**

Ο κατασκευαστής του οχήματος καταγράφει τα διαθέσιμα αποτελέσματα των μεθόδων αξιολόγησης δεδομένων σε χωριστά αρχεία. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης δεδομένων με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 5 και ο υπολογισμός εκπομπών που περιγράφεται στο προσάρτημα 6 δηλώνονται σύμφωνα με τους πίνακες 4, 5 και 6. Η κεφαλίδα του αρχείου αναφοράς δεδομένων αποτελείται από τρία μέρη. Στις πρώτες 95 γραμμές δηλώνονται συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις της μεθόδου αξιολόγησης δεδομένων. Στις γραμμές 101-195 αναφέρονται τα αποτελέσματα της μεθόδου αξιολόγησης δεδομένων. Οι γραμμές 201-490 προορίζονται για την αναφορά των τελικών αποτελεσμάτων εκπομπών. Η γραμμή 501 και όλες οι διαδοχικές γραμμές δεδομένων περιλαμβάνουν το κύριο μέρος του αρχείου αναφοράς δεδομένων και περιέχουν τα αναλυτικά αποτελέσματα της αξιολόγησης των δεδομένων.

▼ **B**

4. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

▼ **M3**

4.1. Ανταλλαγή δεδομένων

Η αριστερή στήλη στον πίνακα 1 είναι η παράμετρος που πρέπει να δηλωθεί (σταθερός μορφότυπος και περιεχόμενο). Η κεντρική στήλη στον πίνακα 1 είναι η περιγραφή και/ή η μονάδα (σταθερός μορφότυπος και περιεχόμενο). Εάν μια παράμετρος μπορεί να περιγραφεί με ένα στοιχείο ενός προκαθορισμένου καταλόγου από την κεντρική στήλη, τότε η παράμετρος περιγράφεται με χρήση της προκαθορισμένης ονοματολογίας (π.χ. στη γραμμή 19 του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων, ένα όχημα με χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης θα πρέπει να περιγράφεται ως χειροκίνητο και όχι ως MT ή Man, ή οποιαδήποτε άλλη ονοματολογία). Η δεξιά στήλη στον πίνακα 1 είναι η στήλη στην οποία θα πρέπει να εισάγονται τα πραγματικά δεδομένα. Στους πίνακες έχουν εισαχθεί πλασματικά δεδομένα με σκοπό να υποδειχθεί ο ορθός τρόπος συμπλήρωσης του δηλούμενου περιεχομένου. Η σειρά των στηλών και των γραμμών (συμπεριλαμβανομένων των κενών) πρέπει να τηρείται.

Πίνακας 1

Κεφαλίδα του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Ημερομηνία δοκιμής	[ηη.μμ.εεεε]	13.10.2016
Εποπεύων τη δοκιμή οργανισμός	[όνομα του οργανισμού]	Ομοίωμα
Τοποθεσία δοκιμής	[Πόλη (Χώρα)]	Ispra (Ιταλία)
Αναθέτων τη δοκιμή οργανισμός	[όνομα του οργανισμού]	Ομοίωμα
Οδηγός οχήματος	[TS/Lab/OEM]	VELA lab
Τύπος οχήματος	[εμπορική ονομασία οχήματος]	Εμπορική ονομασία
Κατασκευαστής οχήματος	[όνομα]	Ομοίωμα
Έτος μοντέλου οχήματος	[έτος]	2017
Αναγνωριστικό οχήματος	[κωδικός VIN, όπως ορίζεται στο ISO 3779:2009]	ZA1JRC2U912345678

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Τιμή χιλιομετρική στην αρχή της δοκιμής	[km]	5 252
Τιμή χιλιομετρική στο τέλος της δοκιμής	[km]	5 341
Κατηγορία οχήματος	[κατηγορία όπως ορίζεται στο παράρτημα II της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ]	M1
Όριο εκπομπών έγκρισης τύπου	[Euro X]	Euro 6c
Τύπος ανάφλεξης	[PI/CI]	PI
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	[kW]	85
Μέγιστη ροπή	[Nm]	190
Κυβισμός κινητήρα	[ccm]	1 197
Μετάδοση της κίνησης	[χειροκίνητη/αυτόματη/CVT]	CVT
Αριθμός σχέσεων εμπροσθοπορείας	[#]	6
Τύπος καυσίμου Σε περίπτωση οχήματος ευέλικτου καυσίμου (flexifuel), υποδείξτε το καύσιμο που χρησιμοποιείται στη δοκιμή	[βενζίνη/ντίζελ/LPG/NG/βιομεθάνιο/αιθανόλη/βιοντίζελ]	Ντίζελ
Λιπαντικό	[όνομα προϊόντος]	5W30
Μέγεθος μπροστινών και πίσω ελαστικών	[πλάτος.ύψος.διάμετρος σώτρου/ πλάτος.ύψος.διάμετρος σώτρου]	195.55.20/195.55.20
Πίεση ελαστικών εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα	[bar/bar]	2,5/2,6
Παράμετροι αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	[F ₀ /F ₁ /F ₂]	60,1/0,704/0,03122
Κύκλος δοκιμής έγκρισης τύπου	[NEDC/WLTC]	WLTC
Εκπομπές CO ₂ έγκρισης τύπου	[g/km]	139,1
Εκπομπές CO ₂ στη χαμηλή φάση του κύκλου δοκιμής WLTC	[g/km]	155,1
Εκπομπές CO ₂ στη μεσαία φάση του κύκλου δοκιμής WLTC	[g/km]	124,5
Εκπομπές CO ₂ στην υψηλή φάση του κύκλου δοκιμής WLTC	[g/km]	133,8
Εκπομπές CO ₂ στην εξαιρετικά υψηλή φάση του κύκλου δοκιμής WLTC	[g/km]	146,2

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Μάζα δοκιμής οχήματος (1)	[kg]	1 743,1
Κατασκευαστής του συστήματος PEMS	[όνομα]	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣ. 01
Τύπος του συστήματος PEMS	[εμπορική ονομασία του συστήματος PEMS]	PEMS X56
Αύξων αριθμός του συστήματος PEMS	[αριθμός]	C9658
Τροφοδοσία του συστήματος PEMS	[τύπος μπαταρίας Li-ion/Ni-Fe/Mg-ion]	Li-ion
Κατασκευαστής αναλυτή αερίων	[όνομα]	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣ. 22
Τύπος αναλυτή αερίων	[τύπος]	IR
Αύξων αριθμός αναλυτή αερίων	[αριθμός]	556
Τύπος πρόωσης	[ICE/NOVC-HEV/ OVC-HEV]	ICE
Ισχύς ηλεκτροκινητήρα	[kW. 0 σε περίπτωση οχήματος μόνο με ICE]	0
Κατάσταση κινητήρα κατά την έναρξη της δοκιμής	[ψυχρός/θερμός κινητήρας]	Ψυχρός κινητήρας
Τρόπος λειτουργίας κίνησης τροχών	[2WD/4WD]	2WD
Τεχνητό ωφέλιμο φορτίο	[% απόκλιση από το ωφέλιμο φορτίο]	28
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο	[κωδικός αναφοράς/αγορά/EN228]	αγορά
Βάθος πέλματος ελαστικών	[mm]	5
Παλαιότητα οχήματος	[μήνες]	26
Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου	[Απευθείας έγχυση/έμμεση έγχυση/απευθείας και έμμεση έγχυση]	Απευθείας έγχυση
Τύπος αμαξώματος	[μπερλίνα/δύο όγκων/τριών όγκων/κουπέ/με πτυσσόμενη οροφή/φορτηγό/κλειστό (βαν)]	μπερλίνα
Εκπομπές CO ₂ σε διατήρηση φόρτισης (OVC-HEV)	[g/km]	—
Κατασκευαστής μετρητή EFM (3)	[όνομα]	EFMman 2
Τύπος αισθητήρα EFM (3)	[αρχή λειτουργίας]	Pitot
Αύξων αριθμός μετρητή EFM (3)	[αριθμός]	556
Πηγή δεδομένων ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων	[EFM/ECU/αισθητήρας]	EFM

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης	[τύπος/ κατασκευαστής]	Πιεζοαντίσταση/AAA
Ημερομηνία δοκιμής	[ηη.μμ.εεεε]	13.10.2016
Χρόνος έναρξης της διαδικασίας πριν από τη δοκιμή	[h:min]	15:25
Χρόνος έναρξης της διαδρομής	[h:min]	15:42
Χρόνος έναρξης της διαδικασίας μετά τη δοκιμή	[h:min]	17:28
Χρόνος λήξης της διαδικασίας πριν από τη δοκιμή	[h:min]	15:32
Χρόνος λήξης της διαδρομής	[h:min]	17:25
Χρόνος λήξης της διαδικασίας μετά τη δοκιμή	[h:min]	17:38
Μέγιστη θερμοκρασία εμποτισμού	[K]	291,2
Ελάχιστη θερμοκρασία εμποτισμού	[K]	290,7
Ο εμποτισμός πραγματοποιείται στο σύνολό του ή εν μέρει σε διευρυμένες συνθήκες θερμοκρασίας περιβάλλοντος	[ναι/όχι]	Όχι
Τρόπος λειτουργίας κίνησης για ICE, εάν υπάρχει	[κανονικός/αγώνες/eco]	Eco
Τρόπος λειτουργίας κίνησης για PHEV	[διατήρηση φόρτισης/εξάντληση φόρτισης/φόρτιση συσσωρευτή/ήπια λειτουργία]	
Απενεργοποιήθηκε οποιοδήποτε σύστημα ενεργητικής ασφάλειας κατά τη δοκιμή;	[Όχι/ESP/ABS/AEB]	Όχι
Ενεργοποιημένο σύστημα εκκίνησης/παύσης	[ναι/όχι/όχι SS]	όχι SS
Κλιματισμός	[εκτός λειτουργίας/σε λειτουργία]	εκτός λειτουργίας
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση THC	[s]	
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση CH4	[s]	
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση NMHC	[s]	
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση O ₂	[s]	-2

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση PN	[s]	3,1
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση CO	[s]	2,1
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση CO ₂	[s]	2,1
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση NO	[s]	- 1,1
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση NO ₂	[s]	- 1,1
Διόρθωση ως προς τον χρόνο: Μετατόπιση ρυθμού ροής μάζας καυσαερίων	[s]	3,2
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου THC	[ppm]	
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου CH ₄	[ppm]	
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου NMHC	[ppm]	
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου O ₂	[%]	
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου PN	[#]	
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου CO	[ppm]	18 000
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου CO ₂	[%]	15
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου NO	[ppm]	4 000
Τιμή αναφοράς προσδιορισμού μεγίστου NO ₂	[ppm]	550
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
(⁴)		
Απόκριση μηδενός THC πριν από τη δοκιμή	[ppm]	

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Απόκριση μηδενός CH ₄ πριν από τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μηδενός NMHC πριν από τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μηδενός O ₂ πριν από τη δοκιμή	[%]	
Απόκριση μηδενός PN πριν από τη δοκιμή	[#]	
Απόκριση μηδενός CO πριν από τη δοκιμή	[ppm]	0
Απόκριση μηδενός CO ₂ πριν από τη δοκιμή	[%]	0
Απόκριση μηδενός NO πριν από τη δοκιμή	[ppm]	0,03
Απόκριση μηδενός NO ₂ πριν από τη δοκιμή	[ppm]	- 0,06
Απόκριση μεγίστου THC πριν από τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου CH ₄ πριν από τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου NMHC πριν από τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου O ₂ πριν από τη δοκιμή	[%]	
Απόκριση μεγίστου PN πριν από τη δοκιμή	[#]	
Απόκριση μεγίστου CO πριν από τη δοκιμή	[ppm]	18 008
Απόκριση μεγίστου CO ₂ πριν από τη δοκιμή	[%]	14,8
Απόκριση μεγίστου NO πριν από τη δοκιμή	[ppm]	4 000
Απόκριση μεγίστου NO ₂ πριν από τη δοκιμή	[ppm]	549

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Απόκριση μηδενός THC μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μηδενός CH ₄ μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μηδενός NMHC μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μηδενός O ₂ μετά τη δοκιμή	[%]	
Απόκριση μηδενός PN μετά τη δοκιμή	[#]	
Απόκριση μηδενός CO μετά τη δοκιμή	[ppm]	0
Απόκριση μηδενός CO ₂ μετά τη δοκιμή	[%]	0
Απόκριση μηδενός NO μετά τη δοκιμή	[ppm]	0,11
Απόκριση μηδενός NO ₂ μετά τη δοκιμή	[ppm]	0,12
Απόκριση μεγίστου THC μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου CH ₄ μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου NMHC μετά τη δοκιμή	[ppm]	
Απόκριση μεγίστου O ₂ μετά τη δοκιμή	[%]	
Απόκριση μεγίστου PN μετά τη δοκιμή	[#]	
Απόκριση μεγίστου CO μετά τη δοκιμή	[ppm]	18 010
Απόκριση μεγίστου CO ₂ μετά τη δοκιμή	[%]	14,55
Απόκριση μεγίστου NO μετά τη δοκιμή	[ppm]	4 505
Απόκριση μεγίστου NO ₂ μετά τη δοκιμή	[ppm]	544

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα THC	[mg/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CH ₄	[mg/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NMHC	[mg/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα PN	[#/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CO	[mg/km]	56,0
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CO ₂	[g/km]	2,2
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO _x	[mg/km]	11,5
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα THC	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CH ₄	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NMHC	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα PN	[% του συστήματος PMP]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CO	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	2,0
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα CO ₂	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	3,5
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO _x	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	4,2
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO	[mg/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO ₂	[mg/km]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	
Επικύρωση PEMS - αποτελέσματα NO ₂	[% της εργαστηριακής τιμής αναφοράς]	
Περιθώριο NO _x	[τιμή]	0,43
Περιθώριο PN	[τιμή]	0,5

▼ M3

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Περιθώριο CO	[τιμή]	
Χρησιμοποιούμενο K_i	[κανένα/προσθετικός/πολλαπλασιασμού]	Δεν υφίσταται
Συντελεστής K_i / μετατόπιση K_i	[τιμή]	
(⁵)		

(¹) Μάζα του οχήματος κατά τη δοκιμή στον δρόμο, συμπεριλαμβανομένης της μάζας του οδηγού και όλων των κατασκευαστικών στοιχείων PEMS, συμπεριλαμβανομένου τυχόν τεχνητού ωφέλιμου φορτίου.

(²) Διαστήματα για συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τον κατασκευαστή και τον αύξοντα αριθμό του αναλυτή, στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται περισσότεροι του ενός αναλυτές.

(³) Υποχρεωτικό, εάν ο ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων προσδιορίζεται με μετρητή EFM.

(⁴) Εάν είναι απαραίτητο, συμπληρωματικές πληροφορίες μπορούν να προστεθούν εδώ.

(⁵) Δύνανται να προστεθούν συμπληρωματικές παράμετροι για τον χαρακτηρισμό και την επισήμανση της δοκιμής.

Το κύριο μέρος του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων αποτελείται από μια κεφαλίδα 3 γραμμών που αντιστοιχεί στις γραμμές 198, 199 και 200 (πίνακας 2, μεταφερθείς) και τις πραγματικές τιμές που καταγράφονται στη διάρκεια της διαδρομής, οι οποίες πρέπει να περιληφθούν από τη γραμμή 201 και στη συνέχεια, μέχρι το τέλος των δεδομένων. Η αριστερή στήλη του πίνακα 2 αντιστοιχεί στη γραμμή 198 του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων (σταθερός μορφότυπος). Η κεντρική στήλη του πίνακα 2 αντιστοιχεί στη γραμμή 199 του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων (σταθερός μορφότυπος). Η δεξιά στήλη του πίνακα 2 αντιστοιχεί στη γραμμή 200 του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων (σταθερός μορφότυπος).

Πίνακας 2

Κύριο μέρος του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων· οι σειρές και οι στήλες του πίνακα αυτού μεταφέρονται στο κύριο μέρος του αρχείου ανταλλαγής δεδομένων

Χρόνος	διαδρομή	[s]
Ταχύτητα οχήματος (¹)	Αισθητήρας	[km/h]
Ταχύτητα οχήματος (¹)	GPS	[km/h]
Ταχύτητα οχήματος (¹)	ECU	[km/h]
Γεωγραφικό πλάτος	GPS	[deg:min:s]
Γεωγραφικό μήκος	GPS	[deg:min:s]
Υψόμετρο (¹)	GPS	[m]
Υψόμετρο (¹)	Αισθητήρας	[m]
Πίεση περιβάλλοντος	Αισθητήρας	[kPa]
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Αισθητήρας	[K]
Υγρασία περιβάλλοντος	Αισθητήρας	[g/kg]
Συγκέντρωση THC	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση CH ₄	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση NMHC	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση CO	Αναλυτής	[ppm]

▼ M3

Συγκέντρωση CO ₂	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση NO _x	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση NO	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση NO ₂	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση O ₂	Αναλυτής	[ppm]
Συγκέντρωση PN	Αναλυτής	[#/m3]
Ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	EFM	[kg/s]
Θερμοκρασία καυσαερίων στον EFM	EFM	[K]
Ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	Αισθητήρας	[kg/s]
Ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	ECU	[kg/s]
Μάζα THC	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα CH ₄	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα NMHC	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα CO	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα CO ₂	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα NO _x	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα NO	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα NO ₂	Αναλυτής	[g/s]
Μάζα O ₂	Αναλυτής	[g/s]
PN	Αναλυτής	[#/s]
Ενεργή μέτρηση αερίων	PEMS	[ενεργή (1)· ανενεργή (0)· σφάλμα (> 1)]
Στροφές κινητήρα	ECU	[rpm]
Ροπή κινητήρα	ECU	[Nm]
Ροπή κινητήριου άξονα	Αισθητήρας	[Nm]
Ταχύτητα περιστροφής τροχών	Αισθητήρας	[rad/s]
Ρυθμός καυσίμου	ECU	[g/s]
Ροή καυσίμου κινητήρα	ECU	[g/s]
Ροή αέρα εισαγωγής του κινητήρα	ECU	[g/s]
Θερμοκρασία ψυκτικού μέσου κινητήρα	ECU	[K]

▼ M3

Θερμοκρασία ελαίου κινητήρα	ECU	[K]
Κατάσταση αναγέννησης	ECU	—
Θέση ποδόπληκτρο	ECU	[%]
Κατάσταση οχήματος	ECU	[σφάλμα (1)· κανονική (0)]
Ποσοστιαία ροπή	ECU	[%]
Ποσοστιαία ροπή τριβής	ECU	[%]
Κατάσταση φόρτισης	ECU	[%]
Σχετική υγρασία περιβάλλοντος	Αισθητήρας	[%]
(²)		

(1) Αναμένεται να προσδιοριστεί με τουλάχιστον μία μέθοδο.

(2) Δύνανται να προστεθούν συμπληρωματικές παράμετροι για τον χαρακτηρισμό των συνθηκών του οχήματος και της δοκιμής.

Η αριστερή στήλη στον πίνακα 3 είναι η παράμετρος που πρέπει να δηλωθεί (σταθερός μορφότυπος). Η κεντρική στήλη στον πίνακα 3 είναι η περιγραφή και/ή η μονάδα (σταθερός μορφότυπος). Εάν μια παράμετρος μπορεί να περιγραφεί με ένα στοιχείο ενός προκαθορισμένου καταλόγου από την κεντρική στήλη, τότε η παράμετρος περιγράφεται με χρήση της προκαθορισμένης ονοματολογίας. Η δεξιά στήλη στον πίνακα 3 είναι η στήλη στην οποία θα πρέπει να εισάγονται τα πραγματικά δεδομένα. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί πλασματικά δεδομένα με σκοπό να υποδειχθεί ο ορθός τρόπος συμπλήρωσης του δηλούμενου περιεχομένου. Η σειρά των στηλών και των γραμμών πρέπει να τηρείται.

4.2. Ενδιάμεσα και τελικά αποτελέσματα

4.2.1. Ενδιάμεσα αποτελέσματα

Πίνακας 3

Αρχείο αναφοράς αριθ. 1 - Συνοπτικές παράμετροι ενδιάμεσων αποτελεσμάτων

Συνολική απόσταση διαδρομής	[km]	90,9
Συνολική διάρκεια διαδρομής	[h:min:s]	01:37:03
Συνολικός χρόνος στάσης	[min:s]	09:02
Μέση ταχύτητα κατά τη διαδρομή	[km/h]	56,2
Μέγιστη ταχύτητα κατά τη διαδρομή	[km/h]	142,8
Μέσες εκπομπές THC	[ppm]	
Μέσες εκπομπές CH ₄	[ppm]	
Μέσες εκπομπές NMHC	[ppm]	
Μέσες εκπομπές CO	[ppm]	15,6
Μέσες εκπομπές CO ₂	[ppm]	119 969,1
Μέσες εκπομπές NO _x	[ppm]	6,3

▼ **M3**

Μέσες εκπομπές PN	[#/m3]	
Μέσος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων	[kg/s]	0,010
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων	[K]	368,6
Μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίων	[K]	486,7
Αθροιστική μάζα THC	[g]	
Αθροιστική μάζα CH ₄	[g]	
Αθροιστική μάζα NMHC	[g]	
Αθροιστική μάζα CO	[g]	0,69
Αθροιστική μάζα CO ₂	[g]	12 029,53
Αθροιστική μάζα NO _x	[g]	0,71
Αθροιστικός PN	[#]	
Συνολικές εκπομπές THC κατά τη διαδρομή	[mg/km]	
Συνολικές εκπομπές CH ₄ κατά τη διαδρομή	[mg/km]	
Συνολικές εκπομπές NMHC κατά τη διαδρομή	[mg/km]	
Συνολικές εκπομπές CO κατά τη διαδρομή	[mg/km]	7,68
Συνολικές εκπομπές CO ₂ κατά τη διαδρομή	[g/km]	132,39
Συνολικές εκπομπές NO _x κατά τη διαδρομή	[mg/km]	7,98
Συνολικές εκπομπές PN κατά τη διαδρομή	[#/km]	
Απόσταση τμήματος αστικού περιβάλλοντος	[km]	34,7
Διάρκεια τμήματος αστικού περιβάλλοντος	[h:min:s]	01:01:42
Χρόνος στάσης στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[min:s]	09:02
Μέση ταχύτητα στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[km/h]	33,8
Μέγιστη ταχύτητα στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[km/h]	59,9
Μέση συγκέντρωση THC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CH ₄ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	

▼ M3

Μέση συγκέντρωση NMHC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	23,8
Μέση συγκέντρωση CO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	115 968,4
Μέση συγκέντρωση NO _x στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	7,5
Μέση συγκέντρωση PN στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[/m3]	
Μέσος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[kg/s]	0,007
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[K]	348,6
Μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[K]	435,4
Αθροιστική μάζα THC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα CH ₄ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα NMHC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα CO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	0,64
Αθροιστική μάζα CO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	5 241,29
Αθροιστική μάζα NO _x στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	0,45
Αθροιστικός PN στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[#]	
Εκπομπές THC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές CH ₄ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές NMHC στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές CO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	18,54
Εκπομπές CO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g/km]	150,64
Εκπομπές NO _x στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	13,18
Εκπομπές PN στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[#/km]	
Απόσταση στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[km]	30,0

▼ M3

Διάρκεια στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[h:min:s]	00:22:28
Χρόνος στάσης στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[min:s]	00:00
Μέση ταχύτητα στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[km/h]	80,2
Μέγιστη ταχύτητα στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[km/h]	89,8
Μέση συγκέντρωση THC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CH ₄ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση NMHC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	0,8
Μέση συγκέντρωση CO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	126 868,9
Μέση συγκέντρωση NO _x στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	4,8
Μέση συγκέντρωση PN στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[#/m ³]	
Μέσος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[kg/s]	0,013
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[K]	383,8
Μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[K]	450,2
Αθροιστική μάζα THC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα CH ₄ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα NMHC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	
Αθροιστική μάζα CO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	0,01
Αθροιστική μάζα CO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	3 500,77
Αθροιστική μάζα NO _x στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	0,17

▼ M3

Αθροιστική μάζα PN στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[#]	
Εκπομπές THC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές CH ₄ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές NMHC στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	
Εκπομπές CO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	0,25
Εκπομπές CO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g/km]	116,44
Εκπομπές NO _x στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	5,78
Εκπομπές PN στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[#/km]	
Απόσταση τμήματος αυτοκινητόδρομου	[km]	26,1
Διάρκεια τμήματος αυτοκινητόδρομου	[h:min:s]	00:12:53
Χρόνος στάσης στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[min:s]	00:00
Μέση ταχύτητα στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[km/h]	121,3
Μέγιστη ταχύτητα στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[km/h]	142,8
Μέση συγκέντρωση THC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CH ₄ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση NMHC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	
Μέση συγκέντρωση CO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	2,45
Μέση συγκέντρωση CO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	127 096,5
Μέση συγκέντρωση NO _x στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	2,48
Μέση συγκέντρωση PN στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[#/m ³]	
Μέσος ρυθμός ροής μάζας καυσαερίων στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[kg/s]	0,022
Μέση θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[K]	437,9
Μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίων στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[K]	486,7

▼ M3

Αθροιστική μάζα THC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	
Αθροιστική μάζα CH ₄ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	
Αθροιστική μάζα NMHC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	
Αθροιστική μάζα CO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	0,04
Αθροιστική μάζα CO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	3 287,47
Αθροιστική μάζα NO _x στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	0,09
Αθροιστική μάζα PN στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[#]	
Εκπομπές THC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	
Εκπομπές CH ₄ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	
Εκπομπές NMHC στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	
Εκπομπές CO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	1,76
Εκπομπές CO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g/km]	126,20
Εκπομπές NO _x στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	3,29
Εκπομπές PN στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[#/km]	
Υψόμετρο στο σημείο έναρξης της διαδρομής	[m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]	123,0
Υψόμετρο στο σημείο λήξης της διαδρομής	[m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας]	154,1
Σωρευτική αύξηση υψόμετρου κατά τη διαδρομή	[m/100 km]	834,1
Σωρευτική αύξηση υψόμετρου στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[m/100 km]	760,9
Αστικά σύνολα δεδομένων με τιμές επιτάχυνσης > 0,1 m/s ²	[αριθμός]	845
(v.a _{pos})95urban	[m ² /s ³]	9,03
RPAurban	[m/s ²]	0,18
Επαρχιακά σύνολα δεδομένων με τιμές επιτάχυνσης > 0,1 m/s ²	[αριθμός]	543

▼ M3

(v.a _{pos})95rural	[m2/s3]	9,60
RPArural	[m/s2]	0,07
Σύνολο δεδομένων αυτοκινητοδρόμου με τιμές επιτάχυνσης > 0,1 m/s ²	[αριθμός]	268
(v.a _{pos})95motorway	[m2/s3]	5,32
RPAmotorway	[m/s2]	0,03
Απόσταση εκκίνησης ψυχρού κινητήρα	[km]	2,3
Διάρκεια εκκίνησης ψυχρού κινητήρα	[h:min:s]	00:05:00
Χρόνος τερματισμού εκκίνησης ψυχρού κινητήρα	[min:s]	60
Μέση ταχύτητα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα	[km/h]	28,5
Μέγιστη ταχύτητα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα	[km/h]	55,0
Διανυθείσα απόσταση σε αστικό περιβάλλον με ενεργοποιημένο ICE	[km]	34,8
Χρησιμοποιούμενο σήμα ταχύτητας	[GPS/ECU/αισθητήρας]	GPS
Χρησιμοποιούμενο φίλτρο T4253H	[ναι/όχι]	όχι
Διάρκεια του μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος στάσης	[s]	54
στάσεις σε αστικό περιβάλλον > 10 δευτερόλεπτα	[αριθμός]	12
Χρόνος βραδυπορίας μετά την 1η ανάφλεξη	[s]	7
Ποσοστό ταχύτητας αυτοκινητοδρόμου > 145 km/h	[%]	0,1
Μέγιστο υψόμετρο στη διάρκεια της διαδρομής	[m]	215
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	[K]	293,2
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	[K]	285,7
Η διαδρομή εκτελείται στο σύνολό της ή εν μέρει σε διευρυμένες συνθήκες υψομέτρου	[ναι/όχι]	όχι
Η διαδρομή εκτελείται στο σύνολό της ή εν μέρει σε διευρυμένες συνθήκες θερμοκρασίας περιβάλλοντος	[ναι/όχι]	όχι
Μέσες εκπομπές NO	[ppm]	3,2
Μέσες εκπομπές NO ₂	[ppm]	2,1
Αθροιστική μάζα NO	[g]	0,23
Αθροιστική μάζα NO ₂	[g]	0,09
Συνολικές εκπομπές NO κατά τη διαδρομή	[mg/km]	5,90
Συνολικές εκπομπές NO ₂ κατά τη διαδρομή	[mg/km]	2,01
Μέση συγκέντρωση NO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	7,6

▼ M3

Μέση συγκέντρωση NO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[ppm]	1,2
Αθροιστική μάζα NO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	0,33
Αθροιστική μάζα NO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[g]	0,12
Εκπομπές NO στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	11,12
Εκπομπές NO ₂ στο τμήμα αστικού περιβάλλοντος	[mg/km]	2,12
Μέση συγκέντρωση NO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	3,8
Μέση συγκέντρωση NO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[ppm]	1,8
Αθροιστική μάζα NO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	0,33
Αθροιστική μάζα NO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[g]	0,12
Εκπομπές NO στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	11,12
Εκπομπές NO ₂ στο τμήμα επαρχιακού περιβάλλοντος	[mg/km]	2,12
Μέση συγκέντρωση NO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	2,2
Μέση συγκέντρωση NO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[ppm]	0,4
Αθροιστική μάζα NO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	0,33
Αθροιστική μάζα NO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[g]	0,12
Εκπομπές NO στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	11,12
Εκπομπές NO ₂ στο τμήμα αυτοκινητόδρομου	[mg/km]	2,21
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Ημερομηνία δοκιμής	[ηη.μμ.εεεε]	13.10.2016
Εποπτεύων τη δοκιμή οργανισμός	[όνομα του οργανισμού]	Ομοίωμα
(1)		

(1) Δύναται να προστεθούν παράμετροι για τον χαρακτηρισμό επιπρόσθετων στοιχείων της διαδρομής.

4.2.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης δεδομένων

Στον πίνακα 4, από τις γραμμές 1 έως 497, η αριστερή στήλη είναι η παράμετρος που πρέπει να δηλώνεται (σταθερός μορφότυπος), η κεντρική στήλη είναι η περιγραφή και/ή η μονάδα (σταθερός μορφότυπος), και η δεξιά στήλη είναι η στήλη στην οποία θα πρέπει να εισάγονται τα πραγματικά δεδομένα. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί πλασματικά δεδομένα με σκοπό να υποδειχθεί ο ορθός τρόπος συμπλήρωσης του δηλούμενου περιεχομένου. Η σειρά των στηλών και των γραμμών πρέπει να τηρείται.

▼ M3

Πίνακας 4

Κεφαλίδα του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 - Ρυθμίσεις υπολογισμού της μεθόδου αξιολόγησης δεδομένων σύμφωνα με το προσάρτημα 5 και το προσάρτημα 6

Μάζα αναφοράς CO ₂	[g]	1 529,48
Συντελεστής a ₁ της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂	—	- 1,99
Συντελεστής b ₁ της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂	—	238,07
Συντελεστής a ₂ της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂	—	0,49
Συντελεστής b ₂ της χαρακτηριστικής καμπύλης CO ₂	—	97,02
[δεσμευμένο]	—	
[δεσμευμένο]	—	
[δεσμευμένο]	—	
[δεσμευμένο]	—	
[δεσμευμένο]	—	
Λογισμικό υπολογισμού και έκδοση	—	EMROAD V.5.90 B5
Πρωτεύουσα ανοχή προς τα πάνω toI ₁₊	[%][% URB/ % RUR/ % MOT]	45/40/40
Πρωτεύουσα ανοχή προς τα κάτω toI ₁₋	[%]	25
IC(t)	[λόγος ICE στη συνολική διαδρομή]	1
dICE(t)	[km στον ICE στη συνολική διαδρομή]	88
dEV(t)	[km στον ηλεκτρικό κινητήρα στη συνολική διαδρομή]	0
mCO ₂ _WLTP_CS(t)	[kg του CO ₂ που εκπέμπεται στη διάρκεια του WLTC για όχημα OVC-HEV που υποβάλλεται σε δοκιμή σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας διατήρησης φόρτισης]	
MCO ₂ _WLTP(t)	[CO ₂ για συγκεκριμένη απόσταση που εκπέμπεται στη διάρκεια της WLTP g/km]	154
MCO ₂ _WLTP_CS(t)	[CO ₂ για συγκεκριμένη απόσταση για όχημα OVC-HEV που εκπέμπεται στη διάρκεια της WLTP και το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας διατήρησης φόρτισης g/km]	
MCO ₂ _RDE(t)	[μάζα CO ₂ για συγκεκριμένη απόσταση [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια της συνολικής διαδρομής RDE]	122,4

▼ M3

MCO2_RDE(u)	[μάζα CO ₂ για συγκεκριμένη απόσταση [g/km], που εκπέμπεται στη διάρκεια της διαδρομής RDE σε αστικό περιβάλλον]	135,8
r(t)	[ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια της δοκιμής RDE και της δοκιμής WLTP]	1,15
r _{OVC-HEV} (t)	[ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια της συνολικής δοκιμής RDE και της συνολικής δοκιμής WLTP για OVC-HEV]	
RF(t)	[είναι ο συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος που υπολογίζεται για τη συνολική διαδρομή RDE]	1
RFL1	[η πρώτη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος]	1,2
RFL2	[η δεύτερη παράμετρος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή αξιολόγησης του αποτελέσματος]	1,25
IC(u)	[ο λόγος ICE στη διαδρομή σε αστικό περιβάλλον]	1
dICE(u)	[km στον ICE στη διαδρομή σε αστικό περιβάλλον]	25
dEV(u)	[km στον ηλεκτρικό κινητήρα στη διαδρομή σε αστικό περιβάλλον]	0
r(u)	[ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια του αστικού τμήματος των φάσεων 1+2 δοκιμής RDE και δοκιμής WLTP]	1,26
r _{OVC-HEV} (u)	[ο λόγος μεταξύ των εκπομπών CO ₂ που μετριοούνται στη διάρκεια του αστικού τμήματος της δοκιμής RDE και της συνολικής WLTP για OVC-HEV]	
RF(u)	[ο συντελεστής αξιολόγησης αποτελέσματος που υπολογίζεται για τη διαδρομή RDE σε αστικό περιβάλλον]	0,793651
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	[κωδικός]	TEST_01_Veh01
Ημερομηνία δοκιμής	[ηη.μμ.εεεε]	13.10.2016
Εποπτεύων τη δοκιμή οργανισμός	[όνομα του οργανισμού]	Ομοίωμα
(¹)		

(¹) Δύνεται να προστεθούν παράμετροι έως τη γραμμή 95 για τον χαρακτηρισμό πρόσθετων ρυθμίσεων υπολογισμού.

Ο πίνακας 5α ξεκινά από τις γραμμές 101 του αρχείου αναφοράς δεδομένων αριθ. 2. Η αριστερή στήλη είναι η παράμετρος που πρέπει να δηλώνεται (σταθερός μορφότυπος), η κεντρική στήλη είναι η περιγραφή και/ή η μονάδα (σταθερός μορφότυπος), και η δεξιά στήλη είναι η στήλη στην οποία θα πρέπει να εισάγονται τα πραγματικά δεδομένα. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί πλασματικά δεδομένα με σκοπό να υποδειχθεί ο ορθός τρόπος συμπλήρωσης του δηλούμενου περιεχομένου. Η σειρά των στηλών και των γραμμών πρέπει να τηρείται.

▼ M3

Πίνακας 5α

Κεφαλίδα του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 - Αποτελέσματα της μεθόδου αξιολόγησης δεδομένων σύμφωνα με το προσάρτημα 5

Αριθμός παραθύρων	—	4 265
Αριθμός παραθύρων αστικού περιβάλλοντος	—	1 551
Αριθμός παραθύρων επαρχιακού περιβάλλοντος	—	1 803
Αριθμός παραθύρων αυτοκινητόδρομου	—	910
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
Αριθμός παραθύρων εντός to1 ₁	—	4 219
Αριθμός παραθύρων αστικού περιβάλλοντος εντός to1 ₁	—	1 535
Αριθμός παραθύρων επαρχιακού περιβάλλοντος εντός to1 ₁	—	1 774
Αριθμός παραθύρων αυτοκινητόδρομου εντός to1 ₁	—	910
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
Ποσοστό παραθύρων αστικού περιβάλλοντος εντός to1 ₁	[%]	99,0
Ποσοστό παραθύρων επαρχιακού περιβάλλοντος εντός to1 ₁	[%]	98,4
Ποσοστό παραθύρων αυτοκινητόδρομου εντός to1 ₁	[%]	100,0
Ποσοστό παραθύρων αστικού περιβάλλοντος εντός to1 ₁ άνω του 50 %	[1=Ναι, 0=Όχι]	1
Ποσοστό παραθύρων επαρχιακού περιβάλλοντος εντός to1 ₁ άνω του 50 %	[1=Ναι, 0=Όχι]	1
Ποσοστό παραθύρων αυτοκινητόδρομου εντός to1 ₁ άνω του 50 %	[1=Ναι, 0=Όχι]	1

▼ M3

Πίνακας 5β

Κεφαλίδα του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 - Τελικά αποτελέσματα εκπομπών σύμφωνα με το προσάρτημα 6

Συνολική διαδρομή - Εκπομπές THC	[mg/km]	
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές CH ₄	[mg/km]	
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές NMHC	[mg/km]	
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές CO	[mg/km]	
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές NO _x	[mg/km]	6,73
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές PN	[/#/km]	1,15*10 ¹¹
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές CO ₂	[g/km]	
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές NO	[mg/km]	4,73
Συνολική διαδρομή - Εκπομπές NO ₂	[mg/km]	2
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές THC	[mg/km]	
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές CH ₄	[mg/km]	
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές NMHC	[mg/km]	
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές CO	[mg/km]	
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές NO _x	[mg/km]	8,13
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές PN	[/#/km]	0,85*10 ¹¹
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές CO ₂	[g/km]	
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές NO	[mg/km]	6,41
Διαδρομή σε αστικό περιβάλλον - Εκπομπές NO ₂	[mg/km]	2,5
(¹)		

(¹) Δύναται να προστεθούν συμπληρωματικές παράμετροι.

Το κύριο μέρος του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 αποτελείται από μια κεφαλίδα 3 γραμμών που αντιστοιχεί στις γραμμές 498, 499 και 500 (πίνακας 6, μεταφερθείς) και τις πραγματικές τιμές που περιγράφουν τα παράθυρα κινητού μέσο όρου, όπως υπολογίζονται σύμφωνα με το προσάρτημα 5 και οι οποίες περιλαμβάνονται από τη γραμμή 501 και στη συνέχεια μέχρι το τέλος των δεδομένων. Η αριστερή στήλη του πίνακα 6 αντιστοιχεί στη γραμμή 498 του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 (σταθερός μορφότυπος). Η κεντρική στήλη του πίνακα 6 αντιστοιχεί στη γραμμή 499 του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 (σταθερός μορφότυπος). Η δεξιά στήλη του πίνακα 6 αντιστοιχεί στη γραμμή 500 του αρχείου αναφοράς αριθ. 2 (σταθερός μορφότυπος).

Πίνακας 6

Κύριο μέρος αρχείου αναφοράς αριθ. 2 - Λεπτομερή αποτελέσματα της μεθόδου αξιολόγησης δεδομένων σύμφωνα με το προσάρτημα 5· οι σειρές και οι στήλες του πίνακα αυτού μεταφέρονται στο κύριο μέρος του αρχείου αναφοράς δεδομένων

Χρόνος έναρξης παραθύρου		[s]
Χρόνος λήξης παραθύρου		[s]
Διάρκεια παραθύρου		[s]
Απόσταση παραθύρου	Πηγή (1=GPS· 2=EUCU· 3=Αισθητή- ρας)	[km]
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—

▼ **M3**

[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
Εκπομπές CO ₂ στο παράθυρο		[g]
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
Εκπομπές CO ₂ στο παράθυρο		[g/km]
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
[δεσμευμένο]	—	—
Απόσταση παραθύρου από τη χαρακτηριστική καμπύλη CO ₂ h _j		[%]
[δεσμευμένο]		[-]
Μέση ταχύτητα οχήματος στο παράθυρο	Πηγή (1=GPS· 2=ECU· 3=Αισθητή- ρας)	[km/h]
(¹)		

(¹) Δύνεται να προστεθούν συμπληρωματικές παράμετροι για τον χαρακτηρισμό των χαρακτηριστικών των παραθύρων.

▼ **B**

4.3. Περιγραφή οχήματος και κινητήρα

Ο κατασκευαστής παρέχει περιγραφή του οχήματος και του κινητήρα σύμφωνα με το προσάρτημα 4 του παραρτήματος I.

▼ **M3**

4.4. Οπτικό υποστηρικτικό υλικό της εγκατάστασης του PEMS

Η εγκατάσταση του PEMS είναι απαραίτητο να τεκμηριώνεται σε κάθε υπό δοκιμή όχημα με οπτικό υλικό (φωτογραφίες και/ή βίντεο). Η ποσότητα και η ποιότητα των φωτογραφιών θα πρέπει να είναι επαρκείς ώστε να είναι εφικτή η ταυτοποίηση του οχήματος και η αξιολόγηση του κατά πόσον η εγκατάσταση της κύριας μονάδας PEMS, του μετρητή EFM, της κεραίας GPS και του μετεωρολογικού σταθμού συμμορφώνονται με τις συστάσεις και τις γενικές ορθές πρακτικές των δοκιμών PEMS.

▼ **M3***Προσάρτημα 9***Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή****Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή με τις απαιτήσεις εκπομπών σε συνθήκες πραγματικής οδήγησης**

(Κατασκευαστής):

(Διεύθυνση του κατασκευαστή):

Πιστοποιείται ότι

Οι τύποι οχημάτων που παρατίθενται στο συνημμένο στο παρόν πιστοποιητικό συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του σημείου 2.1 του παραρτήματος IIIA του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 όσον αφορά τις εκπομπές σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης για όλες τις πιθανές δοκιμές RDE που διενεργούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

[..... (Τόπος)]

[..... (Ημερομηνία)]

.....

(Σφραγίδα και υπογραφή του εκπροσώπου του κατασκευαστή)

Παράρτημα:

- Κατάλογος των τύπων οχημάτων για τα οποία ισχύει το παρόν πιστοποιητικό
- Κατάλογος των δηλούμενων μέγιστων τιμών RDE για κάθε τύπο οχήματος εκφραζόμενων ως mg/km ή αριθμών σωματιδίων/km, ανάλογα με την περίπτωση, χωρίς συμπερίληψη του περιθωρίου που προσδιορίζεται στο σημείο 2.1.1 του παραρτήματος IIIA.

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ
ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**



Προσάρτημα 1

**ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΕ
ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΒΡΑΔΥΠΟΡΙΑΣ**

(ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 2)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1.1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία της δοκιμής τύπου 2, για τη μέτρηση των εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα σε ταχύτητες βραδυπορίας (κανονική και υψηλή).

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

- 2.1. Οι γενικές απαιτήσεις είναι εκείνες που ορίζονται στην ενότητα 5.3.2. και στα σημεία 5.3.7.1. έως 5.3.7.6. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στην ενότητα 2.2.
- 2.2. Ο πίνακας στον οποίο γίνεται αναφορά στο σημείο 5.3.7.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως ο πίνακας της δοκιμής τύπου 2 στην ενότητα 2.1. της προσθήκης του προσαρτήματος 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

- 3.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις είναι εκείνες που ορίζονται στο παράρτημα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ενότητες 3.2. και 3.3.
- 3.2. Οι προδιαγραφές για τα καύσιμα αναφοράς που αναγράφονται στο σημείο 2.1 του παραρτήματος 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορά στις κατάλληλες προδιαγραφές καυσίμων αναφοράς στο παράρτημα ΙΧ του παρόντος κανονισμού.
- 3.3. Η αναφορά στη δοκιμή τύπου 1 στο σημείο 2.1.1 του παραρτήματος 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στη δοκιμή τύπου 1 στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.

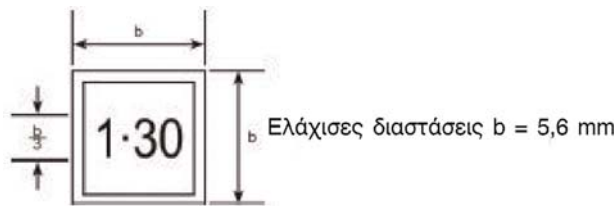


Προσάρτημα 2

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΘΟΛΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τις απαιτήσεις για τη μέτρηση της θολότητας των καυσαερίων.
2. ΣΥΜΒΟΛΟ ΤΟΥ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ
 - 2.1. Σε κάθε όχημα που συμμορφώνεται με τον τύπο τον οποίο αφορά η συγκεκριμένη δοκιμή τοποθετείται το σύμβολο του διορθωμένου συντελεστή απορρόφησης. Το σύμβολο αυτό αναπαριστά ένα ορθογώνιο που περιβάλλει έναν αριθμό ο οποίος εκφράζει σε m^{-1} την τιμή του διορθωμένου συντελεστή απορρόφησης που προέκυψε, κατά την έγκριση, από τη δοκιμή με ελεύθερη επιτάχυνση. Η μέθοδος της δοκιμής περιγράφεται στο τμήμα 4.
 - 2.2. Το σύμβολο πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο. Τοποθετείται σε εμφανές και ευπρόσιτο σημείο, η θέση του οποίου ορίζεται στην προσθήκη στο πιστοποιητικό της έγκρισης τύπου στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I.
 - 2.3. Στο σχήμα IV.2.1 δίνεται παράδειγμα του συμβόλου.

Σχήμα IV.2.1



Το παραπάνω σύμβολο δείχνει ότι ο διορθωμένος συντελεστής απορρόφησης είναι $1,30 m^{-1}$.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ
 - 3.1. Οι προδιαγραφές και δοκιμές είναι εκείνες που ορίζονται στο μέρος III, τμήμα 24, του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24 (1), με την εξαίρεση που προβλέπεται στην ενότητα 3.2.
 - 3.2. Στο σημείο 24.1 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, η παραπομπή στο παράρτημα 2 νοείται ως παραπομπή στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.
4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 4.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις είναι εκείνες που ορίζονται στα παραρτήματα 4, 5, 7, 8, 9 και 10 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ενότητες 4.2., 4.3. και 4.4.
 - 4.2. **Δοκιμή με σταθερές ταχύτητες επί της καμπύλης πλήρους φορτίου**
 - 4.2.1. Στο σημείο 3.1. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, οι παραπομπές στο παράρτημα 1 νοούνται ως παραπομπές στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.
 - 4.2.2. Το καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο σημείο 3.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24 νοείται ως αναφορά στο καύσιμο αναφοράς του παραρτήματος IX του παρόντος κανονισμού, που είναι κατάλληλο για τις οριακές τιμές εκπομπών με βάση τις οποίες χορηγείται η έγκριση τύπου του συγκεκριμένου οχήματος.

(1) ΕΕ L 326 της 24.11.2006.

▼ B**4.3. Δοκιμή με ελεύθερη επιτάχυνση**

4.3.1. Στο σημείο 2.2 του παραρτήματος 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, οι παραπομπές στον πίνακα 2 του παραρτήματος 2 νοούνται ως παραπομπές στον πίνακα στο σημείο 2.4.2.1. του προσαρτήματος 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

4.3.2. Στο σημείο 2.3 του παραρτήματος 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, οι παραπομπές στο σημείο 7.3. του παραρτήματος 1 νοούνται ως παραπομπές στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

4.4. Μέθοδος «ECE» για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος των κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση

4.4.1. Στο σημείο 7 του παραρτήματος 10 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24 παραπομπές στο «προσάρτημα του παρόντος παραρτήματος» και στα σημεία 7 και 8 του παραρτήματος 10 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 24, οι παραπομπές στο «παράρτημα 1» νοούνται ως παραπομπές στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

**ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΡΟΦΑΛΟΘΑΛΑΜΟΥ
(ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 3)**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη διαδικασία της δοκιμής τύπου 3 για την εξακρίβωση των εκπομπών αερίων στροφαλοθαλάμου όπως περιγράφονται στην ενότητα 5.3.3. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1. Οι γενικές απαιτήσεις για τη διεξαγωγή της δοκιμής τύπου 3 είναι εκείνες που ορίζονται στις ενότητες 1 και 2 του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ακόλουθες ενότητες 2.2. και 2.3.

2.2. Η αναφορά στη δοκιμή τύπου I στο σημείο 2.1. του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στη δοκιμή τύπου I στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.

▼M3

2.3. Οι συντελεστές αντίστασης που χρησιμοποιούνται κατά την πορεία επί οδού είναι οι συντελεστές για όχημα χαμηλών τιμών (VL). Εάν δεν υπάρχει VL, χρησιμοποιείται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού VH. Οι VL και VH ορίζονται στο σημείο 4.2.1.1.2 του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI. Εναλλακτικά, ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει να κάνει χρήση αντιστάσεων κατά την πορεία επί οδού που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του προσαρτήματος 7 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 για όχημα που περιλαμβάνεται στην οικογένεια παρεμβολής.

▼B

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις είναι εκείνες που ορίζονται στις ενότητες 3 έως 6 του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με την εξαίρεση που προβλέπεται στο σημείο 3.2 που ακολουθεί.

3.2. Οι αναφορές στη δοκιμή τύπου I στο σημείο 3.2. του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στη δοκιμή τύπου I στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

(ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 4)

1. **Εισαγωγή**

Στο παρόν παράρτημα παρέχεται η μέθοδος προσδιορισμού των επιπέδων εξατμιστικών εκπομπών ελαφρών οχημάτων κατά τρόπο επαναλήψιμο και αναπαραγώγιμο, ο οποίος έχει σχεδιαστεί με σκοπό να είναι αντιπροσωπευτικός της λειτουργίας του οχήματος υπό πραγματικές συνθήκες.

2. **Δεσμευμένο**3. **Ορισμοί**

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

3.1. Εξοπλισμός δοκιμής

3.1.1. «*Ακρίβεια*»: η διαφορά μεταξύ μιας μετρούμενης τιμής και μιας τιμής αναφοράς βάσει εθνικού προτύπου, η οποία περιγράφει την ορθότητα ενός αποτελέσματος.

3.1.2. «*Βαθμονόμηση*»: η διεργασία καθορισμού της αντίδρασης ενός συστήματος μέτρησης έτσι ώστε οι ενδείξεις του να συμφωνούν με ένα εύρος σημάτων αναφοράς.

3.2. Υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα

3.2.1. «*Συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης*»: συνθήκες λειτουργίας όπου η αποθηκευμένη στο επαναφορτιζόμενο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας (REESS) ενέργεια μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις αλλά κατά μέσο όρο μειώνεται κατά την οδήγηση του οχήματος έως τη μετάβαση σε λειτουργία διατήρησης φόρτισης.

3.2.2. «*Συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης*»: συνθήκες λειτουργίας όπου η αποθηκευμένη στο REESS ενέργεια μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις αλλά κατά μέσο όρο διατηρείται σε ουδέτερο ισοζύγιο φόρτισης κατά την οδήγηση του οχήματος.

3.2.3. «*Μη εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (NOVC-HEV): υβριδικό ηλεκτρικό όχημα το οποίο δεν μπορεί λάβει φόρτιση από εξωτερική πηγή.

3.2.4. «*Εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (OVC-HEV): υβριδικό ηλεκτρικό όχημα το οποίο μπορεί λάβει φόρτιση από εξωτερική πηγή.

3.2.5. «*Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (HEV): υβριδικό όχημα στο οποίο ένας από τους μετατροπείς ενέργειας προώθησης είναι ηλεκτροκινητήρας.

3.2.6. «*Υβριδικό όχημα*» (HV): όχημα εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο διαφορετικές κατηγορίες μετατροπών ενέργειας προώθησης και τουλάχιστον δύο διαφορετικές κατηγορίες συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας προώθησης.

▼ M3

- 3.3. Εξατμιστικές εκπομπές
- 3.3.1. «*Σύστημα δεξαμενής καυσίμου*»: οι διατάξεις που επιτρέπουν την αποθήκευση του καυσίμου, στις οποίες περιλαμβάνονται η δεξαμενή καυσίμου, το σύστημα πλήρωσης καυσίμου, το πόμα συστήματος πλήρωσης καυσίμου και η αντλία καυσίμου, όταν έχει τοποθετηθεί εντός ή επάνω στη δεξαμενή καυσίμου.
- 3.3.2. «*Σύστημα καυσίμου*»: τα κατασκευαστικά στοιχεία στα οποία αποθηκεύεται ή διά των οποίων μεταφέρεται το καύσιμο και τα οποία είναι ενσωματωμένα στο όχημα και περιλαμβάνουν το σύστημα δεξαμενής καυσίμου, όλους τους αγωγούς καυσίμου και ατμών, τυχόν τοποθετημένες αντλίες καυσίμου εκτός δεξαμενής και το κάνιστρο ενεργού άνθρακα.
- 3.3.3. «*Χωρητικότητα εργασίας του βουτανίου*» (BWC): η μάζα βουτανίου που μπορεί να απορροφήσει ένα κάνιστρο.
- 3.3.4. «*BWC300*»: η χωρητικότητα εργασίας του βουτανίου μετά από 300 κύκλους γήρανσης καυσίμου.
- 3.3.5. «*Συντελεστής διαπερατότητας*» (PF): ο συντελεστής που προσδιορίζεται από τις διαφυγές υδρογονανθράκων στη διάρκεια συγκεκριμένης χρονικής περιόδου και ο οποίος χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των τελικών εξατμιστικών εκπομπών.
- 3.3.6. «*Μονοστρωματική μη μεταλλική δεξαμενή*»: δεξαμενή καυσίμου που είναι κατασκευασμένη με ένα μόνο στρώμα μη μεταλλικού υλικού, συμπεριλαμβανομένων των φθοριωμένων/σουλφονωμένων υλικών.
- 3.3.7. «*Πολυστρωματική δεξαμενή*»: δεξαμενή καυσίμου κατασκευασμένη με τουλάχιστον δύο διαφορετικά στρώματα υλικών, ένα από τα οποία είναι υλικό φραγμού από υδρογονάνθρακα.
- 3.3.8. «*Σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου*»: σύστημα δεξαμενής καυσίμου στο οποίο οι ατμοί καυσίμου δεν απάγονται με αερισμό στη διάρκεια στάθμευσης κατά τον ημερήσιο κύκλο 24 ωρών που προσδιορίζεται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, όταν εκτελείται με καύσιμο αναφοράς που προσδιορίζεται στο τμήμα A.1 του παραρτήματος IX του παρόντος κανονισμού.
- 3.3.9. «*Εξατμιστικές εκπομπές*»: στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού, οι διαφυγές ατμών υδρογονανθράκων από το σύστημα καυσίμου μηχανοκίνητου οχήματος στη διάρκεια στάθμευσης και αμέσως πριν από τον ανεφοδιασμό στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου.
- 3.3.10. «*Όχημα αερίου ενός καυσίμου*»: όχημα ενός καυσίμου που κινείται κυρίως με υγραέριο, φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ή υδρογόνο, αλλά μπορεί επίσης να διαθέτει σύστημα βενζίνης που χρησιμοποιείται μόνο για σε περιπτώσεις ανάγκης ή μόνο για την εκκίνηση, και όπου η δεξαμενή βενζίνης δεν περιέχει περισσότερα από 15 λίτρα βενζίνη.
- 3.3.11. «*Διαφυγές ατμών αποσυμπίεσης*»: εξαέρωση υδρογονανθράκων που επιτρέπει το σύστημα από ανακουφιστική βαλβίδα συστήματος στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου αποκλειστικά μέσω της μονάδας αποθήκευσης.
- 3.3.12. «*Υπερχείλιση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης*»: οι υδρογονάνθρακες διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης που διέρχονται μέσω της μονάδας αποθήκευσης ατμών κατά την αποσυμπίεση.

▼ **M3**

- 3.3.13. «Πίεση εκτόνωσης δεξαμενής καυσίμου»: η ελάχιστη τιμή πίεσης στην οποία το σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου ξεκινά τον αερισμό με βάση αποκλειστικά την πίεση εντός της δεξαμενής.
- 3.3.14. «Βοηθητικό κάνιστρο»: το κάνιστρο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της υπερχειλίσης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης.
- 3.3.15. Η «διάβαση των 2 γραμμαρίων» θεωρείται ότι έχει επιτευχθεί όταν η σωρευτική ποσότητα υδρογονανθράκων που εκπέμπονται από το κάνιστρο ενεργού άνθρακα ισούται με 2 γραμμάρια.

4. Συντομογραφίες

Γενικές συντμήσεις

BWC	Χωρητικότητα εργασίας του βουτανίου
PF	Συντελεστής διαπερατότητας
APF	Καθορισμένος συντελεστής διαπερατότητας
Όχημα OVC-HEV	Εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
Όχημα NOVC-HEV	Μη εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
WLTC	Παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων
REESS	Επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

5. Γενικές απαιτήσεις

- 5.1. Το όχημα και τα κατασκευαστικά στοιχεία του που είναι πιθανό να επηρεάζουν τις εξατμιστικές εκπομπές σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και συναρμολογούνται ούτως ώστε το όχημα, υπό κανονική χρήση και κανονικές συνθήκες χρήσης όπως υγρασία, βροχή, χιόνι, θερμότητα, υψος, άμμο, χώμα, κραδασμούς, φθορά, κ.λπ., να μπορεί να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού στη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του.
- 5.1.1. Στα παραπάνω περιλαμβάνεται η ασφάλεια των εύκαμπτων σωλήνων, συναρμογών και συνδέσεων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών.
- 5.1.2. Όσον αφορά οχήματα με σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου, στα παραπάνω περιλαμβάνεται επίσης σύστημα το οποίο, ακριβώς πριν από τον ανεφοδιασμό με καύσιμο, απελευθερώνει την πίεση της δεξαμενής αποκλειστικά μέσω μονάδας αποθήκευσης ατμών, μοναδική λειτουργία της οποίας είναι η αποθήκευση ατμών καυσίμου. Η εν λόγω οδός εξαερισμού είναι επίσης η μοναδική που χρησιμοποιείται όταν η πίεση δεξαμενής υπερβαίνει την πίεση λειτουργίας ασφαλείας.
- 5.2. Το υπό δοκιμή όχημα επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.2.
- 5.3. Συνθήκες δοκιμής οχήματος
- 5.3.1. Σχετικά με τους τύπους και τις ποσότητες λιπαντικών και ψυκτικού υγρού για τις δοκιμές εκπομπών ακολουθούνται όσα ορίζει ο κατασκευαστής για την κανονική λειτουργία του οχήματος.
- 5.3.2. Ο τύπος του καυσίμου για δοκιμές προδιαγράφεται στο τμήμα A.1 του παραρτήματος IX.

▼ **M3**

- 5.3.3. Όλα τα συστήματα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών είναι σε κατάσταση λειτουργίας.
- 5.3.4. Η χρήση οποιασδήποτε διάταξης αναστολής απαγορεύεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
- 5.4. Διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος
- 5.4.1. Οι διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος προδιαγράφονται στην παράγραφο 2.3. του παραρτήματος I.
- 5.5. Οικογένεια εξατμιστικών εκπομπών
- 5.5.1. Μόνο οχήματα που είναι πανομοιότυπα όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που απαριθμούνται στα α), γ) και δ), τεχνικά ισοδύναμα όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που απαριθμούνται στο β) και παρόμοια ή, ανάλογα με την περίπτωση, εμπίπτουν στην καθορισμένη ανοχή όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που απαριθμούνται στα ε) και στ) μπορούν να αποτελούν μέρος της ίδιας οικογένειας εξατμιστικών εκπομπών:
- α) Υλικό και κατασκευή συστήματος δεξαμενής καυσίμου·
- β) Υλικό εύκαμπτου σωλήνα ατμών, υλικό αγωγού καυσίμου και τεχνική σύνδεσης·
- γ) Σύστημα στεγανοποιημένης ή μη στεγανοποιημένης δεξαμενής·
- δ) Ρύθμιση της ανακουφιστικής βαλβίδας της δεξαμενής καυσίμου (εισαγωγή και εκτόνωση αέρα)·
- ε) Χωρητικότητα εργασίας του βουτανίου κανίστρου (BWC300) εντός εύρους 10 % της υψηλότερης τιμής (για κάνιστρα με τον ίδιο τύπο ξυλάνθρακα, ο όγκος του ξυλάνθρακα εμπίπτει στο 10 % του όγκου για το οποίο προσδιορίστηκε η BWC300)·
- στ) Σύστημα ελέγχου εξαέρωσης (για παράδειγμα, τύπος βαλβίδας, στρατηγική ελέγχου εξαέρωσης).
- 5.5.2. Το όχημα θεωρείται ότι παράγει εξατμιστικές εκπομπές της δυσμενέστερης περίπτωσης και χρησιμοποιείται για δοκιμές εφόσον διαθέτει τον μεγαλύτερο λόγο χωρητικότητας δεξαμενής καυσίμου προς χωρητικότητα εργασίας βουτανίου κανίστρου στην οικογένεια. Η επιλογή οχημάτων συμφωνείται εκ των προτέρων με την αρχή έγκρισης.
- 5.5.3. Η χρήση τυχόν καινοτόμου συστήματος βαθμονόμησης, διαμόρφωσης, ή υλικού που σχετίζεται με το σύστημα εξατμιστικών εκπομπών συνεπάγεται την ταξινόμηση του μοντέλου οχήματος σε διαφορετική οικογένεια.
- 5.5.4. Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας εξατμιστικών εκπομπών
- Σε καθεμία από τις οικογένειες εξατμιστικών εκπομπών που καθορίζονται στην παράγραφο 5.5.1. αποδίδεται ένας μοναδικός αναγνωριστικός κωδικός της ακόλουθης μορφής:

EV-nnnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x

όπου:

Το nnnnnnnnnnnnnnnn είναι μια συμβολοσειρά που περιλαμβάνει έως δεκαπέντε χαρακτήρες, υπό τον περιορισμό ότι αυτοί επιλέγονται μεταξύ των χαρακτήρων 0-9, A-Z και του χαρακτήρα υπογράμμισης «_».

▼ **M3**

Το WMI (διεθνής αναγνωριστικός κωδικός του κατασκευαστή) είναι κωδικός που ταυτοποιεί τον κατασκευαστή με μοναδικό τρόπο που ορίζεται στο πρότυπο ISO 3780:2009.

x ορίζεται σε «1» ή «0», σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

a) Με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης και του κατόχου του WMI, ο αριθμός ορίζεται σε «1» σε περίπτωση που η οικογένεια οχημάτων ορίζεται με σκοπό να καλύπτει οχήματα:

- i) ενός μόνο κατασκευαστή με έναν μοναδικό κωδικό WMI·
- ii) κατασκευαστή με αρκετούς κωδικούς WMI, αλλά μόνο σε περιπτώσεις κατά τις οποίες πρόκειται να χρησιμοποιείται ένας μόνο κωδικός WMI·
- iii) περισσότερων του ενός κατασκευαστών, αλλά μόνο σε περιπτώσεις κατά τις οποίες πρόκειται να χρησιμοποιείται ένας μόνο κωδικός WMI.

Στις περιπτώσεις i), ii) και iii), ο αναγνωριστικός κωδικός οικογένειας αποτελείται από μία μοναδική συμβολοσειρά χαρακτήρων n και ένα μοναδικό κωδικό WMI ακολουθούμενο από το «1».

β) Με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης, ο αριθμός ορίζεται σε «0» σε περίπτωση που μια οικογένεια οχημάτων ορίζεται με βάση τα ίδια κριτήρια με αυτά της αντίστοιχης οικογένειας οχημάτων που ορίζεται σύμφωνα με το σημείο α), αλλά ο κατασκευαστής επιλέγει να χρησιμοποιήσει διαφορετικό WMI. Σε αυτή την περίπτωση, ο αναγνωριστικός κωδικός οικογένειας αποτελείται από την ίδια συμβολοσειρά χαρακτήρων n με τον αναγνωριστικό κωδικό που προσδιορίζεται για την οικογένεια οχημάτων που ορίζεται σύμφωνα με το σημείο α), και έναν μοναδικό κωδικό WMI ο οποίος είναι διαφορετικός από οποιονδήποτε από τους κωδικούς WMI που χρησιμοποιούνται στην περίπτωση α), ακολουθούμενο από το «0».

5.6. Η αρχή έγκρισης δεν χορηγεί έγκριση τύπου σε περίπτωση που οι παρεχόμενες πληροφορίες δεν επαρκούν για να καταδειχθεί ο αποτελεσματικός περιορισμός των εξατμιστικών εκπομπών κατά την κανονική χρήση του οχήματος.

6. Απαιτήσεις επιδόσεων

6.1. Οριακές τιμές

Η οριακή τιμή είναι αυτή που ορίζεται στον πίνακα 3 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

▼ **M3***Προσάρτημα 1***Διαδικασίες δοκιμών και συνθήκες δοκιμών τύπου 4****1. Εισαγωγή**

Στο παρόν παράρτημα περιγράφεται η διαδικασία για τη δοκιμή τύπου 4 βάσει της οποίας προσδιορίζονται οι εξατμιστικές εκπομπές των οχημάτων.

2. Τεχνικές απαιτήσεις

2.1. Η διαδικασία περιλαμβάνει τη δοκιμή εξατμιστικών εκπομπών και δύο συμπληρωματικές δοκιμές, μία για τη γήρανση των κανίστρων άνθρακα, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος προσαρτήματος, και μία για τη διαπερατότητα του συστήματος δεξαμενής καυσίμου, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.2. του παρόντος προσαρτήματος. Η δοκιμή εξατμιστικών εκπομπών (σχήμα VI.4) προσδιορίζει τις εξατμιστικές εκπομπές υδρογονανθράκων ως συνέπεια των ημερήσιων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας και των θερμών εμποτισμών στη διάρκεια της στάθμευσης.

2.2. Στην περίπτωση που το σύστημα καυσίμου περιέχει περισσότερα του ενός κάνιστρα άνθρακα, όλες οι αναφορές στον όρο «κάνιστρο» στο παρόν παράρτημα αφορούν το κάθε κάνιστρο.

3. Όχημα

Το όχημα είναι σε καλή μηχανική κατάσταση. Έχει υποβληθεί σε στρώσιμο του κινητήρα και έχει διανύσει τουλάχιστον 3 000 km πριν από τη δοκιμή. Για τους σκοπούς του προσδιορισμού των εξατμιστικών εκπομπών, ο αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων και η παλαιότητα του οχήματος που χρησιμοποιείται για την πιστοποίηση περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών. Το σύστημα ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών συνδέεται και λειτουργεί σωστά κατά το χρονικό διάστημα στρώσιματος. Χρησιμοποιείται κάνιστρο άνθρακα που έχει υποβληθεί στη διαδικασία γήρανσης που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος προσαρτήματος.

4. Εξοπλισμός δοκιμής**4.1. Δυναμομετρική εξέδρα**

Η δυναμομετρική εξέδρα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 2 του υποπαρτημάτων 5 του παραρτήματος XXI.

4.2. Κλειστός χώρος μέτρησης των εξατμιστικών εκπομπών

Ο κλειστός χώρος μέτρησης των εξατμιστικών εκπομπών πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.2 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

4.3. Αναλυτικά συστήματα

Τα αναλυτικά συστήματα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 4.3. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83. Η συνεχής μέτρηση των υδρογονανθράκων δεν είναι απαραίτητη, εκτός εάν χρησιμοποιείται ο τύπος θαλάμου σταθερού όγκου.

4.4. Σύστημα καταγραφής θερμοκρασίας

Η καταγραφή θερμοκρασίας πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.5 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

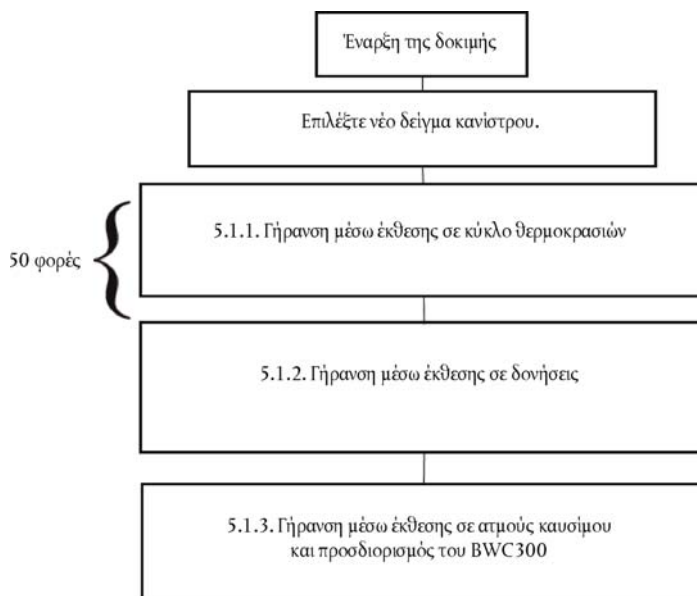
▼ **M3**

- 4.5. Σύστημα καταγραφής πίεσης
- Η καταγραφή πίεσης πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.6. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εκτός της ακρίβειας και της ανάλυσης του συστήματος καταγραφής πίεσης που προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.6.2. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 οι οποίες είναι:
- α) Ακρίβεια: $\pm 0,3$ kPa
- β) Ανάλυση: 0,025 kPa
- 4.6. Ανεμιστήρες
- Οι ανεμιστήρες πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.7. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εκτός της ικανότητας των φυσητήρων η οποία είναι 0,1 έως 0,5 m³/sec αντί 0,1 έως 0,5 m³/min.
- 4.7. Αέρια βαθμονόμησης
- Τα αέρια πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 4.8. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 4.8. Πρόσθετος εξοπλισμός
- Ο πρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.9 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 4.9. Βοηθητικό κάνιστρο
- Το βοηθητικό κάνιστρο θα πρέπει να είναι πανομοιότυπο με το κύριο κάνιστρο αλλά όχι απαραίτητως γηρασμένο. Ο συνδετήριος σωλήνας στο κάνιστρο του οχήματος είναι όσο το δυνατόν πιο βραχύς. Το βοηθητικό κάνιστρο, πριν γεμιστεί, καθαρίζεται πλήρως με ξηρό αέρα.
- 4.10. Ζυγός κανίστρου
- Η ακρίβεια του ζυγού κανίστρου είναι $\pm 0,02$ g.
5. **Διαδικασία εργαστηριακής γήρανσης κανίστρου και προσδιορισμού PF**
- 5.1. Εργαστηριακή γήρανση του κανίστρου
- Πριν από την εκτέλεση των φάσεων του θερμού εμποτισμού και των ημερήσιων απωλειών, το κάνιστρο/-α είναι γηρασμένο σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σχήμα VI.1.

▼ M3

Σχήμα VI.1

Διαδικασία εργαστηριακής γήρανσης του κανίστρου



5.1.1. Γήρανση μέσω έκθεσης σε κύκλο θερμοκρασιών

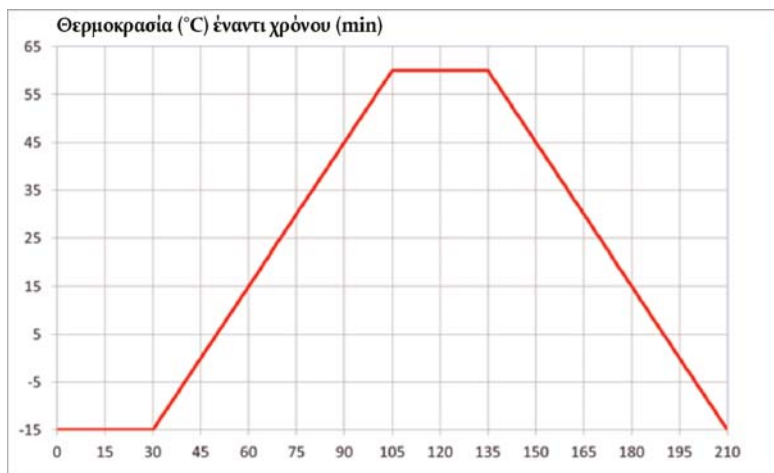
Το κάνιστρο υποβάλλεται σε κύκλο θερμοκρασιών που κυμαίνονται από $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ σε ειδικό θάλαμο θερμοκρασίας στον οποίο σταθεροποιείται για 30 λεπτά στους $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ και τους $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Κάθε κύκλος διαρκεί 210 λεπτά (βλέπε σχήμα VI.2).

Η κλίση της θερμοκρασίας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στον $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$. Δεν θα πρέπει να περνά από το κάνιστρο αναγκαστική ροή αέρα.

Ο κύκλος επαναλαμβάνεται 50 φορές συνεχόμενα. Συνολικά, η εν λόγω διαδικασία διαρκεί 175 ώρες.

Σχήμα VI.2

Κύκλος ρύθμισης της θερμοκρασίας



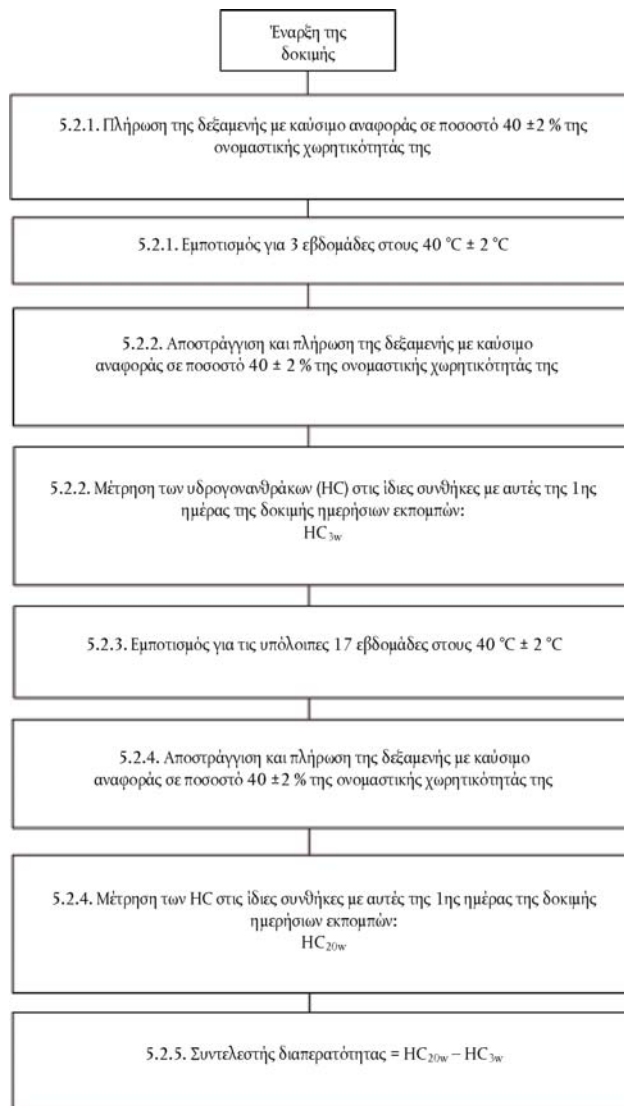
▼ **M3**

- 5.1.2. Γήρανση μέσω έκθεσης σε δονήσεις
Μετά τη διαδικασία θερμικής γήρανσης, το κάνιστρο/-α αναταράσσεται κατακόρυφα και είναι τοποθετημένο σύμφωνα με τον προσανατολισμό του στο όχημα με συνολική Grms > 1,5 m/sec² και συχνότητα 30 ± 10 Hz. Η δοκιμή διαρκεί 12 ώρες.
- 5.1.3. Γήρανση μέσω έκθεσης σε ατμούς καυσίμου και προσδιορισμός του BWC300
- 5.1.3.1. Η γήρανση συνίσταται στη συνεχή πλήρωση με ατμούς καυσίμου και στον καθαρισμό με αέρα εργαστηρίου.
- 5.1.3.1.1. Μετά τη θερμική γήρανση και τη γήρανση μέσω δονήσεων, το κάνιστρο γηράσκει περαιτέρω με ένα μείγμα καυσίμου εμπορίου, όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.1.3.1.1.1. του παρόντος προσαρτήματος και άζωτο ή αέρα με όγκο ατμών καυσίμου 50 ± 15 %. Ο ρυθμός πλήρωσης ατμών καυσίμου είναι 60 ± 20 g/h.
- Το κάνιστρο πληρούται έως τη διάβαση των 2 γραμμαρίων. Εναλλακτικά, η πλήρωση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί όταν το επίπεδο συγκέντρωσης υδρογονανθράκων στο στόμιο αερισμού φθάσει τα 3 000 ppm.
- 5.1.3.1.1.1. Το καύσιμο εμπορίου που χρησιμοποιείται για την εν λόγω δοκιμή πληροί τις ίδιες απαιτήσεις με αυτές του καυσίμου αναφοράς σε σχέση με τα ακόλουθα:
- α) πυκνότητα στους 15 °C·
 - β) πίεση ατμού·
 - γ) Απόσταξη (70 °C, 100 °C, 150 °C)·
 - δ) ανάλυση υδρογονανθράκων (ολεφίνες, αρωματικές ενώσεις, βενζόλιο μόνο)·
 - ε) περιεκτικότητα σε οξυγόνο·
 - στ) περιεκτικότητα σε αιθανόλη.
- 5.1.3.1.2. Το κάνιστρο καθαρίζεται σε χρονικό διάστημα μεταξύ 5 και 60 λεπτών μετά τη διοχέτευση 25 ± 5 λίτρων αέρα εργαστηρίου ανά λεπτό μέχρις ότου επιτευχθούν 300 εναλλαγές κατ' όγκο.
- 5.1.3.1.3. Οι διαδικασίες που προσδιορίζονται στις παραγράφους 5.1.3.1.1. και 5.1.3.1.2. του παρόντος προσαρτήματος επαναλαμβάνονται 300 φορές, και, στη συνέχεια, το κάνιστρο θεωρείται σταθεροποιημένο.
- 5.1.3.1.4. Η διαδικασία μέτρησης της χωρητικότητας εργασίας του βουτανίου (BWC) όσον αφορά την οικογένεια εξατμιστικών εκπομπών της παραγράφου 5.5. συνίσταται στα ακόλουθα.
- α) Το σταθεροποιημένο κάνιστρο πληρούται έως τη διάβαση 2 γραμμαρίων και, επακολούθως, καθαρίζεται τουλάχιστον 5 φορές. Η πλήρωση πραγματοποιείται με μείγμα 50 % βουτανίου και 50 % αζώτου κατ' όγκο με ρυθμό 40 γραμμάρια βουτανίου ανά ώρα.
 - β) Ο καθαρισμός πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.3.1.2. του παρόντος προσαρτήματος.
 - γ) Ο συντελεστής BWC περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών μετά από κάθε πλήρωση.

▼ **M3**

- δ) Το BWC300 υπολογίζεται ως μέσος όρος των τελευταίων 5 BWC.
- 5.1.3.2. Σε περίπτωση που παρέχεται γηρασμένο κάνιστρο από προμηθευτή, ο κατασκευαστής ενημερώνει εκ των προτέρων την αρχή έγκρισης σχετικά με τη διαδικασία γήρανσης προκειμένου να είναι εφικτή η επιτόπου παρακολούθηση οποιουδήποτε μέρους της εν λόγω διαδικασίας στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή.
- 5.1.3.3. Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης έκθεση δοκιμής που περιέχει τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:
- α) Τύπος ενεργού άνθρακα·
- β) Συντελεστής φόρτωσης·
- γ) Προδιαγραφές των καυσίμων.
- 5.2. Προσδιορισμό του PF του συστήματος δεξαμενής καυσίμου (βλέπε σχήμα VI.3)

Σχήμα VI.3

Προσδιορισμός του PF

▼ M3

5.2.1. Το αντιπροσωπευτικό μιας οικογένειας σύστημα δεξαμενής καυσίμου επιλέγεται και τοποθετείται σε βάση με προσανατολισμό παρόμοιο με αυτόν στο όχημα. Η δεξαμενή πληρούται σε ποσοστό $40 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία $18\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. Η βάση με το σύστημα δεξαμενής καυσίμου τοποθετείται σε αίθουσα με ελεγχόμενη θερμοκρασία $40\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ για 3 εβδομάδες.

5.2.2. Στο τέλος της τρίτης εβδομάδας η δεξαμενή αποστραγγίζεται και γεμίζεται εκ νέου με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία $18\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ σε ποσοστό $40 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της.

Εντός 6 έως 36 ωρών, η βάση με το σύστημα δεξαμενής καυσίμου τοποθετείται σε θάλαμο. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τις τελευταίες 6 ώρες του εν λόγω χρονικού διαστήματος είναι $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. Στον θάλαμο εκτελείται ημερήσια διαδικασία στη διάρκεια του πρώτου χρονικού διαστήματος 24 ωρών της διαδικασίας που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.9. του παρόντος προσαρτήματος. Οι ατμοί καυσίμου στη δεξαμενή απάγονται με εξαέρωση εκτός του θαλάμου για να αποκλειστεί το ενδεχόμενο οι εκπομπές εξαερισμού της δεξαμενής να υπολογιστούν ως διαπερατότητα. Μετριοούνται οι εκπομπές HC και η τιμή περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών ως HC_{3w}.

5.2.3. Η βάση με το σύστημα δεξαμενής καυσίμου τοποθετείται ξανά σε αίθουσα με ελεγχόμενη θερμοκρασία $40\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ για τις υπόλοιπες 17 εβδομάδες.

5.2.4. Στο τέλος της δέκατης έβδομης εβδομάδας η δεξαμενή αποστραγγίζεται και γεμίζεται εκ νέου με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία $18\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ σε ποσοστό $40 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της.

Εντός 6 έως 36 ωρών, η βάση με το σύστημα δεξαμενής καυσίμου τοποθετείται σε θάλαμο. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τις τελευταίες 6 ώρες του εν λόγω χρονικού διαστήματος είναι $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. Στον θάλαμο εκτελείται ημερήσια διαδικασία στη διάρκεια ενός πρώτου χρονικού διαστήματος 24 ωρών της διαδικασίας που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.9. του παρόντος προσαρτήματος. Το σύστημα δεξαμενής καυσίμου λειτουργεί σύστημα εξαερισμού εκτός του θαλάμου για να αποκλειστεί το ενδεχόμενο οι εκπομπές εξαερισμού της δεξαμενής να υπολογιστούν ως διαπερατότητα. Μετριοούνται οι εκπομπές HC και η τιμή περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών, και, στη συγκεκριμένη περίπτωση, ως HC_{20w}.

5.2.5. Το PF είναι η διαφορά μεταξύ HC_{20w} και HC_{3w} σε g/24h, υπολογιζόμενο έως 3 σημαντικά ψηφία με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$PF = HC_{20w} - HC_{3w}$$

5.2.6. Εάν το PF προσδιορίζεται από προμηθευτή, ο κατασκευαστής του οχήματος ενημερώνει την αρχή έγκρισης εκ των προτέρων σχετικά με τον προσδιορισμό προκειμένου να είναι εφικτή η επιτόπου παρακολούθηση στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή.

5.2.7. Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης έκθεση δοκιμής που περιέχει τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:

α) πλήρη περιγραφή του συστήματος δεξαμενής καυσίμου που έχει υποβληθεί σε δοκιμή, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με το είδος της δεξαμενής που έχει υποβληθεί σε δοκιμή, είτε η δεξαμενή είναι μεταλλική, μη μεταλλική μονοστρωματική ή πολυστρωματική και των ειδών των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για τη δεξαμενή και άλλα μέρη του συστήματος δεξαμενής καυσίμου·

▼ **M3**

- β) τις εβδομαδιαίες μέσες θερμοκρασίες στις οποίες πραγματοποιήθηκε η γήρανση·
- γ) τους υδρογονάνθρακες που μετρήθηκαν την εβδομάδα 3 (HC_{3W})·
- δ) τους υδρογονάνθρακες που μετρήθηκαν την εβδομάδα 20 (HC_{20W})·
- ε) τον συντελεστή διαπερατότητας (PF) που προκύπτει.

5.2.8. Ως εναλλακτική δυνατότητα ως προς τις παραγράφους 5.2.1. έως 5.2.7. του παρόντος προσαρτήματος, ένας κατασκευαστής που χρησιμοποιεί πολυστρωματικές δεξαμενές ή μεταλλικές δεξαμενές δύναται να επιλέξει να χρησιμοποιήσει καθορισμένο συντελεστή διαπερατότητας (APF) αντί να εκτελέσει την πλήρη διαδικασία μέτρησης που αναφέρεται ανωτέρω:

$$\text{APF πολυστρωματικής/μεταλλικής δεξαμενής} = 120 \text{ mg/24h}$$

Όταν ο κατασκευαστής επιλέγει να χρησιμοποιήσει APF, παρέχει στην αρχή έγκρισης τύπου δήλωση με την οποία ο τύπος της δεξαμενής διευκρινίζεται σαφώς, καθώς και δήλωση για το είδος των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.

6. Διαδικασία δοκιμών για τη μέτρηση θερμού εμποτισμού και ημερήσιων απωλειών

6.1. Προετοιμασία οχήματος

Το όχημα προετοιμάζεται σύμφωνα με τη διαδικασία των σημείων 5.1.1. και 5.1.2. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την συγκατάθεση της αρχής έγκρισης, οι πηγές εκπομπών περιβάλλοντος που δεν οφείλονται στο καύσιμο (π.χ. βαφή, κόλλες, πλαστικά, αγωγοί καυσίμου/ατμών, ελαστικά, και άλλα κατασκευαστικά στοιχεία από καουτσούκ ή πολυμερή) μπορεί να μειωθούν στα τυπικά επίπεδα περιβάλλοντος οχήματος πριν από τις δοκιμές (π.χ. ψήσιμο ελαστικών σε θερμοκρασίες 50 °C ή υψηλότερες για τα κατάλληλα χρονικά διαστήματα, ψήσιμο βαφής του οχήματος, αποστράγγιση υγρού υαλοκαθαριστήρα).

Όσον αφορά σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου, τα κάνιστρα οχήματος τοποθετούνται κατά τρόπον ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση σε αυτά και η σύνδεση/αποσύνδεσή τους.

6.2. Επιλογές τρόπων λειτουργίας και προβλεπόμενες αλλαγές σχέσεων μετάδοσης

6.2.1. Όσον αφορά οχήματα με χειροκίνητα συστήματα μετάδοσης, εφαρμόζονται οι προβλεπόμενες αλλαγές σχέσεων μετάδοσης που ορίζονται στο υποπαράρτημα 2 του παραρτήματος XXI.

6.2.2. Στην περίπτωση οχημάτων αμιγώς ICE, ο τρόπος λειτουργίας επιλέγεται σύμφωνα με το υποπαράρτημα 6 του παραρτήματος XXI.

6.2.3. Στην περίπτωση οχημάτων NOVC-HEV και OVC-HEV, ο τρόπος λειτουργίας επιλέγεται σύμφωνα με το προσάρτημα 6 του υποπαρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

6.2.4. Κατόπιν αιτήματος της αρχής έγκρισης, ο επιλεγόμενος τρόπος λειτουργίας μπορεί να είναι διαφορετικός από αυτόν που περιγράφεται στις παραγράφους 6.2.2. και 6.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ M3

6.3. Συνθήκες δοκιμής

Οι δοκιμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα εκτελούνται υπό τις συνθήκες δοκιμής που αντιστοιχούν στο όχημα Η της οικογένειας παρεμβολής με την υψηλότερη ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ όλων των οικογενειών παρεμβολής που περιλαμβάνονται στην υπό εξέταση οικογένεια εξαμυστικών εκτομπών.

Εναλλακτικά, κατόπιν αιτήματος της αρχής έγκρισης, για τη δοκιμή μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε ενέργεια κύκλου που είναι αντιπροσωπευτική ενός οχήματος στην οικογένεια.

6.4. Ροή της διαδικασίας δοκιμής

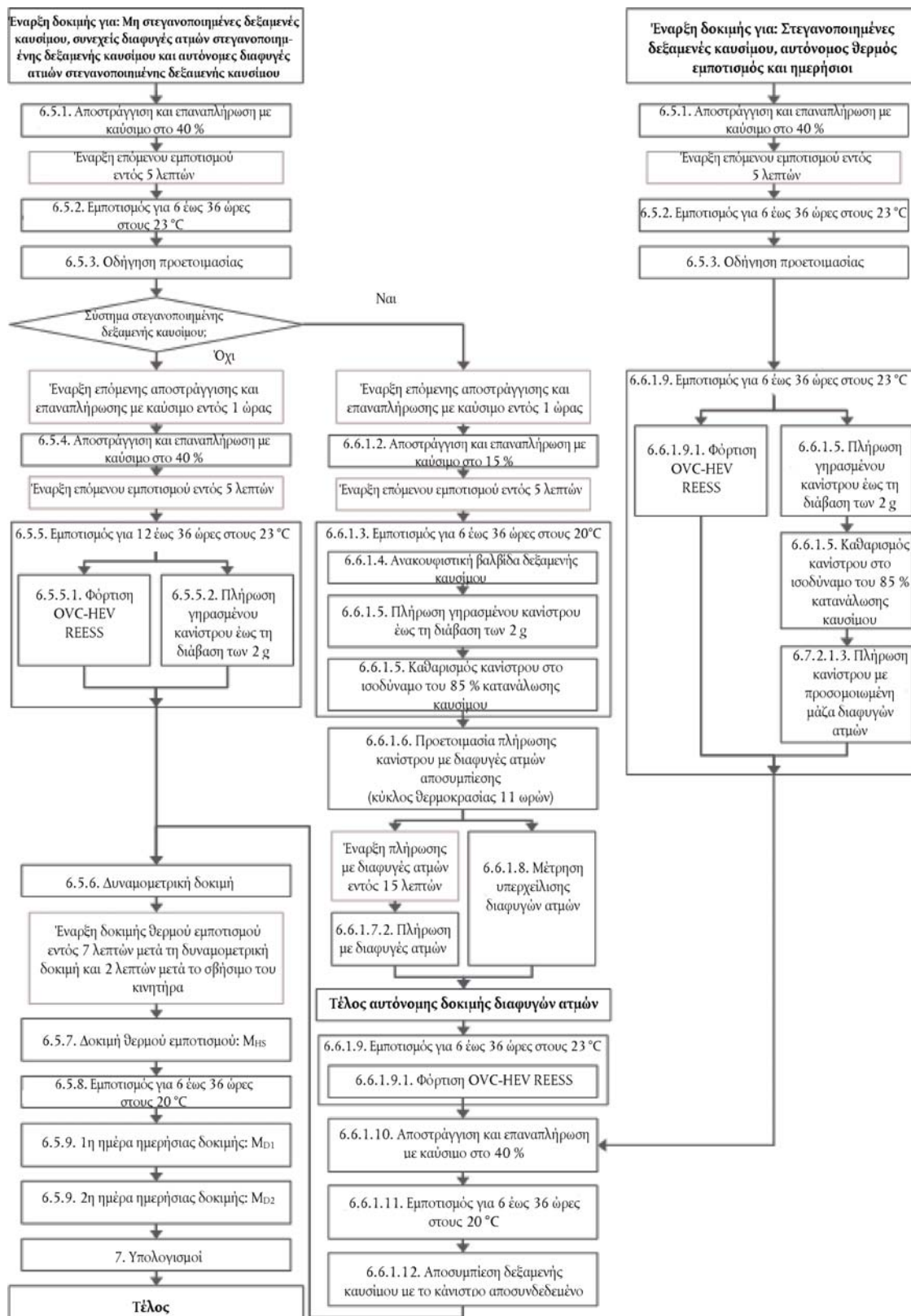
Η διαδικασία δοκιμής για συστήματα μη στεγανοποιημένης και στεγανοποιημένης δεξαμενής τηρείται σύμφωνα με το διάγραμμα ροής που περιγράφεται στο σχήμα V1.4.

Τα συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου υποβάλλονται σε δοκιμή βάσει μίας από 2 επιλογές. Μία επιλογή είναι η υποβολή του οχήματος σε δοκιμή βάσει μίας συνεχούς διαδικασίας. Μια άλλη επιλογή, που αποκαλείται αυτόνομη διαδικασία, είναι η υποβολή του οχήματος σε δοκιμή βάσει δύο χωριστών διαδικασιών που θα επιτρέπουν την επανάληψη της δυναμομετρικής δοκιμής και των ημερήσιων δοκιμών χωρίς να επαναλαμβάνεται η δοκιμή υπερχείλισης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης και η μέτρηση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης.

▼ M3

Σχήμα VI.4

Διαγράμματα ροής διαδικασίας δοκιμής



▼ M3

- 6.5. Συνεχής διαδικασία δοκιμής για συστήματα μη στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου
- 6.5.1. Αποστράγγιση και επαναπλήρωση με καύσιμο
- Η δεξαμενή καυσίμου του οχήματος εκκενώνεται. Αυτό γίνεται κατά τρόπο ώστε να μην σημειωθεί αντικανονικός καθαρισμός ή φόρτιση των διατάξεων ελέγχου αναθυμιάσεων που υπάρχουν στο όχημα. Για να γίνει αυτό, αρκεί συνήθως να αφαιρεθεί το πώμα καυσίμου. Η δεξαμενή καυσίμου επαναπληρώνεται με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ σε ποσοστό $40 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της.
- 6.5.2. Εμποτισμός
- Εντός 5 λεπτών μετά την ολοκλήρωση της αποστράγγισης και της επαναπλήρωσης με καύσιμο, το όχημα εμποτίζεται για τουλάχιστον 6 ώρες και έως 36 ώρες στους $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.
- 6.5.3. Οδήγηση προετοιμασίας
- Το όχημα τοποθετείται σε δυναμομετρική εξέδρα και υποβάλλεται στις ακόλουθες φάσεις του κύκλου οδήγησης που περιγράφεται στο υποπαράρτημα 11 του παραρτήματος XXI:
- α) Για οχήματα κλάσης 1: χαμηλή, μεσαία, χαμηλή, χαμηλή, μεσαία, χαμηλή
- β) Για οχήματα κλάσης 2 και 3: χαμηλή, μεσαία, υψηλή, μεσαία.
- Όσον αφορά οχήματα OVC-HEV, η οδήγηση προετοιμασίας εκτελείται υπό τις συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης που προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.3.6. του παραρτήματος XXI. Κατόπιν αιτήματος της αρχής έγκρισης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε άλλος τρόπος λειτουργίας.
- 6.5.4. Αποστράγγιση και επαναπλήρωση με καύσιμο
- Εντός μιας ώρας μετά την οδήγηση προετοιμασίας, η δεξαμενή καυσίμου του οχήματος εκκενώνεται. Αυτό γίνεται κατά τρόπο ώστε να μην σημειωθεί αντικανονικός καθαρισμός ή φόρτιση των διατάξεων ελέγχου αναθυμιάσεων που υπάρχουν στο όχημα. Για να γίνει αυτό, αρκεί συνήθως να αφαιρεθεί το πώμα καυσίμου. Η δεξαμενή καυσίμου επαναπληρώνεται με καύσιμο δοκιμής σε θερμοκρασία $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ σε ποσοστό $40 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της.
- 6.5.5. Εμποτισμός
- Εντός πέντε λεπτών μετά την ολοκλήρωση της αποστράγγισης και της επαναπλήρωσης με καύσιμο, το όχημα σταθμεύεται για τουλάχιστον 12 ώρες και έως 36 ώρες στους $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.
- Κατά τον εμποτισμό, η σειρά εκτέλεσης των διαδικασιών που περιγράφονται στις παραγράφους 6.5.5.1. και 6.5.5.2. μπορεί να ξεκινά είτε με την πρώτη παράγραφο 6.5.5.1. ακολουθούμενη από την παράγραφο 6.5.5.2., είτε με την παράγραφο 6.5.5.2. ακολουθούμενη από την παράγραφο 6.5.5.1. Οι διαδικασίες που περιγράφονται στις παραγράφους 6.5.5.1. και 6.5.5.2. μπορούν επίσης να εκτελεστούν ταυτόχρονα.
- 6.5.5.1. Φόρτιση των REESS
- Όσον αφορά οχήματα OVC-HEV, το REESS φορτίζεται πλήρως σύμφωνα με τις απαιτήσεις φόρτισης που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. του προσαρτήματος 4 του υποπαρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

▼ M3

6.5.5.2. Πλήρωση κανίστρου

Το κάνιστρο που έχει υποβληθεί σε διαδικασία γήρανσης με βάση την ακολουθία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος παραρτήματος, πληρούται έως τη διάβαση των 2 γραμμαρίων σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1.4. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

6.5.6. Δυναμομετρική δοκιμή

Το υπό δοκιμή όχημα ωθείται επάνω σε δυναμομετρική εξέδρα και υποβάλλεται στους κύκλους οδήγησης που περιγράφονται στην παράγραφο 6.5.3.(α) ή στην παράγραφο 6.5.3.(β) του παρόντος προσαρτήματος. Τα οχήματα OVC-HEV χρησιμοποιούνται σε συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης. Επακολούθως, ο κινητήρας τίθεται εκτός λειτουργίας. Στη διάρκεια της εν λόγω λειτουργίας τους, μπορούν να ληφθούν δείγματα εκπομπών καυσαερίων και τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς της έγκρισης εκπομπών καυσαερίων και τύπου κατανάλωσης καυσίμου, εφόσον η εν λόγω λειτουργία πληροί την απαίτηση που περιγράφεται στο υποπαράρτημα 6 ή το υποπαράρτημα 8 του παραρτήματος XXI.

6.5.7. Δοκιμή εκπεμπόμενων αναθυμιάσεων λόγω θερμού εμποτισμού

Εντός 7 λεπτών μετά τη δυναμομετρική δοκιμή και εντός 2 λεπτών μετά τη θέση του κινητήρα εκτός λειτουργίας, εκτελείται η δοκιμή εκπεμπόμενων αναθυμιάσεων θερμού εμποτισμού σύμφωνα με την παράγραφο 5.5. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83. Οι διαφυγές θερμού εμποτισμού υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 7.1. του παρόντος προσαρτήματος και περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών ως M_{HS} .

6.5.8. Εμποτισμός

Μετά τη δοκιμή εκπεμπόμενων αναθυμιάσεων θερμού εμποτισμού, το υπό δοκιμή όχημα εμποτίζεται για τουλάχιστον 6 ώρες και έως 36 ώρες μεταξύ του τέλους της δοκιμής θερμού εμποτισμού και της έναρξης της δοκιμής ημερήσιων εκπομπών. Επί τουλάχιστον τις τελευταίες 6 ώρες εντός αυτής της περιόδου, το όχημα υποβάλλεται σε εμποτισμό σε θερμοκρασία $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

6.5.9. Ημερήσια δοκιμή

6.5.9.1. Το υπό δοκιμή όχημα εκτίθεται σε δύο κύκλους θερμοκρασίας περιβάλλοντος σύμφωνα με το προφίλ που προσδιορίζεται για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 με μέγιστη απόκλιση $\pm 2\text{ °C}$ οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Η μέση απόκλιση της θερμοκρασίας από το προφίλ, υπολογιζόμενη με χρήση της απόλυτης τιμής κάθε μετρούμενης απόκλισης, δεν υπερβαίνει τον $\pm 1\text{ °C}$. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος μετράται τουλάχιστον ανά λεπτό και περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών. Ο κύκλος των θερμοκρασιών αρχίζει όταν ο χρόνος $T_{\text{έναρξης}} = 0$, όπως καθορίζεται στο σημείο 6.5.9.6. του παρόντος παραρτήματος.

6.5.9.2. Ο θάλαμος καθαρίζεται για αρκετά λεπτά αμέσως πριν από τη δοκιμή έως ότου επιτευχθεί σταθερή κατάσταση στο εσωτερικό του. Κατά το διάστημα αυτό λειτουργεί/-ούν και ο/οι ανεμιστήρας/-ες ανάμειξης του αέρα του θαλάμου.

6.5.9.3. Το υπό δοκιμή όχημα, με σβησμένο το σύστημα ισχύος και με ανοικτά τα παράθυρα και τον χώρο/-ους αποσκευών, μετακινείται στον θάλαμο μετρήσεων. Ο/Οι ανεμιστήρας/-ες ανάμειξης ρυθμίζονται/-ονται έτσι ώστε η ταχύτητα κυκλοφορίας του αέρα κάτω από τη δεξαμενή καυσίμου του υπό δοκιμή οχήματος να διατηρείται στα 8 km/h τουλάχιστον.

▼ M3

- 6.5.9.4. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων μηδενίζεται και το εύρος της κλίμακας του προσδιορίζεται αμέσως πριν από τη δοκιμή.
- 6.5.9.5. Οι πόρτες του θαλάμου κλείνονται και σφραγίζονται αεροστεγώς.
- 6.5.9.6. Εντός 10 λεπτών από το κλείσιμο και τη στεγανοποίηση των θυρών, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση προκειμένου να ληφθούν αρχικές ενδείξεις της συγκέντρωσης υδρογονανθράκων στον θάλαμο C_{HCi} , της βαρομετρικής πίεσης P_i και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος θαλάμου T_i για τις ημερήσιες δοκιμές. $T_{start} = 0$ ξεκινά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή.
- 6.5.9.7. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και το εύρος της κλίμακας του να προσδιορίζεται αμέσως πριν από το πέρας της κάθε περιόδου δειγματοληψίας εκπομπών.
- 6.5.9.8. Το πέρας της πρώτης και της δεύτερης περιόδου δειγματοληψίας εκπομπών επέρχεται σε 24 ώρες \pm 6 λεπτά και σε 48 ώρες \pm 6 λεπτά, αντίστοιχα, μετά την έναρξη της αρχικής δειγματοληψίας, όπως ορίζεται στην παράγραφο 6.5.9.6. του παρόντος προσαρτήματος. Το παρερχόμενο χρονικό διάστημα περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

Με το πέρας της κάθε περιόδου δειγματοληψίας εκπομπών, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση, και οι εν λόγω μετρήσεις χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων της ημερήσιας δοκιμής με χρήση της εξίσωσης της παραγράφου 7.1. του παρόντος προσαρτήματος. Το αποτέλεσμα που λαμβάνεται από τις πρώτες 24 ώρες περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών ως M_{D1} . Το αποτέλεσμα που λαμβάνεται από το δεύτερο 24ωρο περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών ως M_{D2} .

- 6.6. Συνεχής διαδικασία δοκιμής για συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου
- 6.6.1. Στην περίπτωση που η πίεση εκτόνωσης της δεξαμενής καυσίμου είναι υψηλότερη ή ίση με 30 kPa.
- 6.6.1.1. Η δοκιμή εκτελείται όπως περιγράφεται στις παραγράφους 6.5.1. έως 6.5.3. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.6.1.2. Αποστράγγιση και επαναπλήρωση με καύσιμο
- Εντός μιας ώρας μετά την οδήγηση προετοιμασίας, η δεξαμενή καυσίμου του οχήματος εκκενώνεται. Αυτό γίνεται κατά τρόπο ώστε να μην σημειωθεί αντικανονικός καθαρισμός ή φόρτιση των διατάξεων ελέγχου αναθυμιάσεων που υπάρχουν στο όχημα. Για να γίνει αυτό, αρκεί συνήθως να αφαιρεθεί το πόμα καυσίμου, διαφορετικά αποσυνδέεται το κάνιστρο. Η δεξαμενή καυσίμου επαναπληρώνεται με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία $18\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ σε ποσοστό $15 \pm 2\%$ της ονομαστικής χωρητικότητάς της.
- 6.6.1.3. Εμποτισμός
- Εντός 5 λεπτών μετά την ολοκλήρωση της αποστράγγισης και της επαναπλήρωσης με καύσιμο, το όχημα εμποτίζεται για σταθεροποίηση επί τουλάχιστον 6 έως 36 ώρες στους $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 6.6.1.4. Αποσυμπίεση δεξαμενής καυσίμου
- Επακολούθως, η πίεση της δεξαμενής εκτονώνεται ούτως ώστε να μη σημειωθεί υπερβολική αύξηση της εσωτερικής πίεσης της δεξαμενής. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με το άνοιγμα του πώματος καυσίμου του οχήματος. Ανεξάρτητα από τη μέθοδο αποσυμπίεσης, η αρχική κατάσταση του οχήματος αποκαθίσταται εντός 1 λεπτού.

▼ M3

6.6.1.5. Πλήρωση και καθαρισμός κανίστρου

Το κανίστρο που έχει υποβληθεί σε διαδικασία γήρανσης με βάση την ακολουθία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος παραρτήματος, πληρούται έως τη διάβαση των 2 γραμμαρίων σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1.6. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, και, επακολούθως, καθαρίζεται με 25 ± 5 λίτρα αέρα του εργαστηρίου ανά λεπτό. Ο όγκος του αέρα καθαρισμού δεν υπερβαίνει τον όγκο που προσδιορίζεται στην παράγραφο 6.6.1.5.1. Η εν λόγω πλήρωση και ο καθαρισμός μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε α) με χρήση ενσωματωμένου κανίστρου σε θερμοκρασία 20 °C, ή, προαιρετικά, 23 °C, είτε β) αποσυνδέοντας το κανίστρο. Και στις δύο περιπτώσεις, δεν επιτρέπεται περαιτέρω εκτόνωση της πίεσης της δεξαμενής.

6.6.1.5.1. Προσδιορισμός του μέγιστου όγκου καθαρισμού

Η μέγιστη ποσότητα καθαρισμού Vol_{max} προσδιορίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης. Στην περίπτωση οχημάτων OVC-HEV, το όχημα χρησιμοποιείται σε συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης. Η συγκεκριμένη ποσότητα μπορεί επίσης να προσδιοριστεί στο πλαίσιο χωριστής δοκιμής ή στη διάρκεια της οδήγησης προετοιμασίας.

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0,85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

όπου:

Vol_{Pcycle} είναι ο σωρευτικός όγκος καθαρισμού στρογγυλοποιούμενος στην πλησιέστερη ποσότητα των 0,1 λίτρων που μετρείται με χρήση της κατάλληλης διάταξης (π.χ. ροόμετρο συνδεδεμένο στο στόμιο αερισμού του κανίστρου άνθρακα ή ισοδύναμο) στη διάρκεια της οδήγησης προετοιμασίας εκκίνησης ψυχρού κινητήρα που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.3. του παρόντος προσαρτήματος, l'

Vol_{tank} είναι η ονομαστική χωρητικότητα της δεξαμενής καυσίμου του κατασκευαστή, l'

FC_{Pcycle} είναι η κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια του μεμονωμένου κύκλου καθαρισμού που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.3. του παρόντος προσαρτήματος, η οποία μπορεί να μετράται σε συνθήκες εκκίνησης είτε ψυχρού κινητήρα είτε θερμού κινητήρα, l/100 km. Όσον αφορά οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, η κατανάλωση καυσίμου υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1. του υποπαρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.

$Dist_{Pcycle}$ είναι η θεωρητική απόσταση από την πλησιέστερη ποσότητα 0,1 km ενός μεμονωμένου κύκλου καθαρισμού που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.3. του παρόντος προσαρτήματος, km.

6.6.1.6. Προετοιμασία πλήρωσης κανίστρου με διαφυγές ατμών αποσυμπίεσης

Μετά την ολοκλήρωση της πλήρωσης και του καθαρισμού του κανίστρου, το υπό δοκιμή όχημα μετακινείται σε θάλαμο, είτε SHED είτε κατάλληλο θάλαμο καιρικών συνθηκών. Καταδεικνύεται ότι το σύστημα είναι απαλλαγμένο από διαρροές και ότι η δημιουργία πίεσης εκτελείται με κανονικό τρόπο στη διάρκεια της δοκιμής ή μέσω χωριστής δοκιμής (π.χ. μέσω αισθητήρα πίεσης στο όχημα). Επακολούθως, το υπό δοκιμή όχημα εκτίθεται στις πρώτες 11 ώρες του

▼ M3

προφίλ θερμοκρασίας περιβάλλοντος που προσδιορίζεται για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 με μέγιστη απόκλιση ± 2 °C οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Η μέση απόκλιση της θερμοκρασίας από το προφίλ, υπολογιζόμενη με χρήση της απόλυτης τιμής κάθε μετρούμενης απόκλισης, δεν υπερβαίνει τον ± 1 °C. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος μετράται τουλάχιστον ανά 10 λεπτά και περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

- 6.6.1.7. Πλήρωση κανίστρου με διαφυγές ατμών
- 6.6.1.7.1. Αποσυμπίεση της δεξαμενής καυσίμου πριν από τον ανεφοδιασμό με καύσιμο
- Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι ο ανεφοδιασμός δεν μπορεί να ξεκινήσει προτού αποσυμπίεστεί πλήρως το σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου σε πίεση μικρότερη από 2,5 kPa πάνω από την πίεση περιβάλλοντος σε κανονική λειτουργία και χρήση του οχήματος. Κατόπιν αιτήματος της αρχής έγκρισης, ο κατασκευαστής παρέχει αναλυτικές πληροφορίες ή παρέχει αποδείξεις της λειτουργίας (π.χ. μέσω αισθητήρα πίεσης στο όχημα). Οποιαδήποτε άλλη τεχνική λύση είναι επιτρεπτή υπό την προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται η ασφάλεια της διαδικασίας ανεφοδιασμού και ότι δεν αποδεσμεύονται στην ατμόσφαιρα υπερβολικές εκπομπές πριν από τη σύνδεση της διάταξης ανεφοδιασμού στο όχημα.
- 6.6.1.7.2. Εντός 15 λεπτών αφότου η θερμοκρασία περιβάλλοντος έχει φθάσει τους 35 °C, η ανακουφιστική βαλβίδα της δεξαμενής ανοίγει για την πλήρωση του κανίστρου. Η εν λόγω διαδικασία πλήρωσης μπορεί να εκτελείται είτε εντός είτε εκτός θαλάμου. Το κάνιστρο που πληρούται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο αποσυνδέεται και διατηρείται στον χώρο εμποτισμού. Κατά την έναρξη της διαδικασίας που προσδιορίζεται στις παραγράφους 6.6.1.9. έως 6.6.1.12. του παρόντος στο όχημα τοποθετείται πλασματικό κάνιστρο.
- 6.6.1.8. Μέτρηση υπερχειλίσσης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης
- 6.6.1.8.1. Τυχόν υπερχειλίση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης από το κάνιστρο του οχήματος μετράται με χρήση βοηθητικού κανίστρου άνθρακα που συνδέεται απευθείας στο στόμιο της μονάδας αποθήκευσης ατμών του οχήματος. Ζυγίζεται πριν και μετά τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 6.6.1.7. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.6.1.8.2. Εναλλακτικά, η υπερχειλίση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης από το κάνιστρο του οχήματος κατά την αποσυμπίεση μπορεί να μετρηθεί με χρήση SHED.

Εντός 15 λεπτών αφότου η θερμοκρασία περιβάλλοντος φθάσει τους 35 °C όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.6.1.6. του παρόντος προσαρτήματος, ο θάλαμος στεγανοποιείται και ξεκινά η διαδικασία μέτρησης.

Ο αναλυτής υδρογονανθράκων μηδενίζεται και προσδιορίζεται το εύρος της κλίμακάς του, και, στη συνέχεια, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση προκειμένου να ληφθούν οι αρχικές ενδείξεις C_{HCl} , P_i και T_i για τον προσδιορισμό της υπερχειλίσσης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης.

Στη διάρκεια της διαδικασίας μέτρησης η θερμοκρασία περιβάλλοντος του θαλάμου είναι τουλάχιστον 25 °C.

▼ M3

Μετά την πάροδο 60 ± 5 δευτερολέπτων μετά το πέρας της διαδικασίας που περιγράφεται στην παράγραφο 6.6.1.7.2. του παρόντος προσαρτήματος, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων στον θάλαμο. Μετρώνται επίσης η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Πρόκειται για τις τελικές ενδείξεις C_{HCF} , P_f και T_f για την υπερχειλίση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης στεγανοποιημένης δεξαμενής.

Το αποτέλεσμα υπερχειλίσης διαφυγών ατμών δεξαμενής καυσίμου υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 7.1. του παρόντος προσαρτήματος και περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

6.6.1.8.3. Το βάρος του βοηθητικού κανίστρου ή το αποτέλεσμα της μέτρησης SHED δεν μεταβάλλονται, λαμβανομένης υπόψη μιας τιμής ανοχής $\pm 0,5$ γραμμαρίων.

6.6.1.9. Εμποτισμός

Μετά την ολοκλήρωση της πλήρωσης με διαφυγές ατμών, το όχημα εμποτίζεται στους 23 ± 2 °C επί 6 έως 36 ώρες προκειμένου να σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία του.

6.6.1.9.1. Φόρτιση των REESS

Όσον αφορά οχήματα OVC-HEV, κατά τον εμποτισμό που περιγράφεται στην παράγραφο 6.6.1.9. του παρόντος προσαρτήματος, το REESS φορτίζεται πλήρως σύμφωνα με τις απαιτήσεις φόρτισης που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. του προσαρτήματος 4 του υποπαρτημάτων 8 του παρτημάτων XXI.

6.6.1.10. Αποστράγγιση και επαναπλήρωση με καύσιμο

Η δεξαμενή καυσίμου του οχήματος αποστραγγίζεται και πληρούται σε ποσοστό 40 ± 2 % της ονομαστικής χωρητικότητάς της με καύσιμο αναφοράς σε θερμοκρασία 18 °C ± 2 °C.

6.6.1.11. Εμποτισμός

Επακολούθως, το όχημα σταθμεύεται επί τουλάχιστον 6 έως 36 ώρες στον χώρο εμποτισμού στους 20 °C ± 2 °C προκειμένου να σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία καυσίμου.

6.6.1.12. Αποσυμπίεση δεξαμενής καυσίμου

Επακολούθως, η πίεση της δεξαμενής εκτονώνεται ούτως ώστε να μη σημειωθεί υπερβολική αύξηση της εσωτερικής πίεσης της δεξαμενής. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με το άνοιγμα του πώματος καυσίμου του οχήματος. Ανεξάρτητα από τη μέθοδο αποσυμπίεσης, η αρχική κατάσταση του οχήματος αποκαθίσταται εντός 1 λεπτού. Μετά την εν λόγω ενέργεια, η μονάδα αποθήκευσης ατμών συνδέεται ξανά.

6.6.1.13. Τηρούνται οι διαδικασίες των παραγράφων 6.5.6. έως 6.5.9.8. του παρόντος προσαρτήματος.

6.6.2. Στην περίπτωση που η πίεση εκτόνωσης της δεξαμενής καυσίμου είναι χαμηλότερη από 30 kPa.

Η δοκιμή εκτελείται όπως περιγράφεται στις παραγράφους 6.6.1.1. έως 6.6.1.13. του παρόντος προσαρτήματος. Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση, η θερμοκρασία περιβάλλοντος που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.9.1. του παρόντος προσαρτήματος αντικαθίσταται από το προφίλ που προσδιορίζεται στον πίνακα VI.1 του παρόντος προσαρτήματος για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών.

▼ **M3**

Πίνακας VI.1

Προφίλ θερμοκρασίας περιβάλλοντος της εναλλακτικής ακολουθίας για το σύστημα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου

Χρόνος (ώρες)	Θερμοκρασία (°C)
0/24	20,0
1	20,4
2	20,8
3	21,7
4	23,9
5	26,1
6	28,5
7	31,4
8	33,8
9	35,6
10	37,1
11	38,0
12	37,7
13	36,4
14	34,2
15	31,9
16	29,9
17	28,2
18	26,2
19	24,7
20	23,5
21	22,3
22	21,0
23	20,2

- 6.7. Αυτόνομη διαδικασία δοκιμής για συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής καυσίμου
- 6.7.1 Μέτρηση μάζας πλήρωσης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης
- 6.7.1.1. Τηρούνται οι διαδικασίες των παραγράφων 6.6.1.1. έως 6.6.1.7.2. του παρόντος προσαρτήματος. Η μάζα πλήρωσης διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης ορίζεται ως η διαφορά βάρους του κάνιστρου του οχήματος πριν από την εφαρμογή της παραγράφου 6.6.1.6. του παρόντος προσαρτήματος και μετά την εφαρμογή της παραγράφου 6.6.1.7.2. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.7.1.2. Η υπερχειλίση διαφυγών ατμών αποσυμπίεσης από το κάνιστρο του οχήματος μετράται σύμφωνα με τις παραγράφους 6.6.1.8.1. και 6.6.1.8.2. του παρόντος προσαρτήματος και πληροί της απαιτήσεις της παραγράφου 6.6.1.8.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ **M3**

- 6.7.2. Δοκιμή εκπεμπόμενων αναθυμιάσεων θερμού εμποτισμού και ημερήσιων αναπνευστικών εξατμιστικών εκπομπών
- 6.7.2.1. Στην περίπτωση που η πίεση εκτόνωσης της δεξαμενής καυσίμου είναι υψηλότερη ή ίση με 30 kPa.
- 6.7.2.1.1. Η δοκιμή εκτελείται όπως περιγράφεται στις παραγράφους 6.5.1. έως 6.5.3. και τις παραγράφους 6.6.1.9. έως 6.6.1.9.1. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.7.2.1.2. Το κάνιστρο υποβάλλεται σε διαδικασία γήρανσης σύμφωνα με την ακολουθία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος προσαρτήματος και πληρούται και καθαρίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6.6.1.5. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.7.2.1.3. Επακολούθως, το κάνιστρο πληρούται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1.6. του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με εξαίρεση τη μάζα πλήρωσης. Η συνολική μάζα πλήρωσης προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1.1. του παρόντος προσαρτήματος. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, αντί του βουτανίου μπορεί να χρησιμοποιείται το καύσιμο αναφοράς. Το κάνιστρο αποσυνδέεται.
- 6.7.2.1.4. Τηρούνται οι διαδικασίες των παραγράφων 6.6.1.10. έως 6.6.1.13. του παρόντος προσαρτήματος.
- 6.7.2.2. Στην περίπτωση που η πίεση εκτόνωσης της δεξαμενής καυσίμου είναι χαμηλότερη από 30 kPa.
- Η δοκιμή εκτελείται όπως περιγράφεται στις παραγράφους 6.7.2.1.1. έως 6.7.2.1.4. του παρόντος προσαρτήματος. Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση, η θερμοκρασία περιβάλλοντος που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.9.1. του παρόντος προσαρτήματος τροποποιείται με βάση το προφίλ που προσδιορίζεται στον πίνακα VI.1 του παρόντος προσαρτήματος για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών.

7. **Υπολογισμός αποτελεσμάτων δοκιμών εξατμιστικών εκπομπών**

- 7.1. Οι δοκιμές εξατμιστικών εκπομπών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα παρέχουν τη δυνατότητα υπολογισμού των εκπομπών υδρογονανθράκων από τις δοκιμές υπερχείλισης, τις ημερήσιες δοκιμές και τις δοκιμές θερμού εμποτισμού. Οι διαφυγές λόγω εξάτμισης σε καθεμία από τις εν λόγω δοκιμές υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τις αρχικές και τελικές τιμές συγκέντρωσης υδρογονανθράκων, θερμοκρασίας και πίεσης μέσα στον θάλαμο, μαζί με τον καθαρό όγκο του θαλάμου.

Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{HC} = k \times V \times \left(\frac{C_{HCf} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HCi} \times P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,in}$$

όπου:

M_{HC} είναι η μάζα υδρογονανθράκων (γραμμάρια)

$M_{HC,out}$ είναι η μάζα των εξερχομένων από τον θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου για δοκιμές ημερήσιων εκπομπών (γραμμάρια),

$M_{HC,in}$ είναι η μάζα των εισερχομένων στο θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου για δοκιμές ημερήσιων εκπομπών (γραμμάρια)

▼ **M3**

C_{HC}	είναι η μετρώμενη συγκέντρωση υδρογονανθράκων στον θάλαμο (όγκος ppm σε ισοδύναμο C_1).
V	είναι ο καθαρός όγκος του θαλάμου διορθωμένος κατά τον όγκο του οχήματος με ανοικτά παράθυρα και χώρο αποσκευών (m^3). Εάν ο όγκος του οχήματος δεν είναι γνωστός, τότε αφαιρείται όγκος ίσος με $0,42 m^3$.
T	είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος του θαλάμου, σε K.
P	είναι η βαρομετρική πίεση, σε kPa.
H/C	είναι ο λόγος υδρογόνου προς άνθρακα όπου: H/C λαμβάνεται ίσος με 2,33 για τη μέτρηση της υπερχειλίσης διαφυγών ατμών στο SHED και σε ό,τι αφορά τις ημερήσιες διαφυγές. H/C λαμβάνεται ίσος με 2,20 για τις διαφυγές θερμού εμποτισμού.
k	είναι $1,2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, σε ($g \times K/(m^3 \times kPa)$).
i	είναι η αρχική ένδειξη (τιμή).
f	είναι η τελική ένδειξη (τιμή).

7.2. Το αποτέλεσμα της ($M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$) είναι κάτω από το όριο που προσδιορίζεται στην παράγραφο 6.1.

8. Έκθεση δοκιμής

Η έκθεση δοκιμής περιέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- α) Περιγραφή των περιόδων εμποτισμού, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου και της μέσης θερμοκρασίας.
- β) Περιγραφή του γερασμένου κανίστρου που χρησιμοποιήθηκε και αναφορά σε έκθεση για την ακριβή γήρανση.
- γ) Μέση θερμοκρασία κατά τη δοκιμή θερμού εμποτισμού.
- δ) Μέτρηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής θερμού εμποτισμού, HSL.
- ε) Μέτρηση της πρώτης ημέρας των ημερήσιων διαφυγών 1η ημέρα.
- στ) Μέτρηση της δεύτερης ημέρας των ημερήσιων διαφυγών 2η ημέρα.
- ζ) Τελικό αποτέλεσμα δοκιμής εξατμιστικών εκπομπών, υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 7. του παρόντος προσαρτήματος.
- η) Δηλούμενη πίεση εκτόνωσης δεξαμενής καυσίμου του συστήματος (για συστήματα στεγανοποιημένης δεξαμενής).
- θ) Τιμή πλήρωσης διαφυγών ατμών (στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η αυτόνομη δοκιμή που περιγράφεται στην παράγραφο 6.7. του παρόντος προσαρτήματος).



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

**ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ
(ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 5)**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Το παρόν παράρτημα περιγράφει τις δοκιμές για την εξακρίβωση της ανθεκτικότητας των διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης.
2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 2.1. Οι γενικές απαιτήσεις για τη διεξαγωγή της δοκιμής τύπου 3 είναι εκείνες που ορίζονται στην ενότητα 5.3.6. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ακόλουθες ενότητες 2.2. και 2.3.
 - 2.2. Ο πίνακας του σημείο 5.3.6.2. και το κείμενο του σημείο 5.3.6.4. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως εξής:

Κατηγορία κινητήρα	Καθορισμένοι συντελεστές φθοράς						
	CO	THC	NMHC	NO _x	HC + NO _x	PM	►M3 PN ◀
Επιβαλλόμενη ανάφλεξη	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Ανάφλεξη με συμπίεση	Εφόσον δεν υπάρχουν καθορισμένοι συντελεστές φθοράς για οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν τις διαδικασίες της δοκιμής ολόκληρου του οχήματος ή της εργαστηριακής δοκιμής ανθεκτικότητας μέσω γήρανσης προκειμένου να ορίσουν συντελεστές φθοράς.						

- 2.3. Οι αναφορές στις απαιτήσεις των σημείων 5.3.1 και 8.2 στο σημείο 5.3.6.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στις απαιτήσεις του παραρτήματος XXI και της ενότητας 4.2. του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης διάρκειας ζωής του οχήματος.
 - 2.4. Πριν χρησιμοποιηθούν οι οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του σημείο 5.3.6.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, υπολογίζονται και εφαρμόζονται οι συντελεστές φθοράς όπως περιγράφεται στον πίνακα A7/1 του υποπαραρτήματος 7 και στον πίνακα A8/5 του υποπαραρτήματος 8 του παραρτήματος XXI.
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 3.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές είναι εκείνες που ορίζονται στις ενότητες 1 έως 7 και στα προσαρτήματα 1, 2 και 3 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ενότητες 3.2. έως 3.10.
 - 3.2. Η αναφορά στο παράρτημα 2 στο σημείο 1.5 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.
 - 3.3. Η αναφορά στις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζονται στον πίνακα 1 του σημείο 1.6. του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
 - 3.4. Οι αναφορές στη δοκιμή τύπου I στο σημείο 2.3.1.7 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στη δοκιμή τύπου 1 στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.

▼ B

- 3.5. Οι αναφορές στη δοκιμή τύπου I στο σημείο 2.3.2.6 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στη δοκιμή τύπου 1 στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.
- 3.6. Οι αναφορές στη δοκιμή τύπου I στο σημείο 3.1 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στη δοκιμή τύπου 1 στο παράρτημα XXI του παρόντος κανονισμού.
- 3.7. Η αναφορά στο σημείο 5.3.1.4. στην πρώτη ενότητα του σημείο 7 του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
- 3.8. Η αναφορά στο σημείο 6.3.1.2. του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 στις μεθόδους του προσαρτήματος 7 του παραρτήματος 4α νοείται ως αναφορά στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού.
- 3.9. Η αναφορά στο σημείο 6.3.1.4. του παραρτήματος 9 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 στο παράρτημα 4α νοείται ως αναφορά στο υποπαράρτημα 4 του παραρτήματος XXI του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

- 3.10. Οι συντελεστές αντίστασης που χρησιμοποιούνται κατά την πορεία επί οδού είναι οι συντελεστές για όχημα χαμηλών τιμών (VL). Εάν δεν υπάρχει VL ή η συνολική αντίσταση του οχήματος (VH) στα 80 km/h είναι μεγαλύτερη από τη συνολική αντίσταση VL στα 80 km/h + 5 %, χρησιμοποιείται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού VH. Οι VL και VH ορίζονται στο σημείο 4.2.1.1.2 του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI.

▼ B*ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII***ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΙΜΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΣΕ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ****(ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 6)**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Το παρόν παράρτημα περιγράφει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τη διαδικασία της δοκιμής τύπου 6 για την εξακρίβωση των εκπομπών σε ψυχρές θερμοκρασίες.
2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 2.1. Οι γενικές απαιτήσεις για τη δοκιμή τύπου 6 είναι εκείνες που ορίζονται στην ενότητα 5.3.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με την εξαίρεση που προβλέπεται στην ακόλουθη ενότητα 2.2.
 - 2.2. Οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο σημείο 5.3.5.2 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 σχετίζονται με τις οριακές τιμές του πίνακα 4 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 3.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές είναι εκείνες που ορίζονται στην ενότητα 2 έως 6 του παραρτήματος 8 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, με την εξαίρεση που προβλέπεται στο σημείο 3.2 που ακολουθεί.
 - 3.2. Η αναφορά στο σημείο 2 του παραρτήματος 10 στο σημείο 3.4.1 του παραρτήματος 8 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στο τμήμα Β του παραρτήματος IX του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

- 3.3. Οι συντελεστές αντίστασης που χρησιμοποιούνται κατά την πορεία επί οδού είναι οι συντελεστές για όχημα χαμηλών τιμών (VL). Εάν δεν υπάρχει χαμηλή τιμή (VL), χρησιμοποιείται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού VH. Οι VL και VH ορίζονται στο σημείο 4.2.1.1.2 του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI. Εναλλακτικά, ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει να κάνει χρήση αντιστάσεων κατά την πορεία επί οδού που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του προσαρτήματος 7 του παραρτήματος 4α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 για όχημα που περιλαμβάνεται στην οικογένεια παρεμβολής. Και στις δύο περιπτώσεις, η δυναμομετρική εξέδρα πρέπει να ρυθμιστεί ώστε να προσομοιώνεται η λειτουργία οχήματος επί οδού σε θερμοκρασία -7°C . Η ρύθμιση αυτή μπορεί να βασίζεται στον καθορισμό της καμπύλης του φορτίου αντίστασης επί οδού σε θερμοκρασία -7°C . Εναλλακτικά, η αντίσταση πορείας που καθορίζεται μπορεί να ρυθμίζεται ώστε να μειώνεται κατά 10 % ο χρόνος καθοδικής πορείας. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη χρήση άλλων μεθόδων για τον καθορισμό της αντίστασης πορείας.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Α. ΚΑΥΣΙΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

1. Τεχνικά δεδομένα σχετικά με καύσιμα για δοκιμές οχημάτων με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης

Τύπος: Βενζίνη (E10):

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Αριθμός οκτανίων έρευνας, RON ⁽²⁾		95,0	98,0	EN ISO 5164
Αριθμός οκτανίων κινητήρα, MON ⁽³⁾		85,0	89,0	EN ISO 5163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Πίεση ατμού	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Περιεκτικότητα σε νερό	% v/v		0,05	EN 12937
Εμφάνιση στους -7 °C		Διαυγής και φωτεινή		
Απόσταξη:				
— εξάτμιση στους 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— εξάτμιση στους 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— εξάτμιση στους 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	170	195	EN ISO 3405
Κατάλοιπα	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Ανάλυση υδρογονανθράκων:				
— ολεφίνες	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— αρωματικές ενώσεις	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— βενζόλιο	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— κορεσμένοι	% v/v	αναφορά		EN 22854
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		αναφορά		
Λόγος άνθρακα/οξυγόνου		αναφορά		
Περίοδος επαγωγής ⁽⁴⁾	λεπτά	480	—	EN ISO 7536
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο ⁽⁵⁾	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Πλύση κόμμι με διαλύτη (Περιεκτικότητα σε υπάρχον κόμμι)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246



Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Περιεκτικότητα σε θείο ⁽⁶⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Διάβρωση χαλκού 3 ώρες στους 50 °C		—	κλάση 1	EN ISO 2160
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο	mg/l	—	5	EN 237
Περιεκτικότητα σε φωσφόρο ⁽⁷⁾	mg/l	—	1.3	ASTM D 3231
Αιθανόλη ⁽⁸⁾	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

⁽¹⁾ Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259 Προϊόντα πετρελαίου - προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής, ενώ για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγικότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός των καυσίμων πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R και στη μέση τιμή στην περίπτωση καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου ISO 4259.

⁽²⁾ Από τον υπολογισμό του τελικού αποτελέσματος αφαιρείται συντελεστής διόρθωσης 0,2 για MON και RON, σύμφωνα με το πρότυπο EN 228:2008.

⁽³⁾ Από τον υπολογισμό του τελικού αποτελέσματος αφαιρείται συντελεστής διόρθωσης 0,2 για MON και RON, σύμφωνα με το πρότυπο EN 228:2008.

⁽⁴⁾ Το καύσιμο επιτρέπεται να περιέχει αναστολείς οξειδωτικής δράσης και αδρανοποιητές μετάλλων που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της ροής της βενζίνης στα διυλιστήρια, αλλά δεν επιτρέπεται να προστίθενται απορρυπαντικά/μέσα κολλοειδούς διασποράς και διαλυτικά έλαια.

⁽⁵⁾ Η αιθανόλη είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς. Η αιθανόλη που χρησιμοποιείται συμφωνεί με το πρότυπο EN 15376.

⁽⁶⁾ Αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου 1.

⁽⁷⁾ Δεν προβλέπεται σκόπιμη προσθήκη ενώσεων που περιέχουν φωσφόρο, σίδηρο, μαγγάνιο ή μόλυβδο στο συγκεκριμένο καύσιμο αναφοράς.

⁽⁸⁾ Η αιθανόλη είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς. Η αιθανόλη που χρησιμοποιείται συμφωνεί με το πρότυπο EN 15376.

⁽²⁾ Θα εισαχθούν ισοδύναμες μέθοδοι EN/ISO όταν θα είναι διαθέσιμες για όλες τις ανωτέρω ιδιότητες.

Τύπος: Αιθανόλη (E85)

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής ⁽²⁾
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Αριθμός οκτανίων έρευνας, RON		95	—	EN ISO 5164
Αριθμός οκτανίων κινητήρα, MON		85	—	EN ISO 5163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m ³	Αναφορά		ISO 3675
Πίεση ατμού	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Περιεκτικότητα σε θείο ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Αντοχή στην οξείδωση	λεπτά	360		EN ISO 7536
Περιεκτικότητα σε υπάρχον κόμμι (πλύση με διαλύτη)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Εμφάνιση: καθορίζεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ή 15 °C, όποια τιμή είναι υψηλότερη.		Διαυγής και φωτεινής, χωρίς αιωρούμενους ή καθιζάμενους ρύπους		Οπτικός έλεγχος
Αιθανόλη και υψηλότερες αλκοόλες ⁽⁵⁾	% (V/V)	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517

▼ B

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής ⁽²⁾
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Υψηλότερες αλκοόλες (C ₃ -C ₈)	% (V/V)	—	2	
Μεθανόλη	% (V/V)		0,5	
Βενζίνη ⁽⁶⁾	% (V/V)	υπόλοιπο		EN 228
Φωσφόρος	mg/l	0,3 ⁽⁷⁾		ASTM D 3231
Περιεκτικότητα σε νερό	% (V/V)		0,3	ASTM E 1064
Περιεκτικότητα σε ανόργανο χλωρίδιο	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Διάβρωση ταινίας χαλκού (3 ώρες στους 50 °C)	Ονομαστική τιμή	Κλάση 1		EN ISO 2160
Οξύτητα (ως οξικό οξύ CH ₃ COOH)	% (m/m)	—	0,005	ASTM D 1613
	(mg/l)	—	40	
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		αναφορά		
Λόγος άνθρακα/οξυγόνου		αναφορά		

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259 Προϊόντα πετρελαίου — προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής, ενώ για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγικότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός των καυσίμων πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R και στη μέση τιμή στην περίπτωση καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου ISO 4259.

(2) Σε περίπτωση που ανακύπτει διαφορά, εφαρμόζονται οι διαδικασίες για την επίλυση διαφορών και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων με βάση την ακρίβεια της μεθόδου δοκιμής, όπως περιγράφεται στο πρότυπο EN ISO 4259.

(3) Σε περιπτώσεις εθνικής διαφοράς σχετικά με την περιεκτικότητα σε θείο, εφαρμόζεται είτε το EN ISO 20846 είτε το EN ISO 20884 σύμφωνα με την παραπομπή στο εθνικό παράρτημα του EN 228.

(4) Αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου 1.

(5) Η αιθανόλη που πληροί την προδιαγραφή του EN 15376 είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς.

(6) Η περιεκτικότητα σε αμιόλυδη βενζίνη μπορεί να προσδιορίζεται ως 100 μείον το άθροισμα του ποσοστού της περιεκτικότητας σε νερό και αλκοόλες.

(7) Δεν προβλέπεται σκόπιμη προσθήκη ενώσεων που περιέχουν φωσφόρο, σίδηρο, μαγγάνιο ή μόλυβδο στο συγκεκριμένο καύσιμο αναφοράς.

Τύπος: Υγραέριο (LPG)

Παράμετρος	Μονάδα	Καύσιμο A	Καύσιμο B	Μέθοδος δοκιμής
Σύνθεση:				ISO 7941
Περιεκτικότητα σε C ₃	% κατ' όγκο	30 ± 2	85 ± 2	
Περιεκτικότητα σε C ₄	% κατ' όγκο	υπόλοιπο	υπόλοιπο	
< C ₃ , > C ₄	% κατ' όγκο	Μέγιστη τιμή 2	Μέγιστη τιμή 2	
Ολεφίνες	% κατ' όγκο	Μέγιστη τιμή 12	Μέγιστη τιμή 15	
Κατάλοιπο εξαέρωσης	mg/kg	Μέγιστη τιμή 50	Μέγιστη τιμή 50	prEN 15470
Νερό στους 0 °C		Δεν περιέχει	Δεν περιέχει	prEN 15469
Συνολική περιεκτικότητα σε θείο	mg/kg	Μέγιστη τιμή 10	Μέγιστη τιμή 10	ASTM 6667

▼ B

Παράμετρος	Μονάδα	Καύσιμο Α	Καύσιμο Β	Μέθοδος δοκιμής
Υδρόθειο		Καθόλου	Καθόλου	ISO 8819
Διάβρωση ταινίας χαλκού	Ονομαστική τιμή	Κλάση 1	Κλάση 1	ISO 6251 ⁽¹⁾
Οσμή		Χαρακτηριστική	Χαρακτηριστική	
Αριθμός οκτανίων κινητήρα		Ελάχιστη τιμή 89	Ελάχιστη τιμή 89	EN 589 παράρτημα Β

⁽¹⁾ Με τη μέθοδο αυτή ενδεχομένως να μην καθορίζεται επακριβώς η παρουσία διαβρωτικών ουσιών, εάν το δείγμα περιέχει αντιδιαβρωτικά ή άλλες χημικές ουσίες που μειώνουν τη διαβρωτική ικανότητα του δείγματος στην ταινία χαλκού. Ως εκ τούτου, απαγορεύεται η προσθήκη τέτοιων ενώσεων με αποκλειστικό σκοπό να επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μεθόδου δοκιμής.

Τύπος: NG/βιομεθάνιο

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Βάση	Οριακές τιμές		Μέθοδος δοκιμής
			ελάχιστη τιμή	μέγιστη τιμή	
<i>Καύσιμο αναφοράς G20</i>					
Σύνθεση:					
Μεθάνιο	% mole	100	99	100	ISO 6974
Υπόλοιπο ⁽¹⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole				ISO 6974
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Δείκτης Wobbe (καθαρός)	MJ/m ³ ⁽³⁾	48,2	47,2	49,2	
<i>Καύσιμο αναφοράς G25</i>					
Σύνθεση:					
Μεθάνιο	% mole	86	84	88	ISO 6974
Υπόλοιπο ⁽⁴⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole	14	12	16	ISO 6974
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m ³ ⁽⁵⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Δείκτης Wobbe (καθαρός)	MJ/m ³ ⁽⁶⁾	39,4	38,2	40,6	

⁽¹⁾ Αδρανή (εκτός από N₂) + C₂ + C₂₊.

⁽²⁾ Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται στους 293,2 K (20 °C) και στα 101,3 kPa.

⁽³⁾ Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται στους 273,2 K (0 °C) και στα 101,3 kPa.

⁽⁴⁾ Αδρανή (εκτός από N₂) + C₂ + C₂₊.

⁽⁵⁾ Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται στους 293,2 K (20 °C) και στα 101,3 kPa.

⁽⁶⁾ Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται στους 273,2 K (0 °C) και στα 101,3 kPa.

Τύπος: Υδρογόνο για κινητήρες εσωτερικής καύσης

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Οριακές τιμές		Μέθοδος δοκιμής
		ελάχιστη τιμή	μέγιστη τιμή	
Καθαρότητα υδρογόνου	% mole	98	100	ISO 14687-1
Συνολικοί υδρογονάνθρακες	μmol/mol	0	100	ISO 14687-1



Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Οριακές τιμές		Μέθοδος δοκιμής
		ελάχιστη τιμή	μέγιστη τιμή	
Νερό ⁽¹⁾	μmol/mol	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Οξυγόνο	μmol/mol	0	⁽³⁾	ISO 14687-1
Αργό	μmol/mol	0	⁽⁴⁾	ISO 14687-1
Αζώτο	μmol/mol	0	⁽⁵⁾	ISO 14687-1
CO	μmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Θείο	μmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Μόνιμα σωματίδια ⁽⁶⁾				ISO 14687-1

⁽¹⁾ Να μην υπάρχει συμπύκνωση.

⁽²⁾ Συνδυασμός νερού, οξυγόνου, αζώτου και αργού: 1,900 μmol/mol.

⁽³⁾ Συνδυασμός νερού, οξυγόνου, αζώτου και αργού: 1,900 μmol/mol.

⁽⁴⁾ Συνδυασμός νερού, οξυγόνου, αζώτου και αργού: 1,900 μmol/mol.

⁽⁵⁾ Συνδυασμός νερού, οξυγόνου, αζώτου και αργού: 1,900 μmol/mol.

⁽⁶⁾ Το υδρογόνο δεν περιέχει σκόνη, άμμο, ακαθαρσίες, κόμμι, έλαια ή άλλες ουσίες σε ποσότητα αρκετή για να προκαλέσει βλάβη στον εξοπλισμό τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος (κινητήρα) που τροφοδοτείται με καύσιμο.

2. Τεχνικά δεδομένα σχετικά με καύσιμα για δοκιμές οχημάτων με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση

Τύπος: Ντίζελ (B7):

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Δείκτης κετανίου		46,0		EN ISO 4264
Δείκτης κετανίου ⁽²⁾		52,0	56,0	EN ISO 5165
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m ³	833,0	837,0	EN ISO 12185
Απόσταξη:				
— Σημείο 50 %	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— Σημείο 95 %	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Σημείο ανάφλεξης	°C	55	—	EN ISO 2719
Σημείο θόλωσης	°C	—	- 10	EN 23015
Ιξώδες στους 40 °C	mm ² /s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Διάβρωση χαλκού 3 ώρες στους 50 °C		—	Κλάση 1	EN ISO 2160
Κατάλοιπα άνθρακα κατά Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Περιεκτικότητα σε τέφρα	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245

▼ **B**

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Συνολική νόθευση	mg/kg	—	24	EN 12662
Περιεκτικότητα σε νερό	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Αριθμός οξείδωσης	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Λιπαντική ισχύς [διάμετρος του σημείου φθοράς στους 60 °C, μετά τη δοκιμή HFRR (παλινδρομικού στοιχείου υψηλής συχνότητας)]	μm	—	400	EN ISO 12156
Αντοχή στην οξείδωση στους 110 °C ⁽²⁾	h	20,0		EN 15751
Μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων (FAME) ⁽⁴⁾	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

⁽¹⁾ Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259 Προϊόντα πετρελαίου – προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής, ενώ για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός των καυσίμων πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R και στη μέση τιμή στην περίπτωση καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου ISO 4259.

⁽²⁾ Η κλίμακα για τον αριθμό κετανίου δεν συμφωνεί με την απαίτηση της ελάχιστης διαφοράς των 4R. Εντούτοις, σε περίπτωση διαφοράς μεταξύ προμηθευτή και χρήστη καυσίμου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση τέτοιων διαφορών οι όροι του ISO 4259 υπό την προϋπόθεση ότι πραγματοποιούνται επαναληπτικές μετρήσεις σε ικανό αριθμό και με ικανοποιητική ακρίβεια, αντί για έναν μόνο προσδιορισμό.

⁽³⁾ Μολονότι ελέγχεται η αντοχή στην οξείδωση, είναι πιθανόν η διάρκεια αποθήκευσης να είναι περιορισμένη. Θα πρέπει να ζητούνται οδηγίες από τον προμηθευτή όσον αφορά τις συνθήκες και τη διάρκεια αποθήκευσης.

⁽⁴⁾ Η περιεκτικότητα σε μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων πληροί την προδιαγραφή του προτύπου EN 14214.

▼ **M3**

3. Τεχνικά δεδομένα σχετικά με καύσιμα για δοκιμές οχημάτων με κυψέλες καυσίμου

Τύπος: Υδρογόνο για οχήματα κυψελών καυσίμου

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Οριακές τιμές		Μέθοδος δοκιμής
		ελάχιστη τιμή	μέγιστη τιμή	
Δείκτης καυσίμου υδρογόνου ^(α)	% mole	99,97		
Σύνολο αερίων χωρίς υδρογόνο	μmol/mol		300	
Μέγιστη συγκέντρωση μεμονωμένων ρύπων				
Νερό (H ₂ O)	μmol/mol		5	^(ε)
Συνολικοί υδρογονάνθρακες ^(β) (Με βάση το μεθάνιο)	μmol/mol		2	^(ε)
Οξυγόνο (O ₂)	μmol/mol		5	^(ε)
Ήλιο (He)	μmol/mol		300	^(ε)
Συνολικό άζωτο (N ₂) και αργό (Ar) ^(β)	μmol/mol		100	^(ε)
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)	μmol/mol		2	^(ε)
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	μmol/mol		0,2	^(ε)
Συνολικές θειοενώσεις ^(γ) (Με βάση το H ₂ S)	μmol/mol		0,004	^(ε)
Φορμαλδεΰδη (HCHO)	μmol/mol		0,01	^(ε)
Μυρμηκικό οξύ (HCOOH)	μmol/mol		0,2	^(ε)

▼ M3

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Οριακές τιμές		Μέθοδος δοκιμής
		ελάχιστη τιμή	μέγιστη τιμή	
Αμμωνία (NH ₃)	μmol/mol		0,1	(ε)
Συνολικές αλογονούχες ενώσεις (δ) (Με βάση αλογονούχα ιόντα)	μmol/mol		0,05	(ε)

Όσον αφορά τα συστατικά που είναι σωρευτικά, όπως οι συνολικοί υδρογονάνθρακες και οι συνολικές θειοενώσεις, το άθροισμά τους πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με το αποδεκτό όριο.

(α) Ο δείκτης καυσίμου υδρογόνου καθορίζεται αφαιρώντας τα «συνολικά αέρια χωρίς υδρογόνο» του παρόντος πίνακα, εκφραζόμενος σε ποσοστό mole, από 100 τοις εκατό mole.

(β) Στους συνολικούς υδρογονάνθρακες περιλαμβάνονται οξυγονωμένα οργανικά είδη. Οι συνολικοί υδρογονάνθρακες μετريούνται με βάση τον άνθρακα (μmolC/mol). Οι συνολικοί υδρογονάνθρακες μπορεί να υπερβαίνουν τα 2 μmol/mol αποκλειστικά και μόνο λόγω της παρουσίας μεθανίου, και, σε αυτή την περίπτωση, το άθροισμα μεθανίου, αζώτου και αργού δεν υπερβαίνει τα 100 μmol/mol.

(γ) Στις συνολικές θειοενώσεις περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα H₂S, COS, CS₂ και οι μερκαπτάνες, που είναι συνήθως παρόντα στο φυσικό αέριο.

(δ) Στις συνολικές αλογονωμένες ενώσεις περιλαμβάνονται, για παράδειγμα, το υδροβρώμιο (HBr), το υδροχλώριο (HCl), το χλώριο (Cl₂), και τα οργανικά αλογονίδια (R-X).

(ε) Η μέθοδος δοκιμής τεκμηριώνεται.

▼ B

B. ΚΑΥΣΙΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΕ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ — ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ 6

Τύπος: Βενζίνη (E10):

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές (1)		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Αριθμός οκτανίων έρευνας, RON (2)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Αριθμός οκτανίων κινητήρα, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Πίεση ατμού	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Περιεκτικότητα σε νερό		max 0,05 % v/v Εμφάνιση στους - 7 °C: διαυγής και φωτεινή		EN 12937
Απόσταξη:				
— εξάτμιση στους 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— εξάτμιση στους 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— εξάτμιση στους 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	170	195	EN ISO 3405
Κατάλοιπα	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Ανάλυση υδρογονανθράκων:				
— ολεφίνες	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— αρωματικές ενώσεις	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— βενζόλιο	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— κορεσμένοι	% v/v	αναφορά		EN 22854
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		αναφορά		
Λόγος άνθρακα/οξυγόνου		αναφορά		
Περίοδος επαγωγής (4)	λεπτά	480	—	EN ISO 7536
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854



Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Πλύση κόμμι με διαλύτη (Περιεκτικότητα σε υπάρχον κόμμι)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Περιεκτικότητα σε θείο ⁽⁶⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Διάβρωση χαλκού 3 ώρες στους 50 °C		—	κλάση 1	EN ISO 2160
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο	mg/l	—	5	EN 237
Περιεκτικότητα σε φωσφόρο ⁽⁷⁾	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Αιθανόλη ⁽⁸⁾	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

⁽¹⁾ Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259 Προϊόντα πετρελαίου - προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής, ενώ για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός των καυσίμων πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R και στη μέση τιμή στην περίπτωση καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου ISO 4259.

⁽²⁾ Από τον υπολογισμό του τελικού αποτελέσματος αφαιρείται συντελεστής διόρθωσης 0,2 για MON και RON, σύμφωνα με το πρότυπο EN 228:2008.

⁽³⁾ Από τον υπολογισμό του τελικού αποτελέσματος αφαιρείται συντελεστής διόρθωσης 0,2 για MON και RON, σύμφωνα με το πρότυπο EN 228:2008.

⁽⁴⁾ Το καύσιμο επιτρέπεται να περιέχει αναστολείς οξειδωτικής δράσης και αδρανοποιητές μετάλλων που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της ροής της βενζίνης στα διυλιστήρια, αλλά δεν επιτρέπεται να προστίθενται απορρυπαντικά/μέσα κολλοειδούς διασποράς και διαλυτικά έλαια.

⁽⁵⁾ Η αιθανόλη είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς. Η αιθανόλη που χρησιμοποιείται συμφωνεί με το πρότυπο EN 15376.

⁽⁶⁾ Αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου 1.

⁽⁷⁾ Δεν προβλέπεται σκόπιμη προσθήκη ενώσεων που περιέχουν φωσφόρο, σίδηρο, μαγγάνιο ή μόλυβδο στο συγκεκριμένο καύσιμο αναφοράς.

⁽⁸⁾ Η αιθανόλη είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς. Η αιθανόλη που χρησιμοποιείται συμφωνεί με το πρότυπο EN 15376.

⁽²⁾ Θα εισαχθούν ισοδύναμες μέθοδοι EN/ISO όταν θα είναι διαθέσιμες για όλες τις ανωτέρω ιδιότητες.

Τύπος: Αιθανόλη (E75)

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής ⁽²⁾
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Αριθμός οκτανίων έρευνας, RON		95	—	EN ISO 5164
Αριθμός οκτανίων κινητήρα, MON		85	—	EN ISO 5163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m ³	αναφορά		EN ISO 12185
Πίεση ατμού	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Περιεκτικότητα σε θείο ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Αντοχή στην οξείδωση	λεπτά	360	—	EN ISO 7536
Περιεκτικότητα σε υπάρχον κόμμι (πλύση με διαλύτη)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246



Παράμετρος	Μονάδα	Οριακές τιμές ⁽¹⁾		Μέθοδος δοκιμής ⁽²⁾
		Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	
Η εμφάνιση καθορίζεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ή 15 °C, όποια τιμή είναι υψηλότερη.		Διαυγής και φωτεινής, χωρίς αιωρούμενους ή καθιζάμενους ρύπους		Οπτικός έλεγχος
Αιθανόλη και υψηλότερες αλκοόλες ⁽⁵⁾	% (V/V)	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Υψηλότερες αλκοόλες (C ₃ – C ₈)	% (V/V)	—	2	
Μεθανόλη		—	0,5	
Βενζίνη ⁽⁶⁾	% (V/V)	Υπόλοιπο		EN 228
Φωσφόρος	mg/l	0,30 ⁽⁷⁾		EN 15487 ASTM D 3231
Περιεκτικότητα σε νερό	% (V/V)	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Περιεκτικότητα σε ανόργανο χλωρίδιο	mg/l	—	1	ISO 6227 — EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Διάβρωση ταινίας χαλκού (3 ώρες στους 50 °C)	Ονομαστική τιμή	Κλάση 1		EN ISO 2160
Οξύτητα (ως οξικό οξύ CH ₃ COOH)	% (m/m)		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		αναφορά		
Λόγος άνθρακα/οξυγόνου		αναφορά		

⁽¹⁾ Οι τιμές που αναφέρονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259 Προϊόντα πετρελαίου — προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής. Για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν. Για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγικότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, οι παραγωγοί των καυσίμων πρέπει εντούτοις να στοχεύουν σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R και στη μέση τιμή στην περίπτωση καθορισμού μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου ISO 4259.

⁽²⁾ Σε περίπτωση που ανακύπτει διαφορά, εφαρμόζονται οι διαδικασίες για την επίλυση διαφορών και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων με βάση την ακρίβεια της μεθόδου δοκιμής, όπως περιγράφεται στο πρότυπο EN ISO 4259.

⁽³⁾ Σε περιπτώσεις εθνικής διαφοράς σχετικά με την περιεκτικότητα σε θείο, εφαρμόζεται είτε το EN ISO 20846 είτε το EN ISO 20884 σύμφωνα με την παραπομπή στο εθνικό παράρτημα του EN 228.

⁽⁴⁾ Αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου 6.

⁽⁵⁾ Η αιθανόλη που πληροί την προδιαγραφή του EN 15376 είναι η μόνη οξυγονούχος ένωση που προστίθεται σκόπιμα στο καύσιμο αναφοράς.

⁽⁶⁾ Η περιεκτικότητα σε αμόλυβδη βενζίνη μπορεί να προσδιορίζεται ως 100 μείον το άθροισμα του ποσοστού της περιεκτικότητας σε νερό και αλκοόλες

⁽⁷⁾ Δεν προβλέπεται σκόπιμη προσθήκη ενώσεων που περιέχουν φωσφόρο, σίδηρο, μαγγάνιο ή μόλυβδο στο συγκεκριμένο καύσιμο αναφοράς.

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ

Δεσμευμένο

▼ M3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI

ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD) ΣΕ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Το παρόν παράρτημα αναφέρεται στις λειτουργικές πτυχές του ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης (OBD) για τον έλεγχο των εκπομπών των μηχανοκίνητων οχημάτων.
 2. ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ
 - 2.1. Οι ορισμοί, οι απαιτήσεις και οι δοκιμές για τα συστήματα OBD που ορίζονται στα τμήματα 2 και 3 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 εφαρμόζονται για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, με τις εξαιρέσεις που καθορίζονται στο παρόν παράρτημα.
 - 2.1.1. Το εισαγωγικό κείμενο της παραγράφου 2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Μόνο για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος:»
 - 2.1.2. Το σημείο 2.10. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Ο «κύκλος οδήγησης» αποτελείται από τη φάση εκκίνησης του κινητήρα, την οδήγηση κατά την οποία εντοπίζεται τυχόν δυσλειτουργία, καθώς και τη διακοπή λειτουργίας του κινητήρα».
 - 2.1.3. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2.2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, μπορεί επίσης να πραγματοποιείται προσδιορισμός της φθοράς ή δυσλειτουργιών εκτός του πλαισίου ενός κύκλου οδήγησης (π.χ. μετά το σβήσιμο του κινητήρα).
 - 2.1.4. Το σημείο 3.3.3.1. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«3.3.3.1. Η μείωση της αποδοτικότητας του καταλυτικού μετατροπέα όσον αφορά τις εκπομπές NMHC και NO_x. Οι κατασκευαστές μπορούν να παρακολουθούν τον μπροστινό καταλύτη μόνο ή σε συνδυασμό με τον επόμενο καταλύτη/-ες στη σειρά. Κάθε παρακολουθούμενος καταλύτης ή συνδυασμός καταλυτών θεωρείται ότι δυσλειτουργεί όταν οι εκπομπές υπερβαίνουν τις οριακές τιμές NMHC ή NO_x που προβλέπονται στην παράγραφο 3.3.2. του παρόντος παραρτήματος.»
 - 2.1.5. Η αναφορά στις «οριακές τιμές» της ενότητας 3.3.3.1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στις οριακές τιμές της ενότητας 2.3. του παρόντος παραρτήματος.
 - 2.1.6. Δεσμευμένο.
 - 2.1.7. Τα σημεία 3.3.4.9. και 3.3.4.10. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 δεν εφαρμόζονται.
 - 2.1.8. Τα σημεία 3.3.5. έως 3.3.5.2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως εξής:
 - «3.3.5. Οι κατασκευαστές μπορούν να αποδεικνύουν στην αρχή έγκρισης τύπου ότι ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα δεν χρειάζεται να παρακολουθούνται, εφόσον σε περίπτωση πλήρους αχρήστευσης ή αφαίρεσής τους οι εκπομπές δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές OBD που προβλέπονται στην παράγραφο 3.3.2. του παρόντος παραρτήματος.
 - 3.3.5.1. Οι ακόλουθες διατάξεις θα πρέπει ωστόσο να παρακολουθούνται σε περίπτωση πλήρους αστοχίας ή αφαίρεσής τους (αν η αφαίρεσή τους προκαλούσε την υπέρβαση των προβλεπόμενων οριακών τιμών εκπομπών) στο σημείο 5.3.1.4. του παρόντος κανονισμού):

▼ M3

α) Η παγίδα σωματιδίων που έχει τοποθετηθεί σε κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση είτε ως χωριστή μονάδα είτε ενσωματωμένη σε συνδυασμένη διάταξη ελέγχου εκπομπών·

β) Ένα σύστημα μετεπεξεργασίας εκπομπών NO_x που έχει τοποθετηθεί σε κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση είτε ως χωριστή μονάδα είτε ενσωματωμένη σε συνδυασμένη διάταξη ελέγχου εκπομπών·

γ) ένας καταλύτης οξειδωσης ντίζελ (DOC) που έχει τοποθετηθεί σε κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση είτε ως χωριστή μονάδα είτε ενσωματωμένη σε συνδυασμένη διάταξη ελέγχου εκπομπών.

3.3.5.2. Οι διατάξεις που αναφέρονται στο σημείο 3.3.5.1. του παρόντος παραρτήματος θα παρακολουθούνται, επίσης, για τυχόν αστοχία που θα μπορούσε να οδηγήσει σε υπέρβαση των ισχυόντων οριακών τιμών OBD.»

2.1.9. Το σημείο 3.8.1. του παραρτήματος 11 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Το σύστημα OBD επιτρέπεται να διαγράφει κωδικό βλάβης και τη διανυθείσα απόσταση και πληροφορίες «ακινητοποιημένου πλαισίου» (αμετάβλητης ένδειξης), εφόσον δεν καταγραφεί εκ νέου η ίδια βλάβη σε τουλάχιστον 40 κύκλους προθέρμανσης του κινητήρα ή σε 40 κύκλους οδήγησης με λειτουργία του οχήματος η οποία ικανοποιεί τα κριτήρια που προσδιορίζονται στις ενότητες 7.5.1.α) – γ) του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11.»

2.1.10. Η αναφορά στο «ISO DIS 15031 5» στο σημείο 3.9.3.1. του παραρτήματος 11 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«... το πρότυπο που αναγράφεται στο σημείο 6.5.3.2.α) του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του παρόντος κανονισμού.»

2.1.11. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις του σημείου 3. του παραρτήματος 11 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

«Συμπληρωματικές προβλέψεις για οχήματα που χρησιμοποιούν στρατηγικές διακοπής λειτουργίας του κινητήρα

Κύκλος οδήγησης

Οι αυτόνομες εκκινήσεις του κινητήρα για τις οποίες η εντολή δίνεται από το σύστημα ελέγχου του κινητήρα μετά από σταμάτημα του κινητήρα μπορούν να θεωρηθούν είτε νέος κύκλος οδήγησης είτε συνέχεια του υπάρχοντος κύκλου οδήγησης.»

2.2. Οι «αναφορές στην απόσταση ανθεκτικότητας τύπου V» και στη «δοκιμή ανθεκτικότητας τύπου V» στην ενότητα 3.1 και 3.3.1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στις απαιτήσεις του παραρτήματος VII του παρόντος κανονισμού.

2.3. Οι «οριακές τιμές του συστήματος OBD» που προσδιορίζονται στις ενότητες 3.3.2 του παραρτήματος 11 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 83 νοούνται ως αναφορά στις απαιτήσεις που προσδιορίζονται στα ακόλουθα σημεία 2.3.1 και 2.3.2:

2.3.1. Οι οριακές τιμές OBD για οχήματα με έγκριση τύπου σύμφωνα με τις οριακές τιμές του προτύπου εκπομπών Euro 6, όπως ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, 3 έτη μετά τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 και στο άρθρο 10 παράγραφος 5 του εν λόγω κανονισμού περιλαμβάνονται στον ακόλουθο πίνακα:

▼ M3

Τελικές οριακές τιμές OBD για το πρότυπο Euro 6

Κατηγορία	Κλάση	Μάζα αναφοράς (RM) (kg)	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα		Μάζα υδρογονανθράκων πλην μεθανίου		Μάζα οξειδίων του αζώτου		Μάζα σωματιδιακού υλικού (1)		Αριθμός σωματιδίων (2)	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Όλες οι τιμές	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N ₂	—	Όλες οι τιμές	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Επεξήγηση: PI = επιβαλλόμενη ανάφλεξη, CI = ανάφλεξη με συμπίεση

(1) Οι οριακές τιμές μάζας σωματιδιακού υλικού και αριθμού σωματιδίων για οχήματα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη εφαρμόζονται μόνο στα οχήματα με κινητήρα απευθείας έγχυσης.

(2) Οι οριακές τιμές αριθμού σωματιδίων μπορούν να εισαχθούν σε μεταγενέστερη ημερομηνία

2.3.2. Έως τρία έτη μετά τις ημερομηνίες που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για τις νέες εγκρίσεις τύπου και τα νέα οχήματα αντίστοιχα, εφαρμόζονται οι ακόλουθες οριακές τιμές OBD στα οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις οριακές τιμές του προτύπου εκπομπών Euro 6 που καθορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007, με επιλογή του κατασκευαστή:

Προκαταρκτικές οριακές τιμές OBD για το πρότυπο Euro 6

Κατηγορία	Κλάση	Μάζα αναφοράς (RM) (kg)	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα		Μάζα υδρογονανθράκων πλην μεθανίου		Μάζα οξειδίων του αζώτου		Μάζα σωματιδιακού υλικού (1)	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Όλες οι τιμές	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N ₂	—	Όλες οι τιμές	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Επεξήγηση: PI = επιβαλλόμενη ανάφλεξη, CI = ανάφλεξη με συμπίεση

(1) Οι οριακές τιμές μάζας σωματιδιακού υλικού για οχήματα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη εφαρμόζονται μόνο στα οχήματα με κινητήρα απευθείας έγχυσης.

2.4.

2.5. Δεσμευμένο.

▼ M3

- 2.6. Ο «κύκλος δοκιμής τύπου I» που αναφέρεται στο σημείο 3.3.3.2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως ο ίδιος κύκλος με τον κύκλο τύπου 1 που χρησιμοποιήθηκε για τουλάχιστον δύο διαδοχικούς κύκλους μετά από την εισαγωγή των διαλείψεων σύμφωνα με το σημείο 6.3.1.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 2.7. Η αναφορά στις «οριακές τιμές σωματιδιακού υλικού στο σημείο 3.3.2.» του σημείου 3.3.3.7 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στις οριακές τιμές σωματιδιακού υλικού της ενότητας 2.3. του παρόντος παραρτήματος.
- 2.8. Το σημείο 3.3.3.4. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:
- «3.3.3.4. Εάν έχουν ενεργοποιηθεί για τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου άλλα κατασκευαστικά στοιχεία συστημάτων ή συστήματα ελέγχου εκπομπών ή κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα του συγκροτήματος μετάδοσης ισχύος που σχετίζονται με τις εκπομπές και συνδέονται με υπολογιστή και των οποίων η αστοχία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των οριακών τιμών OBD για τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής, τα οποία προβλέπονται στην παράγραφο 3.3.2. του παρόντος παραρτήματος.»
- 2.9. Το σημείο 3.3.4.4. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:
- «3.3.4.4. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία συστημάτων ή συστήματα ελέγχου εκπομπών ή κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα του συγκροτήματος μετάδοσης ισχύος που σχετίζονται με τις εκπομπές και συνδέονται με υπολογιστή και των οποίων η αστοχία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των οριακών τιμών OBD για τις εκπομπές καυσαερίων, τα οποία προβλέπονται στην παράγραφο 3.3.2. του παρόντος παραρτήματος. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων ή κατασκευαστικών στοιχείων είναι όσα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ροής μάζας αέρα, της ογκομετρικής ροής αέρα (και της θερμοκρασίας), της πίεσης υπερτροφοδοσίας και της πίεσης πολλαπλής εισαγωγής (και οι σχετικοί αισθητήρες που επιτρέπουν την εκτέλεση των εν λόγω λειτουργιών).»
3. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ OBD
- 3.1. Οι διοικητικές διατάξεις για τις ανεπάρκειες των συστημάτων OBD όπως ορίζονται στο άρθρο 6 παράγραφος 2 είναι εκείνες που προσδιορίζονται στην ενότητα 4 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 με τι ακόλουθες εξαιρέσεις.
- 3.2. Η αναφορά στις «οριακές τιμές του συστήματος OBD» στο σημείο 4.2.2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στις οριακές τιμές του συστήματος OBD της ενότητας 2.3 του παρόντος παραρτήματος.
- 3.3. Το σημείο 4.6 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:
- «Η αρχή έγκρισης κοινοποιεί την απόφασή της να ικανοποιήσει αίτημα για αποδοχή ανεπάρκειας σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 2.»
4. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ OBD
- 4.1. Οι απαιτήσεις για την πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD ορίζονται στην ενότητα 5 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83. Οι εξαιρέσεις ως προς τις απαιτήσεις αυτές περιγράφονται στις ακόλουθες παραγράφους.
- 4.2. Οι παραπομπές στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 2 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως παραπομπές στο προσάρτημα 5 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

▼ M3

- 4.3. Οι παραπομπές στην ενότητα 3.2.12.2.7.6. του παραρτήματος 1 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως παραπομπές στην ενότητα 3.2.12.2.7.6 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
- 4.4. Οι αναφορές σε «συμβαλλόμενα μέρη» νοούνται ως αναφορές σε «κράτη μέλη».
- 4.5. Οι αναφορές σε «έγκριση που χορηγείται βάσει του κανονισμού 83» νοούνται ως αναφορές σε έγκριση τύπου που χορηγείται βάσει του παρόντος κανονισμού και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
- 4.6. Η έγκριση ΟΕΕ/ΗΕ τύπου νοείται ως έγκριση ΕΚ τύπου.

▼ M3

Προσάρτημα 1

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Στο παρόν προσάρτημα περιγράφεται η διαδικασία της δοκιμής σύμφωνα με το τμήμα 2 του παρόντος παραρτήματος.
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 2.1. Οι τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές είναι εκείνες που ορίζονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 με τις εξαιρέσεις και τις συμπληρωματικές απαιτήσεις που περιγράφονται στις ακόλουθες παραγράφους.
 - 2.2. Οι αναφορές, στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, στις οριακές τιμές OBD που ορίζονται στο σημείο 3.3.2. του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορές στις οριακές τιμές OBD που ορίζονται στην ενότητα 2.3 του παρόντος παραρτήματος.
 - 2.3. Η αναφορά στον «κύκλο δοκιμής τύπου I» στην ενότητα 2.1.3. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στη δοκιμή τύπου I σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008 ή το παράρτημα XI του παρόντος κανονισμού, κατ' επιλογήν του κατασκευαστή για κάθε μεμονωμένη δυσλειτουργία που επιδεικνύεται.
 - 2.4. Τα καύσιμα αναφοράς που ορίζονται στο σημείο 3.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως αναφορά στις κατάλληλες προδιαγραφές καυσίμων αναφοράς στο παράρτημα ΙΧ του παρόντος κανονισμού.
 - 2.5. Το σημείο 6.4.1.1. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«6.4.1.1. Αφού προετοιμαστεί σύμφωνα με το σημείο 6.2. του παρόντος προσαρτήματος, το υπό δοκιμή όχημα υποβάλλεται σε κύκλο οδήγησης της δοκιμής τύπου I (μέρος 1 και μέρος 2).

Ο ΕΔ ενεργοποιείται το αργότερο πριν από το πέρας της δοκιμής αυτής υπό οποιαδήποτε από τις αναφερόμενες στα σημεία 6.4.1.2. έως 6.4.1.5. του παρόντος προσαρτήματος συνθήκες. Ο ΕΔ μπορεί επίσης να ενεργοποιηθεί κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να υποκαταστήσει τις συνθήκες αυτές με άλλες συνθήκες, σύμφωνα με το σημείο 6.4.1.6. του παρόντος προσαρτήματος. Ωστόσο, ο συνολικός αριθμός των προσομοιούμενων αστοχιών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις τέσσερις (4) για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου.

Σε περίπτωση δοκιμής οχήματος δύο καυσίμων (αερίου/βενζίνης), θα χρησιμοποιούνται και οι δύο τύποι καυσίμων στο πλαίσιο το πολύ τεσσάρων (4) προσομοιούμενων αστοχιών κατά τη διακριτική ευχέρεια της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής.»
 - 2.6. Η αναφορά στο «παράρτημα 11» στο σημείο 6.5.1.4 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως αναφορά στο παράρτημα XI του παρόντος κανονισμού.
 - 2.7. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις του τμήματος 1 δεύτερο εδάφιο του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

«Για ηλεκτρικές αστοχίες (βραχυκύκλωμα/ανοικτό κύκλωμα), οι εκπομπές μπορούν να υπερβαίνουν τις οριακές τιμές του σημείου 3.3.2. κατά περισσότερο από 20 %.»
 - 2.8. Το σημείο 6.5.3. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

▼ M3

- «6.5.3. Η πρόσβαση στο διαγνωστικό σύστημα ελέγχου των εκπομπών είναι τυποποιημένη και απεριόριστη, ενώ το σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ISO και/ή τις προδιαγραφές SAE που αναφέρονται κατωτέρω. Μπορούν να χρησιμοποιούνται μεταγενέστερες εκδόσεις σε περίπτωση που οποιαδήποτε από τα ακόλουθα πρότυπα έχουν αποσυρθεί και αντικατασταθεί από τον σχετικό οργανισμό τυποποίησης.
- 6.5.3.1. Χρησιμοποιείται το ακόλουθο πρότυπο ως ζεύξη επικοινωνίας του εξοπλισμού επί οχήματος με τον εξοπλισμό εκτός οχήματος:
- α) ISO 15765-4:2011 «Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) - Part 4: Requirements for emissions-related systems», (Οδικά οχήματα — Διαγνωστικά συστήματα σε CAN — Μέρος 4: Απαιτήσεις για συστήματα σχετικά με εκπομπές), Απρίλιος 2016·
- 6.5.3.2. Πρότυπα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση πληροφοριών σχετικά με το σύστημα OBD:
- α) ISO 15031-5 «Road vehicles - communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services» (Οδικά οχήματα - Επικοινωνία μεταξύ οχημάτων και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές - Μέρος 5: Διαγνωστικές υπηρεσίες σχετικά με τις εκπομπές), Αύγουστος 2015 ή SAE J1979, Φεβρουάριος 2017·
- β) ISO 15031-4 «Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment» (Οδικά οχήματα - Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές - Μέρος 4: Εξωτερικός εξοπλισμός δοκιμής), Φεβρουάριος 2014 ή SAE J1978, 30 Απριλίου 2002·
- γ) ISO 15031-3 «Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: External test equipment» (Οδικά οχήματα - Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές - Μέρος 3: Σύνδεσμος διάγνωσης και συναφή ηλεκτρικά κυκλώματα: προδιαγραφή και χρήση), Απρίλιος 2016 ή SAE J1962, 26 Ιουλίου 2012·
- δ) ISO 15031-6 «Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions» (Οδικά οχήματα – Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές – Μέρος 6: Ορισμοί διαγνωστικών κωδικών προβλημάτων), Αύγουστος 2015 ή SAE J2012, 7 Μαρτίου 2013·
- ε) ISO 27145 «Road vehicles – Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics (WWH-OBD)» [Οδικά οχήματα – Υλοποίηση απαιτήσεων επικοινωνίας για παγκοσμίως εναρμονισμένα διαγνωστικά επί οχήματος (WWH-OBD)], 15 Αυγούστου 2012, με τον περιορισμό ότι ως ζεύξη δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο το σημείο 6.5.3.1.α)·
- στ) ISO 14229:2013 «Road vehicles – Unified diagnostic services (UDS) with the restriction, that only 6.5.3.1.(a) may be used as a data link» [Οδικά οχήματα — Ενοποιημένες διαγνωστικές υπηρεσίες (UDS)] με τον περιορισμό ότι ως ζεύξη δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο το σημείο 6.5.3.1.α).

Τα πρότυπα ε) και στ) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως επιλογή αντί του α) όχι νωρίτερα από την 1η Ιανουαρίου 2019.

▼ M3

6.5.3.3. Ο εξοπλισμός δοκιμής και τα διαγνωστικά εργαλεία που απαιτούνται για την επικοινωνία με τα συστήματα OBD πληρούν ή υπερβαίνουν τη λειτουργική προδιαγραφή που δίδεται στο πρότυπο που αναφέρεται στο σημείο 6.5.3.2.β) του παρόντος προσαρτήματος.

6.5.3.4. Τα βασικά διαγνωστικά δεδομένα (όπως ορίζονται στο σημείο 6.5.1.) και οι αμφίδρομες πληροφορίες ελέγχου παρέχονται με χρήση της μορφής και των μονάδων που περιγράφονται στο σημείο 6.5.3.2.α) του παρόντος προσαρτήματος και πρέπει να είναι διαθέσιμα με χρήση διαγνωστικού εργαλείου που πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου που αναγράφεται στο σημείο 6.5.3.2.β) του παρόντος προσαρτήματος.

Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει σε εθνικό φορέα προτυποποίησης λεπτομερή στοιχεία όλων των διαγνωστικών δεδομένων που σχετίζονται με εκπομπές, π.χ. PID, ID παρακολούθησης του συστήματος OBD, ID δοκιμής, τα οποία δεν προδιαγράφονται στο πρότυπο που αναγράφεται στο σημείο 6.5.3.2.α) του παρόντος κανονισμού αλλά σχετίζονται με τον παρόντα κανονισμό.

6.5.3.5. Όταν καταγράφεται αστοχία, ο κατασκευαστής την εντοπίζει με χρήση κατάλληλου κωδικού αστοχίας ελεγχόμενου από ISO/SAE ο οποίος προδιαγράφεται σε κάποιο από τα πρότυπα που αναφέρονται στο σημείο 6.5.3.2.δ) του παρόντος προσαρτήματος, σε σχέση με «διαγνωστικούς κωδικούς προβλημάτων σε σχέση με τις εκπομπές». Αν δεν είναι εφικτός ο εν λόγω εντοπισμός, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει διαγνωστικούς κωδικούς προβλημάτων ελεγχόμενους από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το ίδιο πρότυπο. Υπάρχει πλήρης πρόσβαση στους κωδικούς βλάβης με τυποποιημένο διαγνωστικό εξοπλισμό που πληροί τις διατάξεις του σημείου 6.5.3.3. του παρόντος προσαρτήματος.

Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει σε εθνικό φορέα προτυποποίησης λεπτομερή στοιχεία όλων των διαγνωστικών δεδομένων που σχετίζονται με εκπομπές, π.χ. PID, ID παρακολούθησης του συστήματος OBD, ID δοκιμής, τα οποία δεν προδιαγράφονται στα πρότυπα που αναγράφονται στο σημείο 6.5.3.2.α) του παρόντος προσαρτήματος αλλά σχετίζονται με τον παρόντα κανονισμό.

6.5.3.6. Η διεπαφή σύνδεσης μεταξύ του οχήματος και της διάταξης διαγνωστικών δοκιμών είναι προτυποποιημένη και πληροί όλες τις απαιτήσεις του προτύπου που αναφέρονται στο σημείο 6.5.3.2.γ) του παρόντος προσαρτήματος. Η θέση εγκατάστασης υπόκειται στη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας διοικητικής υπηρεσίας, ώστε το προσωπικό συντήρησης να έχει ευχερή πρόσβαση σε αυτή, αλλά και προστατεύεται από παρεμβάσεις αλλοίωσης από μη ειδικευμένο προσωπικό.

6.5.3.7. Ο κατασκευαστής καθιστά επίσης διαθέσιμες, όπου ενδείκνυται επί πληρωμή, τις τεχνικές πληροφορίες που απαιτούνται για την επισκευή ή τη συντήρηση των μηχανοκίνητων οχημάτων, εκτός αν οι πληροφορίες αυτές καλύπτονται από δικαίωμα διανοητικής ιδιοκτησίας ή αποτελούν ουσιώδη απόρρητη τεχνογνωσία που προσδιορίζεται με την κατάλληλη μορφή στην περίπτωση αυτή, απαγορεύεται η καταχρηστική άρνηση παροχής των αναγκαίων τεχνικών πληροφοριών.

Τις πληροφορίες αυτού του είδους δικαιούνται να λάβουν όλοι όσοι ασχολούνται επαγγελματικά με τη συντήρηση ή την επισκευή, την παροχή οδικής βοήθειας, την επιθεώρηση ή τη δοκιμή οχημάτων ή την κατασκευή ή πώληση ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων, διαγνωστικών μέσων και εξοπλισμού δοκιμών.»

2.9. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις του σημείου 6.1. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

▼ M3

«Δεν απαιτείται εκτέλεση της δοκιμής τύπου I για την επίδειξη ηλεκτρικών αστοχιών (βραχυκύκλωμα/ανοικτό κύκλωμα). Ο κατασκευαστής μπορεί να αποδείξει τους συγκεκριμένους τρόπους αστοχίας σε συνθήκες οδήγησης στις οποίες χρησιμοποιείται το κατασκευαστικό στοιχείο και πληρούνται οι συνθήκες παρακολούθησης. Οι συνθήκες αυτές καταγράφονται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου.»

- 2.10. Το σημείο 6.2.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές και/ή συμπληρωματικές μέθοδοι προετοιμασίας.»

- 2.11. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις του σημείου 6.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

«Η χρήση συμπληρωματικών κύκλων προετοιμασίας ή εναλλακτικών μεθόδων προετοιμασίας καταγράφεται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου.»

- 2.12. Το σημείο 6.3.1.5. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Ηλεκτρική αποσύνδεση της ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου της εξάερωσης των αναθυμιάσεων (εάν υπάρχει και εφόσον ενεργοποιείται με τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου).»

- 2.13. Δεσμευμένο.

- 2.14. Το σημείο 6.4.2.1. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«Αφού προετοιμαστεί σύμφωνα με το σημείο 6.2. του παρόντος προσαρτήματος, το υπό δοκιμή όχημα υποβάλλεται σε κύκλο οδήγησης της δοκιμής τύπου I (μέρος 1 και μέρος 2).

Ο ΕΔ ενεργοποιείται το αργότερο πριν από το πέρας της δοκιμής αυτής υπό οποιαδήποτε από τις αναφερόμενες στα σημεία 6.4.2.2. έως 6.4.2.5. συνθήκες. Ο ΕΔ μπορεί επίσης να ενεργοποιηθεί κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να υποκαταστήσει τις συνθήκες αυτές με άλλες συνθήκες, σύμφωνα με το σημείο 6.4.2.5. του παρόντος προσαρτήματος. Ωστόσο, ο συνολικός αριθμός των προσομοιούμενων αστοχιών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις τέσσερις (4) για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου.»

- 2.15. Οι πληροφορίες που απαριθμούνται στο σημείο 3 του παραρτήματος XXII καθίστανται διαθέσιμες ως σήματα μέσω του συνδέσμου σειριακής θύρας που αναφέρεται στην παράγραφο 6.5.3.2 γ) του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, νοούμενες όπως καθορίζονται στο σημείο 2.8 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.

3. ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

3.1. Γενικές απαιτήσεις

Οι τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές είναι εκείνες που ορίζονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 με τις εξαιρέσεις και τις συμπληρωματικές απαιτήσεις που περιγράφονται στις ακόλουθες παραγράφους.

- 3.1.1. Οι απαιτήσεις του σημείου 7.1.5. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως εξής:

Για τις νέες εγκρίσεις τύπου και τα νέα οχήματα η παρακολούθηση που απαιτείται στην παράγραφο 3.3.4.7. του προσαρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 διαθέτει IUPR με τιμή μεγαλύτερη ή ίση προς 0,1 έως και τρία έτη μετά τις ημερομηνίες που καθορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 αντίστοιχα.

- 3.1.2. Οι απαιτήσεις του σημείου 7.1.7. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοούνται ως εξής:

▼ M3

Ο κατασκευαστής αποδεικνύει στην αρχή έγκρισης και, κατόπιν αιτήματος, στην Επιτροπή, ότι οι συγκεκριμένοι στατιστικοί όροι πληρούνται για το σύνολο των οργάνων παρακολούθησης που πρέπει να αναφέρονται από το σύστημα OBD σύμφωνα με το σημείο 7.6 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού αριθ. 83 το αργότερο εντός 18 μηνών από τη διάθεση στην αγορά του πρώτου τύπου οχήματος με IUPR σε οικογένεια OBD και στη συνέχεια κάθε 18 μήνες. Για τον σκοπό αυτό, για τις οικογένειες OBD που αποτελούνται από περισσότερες από 1 000 ταξινομήσεις στην Ένωση που υπόκεινται σε δειγματοληψία εντός της περιόδου δειγματοληψίας η διαδικασία που περιγράφεται στο παράρτημα II χρησιμοποιείται με την επιφύλαξη των διατάξεων του σημείου 7.1.9. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού αριθ. 83.

Εκτός από τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο παράρτημα II και ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα του ελέγχου που περιγράφεται στην ενότητα 2 του παραρτήματος II, η αρχή η οποία εξέδωσε την έγκριση εφαρμόζει τον έλεγχο συμμόρφωσης κατά τη χρήση για την IUPR που περιγράφεται στο παράρτημα 1 του παραρτήματος II σε κατάλληλο αριθμό περιπτώσεων που καθορίζονται με τυχαία επιλογή. «Σε κατάλληλο αριθμό περιπτώσεων που καθορίζονται με τυχαία επιλογή» σημαίνει ότι αυτό το μέτρο έχει αποτρεπτικό αποτέλεσμα όσον αφορά τη μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ενότητας 3 του παρόντος παραρτήματος ή την παροχή παραποιημένων, ψευδών ή μη αντιπροσωπευτικών στοιχείων για τον έλεγχο. Αν δεν ισχύουν ειδικές περιστάσεις και δεν μπορεί να αποδειχθεί από τις αρχές έγκρισης τύπου, θεωρείται επαρκής για τη συμμόρφωση με τις παρούσες απαιτήσεις ο έλεγχος της συμμόρφωσης κατά τη χρήση, με τυχαία επιλογή, του 5 % των οικογενειών OBD με έγκριση τύπου. Για τον σκοπό αυτό, οι αρχές έγκρισης τύπου μπορούν να επιτύχουν συμφωνίες με τον κατασκευαστή για τη μείωση των διπλών δοκιμών σε μια δεδομένη οικογένεια OBD εφόσον αυτές οι συμφωνίες δεν μειώνουν το αποτρεπτικό αποτέλεσμα του ελέγχου της συμμόρφωσης κατά τη χρήση που πραγματοποιεί η αρχή έγκρισης τύπου σχετικά με τη μη τήρηση των απαιτήσεων της ενότητας 3 του παρόντος παραρτήματος. Τα στοιχεία που συλλέγονται από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο των προγραμμάτων δοκιμών παρακολούθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους ελέγχους της συμμόρφωσης κατά τη χρήση. Κατόπιν αίτησης, οι αρχές έγκρισης τύπου γνωστοποιούν στην Επιτροπή και στις άλλες αρχές έγκρισης τύπου στοιχεία σχετικά με την πραγματοποίηση των ελέγχων και των τυχαίων ελέγχων συμμόρφωσης κατά τη χρήση, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό των περιπτώσεων οι οποίες αποτελούν αντικείμενο των τυχαίων ελέγχων συμμόρφωσης κατά τη χρήση.

3.1.3. Η μη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του σημείου 7.1.6. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού αριθ. 83 βάσει των δοκιμών που περιγράφονται στο σημείο 3.1.2 του παρόντος προσαρτήματος ή στην παράγραφο 7.1.9 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του κανονισμού αριθ. 83 θεωρούνται παράβαση η οποία υπόκειται στις κυρώσεις που ορίζονται στο άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007. Αυτή η αναφορά δεν περιορίζει την εφαρμογή των εν λόγω κυρώσεων σε άλλες παραβάσεις άλλων διατάξεων του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ή του παρόντος κανονισμού, που δεν παραπέμπουν ρητά στο άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

3.1.4. Το σημείο 7.6.1. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 αντικαθίσταται ως εξής:

«7.6.1. Το σύστημα OBD αναγγέλλει, σύμφωνα με το πρότυπο που αναφέρεται στο σημείο 6.5.3.2.α) του παρόντος προσαρτήματος, τον αριθμό των κύκλων ανάφλεξης και τον γενικό παρονομαστή, καθώς και χωριστούς αριθμητές και παρονομαστές για τις ακόλουθες οθόνες ενδείξεων, εάν απαιτείται η παρουσία τους στο όχημα βάσει του παρόντος παραρτήματος:

- α) καταλύτες (ξεχωριστή αναγγελία για κάθε συστοιχία)
- β) αισθητήρες οξυγόνου/καυσαερίων, συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων δευτερεύοντος οξυγόνου

(ξεχωριστή αναγγελία για κάθε αισθητήρα)

▼ M3

- γ) εξατμιστικό σύστημα·
- δ) σύστημα EGR·
- ε) σύστημα VVT·
- στ) σύστημα δευτερεύουσας παροχής αέρα·
- ζ) παγίδα/φίλτρο σωματιδίων·
- η) σύστημα μετεπεξεργασίας NO_x (π.χ. απορροφητής NO_x, σύστημα αντιδραστηρίου/καταλύτη NO_x)·
- θ) σύστημα ελέγχου της υπερσυμπίεσης εισαγωγής.»

3.1.5. Το σημείο 7.6.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 νοείται ως εξής:

«7.6.2. Για ειδικά κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα με πολλαπλές οθόνες ενδείξεων, για τα οποία προβλέπεται αναγγελία βάσει της παρούσας παραγράφου (π.χ. η συστοιχία 1 του αισθητήρα οξυγόνου μπορεί να διαθέτει πολλαπλές οθόνες για την απόκριση του αισθητήρα ή άλλα χαρακτηριστικά του), το σύστημα OBD ανιχνεύει ξεχωριστά αριθμητές και παρονομαστές για κάθε μία από τις οθόνες και αναγγέλλει μόνο τον αντίστοιχο αριθμητή και παρονομαστή για τη συγκεκριμένη οθόνη με τον χαμηλότερο αριθμητικό λόγο. Εάν δύο ή περισσότερα όργανα ειδικής παρακολούθησης έχουν ομοιότυπους λόγους, για το συγκεκριμένο κατασκευαστικό στοιχείο αναφέρεται ο αντίστοιχος αριθμητής και παρονομαστής του συγκεκριμένου οργάνου παρακολούθησης με τον υψηλότερο παρονομαστή.»

3.1.6. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.6.2. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

«Αριθμητές και παρονομαστές για ειδικές διεργασίες παρακολούθησης κατασκευαστικών στοιχείων ή συστήματα συνεχούς παρακολούθησης για αστοχίες βραχυκυκλώματος ή ανοιχτού κυκλώματος εξαιρούνται από την υποχρέωση αναφοράς.

Ο όρος “συνεχώς” στο παρόν πλαίσιο εννοεί ότι η παρακολούθηση είναι διαρκώς ενεργοποιημένη και η δειγματοληψία του σήματος που χρησιμοποιείται για παρακολούθηση γίνεται με ρυθμό όχι χαμηλότερο των δύο δειγμάτων ανά δευτερόλεπτο και η παρουσία ή απουσία της αστοχίας που σχετίζεται με το συγκεκριμένο όργανο παρακολούθησης πρέπει να ολοκληρωθεί εντός 15 δευτερολέπτων.

Εάν, για τους σκοπούς του ελέγχου, η δειγματοληψία ενός κατασκευαστικού στοιχείου εισόδου του υπολογιστή διενεργείται με χαμηλότερη συχνότητα, το σήμα του κατασκευαστικού στοιχείου μπορεί εναλλακτικά να αξιολογείται σε κάθε δειγματοληψία.

Δεν απαιτείται η ενεργοποίηση συστήματος/κατασκευαστικού στοιχείου εξόδου μόνο για λόγους παρακολούθησης του συγκεκριμένου συστήματος/κατασκευαστικού στοιχείου εξόδου.»

▼ M3

Προσάρτημα 2

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Τα βασικά χαρακτηριστικά της οικογένειας οχημάτων ορίζονται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

▼ B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ

▼ M3

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΟΥΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ Ή ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΓΚΡΙΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

▼ B

1. ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ
 - 1.1. Σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 για οχήματα M1 και το άρθρο 11 παράγραφος 1 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 για οχήματα N1, ένας κατασκευαστής που επιθυμεί να επωφεληθεί από μείωση του μέσου όρου των επιμέρους εκπομπών CO₂, ως αποτέλεσμα των εξοικονομήσεων που επιτυγχάνονται από μία ή περισσότερες οικολογικές καινοτομίες με τις οποίες είναι εφοδιασμένο ένα όχημα, υποβάλλει αίτηση προς μια αρχή έγκρισης για τη λήψη πιστοποιητικού έγκρισης ΕΚ τύπου του οχήματος που είναι εφοδιασμένο με την οικολογική καινοτομία.
 - 1.2. Οι εξοικονομήσεις εκπομπών CO₂ από το όχημα που είναι εφοδιασμένο με οικολογική καινοτομία, για τον σκοπό της έγκρισης τύπου, θα προσδιορίζονται με τη χρήση της διαδικασίας και της μεθοδολογίας δοκιμών που προβλέπεται στην απόφαση της Επιτροπής που εγκρίνει την οικολογική καινοτομία, σύμφωνα με το άρθρο 10 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 για οχήματα M1 ή το άρθρο 10 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 για οχήματα N1.
 - 1.3. Τα αποτελέσματα των αναγκαίων δοκιμών για τον προσδιορισμό των εξοικονομήσεων εκπομπών CO₂ που επιτυγχάνονται μέσω των οικολογικών καινοτομιών θα πρέπει να εξετάζονται με την επιφύλαξη της απόδειξης της συμμόρφωσης των οικολογικών καινοτομιών προς τις τεχνικές προδιαγραφές που προβλέπονται στην οδηγία 2007/46/ΕΚ, όπου χρειάζεται.

▼ M3

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ Ή ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΓΚΡΙΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
 - 2.1. Για τον σκοπό του προσδιορισμού των εκπομπών CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου οχήματος που υπόκειται σε έγκριση τύπου σε πολλαπλά στάδια, σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφο 7 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, εφαρμόζονται οι διαδικασίες του παραρτήματος XXI. Ωστόσο, κατά τη διακριτική ευχέρεια του κατασκευαστή και ανεξάρτητα από τη μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα φορτίου, σε περίπτωση που το όχημα βάσης είναι ημιτελές μπορεί να χρησιμοποιείται η εναλλακτική δυνατότητα που περιγράφεται στις παραγράφους 2.2. έως 2.6.
 - 2.2. Δημιουργείται οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.8. του παραρτήματος XXI, βάσει των παραμέτρων αντιπροσωπευτικού οχήματος πολλαπλών σταδίων σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.4. του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI.
 - 2.3. Ο κατασκευαστής του οχήματος βάσης υπολογίζει τους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οχήματος H_M και L_M οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 5 του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI και προσδιορίζει τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου και για τα δύο οχήματα μέσου δοκιμής τύπου 1. Ο κατασκευαστής του οχήματος βάσης παρέχει υπολογιστικό εργαλείο για τον καθορισμό, βάσει των παραμέτρων ολοκληρωμένων οχημάτων, της τελικής κατανάλωσης καυσίμου και των τιμών CO₂ που ορίζονται στο υποπάρτημα 7 του παραρτήματος XXI.

▼ **M3**

- 2.4. Ο υπολογισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και της αντίστασης κίνησης για μεμονωμένο όχημα πολλαπλών σταδίων εκτελείται σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 του υποπαραρτήματος 4 του παραρτήματος XXI.
- 2.5. Οι τελικές τιμές κατανάλωσης καυσίμου και CO₂ υπολογίζονται από τον κατασκευαστή τελικού σταδίου βάσει των παραμέτρων του ολοκληρωμένου οχήματος, όπως προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.2.4. του υποπαραρτήματος 7 του παραρτήματος XXI και με χρήση του εργαλείου που παρέχει ο κατασκευαστής του οχήματος βάσης.
- 2.6. Στο πιστοποιητικό συμμόρφωσης, ο κατασκευαστής του ολοκληρωμένου οχήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες σχετικά με το ολοκληρωμένο όχημα και προσθέτει τις πληροφορίες των βασικών οχημάτων σύμφωνα με το παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EK.
- 2.7. Στην περίπτωση οχημάτων πολλαπλών σταδίων που υποβάλλονται σε επιμέρους έγκριση οχήματος, το πιστοποιητικό έγκρισης περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:
- α) τις εκπομπές CO₂ μετρούμενες σύμφωνα με τη μεθοδολογία των σημείων 2.1 έως 2.6·
 - β) τη μάζα του ολοκληρωμένου οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας·
 - γ) τον κωδικό ταυτοποίησης που αντιστοιχεί στον τύπο, την παραλλαγή και την έκδοση του οχήματος βάσης·
 - δ) τον αριθμό έγκρισης τύπου του οχήματος βάσης, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης·
 - ε) το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή του οχήματος βάσης·
 - στ) τη μάζα του οχήματος βάσης σε τάξη πορείας.
- 2.8. Στην περίπτωση εγκρίσεων τύπου πολλαπλών σταδίων ή επιμέρους έγκρισης οχήματος όπου το όχημα βάσης είναι ολοκληρωμένο όχημα με έγκυρο πιστοποιητικό συμμόρφωσης, ο κατασκευαστής τελικού σταδίου ενημερώνεται από τον κατασκευαστή οχήματος βάσης ώστε να καθορίσει τη νέα τιμή CO₂ σύμφωνα με την παρεμβολή CO₂ χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα δεδομένα από το ολοκληρωμένο όχημα ή υπολογίζει τη νέα τιμή CO₂ βάσει των παραμέτρων του ολοκληρωμένου οχήματος, όπως προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.2.4. του υποπαραρτήματος 7 του παραρτήματος XXI και χρησιμοποιώντας το εργαλείο που παρέχει ο κατασκευαστής του οχήματος βάσης, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.3. ανωτέρω. Σε περίπτωση που το εργαλείο δεν είναι διαθέσιμο ή δεν είναι εφικτή η παρεμβολή του CO₂, χρησιμοποιείται η τιμή CO₂ του οχήματος υψηλών τιμών (High) από το όχημα βάσης με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII

ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΩΣ ΧΩΡΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Το παρόν παράρτημα περιλαμβάνει συμπληρωματικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου των διατάξεων ελέγχου της ρύπανσης ως χωριστές τεχνικές μονάδες.
2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
 - 2.1. **Σήμανση**

Οι αρχικές διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης φέρουν τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία ταυτοποίησης:

 - α) επωνυμία ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή του οχήματος·
 - β) μάρκα και προσδιοριστικό αριθμό εξαρτήματος της αρχικής διάταξης ελέγχου της ρύπανσης, όπως καταγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στο σημείο 2.3.
 - 2.2. **Τεκμηρίωση**

Οι αρχικές διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης συνοδεύονται τουλάχιστον από τις ακόλουθες πληροφορίες:

 - α) επωνυμία ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή του οχήματος·
 - β) μάρκα και προσδιοριστικό αριθμό εξαρτήματος της αρχικής διάταξης ελέγχου της ρύπανσης, όπως καταγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στο σημείο 2.3·
 - γ) τα οχήματα, των οποίων αρχικές διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης εμπίπτουν στον τύπο που καλύπτεται από το σημείο 2.3 της προσθήκης του προσαρτήματος 4 του παραρτήματος I, συμπεριλαμβανομένης κατά περίπτωση σήμανσης που δηλώνει εάν η αρχική διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε όχημα εξοπλισμένο με ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)·
 - δ) οδηγίες εγκατάστασης, όπου απαιτείται.

Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να περιέχονται στον κατάλογο του προϊόντος που διανέμεται στα σημεία πώλησης από τον κατασκευαστή.
 - 2.3. Ο κατασκευαστής του οχήματος υποβάλλει στην τεχνική υπηρεσία και/ή στην αρχή έγκρισης τις απαραίτητες πληροφορίες σε ηλεκτρονική μορφή, η οποία περιλαμβάνει συνδέσμους μεταξύ των σχετικών αριθμών εξαρτήματος και της αντίστοιχης τεκμηρίωσης για την έγκριση τύπου.

Στις πληροφορίες αυτές περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

 - α) μάρκα(-ες) και τύπος(-οι) οχήματος,
 - β) μάρκα(-ες) και τύπος(-οι) της αρχικής διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης,
 - γ) ο(οι) αριθμός(-οί) εξαρτήματος(-των) της αρχικής διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης·

▼ B

δ) αριθμός έγκρισης τύπου του σχετικού τύπου(-ων) οχήματος.

3. ΣΗΜΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

3.1. Κάθε διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, που συμμορφώνεται με τον τύπο που εγκρίνεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό ως χωριστή τεχνική μονάδα, φέρει σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου.

3.2. Το σήμα αυτό αποτελείται από ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που περιβάλλει το γράμμα «e» ακολουθούμενο από τον διακριτικό αριθμό του κράτους μέλους που χορήγησε την έγκριση ΕΚ τύπου σύμφωνα με το σύστημα αρίθμησης που ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

Το σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου περιλαμβάνει επίσης, κοντά στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, τον «βασικό αριθμό έγκρισης» που περιέχεται στο μέρος 4 του αριθμού έγκρισης τύπου, όπως αναφέρεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, του οποίου προτάσσονται δύο αριθμοί που δηλώνουν τον αύξοντα αριθμό της τελευταίας σημαντικής τεχνικής τροποποίησης του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ή του παρόντος κανονισμού κατά την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης ΕΚ τύπου για χωριστή τεχνική μονάδα. Για τον παρόντα κανονισμό, ο αύξων αριθμός είναι 00.

3.3. Το σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου τοποθετείται στη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τρόπο ανεξίτηλο και ευανάγνωστο. Εφόσον αυτό είναι εφικτό, το σήμα είναι ορατό μετά την τοποθέτηση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στο όχημα.

3.4. Παράδειγμα του σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου παρατίθεται στο προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος.

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.1. Οι απαιτήσεις για την έγκριση τύπου διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης είναι εκείνες που ορίζονται στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στις ακόλουθες παραγράφους 4.1.1 έως 4.1.5.

4.1.1. Η αναφορά στον «κύκλο δοκιμής» στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοείται ως η ίδια δοκιμή τύπου I / τύπου 1 και ο ίδιος κύκλος δοκιμής τύπου I / τύπου 1 όπως οι χρησιμοποιούμενοι στην αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.

4.1.2. Οι όροι «καταλυτικός μετατροπέας» και «μετατροπέας» που χρησιμοποιούνται στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοούνται ως «διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης».

4.1.3. Οι υπό εξέταση ρύποι του αναφέρονται στην παράγραφο 5.2.3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 αντικαθίστανται από το σύνολο των ρύπων που ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 για τις διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που προορίζονται να τοποθετηθούν σε οχήματα που λαμβάνουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

4.1.4. Όσον αφορά τις προδιαγραφές των διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που προορίζονται να τοποθετηθούν σε οχήματα που λαμβάνουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007, οι απαιτήσεις ανθεκτικότητας και οι σχετικοί συντελεστές φθοράς που ορίζονται στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103, αναφέρονται σε εκείνους που ορίζονται στο παράρτημα VII του παρόντος κανονισμού.

▼ B

- 4.1.5. Η αναφορά στο προσάρτημα 1 της γνωστοποίησης έγκρισης τύπου στην παράγραφο 5.5.3. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοείται ως αναφορά στην προσθήκη στο πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου σχετικά με τις πληροφορίες για το σύστημα του οχήματος (προσάρτημα 5 του παραρτήματος I)
- 4.2. Για οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης, εάν οι εκπομπές ΝΜΗC που μετρώνται κατά τη διάρκεια της δοκιμής επίδειξης νέου αρχικού καταλυτικού μετατροπέα, βάσει της παραγράφου 5.2.1. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103, είναι υψηλότερες από τις τιμές που μετρώνται κατά την έγκριση τύπου του οχήματος, η διαφορά προστίθεται στις οριακές τιμές ΟΒD. Οι οριακές τιμές ΟΒD προσδιορίζονται στο σημείο 2.3 του παραρτήματος XI του παρόντος κανονισμού.
- 4.3. Οι αναθεωρημένες οριακές τιμές ΟΒD εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια των δοκιμών για τη συμμόρφωση του ΟΒD, όπως ορίζονται στις παραγράφους 5.5. έως 5.5.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103. Ειδικότερα όταν ισχύει η υπέρβαση που προβλέπεται στην παράγραφο 1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 4.4. **Απαιτήσεις για συστήματα περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης**
- 4.4.1. *Απαιτήσεις σχετικά με τις εκπομπές*
- 4.4.1.1. Το όχημα(-τα) που αναφέρεται(-ονται) στο άρθρο 11 παράγραφος 3 και είναι εξοπλισμένο(-α) με σύστημα περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση, υποβάλλεται(-ονται) στις δοκιμές που περιγράφονται στην παράγραφο 3 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, ώστε η απόδοσή του (τους) να συγκρίνεται με το ίδιο όχημα εξοπλισμένο με το αρχικό σύστημα περιοδικής αναγέννησης.
- 4.4.1.2. Η αναφορά στη «δοκιμή τύπου 1» και στον «κύκλο δοκιμής τύπου 1» στην παράγραφο 3. του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 και στον «κύκλο δοκιμής» στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοείται ως η ίδια δοκιμή τύπου I / τύπου 1 και ο ίδιος κύκλος δοκιμής τύπου I / τύπου 1 όπως οι χρησιμοποιούμενοι στην αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.
- 4.4.2. *Προσδιορισμός της βάσης σύγκρισης*
- 4.4.2.1. Το όχημα εξοπλίζεται με νέο αρχικό σύστημα περιοδικής αναγέννησης. Η απόδοση του συστήματος αυτού ως προς τις εκπομπές καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 4.4.2.1.1. Η αναφορά στη «δοκιμή τύπου 1» και στον «κύκλο δοκιμής τύπου 1» στην παράγραφο 3. του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 και στον «κύκλο δοκιμής» στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοείται ως η ίδια δοκιμή τύπου I / τύπου 1 και ο ίδιος κύκλος δοκιμής τύπου I / τύπου 1 όπως οι χρησιμοποιούμενοι στην αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.
- 4.4.2.2. Εφόσον ζητηθεί από τον αιτούντα έγκριση για κατασκευαστικό στοιχείο αντικατάστασης, η αρχή έγκρισης καθιστά διαθέσιμες, χωρίς διακρίσεις, τις πληροφορίες που αναφέρονται στα σημεία 3.2.12.2.1.11.1 και 3.2.12.2.6.4.1 του εγγράφου πληροφοριών που περιλαμβάνεται στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού για κάθε όχημα υπό δοκιμή.
- 4.4.3. *Δοκιμή καυσαερίων με σύστημα περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης.*
- 4.4.3.1. Ο αρχικός εξοπλισμός του συστήματος περιοδικής αναγέννησης του (των) οχήματος(-ων) δοκιμής αντικαθίσταται από το σύστημα περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης. Η απόδοση του συστήματος αυτού ως προς τις εκπομπές καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

▼B

- 4.4.3.1.1. Η αναφορά στη «δοκιμή τύπου 1» και στον «κύκλο δοκιμής τύπου 1» στην παράγραφο 3. του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 και στον «κύκλο δοκιμής» στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 νοείται ως η ίδια δοκιμή τύπου I / τύπου 1 και ο ίδιος κύκλος δοκιμής τύπου I / τύπου 1 όπως οι χρησιμοποιούμενοι στην αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.
- 4.4.3.2. Για τον προσδιορισμό του συντελεστή D του συστήματος περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης μπορεί να χρησιμοποιείται οποιαδήποτε από τις μεθόδους δοκιμής κλίνης που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.
- 4.4.4. *Άλλες απαιτήσεις*
- Τα συστήματα περιοδικής αναγέννησης αντικατάστασης διέπονται από τις απαιτήσεις των παραγράφων 5.2.3., 5.3., 5.4. και 5.5. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103. Στις συγκεκριμένες παραγράφους, οι λέξεις «καταλυτικός μετατροπέας» νοούνται ως «σύστημα περιοδικής αναγέννησης». Επιπλέον, οι εξαιρέσεις που ορίζονται για τις παραγράφους αυτές στην παράγραφο 4.1. του παρόντος παραρτήματος ισχύουν και για τα συστήματα περιοδικής αναγέννησης.
5. **ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**
- 5.1. Κάθε διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης πρέπει να φέρει ευανάγνωστη και ανεξίτηλη σήμανση με την επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή και να συνοδεύεται από τις ακόλουθες πληροφορίες:
- α) τα οχήματα (συμπεριλαμβανομένου του έτους κατασκευής) για τα οποία εγκρίνεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένης, κατά περίπτωση, σήμανσης που δηλώνει εάν η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε όχημα εξοπλισμένο με ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)
- β) οδηγίες εγκατάστασης, όπου απαιτείται.
- Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να περιέχονται στον κατάλογο του προϊόντος που διανέμεται στα σημεία πώλησης από τον κατασκευαστή της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.
6. **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**
- 6.1. Τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις που ορίζονται στο άρθρο 12 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.
- 6.2. **Ειδικές διατάξεις**
- 6.2.1. Οι έλεγχοι που αναφέρονται στο σημείο 2.2 του παραρτήματος X της οδηγίας 2007/46/ΕΚ συμπεριλαμβάνουν τη συμμόρφωση με τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στο σημείο 8 του άρθρου 2 του παρόντος κανονισμού.
- 6.2.2. Για την εφαρμογή του άρθρου 12 παράγραφος 2 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, μπορούν να διενεργούνται οι δοκιμές που περιγράφονται στην παράγραφο 4.4.1. του παρόντος παραρτήματος και στην παράγραφο 5.2. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 103 (απαιτήσεις σχετικά με τις εκπομπές). Στην περίπτωση αυτή, ο κάτοχος της έγκρισης μπορεί εναλλακτικά να ζητήσει να χρησιμοποιηθεί ως βάση σύγκρισης όχι η αρχική διάταξη για τον έλεγχο της ρύπανσης αλλά η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που είχε χρησιμοποιηθεί κατά τις δοκιμές για την έγκριση τύπου (ή άλλο δείγμα που έχει αποδειχθεί ότι συμμορφώνεται με τον εγκεκριμένο τύπο). Οι τιμές εκπομπών που μετρώνται με το υπό εξέταση δείγμα δεν πρέπει κατά μέσο όρο να υπερβαίνουν κατά περισσότερο από 15 % τις μέσες τιμές που μετρώνται με το δείγμα που χρησιμοποιείται ως αναφορά.



Προσάρτημα 1

MONTELO

Δελτίο πληροφοριών αριθ. ...

σχετικά με την έγκριση ΕΚ τύπου διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια πρέπει να υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες, σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο μορφής Α4. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να παρέχουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή διακριτών τεχνικών μονάδων με ηλεκτρονικό χειρισμό πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

0.2. Τύπος: ...

0.2.1. Εμπορική ονομασία/-ες, αν υπάρχει/-ουν:

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...

Όνομα και διεύθυνση του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, εάν υπάρχει:

0.7. Στην περίπτωση κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων, θέση και μέθοδος τοποθέτησης του σήματος έγκρισης ΕΚ: ...

0.8. Διεύθυνση/-εις των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης: ...

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

1.1. Μάρκα και τύπος της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης: ...

1.2. Σχέδια της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με προσδιορισμό όλων των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στο σημείο 8 του άρθρου 2 του παρόντος κανονισμού: ...

1.3. Περιγραφή του τύπου ή τύπων οχήματος για τους οποίους προορίζεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης: ...

1.3.1. Αριθμός(-οί) ή/και σύμβολο(-α) χαρακτηρισμού του κινητήρα και του τύπου(-ων) οχήματος: ...

1.3.2. Προβλέπεται συμμόρφωση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης με τις απαιτήσεις OBD (Ναι/Όχι) ⁽¹⁾

1.4. Περιγραφή και σχέδια που προσδιορίζουν τη θέση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης σε σχέση με την πολλαπλή(-ές) καυσαερίων του κινητήρα: ...

⁽¹⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.



Προσάρτημα 2

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

(Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm))

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

Σφραγίδα της αρμόδιας αρχής

Η ανακοίνωση αφορά:

- έγκριση ΕΚ τύπου ⁽¹⁾, ...,
- επέκταση έγκρισης ΕΚ τύπου ⁽²⁾, ...,
- απόρριψη έγκρισης ΕΚ τύπου ⁽³⁾, ...,
- ανάκληση έγκρισης ΕΚ τύπου ⁽⁴⁾, ...,

για τύπο κατασκευαστικού στοιχείου/χωριστής τεχνικής μονάδας ⁽⁵⁾

όσον αφορά τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007, όπως εφαρμόζεται από τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1151.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 715/2007 ή κανονισμός (ΕΕ) 2017/1151 όπως τροποποιήθηκε τελευταία από ...

Αριθμός έγκρισης ΕΚ τύπου: ...

Λόγος επέκτασης: ...

ΤΜΗΜΑ I

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...
- 0.2. Τύπος: ...
- 0.3. Στοιχεία προσδιορισμού του τύπου, εφόσον σημειώνεται πάνω στο κατασκευαστικό στοιχείο/χωριστή τεχνική μονάδα ⁽⁶⁾: ...
 - 0.3.1. Σημείο της εν λόγω σήμανσης: ...
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.7. Στην περίπτωση κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων, θέση και μέθοδος τοποθέτησης του σήματος έγκρισης ΕΚ: ...
- 0.8. Επωνυμία(-ες) και διεύθυνση(-σεις) των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης: ...
- 0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...

⁽¹⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽²⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽³⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽⁴⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽⁵⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽⁶⁾ Εφόσον τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες που δεν έχουν σχέση με την περιγραφή των τύπων του οχήματος, του κατασκευαστικού στοιχείου ή της διακριτής τεχνικής μονάδας που καλύπτονται από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, τέτοιου είδους χαρακτήρες αντιπροσωπεύονται στην τεκμηρίωση από το σύμβολο: «?» (π.χ. ABC??123??).

▼ B*ΤΜΗΜΑ II*

1. Συμπληρωματικές πληροφορίες
 - 1.1. Μάρκα και τύπος της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης: ...
 - 1.2. Τύπος(-οι) οχημάτων για τους οποίους ο τύπος της διάταξης ελέγχου της ρύπανσης μπορεί να χρησιμοποιείται ως ανταλλακτικό: ...
 - 1.3. Τύπος(-οι) οχημάτων στα οποία έχει δοκιμαστεί η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο των ρύπων: ...
 - 1.3.1. Έχει καταδειχθεί η συμμόρφωση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης με τις απαιτήσεις OBD (να/όχι) ⁽¹⁾: ...
2. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διεξαγωγή των δοκιμών: ...
3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής: ...
4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής: ...
5. Παρατηρήσεις: ...
6. Τόπος: ...
7. Ημερομηνία: ...
8. Υπογραφή: ...

<i>Συνημμένα:</i>	Πακέτο πληροφοριών
-------------------	--------------------

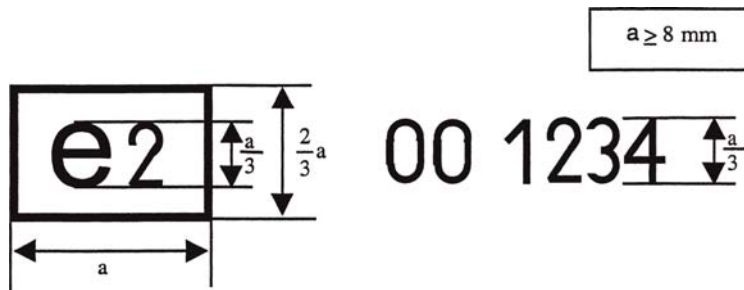
⁽¹⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

▼ B

Προσάρτημα 3

Παράδειγμα σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου

(βλέπε σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος)



Το συγκεκριμένο σήμα έγκρισης που τοποθετείται σε κατασκευαστικό στοιχείο διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης δείχνει ότι ο σχετικός τύπος εγκρίθηκε στη Γαλλία (e 2), όπως ορίζει ο παρών κανονισμός. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης (00) υποδηλώνουν ότι το συγκεκριμένο εξάρτημα εγκρίθηκε σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό. Τα ακόλουθα τέσσερα ψηφία (1234) είναι αυτά που ορίζονται από την αρχή έγκρισης για τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης ως βασικός αριθμός έγκρισης.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIV

Πρόσβαση στις πληροφορίες για το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης του οχήματος και για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παρόν παράρτημα προβλέπει τεχνικές απαιτήσεις για τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες για το σύστημα OBD και για την επισκευή και τη συντήρηση του οχήματος.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1. Οι πληροφορίες για το σύστημα OBD και την επισκευή και συντήρηση του οχήματος που διατίθενται μέσω δικτυακών τόπων ακολουθούν τις τεχνικές προδιαγραφές του εγγράφου OASIS SC2-D5, Μορφότυπο Στοιχείων Επισκευής Οχήματος, έκδοση 1.0, 28 Μαΐου 2003 ⁽¹⁾ και των παραγράφων 3.2, 3.5, (εκτός 3.5.2), 3.6, 3.7 και 3.8 του εγγράφου OASIS SC1-D2, Προδιαγραφές Επισκευής Οχήματος, έκδοση 6.1, της 10.1.2003 ⁽²⁾, μέσω αποκλειστικής χρήσης ανοικτών μορφότυπων κειμένου και γραφικών ή μορφότυπων για τα οποία είναι εφικτή η προβολή και εκτύπωση μόνο με τυποποιημένες προσθήκες (plug-in) λογισμικού, τα οποία διατίθενται δωρεάν, είναι εύκολα στην εγκατάσταση και χρησιμοποιούνται με λειτουργικά συστήματα ευρείας χρήσης. Όπου είναι εφικτό, οι λέξεις-κλειδιά στα μετα-δεδομένα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο ISO 15031-2. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες, εκτός από τις περιπτώσεις όπου απαιτείται συντήρηση του δικτυακού τύπου. Όσοι ζητούν άδεια ανατύπωσης ή αναδημοσίευσης των πληροφοριών θα πρέπει να διαπραγματεύονται απευθείας με τον σχετικό κατασκευαστή. Διατίθενται επίσης πληροφορίες για εκπαιδευτικό υλικό, αλλά μπορούν να παρουσιάζονται με τη βοήθεια άλλων μέσων, διαφορετικών από τους δικτυακούς τόπους.

Πληροφορίες για όλα τα μέρη με τα οποία είναι εξοπλισμένο από τον κατασκευαστή το όχημα, όπως αυτό ταυτοποιείται με τον αναγνωριστικό αριθμό του οχήματος (VIN) και κάθε πρόσθετο κριτήριο όπως το μεταξόνιο, η ισχύς του κινητήρα, η διαρρύθμιση του εσωτερικού χώρου ή οι επιλογές, και τα οποία μπορούν να αντικατασταθούν με ανταλλακτικά που διαθέτει ο κατασκευαστής του οχήματος στους εξουσιοδοτημένους επισκευαστές ή αντιπροσώπους ή σε τρίτους μέσω αναφοράς του αριθμού του εξαρτήματος του αρχικού εξοπλισμού, είναι διαθέσιμες σε βάση δεδομένων στην οποία έχουν εύκολη πρόσβαση οι ανεξάρτητοι φορείς.

Αυτή η βάση δεδομένων περιλαμβάνει τον αναγνωριστικό αριθμό του οχήματος (VIN), τους αριθμούς των εξαρτημάτων του αρχικού εξοπλισμού, την ονομασία των εξαρτημάτων του αρχικού εξοπλισμού, ενδείξεις σχετικά με την περίοδο ισχύος (ημερομηνίες έναρξης και λήξης ισχύος), ενδείξεις σχετικά με την τοποθέτηση και, ενδεχομένως, χαρακτηριστικά κατασκευής.

Οι πληροφορίες στη βάση δεδομένων επικαιροποιούνται τακτικά. Οι επικαιροποιήσεις περιλαμβάνουν κυρίως όλες τις τροποποιήσεις στα μεμονωμένα οχήματα μετά την παραγωγή τους εφόσον αυτές οι πληροφορίες γνωστοποιούνται στους εξουσιοδοτημένους αντιπροσώπους.

2.2. Πρόσβαση στα χαρακτηριστικά ασφάλειας του οχήματος, όπως χρησιμοποιούνται από εξουσιοδοτημένους αντιπροσώπους και συνεργεία, παρέχεται σε ανεξάρτητους φορείς με προστασία μέσω τεχνολογίας ασφάλειας σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

i) τα στοιχεία ανταλλάσσονται με διασφάλιση της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της προστασίας από την αναπαραγωγή·

ii) χρησιμοποιείται το πρότυπο [https//ssl-tls](https://ssl-tls) (RFC4346)·

⁽¹⁾ Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf>

⁽²⁾ Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf>

▼ B

iii) χρησιμοποιούνται πιστοποιητικά ασφάλειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 20828 για την αμοιβαία επαλήθευση των ανεξάρτητων φορέων και των κατασκευαστών·

iv) το ιδιωτικό κλειδί των ανεξάρτητων φορέων προστατεύεται με ασφαλές υλισμικό.

Το φόρουμ για την πρόσβαση στις πληροφορίες με τα οχήματα, που προβλέπεται στο σημείο 9 του άρθρου 13, θα προσδιορίσει τις παραμέτρους για να πληρούνται οι απαιτήσεις αυτές σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

Οι ανεξάρτητοι φορείς λαμβάνουν έγκριση και άδεια για το συγκεκριμένο σκοπό, βάσει εγγράφων που καταδεικνύουν ότι ασκούν νόμιμη επιχειρηματική δραστηριότητα και δεν έχουν καταδικαστεί για συναφές ποινικό αδίκημα.

- 2.3. Ο επαναπρογραμματισμός των μονάδων ελέγχου γίνεται σύμφωνα είτε με το πρότυπο ISO 22900 είτε με το πρότυπο SAE J2534, ανεξάρτητα από την ημερομηνία της έγκρισης τύπου. Για να πιστοποιηθεί η συμβατότητα της ειδικής αίτησης του κατασκευαστή και των διεπαφών στο σύστημα επικοινωνίας του οχήματος (VCI), που πληρούν το πρότυπο ISO 22900 ή το πρότυπο SAE J2534, ο κατασκευαστής προτείνει είτε την πιστοποίηση των VCI που αναπτύχθηκαν με ανεξάρτητο τρόπο είτε τις πληροφορίες, και τον δανεισμό τυχόν ειδικού υλισμικού, που χρειάζεται ο κατασκευαστής VCI για να πραγματοποιήσει ο ίδιος την πιστοποίηση αυτή. Οι όροι του άρθρου 7 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 εφαρμόζονται για τα τέλη για αυτή την πιστοποίηση ή τις πληροφορίες και το υλισμικό.
- 2.4. Όλοι οι κωδικοί βλάβης που συνδέονται με τις εκπομπές πρέπει να είναι σύμφωνοι με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI.
- 2.5. Όσον αφορά την πρόσβαση σε τυχόν πληροφορίες για το σύστημα OBD και για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος πέραν από εκείνες που αφορούν ασφαλή τμήματα του οχήματος, οι απαιτήσεις εγγραφής για χρήση του δικτυακού τόπου του κατασκευαστή από ανεξάρτητο φορέα αφορούν μόνο τις πληροφορίες εκείνες που είναι απαραίτητες ώστε να επιβεβαιώνεται ο τρόπος πληρωμής για την παροχή των πληροφοριών. Για πληροφορίες που αφορούν πρόσβαση σε ασφαλή τμήματα του οχήματος, ο ανεξάρτητος φορέας υποβάλλει πιστοποιητικό σύμφωνα με το πρότυπο ISO 20828 για την ταυτοποίηση της ταυτότητάς του και του οργανισμού στον οποίο ανήκει, ενώ ο κατασκευαστής αποκρίνεται με δικό του πιστοποιητικό σύμφωνα με το ISO 20828, ώστε να επιβεβαιώσει στον ανεξάρτητο φορέα ότι επισκέπτεται νόμιμο δικτυακό τόπο του κατάλληλου κατασκευαστή. Και οι δύο πλευρές τηρούν μητρώο για κάθε τέτοια πράξη, όπου αναφέρονται τα οχήματα και οι τροποποιήσεις στις οποίες υποβλήθηκαν βάσει της παρούσας διάταξης.
- 2.6. Σε περίπτωση που οι πληροφορίες για το σύστημα OBD και την επισκευή και συντήρηση του οχήματος, όπως διατίθενται στον δικτυακό τόπο του κατασκευαστή, δεν περιλαμβάνουν συγκεκριμένες συναφείς πληροφορίες ώστε να καθίσταται εφικτός ο κατάλληλος σχεδιασμός και κατασκευή συστημάτων εκ των υστέρων εξοπλισμού για εναλλακτικά καύσιμα, οποιοσδήποτε κατασκευαστής τέτοιων συστημάτων πρέπει να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες που προβλέπονται στις παραγράφους 0, 2, και 3 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 1, υποβάλλοντας απευθείας το σχετικό αίτημα στον κατασκευαστή. Τα στοιχεία επικοινωνίας για τον σκοπό αυτό αναγράφονται ευκρινώς στον δικτυακό τόπο του κατασκευαστή και οι πληροφορίες παρέχονται εντός 30 ημερών. Πληροφορίες αυτού του είδους πρέπει να παρέχονται μόνο για συστήματα εκ των υστέρων εξοπλισμού για εναλλακτικά καύσιμα που διέπονται από τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 115⁽¹⁾ ή για κατασκευαστικά στοιχεία τέτοιων συστημάτων που διέπονται από τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 115. Τέτοιες πληροφορίες πρέπει να παρέχονται μόνο μετά από αίτημα που προσδιορίζει την επακριβή προδιαγραφή του μοντέλου του οχήματος για το οποίο είναι απαραίτητες, γεγονός το οποίο επιβεβαιώνει συγκεκριμένα ότι οι παρεχόμενες

(¹) ΕΕ L 323 της 7.11.2014, σ. 91

▼B

πληροφορίες αφορούν την ανάπτυξη συστημάτων εκ των υστέρων εξοπλισμού για εναλλακτικά καύσιμα ή κατασκευαστικών στοιχείων που διέπονται από τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 115.

- 2.7. Οι κατασκευαστές αναφέρουν στους δικτυακούς τους τόπους με τις πληροφορίες επισκευής τον αριθμό της έγκρισης τύπου ανά μοντέλο.
- 2.8. Οι κατασκευαστές καθορίζουν τη χρέωση για την πρόσβαση στους δικτυακούς τόπους με πληροφορίες επισκευής και συντήρησης σε ωριαία, ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση, και ανά συναλλαγή, υπό μορφή καταβολής εύλογου και αναλογικού τέλους.



Προσάρτημα 1

Πιστοποιητικό του κατασκευαστή σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το σύστημα OBD του οχήματος και στις πληροφορίες για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος

(Κατασκευαστής):

(Διεύθυνση του κατασκευαστή):

Πιστοποιείται ότι

παρέχει πρόσβαση στις πληροφορίες για το σύστημα OBD και για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος σύμφωνα με τις διατάξεις του:

- άρθρου 6 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007
- άρθρου 4 παράγραφος 6 και άρθρου 13 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151
- ►⁽¹⁾ παραρτήματος I, ενότητες 2.3.1 και 2.3.4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ◄
- παραρτήματος I, προσάρτημα 3, ενότητα 16 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151
- παραρτήματος I, προσάρτημα 5 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151
- παραρτήματος XI, ενότητα 4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 και
- παραρτήματος XIV του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

όσον αφορά τους τύπους οχημάτων που περιλαμβάνονται στον κατάλογο που επισυνάπτεται στο παρόν πιστοποιητικό.

Η διεύθυνση του κύριου δικτυακού τόπου μέσω του οποίου παρέχεται πρόσβαση στις σχετικές πληροφορίες και του οποίου η συμμόρφωση με τις εν λόγω διατάξεις πιστοποιείται δια του παρόντος, παρατίθεται στον κατάλογο που επισυνάπτεται στο παρόν πιστοποιητικό, μαζί με τα στοιχεία επικοινωνίας του υπεύθυνου εκπροσώπου του κατασκευαστή ο οποίος υπέγραψε το παρόν πιστοποιητικό.

Όπου συντρέχει περίπτωση: Ο κατασκευαστής πιστοποιεί επίσης δια του παρόντος ότι έχει συμμορφωθεί με την υποχρέωση του άρθρου 13 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού να παράσχει τις κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τις προηγούμενες εγκρίσεις των εν λόγω τύπων οχημάτων εντός διαστήματος έξι μηνών από την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης.

[..... (Τόπος)]

[..... (Ημερομηνία)]

[Υπογραφή του αντιπροσώπου του κατασκευαστή]

Παραρτήματα: Διευθύνσεις δικτυακών τόπων

Στοιχεία επικοινωνίας

► ⁽¹⁾ M3

▼ B

Παράρτημα I

στο

Πιστοποιητικό του κατασκευαστή σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το σύστημα OBD του οχήματος και στις πληροφορίες για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος

Διευθύνσεις δικτυακών τόπων που αναφέρονται στο παρόν πιστοποιητικό:

.....

.....

.....

.....

Παράρτημα II

στο

Πιστοποιητικό του κατασκευαστή σχετικά με την πρόσβαση στις πληροφορίες για το σύστημα OBD του οχήματος και στις πληροφορίες για την επισκευή και συντήρηση του οχήματος

Στοιχεία επικοινωνίας του εκπροσώπου του κατασκευαστή που αναφέρεται στο παρόν πιστοποιητικό:

.....

.....

.....

.....

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XV

Δεσμευμένο

▼ M3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVI

**ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ
ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ**

1. Εισαγωγή

Το παρόν παράρτημα ορίζει τις απαιτήσεις για οχήματα που χρησιμοποιούν αντιδραστήριο για το σύστημα μετεπεξεργασίας ώστε να μειώσουν τις εκπομπές. Ο όρος «δεξαμενή αντιδραστήριου» στο παρόν παράρτημα αναφέρεται επίσης και σε άλλες δεξαμενές στις οποίες αποθηκεύεται ένα αντιδραστήριο.

- 1.1. Η χωρητικότητα της δεξαμενής αντιδραστήριου είναι τέτοια ώστε όταν είναι πλήρης να μην απαιτείται η επαναπλήρωσή της στη διάρκεια μέσου εύρους οδήγησης που αντιστοιχεί σε 5 πλήρεις δεξαμενές καυσίμου υπό την προϋπόθεση ότι η δεξαμενή αντιδραστήριου μπορεί να επαναπληρωθεί εύκολα (π.χ. χωρίς τη χρήση εργαλείων και χωρίς να αφαιρεθεί η εσωτερική επένδυση του οχήματος. Το άνοιγμα εσωτερικού καπακιού, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης με σκοπό την επαναπλήρωση με αντιδραστήριο, δεν σημαίνει αφαίρεση της εσωτερικής επένδυσης). Εάν η επαναπλήρωση της δεξαμενής αντιδραστήριου δεν θεωρείται εύκολη, όπως περιγράφεται ανωτέρω, η ελάχιστη χωρητικότητα δεξαμενής αντιδραστήριου πρέπει να ισοδυναμεί τουλάχιστον με μέση απόσταση οδήγησης που αντιστοιχεί σε 15 πλήρεις δεξαμενές καυσίμου. Ωστόσο, όσον αφορά τη δυνατότητα που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5. βάσει της οποίας ο κατασκευαστής επιλέγει να θέσει σε λειτουργία το σύστημα προειδοποίησης σε απόσταση που δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 2 400 km σε σχέση με την απόσταση στην οποία η δεξαμενή αντιδραστήριου θα αδειάσει, οι ανωτέρω περιορισμοί σχετικά με την ελάχιστη χωρητικότητα της δεξαμενής αντιδραστήριου δεν εφαρμόζονται.
- 1.2. Στο πλαίσιο του παρόντος παραρτήματος, ο όρος «μέση απόσταση οδήγησης» θεωρείται ότι προκύπτει από την κατανάλωση καυσίμου ή αντιδραστήριου στη διάρκεια δοκιμής τύπου 1 για την απόσταση οδήγησης μιας δεξαμενής καυσίμου και την απόσταση οδήγησης μιας δεξαμενής αντιδραστήριου αντίστοιχα.

2. Ένδειξη αντιδραστήριου

- 2.1. Το όχημα περιλαμβάνει ειδικό δείκτη στον πίνακα οργάνων που ενημερώνει τον οδηγό σε περίπτωση που οι στάθμες αντιδραστήριου είναι χαμηλότερες από τις οριακές τιμές που προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.5.
3. Σύστημα προειδοποίησης οδηγού
- 3.1. Το όχημα διαθέτει σύστημα προειδοποίησης που περιλαμβάνει οπτικές ειδοποιήσεις που ενημερώνουν τον οδηγό σε περίπτωση ανίχνευσης προβλήματος στη δοσολογία αντιδραστήριου, π.χ. όταν οι εκπομπές είναι υπερβολικά υψηλές, η στάθμη αντιδραστήριου είναι χαμηλή, η δοσολογία αντιδραστήριου διακόπτεται, ή η ποιότητα του αντιδραστήριου δεν είναι η προδιαγραφόμενη από τον κατασκευαστή. Το σύστημα προειδοποίησης μπορεί επίσης να περιλαμβάνει ηχητική ένδειξη για προειδοποίηση του οδηγού.
- 3.2. Η ένταση του συστήματος προειδοποίησης κλιμακώνεται καθώς το αντιδραστήριο τελειώνει. Η ένταση του συστήματος κορυφώνεται εκτέμοντας ειδοποίηση προς τον οδηγό που δεν μπορεί να τερματιστεί ή να αγνοηθεί εύκολα. Το σύστημα δεν πρέπει να μπορεί να τίθεται εκτός λειτουργίας εάν δεν έχει επαναπληρωθεί το αντιδραστήριο.
- 3.3. Η οπτική προειδοποίηση γίνεται μέσω της απεικόνισης μηνύματος που υποδηλώνει χαμηλή στάθμη του αντιδραστήριου. Η προειδοποίηση δεν πρέπει να είναι όμοια με εκείνη που χρησιμοποιείται για τους σκοπούς του OBD ή άλλης συντήρησης του κινητήρα. Η προειδοποίηση πρέπει να είναι επαρκώς σαφής ώστε ο οδηγός να καταλαβαίνει ότι η στάθμη του αντιδραστήριου είναι χαμηλή (π.χ. «χαμηλή στάθμη ουρίας», «χαμηλή στάθμη AdBlue» ή «χαμηλή στάθμη αντιδραστήριου»).
- 3.4. Ωστόσο, η προειδοποίηση πρέπει να κλιμακώνεται ώστε να γίνεται συνεχής καθώς η στάθμη του αντιδραστήριου πλησιάζει στο σημείο

▼ M3

κατά το οποίο ενεργοποιείται το σύστημα προτροπής του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 8. Εμφανίζεται τότε σαφής προειδοποίηση (π.χ. «επαναπληρώστε με ουρία», «επαναπληρώστε με AdBlue» ή «επαναπληρώστε με αντιδραστήριο»). Το σύστημα συνεχούς προειδοποίησης μπορεί να διακόπτεται προσωρινά από άλλα προειδοποιητικά σήματα που ενημερώνουν τον οδηγό για σημαντικά ζητήματα ασφάλειας.

- 3.5. Το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιείται σε απόσταση ισοδύναμη με εύρος οδήγησης τουλάχιστον 2 400 km πριν από το σημείο κατά το οποίο η δεξαμενή αντιδραστήριου θα αδειάσει, ή, ανάλογα με την επιλογή του κατασκευαστή, το αργότερο όταν η ποσότητα του αντιδραστήριου αντιστοιχεί σε μία από τις ακόλουθες στάθμες:
- α) στάθμη που αναμένεται ότι θα είναι επαρκής για οδήγηση ποσοστού 150 % ενός μέσου εύρους οδήγησης με πλήρη δεξαμενή καυσίμου· ή
 - β) 10 % της χωρητικότητας της δεξαμενής αντιδραστήριου,
- όποιο από τα δύο συμβεί πρώτο.
4. Αναγνώριση αντικανονικού αντιδραστήριου
- 4.1. Το όχημα πρέπει να διαθέτει μέσο που να προσδιορίζει την παρουσία στο όχημα αντιδραστήριου που ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά που δηλώνονται από τον κατασκευαστή και καταγράφονται στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος I.
- 4.2. Εάν το αντιδραστήριο στη δεξαμενή αποθήκευσης δεν ανταποκρίνεται στις ελάχιστες απαιτήσεις που δηλώνονται από τον κατασκευαστή, τότε ενεργοποιείται το σύστημα προειδοποίησης του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 3 και εμφανίζεται μήνυμα με την κατάλληλη προειδοποίηση (π.χ. «ανιχνεύθηκε αντικανονική ουρία», «ανιχνεύθηκε αντικανονικό AdBlue» ή «ανιχνεύθηκε αντικανονικό αντιδραστήριο»). Εάν η ποιότητα του αντιδραστήριου δεν αποκατασταθεί εντός 50 km μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις προτροπής του οδηγού που περιγράφονται στην παράγραφο 8.
5. Παρακολούθηση της κατανάλωσης του αντιδραστήριου
- 5.1. Το όχημα πρέπει να διαθέτει μέσο που να προσδιορίζει την κατανάλωση αντιδραστήριου και να παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες κατανάλωσης εκτός οχήματος.
- 5.2. Η μέση κατανάλωση αντιδραστήριου και η μέση ζητούμενη κατανάλωση αντιδραστήριου από το σύστημα του κινητήρα πρέπει να είναι διαθέσιμες μέσω της σειριακής θύρας του πρότυπου διαγνωστικού συνδέσμου. Τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα για το προηγούμενο πλήρες διάστημα 2 400 km λειτουργίας του οχήματος.
- 5.3. Η παρακολούθηση της κατανάλωσης αντιδραστήριου προϋποθέτει την παρακολούθηση τουλάχιστον των ακόλουθων παραμέτρων του οχήματος:
- α) της στάθμης του αντιδραστήριου στη δεξαμενή αποθήκευσης επί του οχήματος· και
 - β) της ροής του αντιδραστήριου ή της έγχυσης του αντιδραστήριου όσο το δυνατόν εγγύτερα από τεχνικής άποψης στο σημείο έγχυσης στο σύστημα μετεπεξεργασίας των καυσαερίων.
- 5.4. Οποιαδήποτε απόκλιση άνω του 50 % μεταξύ της μέσης κατανάλωσης αντιδραστήριου και της μέσης ζητούμενης κατανάλωσης αντιδραστήριου του συστήματος του κινητήρα για περίοδο 30 λεπτών λειτουργίας του οχήματος οδηγεί στην ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 3. και εμφανίζεται μήνυμα με την κατάλληλη προειδοποίηση (π.χ. «δυσλειτουργία στη δοσολογία ουρίας», «δυσλειτουργία στη δοσολογία AdBlue» ή «δυσλειτουργία στη δοσολογία αντιδραστήριου»). Εάν η κατανάλωση του αντιδραστήριου δεν αποκατασταθεί εντός 50 km μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις προτροπής του οδηγού που περιγράφονται στην παράγραφο 8.

▼ M3

- 5.5. Σε περίπτωση διακοπής στη δραστηριότητα δοσολογίας του αντιδραστηρίου, ενεργοποιείται το σύστημα προειδοποίησης του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 3 και εμφανίζεται μήνυμα με την κατάλληλη προειδοποίηση. Σε περίπτωση που η δοσολογία αντιδραστηρίου διακοπεί από το σύστημα του κινητήρα λόγω του ότι οι συνθήκες λειτουργίας του οχήματος είναι τέτοιες ώστε οι επιδόσεις του οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές να μην απαιτούν δοσολογία αντιδραστηρίου, η ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης οδηγού όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3, μπορεί να παραληφθεί, υπό την προϋπόθεση ότι ο κατασκευαστής έχει ενημερώσει σαφώς την αρχή έγκρισης σχετικά με την ύπαρξη των εν λόγω συνθηκών λειτουργίας. Εάν η δοσολογία του αντιδραστηρίου δεν αποκατασταθεί εντός 50 km μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις προτροπής του οδηγού που περιγράφονται στην παράγραφο 8.
6. Παρακολούθηση εκπομπών NO_x
- 6.1. Εναλλακτικά προς τις απαιτήσεις παρακολούθησης που αναφέρονται στις παραγράφους 4. και 5., οι κατασκευαστές μπορούν να χρησιμοποιούν αισθητήρες καυσαερίων για απευθείας ανίχνευση της υπέρβασης των επιπέδων NO_x στο ρεύμα των καυσαερίων.
- 6.2. Ο κατασκευαστής αποδεικνύει ότι η χρήση των αισθητήρων που αναφέρονται στην παράγραφο 6.1 ανωτέρω, όπως και οποιονδήποτε άλλων αισθητήρων του οχήματος, οδηγεί στην ενεργοποίηση του συστήματος προειδοποίησης του οδηγού που αναφέρεται στην παράγραφο 3 ανωτέρω, στην εμφάνιση μηνύματος με την κατάλληλη προειδοποίηση (π.χ. «πολύ υψηλές εκπομπές – ελέγξτε την ουρία», «πολύ υψηλές εκπομπές – ελέγξτε το AdBlue» ή «πολύ υψηλές εκπομπές – ελέγξτε το αντιδραστήριο»), καθώς και στην ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής του οδηγού που αναφέρεται στην παράγραφο 8.3, όταν εκδηλώνονται οι καταστάσεις που περιγράφονται στις παραγράφους 4.2, 5.4. ή 5.5.
- Για τους σκοπούς της παρούσας παραγράφου, οι εν λόγω καταστάσεις θεωρείται ότι εκδηλώνονται εάν σημειωθεί υπέρβαση της εφαρμοστέας οριακής τιμής OBD NO_x των πινάκων που παρουσιάζονται στην παράγραφο 2.3. του παραρτήματος XI.
- Οι εκπομπές NO_x κατά τη διάρκεια της δοκιμής για να συμμορφώνονται με αυτές τις απαιτήσεις δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές OBD σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20 %.
7. Αποθήκευση πληροφοριών αστοχίας
- 7.1. Όπου γίνεται αναφορά στην παρούσα παράγραφο, αποθηκεύονται μη διαγράνιμοι προσδιοριστές παραμέτρων (PID), οι οποίοι προσδιορίζουν τον λόγο για τον οποίο ενεργοποιείται το σύστημα προτροπής και την απόσταση που διανύει το όχημα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης του συστήματος προτροπής. Το όχημα τηρεί μητρώο του PID για τουλάχιστον 800 ημέρες ή 30 000 km λειτουργίας του οχήματος. Ο PID καθίσταται διαθέσιμος μέσω της σειριακής θύρας πρότυπου διαγνωστικού συνδέσμου εφόσον ζητηθεί από κοινό εργαλείο σάρωσης σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 2.3. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI. Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται στον PID συνδέονται με την περίοδο σωρευτικής λειτουργίας του οχήματος με ακρίβεια τουλάχιστον 300 ημερών ή 10 000 km.
- 7.2. Οι δυσλειτουργίες στο σύστημα δοσολογίας του αντιδραστηρίου που αποδίδονται σε τεχνικές αστοχίες (π.χ. μηχανικές ή ηλεκτρικές βλάβες) υπόκεινται επίσης στις απαιτήσεις OBD του παραρτήματος XI.
8. Σύστημα προτροπής του οδηγού
- 8.1. Το όχημα διαθέτει σύστημα προτροπής του οδηγού, ώστε να διασφαλίζεται ότι το όχημα λειτουργεί ανά πάσα στιγμή με αποτελεσματικό σύστημα ελέγχου εκπομπών. Το σύστημα προτροπής πρέπει να είναι σχεδιασμένο με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι το όχημα δεν μπορεί να λειτουργήσει σε περίπτωση που η δεξαμενή του αντιδραστηρίου είναι άδεια.
- 8.2. Το σύστημα προτροπής ενεργοποιείται το αργότερο όταν η στάθμη του αντιδραστηρίου στη δεξαμενή φθάσει:
- α) Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον 2 400 km πριν από το σημείο κατά το οποίο αναμενόταν ότι θα άδειαζε η δεξαμενή αντιδραστηρίου, σε στάθμη που αναμένεται ότι θα είναι επαρκής για να διανυθεί το μέσο εύρος οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου.

▼ M3

- β) Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.α), σε στάθμη που αναμένεται ότι θα είναι επαρκής για να διανυθεί το 75 % του μέσου εύρους οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου· ή
- γ) Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.β), στο 5 % της χωρητικότητας της δεξαμενής αντιδραστηρίου.
- δ) Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε προτού οι στάθμες να είναι αυτές που περιγράφονται στις παραγράφους 3.5.α) και 3.5.β) αλλά σε απόσταση μικρότερη από 2 400 km προτού αδειάσει η δεξαμενή αντιδραστηρίου, όποια από τις δύο στάθμες που περιγράφονται στα στοιχεία β) ή γ) της παρούσας παραγράφου προκύψει νωρίτερα.

Σε περίπτωση αξιοποίησης της εναλλακτικής δυνατότητας που περιγράφεται στην παράγραφο 6.1., το σύστημα ενεργοποιείται όταν προκύψουν τα προβλήματα που περιγράφονται στις παραγράφους 4 ή 5 ή τα επίπεδα NOx που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2..

Η ανίχνευση της άδειας δεξαμενής αντιδραστηρίου και των προβλημάτων που αναφέρονται στις παραγράφους 4., 5. ή 6. επιφέρει εφαρμογή των απαιτήσεων σχετικά με την αποθήκευση των πληροφοριών αστοχίας που περιγράφεται στην παράγραφο 7.

- 8.3. Ο κατασκευαστής επιλέγει τον τύπο του συστήματος προτροπής που επιθυμεί. Οι επιλογές συστήματος περιγράφονται στις παραγράφους 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. και 8.3.4..
- 8.3.1. «Μη επανεκκίνηση του κινητήρα έπειτα από αντίστροφη μέτρηση»: επιτρέπει την εκτέλεση ορισμένου αριθμού επανεκκινήσεων με αντίστροφη μέτρηση ή την υπόλοιπη απόσταση μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής. Οι εκκινήσεις του κινητήρα που προκαλούνται από το σύστημα ελέγχου του οχήματος, όπως τα συστήματα εκκίνησης/παύσης, δεν υπολογίζονται στην αντίστροφη μέτρηση.
- 8.3.1.1. Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον 2 400 km πριν από το σημείο στο οποίο αναμενόταν να αδειάσει η δεξαμενή αντιδραστηρίου, ή σε περίπτωση εμφάνισης των προβλημάτων που περιγράφονται στις παραγράφους 4. ή 5. ή των σταθμών NOx που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2., οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το μέσο εύρος οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.1.2. Σε περίπτωση που το σύστημα προτροπής ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 8.2.β), οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το 75 % του μέσου εύρους οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.1.3. Σε περίπτωση που το σύστημα προτροπής ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 8.2.γ), οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το μέσο εύρος οδήγησης του οχήματος με το 5 % της χωρητικότητας της δεξαμενής αντιδραστηρίου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.1.4. Επιπλέον, οι επανεκκινήσεις κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου αδειάσει η δεξαμενή αντιδραστηρίου, σε περίπτωση που η εν λόγω κατάσταση προκύψει νωρίτερα από τις καταστάσεις που προσδιορίζονται στις παραγράφους 8.3.1.1, 8.3.1.2. ή 8.3.1.3.
- 8.3.2. «Μη εκκίνηση μετά την ανατροφοδότηση με καύσιμο»: δεν επιτρέπει την εκκίνηση του οχήματος μετά την ανατροφοδότηση με καύσιμο εάν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα προτροπής.

▼ M3

- 8.3.3. «Κλειδώμα καυσίμου»: αποτρέπει την ανατροφοδότηση του οχήματος με καύσιμο κλειδώνοντας το σύστημα πλήρωσης καυσίμου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής. Το σύστημα κλειδώματος προστατεύεται αυστηρά από παρεμβάσεις αλλοίωσης.
- 8.3.4. «Περιορισμός της απόδοσης»: περιορίζει την ταχύτητα του οχήματος μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής. Το επίπεδο περιορισμού της ταχύτητας πρέπει να γνωστοποιείται στον οδηγό και να επιφέρει σημαντική μείωση της ταχύτητας του οχήματος. Ο περιορισμός αυτός εφαρμόζεται σταδιακά ή έπειτα από εκκίνηση του κινητήρα. Λίγο πριν από το σημείο κατά το οποίο αποτρέπονται πλέον οι επανεκκινήσεις του κινητήρα, η ταχύτητα του οχήματος δεν υπερβαίνει τα 50 km/h.
- 8.3.4.1. Σε περίπτωση που το σύστημα προειδοποίησης ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον 2 400 km πριν από το σημείο στο οποίο αναμενόταν να αδειάσει η δεξαμενή αντιδραστηρίου, ή σε περίπτωση εμφάνισης των προβλημάτων που περιγράφονται στις παραγράφους 4. ή 5. ή των σταθμών NOx που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2., οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το μέσο εύρος οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.4.2. Σε περίπτωση που το σύστημα προτροπής ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 8.2.β), οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το 75 % του μέσου εύρους οδήγησης του οχήματος με πλήρη δεξαμενή καυσίμου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.4.3. Σε περίπτωση που το σύστημα προτροπής ενεργοποιήθηκε τουλάχιστον όταν η στάθμη ήταν αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 8.2.γ), οι επανεκκινήσεις του κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου το όχημα έχει διανύσει απόσταση που αναμένεται να είναι επαρκής για να καλυφθεί το μέσο εύρος οδήγησης του οχήματος με το 5 % της χωρητικότητας της δεξαμενής αντιδραστηρίου μετά την ενεργοποίηση του συστήματος προτροπής.
- 8.3.4.4. Επιπλέον, οι επανεκκινήσεις κινητήρα αποτρέπονται αμέσως αφότου αδειάσει η δεξαμενή αντιδραστηρίου, σε περίπτωση που η εν λόγω κατάσταση προκύψει νωρίτερα από τις καταστάσεις που προσδιορίζονται στις παραγράφους 8.3.4.1, 8.3.4.2. ή 8.3.4.3.
- 8.4. Αφότου το σύστημα προτροπής έχει αποτρέψει τις επανεκκινήσεις κινητήρα, απενεργοποιείται μόνο σε περίπτωση που τα προβλήματα που προσδιορίζονται στις παραγράφους 4., 5. ή 6. έχουν αντιμετωπιστεί ή σε περίπτωση που η ποσότητα του αντιδραστηρίου που προστίθεται στο όχημα πληροί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:
- α) αναμένεται ότι θα είναι επαρκής για οδήγηση ποσοστού 150 % ενός μέσου εύρους οδήγησης με πλήρη δεξαμενή καυσίμου· ή
 - β) αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 10 % της χωρητικότητας της δεξαμενής αντιδραστηρίου.
- Μετά από την εκτέλεση επισκευής για την αποκατάσταση βλάβης, όταν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα OBD όπως προβλέπεται στην παράγραφο 7.2., το σύστημα προτροπής μπορεί να αρχικοποιείται εκ νέου μέσω της σειριακής θύρας OBD (π.χ. μέσω κοινού εργαλείου σάρωσης) ώστε το όχημα να μπορεί να εκτελέσει επανεκκίνηση για σκοπούς αυτοδιάγνωσης. Το όχημα πρέπει να λειτουργεί έως 50 km το πολύ προκειμένου να επικυρώνεται η επιτυχία της επισκευής. Το σύστημα προτροπής πρέπει να επανενεργοποιείται πλήρως, εάν η βλάβη εξακολουθεί να υφίσταται μετά την επικύρωση.
- 8.5. Το σύστημα προειδοποίησης του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 3 προβλέπει την εμφάνιση μηνύματος στο οποίο δηλώνεται με σαφήνεια:
- α) ο αριθμός των επανεκκινήσεων που απομένουν και/ή η απόσταση που απομένει και

▼ M3

- β) οι προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να γίνει επανεκκίνηση του οχήματος.
- 8.6. Το σύστημα προτροπής του οδηγού απενεργοποιείται όταν δεν ισχύουν πλέον οι προϋποθέσεις ενεργοποίησής του. Το σύστημα προτροπής του οδηγού δεν μπορεί να απενεργοποιείται αυτόματα εάν δεν έχουν αντιμετωπιστεί οι αιτίες για τις οποίες ενεργοποιήθηκε.
- 8.7. Λεπτομερείς γραπτές πληροφορίες που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του συστήματος προτροπής του οδηγού υποβάλλονται στην αρχή έγκρισης τύπου κατά τη χρονική στιγμή της έγκρισης.
- 8.8. Στο πλαίσιο της αίτησης για έγκριση τύπου βάσει του παρόντος κανονισμού, ο κατασκευαστής καταδεικνύει τη λειτουργικότητα των συστημάτων προειδοποίησης και προτροπής του οδηγού.
9. Απαιτήσεις πληροφοριών
- 9.1. Ο κατασκευαστής παρέχει σε όλους τους κατόχους νέων οχημάτων σαφείς γραπτές πληροφορίες σχετικά με το σύστημα ελέγχου εκπομπών. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να αναφέρουν ότι, εάν το σύστημα ελέγχου εκπομπών του οχήματος δεν λειτουργεί σωστά, ο οδηγός πρέπει να ενημερώνεται σχετικά με την ύπαρξη προβλήματος από το σύστημα προειδοποίησης του οδηγού και ότι το σύστημα προτροπής του οδηγού καθιστά εν συνεχεία αδύνατη την εκκίνηση του οχήματος.
- 9.2. Οι οδηγίες προσδιορίζουν τις απαιτήσεις για την ορθή χρήση και συντήρηση των οχημάτων, συμπεριλαμβανομένης της ορθής χρήσης αναλώσιμων αντιδραστηρίων.
- 9.3. Οι οδηγίες προσδιορίζουν αν τα αναλώσιμα αντιδραστήρια πρέπει να επαναπληρώνονται από τον οδηγό του οχήματος στα κανονικά διαστήματα συντήρησης. Αναφέρουν επίσης πώς ο οδηγός του οχήματος θα πρέπει να επαναπληρώνει τη δεξαμενή του αντιδραστηρίου. Οι πληροφορίες ορίζουν επίσης έναν πιθανό ρυθμό κατανάλωσης αντιδραστηρίου για τον συγκεκριμένο τύπο οχήματος, καθώς και τη συχνότητα επαναπλήρωσής του.
- 9.4. Οι οδηγίες διευκρινίζουν ότι είναι υποχρεωτική η χρήση και η επαναπλήρωση του απαιτούμενου αντιδραστηρίου ορθών προδιαγραφών, ώστε το όχημα να συμμορφώνεται με το πιστοποιητικό συμμόρφωσης που έχει εκδοθεί για τον συγκεκριμένο τύπο οχήματος.
- 9.5. Οι οδηγίες αναφέρουν ότι η χρήση οχήματος που δεν καταναλώνει αντιδραστήριο μπορεί να συνιστά ποινικό αδίκημα, εάν αυτό είναι απαραίτητο για τη μείωση των εκπομπών.
- 9.6. Οι οδηγίες εξηγούν τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος προειδοποίησης και του συστήματος προτροπής του οδηγού. Επιπλέον, διευκρινίζονται οι συνέπειες της αγνόησης του συστήματος προειδοποίησης και της μη επαναπλήρωσης του αντιδραστηρίου.
10. Συνθήκες λειτουργίας του συστήματος μετεπεξεργασίας
- Οι κατασκευαστές διασφαλίζουν ότι το σύστημα ελέγχου εκπομπών διατηρεί τη λειτουργία ελέγχου σε όλες τις συνθήκες περιβάλλοντος που απαντώνται κατά κανόνα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ειδικά σε χαμηλές θερμοκρασίες. Αυτό περιλαμβάνει τη λήψη μέτρων για την αποτροπή της πλήρους ψύξης του αντιδραστηρίου κατά τη διάρκεια στάθμευσης, που μπορεί να φτάνει έως τις 7 ημέρες στους 258 K (− 15 °C), με τη δεξαμενή του αντιδραστηρίου γεμάτη κατά 50 %. Σε περίπτωση ψύξης του αντιδραστηρίου, ο κατασκευαστής μεριμνά ώστε το αντιδραστήριο να είναι σε υγρή μορφή και έτοιμο προς χρήση εντός 20 λεπτών από τη θέση του οχήματος σε λειτουργία στους (− 15 °C), μετρούμενους εντός της δεξαμενής αντιδραστηρίου.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVII

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) ΑΡΙΘ. 692/2008

1. Το προσάρτημα 3 του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 τροποποιείται ως εξής:
- α) Τα σημεία 3. έως 3.1.1. τροποποιούνται ως εξής:
- «3. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ (k)
- 3.1. Κατασκευαστής του (των) μετατροπέα(-έων) ενέργειας προώθησης:
- 3.1.1. Κωδικός του κατασκευαστή (όπως αναγράφεται στον μετατροπέα ενέργειας προώθησης ή σε άλλα στοιχεία προσδιορισμού):
- β) Το σημείο 3.2.1.8. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.1.8. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (n): kW στις min⁻¹ (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)»
- γ) Το σημείο 3.2.2. γίνεται σημείο 3.2.2.1. και έχει ως εξής:
- «3.2.2.1.1. Αριθμός RON οκτανίων αμόλυβδης βενζίνης:
- δ) Το σημείο 3.2.4.2.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.1. Περιγραφή συστήματος [κοινός συλλέκτης (common rail)/εγχυτήρες μονάδας/αντλία διανομής κ.λπ.]:
- ε) Το σημείο 3.2.4.2.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.3. Αντλία εγχυσης/διανομής»
- στ) Το σημείο 3.2.4.2.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.4. Σύστημα περιορισμού στροφών κινητήρα»
- ζ) Το σημείο 3.2.4.2.9.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.9.3. Περιγραφή του συστήματος»
- η) Τα σημεία 3.2.4.2.9.3.6. έως 3.2.4.2.9.3.8. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.4.2.9.3.6. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:
- 3.2.4.2.9.3.7. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.2.9.3.8. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:
- θ) Το σημείο 3.2.4.3.4.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.3.4.3. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα ροής αέρα:
- ι) Τα σημεία 3.2.4.3.4.9. έως 3.2.4.3.4.11. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.4.3.4.9. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:

▼ B

- 3.2.4.3.4.10. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.3.4.11. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:
- ια) Το σημείο 3.2.4.3.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.3.5. Εγχυτήρες»
- ιβ) Τα σημεία 3.2.12.2. έως 3.2.12.2.1. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2. Διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εάν δεν καλύπτονται σε άλλο σημείο)
- 3.2.12.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας»
- ιγ) Τα σημεία 3.2.12.2.1.11. έως 3.2.12.2.1.11.10 απαλείφονται
- ιδ) Τα σημεία 3.2.12.2.2. έως 3.2.12.2.2.5. απαλείφονται και αντικαθίστανται από τα ακόλουθα σημεία:
- «3.2.12.2.2. Αισθητήρες
- 3.2.12.2.2.1. Αισθητήρας οξυγόνου: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.1.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.1.2. Θέση:
- 3.2.12.2.2.1.3. Περιοχή ρύθμισης:
- 3.2.12.2.2.1.4. Τύπος ή αρχή λειτουργίας:
- 3.2.12.2.2.1.5. Προσδιοριστικός αριθμός εξαρτήματος:
- ιε) Τα σημεία 3.2.12.2.4.1. έως 3.2.12.2.4.2. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.4.1. Χαρακτηριστικά (μάρκα, τύπος, ροή, υψηλή πίεση / χαμηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.4.2. Υδρόψυκτο σύστημα [προσδιορίζεται για κάθε σύστημα ανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR), π.χ. χαμηλή πίεση / υψηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση]: ναι/όχι ⁽¹⁾»
- ιστ) Τα σημεία 3.2.12.2.5. έως 3.2.12.2.5.6. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.5. Σύστημα ελέγχου αναθυμιάσεων (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5.1. Λεπτομερής περιγραφή των διατάξεων:
- 3.2.12.2.5.2. Σχέδιο συστήματος ελέγχου των αναθυμιάσεων:
- 3.2.12.2.5.3. Σχέδιο του κάνιστρου ενεργού άνθρακα:
- 3.2.12.2.5.4. Ξηρά μάζα ξυλάνθρακα: g
- 3.2.12.2.5.5. Σχηματικό διάγραμμα της δεξαμενής καυσίμου με ένδειξη της χωρητικότητας και του υλικού κατασκευής (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης):
- 3.2.12.2.5.6. Περιγραφή και σχηματικό διάγραμμα θερμικής ασπίδας μεταξύ δεξαμενής και συστήματος εξάτμισης:

▼ B

- ιζ) Τα σημεία 3.2.12.2.6.4. έως 3.2.12.2.6.4.4. διαγράφονται.
- ιη) Τα σημεία 3.2.12.2.6.5. και 3.2.12.2.6.6. αλλάζουν αρίθμηση ως εξής:
- «3.2.12.2.6.4. Μάρκα της παγίδας σωματιδίων:
3.2.12.2.6.5. Προσδιοριστικός αριθμός εξαρτήματος:»
- ιθ) Το σημείο 3.2.12.2.8. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.12.2.8. Άλλο σύστημα:»
- κ) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.12.2.10. έως 3.2.12.2.11.8. ως εξής:
- «3.2.12.2.10. Σύστημα περιοδικής αναγέννησης: (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα)
- 3.2.12.2.10.1. Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή και/ή σχέδιο:
- 3.2.12.2.10.2. Αριθμός κύκλων λειτουργίας τύπου 1, ή ισοδύναμων κύκλων σε κλίνη δοκιμής κινητήρα, μεταξύ δύο κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης υπό συνθήκες ισοδύναμες με τη δοκιμή τύπου 1 [απόσταση “D” στο σχήμα 1 του παραρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ή στην εικόνα 1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 (όπως ισχύει κατά περίπτωση)]:
- 3.2.12.2.10.2.1. Εφαρμοστέος κύκλος τύπου 1: (υποδείξτε την εφαρμοστέα διαδικασία: παράρτημα XXI, υποπάρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83):
- 3.2.12.2.10.3. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του αριθμού των κύκλων μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης:
- 3.2.12.2.10.4. Παράμετροι για τον καθορισμό της στάθμης φόρτισης που απαιτείται πριν από την πραγματοποίηση αναγέννησης (δηλαδή θερμοκρασία, πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.10.5. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για το σύστημα φορτίου στη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 3.1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83:
- 3.2.12.2.11. Συστήματα καταλυτικού μετατροπέα που χρησιμοποιούν αναλώσιμα αντιδραστήρια (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα): ναι/όχι (✓)
- 3.2.12.2.11.1. Τύπος και συγκέντρωση του απαιτούμενου αντιδραστηρίου: ...
- 3.2.12.2.11.2. Φάσμα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας του αντιδραστηρίου: ...
- 3.2.12.2.11.3. Διεθνές πρότυπο: ...
- 3.2.12.2.11.4. Συχνότητα της επαναπλήρωσης αντιδραστηρίου: συνεχής/συντήρηση (κατά περίπτωση):

▼ B

- 3.2.12.2.11.5. Δείκτης αντιδραστηρίου: (περιγραφή και θέση)
- 3.2.12.2.11.6. Δεξαμενή αντιδραστηρίων
- 3.2.12.2.11.6.1. Χωρητικότητα: ...
- 3.2.12.2.11.6.2. Σύστημα θέρμανσης: ναι/ όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Περιγραφή ή σχέδιο
- 3.2.12.2.11.7. Μονάδα ελέγχου αντιδραστηρίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.7.1. Μάρκα: ...
- 3.2.12.2.11.7.2. Τύπος: ...
- 3.2.12.2.11.8. Εγγυητής αντιδραστηρίου (μάρκα, τύπος και θέση): ...»
- κα) Το σημείο 3.2.15.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.15.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 (ΕΕ L 200 της 31.7.2009, σ. 1)»
- κβ) Το σημείο 3.2.16.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.16.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 (ΕΕ L 200 της 31.7.2009, σ. 1)»
- κγ) Το σημείο 3.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3. Ηλεκτροκινητήρας»
- κδ) Το σημείο 3.3.2. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3.2. REESS»
- κε) Το σημείο 3.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4. Συνδυασμοί μετατροπέων ενέργειας προώθησης»
- κστ) Το σημείο 3.4.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.4. Περιγραφή της διάταξης αποθήκευσης ενέργειας: (REESS, πυκνωτής, σφόνδυλος κινητήρα/γεννήτρια)»
- κζ) Το σημείο 3.4.4.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.4.5. Ενέργεια: (για REESS : τάση και χωρητικότητα Ah σε 2 h, για πυκνωτή: J,)»
- κη) Το σημείο 3.4.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.5. Ηλεκτροκινητήρας (κάθε τύπος ηλεκτροκινητήρα περιγράφεται χωριστά)»
- κθ) Το σημείο 3.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.5. Δηλούμενες τιμές του κατασκευαστή για τον προσδιορισμό εκπομπών CO₂/κατανάλωσης καυσίμου/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας/ηλεκτρικής αυτονομίας και λεπτομερή στοιχεία οικολογικών καινοτομιών (κατά περίπτωση)^(ο)»
- λ) Το σημείο 4.4. τροποποιείται ως εξής:
- «4.4. Συμπλέκτης(-ες)»

▼B

λα) Το σημείο 4.6. τροποποιείται ως εξής:

«4.6. Σχέσεις μετάδοσης

Σχέση μετάδοσης	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο)	Τελική(-ές) σχέση(-εις) μετάδοσης (σχέση στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT»			

λβ) Τα σημεία 6.6. έως 6.6.3. αντικαθίστανται ως εξής:

«6.6. Ελαστικά και τροχοί

6.6.1. Συνδυασμός(-οί) ελαστικών/τροχών

6.6.1.1. Άξονες

6.6.1.1.1. Άξονας 1:

6.6.1.1.1.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού

6.6.1.1.2. Άξονας 2:

6.6.1.1.2.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού

κ.λπ.

6.6.2. Άνω και κάτω όρια ακτίνων κύλισης

6.6.2.1. Άξονας 1:

6.6.2.2. Άξονας 2:

κ.λπ.

6.6.3. Συνιστώμενη(-ες) από τον κατασκευαστή πίεση(-εις) ελαστικών: kPa»

λγ) Το σημείο 9.1. τροποποιείται ως εξής:

«9.1. Τύπος αμαξώματος βάσει των κωδικών που ορίζονται στο μέρος Γ του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK:»

2. Στον πίνακα 1 του προσαρτήματος 6 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 οι γραμμές ZD έως ZL και ZX, ZY τροποποιούνται ως εξής:

«ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.8.2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI			31.8.2019

▼B

ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.8.2019
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.8.2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI			31.8.2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.8.2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 κλάση I	PI, CI			31.8.2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 κλάση II	PI, CI			31.8.2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 κλάση III, N2	PI, CI			31.8.2019
ZX	άνευ αντικειμένου	άνευ αντικειμένου	Όλα τα οχήματα	Συσσωρευτής πλήρως ηλεκτρικός	1.9.2009	1.1.2011.	31.8.2019
ZY	άνευ αντικειμένου	άνευ αντικειμένου	Όλα τα οχήματα	Συσσωρευτής πλήρως ηλεκτρικός	1.9.2009	1.1.2011.	31.8.2019
ZZ	άνευ αντικειμένου	άνευ αντικειμένου	Όλα τα οχήματα για τα οποία απαιτείται πιστοποιητικό σύμφωνα με το παράρτημα I σημείο 2.1.1	PI, CI	1.9.2009	1.1.2011.	31.8.2019»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVIII

ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ I, II, III, VIII
και IX ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/46/ΕΚ

Τροποποιήσεις στο παράρτημα I της οδηγίας 2007/46/ΕΚ

- 1) Το παράρτημα I της οδηγίας 2007/46/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:
- α) Το σημείο 2.6.1. τροποποιείται ως εξής:
- «2.6.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου, κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου ή ρυμουλκούμενου με άκαμπτη ράβδο έλξης, μάζα στο σημείο ζεύξης:
- α) ελάχιστη και μέγιστη για κάθε παραλλαγή:
- β) μάζα κάθε έκδοσης (πρέπει να παρέχεται πίνακας τιμών):
- β) Τα σημεία 3. έως 3.1.1. τροποποιούνται ως εξής:
- «3. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ (k)
- 3.1. Κατασκευαστής του/των μετατροπέα/-έων ενέργειας προώθησης:
- 3.1.1. Κωδικός του κατασκευαστή (όπως αναγράφεται στον μετατροπέα ενέργειας προώθησης ή σε άλλα στοιχεία προσδιορισμού):
- γ) Το σημείο 3.2.1.8. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.1.8. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (n): kW στις min⁻¹ (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)»
- δ) Προστίθεται νέο σημείο 3.2.2.1.1. ως εξής:
- «3.2.2.1.1. Αριθμός RON οκτανίων αμόλυβδης βενζίνης:
- ε) Το σημείο 3.2.4.2.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.1. Περιγραφή συστήματος (κοινός συλλέκτης (common rail)/εγχυτήρες μονάδας/αντλία διανομής κ.λπ.):
- στ) Το σημείο 3.2.4.2.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.3. Έγχυση/Αντλία διανομής»
- ζ) Το σημείο 3.2.4.2.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.4. Σύστημα περιορισμού στροφών κινητήρα»
- η) Το σημείο 3.2.4.2.9.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.2.9.3. Περιγραφή του συστήματος»
- θ) Προστίθεται νέο σημείο 3.2.4.2.9.3.1.1. ως εξής:
- «3.2.4.2.9.3.1.1. Έκδοση λογισμικού της μονάδας ECU:
- ι) Τα σημεία 3.2.4.2.9.3.6. έως 3.2.4.2.9.3.8. τροποποιούνται ως εξής:

▼ B

- «3.2.4.2.9.3.6. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:
- 3.2.4.2.9.3.7. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.2.9.3.8. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:»
- ια) Προστίθεται νέο σημείο 3.2.4.3.4.1.1. ως εξής:
- «3.2.4.3.4.1.1. Έκδοση λογισμικού της μονάδας ECU:
- ιβ) Το σημείο 3.2.4.3.4.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.3.4.3. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα ροής αέρα:»
- ιγ) Τα σημεία 3.2.4.3.4.9. έως 3.2.4.3.4.11. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.4.3.4.9. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού:
- 3.2.4.3.4.10. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα:
- 3.2.4.3.4.11. Μάρκα και τύπος ή αρχή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης αέρα:»
- ιδ) Το σημείο 3.2.4.3.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.4.3.5. Εγχυτήρες»
- ιε) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.4.4.2. και 3.2.4.4.3. ως εξής:
- «3.2.4.4.2. Μάρκα/-ες:
- 3.2.4.4.3. Τύπος/-οι:»
- ιστ) Τα σημεία 3.2.12.2. έως 3.2.12.2.1. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2. Διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εφόσον δεν καλύπτονται σε άλλο εδάφιο)
- 3.2.12.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας»
- ιζ) Τα σημεία 3.2.12.2.1.11. ως 3.2.12.2.1.11.10 διαγράφονται και αντικαθίστανται από τα ακόλουθα σημεία:
- «3.2.12.2.1.11. Φάσμα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας: °C»
- ιη) Τα σημεία 3.2.12.2.2. έως 3.2.12.2.2.5. διαγράφονται και αντικαθίστανται από τα ακόλουθα σημεία:
- «3.2.12.2.2. Αισθητήρες
- 3.2.12.2.2.1. Αισθητήρας οξυγόνου: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.1.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.1.2. Θέση:
- 3.2.12.2.2.1.3. Περιοχή ρύθμισης:

▼ B

- 3.2.12.2.2.1.4. Τύπος ή αρχή λειτουργίας:
- 3.2.12.2.2.1.5. Αριθμός αναγνώρισης τεμαχίου:
- 3.2.12.2.2.2. Αισθητήρας NOx: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.2.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.2.2. Τύπος:
- 3.2.12.2.2.2.3. Θέση:
- 3.2.12.2.2.3. Αισθητήρας σωματιδίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.3.1. Μάρκα:
- 3.2.12.2.2.3.2. Τύπος:
- 3.2.12.2.2.3.3. Θέση:»
- ιθ) Τα σημεία 3.2.12.2.4.1. έως 3.2.12.2.4.2. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.4.1. Χαρακτηριστικά (μάρκα, τύπος, ροή, υψηλή πίεση / χαμηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.4.2. Υδρόψυκτο σύστημα (προσδιορίζεται για κάθε σύστημα ανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR), π.χ. χαμηλή πίεση / υψηλή πίεση / συνδυασμένη πίεση: ναι/όχι ⁽¹⁾)»
- κ) Τα σημεία 3.2.12.2.5. έως 3.2.12.2.5.6. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.5. Σύστημα ελέγχου εκπομπών εξάτμισης (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης): ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5.1. Λεπτομερής περιγραφή των διατάξεων:
- 3.2.12.2.5.2. Σχέδιο συστήματος ελέγχου εκπομπών εξάτμισης:
- 3.2.12.2.5.3. Σχέδιο του κάνιστρου ενεργού άνθρακα:
- 3.2.12.2.5.4. Ήηρά μάζα ξυλάνθρακα: g
- 3.2.12.2.5.5. Σχηματικό διάγραμμα της δεξαμενής καυσίμου με ένδειξη της χωρητικότητας και του υλικού κατασκευής (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης):
- 3.2.12.2.5.6. Περιγραφή και σχηματικό διάγραμμα θερμικής ασπίδας μεταξύ δεξαμενής και συστήματος εξάτμισης:»
- κα) Τα σημεία 3.2.12.2.6.4. έως 3.2.12.2.6.4.4. διαγράφονται
- κβ) Τα σημεία 3.2.12.2.6.5. και 3.2.12.2.6.6. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.6.4. Μάρκα παγίδας σωματιδίων:
- 3.2.12.2.6.5. Αριθμός αναγνώρισης τεμαχίου:»
- κγ) Τα σημεία 3.2.12.2.7. έως 3.2.12.2.7.0.6. τροποποιούνται ως εξής:
- «3.2.12.2.7. Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD): ναι/όχι ⁽¹⁾:
- 3.2.12.2.7.0.1. (Μόνο για Euro VI) Αριθμός σειρών κινητήρων με σύστημα OBD εντός της σειράς κινητήρων

▼B

- 3.2.12.2.7.0.2. (Μόνο για Euro VI) Κατάλογος σειρών κινητήρων με σύστημα OBD (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 3.2.12.2.7.0.3. (Μόνο για Euro VI) Αριθμός της σειράς κινητήρα με σύστημα OBD στην οποία ανήκει ο μητρικός κινητήρας / ο κινητήρας-μέλος:
- 3.2.12.2.7.0.4. (Μόνο για Euro VI) Αναφορές του κατασκευαστή στην τεκμηρίωση OBD που απαιτείται από το άρθρο 5 παράγραφος 4 στοιχείο γ) και το άρθρο 9 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 και προσδιορίζεται στο παράρτημα X του εν λόγω κανονισμού με σκοπό την έγκριση του συστήματος OBD
- 3.2.12.2.7.0.5. (Μόνο για Euro VI) Όπου κρίνεται σκόπιμο, αναφορά του κατασκευαστή στην τεκμηρίωση για την εγκατάσταση σε όχημα συστήματος κινητήρα εφοδιασμένου με σύστημα OBD
- 3.2.12.2.7.0.6. (Μόνο για Euro VI) Όπου κρίνεται σκόπιμο, αναφορά του κατασκευαστή στο πακέτο τεκμηρίωσης που σχετίζεται με την εγκατάσταση στο όχημα συστήματος OBD εγκεκριμένου κινητήρα»
- κδ) Στο σημείο 3.2.12.2.7.6.4.1. ο τίτλος «Ελαφρά εμπορικά οχήματα» αντικαθίσταται από τον τίτλο «Ελαφρά οχήματα»
- κε) Το σημείο 3.2.12.2.8. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.12.2.8. Άλλο σύστημα:
- κστ) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.12.2.8.2.3. έως 3.2.12.2.8.2.5. ως εξής:
- «3.2.12.2.8.2.3. Τύπος συστήματος προτροπής: μη επανεκκίνηση του κινητήρα έπειτα από αντίστροφη μέτρηση/μη εκκίνηση μετά την ανατροφοδότηση με καύσιμο/κλείδωμα καυσίμου/περιορισμός της απόδοσης
- 3.2.12.2.8.2.4. Περιγραφή του συστήματος προτροπής
- 3.2.12.2.8.2.5. Ισοδύναμο με τη μέση απόσταση που διανύει το όχημα με γεμάτη δεξαμενή καυσίμου: km»
- κζ) Προστίθεται νέο σημείο 3.2.12.2.8.4. ως εξής:
- «3.2.12.2.8.4. (Μόνο για Euro VI) Κατάλογος σειρών κινητήρων με σύστημα OBD (εφόσον έχει εφαρμογή)
- κη) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.12.2.10. έως 3.2.12.2.11.8. ως εξής:
- «3.2.12.2.10. Σύστημα περιοδικής αναγέννησης: (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα)
- 3.2.12.2.10.1. Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή και/ή σχέδιο:
- 3.2.12.2.10.2. Αριθμός κύκλων λειτουργίας τύπου 1, ή ισοδύναμων κύκλων σε κλίνη δοκιμής κινητήρα, μεταξύ δύο κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης υπό συνθήκες ισοδύναμες με τη δοκιμή τύπου 1 [απόσταση “D” στο σχήμα A6.App1/1 του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 ή στο σχήμα A13/1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83 (κατά περίπτωση)]:

▼ B

- 3.2.12.2.10.2.1. Εφαρμοστέος κύκλος τύπου 1 (υποδείξτε την εφαρμοστέα διαδικασία: Παράρτημα XXI, υποπαράρτημα 4 ή κανονισμός ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83):
- 3.2.12.2.10.3. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του αριθμού των κύκλων μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης:
- 3.2.12.2.10.4. Παράμετροι για τον καθορισμό της στάθμης φόρτισης που απαιτείται πριν από την πραγματοποίηση αναγέννησης (δηλαδή θερμοκρασία, πίεση κ.λπ.):
- 3.2.12.2.10.5. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για το σύστημα φορτίου στη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 3.1 του παραρτήματος 13 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83:
- 3.2.12.2.11. Συστήματα καταλυτικού μετατροπέα που χρησιμοποιούν αναλώσιμα αντιδραστήρια (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα) ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.1. Τύπος και συγκέντρωση του απαιτούμενου αντιδραστηρίου: ...
- 3.2.12.2.11.2. Φάσμα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας του αντιδραστηρίου: ...
- 3.2.12.2.11.3. Διεθνές πρότυπο: ...
- 3.2.12.2.11.4. Συχνότητα της επαναπλήρωσης αντιδραστηρίου: συνεχής/συντήρηση (εφόσον έχει εφαρμογή):
- 3.2.12.2.11.5. Δείκτης αντιδραστηρίου (περιγραφή και θέση): ...
- 3.2.12.2.11.6. Δεξαμενή αντιδραστηρίων
- 3.2.12.2.11.6.1. Χωρητικότητα: ...
- 3.2.12.2.11.6.2. Σύστημα θέρμανσης: ναι/όχι
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Περιγραφή ή σχέδιο: ...
- 3.2.12.2.11.7. Μονάδα ελέγχου αντιδραστηρίων: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.7.1. Μάρκα: ...
- 3.2.12.2.11.7.2. Τύπος: ...
- 3.2.12.2.11.8. Εγχυτήρας αντιδραστηρίου (μάρκα, τύπος και θέση): ...»
- κθ) Το σημείο 3.2.15.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.15.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 (ΕΕ L 200 της 31.7.2009, σ. 1):
- λ) Το σημείο 3.2.16.1. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.16.1. Αριθμός έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 (ΕΕ L 200 της 31.7.2009, σ. 1):

▼ B

- λα) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.20. έως 3.2.20.2.4. ως εξής:
- «3.2.20. Πληροφορίες σχετικά με την αποθήκευση θερμότητας
- 3.2.20.1. Ενεργή διάταξη αποθήκευσης θερμότητας: ναι/όχι
- 3.2.20.1.1. Ενθαλπία: ... (J)
- 3.2.20.2. Μονωτικά υλικά
- 3.2.20.2.1. Μονωτικό υλικό: ...
- 3.2.20.2.2. Όγκος μόνωσης: ...
- 3.2.20.2.3. Βάρος μόνωσης: ...
- 3.2.20.2.4. Θέση μόνωσης: ...»
- λβ) Το σημείο 3.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3. Ηλεκτροκινητήρας»
- λγ) Το σημείο 3.3.2. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3.2. REESS»
- λδ) Το σημείο 3.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4. Συνδυασμοί μετατροπέων ενέργειας προώθησης»
- λε) Το σημείο 3.4.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.4. Περιγραφή της διάταξης αποθήκευσης ενέργειας: (REESS, πυκνωτής, σφόνδυλος κινητήρα/γεννήτρια)»
- λστ) Το σημείο 3.4.4.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.4.5. Ενέργεια: (για REESS: τάση και χωρητικότητα Ah σε 2 h, για πυκνωτή: J,)»
- λζ) Το σημείο 3.4.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4.5. Ηλεκτροκινητήρας (κάθε τύπος ηλεκτροκινητήρα περιγράφεται χωριστά)»
- λη) Το σημείο 3.5. τροποποιείται ως εξής:
- «3.5. Δηλούμενες τιμές του κατασκευαστή για τον προσδιορισμό εκπομπών CO₂/κατανάλωσης καυσίμου/κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας/ηλεκτρικής αυτονομίας και λεπτομερή στοιχεία οικολογικών καινοτομιών (εφόσον έχει εφαρμογή)(^ο)»
- λθ) Προστίθενται νέα σημεία 3.5.7. έως 3.5.8.3. ως εξής:
- «3.5.7. Δηλούμενες τιμές του κατασκευαστή
- 3.5.7.1. Παράμετροι του υπό δοκιμή οχήματος
- 3.5.7.1.1. Ύψος οχήματος
- 3.5.7.1.1.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J

▼ B

- 3.5.7.1.1.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 3.5.7.1.1.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.1.2.2. f_1 : N/(km/h)
- 3.5.7.1.1.2.3. f_2 : N/(km/h)²
- 3.5.7.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 3.5.7.1.2.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J
- 3.5.7.1.2.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 3.5.7.1.2.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.2.2.2. f_1 : N/(km/h)
- 3.5.7.1.2.2.3. f_2 : N/(km/h)²
- 3.5.7.1.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει)
- 3.5.7.1.3.1. Ενεργειακή ζήτηση κύκλου: ... J
- 3.5.7.1.3.2. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 3.5.7.1.3.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.3.2.2. f_1 : N/(km/h)
- 3.5.7.1.3.2.3. f_2 : N/(km/h)²
- 3.5.7.2. Συνδυασμένες εκπομπές μάζας CO₂
- 3.5.7.2.1. Εκπομπή μάζας CO₂ για κινητήρες εσωτερικής καύσης
- 3.5.7.2.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): g/km
- 3.5.7.2.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km
- 3.5.7.2.2. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV και NOVC-HEV
- 3.5.7.2.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): g/km
- 3.5.7.2.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km
- 3.5.7.2.2.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει): g/km
- 3.5.7.2.3. Εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για OVC-HEV
- 3.5.7.2.3.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): g/km
- 3.5.7.2.3.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): g/km
- 3.5.7.2.3.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει): g/km
- 3.5.7.3. Ηλεκτρική αυτονομία για ηλεκτροκίνητα οχήματα

▼ B

- 3.5.7.3.1. Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (PER) για PEV
- 3.5.7.3.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): km
- 3.5.7.3.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): km
- 3.5.7.3.2. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER για OVC-HEV
- 3.5.7.3.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): km
- 3.5.7.3.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): km
- 3.5.7.3.2.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει): km
- 3.5.7.4. Κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης (FCCS) για FCHV
- 3.5.7.4.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): kg/100 km
- 3.5.7.4.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): kg/100 km
- 3.5.7.4.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει): kg/100 km
- 3.5.7.5. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ηλεκτροκίνητα οχήματα
- 3.5.7.5.1. Συνδυασμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (ECWLTC) για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα
- 3.5.7.5.1.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): Wh/km
- 3.5.7.5.1.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): Wh/km
- 3.5.7.5.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης ECAC,CD (συνδυασμένη), σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας
- 3.5.7.5.2.1. Όχημα υψηλών τιμών (High): Wh/km
- 3.5.7.5.2.2. Όχημα χαμηλών τιμών (Low) (εφόσον έχει εφαρμογή): Wh/km
- 3.5.7.5.2.3. Όχημα M (εφόσον ισχύει): Wh/km
- 3.5.8. Όχημα με οικολογική καινοτομία κατά την έννοια του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 για οχήματα M1 ή του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 για οχήματα N1: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.5.8.1. Τύπος/Παραλλαγή/Εκδοση του βασικού τύπου οχήματος όπως αναφέρεται στο άρθρο 5 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 της Επιτροπής για οχήματα M1 ή στο άρθρο 5 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 της Επιτροπής για οχήματα N1 (εφόσον συντρέχει σχετική περίπτωση):
- 3.5.8.2. Ύπαρξη αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφόρων οικολογικών καινοτομιών: ναι/όχι ⁽¹⁾

▼B

- 3.5.8.3. Στοιχεία εκπομπών σχετικά με τη χρήση οικολογικών καινοτομιών (να επαναλαμβάνεται ο πίνακας για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται) (w1)

Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας (w ²)	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας (w ³)	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 (w ⁴)	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	Εξοικονομήσεις εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4))x5
xxxx/201x							
Σύνολο εξοικονομήσεων εκπομπών CO ₂ (g/km)(w ⁵)»							

- μ) Το σημείο 4.4. τροποποιείται ως εξής:

«4.4. Συμπλέκτης/-ες:»

- μα) Προστίθενται νέα σημεία 4.5.1.1. έως 4.5.1.5. ως εξής:

«4.5.1.1. Κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.2. Ευνοϊκότερος τρόπος λειτουργίας (εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος): ...

4.5.1.3. Δυσμενέστερος τρόπος λειτουργίας (εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος): ...

4.5.1.4. Μέγιστη ροπή:

4.5.1.5. Αριθμός συμπλεκτών: »

- μβ) Το σημείο 4.6. τροποποιείται ως εξής:

«4.6. Σχέσεις μετάδοσης

Σχέση μετάδοσης	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο)	Τελική(-ές) σχέση(-εις) μετάδοσης (σχέση στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT Οπισθεν»			

▼B

- μγ) Τα σημεία 6.6. έως 6.6.5. αντικαθίστανται ως εξής:
- «6.6. Ελαστικά και τροχοί
 - 6.6.1. Συνδυασμός/-οί ελαστικών/τροχών
 - 6.6.1.1. Άξονες
 - 6.6.1.1.1. Άξονας 1:
 - 6.6.1.1.1.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού:
 - 6.6.1.1.1.2. Δείκτης ικανότητας φόρτισης:
 - 6.6.1.1.1.3. Σύμβολο κατηγορίας(*):
 - 6.6.1.1.1.4. Μέγεθος/-η σώτρου τροχών:
 - 6.6.1.1.1.5. Απόκλιση/-εις τροχών:
 - 6.6.1.1.2. Άξονας 2:
 - 6.6.1.1.2.1. Κωδικός μεγέθους ελαστικού:
 - 6.6.1.1.2.2. Δείκτης ικανότητας φόρτισης:
 - 6.6.1.1.2.3. Σύμβολο κατηγορίας ταχύτητας:
 - 6.6.1.1.2.4. Μέγεθος/-η σώτρου τροχών:
 - 6.6.1.1.2.5. Απόκλιση/-εις τροχών:
 - κ.λπ.
 - 6.6.1.2. Τυχόν εφεδρικός τροχός:
 - 6.6.2. Άνω και κάτω όρια ακτίνων κύλισης
 - 6.6.2.1. Άξονας 1: mm
 - 6.6.2.2. Άξονας 2: mm
 - 6.6.2.3. Άξονας 3: mm
 - 6.6.2.4. Άξονας 4: mm
 - κ.λπ.
 - 6.6.3. Συνιστώμενη/-ες από τον κατασκευαστή πίεση(-εις) ελαστικών: kPa
 - 6.6.4. Συνιστώμενος από τον κατασκευαστή συνδυασμός αλυσίδας/ελαστικού/τροχού στον μπροστινό και/ή στον πίσω άξονα κατάλληλος για τον τύπο του οχήματος:
 - 6.6.5. Σύνομη περιγραφή τυχόν εφεδρικού τροχού προσωρινής χρήσης (εάν υπάρχει):
- μδ) Το σημείο 9.1. τροποποιείται ως εξής:
- «9.1. Τύπος αμαξώματος βάσει των κωδικών που ορίζονται στο μέρος Γ του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK:
- με) Το σημείο 9.9.2.1. τροποποιείται ως εξής:
- «9.9.2.1. Τύπος και περιγραφή της συσκευής:

▼ **B****Τροποποιήσεις στο παράρτημα II της οδηγίας 2007/46/EK**

2) Το παράρτημα II τροποποιείται ως εξής:

α) Στο τέλος των δύο σημείων 1.3.1 και 3.3.1 του μέρους B του παραρτήματος II που ορίζουν τα κριτήρια για τις «εκδόσεις οχημάτων» για οχήματα M1 και N1, θα πρέπει να προστεθεί το ακόλουθο κείμενο:

«Εναλλακτικά προς τα κριτήρια η), θ) και ι), τα οχήματα τα οποία έχουν ομαδοποιηθεί σε μια έκδοση έχουν υποβληθεί σε όλες τις δοκιμές για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂, των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας και των καταναλώσεων καυσίμου σύμφωνα με τις διατάξεις του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 από κοινού.»

β) Στο τέλος των σημείου 3.3.1 του μέρους B του παραρτήματος II προστίθεται το ακόλουθο κείμενο:

«α) την ύπαρξη μοναδικού συνόλου καινοτόμων τεχνολογιών, όπως ορίζεται στο άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 ().*

() ΕΕ L 145 της 31.5.2011, σ. 1.»*

Τροποποιήσεις στο παράρτημα III της οδηγίας 2007/46/EK

3) Το παράρτημα III της οδηγίας 2007/46/EK τροποποιείται ως εξής:

α) Τα σημεία 3. έως 3.1.1. τροποποιούνται ως εξής:

«3. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ (k)

3.1. Κατασκευαστής του/των μετατροπέα/-έων ενέργειας προώθησης:

3.1.1. Κωδικός κατασκευαστή (όπως αναγράφεται στον μετατροπέα ενέργειας προώθησης ή σε άλλα στοιχεία προσδιορισμού):»

β) Το σημείο 3.2.1.8. τροποποιείται ως εξής:

«3.2.1.8. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (n): kW στις..... min⁻¹
(τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)»

γ) Τα σημεία 3.2.12.2. έως 3.2.12.2.1. τροποποιούνται ως εξής:

«3.2.12.2. Διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εφόσον δεν καλύπτονται σε άλλο εδάφιο)

3.2.12.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας»

δ) Το σημείο 3.2.12.2.1.11. διαγράφεται

ε) Τα σημεία 3.2.12.2.1.11.6. και 3.2.12.2.1.11.7. διαγράφονται

στ) Το σημείο 3.2.12.2.2. διαγράφεται και αντικαθίσταται από το ακόλουθο νέο σημείο:

«3.2.12.2.2.1. Αισθητήρας οξυγόνου: ναι/όχι (1)»

ζ) Το σημείο 3.2.12.2.5. τροποποιείται ως εξής:

«3.2.12.2.5. Σύστημα ελέγχου εκπομπών εξάτμισης (μόνο για κινητήρες βενζίνης και αιθανόλης): ναι/όχι (1)»

▼ B

- η) Το σημείο 3.2.12.2.8. τροποποιείται ως εξής:
- «3.2.12.2.8. Άλλο σύστημα»
- θ) Προστίθενται νέα σημεία 3.2.12.2.10. έως 3.2.12.2.10.1. ως εξής:
- «3.2.12.2.10. Σύστημα περιοδικής αναγέννησης: (οι παρακάτω πληροφορίες να παρέχονται για κάθε χωριστή μονάδα)
- 3.2.12.2.10.1. Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή και/ή σχέδιο:»
- ι) Προστίθεται νέο σημείο 3.2.12.2.11.1. ως εξής:
- «3.2.12.2.11.1. Τύπος και συγκέντρωση του απαιτούμενου αντιδραστήριου:»
- ια) Το σημείο 3.3. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3. Ηλεκτροκινητήρας»
- ιβ) Το σημείο 3.3.2. τροποποιείται ως εξής:
- «3.3.2. REESS»
- ιγ) Το σημείο 3.4. τροποποιείται ως εξής:
- «3.4. Συνδυασμοί μετατροπών ενέργειας προώθησης»
- ιδ) Τα σημεία 3.5.4 έως 3.5.5.6. διαγράφονται.
- ιε) Το σημείο 4.6. τροποποιείται ως εξής:
- «4.6. Σχέσεις μετάδοσης

Σχέση μετάδοσης	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο)	Τελική/-ές σχέση/-εις μετάδοσης (σχέση στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT «Όπισθεν»			

- ιστ) Το σημείο 6.6.1. τροποποιείται ως εξής:
- «6.6.1. Συνδυασμός/-οί ελαστικών/τροχών»
- ιζ) Το σημείο 9.1. τροποποιείται ως εξής:
- «9.1. Τύπος αμαξώματος βάσει των κωδικών που ορίζονται στο μέρος Γ του παραρτήματος II της οδηγίας 2007/46/EK:»



Τροποποιήσεις στο παράρτημα VIII της οδηγίας 2007/46/EK

- 4) Το παράρτημα VIII της οδηγίας 2007/46/EK τροποποιείται ως εξής:

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

(Συμπληρώνονται από την αρχή έγκρισης τύπου και επισυνάπτονται στο πιστοποιητικό έγκρισης EK τύπου οχήματος)

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να είναι σαφές σε ποια παραλλαγή και σε ποια έκδοση αναφέρονται τα εκάστοτε στοιχεία. Μία έκδοση δεν μπορεί να έχει περισσότερα από ένα αποτελέσματα. Ωστόσο, επιτρέπεται συνδυασμός πολλών αποτελεσμάτων ανά έκδοση που υποδεικνύουν τη χειρότερη περίπτωση. Στην τελευταία περίπτωση, προστίθεται σημείωση με την ένδειξη ότι, όσον αφορά τα σημεία με (*), σημειώνονται μόνο τα χειρότερα αποτελέσματα.

1. Αποτελέσματα των δοκιμών ηχοστάθμης

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης που εφαρμόζεται για την έγκριση τύπου. Όταν πρόκειται για κανονιστική πράξη με δύο ή περισσότερα στάδια εφαρμογής, σημειώστε επίσης το στάδιο εφαρμογής:

Παραλλαγή/Έκδοση:	...	...	...
Σε κίνηση [dB(A)/E]:	...	...	...
Σε στάση [dB(A)/E]:	...	...	...
σε (min ⁻¹):	...	...	...

2. Αποτελέσματα των δοκιμών εκπομπών καυσαερίων

- 2.1. *Εκπομπές από μηχανοκίνητα οχήματα που δοκιμάστηκαν βάσει της διαδικασίας δοκιμής για ελαφρά οχήματα*

Σημειώστε την τελευταία τροποποιητική κανονιστική πράξη που εφαρμόζεται για την έγκριση. Σε περίπτωση κανονιστικής πράξης με δύο ή περισσότερα στάδια εφαρμογής, σημειώστε επίσης το στάδιο εφαρμογής:

Καύσιμο/-α ⁽¹⁾ (ντίζελ, βενζίνη, LPG, NG, δύο καυσίμων: βενζίνη/NG, LPG, NG/βιομεθάνιο, ευέλικτου καυσίμου: βενζίνη/αιθανόλη...)

- 2.1.1. Δοκιμή τύπου 1 ⁽²⁾, ⁽³⁾ (εκπομπές οχήματος στον κύκλο δοκιμής μετά από εκκίνηση ψυχρού κινητήρα)

Μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP

Παραλλαγή/Έκδοση:	...	...	...
CO (mg/km)	...	...	...
THC (mg/km)	...	...	...

⁽¹⁾ Όπου ισχύουν περιορισμοί για το καύσιμο, σημειώστε τους περιορισμούς αυτούς (π.χ. για το φυσικό αέριο η ακτίνα L ή η ακτίνα H).

⁽²⁾ Για οχήματα δύο καυσίμων, ο πίνακας θα επαναλαμβάνεται για αμφότερα τα καύσιμα.

⁽³⁾ Για οχήματα ευέλικτου καυσίμου, όταν η δοκιμή πρόκειται να εκτελεστεί για αμφότερα τα καύσιμα, σύμφωνα με το σχήμα I.2.4. του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1151/2017 και για οχήματα που κινούνται με LPG ή NG/βιομεθάνιο, είτε δύο καυσίμων είτε μονού καυσίμου, ο πίνακας θα επαναλαμβάνεται για τα διαφορετικά αέρια αναφοράς που χρησιμοποιούνται στη δοκιμή και ένας συμπληρωματικός πίνακας θα αναφέρει τα χειρότερα αποτελέσματα που ελήφθησαν. Όπου απαιτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.4. του παραρτήματος 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, αναφέρεται αν τα αποτελέσματα μετρήθηκαν ή υπολογίστηκαν.

▼ B

NMHC (mg/km)	...	...	...
NO _x (mg/km)	...	...	...
THC + NO _x (mg/km)	...	...	...
Μάζα σωματιδιακού υλικού (PM) (mg/km)	...	...	...
Αριθμός σωματιδίων (PN) (#/km) ⁽¹⁾

Δοκιμή διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ATCT)

Οικογένεια σύμφωνα με τη δοκιμή διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ATCT)	Οικογένεια παρεμβολής	Οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
...
...

Συντελεστές διόρθωσης οικογένειας

Οικογένεια σύμφωνα με τη δοκιμή διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ATCT)	FCF
...	...
...	...

2.1.2. Δοκιμή τύπου 2 ⁽¹⁾, ⁽²⁾ (δεδομένα εκπομπών που απαιτούνται κατά την έγκριση τύπου για σκοπούς τεχνικού ελέγχου)

Τύπος 2, δοκιμή σε χαμηλές στροφές:

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (% κατ' όγκο)	...	...	...
Στροφές κινητήρα (min ⁻¹)	...	...	...
Θερμοκρασία λαδιού κινητήρα (°C)	...	...	...

Τύπος 2, δοκιμή σε υψηλές στροφές:

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (% κατ' όγκο)	...	...	...
Τιμή λάμδα	...	...	...
Στροφές κινητήρα (min ⁻¹)	...	...	...
Θερμοκρασία λαδιού κινητήρα (°C)	...	...	...

⁽¹⁾ Για οχήματα δύο καυσίμων, ο πίνακας θα επαναλαμβάνεται για αμφότερα τα καύσιμα.

⁽²⁾ Για οχήματα ευέλικτου καυσίμου, όταν η δοκιμή πρόκειται να εκτελεστεί για αμφότερα τα καύσιμα, σύμφωνα με το σχήμα I.2.4. του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1151/2016 και για οχήματα που κινούνται με LPG ή NG/βιομεθάνιο, είτε δύο καυσίμων είτε μονού καυσίμου, ο πίνακας θα επαναλαμβάνεται για τα διαφορετικά αέρια αναφοράς που χρησιμοποιούνται στη δοκιμή και ένας συμπληρωματικός πίνακας θα αναφέρει τα χειρότερα αποτελέσματα που ελήφθησαν. Οπου απαιτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.4. του παραρτήματος 12 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, αναφέρεται αν τα αποτελέσματα μετρήθηκαν ή υπολογίστηκαν.

▼ B

- 2.1.3. Δοκιμή τύπου 3 (εκπομπές αερίων στροφαλοθαλάμου): ...
- 2.1.4. Δοκιμή τύπου 4 (εξατμιστικές εκπομπές): ... g/δοκιμή
- 2.1.5. Δοκιμή τύπου 5 (ανθεκτικότητα των αντιρρυπαντικών διατάξεων):
- Καλυπτόμενη απόσταση μέχρι την παλαίωση (km) (π.χ. 160 000 km): ...
 - Συντελεστής επιδείνωσης DF: υπολογιζόμενος/σταθερός ⁽¹⁾
 - Τιμές:

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO	...	...	...
THC	...	...	...
NMHC	...	...	...
NO _x	...	...	...
THC + NO _x	...	...	...
Μάζα σωματιδιακού υλικού (PM)	...	...	...
Αριθμός σωματιδίων (PN) ⁽¹⁾

- 2.1.6. Δοκιμή τύπου 6 (μέσος όρος εκπομπών σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος):

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (g/km)	...	...	...
THC (g/km)	...	...	...

- 2.1.7. Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD): να/όχι ⁽²⁾

- 2.2. *Εκπομπές από κινητήρες που δοκιμάστηκαν σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής για βαρέα οχήματα.*

Σημειώστε την τελευταία τροποποιητική κανονιστική πράξη που εφαρμόζεται για την έγκριση. Σε περίπτωση κανονιστικής πράξης με δύο ή περισσότερα στάδια εφαρμογής, σημειώστε επίσης το στάδιο εφαρμογής: ...

Καύσιμο/-α ⁽³⁾ (ντίζελ, βενζίνη, LPG, NG, αιθανόλη ...)

- 2.2.1. Αποτελέσματα της δοκιμής ESC ⁽⁴⁾, ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (mg/kWh)	...	...	...
THC (mg/kWh)	...	...	...
NO _x (mg/kWh)	...	...	...
NH ₃ (ppm) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽²⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

⁽³⁾ Όπου ισχύουν περιορισμοί για το καύσιμο, σημειώστε τους περιορισμούς αυτούς (π.χ. για το φυσικό αέριο η ακτίνα L ή η ακτίνα H).

⁽⁴⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

⁽⁵⁾ Για το πρότυπο Euro VI, το ESC θα νοείται ως WHSC και το ETC ως WHTC.

⁽⁶⁾ Για το πρότυπο Euro VI, αν κινητήρες που χρησιμοποιούν καύσιμα CNG και LPG δοκιμάζονται με διαφορετικά καύσιμα αναφοράς, ο πίνακας θα πρέπει να επαναληφθεί για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται.

▼ B

Μάζα PM (mg/kWh)	...	...	...
Αριθμός PM (#/kWh) ⁽¹⁾

2.2.2. Αποτελέσματα της δοκιμής ELR ⁽¹⁾

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
Αιθάλη: ... m ⁻¹	...	...	...

2.2.3. Αποτελέσματα της δοκιμής ETC ⁽²⁾, ⁽³⁾

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (mg/kWh)	...	...	...
THC (mg/kWh)	...	...	...
NMHC (mg/kWh) ⁽¹⁾
CH ₄ (mg/kWh) ⁽¹⁾
NO _x (mg/kWh)	...	...	...
NH ₃ (ppm) ⁽¹⁾
Μάζα PM (mg/kWh)	...	...	...
Αριθμός PM (#/kWh) ⁽¹⁾

2.2.4. Δοκιμή σε τροφές βραδυπορείας ⁽⁴⁾

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
CO (% κατ' όγκο)	...	...	...
Τιμή λάμδα ⁽¹⁾
Στροφές κινητήρα (min ⁻¹)	...	...	...
Θερμοκρασία λαδιού κινητήρα (K)	...	...	...

2.3. Αιθάλη πετρελαιοκινητήρων

Σημειώστε την τελευταία τροποποιητική κανονιστική πράξη που εφαρμόζεται για την έγκριση. Σε περίπτωση κανονιστικής πράξης με δύο ή περισσότερα στάδια εφαρμογής, σημειώστε επίσης το στάδιο εφαρμογής:

2.3.1. Αποτελέσματα της δοκιμής με ελεύθερη επιτάχυνση

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
Διορθωμένη τιμή του συντελεστή απορρόφησης (m ⁻¹)	...	...	...
Κανονικές στροφές κινητήρα σε βραδυπορεία	...	...	...
Ανώτατες στροφές κινητήρα	...	...	...
Θερμοκρασία λαδιού (ελάχ./μέγ.)	...	...	...

⁽¹⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

⁽²⁾ Για το πρότυπο Euro VI, το ESC θα νοείται ως WHSC και το ETC ως WHTC.

⁽³⁾ Για το πρότυπο Euro VI, αν κινητήρες που χρησιμοποιούν καύσιμα CNG και LPG δοκιμάζονται με διαφορετικά καύσιμα αναφοράς, ο πίνακας θα πρέπει να επαναληφθεί για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται.

⁽⁴⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

▼ B

3. Αποτελέσματα των δοκιμών εκπομπών CO₂, κατανάλωσης καυσίμου/ηλεκτρικής ενέργειας και αυτονομίας με ηλεκτρική ενέργεια

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης που εφαρμόζονται για την έγκριση:

3.1. Κινητήρες εσωτερικής καύσης, συμπεριλαμβανομένων εκείνων των μη εξωτερικά φορτιζόμενων υβριδικών ηλεκτρικών οχημάτων (NOVC) ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Παραλλαγή/Εκδοχή:	...	...	...
Μάζα εκπομπών CO ₂ (κυκλοφορία εντός πόλεως) (g/km)	...	...	...
Μάζα εκπομπών CO ₂ (κυκλοφορία εκτός πόλεως) (g/km)	...	...	...
Μάζα εκπομπών CO ₂ (συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	...	...	...
Κατανάλωση καυσίμων (κυκλοφορία εντός πόλεως) (l/100 km) ⁽¹⁾
Κατανάλωση καυσίμων (κυκλοφορία εκτός πόλεως) (l/100 km) ⁽²⁾
Κατανάλωση καυσίμων (συνδυασμένος κύκλος) (l/100 km) ⁽³⁾

⁽¹⁾ Η μονάδα “l/100 km” αντικαθίσταται από τη μονάδα “m³/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν καύσιμα NG και H₂NG, και από τη μονάδα “kg/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν ως καύσιμο το υδρογόνο.

⁽²⁾ Η μονάδα “l/100 km” αντικαθίσταται από τη μονάδα “m³/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν καύσιμα NG και H₂NG, και από τη μονάδα “kg/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν ως καύσιμο το υδρογόνο.

⁽³⁾ Η μονάδα “l/100 km” αντικαθίσταται από τη μονάδα “m³/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν καύσιμα NG και H₂NG, και από τη μονάδα “kg/100 km” για οχήματα που χρησιμοποιούν ως καύσιμο το υδρογόνο.

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής ⁽¹⁾	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

⁽¹⁾ Η μορφή του αναγνωριστικού κωδικού οικογένειας παρεμβολής δίδεται στην παράγραφο 5.0 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής, της 1ης Ιουνίου 2017, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα (Euro 5 και Euro 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής (OJ L 175 της 7.7.2017, σ. 1).

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ⁽¹⁾	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

⁽¹⁾ Η μορφή του αναγνωριστικού κωδικού οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δίδεται στην παράγραφο 5.0 του παραρτήματος XXI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151.

⁽¹⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

⁽²⁾ Επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται.

▼ B

Αποτελέσματα:	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής			Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
	VH	VM (εφόσον έχει εφαρμογή)	VL (εφόσον έχει εφαρμογή)	αντιπροσωπευτικό όχημα V
Μάζα εκπομπών CO ₂ στη φάση χαμηλής ταχύτητας, LOW (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ στη φάση μεσαίας ταχύτητας, MID (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ στη φάση υψηλής ταχύτητας, HIGH (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ στη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας, EXTRA HIGH (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ (συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	
Κατανάλωση καυσίμου στη φάση χαμηλής ταχύτητας, LOW (l/100 km m ³ /100 km kg/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμου στη φάση μεσαίας ταχύτητας, MID (l/100 km m ³ /100 km kg/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμου στη φάση υψηλής ταχύτητας, HIGH (l/100 km m ³ /100 km kg/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμου στη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας, EXTRA HIGH (l/100 km m ³ /100 km kg/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμου (συνδυασμένος κύκλος) (l/100 km m ³ /100 km kg/100 km)	
f0:	
f1:	
f2:	
RR (αντίσταση κύλισης)	
Delta Cd*A (για το VL εφόσον ισχύει σε σύγκριση με το VH)	
Μάζα δοκιμής	

Επαναλάβετε για κάθε οικογένεια παρεμβολής ή οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

3.2. Εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (OVC) ⁽¹⁾

Παραλλαγή/Έκδοση:	...	...	...
Μάζα εκπομπών CO ₂ (συνθήκη A, συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	...	...	...
Μάζα εκπομπών CO ₂ (συνθήκη B, συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	...	...	...

⁽¹⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

▼ B

Μάζα εκπομπών CO ₂ (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	...	...	...
Κατανάλωση καυσίμου (συνθήκη A, συνδυασμένος κύκλος) (l/100 km) ⁽⁵⁾
Κατανάλωση καυσίμου (συνθήκη B, συνδυασμένος κύκλος) (l/100 km) ⁽⁵⁾
Κατανάλωση καυσίμου (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) (l/100 km) ⁽⁵⁾
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνθήκη A, συνδυασμένος κύκλος) (Wh/km)	...	...	...
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνθήκη B, συνδυασμένος κύκλος) (Wh/km)	...	...	...
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) (Wh/km)	...	...	...
Αμγώς ηλεκτρική αυτονομία (km)	...	...	...

Αριθμός οικογένειας παρεμβολής	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

Αποτελέσματα:	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής			Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
	VH	VM (εφόσον έχει εφαρμογή)	VL (εφόσον έχει εφαρμογή)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση χαμηλής ταχύτητας, LOW (g/km)	αντιπροσωπευτικό όχημα V
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση μεσαίας ταχύτητας, MID (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση υψηλής ταχύτητας, HIGH (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας, EXTRA HIGH (g/km)	
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης (συνδυασμένος κύκλος) (g/km)	



Αποτελέσματα:	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής			Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
	VH	VM (εφόσον έχει εφαρμογή)	VL (εφόσον έχει εφαρμογή)	αντιπροσωπευτικό όχημα V
Μάζα εκπομπών CO ₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης (συνδυασμένος κύκλος) (g/km)				
Μάζα εκπομπών CO ₂ (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) (g/km)				
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση LOW (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση MID (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση HIGH (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη φάση EXTRA HIGH (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης (συνδυασμένος κύκλος) (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμων σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης (συνδυασμένος κύκλος) (1/100 km)	
Κατανάλωση καυσίμου (σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος) (1/100 km)	
EC _{AC,weighted}	
EAER (συνδυασμένος κύκλος)	
EAER _{city}	
f0	
f1	
f2	
RR (αντίσταση κύλισης)	
Delta Cd*A (για το VL ή το VM σε σύγκριση με το VH)	
Μάζα δοκιμής	
Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του αντιπροσωπευτικού οχήματος (m ²)				

Επαναλάβετε για κάθε οικογένεια παρεμβολής.

3.3. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα ⁽¹⁾

Παραλλαγή/Εκδοχή:	...	...	...
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Wh/km)	...	...	...
Αυτονομία (km)	...	...	...

⁽¹⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

▼ B

Αριθμός οικογένειας παρεμβολής	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	Παραλλαγή/Εκδόσεις
...	...
...	...
...	...

Αποτελέσματα:	Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής		Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας πίνακα
	VH	VL	αντιπροσωπευτικό όχημα V
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (Συνδυασμένος κύκλος) (Wh/km)	
Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (Συνδυασμένος κύκλος) (km)	
Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (Κύκλος πόλης) (km)	
f0	
f1	
f2	
RR (αντίσταση κύλισης)	
Delta Cd*A (για το VL σε σύγκριση με το VH)	
Μάζα δοκιμής	
Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του αντιπροσωπευτικού οχήματος (m ²)			

3.4. Υδρογόνο για οχήματα κυβελών καυσίμου ⁽¹⁾

Παραλλαγή/Εκδοση:	...	...	...
Κατανάλωση καυσίμου (kg/100 km)	...	...	...

	Παραλλαγή/Εκδοση:	Παραλλαγή/Εκδοση:
Κατανάλωση καυσίμων (συνδυασμένος κύκλος) (kg/100 km)
f0
f1
f2
RR (αντίσταση κύλισης)
Μάζα δοκιμής

⁽¹⁾ Εφόσον έχει εφαρμογή.

▼ B

3.5. Έκθεση/-εις αποτελεσμάτων του εργαλείου συσχέτισμού σύμφωνα με τον εκτελεστικό κανονισμό 2017/1152

Επαναλάβετε για κάθε οικογένεια παρεμβολής ή οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού:

Αναγνωριστικός αριθμός οικογένειας παρεμβολής ή οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού [υποσημείωση: “Αριθμός έγκρισης τύπου + Αύξων αριθμός οικογένειας παρεμβολής”]: ...

Έκθεση VH: ...

Έκθεση VL (εφόσον έχει εφαρμογή): ...

αντιπροσωπευτικό όχημα V: ...

4. Αποτελέσματα δοκιμών για οχήματα εφοδιασμένα με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Σύμφωνα με τον κανονισμό 83 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας ⁽¹⁾	Παραλλαγή/Έκδοση ...							
	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας ⁽²⁾	Κύκλος τύπου 1/I (NEDC/WLTP)	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 ⁽³⁾	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 (= 3.5.1.3 του παραρτήματος I)	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	Εξοικονομήσεις εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) x 5
xxx/201x
...
...
Σύνολο εξοικονομήσεων εκπομπών CO ₂ στον κύκλο NEDC (g/km) ⁽⁴⁾								...

⁽¹⁾ ⁽¹⁴⁾ Αριθμός της απόφασης της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.

⁽²⁾ ⁽¹⁵⁾ Δόθηκε με την απόφαση της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.

⁽³⁾ ⁽¹⁶⁾ Εάν εφαρμόζεται μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων αντί για τον κύκλο δοκιμής τύπου 1, αυτή η τιμή θα παρέχεται από τη μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων.

⁽⁴⁾ ⁽¹⁷⁾ Άθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών CO₂ κάθε επιμέρους οικολογικής καινοτομίας στον τύπο I σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83.

Σύμφωνα με το παράρτημα XXI του κανονισμού 1151/2017 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας ⁽¹⁾	Παραλλαγή/Έκδοση ...							
	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας ⁽²⁾	Κύκλος τύπου 1/I (NEDC/WLTP)	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 ⁽³⁾	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	Εξοικονομηση εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) x 5
xxx/201x

⁽¹⁾ ⁽¹¹⁾ Να επαναλαμβάνεται ο πίνακας για κάθε παραλλαγή/έκδοση.

⁽²⁾ ⁽¹²⁾ Να επαναλαμβάνεται ο πίνακας για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται.

⁽³⁾ ⁽¹³⁾ Επεκτείνετε τον πίνακα αν χρειάζεται, κατά μία σειρά ανά οικολογική καινοτομία.



Απόφαση έγκρισης της οικολογικής καινοτομίας ⁽¹⁾	Παραλλαγή/Έκδοση ...							Εξοικονόμηση εκπομπών CO ₂ ((1 - 2) - (3 - 4)) x 5
	Κωδικός της οικολογικής καινοτομίας ⁽²⁾	Κύκλος τύπου 1/I (NEDC/WLTP)	1. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος (g/km)	2. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία (g/km)	3. Εκπομπές CO ₂ του βασικού τύπου οχήματος βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1 ⁽³⁾	4. Εκπομπές CO ₂ του οχήματος με οικολογική καινοτομία βάσει του κύκλου δοκιμής τύπου 1	5. Συντελεστής χρήσης (UF), ήτοι χρονικός επιμερισμός της χρήσης τεχνολογίας σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας	
...
...
Σύνολο εξοικονομήσεων εκπομπών CO ₂ στον κύκλο WLTP (g/km) ⁽⁴⁾								

(1) ⁽¹⁴⁾ Αριθμός της απόφασης της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.

(2) ⁽¹⁵⁾ Δόθηκε με την απόφαση της Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η οικολογική καινοτομία.

(3) ⁽¹⁶⁾ Εάν εφαρμόζεται μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων αντί για τον κύκλο δοκιμής τύπου 1, αυτή η τιμή θα παρέχεται από τη μεθοδολογία ανάπτυξης υποδειγμάτων.

(4) ⁽¹⁷⁾ Αθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών CO₂ κάθε επιμέρους οικολογικής καινοτομίας στον τύπο I σύμφωνα με το παράρτημα XXI, υποπαράρτημα 4 του κανονισμού 1151/2017.

4.1. Γενικός κωδικός της (των) οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ών ⁽¹⁾: ...

Επεξηγηματικές σημειώσεις

⁽¹⁾ Οικολογικές καινοτομίες.

(1) ⁽¹⁸⁾ Ο γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ών αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία, που διαχωρίζονται μεταξύ τους με ένα κενό διάστημα:

- Κωδικός της αρχής έγκρισης όπως ορίζεται στο παράρτημα VII
- Ατομικός κωδικός κάθε οικολογικής καινοτομίας με την οποία είναι εφοδιασμένο το όχημα, κατά χρονολογική σειρά των αποφάσεων έγκρισης της Επιτροπής.

(Π.χ., ο γενικός κωδικός τριών οικολογικών καινοτομιών που εγκρίθηκαν χρονολογικά ως 10, 15 και 16 και είναι τοποθετημένες σε ένα όχημα που έχει πιστοποιηθεί από τη γερμανική αρχή έγκρισης τύπου θα είναι: «e1 10 15 16».)»

Τροποποιήσεις στο παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EK

5) Το παράρτημα IX της οδηγίας 2007/46/EK τροποποιείται ως εξής:

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

0. ΣΤΟΧΟΙ

Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης είναι μια δήλωση που παρέχεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στον αγοραστή προκειμένου να τον βεβαιώσει ότι το όχημα που απέκτησε συμμορφώνεται προς τη νομοθεσία που ισχύει στην Ένωση κατά τη στιγμή της κατασκευής του.

Επιπλέον, το πιστοποιητικό συμμόρφωσης επιτρέπει στις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών να ταξινομήσουν οχήματα χωρίς να υποχρεώνουν τον αιτούντα να παράσχει πρόσθετη τεχνική τεκμηρίωση.

Για τους σκοπούς αυτούς, το πιστοποιητικό συμμόρφωσης πρέπει να περιλαμβάνει:

α) τον αναγνωριστικό αριθμό οχήματος·

▼ B

β) τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά του οχήματος (δηλαδή δεν επιτρέπεται η αναφορά οποιουδήποτε εύρους τιμών στις διάφορες καταχωρίσεις).

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.1. Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης αποτελείται από δύο μέρη.

α) την ΠΛΕΥΡΑ 1, που αποτελεί μια δήλωση συμμόρφωσης από τον κατασκευαστή. Το ίδιο υπόδειγμα είναι κοινό για όλες τις κατηγορίες οχημάτων.

β) την ΠΛΕΥΡΑ 2, η οποία είναι μια τεχνική περιγραφή για τα κύρια χαρακτηριστικά του οχήματος. Το υπόδειγμα της 2ης πλευράς προσαρμόζεται σε κάθε συγκεκριμένη κατηγορία οχήματος.

1.2. Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης συντάσσεται σε μέγιστο μέγεθος A4 (210 × 297 mm) ή σε φάκελο μορφής A4.

1.3. Με την επιφύλαξη των διατάξεων του τμήματος O, παράγραφος β, οι τιμές και μονάδες που αναγράφονται στο δεύτερο μέρος είναι αυτές που παρέχονται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου των σχετικών κανονιστικών πράξεων. Σε περίπτωση συμμόρφωσης των ελέγχων παραγωγής, οι τιμές επαληθεύονται σύμφωνα με τις μεθόδους που διατυπώνονται στις σχετικές κανονιστικές πράξεις. Λαμβάνονται υπόψη οι ανοχές που επιτρέπονται σε αυτές τις κανονιστικές πράξεις.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

2.1. Το υπόδειγμα A του πιστοποιητικού συμμόρφωσης (πλήρες όχημα) καλύπτει οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιούνται στο δρόμο χωρίς να απαιτείται οποιοδήποτε περαιτέρω στάδιο για την έγκρισή τους.

2.2. Το υπόδειγμα B του πιστοποιητικού συμμόρφωσης (ολοκληρωμένα οχήματα) καλύπτει οχήματα που έχουν υποβληθεί σε ένα περαιτέρω στάδιο για την έγκρισή τους.

Πρόκειται για το φυσιολογικό αποτέλεσμα μιας έγκρισης τύπου πολλών σταδίων (π.χ. ένα λεωφορείο κατασκευασμένο από κατασκευαστή δεύτερου σταδίου πάνω σε πλαίσιο κατασκευασμένο από κατασκευαστή οχημάτων).

Τα επιπλέον χαρακτηριστικά που προστέθηκαν στη διάρκεια της διαδικασίας πολλών σταδίων περιγράφονται εν συντομία.

2.3. Το υπόδειγμα Γ του πιστοποιητικού συμμόρφωσης (ημιτελή οχήματα) καλύπτει οχήματα που πρέπει να υποβληθούν σε περαιτέρω στάδιο για την έγκρισή τους (π.χ. πλαίσιο φορτηγού).

Εκτός των ελκυστήρων για ημιρυμουλκούμενα, τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που καλύπτουν οχήματα πλαισίου-θαλάμου τα οποία ανήκουν στην κατηγορία N είναι υποδείγματα Γ.

ΜΕΡΟΣ I

ΠΛΗΡΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ A1 — ΠΛΕΥΡΑ 1****ΠΛΗΡΗ ΟΧΗΜΑΤΑ****ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ***Πλευρά 1*

Ο υπογεγραμμένος [... (πλήρες ονοματεπώνυμο και θέση)] πιστοποιώ ότι το όχημα:

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

▼ B

- 0.2. Τύπος: ...
- Παραλλαγή ^(α): ...
- Έκδοση ^(α): ...
- 0.2.1. Εμπορική ονομασία: ...
- 0.4. Κατηγορία οχήματος: ...
- 0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.6. Θέση και τρόπος τοποθέτησης των προβλεπόμενων από τον νόμο πινακίδων: ...
- Θέση του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος: ...
- 0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...
- 0.10. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: ...

συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τον τύπο που περιγράφεται στην έγκριση (... αριθμός έγκρισης τύπου, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης), η οποία εκδόθηκε στις (... ημερομηνία έκδοσης) και

μπορεί να ταξινομηθεί μόνιμα σε κράτη μέλη όπου η κυκλοφορία κινείται στη δεξιά/αριστερή πλευρά κυκλοφορίας ^(β) και χρησιμοποιούνται μετρικές/βρετανικές ^(γ) μονάδες μέτρησης για το ταχύμετρο και μετρικές/βρετανικές ^(γ) μονάδες μέτρησης για τον χιλιομετρητή ^(δ).

(Τόπος) (Ημερομηνία): ...	(Υπογραφή): ...
---------------------------	-----------------

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α2 — ΠΛΕΥΡΑ 1**ΠΛΗΡΗ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΣΕΙΡΕΣ**

[Έτος]	[Αύξων αριθμός]
--------	-----------------

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ*Πλευρά 1*

Ο υπογεγραμμένος [... (πλήρες ονοματεπώνυμο και θέση)] πιστοποιώ ότι το όχημα:

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...
- 0.2. Τύπος: ...
- Παραλλαγή ^(α): ...
- Έκδοση ^(α): ...
- 0.2.1. Εμπορική ονομασία: ...
- 0.4. Κατηγορία οχήματος: ...
- 0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.6. Θέση και τρόπος τοποθέτησης των προβλεπόμενων από τον νόμο πινακίδων: ...
- Θέση του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος: ...

▼ B

0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...

0.10. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: ...

συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τον τύπο που περιγράφεται στην έγκριση (... αριθμός έγκρισης τύπου, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης), η οποία εκδόθηκε στις (... ημερομηνία έκδοσης) και

μπορεί να ταξινομηθεί μόνιμα σε κράτη μέλη όπου η κυκλοφορία κινείται στη δεξιά/αριστερή πλευρά κυκλοφορίας^(β) και χρησιμοποιούνται μετρικές/βρετανικές^(γ) μονάδες μέτρησης για το ταχύμετρο και μετρικές/βρετανικές^(γ) μονάδες μέτρησης για τον χίλιομετρητή (εφόσον έχει εφαρμογή)^(δ).

(Τόπος) (Ημερομηνία): ...	(Υπογραφή): ...
---------------------------	-----------------

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β — ΠΛΕΥΡΑ 1

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Πλευρά 1

Ο υπογεγραμμένος [... (πλήρες ονοματεπώνυμο και θέση)] πιστοποιώ ότι το όχημα:

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

0.2. Τύπος: ...

— Παραλλαγή^(α): ...

— Έκδοση^(α): ...

0.2.1. Εμπορική ονομασία: ...

0.2.2. Για οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου πολλαπλών σταδίων, πληροφορίες έγκρισης τύπου του βασικού οχήματος / του οχήματος των προηγούμενων σταδίων (παραθέστε τις πληροφορίες για κάθε στάδιο):

— Τύπος: ...

— Παραλλαγή^(α): ...

— Έκδοση^(α): ...

Αριθμός έγκρισης τύπου, αριθμός επέκτασης ...

0.4. Κατηγορία οχήματος: ...

0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...

0.5.1. Για οχήματα με έγκριση τύπου σε πολλαπλά στάδια, εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του βασικού οχήματος/του οχήματος στο/στα προηγούμενο/-α στάδιο/-α...

0.6. Θέση και τρόπος τοποθέτησης των προβλεπόμενων από τον νόμο πινακίδων: ...

Θέση του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος: ...

0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...

▼ B

- 0.10. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: ...
- α) έχει ολοκληρωθεί και τροποποιηθεί ⁽¹⁾ ως ακολούθως: ... και
- β) συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τον τύπο που περιγράφεται στην έγκριση (... αριθμός έγκρισης τύπου, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης), η οποία εκδόθηκε στις (... ημερομηνία έκδοσης) και
- γ) μπορεί να ταξινομηθεί μόνιμα σε κράτη μέλη όπου η κυκλοφορία κινείται στη δεξιά/αριστερή πλευρά κυκλοφορίας ^(β) και χρησιμοποιούνται μετρικές/βρετανικές ^(γ) μονάδες μέτρησης για το ταχύμετρο και μετρικές/βρετανικές ^(γ) μονάδες μέτρησης για τον χιλιομετρική (εφόσον έχει εφαρμογή) ^(δ).

(Τόπος) (Ημερομηνία): ...	(Υπογραφή): ...
---------------------------	-----------------

Συνημμένα: Πιστοποιητικό συμμόρφωσης που έχει εκδοθεί σε κάθε προηγούμενο στάδιο.

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M1**(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)**Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
3. Κινητήριои άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ^(ε): ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Μήκος: ... mm

6. Πλάτος: ... mm

7. Ύψος: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg

- 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg

16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες

- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg

- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg κ.λπ.

▼ B

- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική κατακόρυφη μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Κλάση υβριδικού [ηλεκτρικού] οχήματος: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:
1. ... mm
 2. ... mm
 3. ... mm
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού/Κλάση αντίστασης κύλισης (εφόσον έχει εφαρμογή) ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

▼ B*Αμάξωμα*

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁹⁾: ...
40. Χρώμα οχήματος ⁽¹⁾: ...
41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...
42. Αριθμός θέσεων καθήμενων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ⁽¹⁰⁾: ...
- 42.1. Θέση/-εις καθήμενων σχεδιασμένη/-ες προς χρήση μόνον εφόσον το όχημα είναι σε στάθμευση: ...
- 42.3. Αριθμός προσβάσιμων θέσεων χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη
- Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹
- Εν κινήσει: ... dB(A)
47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹¹⁾: Euro ...
- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f0, N:
- 47.1.3.1. f1, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f2, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾ ⁽¹⁴⁾:
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾
- CO: HC: NO_x: HC + NO_x: Σωματιδιακό υλικό:
- Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)
- 1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ...
- Σωματίδια (αριθμός): ...
- 2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

▼ B

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ...
 Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (°) (°°):

1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές NEDC	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου στην περίπτωση δοκιμών εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008
Κυκλοφορία εντός πόλεως (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Κυκλοφορία εκτός πόλεως (°):	... g/km	l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Συνδυασμένος κύκλος (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Σταθμισμένη τιμή (°), συνδυασμένος κύκλος	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km
Συντελεστής απόκλισης (εφόσον έχει εφαρμογή)		
Συντελεστής επαλήθευσης (εφόσον έχει εφαρμογή)	«1» ή «0»	

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο (°))		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km

3. Όχημα εφοδιασμένο με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες: ναι/όχι (°)

- 3.1. Γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ιών (°°): ...

- 3.2. Συνολικές εξοικονομήσεις CO₂ οφειλόμενες στην/στις οικολογική/-ές καινοτομία/-ες (°°) (επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται):

3.2.1. Εξοικονομήσεις NEDC: ... g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)

3.2.2. Εξοικονομήσεις WLTP: ... g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)

4. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Χαμηλή (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Μεσαία (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Υψηλή (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)
Εξαιρετικά υψηλή (°):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (°)

▼ B

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾

5. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)

5.1. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης		... km

5.2. Εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC _{AC,weighted})		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία (EAER)		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης (EAER πόλης)		... km

Διάφορα

51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...

52. Παρατηρήσεις ⁽⁶⁾: ...

Πρόσθετοι συνδυασμοί ελαστικού/τροχού: τεχνικές παράμετροι (χωρίς αναφορά στην αντίσταση κύλισης)

ΠΛΕΥΡΑ 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M2

(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με διδύμους τροχούς: ...

2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...

3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ⁽⁶⁾: ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

▼ B

5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm
7. Ύψος: ... mm
9. Απόσταση μεταξύ του πρόσθιου άκρου του οχήματος και του κέντρου της διάταξης ζεύξης: ... mm
12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
 - 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
 - 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
 - 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
 - 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
 - 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.

▼ B

17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg κ.λπ.

17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg

18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:

18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg

18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg

18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg

19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...

21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...

22. Αρχή λειτουργίας: ...

23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾

23.1. Κλάση υβριδικού [ηλεκτρικού] οχήματος: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ⁽¹⁾

24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...

25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³

26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾

26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾

26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1A/Τύπος 1B/Τύπος 2A/Τύπος 2B/Τύπος 3B ⁽¹⁾

27. Μέγιστη ισχύς

27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾

27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

▼ B*Άξονες και ανάρτηση*

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:

1. ... mm
2. ... mm
3. ... mm κ.λπ.

33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: να/όχι ⁽¹⁾

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού/Κλάση αντίστασης κύλισης (εφόσον έχει εφαρμογή) ⁽⁹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

37. Πίεση στη γραμμική τροφοδοσία συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁹⁾: ...

39. Κλάση οχήματος: Κλάση I/Κλάση II/Κλάση III/Κλάση A/Κλάση B ⁽¹⁾

41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...

42. Αριθμός θέσεων καθιμένων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ⁽⁹⁾: ...

42.1. Θέση/-εις καθιμένων σχεδιασμένη/-ες προς χρήση μόνον εφόσον το όχημα είναι σε στάθμευση: ...

42.3. Αριθμός προσβάσιμων θέσεων χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου: ...

43. Αριθμός θέσεων ορθίων: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁰⁾: Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/h):

47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²

▼ B

48. Εκπομπές καυσαερίων ^(v) ^(v¹) ^(v²):

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾

CO: HC: NO_x: HC + NO_x: Σωματιδιακό υλικό:

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου 1 (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ...

Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ^(v) ^(v^u):

1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές NEDC	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου στην περίπτωση δοκιμών εκπομπών στον κύκλο NEDC σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008
Κυκλοφορία εντός πόλεως ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Κυκλοφορία εκτός πόλεως ⁽¹⁾ :	... g/km	l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη τιμή ⁽¹⁾ , συνδυασμένος κύκλος	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km
Συντελεστής απόκλισης (εφόσον έχει εφαρμογή)		
Συντελεστής επαλήθευσης (εφόσον έχει εφαρμογή)	«1» ή «0»	

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο ⁽¹⁾)		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km

▼ B

3. Όχημα εφοδιασμένο με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 3.1. Γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ιών ^(ιστ1): ...
- 3.2. Συνολικές εξοικονομήσεις CO₂ οφειλόμενες στην/στις οικολογική/-ές καινοτομία/-ες ^(ιστ2) (επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται):
- 3.2.1. Εξοικονομήσεις NEDC: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 3.2.2. Εξοικονομήσεις WLTP: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)
4. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Χαμηλή ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Μεσαία ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Υψηλή ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Εξαιρετικά υψηλή ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾

5. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)

- 5.1. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	...	... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία	...	... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης	...	... km

- 5.2. Εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC _{AC,weighted})	...	... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία (EAER)	...	... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης (EAER πόλης)	...	... km

Διάφορα

51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...
52. Παρατηρήσεις ⁽⁶⁾: ...



ΠΛΕΥΡΑ 2
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M3
(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
 - 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με διδυμους τροχούς: ...
2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...
3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη): ...

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (€): ... mm
 - 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
 5. Μήκος: ... mm
 6. Πλάτος: ... mm
 7. Ύψος: ... mm
 9. Απόσταση μεταξύ του πρόσθιου άκρου του οχήματος και του κέντρου της διάταξης ζεύξης: ... mm
 12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
 - 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
 - 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
 - 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.

▼ B

- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg
- Συγκρότημα παραγωγής ισχύος*
20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾

▼ B

- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλό καυσίμο) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

- 30.1. Μετατρόχιο του κάθε διεθυντηρίου άξονα: ... mm
- 30.2. Μετατρόχια όλων των άλλων αξόνων: ... mm
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁶⁾: ...
39. Κλάση οχήματος: Κλάση I/Κλάση II/Κλάση III/Κλάση A/Κλάση B ⁽¹⁾
41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...
42. Αριθμός θέσεων καθιμένων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ⁽⁴⁾: ...
- 42.1. Θέση/-εις καθιμένων σχεδιασμένη/-ες προς χρήση μόνον εφόσον το όχημα είναι σε στάθμευση: ...
- 42.2. Αριθμός θέσεων καθιμένων επιβατών: ... (κάτω όροφος) ... (άνω όροφος) (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού)
- 42.3. Αριθμός προσβάσιμων θέσεων χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου: ...
43. Αριθμός θέσεων ορθίων: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...

▼ B

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών (1): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης (16): Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)²

48. Εκπομπές καυσαερίων (17) (18) (19):

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Ηλεκτρονικός έλεγχος ευστάθειας (ESC)

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: WHSC (EURO VI)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

Διάφορα

51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...

52. Παρατηρήσεις (16): ...



ΠΛΕΥΡΑ 2
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΝΙ
(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...
3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη): ...

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (°): ... mm
- 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm
7. Ύψος: ... mm
8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημρυμουλκούμενο (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm
9. Απόσταση μεταξύ του πρόσθιου άκρου του οχήματος και του κέντρου της διάταξης ζεύξης: ... mm
11. Μήκος της επιφάνειας φόρτωσης: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
- 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
14. Μάζα του οχήματος βάσης σε τάξη πορείας: kg ⁽¹⁾ ⁽¹⁵⁾
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.

▼ B

- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
- 18.2. Ημρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Κλάση υβριδικού [ηλεκτρικού] οχήματος: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1A/Τύπος 1B/Τύπος 2A/Τύπος 2B/Τύπος 3B ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:

1. ... mm
2. ... mm
3. ... mm

▼ B

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού/Κλάση αντίστασης κύλισης (εφόσον έχει εφαρμογή) ⁽⁹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμική τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁹⁾: ...
40. Χρώμα οχήματος ⁽¹⁾: ...
41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...
42. Αριθμός θέσεων καθήμενων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ⁽¹⁰⁾: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη
- Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹
- Εν κινήσει: ... dB(A)
47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁰⁾: Euro ...
- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽⁹⁾ ⁽¹¹⁾ ⁽¹²⁾:
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)
- 1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου 1 (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

▼ B

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (9) (10):

1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές NEDC	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου στην περίπτωση δοκιμών εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008
Κυκλοφορία εντός πόλεως (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Κυκλοφορία εκτός πόλεως (1):	... g/km	l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Συνδυασμένος κύκλος (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Σταθμισμένη τιμή (1), συνδυασμένος κύκλος	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km
Συντελεστής απόκλισης (εφόσον έχει εφαρμογή)		

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο (1))	... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία	... km

3. Όχημα εφοδιασμένο με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες: ναι/όχι (1)

3.1. Γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ιών (ισ1): ...

3.2. Συνολική εξοικονόμηση CO₂ οφειλόμενη στην/στις οικολογική/-ές καινοτομία/-ες (ισ2) (επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται):

3.2.1. Εξοικονόμηση NEDC: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)

3.2.2. Εξοικονόμηση WLTP: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)

4. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Χαμηλή (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Μεσαία (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Υψηλή (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)
Εξαιρετικά υψηλή (1):	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km (1)

▼ B

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾

5. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)

5.1. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα ⁽¹⁾ ή (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης		... km

5.2. Εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC ⁽¹⁾ ή (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC _{AC,weighted})		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία (EAER)		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης (EAER πόλης)		... km

Διάφορα

50. Έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων: ναυ/κλάση/-εις: .../όχι ^(Φ):

51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...

52. Παρατηρήσεις ^(Θ): ...

Κατάλογος ελαστικών: τεχνικές παράμετροι (χωρίς αναφορά στην αντίσταση κύλισης)

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ N2*

(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)

*Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...

3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ^(ε): ... mm

▼ B

- 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm
7. Ύψος: ... mm
8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημρυμουλκούμενο (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm
9. Απόσταση μεταξύ του πρόσθιου άκρου του οχήματος και του κέντρου της διάταξης ζεύξης: ... mm
11. Μήκος της επιφάνειας φόρτωσης: ... mm
12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
- 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
 - 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
 - 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ (46)
 - 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg

▼ B

- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
 - 18.2. Ημιρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg
- Συγκρότημα παραγωγής ισχύος*
20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Κλάση υβριδικού [ηλεκτρικού] οχήματος: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
 - 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
 - 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
 - 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

▼ B

27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾

28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...

32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...

33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού/Κλάση αντίστασης κύλισης (εφόσον έχει εφαρμογή) ⁽⁹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁹⁾: ...

41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...

42. Αριθμός θέσεων καθιμένων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ⁽¹⁰⁾: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁶⁾: Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)²

48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽⁹⁾ ⁽⁹¹⁾ ⁽⁹²⁾:

▼ B

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου 1 (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ^(v) ^(u):

1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων (εφόσον έχει εφαρμογή)

Τιμές NEDC	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου στην περίπτωση δοκιμών εκπομπών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008
Κυκλοφορία εντός πόλεως ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Κυκλοφορία εκτός πόλεως ⁽¹⁾ :	... g/km	l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη τιμή ⁽¹⁾ , συνδυασμένος κύκλος	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km
Συντελεστής απόκλισης (εφόσον έχει εφαρμογή)		

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο ⁽¹⁾)		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km

3. Όχημα εφοδιασμένο με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες: ναι/όχι ⁽¹⁾3.1. Γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ιών ^(ιστ1): ...

▼ B

- 3.2. Συνολική εξοικονόμηση CO₂ οφειλόμενη στην/στις οικολογική/-ές καινοτομία/-ες ^(1στ2) (επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται):
- 3.2.1. Εξοικονόμηση NEDC: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 3.2.2. Εξοικονόμηση WLTP: ...g/km (εφόσον έχει εφαρμογή)
4. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

Τιμές WLTP	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Χαμηλή ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Μεσαία ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Υψηλή ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Εξαιρετικά υψηλή ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, συνδυασμένος κύκλος ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km ή m ³ /100 km ή kg/100 km ⁽¹⁾

5. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC, βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 (εφόσον έχει εφαρμογή)
- 5.1. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα ⁽¹⁾ ή (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης		... km

- 5.2. Εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC ⁽¹⁾ ή (εφόσον έχει εφαρμογή)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (EC _{AC,weighted})		... Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία (EAER)		... km
Ηλεκτρική αυτονομία πόλης (EAER πόλης)		... km

Διάφορα

50. Έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων: ναι/κλάση/-εις: .../όχι ^(1β):
51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...
52. Παρατηρήσεις ^(1δ): ...



ΠΛΕΥΡΑ 2
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ N3
(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...
2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...
3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (°): ... mm
- 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm
7. Ύψος: ... mm
8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημρυμουλκούμενο (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm
9. Απόσταση μεταξύ του πρόσθιου άκρου του οχήματος και του κέντρου της διάταξης ζεύξης: ... mm
11. Μήκος της επιφάνειας φόρτωσης: ... mm
12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
- 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
 - 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
 - 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.

▼ B

- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
 - 18.2. Ημρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg
- Συγκρότημα παραγωγής ισχύος*
20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³

▼ **B**

26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽²⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁹⁾: ...
41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...
42. Αριθμός θέσεων καθιμένων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ^(4a): ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη
- Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹
- Εν κινήσει: ... dB(A)
47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ^(4b): Euro ...

▼ B

- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1. Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾:
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Ηλεκτρονικός έλεγχος ευστάθειας (ESC)
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)
- 1.2. Διαδικασία δοκιμής: WHSC (EURO VI)
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...
- 2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- 2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...
- 48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

Διάφορα

50. Έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων: ναι/κλάση/-εις: .../όχι ⁽¹²⁾:
51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...
52. Παρατηρήσεις ⁽¹³⁾: ...

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΟΙ ΚΑΙ Ο2**(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)**Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

▼ B*Κύριες διαστάσεις*

4. Μεταξόνιο (ε): ... mm
 - 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm
7. Ύψος: ... mm
10. Απόσταση μεταξύ του κέντρου της διάταξης ζεύξης και του οπίσθιου άκρου του οχήματος: ... mm
11. Μήκος της επιφάνειας φόρτωσης: ... mm
12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
 - 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
 - 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
 - 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
 - 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 - 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

▼ B*Άξονες και ανάρτηση*

- 30.1. Μετατρόχιο του κάθε διεθυντηρίου άξονα: ... mm
- 30.2. Μετατρόχια όλων των άλλων αξόνων: ... mm
31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
34. Άξονα(-ες) με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁸⁾: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Διάφορα

50. Έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων: ναι/κλάση/-εις: .../όχι ⁽⁸⁾:
51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...
52. Παρατηρήσεις ⁽⁸⁾: ...

ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ Ο3 ΚΑΙ Ο4***(πλήρη και ολοκληρωμένα οχήματα)**Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...
2. Διευθυντήριои άξονες (αριθμός, θέση): ...

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ^(ε): ... mm
- 4.1. Απόσταση αξόνων:
- 1-2: ... mm
- 2-3: ... mm
- 3-4: ... mm
5. Μήκος: ... mm
6. Πλάτος: ... mm

▼ B

- 7. Ύψος: ... mm
- 10. Απόσταση μεταξύ του κέντρου της διάταξης ζεύξης και του οπίσθιου άκρου του οχήματος: ... mm
- 11. Μήκος της επιφάνειας φόρτωσης: ... mm
- 12. Οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

- 13. Μάζα σε τάξη πορείας: ... kg
- 13.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg
- 13.2. Πραγματική μάζα του οχήματος: ... kg
- 16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg

▼ B

19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
34. Άξονας(-ες) με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

Αμάξωμα

38. Κωδικός για το αμάξωμα ⁽⁰⁾: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...^â

Διάφορα

50. Έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων: ναι/κλάση/-εις: .../όχι ⁽¹⁰⁾:
51. Για οχήματα ειδικού σκοπού: χαρακτηρισμός σύμφωνα με το παράρτημα II τμήμα 5: ...
52. Παρατηρήσεις ⁽⁶⁾: ...

ΜΕΡΟΣ II

ΗΜΙΤΕΛΗ ΟΧΗΜΑΤΑ**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Γ1 — ΠΛΕΥΡΑ 1****ΗΜΙΤΕΛΗ ΟΧΗΜΑΤΑ****ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ***Πλευρά 1*

Ο υπογεγραμμένος [... (πλήρες ονοματεπώνυμο και θέση)] πιστοποιώ ότι το όχημα:

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

- 0.2. Τύπος: ...

Παραλλαγή ^(a): ...

Έκδοση ^(a): ...

- 0.2.1. Εμπορική ονομασία: ...

- 0.2.2. Για οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου πολλαπλών σταδίων, πληροφορίες έγκρισης τύπου του βασικού οχήματος / του οχήματος των προηγούμενων σταδίων

(παραθέστε τις πληροφορίες για κάθε στάδιο):

▼ B

Τύπος: ...

Παραλλαγή ^(α): ...

Έκδοση ^(α): ...

Αριθμός έγκρισης τύπου, αριθμός επέκτασης ...

- 0.4. Κατηγορία οχήματος: ...
- 0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.5.1. Για οχήματα με έγκριση τύπου σε πολλαπλά στάδια, εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του βασικού οχήματος/του οχήματος στο/στα προηγούμενο/-α στάδιο/-α ...
- 0.6. Θέση και τρόπος τοποθέτησης των προβλεπόμενων από τον νόμο πινακίδων: ...
- Θέση του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος: ...
- 0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...
- 0.10. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: ...

συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τον τύπο που περιγράφεται στην έγκριση (... αριθμός έγκρισης τύπου, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης), η οποία εκδόθηκε στις (... ημερομηνία έκδοσης) και

δεν μπορεί να ταξινομηθεί μόνιμα χωρίς περαιτέρω εγκρίσεις.

(Τόπος) (Ημερομηνία): ...	(Υπογραφή): ...
---------------------------	-----------------

ΥΠΟΛΕΙΓΜΑ Γ2 — ΠΛΕΥΡΑ 1

ΗΜΙΤΕΛΗ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΣΕΙΡΕΣ

[Έτος]	[Αύξων αριθμός]
--------	-----------------

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Πλευρά 1

Ο υπογεγραμμένος [... (πλήρες ονοματεπώνυμο και θέση)] πιστοποιώ ότι το όχημα:

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...
- 0.2. Τύπος: ...
- Παραλλαγή ^(α): ...
- Έκδοση ^(α): ...
- 0.2.1. Εμπορική ονομασία: ...
- 0.4. Κατηγορία οχήματος: ...
- 0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...
- 0.6. Θέση και τρόπος τοποθέτησης των προβλεπόμενων από τον νόμο πινακίδων: ...
- Θέση του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος: ...

▼ B

0.9. Όνομα και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): ...

0.10. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: ...

συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τον τύπο που περιγράφεται στην έγκριση (... αριθμός έγκρισης τύπου, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού επέκτασης), η οποία εκδόθηκε στις (... ημερομηνία έκδοσης) και

δεν μπορεί να ταξινομηθεί μόνιμα χωρίς περαιτέρω εγκρίσεις.

(Τόπος) (Ημερομηνία): ...	(Υπογραφή): ...
---------------------------	-----------------

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M1**(ημιτελή οχήματα)**Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

3. Κινητήριои άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη): ...

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (°): ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm

6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm

7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ... mm

12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg

14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg

15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

▼ B

- 16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
- 18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
 - 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
 - 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
- 19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική κατακόρυφη μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

- 20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
- 21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
- 22. Αρχή λειτουργίας: ...
- 23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
 - 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
- 25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
- 26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
 - 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
 - 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1A/Τύπος 1B/Τύπος 2A/Τύπος 2B/Τύπος 3B ⁽¹⁾
- 27. Μέγιστη ισχύς
 - 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
 - 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁾
 - 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
 - 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

Μέγιστη ταχύτητα

- 29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

▼ B*Άξονες και ανάρτηση*

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:

1. ... mm
2. ... mm
3. ... mm

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

Αμάξωμα

41. Αριθμός και διάταξη θυρών: ...

42. Αριθμός θέσεων καθιμένων (συμπεριλαμβανομένου του οδηγού) ^(α): ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ^(β): Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/h):

47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²

48. Εκπομπές καυσαερίων ^(γ) ^(γ¹) ^(γ²):

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου 1 (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

▼ B

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ...
 Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

- 48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)
49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (*):
1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Κυκλοφορία εντός πόλεως:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Κυκλοφορία εκτός πόλεως:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο	... g/km	... l/100 km

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο ⁽¹⁾) Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία	...	... km

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις ^(δ): ...

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M2**(ημιτελή οχήματα)**Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...
2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...
3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ^(ε): ... mm
- 4.1. Απόσταση αξόνων:
- 1-2: ... mm
- 2-3: ... mm
- 3-4: ... mm
- 5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm
- 6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm

▼B

- 7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ... mm
- 12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm
- Μάζες*
14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg
- 14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg
- 15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg

▼ B

- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1A/Τύπος 1B/Τύπος 2A/Τύπος 2B/Τύπος 3B ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:

1. ... mm
2. ... mm
3. ... mm

▼ B

33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽²⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...

45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽²⁾: Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)²

48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾:

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου 1 (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

▼ B

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ...
 Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις (i^b): ...

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ M3*

(ημιτελή οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
 - 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...
2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...
3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (°): ... mm
 - 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
 - 5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm
 - 6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm
 - 7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ... mm
 - 12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg
 - 14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
 15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg
 - 15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg

▼ B

16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg
- Συγκρότημα παραγωγής ισχύος*
20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...

▼ B

23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

- 30.1. Μετατρόχιο του κάθε διεθυντηρίου άξονα: ... mm
- 30.2. Μετατρόχια όλων των άλλων αξόνων: ... mm
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

▼B

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁶⁾: Euro ...
- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽¹⁷⁾ ^(17¹) ^(17²):
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Ηλεκτρονικός έλεγχος ευστάθειας (ESC)
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)
- 1.2. Διαδικασία δοκιμής: WHSC (EURO VI)
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...
- 2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- 2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...
- 48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις ⁽¹⁸⁾: ...

*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΝΙ*

(ημιτελή οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...
- 1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

▼ B

3. Κινητήριои άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (°): ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm

6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm

7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ... mm

8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημρυμουλκούμενο (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm

12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg

14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg κ.λπ.

15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg

15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες

16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg

16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg κ.λπ.

16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg

18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:

18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg

18.2. Ημρυμουλκούμενου: ... kg

▼B

- 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς (): ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁰⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

30. Μετατρόχιο άξονα/-ων:
1. ... mm
 2. ... mm
 3. ... mm
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμική τροφοδοσία συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

▼ B*Διάταξη ζεύξης*

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών (!): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη
- Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹
- Εν κινήσει: ... dB(A)
47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης (^{1b}): Euro ...
- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f0, N:
- 47.1.3.1. f1, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f2, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων (^v) (^{v1}) (^{v2}):
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC (!)
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...
- Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)
- 1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) (!)
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...
- 2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό:
- 2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός):
- 48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

▼ B

49. Εκπομπές CO₂/κατανάλωση καυσίμου/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ⁽⁹⁾:

1. όλα τα συστήματα ισχύος εκτός των αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151

	Εκπομπές CO ₂	Κατανάλωση καυσίμου
Κυκλοφορία εντός πόλεως:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Κυκλοφορία εκτός πόλεως:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Σε συνδυασμένο κύκλο:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο	... g/km	... l/100 km

2. αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα OVC

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σταθμισμένη, σε συνδυασμένο κύκλο ⁽¹⁾) Wh/km
Ηλεκτρική αυτονομία	...	... km

3. Όχημα εφοδιασμένο με οικολογική/-ές καινοτομία/-ες: ναι/όχι ⁽¹⁾

3.1. Γενικός κωδικός της/των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ιών ^(ιστ1): ...

3.2. Συνολική εξοικονόμηση CO₂ οφειλόμενη στην/στις οικολογική/-ές καινοτομία/-ες ^(ιστ2) (επαναλάβετε τον πίνακα για κάθε καύσιμο αναφοράς που δοκιμάζεται): ...

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις ⁽¹⁰⁾: ...

ΠΛΕΥΡΑ 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ N2

(ημιτελή οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...

3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ⁽⁶⁾: ... mm

▼ B

- 4.1. Απόσταση αξόνων:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
- 5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm
- 6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm
- 8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημικυκλικό (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm
- 12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

- 14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg
- 14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg
- 15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg
- 16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
- 17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽⁴⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg

▼ B

- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
 - 18.2. Ημιρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg
- Συγκρότημα παραγωγής ισχύος*
20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1Α/Τύπος 1Β/Τύπος 2Α/Τύπος 2Β/Τύπος 3Β ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽⁵⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρας εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾

▼ B

27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾

28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...

32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...

33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾

35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾

37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...

45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη

Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹

Εν κινήσει: ... dB(A)

47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁰⁾: Euro ...

47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών

47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...

47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...

47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

47.1.3.0. f₀, N:

▼ B

47.1.3.1. f_1 , N/(km/h):

47.1.3.2. f_2 , N/(km/h)²

48. Εκπομπές καυσαερίων ^(v) ^(v¹) ^(v²):

Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...

1.1. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I ή ESC ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: Τύπου I (μέσες τιμές NEDC, υψηλότερες τιμές WLTP) ή WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό υλικό:

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις ^(1δ): ...

ΠΛΕΥΡΑ 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ N3

(ημιτελή οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...

3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη):

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο ^(ε): ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

▼ B

- 5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm
- 6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm
- 8. Πρόβολος εδράνου ζεύξης για όχημα που έλκει ημρυμουλκούμενο (μέγιστος και ελάχιστος): ... mm
- 12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

- 14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg
- 14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg
- 15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg
- 16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg κ.λπ.
- 16.4. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του συνδυασμού: ... kg
- 17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg

▼ B

- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου του συνδυασμού για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
18. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης σε περίπτωση:
- 18.1. Ρυμουλκούμενου με ράβδο ζεύξης: ... kg
 - 18.2. Ημιρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.3. Κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
 - 18.4. Ρυμουλκούμενου άνευ πέδης: ... kg
19. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης: ... kg

Συγκρότημα παραγωγής ισχύος

20. Κατασκευαστής κινητήρα: ...
21. Κωδικός κινητήρα όπως αναγράφεται επί του κινητήρα: ...
22. Αρχή λειτουργίας: ...
23. Αμιγώς ηλεκτρικό: ναι/όχι ⁽¹⁾
- 23.1. Υβριδικό [ηλεκτρικό] όχημα: ναι/όχι ⁽¹⁾
24. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: ...
25. Κυβισμός κινητήρα: ... cm³
26. Καύσιμο: Πετρέλαιο/Βενζίνη/LPG/CNG-Βιομεθάνιο/LNG/Αιθανόλη/Βιοντίζελ/ Υδρογόνο ⁽¹⁾
- 26.1. Μονού καυσίμου/Δύο καυσίμων/Ευέλικτου καυσίμου/Διπλού καυσίμου ⁽¹⁾
- 26.2. (Μόνο διπλού καυσίμου) Τύπος 1A/Τύπος 1B/Τύπος 2A/Τύπος 2B/Τύπος 3B ⁽¹⁾
27. Μέγιστη ισχύς
- 27.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς ⁽²⁾: ... kW σε ... min⁻¹ (κινητήρες εσωτερικής καύσης) ⁽¹⁾
- 27.2. Μέγιστη ωριαία ισχύς εξόδου: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.3. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
- 27.4. Μέγιστη ισχύς στα 30 λεπτά: ... kW (ηλεκτροκινητήρας) ⁽¹⁾ ⁽¹⁰⁾
28. Κιβώτιο ταχυτήτων (τύπος): ...

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

▼ B*Άξονες και ανάρτηση*

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
33. Κατευθυντήριος/-οι άξονας/-ες με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Σύστημα πέδησης

36. Συνδέσεις μηχανικού/ηλεκτρικού/πνευματικού/υδραυλικού συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου ⁽¹⁾
37. Πίεση στη γραμμή τροφοδοσίας συστήματος πέδησης ρυμουλκούμενου: ... bar

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...
- 45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Περιβαλλοντικές επιδόσεις

46. Ηχοστάθμη
- Σε στάση: ... dB(A) σε στροφές κινητήρα: ... min⁻¹
- Εν κινήσει: ... dB(A)
47. Επίπεδο εκπομπών εξάτμισης ⁽¹⁶⁾: Euro ...
- 47.1. Παράμετροι δοκιμής εκπομπών
- 47.1.1 Μάζα δοκιμής, kg: ...
- 47.1.2. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m²: ...
- 47.1.3. Συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/h):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/h)²
48. Εκπομπές καυσαερίων ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾:
- Αριθμός της βασικής κανονιστικής πράξης και της τελευταίας εφαρμοστέας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης: ...
- 1.1. Διαδικασία δοκιμής: Ηλεκτρονικός έλεγχος ευστάθειας (ESC)
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Σωματιδιακό υλικό: ...

▼ B

Θολότητα καυσαερίων (ELR): ... (m⁻¹)

1.2. Διαδικασία δοκιμής: WHSC (EURO VI)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ...
NH₃: ... Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια
(αριθμός): ...

2.1. Διαδικασία δοκιμής: ETC (εφόσον έχει εφαρμογή)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Σωματιδιακό
υλικό:

2.2. Διαδικασία δοκιμής: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ...
Σωματιδιακό υλικό (μάζα): ... Σωματίδια (αριθμός): ...

48.1. Διορθωμένη τιμή συντελεστή απορρόφησης καπνού: ... (m⁻¹)*Διάφορα*52. Παρατηρήσεις ⁽⁶⁾: ...*ΠΛΕΥΡΑ 2**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ Ο1 ΚΑΙ Ο2*

(ημιτελή οχήματα)

*Πλευρά 2**Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά*

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

*Κύριες διαστάσεις*4. Μεταξόνιο ⁽⁶⁾: ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ... mm

6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ... mm

7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ... mm

10. Απόσταση μεταξύ του κέντρου της διάταξης ζεύξης και του οπίσθιου άκρου του οχήματος: ... mm

12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ... mm

Μάζες

14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg

▼B

- 14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg
- 15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες
- 16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg
- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 19.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg
- Μέγιστη ταχύτητα*
29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h
- Άξονες και ανάρτηση*
- 30.1. Μετατρόχιο του κάθε διεθυντηρίου άξονα: ... mm
- 30.2. Μετατρόχια όλων των άλλων αξόνων: ... mm
31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
34. Άξονας(-ες) με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...
- Διάταξη ζεύξης*
44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...

▼ B

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών (1): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις (16): ...

ΠΛΕΥΡΑ 2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ Ο3 ΚΑΙ Ο4

(ημιτελή οχήματα)

Πλευρά 2

Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

1. Αριθμός αξόνων: ... και τροχών: ...

1.1. Αριθμός και θέση αξόνων με δίδυμους τροχούς: ...

2. Διευθυντήριοι άξονες (αριθμός, θέση): ...

Κύριες διαστάσεις

4. Μεταξόνιο (6): ... mm

4.1. Απόσταση αξόνων:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Μέγιστο επιτρεπτό μήκος: ...mm

6.1. Μέγιστο επιτρεπτό πλάτος: ...mm

7.1. Μέγιστο επιτρεπτό ύψος: ...mm

10. Απόσταση μεταξύ του κέντρου της διάταξης ζεύξης και του οπίσθιου άκρου του οχήματος: ...mm

12.1. Μέγιστη επιτρεπτή οπίσθια προεξοχή: ...mm

Μάζες

14. Μάζα σε τάξη πορείας του ημιτελούς οχήματος: ... kg

14.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg κ.λπ.

15. Ελάχιστη μάζα του οχήματος όταν ολοκληρωθεί: ... kg

15.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

16. Μέγιστες τεχνικά αποδεκτές μάζες

16.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος: ... kg

▼ B

- 16.2. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
- 16.3. Τεχνικά αποδεκτή μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg κ.λπ.
17. Μέγιστες αποδεκτές μάζες για την ταξινόμηση/κυκλοφορία σε εθνική/ διεθνή κυκλοφορία ⁽¹⁾ ⁽¹⁶⁾
- 17.1. Μέγιστη αποδεκτή μάζα έμπορου οχήματος για την ταξινόμηση/κυκλοφορία: ... kg
- 17.2. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε άξονα:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Μέγιστη αποδεκτή μάζα φορτίου, για την ταξινόμηση/κυκλοφορία, σε κάθε ομάδα αξόνων:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 19.1. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή στατική μάζα στο σημείο ζεύξης ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου: ... kg

Μέγιστη ταχύτητα

29. Μέγιστη ταχύτητα: ... km/h

Άξονες και ανάρτηση

31. Θέση ανυψούμενου/-ων άξονα/-ων: ...
32. Θέση άξονα/-όνων δυνάμενου/-ων να φέρει/-ουν φορτίο: ...
34. Άξονας(-ες) με πνευματική ανάρτηση ή ισοδύναμη διάταξη: ναι/όχι ⁽¹⁾
35. Συνδυασμός ελαστικού/τροχού ⁽¹⁾: ...

Διάταξη ζεύξης

44. Αριθμός έγκρισης ή σήμα έγκρισης της διάταξης ζεύξης (αν έχει τοποθετηθεί): ...
45. Τύποι ή κλάσεις διατάξεων ζεύξης που είναι δυνατόν να τοποθετηθούν: ...

▼ B

45.1. Τιμές χαρακτηριστικών ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Διάφορα

52. Παρατηρήσεις ^(1δ): ...

Επεξηγηματικές σημειώσεις σχετικά με το παράρτημα IX

- ⁽¹⁾ Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει
- ^(α) Αναφέρετε τον κωδικό αναγνώρισης —
- ^(β) Αναφέρετε κατά πόσο το όχημα είναι κατάλληλο για χρήση σε κυκλοφορία που κινείται στη δεξιά πλευρά κυκλοφορίας, για χρήση σε κυκλοφορία που κινείται στην αριστερή πλευρά κυκλοφορίας ή και στις δύο αυτές περιπτώσεις.
- ^(γ) Αναφέρετε κατά πόσο το ταχύμετρο και/ή ο χιλιομετρτής που έχουν τοποθετηθεί έχουν μετρικές ή μετρικές και βρετανικές μονάδες.
- ^(δ) Η δήλωση αυτή δεν περιορίζει το δικαίωμα κράτους μέλους να απαιτεί τεχνικές προσαρμογές για την ταξινόμηση οχήματος σε κράτος μέλος εκτός αυτού για το οποίο προορίζεται, όταν η κατεύθυνση της κυκλοφορίας είναι στην αντίθετη πλευρά του δρόμου.
- ^(ε) Οι καταχωρίσεις 4. και 4.1 συμπληρώνονται σύμφωνα με τους ορισμούς του “μεταξονίου” (25) και της “απόστασης μεταξύ αξόνων” (26) του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012, αντιστοίχως
-
- ^(ς) Για υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα, αναφέρετε και τις δύο ισχύς εξόδου.
- ^(η) Προαιρετικός εξοπλισμός αυτής της παραγράφου μπορεί να προστεθεί στην καταχώριση «Παρατηρήσεις».
- ^(θ) Χρησιμοποιούνται οι κωδικοί που περιγράφονται στο παράρτημα II, παράγραφος Γ.
- ^(ι) Αναφέρετε μόνο το βασικό ή τα βασικά χρώματα ως ακολούθως: λευκό, κίτρινο, πορτοκαλί, κόκκινο, βιολετί, μπλε, πράσινο, γκρι, καφέ ή μαύρο.
- ^(ια) Εξαιρουμένων των καθισμάτων που προορίζονται για χρήση μόνο όταν το όχημα είναι σε στάση και του αριθμού των θέσεων αναπηρικού αμαξιδίου.
Για πούλμαν που ανήκουν στην κατηγορία οχήματος M₃, ο αριθμός των μελών προσωπικού περιλαμβάνεται στον αριθμό επιβατών.
- ^(ιβ) Προσθέστε τον αριθμό του επιπέδου Euro και τον χαρακτήρα που αντιστοιχεί στις διατάξεις που χρησιμοποιούνται για την έγκριση τύπου.
- ^(ιγ) Επαναλάβετε για τα διάφορα καύσιμα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Τα οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο τόσο βενζίνη όσο και αέριο καύσιμο, αλλά στα οποία το σύστημα βενζίνης έχει τοποθετηθεί για την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών ή αποκλειστικά και μόνο για την έναρξη του κινητήρα, και τα οχήματα των οποίων η χωρητικότητα της δεξαμενής βενζίνης δεν υπερβαίνει τα 15 λίτρα βενζίνης θεωρούνται οχήματα που χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνο αέριο καύσιμο.
- ^(ιγ¹) Στην περίπτωση κινητήρων και οχημάτων διπλού καυσίμου Euro VI, επαναλάβετε όπως αρμόζει.
- ^(ιγ²) Δηλώνονται μόνο οι εκπομπές που αξιολογούνται σύμφωνα με την ισχύουσα κανονιστική πράξη/τις ισχύουσες κανονιστικές πράξεις.
- ^(ιδ) Αν το όχημα είναι εξοπλισμένο με εξοπλισμό ραντάρ μικρής εμβέλειας 24 GHz σύμφωνα με την απόφαση 2005/50/EK της Επιτροπής (ΕΕ L 21 της 25.1.2005, σ. 15), ο κατασκευαστής αναγράφει: «Όχημα εξοπλισμένο με εξοπλισμό ραντάρ μικρής εμβέλειας 24 GHz».
- ^(ιε) Ο κατασκευαστής μπορεί να συμπληρώσει τις καταχωρίσεις αυτές είτε για διεθνή κυκλοφορία είτε για εθνική ή και για τις δύο.
Για εθνική κυκλοφορία, αναφέρεται ο κωδικός της χώρας όπου προορίζεται να ταξινομηθεί το όχημα. Ο κωδικός είναι σύμφωνος με το πρότυπο ISO 3166-1:2006.
Για διεθνή κυκλοφορία, γίνεται αναφορά στον αριθμό της οδηγίας (π.χ. «96/53/EK» για την οδηγία 96/53/EK του Συμβουλίου).
- ^(ισ^α) Οικολογικές καινοτομίες.
- ^(ισ^{α1}) Ο γενικός κωδικός της / των οικολογικής/-ών καινοτομίας/-ών αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία, που διαχωρίζονται μεταξύ τους με ένα κενό διάστημα:
— Κωδικός της αρχής έγκρισης όπως ορίζεται στο παράρτημα VII·
— Ατομικός κωδικός κάθε οικολογικής καινοτομίας με την οποία είναι εφοδιασμένο το όχημα, κατά χρονολογική σειρά των αποφάσεων έγκρισης της Επιτροπής.
(Π.χ., ο γενικός κωδικός τριών οικολογικών καινοτομιών που εγκρίθηκαν χρονολογικά ως 10, 15 και 16 και είναι τοποθετημένες σε ένα όχημα που έχει πιστοποιηθεί από τη γερμανική αρχή έγκρισης τύπου θα είναι: «e1 10 15 16».)
- ^(ισ^{α2}) Αθροισμα των εξοικονομήσεων εκπομπών CO₂ κάθε επιμέρους οικολογικής καινοτομίας.
- ^(ις) Στην περίπτωση ολοκληρωμένων οχημάτων της κατηγορίας N₁ που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
- ^(ιθ) Έχει εφαρμογή μόνο εάν το όχημα έχει λάβει έγκριση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 715/2007
- ^(ιθ) Αν υπάρχουν περισσότεροι του ενός ηλεκτροκινητήρες, υποδείξτε τη συνολική επίδραση όλων των κινητήρων.»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIX

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) αριθ. 1230/2012

Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 τροποποιείται ως εξής:

1. Το άρθρο 2 σημείο 5 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«“Μάζα του προαιρετικού εξοπλισμού”: η μέγιστη μάζα των συνδυασμών προαιρετικού εξοπλισμού που είναι δυνατό να τοποθετηθεί στο όχημα επιπλέον του βασικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΧ

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΣΤΑ 30 ΛΕΠΤΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα ορίζει απαιτήσεις για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος του κινητήρα, της καθαρής ισχύος και της μέγιστης ισχύος στα 30 λεπτά των ηλεκτρικών συστημάτων κίνησης.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. Οι γενικές προδιαγραφές για τη διενέργεια των δοκιμών και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων είναι εκείνες που ορίζονται στο τμήμα 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 ⁽¹⁾, με τις εξαιρέσεις που προσδιορίζονται στο παρόν παράρτημα.

2.2. Καύσιμο δοκιμής

Οι παράγραφοι 5.2.3.1., 5.2.3.2.1., 5.2.3.3.1. και 5.2.3.4. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 νοούνται ως εξής:

Το χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι το καύσιμο που διατίθεται στην αγορά. Σε περίπτωση διαφοράς, το καύσιμο είναι το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο παράρτημα ΙΧ του παρόντος κανονισμού.

2.3. Συντελεστές διόρθωσης ισχύος

Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 5.1 του παραρτήματος 5 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85, όταν ένας κινητήρας με υπερπλήρωση τοποθετείται σε ένα σύστημα που επιτρέπει την αναπλήρωση των συνθηκών περιβάλλοντος, τη θερμοκρασία και το υψόμετρο, όταν τη ζητά ο κατασκευαστής, οι συντελεστές διόρθωσης a_a ή a_d ορίζονται στην τιμή 1.

⁽¹⁾ ΕΕ L 326 της 24.11.2006, σ. 55.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXI

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΤΥΠΟΥ 1

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη διαδικασία προσδιορισμού των επιπέδων εκπομπών αέριων συστατικών, σωματιδιακού υλικού, αριθμού σωματιδίων, εκπομπών CO₂, κατανάλωσης καυσίμου, κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και ηλεκτρικής αυτονομίας σε ελαφρά οχήματα.
2. ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΟ
3. ΟΡΙΣΜΟΙ
 - 3.1. **Εξοπλισμός δοκιμής**
 - 3.1.1. «*Ακρίβεια*»: η διαφορά μεταξύ μιας μετρούμενης τιμής και μιας τιμής αναφοράς βάσει εθνικού προτύπου, η οποία περιγράφει την ορθότητα ενός αποτελέσματος. Βλ. σχήμα 1.
 - 3.1.2. «*Βαθμονόμηση*»: η διεργασία καθορισμού της αντίδρασης ενός συστήματος μέτρησης έτσι ώστε οι ενδείξεις του να συμφωνούν με ένα εύρος σημάτων αναφοράς.
 - 3.1.3. «*Αέριο βαθμονόμησης*»: καθαρό μείγμα αερίου που χρησιμοποιείται για τη βαθμονόμηση αναλυτών αερίων.
 - 3.1.4. «*Μέθοδος διπλής αραίωσης*»: η διαδικασία διαχωρισμού ενός μέρους της ροής των αραιωμένων καυσαερίων και η ανάμιξή του με κατάλληλη ποσότητα αέρα αραίωσης πριν από το φίλτρο δειγματοληψίας σωματιδίων.
 - 3.1.5. «*Σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων*»: η συνεχής αραίωση των συνολικών καυσαερίων του οχήματος με ατμοσφαιρικό αέρα με ελεγχόμενο τρόπο χρησιμοποιώντας συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου (CVS).
 - 3.1.6. «*Γραμμικοποίηση*»: η εφαρμογή ενός εύρους συγκεντρώσεων ή υλικών για την καθιέρωση μιας μαθηματικής σχέσης μεταξύ της συγκέντρωσης και της απόκρισης του συστήματος.
 - 3.1.7. «*Σημαντική συντήρηση*»: η προσαρμογή, επισκευή ή αντικατάσταση ενός κατασκευαστικού στοιχείου ή δομοστοιχείου που ενδεχομένως να επηρεάζει την ακρίβεια των μετρήσεων.
 - 3.1.8. «*Υδρογονάνθρακες πλην μεθανίου*» (NMHC): οι συνολικοί υδρογονάνθρακες (THC) εξαιρουμένης της συνεισφοράς του μεθανίου (CH₄).
 - 3.1.9. «*Πιστότητα*»: ο βαθμός στον οποίο επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε αμετάβλητες συνθήκες εμφανίζουν τα ίδια αποτελέσματα (σχήμα 1) και, στο παρόν παράρτημα, αναφέρεται πάντα σε μία τυπική απόκλιση.
 - 3.1.10. «*Τιμή αναφοράς*»: τιμή που ανάγεται σε κάποιο εθνικό πρότυπο. Βλ. σχήμα 1.
 - 3.1.11. «*Σημείο αναφοράς*»: η τιμή - στόχος την οποία επιδιώκει να επιτύχει ένα σύστημα ελέγχου.
 - 3.1.12. «*Προσδιορισμός του μεγίστου της κλίμακας*»: ρύθμιση ενός οργάνου ώστε να δίνει σωστή απόκριση σε ένα πρότυπο βαθμονόμησης, η οποία αντιπροσωπεύει τιμή μεταξύ του 75 % και του 100 % της μέγιστης τιμής στο εύρος ή αναμενόμενο εύρος χρήσης του οργάνου.

▼ B

- 3.1.13. «*Συνολικοί υδρογονάνθρακες*» (THC): όλες οι πητικές ουσίες που μπορούν να μετρηθούν από έναν ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID).
- 3.1.14. «*Εξακρίβωση*»: αξιολόγηση εάν οι ενδείξεις ενός συστήματος μέτρησης συμφωνούν ή όχι με ένα εύρος εφαρμοσμένων σημάτων αναφοράς εντός ενός ή περισσότερων προκαθορισμένων κατώτατων ορίων αποδοχής.
- 3.1.15. «*Αέριο μηδενισμού*»: αέριο το οποίο δεν περιέχει αναλύτη και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της μηδενικής απόκρισης αναλύτη.

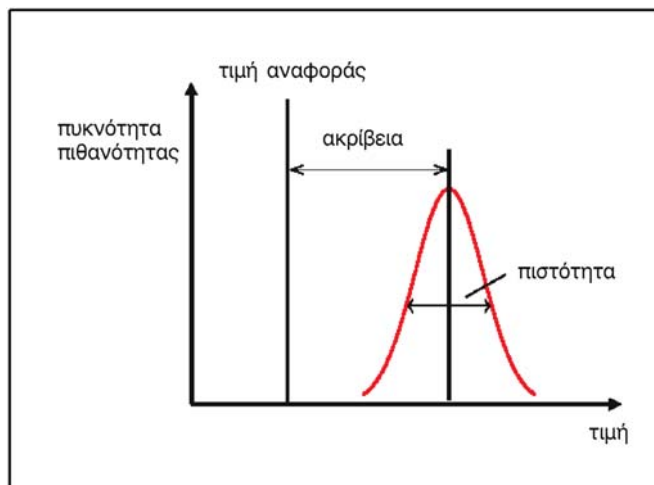
▼ M3

- 3.1.16. «*Χρόνος απόκρισης*»: η διαφορά χρόνου μεταξύ της αλλαγής του προς μέτρηση στοιχείου στο σημείο αναφοράς και της απόκρισης του συστήματος κατά 90 % της τελικής ένδειξης (t_{90}) με τον καθετήρα δειγματοληψίας να ορίζεται ως σημείο αναφοράς, όπου η αλλαγή του προς μέτρηση στοιχείου είναι τουλάχιστον 60 % της πλήρους κλίμακας (FS) και πραγματοποιείται σε λιγότερο από 0,1 δευτερόλεπτα. Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος συνίσταται στο χρόνο καθυστέρησης του συστήματος και στο χρόνο ανόδου του συστήματος.
- 3.1.17. «*Χρόνος καθυστέρησης*»: η διαφορά του χρόνου μεταξύ της αλλαγής του στοιχείου που πρέπει να μετρηθεί στο σημείο αναφοράς και της απόκρισης του συστήματος 10 % της τελικής ένδειξης (t_{10}) με τον καθετήρα δειγματοληψίας να ορίζεται ως σημείο αναφοράς. Για τα αέρια, είναι ο χρόνος μεταφοράς του στοιχείου που μετράται από τον καθετήρα δειγματοληψίας έως τον ανιχνευτή.
- 3.1.18. «*Χρόνος ανόδου*»: η διαφορά χρόνου μεταξύ του 10 % και 90 % της απόκρισης της τελικής ένδειξης ($t_{90} - t_{10}$).

▼ B

Σχήμα 1

Ορισμός ακρίβειας, πιστότητας και τιμής αναφοράς



- 3.2. **Ρύθμιση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και ρύθμιση του δυναμομέτρου**
- 3.2.1. «*Αεροδυναμική οπισθέλκουσα*»: η δύναμη η οποία αντιστέκεται στην κίνηση ενός οχήματος προς τα εμπρός διαμέσου του αέρα.
- 3.2.2. «*Αεροδυναμικό σημείο ανακοπής*»: το σημείο στην επιφάνεια ενός οχήματος όπου η ταχύτητα του αέρα είναι ίση με μηδέν.
- 3.2.3. «*Εμφραξη ανεμομέτρου*»: η επίδραση στη μέτρηση του ανεμομέτρου εξαιτίας της παρουσίας του οχήματος όπου η φαινόμενη ταχύτητα του αέρα διαφέρει από την ταχύτητα του οχήματος σε συνδυασμό με την ταχύτητα του αέρα σε σχέση με το έδαφος.

▼ B

- 3.2.4. «*Ανάλυση υπό περιορισμούς*»: το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος και ο συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας έχουν καθοριστεί ανεξάρτητα και οι τιμές αυτές θα χρησιμοποιηθούν στην εξίσωση κίνησης.
- 3.2.5. «*Μάζα σε τάξη πορείας*»: η μάζα του οχήματος, με τη/τις δεξαμενή/-ές πλήρη/-εις τουλάχιστον κατά το 90 % της χωρητικότητάς της/τους, συμπεριλαμβανομένης της μάζας του οδηγού, του καυσίμου και των υγρών, στο οποίο έχει τοποθετηθεί ο βασικός εξοπλισμός σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και, εφόσον έχουν τοποθετηθεί, η μάζα του αμαξώματος, του θαλάμου επιβατών, της ζεύξης και του/των εφεδρικού/ών τροχού/ών, καθώς και των εργαλείων.
- 3.2.6. «*Μάζα του οδηγού*»: συμβατική τιμή μάζας 75 kg, η οποία βρίσκεται στο σημείο αναφοράς της θέσης του οδηγού.
- 3.2.7. «*Μέγιστο φορτίο οχήματος*»: η μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος από την οποία αφαιρείται η η μάζα σε τάξη πορείας, 25 kg και η μάζα του προαιρετικού εξοπλισμού όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.2.8.
- 3.2.8. «*Μάζα του προαιρετικού εξοπλισμού*»: η μέγιστη μάζα των συνδυασμών προαιρετικού εξοπλισμού που είναι δυνατό να τοποθετηθούν στο όχημα επιπλέον του βασικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- 3.2.9. «*Προαιρετικός εξοπλισμός*»: όλα τα μη περιλαμβανόμενα στον βασικό εξοπλισμό χαρακτηριστικά στοιχεία τα οποία τοποθετούνται στο όχημα υπό την ευθύνη του κατασκευαστή και έχει τη δυνατότητα να παραγγείλει ο πελάτης.
- 3.2.10. «*Ατμοσφαιρικές συνθήκες αναφοράς (για μετρήσεις αντίστασης κατά την πορεία επί οδού)*»: οι ατμοσφαιρικές συνθήκες ως προς τις οποίες διορθώνονται τα παρόντα αποτελέσματα μετρήσεων:
- α) Ατμοσφαιρική πίεση: $p_0 = 100 \text{ kPa}$
- β) Θερμοκρασία περιβάλλοντος: $T_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- γ) Πυκνότητα ξηρού αέρα: $\rho_0 = 1,189 \text{ kg/m}^3$
- δ) Ταχύτητα αέρα: 0 m/s.
- 3.2.11. «*Ταχύτητα αναφοράς*»: η ταχύτητα του οχήματος στην οποία προσδιορίζεται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού ή πραγματοποιείται η εξακρίβωση του φορτίου δυναμομετρικής εξέδρας.
- 3.2.12. «*Αντίσταση κατά την πορεία επί οδού*»: η δύναμη η οποία αντιστέκεται στην κίνηση ενός οχήματος προς τα εμπρός, μετρούμενη με τη μέθοδο της ταχύτητας στη νεκρά ή με μεθόδους οι οποίες είναι ισοδύναμες ως προς τη συμπερίληψη των απωλειών λόγω τριβών στο σύστημα κίνησης.
- 3.2.13. «*Αντίσταση κύλισης*»: οι δυνάμεις των τροχών οι οποίες αντιστέκονται στην κίνηση ενός οχήματος.
- 3.2.14. «*Αντίσταση κίνησης*»: η ροπή η οποία αντιστέκεται στην κίνηση ενός οχήματος προς τα εμπρός, μετρούμενη με μετρητές ροπής τοποθετημένους στους κινητήριους τροχούς του οχήματος.
- 3.2.15. «*Προσομοιωμένη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού*»: η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού την οποία υφίσταται το όχημα στη δυναμομετρική εξέδρα και έχει στόχο την αναπαραγωγή της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού η οποία μετράται στο δρόμο, και η οποία αποτελείται από τη δύναμη που ασκείται από τη δυναμομετρική εξέδρα και τις δυνάμεις που αντιστέκονται στο όχημα κατά την οδήγηση στη δυναμομετρική εξέδρα και προσεγγίζεται μέσω των τριών συντελεστών πολυωνύμου δευτέρου βαθμού.

▼ B

- 3.2.16. «*Προσομοιωμένη αντίσταση κίνησης*»: η αντίσταση κίνησης την οποία υφίσταται το όχημα στη δυναμομετρική εξέδρα και έχει στόχο την αναπαραγωγή της αντίστασης κίνησης η οποία μετράται στο δρόμο, και η οποία αποτελείται από τη ροπή που ασκείται από τη δυναμομετρική εξέδρα και τη ροπή που αντιστέκεται στο όχημα κατά την οδήγηση στη δυναμομετρική εξέδρα και προσεγγίζεται μέσω των τριών συντελεστών πολυωνόμου δευτέρου βαθμού.
- 3.2.17. «*Ανεμομέτρηση εν στάσει*»: η μέτρηση της ταχύτητας και της κατεύθυνσης του ανέμου με χρήση ανεμομέτρου σε τοποθεσία και ύψος πάνω από το επίπεδο του δρόμου κατά μήκος της οδού δοκιμής όπου θα παρατηρηθούν οι πιο αντιπροσωπευτικές συνθήκες ανέμου.
- 3.2.18. «*Βασικός εξοπλισμός*»: η βασική διάρθρωση οχήματος με όλα τα χαρακτηριστικά στοιχεία που απαιτούνται σύμφωνα με τις κανονιστικές πράξεις που αναφέρονται στο παράρτημα IV ή XI της οδηγίας 2007/46/EK, συμπεριλαμβανομένων όλων των χαρακτηριστικών στοιχείων που τοποθετούνται χωρίς να συνεπάγονται περαιτέρω προδιαγραφές σχετικά με το επίπεδο της διάρθρωσης ή του εξοπλισμού.

▼ M2

- 3.2.19. Ως «*αντίσταση στόχος κατά την πορεία επί οδού*»: νοείται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού που παράγεται στη δυναμομετρική εξέδρα.

▼ B

- 3.2.20. «*Αντίσταση - στόχος κίνησης*»: η αντίσταση κίνησης η οποία πρόκειται να αναπαραχθεί στη δυναμομετρική εξέδρα.

▼ M3

- 3.2.21. «*Λειτουργία οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά*»: σύστημα λειτουργίας που επιτρέπει τον ακριβή και αναπαραγώγιμο προσδιορισμό της αντίστασης πορείας επί οδού και την ακριβή ρύθμιση του δυναμόμετρου.

▼ B

- 3.2.22. «*Διόρθωση ανέμου*»: η διόρθωση της επίδρασης του ανέμου στην αντίσταση κατά την πορεία επί οδού βάσει της εισόδου της ανεμομέτρησης εν στάσει ή επί του οχήματος.
- 3.2.23. «*Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος*»: η μέγιστη μάζα οχήματος που καθορίζεται με βάση τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του και τις επιδόσεις σύμφωνα με τον σχεδιασμό του.
- 3.2.24. «*Πραγματική μάζα οχήματος*»: η μάζα σε τάξη πορείας συν τη μάζα του προαιρετικού εξοπλισμού που τοποθετείται σε μεμονωμένο όχημα.
- 3.2.25. «*Μάζα δοκιμής οχήματος*»: το άθροισμα της πραγματικής μάζας του οχήματος, 25 kg και της αντιπροσωπευτικής μάζας φορτίου οχήματος.
- 3.2.26. «*Αντιπροσωπευτική μάζα φορτίου οχήματος*»: x % του μέγιστου φορτίου οχήματος όπου το x ισούται με 15 % για οχήματα κατηγορίας M και 28 % για οχήματα κατηγορίας N.

- 3.2.27. «*Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του έμφορτου συνδυασμού*» (MC): η μέγιστη μάζα που καθορίζεται για συνδυασμό μηχανοκίνητου οχήματος και ενός ή περισσότερων ρυμουλκούμενων με βάση τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του και τις επιδόσεις σύμφωνα με τον σχεδιασμό, ή η μέγιστη μάζα συνδυασμού μονάδας έλξης και ημρυμουλκούμενου.

▼ M3

- 3.2.28. «*Λόγος n/n'*»: η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα προς την ταχύτητα του οχήματος σε συγκεκριμένη σχέση μετάδοσης.
- 3.2.29. «*Δυναμόμετρο ενός κυλίνδρου*»: δυναμόμετρο στο οποίο ο κάθε τροχός σε έναν άξονα του οχήματος βρίσκεται σε επαφή με έναν κύλινδρο.

▼ **M3**

- 3.2.30. «*Δυναμόμετρο δύο κυλίνδρων*»: δυναμόμετρο στο οποίο ο κάθε τροχός σε έναν άξονα του οχήματος βρίσκεται σε επαφή με δύο κυλίνδρους.
- 3.2.31. «*Κινητήριοι άξονας*»: άξονας οχήματος που μπορεί να μεταδίδει ενέργεια προώθησης και/ή να ανακτά ενέργεια, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται μόνο για προσωρινή ή μόνιμη μόνο δυνατότητα και/ή δυνατότητα επιλέξιμη από τον οδηγό.
- 3.2.32. «*Δυναμόμετρο 2WD*»: δυναμόμετρο στο οποίο μόνο οι τροχοί ενός άξονα του οχήματος βρίσκονται σε επαφή με τον κύλινδρο/-ους.
- 3.2.33. «*Δυναμόμετρο 4WD*»: δυναμόμετρο στο οποίο όλοι οι τροχοί και στους δύο άξονες του οχήματος βρίσκονται σε επαφή με τους κυλίνδρους.
- 3.2.34. «*Δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD*»: δυναμόμετρο 2WD, ή δυναμόμετρο 4WD που προσομοιώνει μόνο την αδράνεια και την αντίσταση πορείας επί οδού στον κινητήριο άξονα του οχήματος δοκιμής, ενώ οι τροχοί στον μη κινητήριο άξονα δεν επηρεάζουν το αποτέλεσμα της μέτρησης, ανεξάρτητα από το εάν περιστρέφονται ή όχι.
- 3.2.35. «*Δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD*»: δυναμόμετρο 4WD που προσομοιώνει την αδράνεια και την αντίσταση πορείας επί οδού και στους δύο άξονες του οχήματος δοκιμής.

3.3. **Οχήματα αμιγώς ηλεκτρικά, υβριδικά ηλεκτρικά, κυψέλης καυσίμου και δύο καυσίμων**

▼ **B**

- 3.3.1. «*Συνολική ηλεκτρική αυτονομία*» (AER): η συνολική απόσταση που διανύεται από ένα εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (OVC-HEV) από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης έως τη χρονική στιγμή της δοκιμής κατά την οποία ο κινητήρας καύσης αρχίζει να καταναλώνει καύσιμα.
- 3.3.2. «*Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία*» (PER): η συνολική απόσταση που διανύεται από ένα αμιγώς ηλεκτρικό όχημα (PEV) από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης έως τη στιγμή κατά την οποία ικανοποιείται το κριτήριο διακοπής.
- 3.3.3. «*Πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης*» (R_{CDA}): η απόσταση που διανύεται σε μια σειρά κύκλων δοκιμής WLTC σε συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης έως ότου εξαντληθεί το επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (REESS).
- 3.3.4. «*Αυτονομία εξάντλησης φόρτισης κύκλου*» (R_{CDC}): η απόσταση από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης έως το τέλος του τελευταίου κύκλου πριν από τον κύκλο ή τους κύκλους που ικανοποιούν το κριτήριο διακοπής, συμπεριλαμβανομένου του μεταβατικού κύκλου κατά τον οποίο το όχημα ενδέχεται να έχει λειτουργήσει σε συνθήκες τόσο εξάντλησης όσο και διατήρησης.
- 3.3.5. «*Συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης*»: συνθήκες λειτουργίας όπου η αποθηκευμένη στο REESS ενέργεια μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις αλλά κατά μέσο όρο μειώνεται κατά την οδήγηση του οχήματος έως τη μετάβαση σε λειτουργία διατήρησης φόρτισης.
- 3.3.6. «*Συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης*»: συνθήκες λειτουργίας όπου η αποθηκευμένη στο REESS ενέργεια μπορεί να εμφανίζει διακυμάνσεις αλλά κατά μέσο όρο διατηρείται σε ουδέτερο ισοζύγιο φόρτισης κατά την οδήγηση του οχήματος.

▼ B

- 3.3.7. «*Συντελεστές χρησιμότητας*»: συντελεστές οι οποίοι βασίζονται σε στατιστικά στοιχεία οδήγησης που εξαρτώνται από την αυτονομία η οποία επιτεύχθηκε σε συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης και οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τη στάθμιση των ουσιών εκπομπών καυσαερίων, των εκπομπών CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου από OVC-HEV σε λειτουργία εξάντλησης φόρτισης και διατήρησης φόρτισης.
- 3.3.8. «*Ηλεκτροκινητήρας*»: μετατροπέας ενέργειας ο οποίος εκτελεί μετατροπές μεταξύ ηλεκτρικής και μηχανικής ενέργειας.
- 3.3.9. «*Μετατροπέας ενέργειας*»: σύστημα στο οποίο η μορφή της εξερχόμενης ενέργειας είναι διαφορετική από τη μορφή της εισερχόμενης ενέργειας.
- 3.3.9.1. «*Μετατροπέας ενέργειας προώθησης*»: μετατροπέας ενέργειας στο σύστημα μετάδοσης ισχύος ο οποίος δεν είναι περιφερειακή διάταξη και του οποίου η εξερχόμενη ενέργεια χρησιμοποιείται άμεσα ή έμμεσα για το σκοπό της προώθησης του οχήματος.
- 3.3.9.2. «*Κατηγορία μετατροπέα ενέργειας προώθησης*»: i) κινητήρας εσωτερικής καύσης, ή ii) ηλεκτροκινητήρας, ή iii) κυψέλη καυσίμου.
- 3.3.10. «*Σύστημα αποθήκευσης ενέργειας*»: σύστημα το οποίο αποθηκεύει ενέργεια και την αποδίδει στην ίδια μορφή με την οποία εισήλθε.
- 3.3.10.1. «*Σύστημα αποθήκευσης ενέργειας προώθησης*»: σύστημα αποθήκευσης ενέργειας στο σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο δεν είναι περιφερειακή διάταξη και του οποίου η εξερχόμενη ενέργεια χρησιμοποιείται άμεσα ή έμμεσα για τον σκοπό της προώθησης του οχήματος.
- 3.3.10.2. «*Κατηγορία συστήματος αποθήκευσης ενέργειας προώθησης*»: i) σύστημα αποθήκευσης καυσίμου, ή ii) επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, ή iii) επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης μηχανικής ενέργειας.
- 3.3.10.3. «*Μορφή ενέργειας*»: i) ηλεκτρική ενέργεια, ή ii) μηχανική ενέργεια, ή iii) χημική ενέργεια (συμπεριλαμβανομένων των καυσίμων).
- 3.3.10.4. «*Σύστημα αποθήκευσης καυσίμου*»: σύστημα αποθήκευσης ενέργειας προώθησης το οποίο αποθηκεύει χημική ενέργεια ως υγρό ή αέριο καύσιμο.
- 3.3.11. «*Ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία*» (EAER): το μέρος της συνολικής πραγματικής αυτονομίας εξάντλησης φόρτισης (R_{CDA}) το οποίο οφείλεται στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από το REESS στη διάρκεια της δοκιμής αυτονομίας εξάντλησης φόρτισης.
- 3.3.12. «*Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (HEV): υβριδικό όχημα στο οποίο ένας από τους μετατροπείς ενέργειας προώθησης είναι ηλεκτροκινητήρας.
- 3.3.13. «*Υβριδικό όχημα*» (HV): όχημα εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο διαφορετικές κατηγορίες μετατροπών ενέργειας προώθησης και τουλάχιστον δύο διαφορετικές κατηγορίες συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας προώθησης.
- 3.3.14. «*Καθαρή μεταβολή ενέργειας*»: ο λόγος της μεταβολής ενέργειας του REESS προς την ενεργειακή ζήτηση του κύκλου του υπό δοκιμή οχήματος.
- 3.3.15. «*Μη εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (NOVC-HEV): υβριδικό ηλεκτρικό όχημα το οποίο δεν μπορεί λάβει φόρτιση από εξωτερική πηγή.
- 3.3.16. «*Εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα*» (OVC-HEV): υβριδικό ηλεκτρικό όχημα το οποίο μπορεί λάβει φόρτιση από εξωτερική πηγή.

▼ B

- 3.3.17. «*Αμιγώς ηλεκτρικό όχημα*» (PEV): όχημα εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο περιλαμβάνει αποκλειστικά ηλεκτροκινητήρες ως μετατροπείς ενέργειας προώθησης και αποκλειστικά επαναφορτιζόμενα συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ως συστήματα αποθήκευσης ενέργειας προώθησης·
- 3.3.18. «*Κυψέλη καυσίμου*»: μετατροπέας ενέργειας ο οποίος μετασχηματίζει τη χημική ενέργεια (είσοδο) σε ηλεκτρική ενέργεια (έξοδο) ή το αντίστροφο.
- 3.3.19. «*Όχημα κυψέλης καυσίμου*» (FCV): όχημα εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο περιλαμβάνει αποκλειστικά κυψέλη/-ες) καυσίμου και ηλεκτροκινητήρα/-ες) ως μετατροπείς ενέργειας προώθησης.
- 3.3.20. «*Υβριδικό όχημα κυψέλης καυσίμου*» (FCHV): όχημα κυψέλης καυσίμου εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης ισχύος το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα σύστημα αποθήκευσης καυσίμου και τουλάχιστον ένα επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ως συστήματα αποθήκευσης ενέργειας προώθησης.

▼ M3

- 3.3.21. «*Όχημα δύο καυσίμων*»: το όχημα με δύο ξεχωριστά συστήματα αποθήκευσης καυσίμου που έχει σχεδιαστεί για να κινείται κυρίως με ένα μόνο καύσιμο κάθε φορά. εντούτοις, η ταυτόχρονη χρήση και των δύο καυσίμων επιτρέπεται για περιορισμένη μόνο ποσότητα και διάρκεια.
- 3.3.22. «*Όχημα δύο καυσίμων (αερίου-βενζίνης)*»: όχημα δύο καυσίμων στο οποίο τα δύο καύσιμα είναι βενζίνη (τρόπος λειτουργίας βενζίνης) και είτε LPG, NG/βιομεθάνιο, ή υδρογόνο.

▼ B

- 3.4. **Σύστημα μετάδοσης ισχύος**
- 3.4.1. «*Σύστημα μετάδοσης ισχύος*»: ο συνολικός συνδυασμός, σε ένα όχημα, συστήματος/-μάτων αποθήκευσης ενέργειας προώθησης, μετατροπέα/-έων ενέργειας προώθησης και συστήματος/-μάτων κίνησης που παρέχουν στους τροχούς τη μηχανική ενέργεια για την προώθηση του οχήματος, μαζί με τις περιφερειακές διατάξεις.
- 3.4.2. «*Βοηθητικές διατάξεις*»: μη περιφερειακές διατάξεις ή συστήματα κατανάλωσης, μετατροπής, αποθήκευσης ή παροχής ενέργειας, τα οποία είναι εγκατεστημένα στο όχημα για σκοπούς πλην της προώθησης του οχήματος και συνεπώς δεν θεωρούνται τμήμα του συστήματος μετάδοσης ισχύος.
- 3.4.3. «*Περιφερειακές διατάξεις*»: διατάξεις κατανάλωσης, μετατροπής, αποθήκευσης ή παροχής ενέργειας, στις οποίες η ενέργεια δεν χρησιμοποιείται κυρίως για τον σκοπό της προώθησης του οχήματος, ή άλλα εξαρτήματα, συστήματα και μονάδες ελέγχου τα οποία είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος μετάδοσης ισχύος.
- 3.4.4. «*Σύστημα κίνησης*»: τα συνδεδεμένα στοιχεία του συστήματος μετάδοσης ισχύος για τη μετάδοση της μηχανικής ενέργειας μεταξύ του/των μετατροπέα/-ων ενέργειας προώθησης και των τροχών.
- 3.4.5. «*Χειροκίνητη μετάδοση*»: μετάδοση κατά την οποία οι ταχύτητες μπορούν να αλλάξουν μόνο μετά από ενέργεια του οδηγού.
- 3.5. **Γενικά**
- 3.5.1. «*Εκπομπές βάσει κριτηρίων*»: οι ουσίες εκπομπών για τις οποίες καθορίζονται όρια από τον παρόντα κανονισμό.
- 3.5.2. Δεσμευμένο
- 3.5.3. Δεσμευμένο
- 3.5.4. Δεσμευμένο
- 3.5.5. Δεσμευμένο
- 3.5.6. «*Ενεργειακή ζήτηση κύκλου*»: η υπολογιζόμενη θετική ενέργεια η οποία απαιτείται από το όχημα για την οδήγηση του προβλεπόμενου κύκλου.
- 3.5.7. Δεσμευμένο

▼ B

- 3.5.8. «*Τρόπος λειτουργίας επιλέξιμος από τον οδηγό*»: μια διακεκριμένη κατάσταση επιλέξιμη από τον οδηγό, η οποία ενδεχομένως να επηρεάζει τις εκπομπές ή την κατανάλωση καυσίμου και/ή ενέργειας.

▼ M3

- 3.5.9. «*Κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας*»: για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, μοναδικός τρόπος λειτουργίας επιλέξιμος από τον οδηγό που επιλέγεται πάντοτε κατά την έναρξη λειτουργίας του οχήματος, ανεξάρτητα από τον επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας που χρησιμοποιούνταν κατά το προηγούμενο σβήσιμο του κινητήρα, και ο οποίος δεν μπορεί να αλλάξει σε άλλο τρόπο λειτουργίας. Μετά τη θέση του οχήματος σε λειτουργία, ο κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας μπορεί να αλλάξει σε άλλο επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας μόνο με σκόπιμη ενέργεια του οδηγού.

▼ B

- 3.5.10. «*Συνθήκες αναφοράς (όσον αφορά τον υπολογισμό των εκπομπών μάζας)*»: οι συνθήκες στις οποίες βασίζονται οι πυκνότητες των αερίων, ήτοι 101,325 kPa και 273,15 K (0 °C).

▼ M3

- 3.5.11. «*Εξατμιστικές εκπομπές*»: εκπομπές αερίων, στερεών και υγρών ενώσεων από τον σωλήνα εξαγωγής.

▼ B3.6. **PM/PN**

Ο όρος «σωματίδιο» κατά κανόνα χρησιμοποιείται για το υλικό που χαρακτηρίζεται (μετράται) όταν είναι αερομεταφερόμενο (αιωρούμενη ύλη) και ο όρος «σωματιδιακό υλικό» για εναποθέσεις.

- 3.6.1. «*Εκπομπές αριθμού σωματιδίων*» (PN): ο συνολικός αριθμός στερεών σωματιδίων που εκπέμπονται στα καυσαέρια του οχήματος, με ποσοτικοποίηση σύμφωνα με τις μεθόδους αραίωσης, δειγματοληψίας και μέτρησης όπως προσδιορίζονται στο παρόν παράρτημα.

- 3.6.2. «*Εκπομπές σωματιδιακού υλικού*» (PM): η μάζα οποιουδήποτε σωματιδιακού υλικού που εκπέμπεται στα καυσαέρια του οχήματος, με ποσοτικοποίηση σύμφωνα με τις μεθόδους αραίωσης, δειγματοληψίας και μέτρησης όπως προσδιορίζονται στο παρόν παράρτημα.

3.7. **WLTC****▼ M3**

- 3.7.1. «*Ονομαστική ισχύς κινητήρα*»: (P_{rated}) η μέγιστη καθαρή ισχύς του κινητήρα σε kW, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος XX.

▼ B

- 3.7.2. «*Μέγιστη ταχύτητα*»: η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

3.8. **Διαδικασία****▼ M3**

- 3.8.1. «*Σύστημα περιοδικής αναγέννησης*»: διάταξη ελέγχου εξατμιστικών εκπομπών (π.χ. καταλυτικός μετατροπέας, παγίδα σωματιδίων) που απαιτεί διαδικασία περιοδικής αναγέννησης.

▼ B3.9. **Δοκιμή διόρθωσης ως προς τη θερμοκρασία περιβάλλοντος (υποπαράρτημα 6α)**

- 3.9.1. «*Ενεργή διάταξη αποθήκευσης θερμότητας*»: τεχνολογία η οποία αποθηκεύει θερμότητα στο εσωτερικό οποιασδήποτε διάταξης ενός οχήματος και απελευθερώνει τη θερμότητα σε κατασκευαστικό στοιχείο του συστήματος μετάδοσης ισχύος μέσα σε ορισμένο χρονικό διάστημα από την εκκίνηση του κινητήρα. Χαρακτηρίζεται από την ενθαλπία η οποία είναι αποθηκευμένη στο σύστημα και από το χρόνο που απαιτείται για την απελευθέρωση της θερμότητας προς τα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος μετάδοσης ισχύος.

▼ B

3.9.2. «Μονωτικά υλικά»: οποιοδήποτε υλικό στο διαμέρισμα του κινητήρα είναι συνδεδεμένο με τον κινητήρα και/ή το πλαίσιο, έχει ως αποτέλεσμα θερμομόνωση και χαρακτηρίζεται από μέγιστη θερμική αγωγιμότητα ίση με 0,1 W/(mK).

4. ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

4.1. Γενικές συντμήσεις

AC	Εναλλασσόμενο ρεύμα
CFV	Σωλήνας Venturi κρίσιμης ροής
CFO	Διαφραγματικό στόμιο κρίσιμης ροής
CLD	Ανιχνευτής χημιφωταύγειας
CLA	Αναλυτής χημιφωταύγειας
CVS	Συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου
DC	Συνεχές ρεύμα
ET	Σωλήνας εξαέρωσης

▼ M3

Εξαιρετικά υψηλή ₂	Φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 2
Εξαιρετικά υψηλή ₃	Φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 3

▼ B

FCHV	Υβριδικό όχημα κυψέλης καυσίμου
FID	Ανιχνευτής ιονισμού φλόγας
FSD	Απόκλιση πλήρους κλίμακας
GC	Αεριοχρωματογράφος
HEPA	(Φίλτρο) υψηλής απόδοσης για τη συγκράτηση σωματιδίων
HFID	Θερμαινόμενος ανιχνευτής ιονισμού φλόγας

▼ M3

Υψηλή ₂	Φάση υψηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 2
Υψηλή _{3α}	Φάση υψηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 3α
Υψηλή _{3β}	Φάση υψηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 3β

▼ B

ICE	Κινητήρας εσωτερικής καύσης
LoD	Όριο ανίχνευσης
LoQ	Όριο ποσοτικοποίησης

▼ M3

Μεσαία ₁	Φάση χαμηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 1
Χαμηλή ₂	Φάση χαμηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 2
Χαμηλή ₃	Φάση χαμηλής ταχύτητας WLTC κλάσης 3
Μεσαία ₁	Φάση μεσαίας ταχύτητας WLTC κλάσης 1
Μεσαία ₂	Φάση μεσαίας ταχύτητας WLTC κλάσης 2
Μεσαία _{3α}	Φάση μεσαίας ταχύτητας WLTC κλάσης 3α
Μεσαία _{3β}	Φάση μεσαίας ταχύτητας WLTC κλάσης 3β

▼ B

LC	Υγρή χρωματογραφία
----	--------------------

▼ B

LPG	Υγραέριο
NDIR	(Αναλυτής) μη σκεδαζόμενη υπέρυθρη ακτινοβολία
NDUV	Μη σκεδαζόμενη υπεριώδης ακτινοβολία
NG/βιομεθάνιο	Φυσικό αέριο/βιομεθάνιο
NMC	Διαχωριστής υδρογονανθράκων πλην μεθανίου
NOVC-FCHV	Μη εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό όχημα κυψέλης καυσίμου
NOVC	Μη εξωτερικά φορτιζόμενο
NOVC-HEV	Μη εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
OVC-HEV	Εξωτερικά φορτιζόμενο υβριδικό ηλεκτρικό όχημα
P _a	Μάζα των σωματιδίων που συγκρατούνται από το φίλτρο υποβάθρου
P _e	Μάζα των σωματιδίων που συγκρατούνται από το φίλτρο δείγματος
PAO	Πολυ-αλφα-ολεφίνη
PCF	Προβαθμονομητής σωματιδίων
PCRF	Συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων
PDP	Αντλία θετικού εκτοπίσματος
PER	Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία
% FS	Επί τοις εκατό της πλήρους κλίμακας
PM	Εκπομπές σωματιδιακού υλικού
PN	Εκπομπές αριθμού σωματιδίων
PNC	Απαριθμητής σωματιδίων
PND ₁	Πρώτη συσκευή αραίωσης αριθμού σωματιδίων
PND ₂	Δεύτερη συσκευή αραίωσης αριθμού σωματιδίων
PTS	Σύστημα μεταφοράς σωματιδίων
PTT	Σωλήνας μεταφοράς σωματιδίων
QCL-IR	Υπέρυθρο λέιζερ κβαντικής αλληλουχίας
R _{CDA}	Πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης
RCB	Ισορροπία φόρτισης REESS
REESS	Επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας
RRC	Συντελεστής αντίστασης κίνησης

▼ M3

▼ **B**

SSV	Σωλήνας Venturi υποηχητικής ροής
USFM	Ροόμετρο υπερηχητικής ροής
VPR	Διάταξη απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων
WLTC	Παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων

4.2. **Χημικά σύμβολα και συντμήσεις**

C ₁	Ισοδύναμα υδρογονάνθρακα με ένα άτομο άνθρακα
CH ₄	Μεθάνιο
C ₂ H ₆	Αιθάνιο
C ₂ H ₅ OH	Αιθανόλη
C ₃ H ₈	Προπάνιο
CO	Μονοξείδιο του άνθρακα
CO ₂	Διοξείδιο του άνθρακα
DOP	Φθαλικός διοκτυλεστέρας
H ₂ O	Νερό
NH ₃	Αμμωνία
NMHC	Υδρογονάνθρακες πλην μεθανίου
NO _x	Οξείδια του αζώτου
NO	Μονοξείδιο του αζώτου
NO ₂	Διοξείδιο του αζώτου
N ₂ O	Υποξείδιο του αζώτου
THC	Συνολικοί υδρογονάνθρακες

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

▼ **M3**

5.0. Σε καθεμία από τις οικογένειες οχημάτων που καθορίζονται στις παραγράφους 5.6. έως 5.9. αποδίδεται ένα μοναδικό αναγνωριστικό της ακόλουθης μορφής:

FT-nnnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x

όπου:

Το FT είναι αναγνωριστικό του τύπου οικογένειας

- IP = Οικογένεια παρεμβολής όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.6.
- RL = Οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.7.
- RM = Οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.8.
- PR = Οικογένεια συστημάτων περιοδικής αναγέννησης (K_i) όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.9.
- AT = Οικογένεια ATCT όπως ορίζεται στην παράγραφο 2. του υποπαράρτηματος 6α.

Το nnnnnnnnnnnnnnnn είναι μια συμβολοσειρά που περιλαμβάνει έως δεκαπέντε χαρακτήρες, υπό τον περιορισμό ότι αυτοί επιλέγονται μεταξύ των χαρακτήρων 0-9, A-Z και του χαρακτήρα υπογράμμισης «_».

Το WMI (διεθνής αναγνωριστικός κωδικός του κατασκευαστή) είναι κωδικός που ταυτοποιεί τον κατασκευαστή με μοναδικό τρόπο που ορίζεται στο πρότυπο ISO 3780:2009.

x ορίζεται σε «1» ή «0», σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

- a) Με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης και του κατόχου του WMI, ο αριθμός ορίζεται σε «1» σε περίπτωση που η οικογένεια οχημάτων ορίζεται με σκοπό να καλύπτει οχήματα:
 - i) ενός μόνο κατασκευαστή με έναν μοναδικό κωδικό WMI·
 - ii) κατασκευαστή με αρκετούς κωδικούς WMI, αλλά μόνο σε περιπτώσεις κατά τις οποίες πρόκειται να χρησιμοποιείται ένας μόνο κωδικός WMI·
 - iii) περισσότερων του ενός κατασκευαστών, αλλά μόνο σε περιπτώσεις κατά τις οποίες πρόκειται να χρησιμοποιείται ένας μόνο κωδικός WMI.

▼ **M3**

Στις περιπτώσεις i), ii) και iii), ο αναγνωριστικός κωδικός οικογένειας αποτελείται από μία μοναδική συμβολοσειρά χαρακτήρων n και ένα μοναδικό κωδικό WMI ακολουθούμενο από το «1».

β) Με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης, ο αριθμός ορίζεται σε «0» σε περίπτωση που μια οικογένεια οχημάτων ορίζεται με βάση τα ίδια κριτήρια με αυτά της αντίστοιχης οικογένειας οχημάτων που ορίζεται σύμφωνα με το σημείο α), αλλά ο κατασκευαστής επιλέγει να χρησιμοποιήσει διαφορετικό WMI. Σε αυτή την περίπτωση, ο αναγνωριστικός κωδικός οικογένειας αποτελείται από την ίδια συμβολοσειρά χαρακτήρων n με τον αναγνωριστικό κωδικό που προσδιορίζεται για την οικογένεια οχημάτων που ορίζεται σύμφωνα με το σημείο α), και έναν μοναδικό κωδικό WMI ο οποίος είναι διαφορετικός από οποιονδήποτε από τους κωδικούς WMI που χρησιμοποιούνται στην περίπτωση α), ακολουθούμενο από το «0».

▼ **B**

5.1. Το όχημα και τα κατασκευαστικά στοιχεία του τα οποία είναι πιθανό να επηρεάσουν τις εκπομπές αέριων ουσιών, σωματιδιακού υλικού και αριθμού σωματιδίων κατασκευάζονται και συναρμολογούνται κατά τρόπο ώστε να μπορεί το όχημα, κατά την κανονική χρήση και υπό κανονικές συνθήκες χρήσης όπως υγρασία, βροχή, χιόνι, ζέστη, κρύο, άμμος, σκόνη, δονήσεις, φθορά κ.λπ., να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του παρόντος παραρτήματος καθ' όλη την ωφέλιμη διάρκεια ζωής του.

▼ **M3**

Στα παραπάνω περιλαμβάνεται η ασφάλεια των εύκαμπτων σωλήνων, συναρμογών και συνδέσεων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ελέγχου εκπομπών.

▼ **B**

5.2. Το υπό δοκιμή όχημα θα πρέπει, ως προς τα κατασκευαστικά του στοιχεία και τη λειτουργικότητα σε σχέση με τις εκπομπές, να είναι αντιπροσωπευτικό της σκοπούμενης σειράς παραγωγής την οποία θα καλύπτει η έγκριση. Ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν ως προς το αντιπροσωπευτικό μοντέλο οχήματος για τις δοκιμές.

5.3. **Συνθήκες δοκιμής οχήματος**

5.3.1. Σχετικά με τους τύπους και τις ποσότητες λιπαντικών και ψυκτικού υγρού για τις δοκιμές εκπομπών ακολουθούνται όσα ορίζει ο κατασκευαστής για την κανονική λειτουργία του οχήματος.

5.3.2. Ο τύπος καυσίμου για δοκιμές εκπομπών ορίζεται στο παράρτημα IX.

5.3.3. Όλα τα συστήματα ελέγχου εκπομπών είναι σε κατάσταση λειτουργίας.

5.3.4. Η χρήση οποιασδήποτε διάταξης αναστολής απαγορεύεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 2 του κανονισμού αριθ. 715/2007.

5.3.5. Ο κινητήρας σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι εκπομπές στροφαλοθαλάμου.

▼ **M3**

5.6. Τα ελαστικά τα οποία χρησιμοποιούνται για δοκιμές εκπομπών ορίζονται στην παράγραφο 2.4.5. του υποπαρτήματος 6 του παρόντος παραρτήματος.

▼ **B**5.4. **Στόμια εισόδου της δεξαμενής βενζίνης**

5.4.1. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 5.4.2., το στόμιο εισόδου της δεξαμενής βενζίνης ή αιθανόλης σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να αποκλείει το γέμισμα της δεξαμενής από ακροφύσιο αντλίας παροχής καυσίμου με εξωτερική διάμετρο 23,6 mm ή μεγαλύτερη.

5.4.2. Η παράγραφος 5.4.1. δεν εφαρμόζεται σε όχημα για το οποίο πληρούνται και οι δύο συνθήκες που ακολουθούν:

α) Το όχημα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κατά τρόπο ώστε καμία διάταξη ελέγχου των εκπομπών να μην επηρεάζεται αρνητικά από τη χρήση μολυβδούχου βενζίνης και

▼ B

β) Το όχημα φέρει εμφανή, ευανάγνωστη και ανεξίτηλη ένδειξη του συμβόλου της αμόλυβδης βενζίνης, βάσει του προτύπου ISO 2575:2010 «Οδικά οχήματα – Σύμβολα χειριστηρίων, προειδοποιητικών λυχνιών και δεικτών», σε σημείο άμεσα ορατό στο άτομο που γεμίζει τη δεξαμενή καυσίμου. Πρόσθετες σχετικές ενδείξεις επιτρέπονται.

▼ M3**5.5. Διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος**

Οι διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος προδιαγράφονται στην παράγραφο 2.3. του παραρτήματος I.

▼ B**5.6. Οικογένεια παρεμβολής****▼ M3****5.6.1. Οικογένεια παρεμβολής για οχήματα αμιγώς ICE**

5.6.1.1. Τα οχήματα μπορούν να είναι μέρος της ίδιας οικογένειας παρεμβολής σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων συνδυασμών των εν λόγω περιπτώσεων:

- α) ανήκουν σε διαφορετικές κλάσεις οχημάτων, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2. του υποπαρτημάτων 1·
- β) διαθέτουν διαφορετικά επίπεδα μείωσης κλίμακας, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8. του υποπαρτημάτων 1·
- γ) διαθέτουν διαφορετικές ανώτατες ταχύτητες, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 9. του υποπαρτημάτων 1.

5.6.1.2. Στην ίδια οικογένεια παρεμβολής μπορούν να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά οχήματος/συγκροτήματος μετάδοσης ισχύος/μετάδοσης:

- α) Τύπος κινητήρα εσωτερικής καύσης: τύπος καυσίμου (ή τύποι στην περίπτωση οχημάτων ευέλικτου καυσίμου ή δύο καυσίμων), διαδικασία καύσης, κυβισμός κινητήρα, χαρακτηριστικά πλήρους φορτίου, τεχνολογία κινητήρα, και σύστημα φόρτισης, καθώς και άλλα υποσυστήματα ή χαρακτηριστικά κινητήρα με μη αμελητέα επίδραση στην εκπομπή μάζας CO₂ υπό συνθήκες WLTP·
- β) Στρατηγική λειτουργίας όλων των κατασκευαστικών στοιχείων του συστήματος μετάδοσης ισχύος τα οποία επηρεάζουν την εκπομπή μάζας CO₂·
- γ) Τύπος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, CVT) και μοντέλο μετάδοσης (π.χ. μέγιστη ροπή, αριθμός σχέσεων μετάδοσης, αριθμός συμπλεκτών κ.λπ.)·
- δ) Λόγοι n/v (ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα προς την ταχύτητα του οχήματος). Η παρούσα απαίτηση θεωρείται ότι πληρούται αν, για όλους τους σχετικούς λόγους μετάδοσης, η διαφορά σε σχέση με τους λόγους n/v του ευρύτερα χρησιμοποιούμενου τύπου μετάδοσης δεν ξεπερνά το 8 %·
- ε) Αριθμός κινητήριων αξόνων·
- στ) Οικογένεια ATCT, ανά καύσιμο αναφοράς σε περίπτωση οχημάτων ευέλικτου καυσίμου ή δύο καυσίμων·
- ζ) Αριθμός τροχών ανά άξονα.

5.6.1.3. Σε περίπτωση χρήσης εναλλακτικής παραμέτρου όπως υψηλότερη η_{\min_drive} , όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.(k) του υποπαρτημάτων 2, ή ASM, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.4. του υποπαρτημάτων 2, η εν λόγω παράμετρος είναι η ίδια εντός της ίδιας οικογένειας παρεμβολής.

▼ B**5.6.2. Οικογένεια παρεμβολής για NOVC-HEV και OVC-HEV**

Επιπλέον των απαιτήσεων της παραγράφου 5.6.1, μόνο NOVC-HEV και OVC-HEV τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά μπορούν να ανήκουν στην ίδια οικογένεια παρεμβολής:

▼ B

- α) Τύπος και αριθμός ηλεκτροκινητήρων (τύπος κατασκευής (ασύγχρονος/σύγχρονος κ.λπ.), τύπος ψυκτικού (αέρας, υγρό), καθώς και οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά με μη αμελητέα επίδραση στην εκπομπή μάζας CO₂ και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε συνθήκες WLTP·
- β) Τύπος REESS έλξης (μοντέλο, χωρητικότητα, ονομαστική τάση, ονομαστική ισχύς, τύπος ψυκτικού (αέρας, υγρό)·

▼ M3

- γ) Τύπος μετατροπέα ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ ηλεκτροκινητήρα και REESS έλξης, μεταξύ REESS έλξης και μονάδας τροφοδοσίας χαμηλής τάσης και μεταξύ της διάταξης επαναφόρτισης και του REESS έλξης, καθώς και οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά με μη αμελητέα επίδραση στην εκπομπή μάζας CO₂ και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε συνθήκες WLTP·

▼ B

- δ) Η διαφορά μεταξύ του αριθμού κύκλων εξάντλησης φόρτισης από την έναρξη της δοκιμής έως και τον μεταβατικό κύκλο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη της μονάδας.

5.6.3. *Οικογένεια παρεμβολής για PEV*

Στην ίδια οικογένεια παρεμβολής μπορούν να ανήκουν μόνο PEV τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ηλεκτρικού συστήματος ισχύος/μετάδοσης:

- α) Τύπος και αριθμός ηλεκτροκινητήρων [τύπος κατασκευής (ασύγχρονος/σύγχρονος κ.λπ.)], τύπος ψυκτικού (αέρας, υγρό), καθώς και οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά με μη αμελητέα επίδραση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και την αυτονομία σε συνθήκες WLTP·
- β) Τύπος REESS έλξης (μοντέλο, χωρητικότητα, ονομαστική τάση, ονομαστική ισχύς, τύπος ψυκτικού (αέρας, υγρό)·
- γ) Τύπος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, CVT) και μοντέλο μετάδοσης (π.χ. μέγιστη ροπή, αριθμός σχέσεων μετάδοσης, αριθμός συμπλεκτών κ.λπ.)·
- δ) Αριθμός κινητηρίων αξόνων·

▼ M3

- ε) Τύπος μετατροπέα ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ ηλεκτροκινητήρα και REESS έλξης, μεταξύ REESS έλξης και μονάδας τροφοδοσίας χαμηλής τάσης και μεταξύ της διάταξης επαναφόρτισης και του REESS έλξης, καθώς και οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά με μη αμελητέα επίδραση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και την αυτονομία σε συνθήκες WLTP·

▼ B

- στ) Στρατηγική λειτουργίας όλων των κατασκευαστικών στοιχείων του συστήματος μετάδοσης ισχύος τα οποία επηρεάζουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας·

▼ M3

- ζ) Λόγοι n/v (ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα προς την ταχύτητα του οχήματος). Η παρούσα απαίτηση θεωρείται ότι πληρούται αν, για όλους τους σχετικούς λόγους μετάδοσης, η διαφορά σε σχέση με τους λόγους n/v του ευρύτερα χρησιμοποιούμενου τύπου και μοντέλου μετάδοσης δεν ξεπερνά το 8 %.

▼ B5.7. **Οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού**

Στην ίδια οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μπορούν να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- α) Τύπος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, CVT) και μοντέλο μετάδοσης (π.χ. μέγιστη ροπή, αριθμός σχέσεων μετάδοσης, αριθμός συμπλεκτών κ.λπ.). Μια μετάδοση με χαμηλότερες απώλειες ισχύος μπορεί να συμπεριληφθεί στην οικογένεια, εφόσον αυτό ζητηθεί από τον κατασκευαστή και εγκριθεί από την αρχή έγκρισης·

▼ B

β) Λόγοι n/v (ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα προς την ταχύτητα του οχήματος). Η παρούσα απαίτηση θεωρείται ότι πληρούται αν, για όλους τους σχετικούς λόγους μετάδοσης, η διαφορά σε σχέση με τους λόγους μετάδοσης του ευρύτερα χρησιμοποιούμενου τύπου μετάδοσης δεν ξεπερνά το 25 %.

γ) Αριθμός κινητήριων αξόνων·

▼ M3

δ) Αριθμός τροχών ανά άξονα.

Αν σε έναν τουλάχιστον ηλεκτροκινητήρα έχει επιλεγεί σχέση μετάδοσης στη νεκρά θέση και το όχημα δεν διαθέτει λειτουργία ταχύτητας στη νεκρά (παράγραφος 4.2.1.8.5. του υποπαραρτήματος 4) με αποτέλεσμα ο ηλεκτροκινητήρας να μην έχει επίδραση στην αντίσταση κατά την πορεία επί οδού, εφαρμόζονται τα κριτήρια της παραγράφου 5.6.2. α) και της παραγράφου 5.6.3. α).

Αν υπάρχει κάποια διαφορά, πέραν της μάζας του οχήματος, της αντίστασης κύλισης και της αεροδυναμικής, η οποία έχει μη αμελητέα επίδραση στην αντίσταση κατά την πορεία επί οδού, το όχημα δεν θεωρείται μέρος της οικογένειας εκτός εάν εγκριθεί από την αρχή έγκρισης.

5.8. **Οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού**

Η οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δύναται να εφαρμοστεί σε οχήματα σχεδιασμένα για μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος $\geq 3\,000$ kg.

Η οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μπορεί επίσης να εφαρμόζεται για οχήματα που υποβάλλονται σε έγκριση τύπου πολλαπλών σταδίων ή για οχήματα πολλαπλών σταδίων που υποβάλλονται για επιμέρους έγκριση οχήματος.

Σε αυτές τις περιπτώσεις εφαρμόζονται οι διατάξεις που ορίζονται στο σημείο 2. του παραρτήματος XII.

Στην ίδια οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μπορούν να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α) Τύπος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητη, αυτόματη, CVT)·

β) Αριθμός κινητήριων αξόνων·

γ) Αριθμός τροχών ανά άξονα.

5.9. **Οικογένεια συστημάτων περιοδικής αναγέννησης (K_i)**

Στην ίδια οικογένεια συστημάτων περιοδικής αναγέννησης μπορούν να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α) τύπος κινητήρα εσωτερικής καύσης: τύπος καυσίμου, διεργασία καύσης,

β) σύστημα περιοδικής αναγέννησης (π.χ. καταλύτης, παγίδα σωματιδίων)·

i) κατασκευή (δηλ. τύπος περιβλήματος, τύπος ευγενούς μετάλλου, τύπος υποστρώματος, πυκνότητα καναλιών τετραγωνικής διατομής)·

ii) τύπος και αρχή λειτουργίας·

iii) όγκος ± 10 %·

iv) θέση (θερμοκρασία ± 100 °C στη δεύτερη υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς)·

▼ M3

- γ) η μάζα δοκιμής κάθε οχήματος της οικογένειας είναι μικρότερη ή ίση με τη μάζα δοκιμής του οχήματος που χρησιμοποιήθηκε για τη δοκιμή επίδειξης K_i συν 250 kg.

▼ B

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

▼ M3

6.1. Οριακές τιμές

Οι οριακές τιμές εκπομπών είναι αυτές που ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.

▼ B

6.2. Δοκιμές

Οι δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με:

- α) Τους κύκλους δοκιμής WLTC όπως ορίζονται στο υποπαράρτημα 1·
- β) Επιλογή σχέσης μετάδοσης και καθορισμό σημείων αλλαγής όπως περιγράφεται στο υποπαράρτημα 2·
- γ) Το κατάλληλο καύσιμο όπως περιγράφεται στο παράρτημα IX του παρόντος κανονισμού·
- δ) Τις ρυθμίσεις της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και τις ρυθμίσεις του δυναμομέτρου όπως περιγράφονται στο υποπαράρτημα 4·
- ε) Τον εξοπλισμό δοκιμής όπως ορίζεται στο υποπαράρτημα 5·
- στ) Τις διαδικασίες δοκιμής όπως ορίζονται στα υποπαράρτηματα 6 και 8·
- ζ) Τις μεθόδους υπολογισμού όπως ορίζονται στα υποπαράρτηματα 7 και 8.

▼ **B**

Υποπάρτημα 1

Κύκλοι παγκόσμιας εναρμονισμένης διαδικασίας δοκιμών ελαφρών οχημάτων (WLTC)▼ **M3**

1. Γενικές απαιτήσεις

Ο κύκλος οδήγησης εξαρτάται από τον λόγο της ονομαστικής ισχύος του υπό δοκιμή οχήματος προς τη μάζα σε τάξη πορείας μείον 75 kg, W/kg, και τη μέγιστη ταχύτητά του, v_{\max} .

Ο κύκλος που προκύπτει από τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο παρόν υποπάρτημα αναφέρεται σε άλλα σημεία του παρόντος παραρτήματος ως «εφαρμοστέος κύκλος».
2. Ταξινομήσεις οχημάτων
 - 2.1. Για οχήματα κλάσης 1, ο λόγος ισχύος προς μάζα σε τάξη πορείας μείον 75 kg είναι $P_{mr} \leq 22$ W/kg.
 - 2.2. Για οχήματα κλάσης 2, ο λόγος ισχύος προς μάζα σε τάξη πορείας μείον 75 kg είναι > 22 αλλά ≤ 34 W/kg.
 - 2.3. Για οχήματα κλάσης 3, ο λόγος ισχύος προς μάζα σε τάξη πορείας μείον 75 kg είναι > 34 W/kg.
 - 2.3.1. Τα οχήματα κλάσης 3 διαιρούνται σε 2 υποκατηγορίες ανάλογα με τη μέγιστη ταχύτητά τους, v_{\max} .
 - 2.3.1.1. Οχήματα κλάσης 3α με $v_{\max} < 120$ km/h.
 - 2.3.1.2. Οχήματα κλάσης 3β με $v_{\max} \geq 120$ km/h.
 - 2.3.2. Όλα τα οχήματα τα οποία υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με το υποπάρτημα 8 θεωρούνται οχήματα κλάσης 3.
3. Κύκλοι δοκιμών
 - 3.1. Κύκλος κλάσης 1
 - 3.1.1. Ένας πλήρης κύκλος κλάσης 1 αποτελείται από μια χαμηλή φάση (Χαμηλή₁), μια μεσαία φάση (Μεσαία₁) και μια επιπλέον χαμηλή φάση (Χαμηλή₁).
 - 3.1.2. Η Χαμηλή₁ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/1 και στον πίνακα A1/1.
 - 3.1.3. Η Μεσαία₁ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/2 και στον πίνακα A1/2.
 - 3.2. Κύκλος κλάσης 2
 - 3.2.1. Ένας πλήρης κύκλος κλάσης 2 αποτελείται από μια χαμηλή φάση (Χαμηλή₂), μια μεσαία φάση (Μεσαία₂), μια υψηλή φάση (Υψηλή₂) και μια εξαιρετικά υψηλή φάση (Εξαιρετικά υψηλή₂).
 - 3.2.2. Η Χαμηλή₂ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/3 και στον πίνακα A1/3.
 - 3.2.3. Η Μεσαία₂ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/4 και στον πίνακα A1/4.
 - 3.2.4. Η Υψηλή₂ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/5 και στον πίνακα A1/5.
 - 3.2.5. Η Εξαιρετικά υψηλή₂ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/6 και στον πίνακα A1/6.
 - 3.3. Κύκλος κλάσης 3

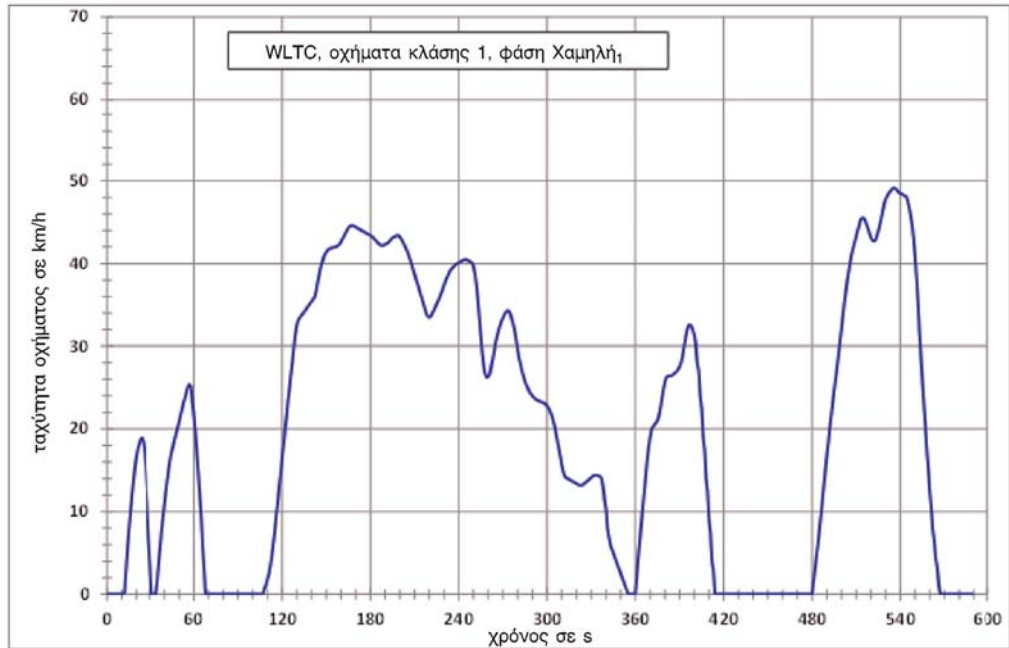
Οι κύκλοι κλάσης 3 διαιρούνται σε 2 υποκατηγορίες ώστε να αντικατοπτρίζεται η υποδιαίρεση των οχημάτων κλάσης 3.

▼ **M3**

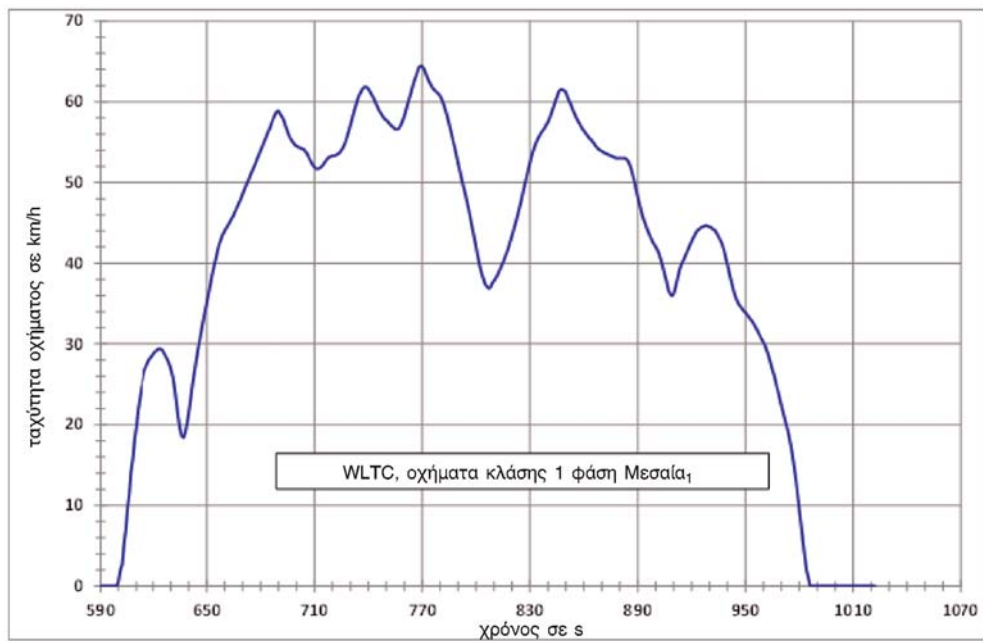
- 3.3.1. Κύκλος κλάσης 3α
- 3.3.1.1. Ένας πλήρης κύκλος αποτελείται από μια χαμηλή φάση (Χαμηλή₃), μια μεσαία φάση (Μεσαία_{3α}), μια υψηλή φάση (Υψηλή_{3α}) και μια εξαιρετικά υψηλή φάση (Εξαιρετικά υψηλή₃).
- 3.3.1.2. Η Χαμηλή₃ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/7 και στον πίνακα A1/7.
- 3.3.1.3. Η Μεσαία_{3α} φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/8 και στον πίνακα A1/8.
- 3.3.1.4. Η Υψηλή_{3α} φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/10 και στον πίνακα A1/10.
- 3.3.1.5. Η Εξαιρετικά υψηλή₃ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/12 και στον πίνακα A1/12.
- 3.3.2. Κύκλος κλάσης 3β
- 3.3.2.1. Ένας πλήρης κύκλος αποτελείται από μια χαμηλή φάση (Χαμηλή₃), μια μεσαία φάση (Μεσαία_{3β}), μια υψηλή φάση (Υψηλή_{3β}) και μια εξαιρετικά υψηλή φάση (Εξαιρετικά υψηλή₃).
- 3.3.2.2. Η Χαμηλή₃ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/7 και στον πίνακα A1/7.
- 3.3.2.3. Η Μεσαία_{3β} φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/9 και στον πίνακα A1/9.
- 3.3.2.4. Η Υψηλή_{3β} φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/11 και στον πίνακα A1/11.
- 3.3.2.5. Η Εξαιρετικά υψηλή₃ φάση περιγράφεται στο σχήμα A1/12 και στον πίνακα A1/12.
- 3.4. Διάρκεια όλων των φάσεων
- 3.4.1. Όλες οι φάσεις χαμηλής ταχύτητας διαρκούν 589 δευτερόλεπτα.
- 3.4.2. Όλες οι φάσεις μεσαίας ταχύτητας διαρκούν 433 δευτερόλεπτα.
- 3.4.3. Όλες οι φάσεις υψηλής ταχύτητας διαρκούν 455 δευτερόλεπτα.
- 3.4.4. Όλες οι φάσεις εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας διαρκούν 323 δευτερόλεπτα.
- 3.5. Κύκλοι πόλης WLTC
- Τα οχήματα OVC-HEV και PEV υποβάλλονται σε δοκιμή με χρήση των κατάλληλων κύκλων πόλης WLTC και WLTC κλάσης 3α και κλάσης 3β (βλέπε υποπάρτημα 8).
- Ο κύκλος πόλης WLTC αποτελείται μόνο από τη φάση χαμηλής ταχύτητας και τη φάση μεσαίας ταχύτητας.

▼ B4. ► M3 Κύκλος κλάσης 1 WLTC ◀

Σχήμα A1/1

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 1, φάση Χαμηλή₁▼ B

Σχήμα A1/2

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 1, φάση Μεσαία₁▼ B

▼B

Πίνακας A1/2

▼M3

WLTC, κύκλος κλάσης 1, φάση Χαμηλή1

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
0	0,0	35	1,5	70	0,0	105	0,0
1	0,0	36	3,8	71	0,0	106	0,0
2	0,0	37	5,6	72	0,0	107	0,0
3	0,0	38	7,5	73	0,0	108	0,7
4	0,0	39	9,2	74	0,0	109	1,1
5	0,0	40	10,8	75	0,0	110	1,9
6	0,0	41	12,4	76	0,0	111	2,5
7	0,0	42	13,8	77	0,0	112	3,5
8	0,0	43	15,2	78	0,0	113	4,7
9	0,0	44	16,3	79	0,0	114	6,1
10	0,0	45	17,3	80	0,0	115	7,5
11	0,0	46	18,0	81	0,0	116	9,4
12	0,2	47	18,8	82	0,0	117	11,0
13	3,1	48	19,5	83	0,0	118	12,9
14	5,7	49	20,2	84	0,0	119	14,5
15	8,0	50	20,9	85	0,0	120	16,4
16	10,1	51	21,7	86	0,0	121	18,0
17	12,0	52	22,4	87	0,0	122	20,0
18	13,8	53	23,1	88	0,0	123	21,5
19	15,4	54	23,7	89	0,0	124	23,5
20	16,7	55	24,4	90	0,0	125	25,0
21	17,7	56	25,1	91	0,0	126	26,8
22	18,3	57	25,4	92	0,0	127	28,2
23	18,8	58	25,2	93	0,0	128	30,0
24	18,9	59	23,4	94	0,0	129	31,4
25	18,4	60	21,8	95	0,0	130	32,5
26	16,9	61	19,7	96	0,0	131	33,2
27	14,3	62	17,3	97	0,0	132	33,4
28	10,8	63	14,7	98	0,0	133	33,7
29	7,1	64	12,0	99	0,0	134	33,9
30	4,0	65	9,4	100	0,0	135	34,2
31	0,0	66	5,6	101	0,0	136	34,4
32	0,0	67	3,1	102	0,0	137	34,7
33	0,0	68	0,0	103	0,0	138	34,9
34	0,0	69	0,0	104	0,0	139	35,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
140	35,4	175	43,9	210	38,7	245	40,5
141	35,7	176	43,8	211	38,1	246	40,4
142	35,9	177	43,7	212	37,5	247	40,3
143	36,6	178	43,6	213	36,9	248	40,2
144	37,5	179	43,5	214	36,3	249	40,1
145	38,4	180	43,4	215	35,7	250	39,7
146	39,3	181	43,3	216	35,1	251	38,8
147	40,0	182	43,1	217	34,5	252	37,4
148	40,6	183	42,9	218	33,9	253	35,6
149	41,1	184	42,7	219	33,6	254	33,4
150	41,4	185	42,5	220	33,5	255	31,2
151	41,6	186	42,3	221	33,6	256	29,1
152	41,8	187	42,2	222	33,9	257	27,6
153	41,8	188	42,2	223	34,3	258	26,6
154	41,9	189	42,2	224	34,7	259	26,2
155	41,9	190	42,3	225	35,1	260	26,3
156	42,0	191	42,4	226	35,5	261	26,7
157	42,0	192	42,5	227	35,9	262	27,5
158	42,2	193	42,7	228	36,4	263	28,4
159	42,3	194	42,9	229	36,9	264	29,4
160	42,6	195	43,1	230	37,4	265	30,4
161	43,0	196	43,2	231	37,9	266	31,2
162	43,3	197	43,3	232	38,3	267	31,9
163	43,7	198	43,4	233	38,7	268	32,5
164	44,0	199	43,4	234	39,1	269	33,0
165	44,3	200	43,2	235	39,3	270	33,4
166	44,5	201	42,9	236	39,5	271	33,8
167	44,6	202	42,6	237	39,7	272	34,1
168	44,6	203	42,2	238	39,9	273	34,3
169	44,5	204	41,9	239	40,0	274	34,3
170	44,4	205	41,5	240	40,1	275	33,9
171	44,3	206	41,0	241	40,2	276	33,3
172	44,2	207	40,5	242	40,3	277	32,6
173	44,1	208	39,9	243	40,4	278	31,8
174	44,0	209	39,3	244	40,5	279	30,7

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
280	29,6	315	13,9	350	2,5	385	26,5
281	28,6	316	13,8	351	2,0	386	26,6
282	27,8	317	13,7	352	1,5	387	26,8
283	27,0	318	13,6	353	1,0	388	26,9
284	26,4	319	13,5	354	0,5	389	27,2
285	25,8	320	13,4	355	0,0	390	27,5
286	25,3	321	13,3	356	0,0	391	28,0
287	24,9	322	13,2	357	0,0	392	28,8
288	24,5	323	13,2	358	0,0	393	29,9
289	24,2	324	13,2	359	0,0	394	31,0
290	24,0	325	13,4	360	0,0	395	31,9
291	23,8	326	13,5	361	2,2	396	32,5
292	23,6	327	13,7	362	4,5	397	32,6
293	23,5	328	13,8	363	6,6	398	32,4
294	23,4	329	14,0	364	8,6	399	32,0
295	23,3	330	14,1	365	10,6	400	31,3
296	23,3	331	14,3	366	12,5	401	30,3
297	23,2	332	14,4	367	14,4	402	28,0
298	23,1	333	14,4	368	16,3	403	27,0
299	23,0	334	14,4	369	17,9	404	24,0
300	22,8	335	14,3	370	19,1	405	22,5
301	22,5	336	14,3	371	19,9	406	19,0
302	22,1	337	14,0	372	20,3	407	17,5
303	21,7	338	13,0	373	20,5	408	14,0
304	21,1	339	11,4	374	20,7	409	12,5
305	20,4	340	10,2	375	21,0	410	9,0
306	19,5	341	8,0	376	21,6	411	7,5
307	18,5	342	7,0	377	22,6	412	4,0
308	17,6	343	6,0	378	23,7	413	2,9
309	16,6	344	5,5	379	24,8	414	0,0
310	15,7	345	5,0	380	25,7	415	0,0
311	14,9	346	4,5	381	26,2	416	0,0
312	14,3	347	4,0	382	26,4	417	0,0
313	14,1	348	3,5	383	26,4	418	0,0
314	14,0	349	3,0	384	26,4	419	0,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
420	0,0	455	0,0	490	16,8	525	43,9
421	0,0	456	0,0	491	18,4	526	44,6
422	0,0	457	0,0	492	20,1	527	45,4
423	0,0	458	0,0	493	21,6	528	46,3
424	0,0	459	0,0	494	23,1	529	47,2
425	0,0	460	0,0	495	24,6	530	47,8
426	0,0	461	0,0	496	26,0	531	48,2
427	0,0	462	0,0	497	27,5	532	48,5
428	0,0	463	0,0	498	29,0	533	48,7
429	0,0	464	0,0	499	30,6	534	48,9
430	0,0	465	0,0	500	32,1	535	49,1
431	0,0	466	0,0	501	33,7	536	49,1
432	0,0	467	0,0	502	35,3	537	49,0
433	0,0	468	0,0	503	36,8	538	48,8
434	0,0	469	0,0	504	38,1	539	48,6
435	0,0	470	0,0	505	39,3	540	48,5
436	0,0	471	0,0	506	40,4	541	48,4
437	0,0	472	0,0	507	41,2	542	48,3
438	0,0	473	0,0	508	41,9	543	48,2
439	0,0	474	0,0	509	42,6	544	48,1
440	0,0	475	0,0	510	43,3	545	47,5
441	0,0	476	0,0	511	44,0	546	46,7
442	0,0	477	0,0	512	44,6	547	45,7
443	0,0	478	0,0	513	45,3	548	44,6
444	0,0	479	0,0	514	45,5	549	42,9
445	0,0	480	0,0	515	45,5	550	40,8
446	0,0	481	1,6	516	45,2	551	38,2
447	0,0	482	3,1	517	44,7	552	35,3
448	0,0	483	4,6	518	44,2	553	31,8
449	0,0	484	6,1	519	43,6	554	28,7
450	0,0	485	7,8	520	43,1	555	25,8
451	0,0	486	9,5	521	42,8	556	22,9
452	0,0	487	11,3	522	42,7	557	20,2
453	0,0	488	13,2	523	42,8	558	17,3
454	0,0	489	15,0	524	43,3	559	15,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
560	12,3	567	0,0	574	0,0	582	0,0
561	10,3	568	0,0	575	0,0	583	0,0
562	7,8	569	0,0	576	0,0	584	0,0
563	6,5	570	0,0	577	0,0	585	0,0
564	4,4	571	0,0	578	0,0	586	0,0
565	3,2	572	0,0	579	0,0	587	0,0
566	1,2	573	0,0	580	0,0	588	0,0
				581	0,0	589	0,0

Πίνακας A1/2

▼M3**WLTC, κύκλος κλάσης 1, φάση Μεσαία₁****▼B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
590	0,0	614	25,8	638	19,0	662	44,8
591	0,0	615	26,7	639	20,1	663	45,2
592	0,0	616	27,2	640	21,5	664	45,6
593	0,0	617	27,7	641	23,1	665	46,0
594	0,0	618	28,1	642	24,9	666	46,5
595	0,0	619	28,4	643	26,4	667	47,0
596	0,0	620	28,7	644	27,9	668	47,5
597	0,0	621	29,0	645	29,2	669	48,0
598	0,0	622	29,2	646	30,4	670	48,6
599	0,0	623	29,4	647	31,6	671	49,1
600	0,6	624	29,4	648	32,8	672	49,7
601	1,9	625	29,3	649	34,0	673	50,2
602	2,7	626	28,9	650	35,1	674	50,8
603	5,2	627	28,5	651	36,3	675	51,3
604	7,0	628	28,1	652	37,4	676	51,8
605	9,6	629	27,6	653	38,6	677	52,3
606	11,4	630	26,9	654	39,6	678	52,9
607	14,1	631	26,0	655	40,6	679	53,4
608	15,8	632	24,6	656	41,6	680	54,0
609	18,2	633	22,8	657	42,4	681	54,5
610	19,7	634	21,0	658	43,0	682	55,1
611	21,8	635	19,5	659	43,6	683	55,6
612	23,2	636	18,6	660	44,0	684	56,2
613	24,7	637	18,4	661	44,4	685	56,7
						686	57,3

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
687	57,9	723	53,5	760	58,2	797	45,4
688	58,4	724	53,7	761	59,0	798	44,3
689	58,8	725	54,0	762	59,8	799	43,1
690	58,9	726	54,4	763	60,6	800	42,0
691	58,4	727	54,9	764	61,4	801	40,8
692	58,1	728	55,6	765	62,2	802	39,7
693	57,6	729	56,3	766	62,9	803	38,8
694	56,9	730	57,1	767	63,5	804	38,1
695	56,3	731	57,9	768	64,2	805	37,4
696	55,7	732	58,8	769	64,4	806	37,1
697	55,3	733	59,6	770	64,4	807	36,9
698	55,0	734	60,3	771	64,0	808	37,0
699	54,7	735	60,9	772	63,5	809	37,5
700	54,5	736	61,3	773	62,9	810	37,8
701	54,4	737	61,7	774	62,4	811	38,2
702	54,3	738	61,8	775	62,0	812	38,6
703	54,2	739	61,8	776	61,6	813	39,1
704	54,1	740	61,6	777	61,4	814	39,6
705	53,8	741	61,2	778	61,2	815	40,1
706	53,5	742	60,8	779	61,0	816	40,7
707	53,0	743	60,4	780	60,7	817	41,3
708	52,6	744	59,9	781	60,2	818	41,9
709	52,2	745	59,4	782	59,6	819	42,7
710	51,9	746	58,9	783	58,9	820	43,4
711	51,7	747	58,6	784	58,1	821	44,2
712	51,7	748	58,2	785	57,2	822	45,0
713	51,8	749	57,9	786	56,3	823	45,9
714	52,0	750	57,7	787	55,3	824	46,8
715	52,3	751	57,5	788	54,4	825	47,7
716	52,6	752	57,2	789	53,4	826	48,7
717	52,9	753	57,0	790	52,4	827	49,7
718	53,1	754	56,8	791	51,4	828	50,6
719	53,2	755	56,6	792	50,4	829	51,6
720	53,3	756	56,6	793	49,4	830	52,5
721	53,3	757	56,7	794	48,5	831	53,3
722	53,4	758	57,1	795	47,5	832	54,1
		759	57,6	796	46,5	833	54,7

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
834	55,3	871	53,7	908	36,2	945	35,5
835	55,7	872	53,6	909	36,0	946	35,0
836	56,1	873	53,5	910	36,2	947	34,7
837	56,4	874	53,4	911	37,0	948	34,4
838	56,7	875	53,3	912	38,0	949	34,1
839	57,1	876	53,2	913	39,0	950	33,9
840	57,5	877	53,1	914	39,7	951	33,6
841	58,0	878	53,0	915	40,2	952	33,3
842	58,7	879	53,0	916	40,7	953	33,0
843	59,3	880	53,0	917	41,2	954	32,7
844	60,0	881	53,0	918	41,7	955	32,3
845	60,6	882	53,0	919	42,2	956	31,9
846	61,3	883	53,0	920	42,7	957	31,5
847	61,5	884	52,8	921	43,2	958	31,0
848	61,5	885	52,5	922	43,6	959	30,6
849	61,4	886	51,9	923	44,0	960	30,2
850	61,2	887	51,1	924	44,2	961	29,7
851	60,5	888	50,2	925	44,4	962	29,1
852	60,0	889	49,2	926	44,5	963	28,4
853	59,5	890	48,2	927	44,6	964	27,6
854	58,9	891	47,3	928	44,7	965	26,8
855	58,4	892	46,4	929	44,6	966	26,0
856	57,9	893	45,6	930	44,5	967	25,1
857	57,5	894	45,0	931	44,4	968	24,2
858	57,1	895	44,3	932	44,2	969	23,3
859	56,7	896	43,8	933	44,1	970	22,4
860	56,4	897	43,3	934	43,7	971	21,5
861	56,1	898	42,8	935	43,3	972	20,6
862	55,8	899	42,4	936	42,8	973	19,7
863	55,5	900	42,0	937	42,3	974	18,8
864	55,3	901	41,6	938	41,6	975	17,7
865	55,0	902	41,1	939	40,7	976	16,4
866	54,7	903	40,3	940	39,8	977	14,9
867	54,4	904	39,5	941	38,8	978	13,2
868	54,2	905	38,6	942	37,8	979	11,3
869	54,0	906	37,7	943	36,9	980	9,4
870	53,9	907	36,7	944	36,1	981	7,5

▼ B

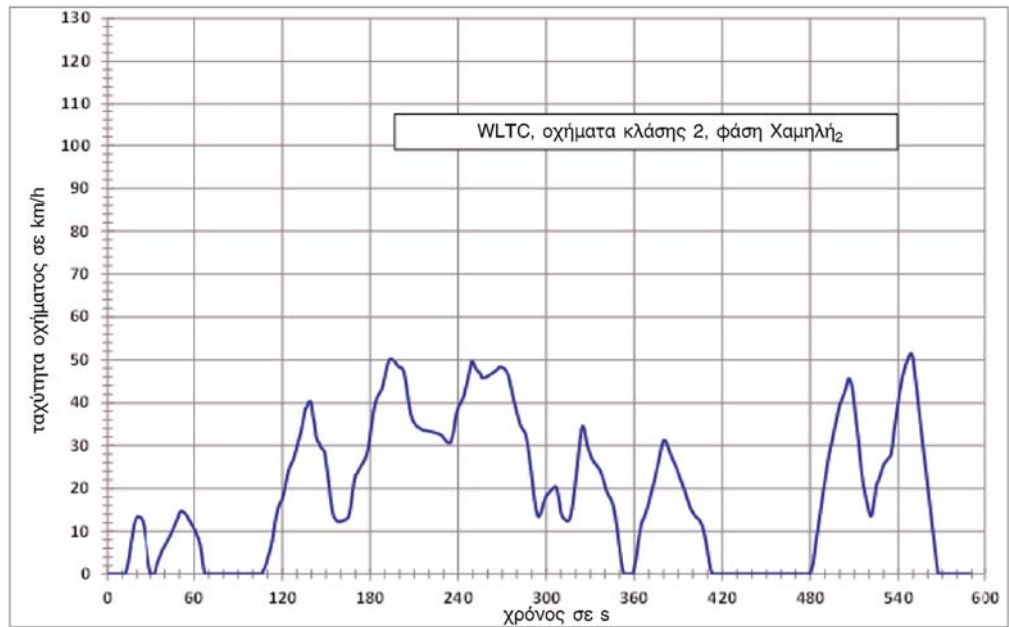
Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
982	5,6	993	0,0	1003	0,0	1013	0,0
983	3,7	994	0,0	1004	0,0	1014	0,0
984	1,9	995	0,0	1005	0,0	1015	0,0
985	1,0	996	0,0	1006	0,0	1016	0,0
986	0,0	997	0,0	1007	0,0	1017	0,0
987	0,0	998	0,0	1008	0,0	1018	0,0
988	0,0	999	0,0	1009	0,0	1019	0,0
989	0,0	1000	0,0	1010	0,0	1020	0,0
990	0,0	1001	0,0	1011	0,0	1021	0,0
991	0,0	1002	0,0	1012	0,0	1022	0,0

5. ► M3 Κύκλος κλάσης 2 WLTC ◀

Σχήμα A1/3

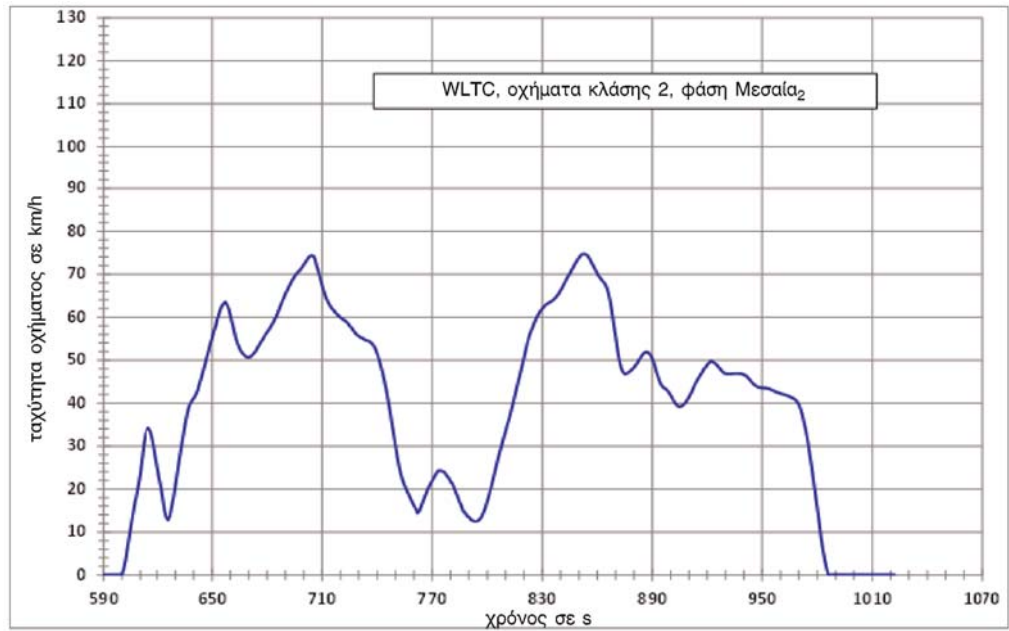
▼ M3

WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Χαμηλή₂

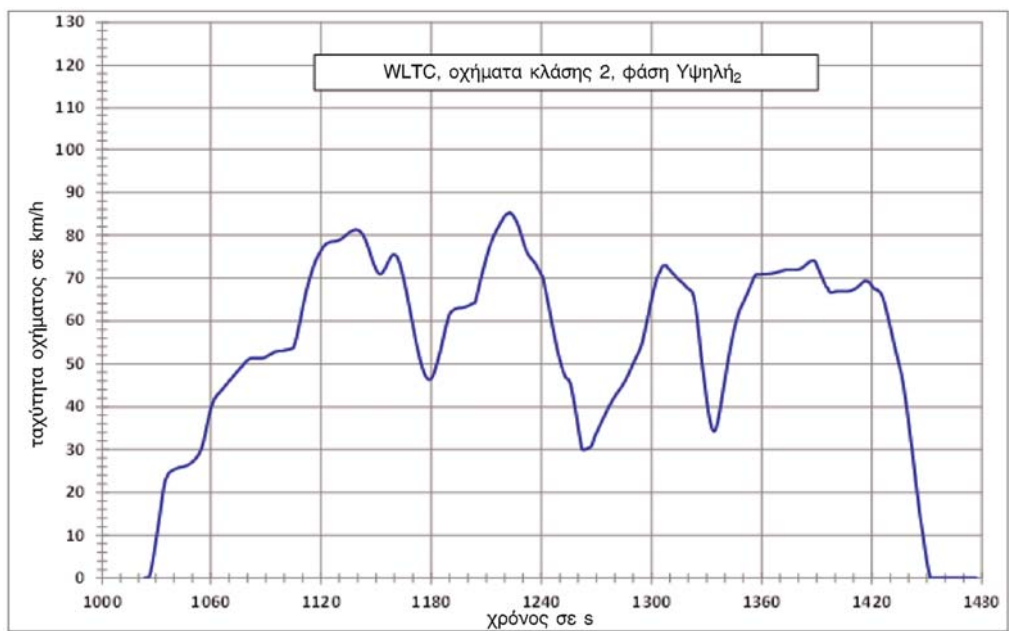
▼ B

▼ B

Σχήμα A1/4

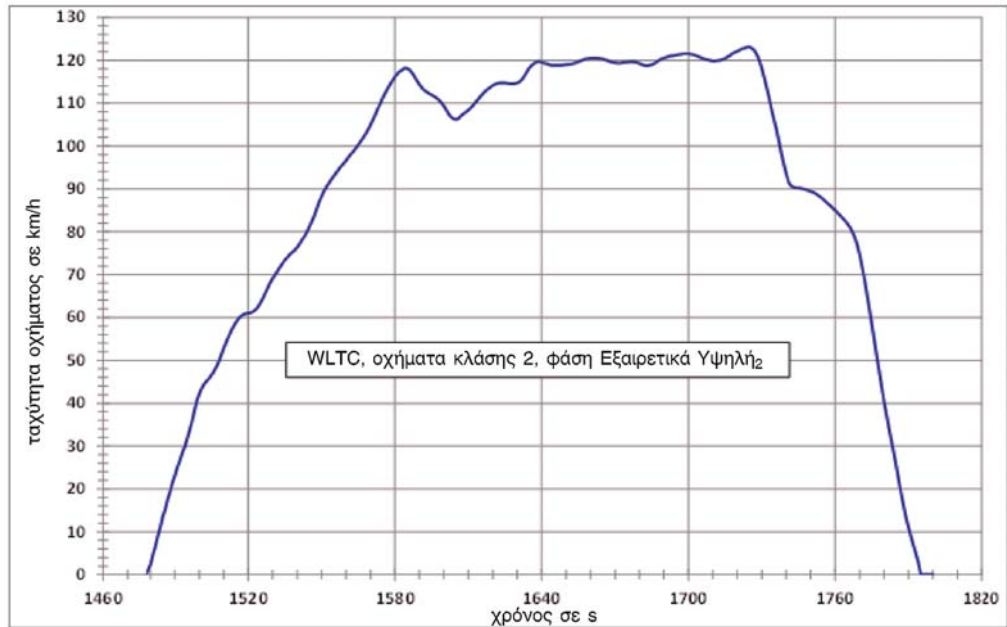
▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Μεσαία₂▼ B

Σχήμα A1/5

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Υψηλή₂▼ B

▼ B

Σχήμα A1/6

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Εξαιρετικά υψηλή₂▼ B

Πίνακας A1/3

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Χαμηλή₂▼ B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
0	0,0	19	12,7	38	5,3	57	12,4
1	0,0	20	13,3	39	6,0	58	11,8
2	0,0	21	13,4	40	6,6	59	11,2
3	0,0	22	13,3	41	7,3	60	10,6
4	0,0	23	13,1	42	7,9	61	9,9
5	0,0	24	12,5	43	8,6	62	9,0
6	0,0	25	11,1	44	9,3	63	8,2
7	0,0	26	8,9	45	10	64	7,0
8	0,0	27	6,2	46	10,8	65	4,8
9	0,0	28	3,8	47	11,6	66	2,3
10	0,0	29	1,8	48	12,4	67	0,0
11	0,0	30	0,0	49	13,2	68	0,0
12	0,0	31	0,0	50	14,2	69	0,0
13	1,2	32	0,0	51	14,8	70	0,0
14	2,6	33	0,0	52	14,7	71	0,0
15	4,9	34	1,5	53	14,4	72	0,0
16	7,3	35	2,8	54	14,1	73	0,0
17	9,4	36	3,6	55	13,6	74	0,0
18	11,4	37	4,5	56	13,0	75	0,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
76	0,0	113	7,4	150	26,0	187	42,5
77	0,0	114	9,2	151	23,4	188	43,2
78	0,0	115	11,7	152	20,7	189	44,4
79	0,0	116	13,5	153	17,4	190	45,9
80	0,0	117	15,0	154	15,2	191	47,6
81	0,0	118	16,2	155	13,5	192	49,0
82	0,0	119	16,8	156	13,0	193	50,0
83	0,0	120	17,5	157	12,4	194	50,2
84	0,0	121	18,8	158	12,3	195	50,1
85	0,0	122	20,3	159	12,2	196	49,8
86	0,0	123	22,0	160	12,3	197	49,4
87	0,0	124	23,6	161	12,4	198	48,9
88	0,0	125	24,8	162	12,5	199	48,5
89	0,0	126	25,6	163	12,7	200	48,3
90	0,0	127	26,3	164	12,8	201	48,2
91	0,0	128	27,2	165	13,2	202	47,9
92	0,0	129	28,3	166	14,3	203	47,1
93	0,0	130	29,6	167	16,5	204	45,5
94	0,0	131	30,9	168	19,4	205	43,2
95	0,0	132	32,2	169	21,7	206	40,6
96	0,0	133	33,4	170	23,1	207	38,5
97	0,0	134	35,1	171	23,5	208	36,9
98	0,0	135	37,2	172	24,2	209	35,9
99	0,0	136	38,7	173	24,8	210	35,3
100	0,0	137	39,0	174	25,4	211	34,8
101	0,0	138	40,1	175	25,8	212	34,5
102	0,0	139	40,4	176	26,5	213	34,2
103	0,0	140	39,7	177	27,2	214	34,0
104	0,0	141	36,8	178	28,3	215	33,8
105	0,0	142	35,1	179	29,9	216	33,6
106	0,0	143	32,2	180	32,4	217	33,5
107	0,8	144	31,1	181	35,1	218	33,5
108	1,4	145	30,8	182	37,5	219	33,4
109	2,3	146	29,7	183	39,2	220	33,3
110	3,5	147	29,4	184	40,5	221	33,3
111	4,7	148	29,0	185	41,4	222	33,2
112	5,9	149	28,5	186	42,0	223	33,1

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
224	33,0	261	46,4	298	16,3	335	25,0
225	32,9	262	46,6	299	17,4	336	24,6
226	32,8	263	46,8	300	18,2	337	23,9
227	32,7	264	47,0	301	18,6	338	23,0
228	32,5	265	47,3	302	19,0	339	21,8
229	32,3	266	47,5	303	19,4	340	20,7
230	31,8	267	47,9	304	19,8	341	19,6
231	31,4	268	48,3	305	20,1	342	18,7
232	30,9	269	48,3	306	20,5	343	18,1
233	30,6	270	48,2	307	20,2	344	17,5
234	30,6	271	48,0	308	18,6	345	16,7
235	30,7	272	47,7	309	16,5	346	15,4
236	32,0	273	47,2	310	14,4	347	13,6
237	33,5	274	46,5	311	13,4	348	11,2
238	35,8	275	45,2	312	12,9	349	8,6
239	37,6	276	43,7	313	12,7	350	6,0
240	38,8	277	42,0	314	12,4	351	3,1
241	39,6	278	40,4	315	12,4	352	1,2
242	40,1	279	39,0	316	12,8	353	0,0
243	40,9	280	37,7	317	14,1	354	0,0
244	41,8	281	36,4	318	16,2	355	0,0
245	43,3	282	35,2	319	18,8	356	0,0
246	44,7	283	34,3	320	21,9	357	0,0
247	46,4	284	33,8	321	25,0	358	0,0
248	47,9	285	33,3	322	28,4	359	0,0
249	49,6	286	32,5	323	31,3	360	1,4
250	49,6	287	30,9	324	34,0	361	3,2
251	48,8	288	28,6	325	34,6	362	5,6
252	48,0	289	25,9	326	33,9	363	8,1
253	47,5	290	23,1	327	31,9	364	10,3
254	47,1	291	20,1	328	30,0	365	12,1
255	46,9	292	17,3	329	29,0	366	12,6
256	45,8	293	15,1	330	27,9	367	13,6
257	45,8	294	13,7	331	27,1	368	14,5
258	45,8	295	13,4	332	26,4	369	15,6
259	45,9	296	13,9	333	25,9	370	16,8
260	46,2	297	15,0	334	25,5	371	18,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
372	19,6	409	7,2	446	0,0	483	5,2
373	20,9	410	5,2	447	0,0	484	7,9
374	22,3	411	2,9	448	0,0	485	10,3
375	23,8	412	1,2	449	0,0	486	12,7
376	25,4	413	0,0	450	0,0	487	15,0
377	27,0	414	0,0	451	0,0	488	17,4
378	28,6	415	0,0	452	0,0	489	19,7
379	30,2	416	0,0	453	0,0	490	21,9
380	31,2	417	0,0	454	0,0	491	24,1
381	31,2	418	0,0	455	0,0	492	26,2
382	30,7	419	0,0	456	0,0	493	28,1
383	29,5	420	0,0	457	0,0	494	29,7
384	28,6	421	0,0	458	0,0	495	31,3
385	27,7	422	0,0	459	0,0	496	33,0
386	26,9	423	0,0	460	0,0	497	34,7
387	26,1	424	0,0	461	0,0	498	36,3
388	25,4	425	0,0	462	0,0	499	38,1
389	24,6	426	0,0	463	0,0	500	39,4
390	23,6	427	0,0	464	0,0	501	40,4
391	22,6	428	0,0	465	0,0	502	41,2
392	21,7	429	0,0	466	0,0	503	42,1
393	20,7	430	0,0	467	0,0	504	43,2
394	19,8	431	0,0	468	0,0	505	44,3
395	18,8	432	0,0	469	0,0	506	45,7
396	17,7	433	0,0	470	0,0	507	45,4
397	16,6	434	0,0	471	0,0	508	44,5
398	15,6	435	0,0	472	0,0	509	42,5
399	14,8	436	0,0	473	0,0	510	39,5
400	14,3	437	0,0	474	0,0	511	36,5
401	13,8	438	0,0	475	0,0	512	33,5
402	13,4	439	0,0	476	0,0	513	30,4
403	13,1	440	0,0	477	0,0	514	27,0
404	12,8	441	0,0	478	0,0	515	23,6
405	12,3	442	0,0	479	0,0	516	21,0
406	11,6	443	0,0	480	0,0	517	19,5
407	10,5	444	0,0	481	1,4	518	17,6
408	9,0	445	0,0	482	2,5	519	16,1

▼ B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
520	14,5	538	35,4	556	32,5	573	0,0
521	13,5	539	38,0	557	29,5	574	0,0
522	13,7	540	40,1	558	26,5	575	0,0
523	16,0	541	42,7	559	23,5	576	0,0
524	18,1	542	44,5	560	20,4	577	0,0
525	20,8	543	46,3	561	17,5	578	0,0
526	21,5	544	47,6	562	14,5	579	0,0
527	22,5	545	48,8	563	11,5	580	0,0
528	23,4	546	49,7	564	8,5	581	0,0
529	24,5	547	50,6	565	5,6	582	0,0
530	25,6	548	51,4	566	2,6	583	0,0
531	26,0	549	51,4	567	0,0	584	0,0
532	26,5	550	50,2	568	0,0	585	0,0
533	26,9	551	47,1	569	0,0	586	0,0
534	27,3	552	44,5	570	0,0	587	0,0
535	27,9	553	41,5	571	0,0	588	0,0
536	30,3	554	38,5	572	0,0	589	0,0
537	33,2	555	35,5				

Πίνακας A1/4

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Μεσαία₂▼ B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
590	0,0	605	11,8	620	25,1	635	34,5
591	0,0	606	14,2	621	22,8	636	36,8
592	0,0	607	16,6	622	20,5	637	38,6
593	0,0	608	18,5	623	17,9	638	39,8
594	0,0	609	20,8	624	15,1	639	40,6
595	0,0	610	23,4	625	13,4	640	41,1
596	0,0	611	26,9	626	12,8	641	41,9
597	0,0	612	30,3	627	13,7	642	42,8
598	0,0	613	32,8	628	16,0	643	44,3
599	0,0	614	34,1	629	18,1	644	45,7
600	0,0	615	34,2	630	20,8	645	47,4
601	1,6	616	33,6	631	23,7	646	48,9
602	3,6	617	32,1	632	26,5	647	50,6
603	6,3	618	30,0	633	29,3	648	52,0
604	9,0	619	27,5	634	32,0	649	53,7

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
650	55,0	687	62,4	724	58,6	761	15,5
651	56,8	688	63,4	725	58,0	762	14,4
652	58,0	689	64,4	726	57,5	763	14,9
653	59,8	690	65,4	727	56,9	764	15,9
654	61,1	691	66,3	728	56,3	765	17,1
655	62,4	692	67,2	729	55,9	766	18,3
656	63,0	693	68,0	730	55,6	767	19,4
657	63,5	694	68,8	731	55,3	768	20,4
658	63,0	695	69,5	732	55,1	769	21,2
659	62,0	696	70,1	733	54,8	770	21,9
660	60,4	697	70,6	734	54,6	771	22,7
661	58,6	698	71,0	735	54,5	772	23,4
662	56,7	699	71,6	736	54,3	773	24,2
663	55,0	700	72,2	737	53,9	774	24,3
664	53,7	701	72,8	738	53,4	775	24,2
665	52,7	702	73,5	739	52,6	776	24,1
666	51,9	703	74,1	740	51,5	777	23,8
667	51,4	704	74,3	741	50,2	778	23,0
668	51,0	705	74,3	742	48,7	779	22,6
669	50,7	706	73,7	743	47,0	780	21,7
670	50,6	707	71,9	744	45,1	781	21,3
671	50,8	708	70,5	745	43,0	782	20,3
672	51,2	709	68,9	746	40,6	783	19,1
673	51,7	710	67,4	747	38,1	784	18,1
674	52,3	711	66,0	748	35,4	785	16,9
675	53,1	712	64,7	749	32,7	786	16,0
676	53,8	713	63,7	750	30,0	787	14,8
677	54,5	714	62,9	751	27,5	788	14,5
678	55,1	715	62,2	752	25,3	789	13,7
679	55,9	716	61,7	753	23,4	790	13,5
680	56,5	717	61,2	754	22,0	791	12,9
681	57,1	718	60,7	755	20,8	792	12,7
682	57,8	719	60,3	756	19,8	793	12,5
683	58,5	720	59,9	757	18,9	794	12,5
684	59,3	721	59,6	758	18,0	795	12,6
685	60,2	722	59,3	759	17,0	796	13,0
686	61,3	723	59,0	760	16,1	797	13,6

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
798	14,6	835	63,7	872	50,0	909	40,7
799	15,7	836	64,0	873	48,3	910	41,4
800	17,1	837	64,4	874	47,3	911	42,2
801	18,7	838	64,9	875	46,8	912	43,1
802	20,2	839	65,5	876	46,9	913	44,1
803	21,9	840	66,2	877	47,1	914	44,9
804	23,6	841	67,0	878	47,5	915	45,6
805	25,4	842	67,8	879	47,8	916	46,4
806	27,1	843	68,6	880	48,3	917	47,0
807	28,9	844	69,4	881	48,8	918	47,8
808	30,4	845	70,1	882	49,5	919	48,3
809	32,0	846	70,9	883	50,2	920	48,9
810	33,4	847	71,7	884	50,8	921	49,4
811	35,0	848	72,5	885	51,4	922	49,8
812	36,4	849	73,2	886	51,8	923	49,6
813	38,1	850	73,8	887	51,9	924	49,3
814	39,7	851	74,4	888	51,7	925	49,0
815	41,6	852	74,7	889	51,2	926	48,5
816	43,3	853	74,7	890	50,4	927	48,0
817	45,1	854	74,6	891	49,2	928	47,5
818	46,9	855	74,2	892	47,7	929	47,0
819	48,7	856	73,5	893	46,3	930	46,9
820	50,5	857	72,6	894	45,1	931	46,8
821	52,4	858	71,8	895	44,2	932	46,8
822	54,1	859	71,0	896	43,7	933	46,8
823	55,7	860	70,1	897	43,4	934	46,9
824	56,8	861	69,4	898	43,1	935	46,9
825	57,9	862	68,9	899	42,5	936	46,9
826	59,0	863	68,4	900	41,8	937	46,9
827	59,9	864	67,9	901	41,1	938	46,9
828	60,7	865	67,1	902	40,3	939	46,8
829	61,4	866	65,8	903	39,7	940	46,6
830	62,0	867	63,9	904	39,3	941	46,4
831	62,5	868	61,4	905	39,2	942	46,0
832	62,9	869	58,4	906	39,3	943	45,5
833	63,2	870	55,4	907	39,6	944	45,0
834	63,4	871	52,4	908	40,0	945	44,5

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
946	44,2	966	41,3	985	1,6	1004	0,0
947	43,9	967	41,1	986	0,0	1005	0,0
948	43,7	968	40,8	987	0,0	1006	0,0
949	43,6	969	40,3	988	0,0	1007	0,0
950	43,6	970	39,6	989	0,0	1008	0,0
951	43,5	971	38,5	990	0,0	1009	0,0
952	43,5	972	37,0	991	0,0	1010	0,0
953	43,4	973	35,1	992	0,0	1011	0,0
954	43,3	974	33,0	993	0,0	1012	0,0
955	43,1	975	30,6	994	0,0	1013	0,0
956	42,9	976	27,9	995	0,0	1014	0,0
957	42,7	977	25,1	996	0,0	1015	0,0
958	42,5	978	22,0	997	0,0	1016	0,0
959	42,4	979	18,8	998	0,0	1017	0,0
960	42,2	980	15,5	999	0,0	1018	0,0
961	42,1	981	12,3	1000	0,0	1019	0,0
962	42,0	982	8,8	1001	0,0	1020	0,0
963	41,8	983	6,0	1002	0,0	1021	0,0
964	41,7	984	3,6	1003	0,0	1022	0,0

Πίνακας A1/5

▼ **M3**WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Υψηλή₂▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1023	0,0	1036	23,6	1049	26,8	1062	41,8
1024	0,0	1037	24,5	1050	27,1	1063	42,4
1025	0,0	1038	24,8	1051	27,5	1064	43,0
1026	0,0	1039	25,1	1052	28,0	1065	43,4
1027	1,1	1040	25,3	1053	28,6	1066	44,0
1028	3,0	1041	25,5	1054	29,3	1067	44,4
1029	5,7	1042	25,7	1055	30,4	1068	45,0
1030	8,4	1043	25,8	1056	31,8	1069	45,4
1031	11,1	1044	25,9	1057	33,7	1070	46,0
1032	14,0	1045	26,0	1058	35,8	1071	46,4
1033	17,0	1046	26,1	1059	37,8	1072	47,0
1034	20,1	1047	26,3	1060	39,5	1073	47,4
1035	22,7	1048	26,5	1061	40,8	1074	48,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1075	48,4	1112	66,9	1149	72,9	1186	54,9
1076	49,0	1113	68,6	1150	71,9	1187	56,7
1077	49,4	1114	70,1	1151	71,2	1188	58,6
1078	50,0	1115	71,5	1152	70,9	1189	60,2
1079	50,4	1116	72,8	1153	71,0	1190	61,6
1080	50,8	1117	73,9	1154	71,5	1191	62,2
1081	51,1	1118	74,9	1155	72,3	1192	62,5
1082	51,3	1119	75,7	1156	73,2	1193	62,8
1083	51,3	1120	76,4	1157	74,1	1194	62,9
1084	51,3	1121	77,1	1158	74,9	1195	63,0
1085	51,3	1122	77,6	1159	75,4	1196	63,0
1086	51,3	1123	78,0	1160	75,5	1197	63,1
1087	51,3	1124	78,2	1161	75,2	1198	63,2
1088	51,3	1125	78,4	1162	74,5	1199	63,3
1089	51,4	1126	78,5	1163	73,3	1200	63,5
1090	51,6	1127	78,5	1164	71,7	1201	63,7
1091	51,8	1128	78,6	1165	69,9	1202	63,9
1092	52,1	1129	78,7	1166	67,9	1203	64,1
1093	52,3	1130	78,9	1167	65,7	1204	64,3
1094	52,6	1131	79,1	1168	63,5	1205	66,1
1095	52,8	1132	79,4	1169	61,2	1206	67,9
1096	52,9	1133	79,8	1170	59,0	1207	69,7
1097	53,0	1134	80,1	1171	56,8	1208	71,4
1098	53,0	1135	80,5	1172	54,7	1209	73,1
1099	53,0	1136	80,8	1173	52,7	1210	74,7
1100	53,1	1137	81,0	1174	50,9	1211	76,2
1101	53,2	1138	81,2	1175	49,4	1212	77,5
1102	53,3	1139	81,3	1176	48,1	1213	78,6
1103	53,4	1140	81,2	1177	47,1	1214	79,7
1104	53,5	1141	81,0	1178	46,5	1215	80,6
1105	53,7	1142	80,6	1179	46,3	1216	81,5
1106	55,0	1143	80,0	1180	46,5	1217	82,2
1107	56,8	1144	79,1	1181	47,2	1218	83,0
1108	58,8	1145	78,0	1182	48,3	1219	83,7
1109	60,9	1146	76,8	1183	49,7	1220	84,4
1110	63,0	1147	75,5	1184	51,3	1221	84,9
1111	65,0	1148	74,1	1185	53,0	1222	85,1

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1223	85,2	1260	35,4	1297	58,8	1334	34,2
1224	84,9	1261	32,7	1298	60,9	1335	34,7
1225	84,4	1262	30,0	1299	63,0	1336	36,3
1226	83,6	1263	29,9	1300	65,0	1337	38,5
1227	82,7	1264	30,0	1301	66,9	1338	41,0
1228	81,5	1265	30,2	1302	68,6	1339	43,7
1229	80,1	1266	30,4	1303	70,1	1340	46,5
1230	78,7	1267	30,6	1304	71,0	1341	49,1
1231	77,4	1268	31,6	1305	71,8	1342	51,6
1232	76,2	1269	33,0	1306	72,8	1343	53,9
1233	75,4	1270	33,9	1307	72,9	1344	56,0
1234	74,8	1271	34,8	1308	73,0	1345	57,9
1235	74,3	1272	35,7	1309	72,3	1346	59,7
1236	73,8	1273	36,6	1310	71,9	1347	61,2
1237	73,2	1274	37,5	1311	71,3	1348	62,5
1238	72,4	1275	38,4	1312	70,9	1349	63,5
1239	71,6	1276	39,3	1313	70,5	1350	64,3
1240	70,8	1277	40,2	1314	70,0	1351	65,3
1241	69,9	1278	40,8	1315	69,6	1352	66,3
1242	67,9	1279	41,7	1316	69,2	1353	67,3
1243	65,7	1280	42,4	1317	68,8	1354	68,3
1244	63,5	1281	43,1	1318	68,4	1355	69,3
1245	61,2	1282	43,6	1319	67,9	1356	70,3
1246	59,0	1283	44,2	1320	67,5	1357	70,8
1247	56,8	1284	44,8	1321	67,2	1358	70,8
1248	54,7	1285	45,5	1322	66,8	1359	70,8
1249	52,7	1286	46,3	1323	65,6	1360	70,9
1250	50,9	1287	47,2	1324	63,3	1361	70,9
1251	49,4	1288	48,1	1325	60,2	1362	70,9
1252	48,1	1289	49,1	1326	56,2	1363	70,9
1253	47,1	1290	50,0	1327	52,2	1364	71,0
1254	46,5	1291	51,0	1328	48,4	1365	71,0
1255	46,3	1292	51,9	1329	45,0	1366	71,1
1256	45,1	1293	52,7	1330	41,6	1367	71,2
1257	43,0	1294	53,7	1331	38,6	1368	71,3
1258	40,6	1295	55,0	1332	36,4	1369	71,4
1259	38,1	1296	56,8	1333	34,8	1370	71,5

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1371	71,7	1398	66,6	1425	66,3	1452	0,0
1372	71,8	1399	66,7	1426	65,4	1453	0,0
1373	71,9	1400	66,8	1427	64,0	1454	0,0
1374	71,9	1401	66,9	1428	62,4	1455	0,0
1375	71,9	1402	66,9	1429	60,6	1456	0,0
1376	71,9	1403	66,9	1430	58,6	1457	0,0
1377	71,9	1404	66,9	1431	56,7	1458	0,0
1378	71,9	1405	66,9	1432	54,8	1459	0,0
1379	71,9	1406	66,9	1433	53,0	1460	0,0
1380	72,0	1407	66,9	1434	51,3	1461	0,0
1381	72,1	1408	67,0	1435	49,6	1462	0,0
1382	72,4	1409	67,1	1436	47,8	1463	0,0
1383	72,7	1410	67,3	1437	45,5	1464	0,0
1384	73,1	1411	67,5	1438	42,8	1465	0,0
1385	73,4	1412	67,8	1439	39,8	1466	0,0
1386	73,8	1413	68,2	1440	36,5	1467	0,0
1387	74,0	1414	68,6	1441	33,0	1468	0,0
1388	74,1	1415	69,0	1442	29,5	1469	0,0
1389	74,0	1416	69,3	1443	25,8	1470	0,0
1390	73,0	1417	69,3	1444	22,1	1471	0,0
1391	72,0	1418	69,2	1445	18,6	1472	0,0
1392	71,0	1419	68,8	1446	15,3	1473	0,0
1393	70,0	1420	68,2	1447	12,4	1474	0,0
1394	69,0	1421	67,6	1448	9,6	1475	0,0
1395	68,0	1422	67,4	1449	6,6	1476	0,0
1396	67,7	1423	67,2	1450	3,8	1477	0,0
1397	66,7	1424	66,9	1451	1,6		

Πίνακας A1/6

▼ **M3**

WLTC, κύκλος κλάσης 2, φάση Εξαιρετικά υψηλή

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1478	0,0	1484	10,9	1490	23,0	1496	33,7
1479	1,1	1485	13,5	1491	25,0	1497	35,8
1480	2,3	1486	15,2	1492	26,5	1498	38,1
1481	4,6	1487	17,6	1493	28,4	1499	40,5
1482	6,5	1488	19,3	1494	29,8	1500	42,2
1483	8,9	1489	21,4	1495	31,7	1501	43,5

▼B

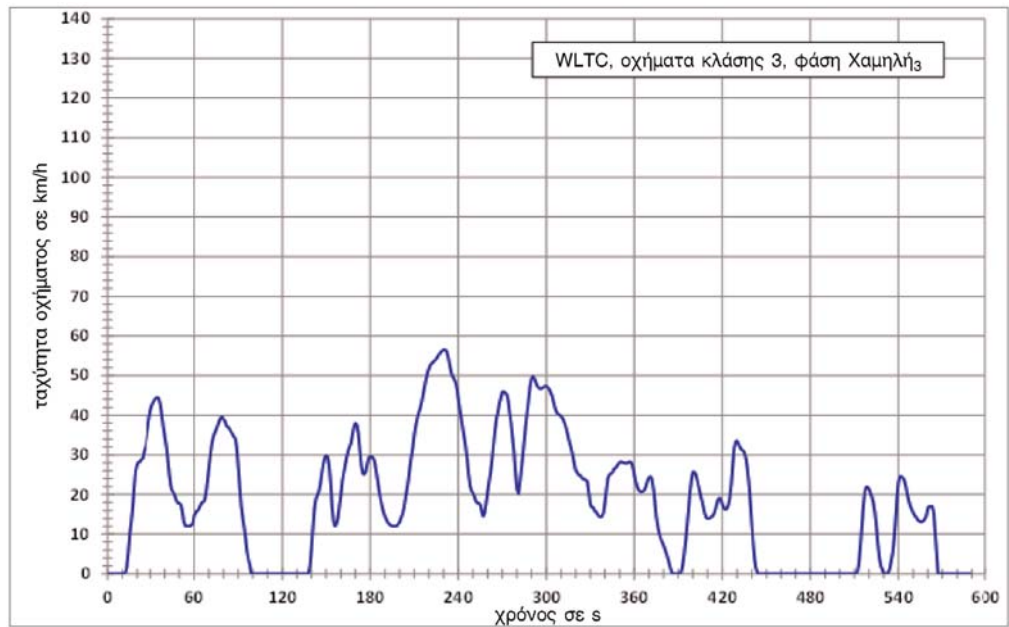
Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1502	44,5	1539	75,7	1576	112,3	1613	110,2
1503	45,2	1540	76,4	1577	113,4	1614	110,9
1504	45,8	1541	77,2	1578	114,4	1615	111,6
1505	46,6	1542	78,2	1579	115,3	1616	112,2
1506	47,4	1543	78,9	1580	116,1	1617	112,8
1507	48,5	1544	79,9	1581	116,8	1618	113,3
1508	49,7	1545	81,1	1582	117,4	1619	113,7
1509	51,3	1546	82,4	1583	117,7	1620	114,1
1510	52,9	1547	83,7	1584	118,2	1621	114,4
1511	54,3	1548	85,4	1585	118,1	1622	114,6
1512	55,6	1549	87,0	1586	117,7	1623	114,7
1513	56,8	1550	88,3	1587	117,0	1624	114,7
1514	57,9	1551	89,5	1588	116,1	1625	114,7
1515	58,9	1552	90,5	1589	115,2	1626	114,6
1516	59,7	1553	91,3	1590	114,4	1627	114,5
1517	60,3	1554	92,2	1591	113,6	1628	114,5
1518	60,7	1555	93,0	1592	113,0	1629	114,5
1519	60,9	1556	93,8	1593	112,6	1630	114,7
1520	61,0	1557	94,6	1594	112,2	1631	115,0
1521	61,1	1558	95,3	1595	111,9	1632	115,6
1522	61,4	1559	95,9	1596	111,6	1633	116,4
1523	61,8	1560	96,6	1597	111,2	1634	117,3
1524	62,5	1561	97,4	1598	110,7	1635	118,2
1525	63,4	1562	98,1	1599	110,1	1636	118,8
1526	64,5	1563	98,7	1600	109,3	1637	119,3
1527	65,7	1564	99,5	1601	108,4	1638	119,6
1528	66,9	1565	100,3	1602	107,4	1639	119,7
1529	68,1	1566	101,1	1603	106,7	1640	119,5
1530	69,1	1567	101,9	1604	106,3	1641	119,3
1531	70,0	1568	102,8	1605	106,2	1642	119,2
1532	70,9	1569	103,8	1606	106,4	1643	119,0
1533	71,8	1570	105,0	1607	107,0	1644	118,8
1534	72,6	1571	106,1	1608	107,5	1645	118,8
1535	73,4	1572	107,4	1609	107,9	1646	118,8
1536	74,0	1573	108,7	1610	108,4	1647	118,8
1537	74,7	1574	109,9	1611	108,9	1648	118,8
1538	75,2	1575	111,2	1612	109,5	1649	118,9

▼B

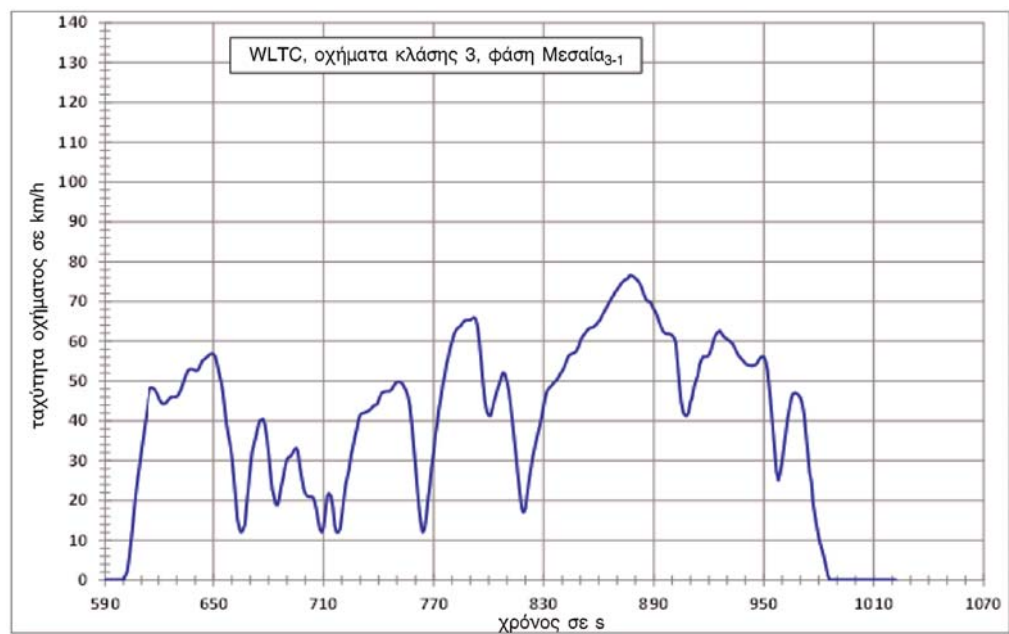
Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1650	119,0	1688	120,0	1726	122,8	1763	83,2
1651	119,0	1689	120,3	1727	122,3	1764	82,6
1652	119,1	1690	120,5	1728	121,3	1765	81,9
1653	119,2	1691	120,7	1729	119,9	1766	81,1
1654	119,4	1692	120,9	1730	118,1	1767	80,0
1655	119,6	1693	121,0	1731	115,9	1768	78,7
1656	119,9	1694	121,1	1732	113,5	1769	76,9
1657	120,1	1695	121,2	1733	111,1	1770	74,6
1658	120,3	1696	121,3	1734	108,6	1771	72,0
1659	120,4	1697	121,4	1735	106,2	1772	69,0
1660	120,5	1698	121,5	1736	104,0	1773	65,6
1661	120,5	1699	121,5	1737	101,1	1774	62,1
1662	120,5	1700	121,5	1738	98,3	1775	58,5
1663	120,5	1701	121,4	1739	95,7	1776	54,7
1664	120,4	1702	121,3	1740	93,5	1777	50,9
1665	120,3	1703	121,1	1741	91,5	1778	47,3
1666	120,1	1704	120,9	1742	90,7	1779	43,8
1667	119,9	1705	120,6	1743	90,4	1780	40,4
1668	119,6	1706	120,4	1744	90,2	1781	37,4
1669	119,5	1707	120,2	1745	90,2	1782	34,3
1670	119,4	1708	120,1	1746	90,1	1783	31,3
1671	119,3	1709	119,9	1747	90,0	1784	28,3
1672	119,3	1710	119,8	1748	89,8	1785	25,2
1673	119,4	1711	119,8	1749	89,6	1786	22,0
1674	119,5	1712	119,9	1750	89,4	1787	18,9
1675	119,5	1713	120,0	1751	89,2	1788	16,1
1676	119,6	1714	120,2	1752	88,9	1789	13,4
1677	119,6	1715	120,4	1753	88,5	1790	11,1
1678	119,6	1716	120,8	1754	88,1	1791	8,9
1679	119,4	1717	121,1	1755	87,6	1792	6,9
1680	119,3	1718	121,6	1756	87,1	1793	4,9
1681	119,0	1719	121,8	1757	86,6	1794	2,8
1682	118,8	1720	122,1	1758	86,1	1795	0,0
1683	118,7	1721	122,4	1759	85,5	1796	0,0
1684	118,8	1722	122,7	1760	85,0	1797	0,0
1685	119,0	1723	122,8	1761	84,4	1798	0,0
1686	119,2	1724	123,1	1762	83,8	1799	0,0
1687	119,6	1725	123,1			1800	0,0

▼ B6. ► M3 Κύκλος κλάσης 3 WLTC ◀

Σχήμα A1/7

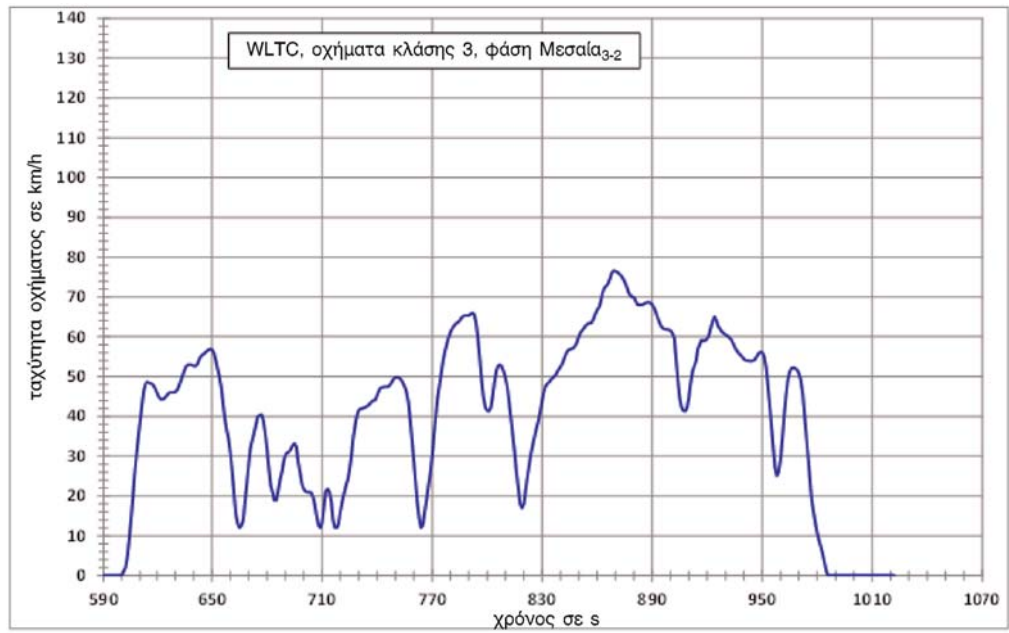
▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3, φάση Χαμηλή₃▼ B

Σχήμα A1/8

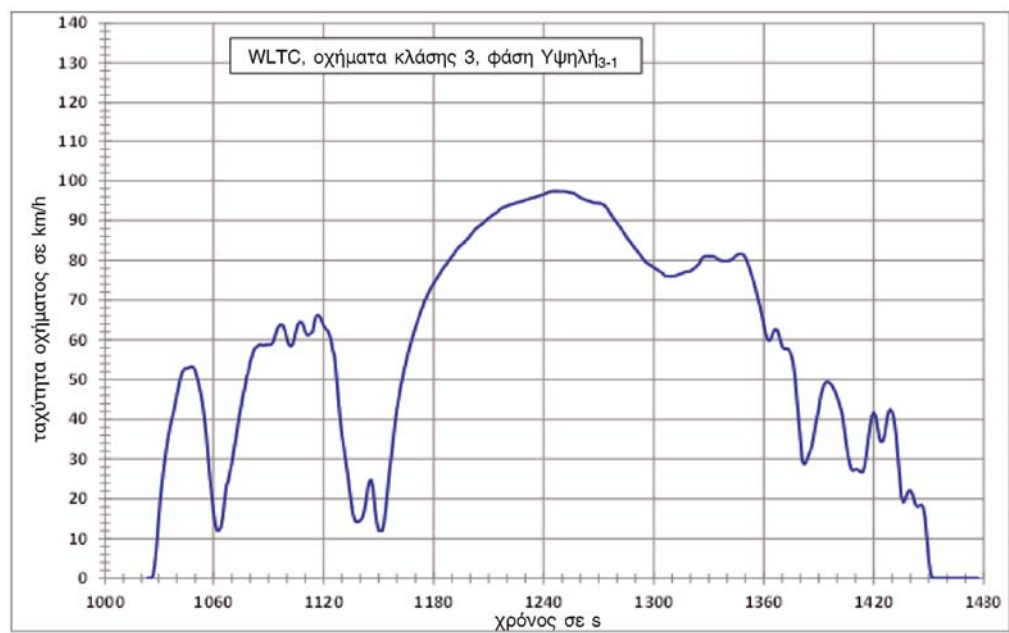
▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3α, φάση Μεσαία_{3α}▼ B

▼ B

Σχήμα A1/9

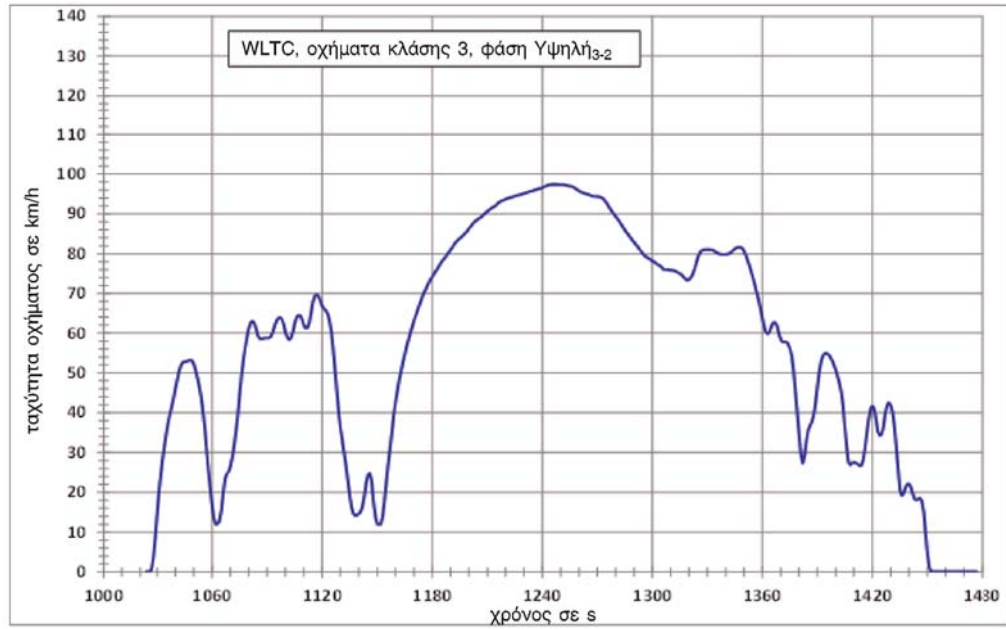
▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3β, φάση Μεσαία_{3β}▼ B

Σχήμα A1/10

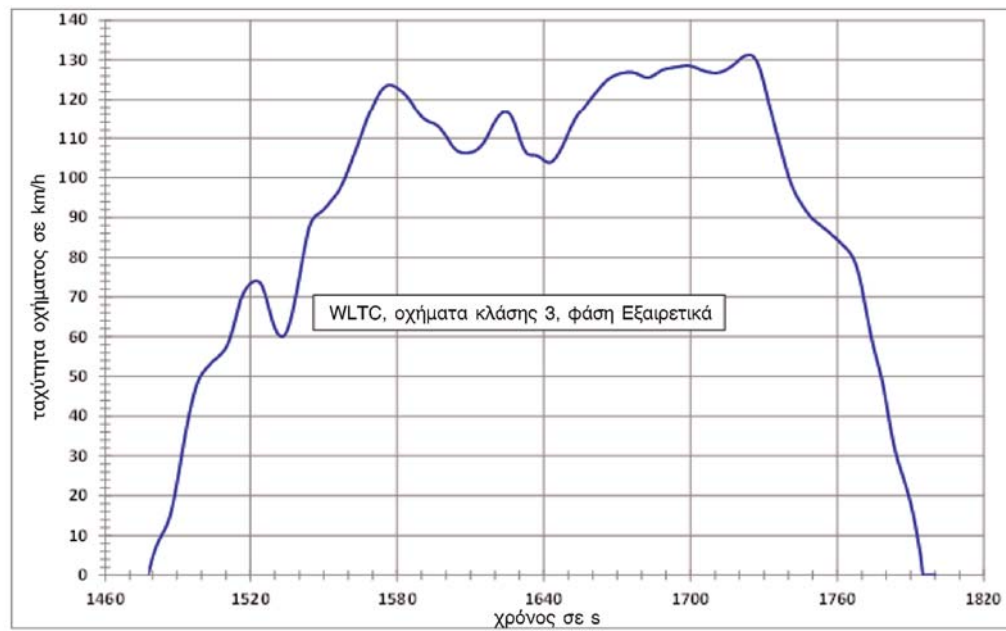
▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3α, φάση Υψηλή_{3α}▼ B

▼ B

Σχήμα A1/11

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3β, φάση υψηλή_{3β}▼ B

Σχήμα A1/12

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3, φάση Εξαιρετικά υψηλή₃▼ B

▼B

Πίνακας A1/7

▼M3

WLTC, κύκλος κλάσης 3, φάση Χαμηλής

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
0	0,0	36	44,2	72	32,6	108	0,0
1	0,0	37	42,7	73	34,4	109	0,0
2	0,0	38	39,9	74	35,5	110	0,0
3	0,0	39	37,0	75	36,4	111	0,0
4	0,0	40	34,6	76	37,4	112	0,0
5	0,0	41	32,3	77	38,5	113	0,0
6	0,0	42	29,0	78	39,3	114	0,0
7	0,0	43	25,1	79	39,5	115	0,0
8	0,0	44	22,2	80	39,0	116	0,0
9	0,0	45	20,9	81	38,5	117	0,0
10	0,0	46	20,4	82	37,3	118	0,0
11	0,0	47	19,5	83	37,0	119	0,0
12	0,2	48	18,4	84	36,7	120	0,0
13	1,7	49	17,8	85	35,9	121	0,0
14	5,4	50	17,8	86	35,3	122	0,0
15	9,9	51	17,4	87	34,6	123	0,0
16	13,1	52	15,7	88	34,2	124	0,0
17	16,9	53	13,1	89	31,9	125	0,0
18	21,7	54	12,1	90	27,3	126	0,0
19	26,0	55	12,0	91	22,0	127	0,0
20	27,5	56	12,0	92	17,0	128	0,0
21	28,1	57	12,0	93	14,2	129	0,0
22	28,3	58	12,3	94	12,0	130	0,0
23	28,8	59	12,6	95	9,1	131	0,0
24	29,1	60	14,7	96	5,8	132	0,0
25	30,8	61	15,3	97	3,6	133	0,0
26	31,9	62	15,9	98	2,2	134	0,0
27	34,1	63	16,2	99	0,0	135	0,0
28	36,6	64	17,1	100	0,0	136	0,0
29	39,1	65	17,8	101	0,0	137	0,0
30	41,3	66	18,1	102	0,0	138	0,2
31	42,5	67	18,4	103	0,0	139	1,9
32	43,3	68	20,3	104	0,0	140	6,1
33	43,9	69	23,2	105	0,0	141	11,7
34	44,4	70	26,5	106	0,0	142	16,4
35	44,5	71	29,8	107	0,0	143	18,9

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
144	19,9	181	29,5	218	49,0	255	17,4
145	20,8	182	29,2	219	50,6	256	15,7
146	22,8	183	28,3	220	51,8	257	14,5
147	25,4	184	26,1	221	52,7	258	15,4
148	27,7	185	23,6	222	53,1	259	17,9
149	29,2	186	21,0	223	53,5	260	20,6
150	29,8	187	18,9	224	53,8	261	23,2
151	29,4	188	17,1	225	54,2	262	25,7
152	27,2	189	15,7	226	54,8	263	28,7
153	22,6	190	14,5	227	55,3	264	32,5
154	17,3	191	13,7	228	55,8	265	36,1
155	13,3	192	12,9	229	56,2	266	39,0
156	12,0	193	12,5	230	56,5	267	40,8
157	12,6	194	12,2	231	56,5	268	42,9
158	14,1	195	12,0	232	56,2	269	44,4
159	17,2	196	12,0	233	54,9	270	45,9
160	20,1	197	12,0	234	52,9	271	46,0
161	23,4	198	12,0	235	51,0	272	45,6
162	25,5	199	12,5	236	49,8	273	45,3
163	27,6	200	13,0	237	49,2	274	43,7
164	29,5	201	14,0	238	48,4	275	40,8
165	31,1	202	15,0	239	46,9	276	38,0
166	32,1	203	16,5	240	44,3	277	34,4
167	33,2	204	19,0	241	41,5	278	30,9
168	35,2	205	21,2	242	39,5	279	25,5
169	37,2	206	23,8	243	37,0	280	21,4
170	38,0	207	26,9	244	34,6	281	20,2
171	37,4	208	29,6	245	32,3	282	22,9
172	35,1	209	32,0	246	29,0	283	26,6
173	31,0	210	35,2	247	25,1	284	30,2
174	27,1	211	37,5	248	22,2	285	34,1
175	25,3	212	39,2	249	20,9	286	37,4
176	25,1	213	40,5	250	20,4	287	40,7
177	25,9	214	41,6	251	19,5	288	44,0
178	27,8	215	43,1	252	18,4	289	47,3
179	29,2	216	45,0	253	17,8	290	49,2
180	29,6	217	47,1	254	17,8	291	49,8

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
292	49,2	329	20,5	366	20,8	403	23,3
293	48,1	330	17,5	367	21,2	404	21,6
294	47,3	331	16,9	368	22,1	405	20,2
295	46,8	332	16,7	369	23,5	406	18,7
296	46,7	333	15,9	370	24,3	407	17,0
297	46,8	334	15,6	371	24,5	408	15,3
298	47,1	335	15,0	372	23,8	409	14,2
299	47,3	336	14,5	373	21,3	410	13,9
300	47,3	337	14,3	374	17,7	411	14,0
301	47,1	338	14,5	375	14,4	412	14,2
302	46,6	339	15,4	376	11,9	413	14,5
303	45,8	340	17,8	377	10,2	414	14,9
304	44,8	341	21,1	378	8,9	415	15,9
305	43,3	342	24,1	379	8,0	416	17,4
306	41,8	343	25,0	380	7,2	417	18,7
307	40,8	344	25,3	381	6,1	418	19,1
308	40,3	345	25,5	382	4,9	419	18,8
309	40,1	346	26,4	383	3,7	420	17,6
310	39,7	347	26,6	384	2,3	421	16,6
311	39,2	348	27,1	385	0,9	422	16,2
312	38,5	349	27,7	386	0,0	423	16,4
313	37,4	350	28,1	387	0,0	424	17,2
314	36,0	351	28,2	388	0,0	425	19,1
315	34,4	352	28,1	389	0,0	426	22,6
316	33,0	353	28,0	390	0,0	427	27,4
317	31,7	354	27,9	391	0,0	428	31,6
318	30,0	355	27,9	392	0,5	429	33,4
319	28,0	356	28,1	393	2,1	430	33,5
320	26,1	357	28,2	394	4,8	431	32,8
321	25,6	358	28,0	395	8,3	432	31,9
322	24,9	359	26,9	396	12,3	433	31,3
323	24,9	360	25,0	397	16,6	434	31,1
324	24,3	361	23,2	398	20,9	435	30,6
325	23,9	362	21,9	399	24,2	436	29,2
326	23,9	363	21,1	400	25,6	437	26,7
327	23,6	364	20,7	401	25,6	438	23,0
328	23,3	365	20,7	402	24,9	439	18,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
440	12,9	479	0,0	517	20,5	555	13,1
441	7,7	480	0,0	518	21,9	556	13,1
442	3,8	481	0,0	519	21,9	557	13,3
443	1,3	482	0,0	520	21,3	558	13,8
444	0,2	483	0,0	521	20,3	559	14,5
445	0,0	484	0,0	522	19,2	560	16,5
446	0,0	485	0,0	523	17,8	561	17,0
447	0,0	486	0,0	524	15,5	562	17,0
448	0,0	487	0,0	525	11,9	563	17,0
449	0,0	488	0,0	526	7,6	564	15,4
450	0,0	489	0,0	527	4,0	565	10,1
451	0,0	490	0,0	528	2,0	566	4,8
452	0,0	491	0,0	529	1,0	567	0,0
453	0,0	492	0,0	530	0,0	568	0,0
454	0,0	493	0,0	531	0,0	569	0,0
455	0,0	494	0,0	532	0,0	570	0,0
456	0,0	495	0,0	533	0,2	571	0,0
457	0,0	496	0,0	534	1,2	572	0,0
458	0,0	497	0,0	535	3,2	573	0,0
459	0,0	498	0,0	536	5,2	574	0,0
460	0,0	499	0,0	537	8,2	575	0,0
461	0,0	500	0,0	538	13	576	0,0
462	0,0	501	0,0	539	18,8	577	0,0
463	0,0	502	0,0	540	23,1	578	0,0
464	0,0	503	0,0	541	24,5	579	0,0
465	0,0	504	0,0	542	24,5	580	0,0
466	0,0	505	0,0	543	24,3	581	0,0
467	0,0	506	0,0	544	23,6	582	0,0
468	0,0	507	0,0	545	22,3	583	0,0
469	0,0	508	0,0	546	20,1	584	0,0
470	0,0	509	0,0	547	18,5	585	0,0
471	0,0	510	0,0	548	17,2	586	0,0
472	0,0	511	0,0	549	16,3	587	0,0
473	0,0	512	0,5	550	15,4	588	0,0
474	0,0	513	2,5	551	14,7	589	0,0
475	0,0	514	6,6	552	14,3		
476	0,0	515	11,8	553	13,7		
477	0,0	516	16,8	554	13,3		
478	0,0						

▼B

Πίνακας A1/8

▼M3WLTC, κύκλος κλάσης 3a, φάση Μεσαία_{3a}▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
590	0,0	625	45,1	660	31,0	695	33,2
591	0,0	626	45,7	661	26,0	696	32,4
592	0,0	627	46,0	662	20,7	697	28,3
593	0,0	628	46,0	663	15,4	698	25,8
594	0,0	629	46,0	664	13,1	699	23,1
595	0,0	630	46,1	665	12,0	700	21,8
596	0,0	631	46,7	666	12,5	701	21,2
597	0,0	632	47,7	667	14,0	702	21,0
598	0,0	633	48,9	668	19,0	703	21,0
599	0,0	634	50,3	669	23,2	704	20,9
600	0,0	635	51,6	670	28,0	705	19,9
601	1,0	636	52,6	671	32,0	706	17,9
602	2,1	637	53,0	672	34,0	707	15,1
603	5,2	638	53,0	673	36,0	708	12,8
604	9,2	639	52,9	674	38,0	709	12,0
605	13,5	640	52,7	675	40,0	710	13,2
606	18,1	641	52,6	676	40,3	711	17,1
607	22,3	642	53,1	677	40,5	712	21,1
608	26,0	643	54,3	678	39,0	713	21,8
609	29,3	644	55,2	679	35,7	714	21,2
610	32,8	645	55,5	680	31,8	715	18,5
611	36,0	646	55,9	681	27,1	716	13,9
612	39,2	647	56,3	682	22,8	717	12,0
613	42,5	648	56,7	683	21,1	718	12,0
614	45,7	649	56,9	684	18,9	719	13,0
615	48,2	650	56,8	685	18,9	720	16,3
616	48,4	651	56,0	686	21,3	721	20,5
617	48,2	652	54,2	687	23,9	722	23,9
618	47,8	653	52,1	688	25,9	723	26,0
619	47,0	654	50,1	689	28,4	724	28,0
620	45,9	655	47,2	690	30,3	725	31,5
621	44,9	656	43,2	691	30,9	726	33,4
622	44,4	657	39,2	692	31,1	727	36,0
623	44,3	658	36,5	693	31,8	728	37,8
624	44,5	659	34,3	694	32,7	729	40,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
730	41,6	767	20,4	804	46,5	841	53,3
731	41,9	768	24,0	805	48,3	842	54,5
732	42,0	769	29,0	806	49,5	843	55,7
733	42,2	770	32,2	807	51,2	844	56,5
734	42,4	771	36,8	808	52,2	845	56,8
735	42,7	772	39,4	809	51,6	846	57,0
736	43,1	773	43,2	810	49,7	847	57,2
737	43,7	774	45,8	811	47,4	848	57,7
738	44,0	775	49,2	812	43,7	849	58,7
739	44,1	776	51,4	813	39,7	850	60,1
740	45,3	777	54,2	814	35,5	851	61,1
741	46,4	778	56,0	815	31,1	852	61,7
742	47,2	779	58,3	816	26,3	853	62,3
743	47,3	780	59,8	817	21,9	854	62,9
744	47,4	781	61,7	818	18,0	855	63,3
745	47,4	782	62,7	819	17,0	856	63,4
746	47,5	783	63,3	820	18,0	857	63,5
747	47,9	784	63,6	821	21,4	858	63,9
748	48,6	785	64,0	822	24,8	859	64,4
749	49,4	786	64,7	823	27,9	860	65,0
750	49,8	787	65,2	824	30,8	861	65,6
751	49,8	788	65,3	825	33,0	862	66,6
752	49,7	789	65,3	826	35,1	863	67,4
753	49,3	790	65,4	827	37,1	864	68,2
754	48,5	791	65,7	828	38,9	865	69,1
755	47,6	792	66,0	829	41,4	866	70,0
756	46,3	793	65,6	830	44,0	867	70,8
757	43,7	794	63,5	831	46,3	868	71,5
758	39,3	795	59,7	832	47,7	869	72,4
759	34,1	796	54,6	833	48,2	870	73,0
760	29,0	797	49,3	834	48,7	871	73,7
761	23,7	798	44,9	835	49,3	872	74,4
762	18,4	799	42,3	836	49,8	873	74,9
763	14,3	800	41,4	837	50,2	874	75,3
764	12,0	801	41,3	838	50,9	875	75,6
765	12,8	802	43,0	839	51,8	876	75,8
766	16,0	803	45,0	840	52,5	877	76,6

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
878	76,5	915	54,1	951	55,1	987	0,0
879	76,2	916	55,2	952	52,7	988	0,0
880	75,8	917	56,2	953	48,4	989	0,0
881	75,4	918	56,1	954	43,1	990	0,0
882	74,8	919	56,1	955	37,8	991	0,0
883	73,9	920	56,5	956	32,5	992	0,0
884	72,7	921	57,5	957	27,2	993	0,0
885	71,3	922	59,2	958	25,1	994	0,0
886	70,4	923	60,7	959	27,0	995	0,0
887	70,0	924	61,8	960	29,8	996	0,0
888	70,0	925	62,3	961	33,8	997	0,0
889	69,0	926	62,7	962	37,0	998	0,0
890	68,0	927	62,0	963	40,7	999	0,0
891	67,3	928	61,3	964	43,0	1000	0,0
892	66,2	929	60,9	965	45,6	1001	0,0
893	64,8	930	60,5	966	46,9	1002	0,0
894	63,6	931	60,2	967	47,0	1003	0,0
895	62,6	932	59,8	968	46,9	1004	0,0
896	62,1	933	59,4	969	46,5	1005	0,0
897	61,9	934	58,6	970	45,8	1006	0,0
898	61,9	935	57,5	971	44,3	1007	0,0
899	61,8	936	56,6	972	41,3	1008	0,0
900	61,5	937	56,0	973	36,5	1009	0,0
901	60,9	938	55,5	974	31,7	1010	0,0
902	59,7	939	55,0	975	27,0	1011	0,0
903	54,6	940	54,4	976	24,7	1012	0,0
904	49,3	941	54,1	977	19,3	1013	0,0
905	44,9	942	54,0	978	16,0	1014	0,0
906	42,3	943	53,9	979	13,2	1015	0,0
907	41,4	944	53,9	980	10,7	1016	0,0
908	41,3	945	54,0	981	8,8	1017	0,0
909	42,1	946	54,2	982	7,2	1018	0,0
910	44,7	947	55,0	983	5,5	1019	0,0
911	46,0	948	55,8	984	3,2	1020	0,0
912	48,8	949	56,2	985	1,1	1021	0,0
913	50,1	950	56,1	986	0,0	1022	0,0

▼ B

Πίνακας A1/9

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3β, φάση Μεσαία_{3β}▼ B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
590	0,0	625	45,1	660	31,0	695	33,2
591	0,0	626	45,7	661	26,0	696	32,4
592	0,0	627	46,0	662	20,7	697	28,3
593	0,0	628	46,0	663	15,4	698	25,8
594	0,0	629	46,0	664	13,1	699	23,1
595	0,0	630	46,1	665	12,0	700	21,8
596	0,0	631	46,7	666	12,5	701	21,2
597	0,0	632	47,7	667	14,0	702	21,0
598	0,0	633	48,9	668	19,0	703	21,0
599	0,0	634	50,3	669	23,2	704	20,9
600	0,0	635	51,6	670	28,0	705	19,9
601	1,0	636	52,6	671	32,0	706	17,9
602	2,1	637	53,0	672	34,0	707	15,1
603	4,8	638	53,0	673	36,0	708	12,8
604	9,1	639	52,9	674	38,0	709	12,0
605	14,2	640	52,7	675	40,0	710	13,2
606	19,8	641	52,6	676	40,3	711	17,1
607	25,5	642	53,1	677	40,5	712	21,1
608	30,5	643	54,3	678	39,0	713	21,8
609	34,8	644	55,2	679	35,7	714	21,2
610	38,8	645	55,5	680	31,8	715	18,5
611	42,9	646	55,9	681	27,1	716	13,9
612	46,4	647	56,3	682	22,8	717	12,0
613	48,3	648	56,7	683	21,1	718	12,0
614	48,7	649	56,9	684	18,9	719	13,0
615	48,5	650	56,8	685	18,9	720	16,0
616	48,4	651	56,0	686	21,3	721	18,5
617	48,2	652	54,2	687	23,9	722	20,6
618	47,8	653	52,1	688	25,9	723	22,5
619	47,0	654	50,1	689	28,4	724	24,0
620	45,9	655	47,2	690	30,3	725	26,6
621	44,9	656	43,2	691	30,9	726	29,9
622	44,4	657	39,2	692	31,1	727	34,8
623	44,3	658	36,5	693	31,8	728	37,8
624	44,5	659	34,3	694	32,7	729	40,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
730	41,6	767	19,1	804	48,4	841	53,3
731	41,9	768	22,4	805	51,4	842	54,5
732	42,0	769	25,6	806	52,7	843	55,7
733	42,2	770	30,1	807	53,0	844	56,5
734	42,4	771	35,3	808	52,5	845	56,8
735	42,7	772	39,9	809	51,3	846	57,0
736	43,1	773	44,5	810	49,7	847	57,2
737	43,7	774	47,5	811	47,4	848	57,7
738	44,0	775	50,9	812	43,7	849	58,7
739	44,1	776	54,1	813	39,7	850	60,1
740	45,3	777	56,3	814	35,5	851	61,1
741	46,4	778	58,1	815	31,1	852	61,7
742	47,2	779	59,8	816	26,3	853	62,3
743	47,3	780	61,1	817	21,9	854	62,9
744	47,4	781	62,1	818	18,0	855	63,3
745	47,4	782	62,8	819	17,0	856	63,4
746	47,5	783	63,3	820	18,0	857	63,5
747	47,9	784	63,6	821	21,4	858	64,5
748	48,6	785	64,0	822	24,8	859	65,8
749	49,4	786	64,7	823	27,9	860	66,8
750	49,8	787	65,2	824	30,8	861	67,4
751	49,8	788	65,3	825	33,0	862	68,8
752	49,7	789	65,3	826	35,1	863	71,1
753	49,3	790	65,4	827	37,1	864	72,3
754	48,5	791	65,7	828	38,9	865	72,8
755	47,6	792	66,0	829	41,4	866	73,4
756	46,3	793	65,6	830	44,0	867	74,6
757	43,7	794	63,5	831	46,3	868	76,0
758	39,3	795	59,7	832	47,7	869	76,6
759	34,1	796	54,6	833	48,2	870	76,5
760	29,0	797	49,3	834	48,7	871	76,2
761	23,7	798	44,9	835	49,3	872	75,8
762	18,4	799	42,3	836	49,8	873	75,4
763	14,3	800	41,4	837	50,2	874	74,8
764	12,0	801	41,3	838	50,9	875	73,9
765	12,8	802	42,1	839	51,8	876	72,7
766	16,0	803	44,7	840	52,5	877	71,3

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
878	70,4	915	57,0	951	55,1	987	0,0
879	70,0	916	58,1	952	52,7	988	0,0
880	70,0	917	59,2	953	48,4	989	0,0
881	69,0	918	59,0	954	43,1	990	0,0
882	68,0	919	59,1	955	37,8	991	0,0
883	68,0	920	59,5	956	32,5	992	0,0
884	68,0	921	60,5	957	27,2	993	0,0
885	68,1	922	62,3	958	25,1	994	0,0
886	68,4	923	63,9	959	26,0	995	0,0
887	68,6	924	65,1	960	29,3	996	0,0
888	68,7	925	64,1	961	34,6	997	0,0
889	68,5	926	62,7	962	40,4	998	0,0
890	68,1	927	62,0	963	45,3	999	0,0
891	67,3	928	61,3	964	49,0	1000	0,0
892	66,2	929	60,9	965	51,1	1001	0,0
893	64,8	930	60,5	966	52,1	1002	0,0
894	63,6	931	60,2	967	52,2	1003	0,0
895	62,6	932	59,8	968	52,1	1004	0,0
896	62,1	933	59,4	969	51,7	1005	0,0
897	61,9	934	58,6	970	50,9	1006	0,0
898	61,9	935	57,5	971	49,2	1007	0,0
899	61,8	936	56,6	972	45,9	1008	0,0
900	61,5	937	56,0	973	40,6	1009	0,0
901	60,9	938	55,5	974	35,3	1010	0,0
902	59,7	939	55,0	975	30,0	1011	0,0
903	54,6	940	54,4	976	24,7	1012	0,0
904	49,3	941	54,1	977	19,3	1013	0,0
905	44,9	942	54,0	978	16,0	1014	0,0
906	42,3	943	53,9	979	13,2	1015	0,0
907	41,4	944	53,9	980	10,7	1016	0,0
908	41,3	945	54,0	981	8,8	1017	0,0
909	42,1	946	54,2	982	7,2	1018	0,0
910	44,7	947	55,0	983	5,5	1019	0,0
911	48,4	948	55,8	984	3,2	1020	0,0
912	51,4	949	56,2	985	1,1	1021	0,0
913	52,7	950	56,1	986	0,0	1022	0,0

▼ B

Πίνακας A1/10

▼ M3WLTC, κύκλος κλάσης 3α, φάση Υψηλή_{3α}▼ B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1023	0,0	1058	25,4	1093	60,1	1128	45,2
1024	0,0	1059	21,0	1094	61,7	1129	40,1
1025	0,0	1060	16,7	1095	63,0	1130	36,2
1026	0,0	1061	13,4	1096	63,7	1131	32,9
1027	0,8	1062	12,0	1097	63,9	1132	29,8
1028	3,6	1063	12,1	1098	63,5	1133	26,6
1029	8,6	1064	12,8	1099	62,3	1134	23,0
1030	14,6	1065	15,6	1100	60,3	1135	19,4
1031	20,0	1066	19,9	1101	58,9	1136	16,3
1032	24,4	1067	23,4	1102	58,4	1137	14,6
1033	28,2	1068	24,6	1103	58,8	1138	14,2
1034	31,7	1069	27,0	1104	60,2	1139	14,3
1035	35,0	1070	29,0	1105	62,3	1140	14,6
1036	37,6	1071	32,0	1106	63,9	1141	15,1
1037	39,7	1072	34,8	1107	64,5	1142	16,4
1038	41,5	1073	37,7	1108	64,4	1143	19,1
1039	43,6	1074	40,8	1109	63,5	1144	22,5
1040	46,0	1075	43,2	1110	62,0	1145	24,4
1041	48,4	1076	46,0	1111	61,2	1146	24,8
1042	50,5	1077	48,0	1112	61,3	1147	22,7
1043	51,9	1078	50,7	1113	61,7	1148	17,4
1044	52,6	1079	52,0	1114	62,0	1149	13,8
1045	52,8	1080	54,5	1115	64,6	1150	12,0
1046	52,9	1081	55,9	1116	66,0	1151	12,0
1047	53,1	1082	57,4	1117	66,2	1152	12,0
1048	53,3	1083	58,1	1118	65,8	1153	13,9
1049	53,1	1084	58,4	1119	64,7	1154	17,7
1050	52,3	1085	58,8	1120	63,6	1155	22,8
1051	50,7	1086	58,8	1121	62,9	1156	27,3
1052	48,8	1087	58,6	1122	62,4	1157	31,2
1053	46,5	1088	58,7	1123	61,7	1158	35,2
1054	43,8	1089	58,8	1124	60,1	1159	39,4
1055	40,3	1090	58,8	1125	57,3	1160	42,5
1056	36,0	1091	58,8	1126	55,8	1161	45,4
1057	30,7	1092	59,1	1127	50,5	1162	48,2

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1163	50,3	1200	86,3	1237	96,1	1274	93,4
1164	52,6	1201	86,8	1238	96,3	1275	92,8
1165	54,5	1202	87,4	1239	96,4	1276	92,0
1166	56,6	1203	88,0	1240	96,6	1277	91,3
1167	58,3	1204	88,3	1241	96,8	1278	90,6
1168	60,0	1205	88,7	1242	97,0	1279	90,0
1169	61,5	1206	89,0	1243	97,2	1280	89,3
1170	63,1	1207	89,3	1244	97,3	1281	88,7
1171	64,3	1208	89,8	1245	97,4	1282	88,1
1172	65,7	1209	90,2	1246	97,4	1283	87,4
1173	67,1	1210	90,6	1247	97,4	1284	86,7
1174	68,3	1211	91,0	1248	97,4	1285	86,0
1175	69,7	1212	91,3	1249	97,3	1286	85,3
1176	70,6	1213	91,6	1250	97,3	1287	84,7
1177	71,6	1214	91,9	1251	97,3	1288	84,1
1178	72,6	1215	92,2	1252	97,3	1289	83,5
1179	73,5	1216	92,8	1253	97,2	1290	82,9
1180	74,2	1217	93,1	1254	97,1	1291	82,3
1181	74,9	1218	93,3	1255	97,0	1292	81,7
1182	75,6	1219	93,5	1256	96,9	1293	81,1
1183	76,3	1220	93,7	1257	96,7	1294	80,5
1184	77,1	1221	93,9	1258	96,4	1295	79,9
1185	77,9	1222	94,0	1259	96,1	1296	79,4
1186	78,5	1223	94,1	1260	95,7	1297	79,1
1187	79,0	1224	94,3	1261	95,5	1298	78,8
1188	79,7	1225	94,4	1262	95,3	1299	78,5
1189	80,3	1226	94,6	1263	95,2	1300	78,2
1190	81,0	1227	94,7	1264	95,0	1301	77,9
1191	81,6	1228	94,8	1265	94,9	1302	77,6
1192	82,4	1229	95,0	1266	94,7	1303	77,3
1193	82,9	1230	95,1	1267	94,5	1304	77,0
1194	83,4	1231	95,3	1268	94,4	1305	76,7
1195	83,8	1232	95,4	1269	94,4	1306	76,0
1196	84,2	1233	95,6	1270	94,3	1307	76,0
1197	84,7	1234	95,7	1271	94,3	1308	76,0
1198	85,2	1235	95,8	1272	94,1	1309	75,9
1199	85,6	1236	96,0	1273	93,9	1310	76,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1311	76,0	1348	81,6	1385	31,7	1422	38,3
1312	76,1	1349	81,4	1386	32,9	1423	35,3
1313	76,3	1350	80,7	1387	35,0	1424	34,3
1314	76,5	1351	79,6	1388	38,0	1425	34,6
1315	76,6	1352	78,2	1389	40,5	1426	36,3
1316	76,8	1353	76,8	1390	42,7	1427	39,5
1317	77,1	1354	75,3	1391	45,8	1428	41,8
1318	77,1	1355	73,8	1392	47,5	1429	42,5
1319	77,2	1356	72,1	1393	48,9	1430	41,9
1320	77,2	1357	70,2	1394	49,4	1431	40,1
1321	77,6	1358	68,2	1395	49,4	1432	36,6
1322	78,0	1359	66,1	1396	49,2	1433	31,3
1323	78,4	1360	63,8	1397	48,7	1434	26,0
1324	78,8	1361	61,6	1398	47,9	1435	20,6
1325	79,2	1362	60,2	1399	46,9	1436	19,1
1326	80,3	1363	59,8	1400	45,6	1437	19,7
1327	80,8	1364	60,4	1401	44,2	1438	21,1
1328	81,0	1365	61,8	1402	42,7	1439	22,0
1329	81,0	1366	62,6	1403	40,7	1440	22,1
1330	81,0	1367	62,7	1404	37,1	1441	21,4
1331	81,0	1368	61,9	1405	33,9	1442	19,6
1332	81,0	1369	60,0	1406	30,6	1443	18,3
1333	80,9	1370	58,4	1407	28,6	1444	18,0
1334	80,6	1371	57,8	1408	27,3	1445	18,3
1335	80,3	1372	57,8	1409	27,2	1446	18,5
1336	80,0	1373	57,8	1410	27,5	1447	17,9
1337	79,9	1374	57,3	1411	27,4	1448	15,0
1338	79,8	1375	56,2	1412	27,1	1449	9,9
1339	79,8	1376	54,3	1413	26,7	1450	4,6
1340	79,8	1377	50,8	1414	26,8	1451	1,2
1341	79,9	1378	45,5	1415	28,2	1452	0,0
1342	80,0	1379	40,2	1416	31,1	1453	0,0
1343	80,4	1380	34,9	1417	34,8	1454	0,0
1344	80,8	1381	29,6	1418	38,4	1455	0,0
1345	81,2	1382	28,7	1419	40,9	1456	0,0
1346	81,5	1383	29,3	1420	41,7	1457	0,0
1347	81,6	1384	30,5	1421	40,9	1458	0,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1459	0,0	1464	0,0	1469	0,0	1474	0,0
1460	0,0	1465	0,0	1470	0,0	1475	0,0
1461	0,0	1466	0,0	1471	0,0	1476	0,0
1462	0,0	1467	0,0	1472	0,0	1477	0,0
1463	0,0	1468	0,0	1473	0,0		

Πίνακας A1/11

▼M3**WLTC, κύκλος κλάσης 3β, φάση υψηλήβ****▼B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1023	0,0	1051	50,7	1079	58,9	1107	64,5
1024	0,0	1052	48,8	1080	61,2	1108	64,4
1025	0,0	1053	46,5	1081	62,6	1109	63,5
1026	0,0	1054	43,8	1082	63,0	1110	62,0
1027	0,8	1055	40,3	1083	62,5	1111	61,2
1028	3,6	1056	36,0	1084	60,9	1112	61,3
1029	8,6	1057	30,7	1085	59,3	1113	62,6
1030	14,6	1058	25,4	1086	58,6	1114	65,3
1031	20,0	1059	21,0	1087	58,6	1115	68,0
1032	24,4	1060	16,7	1088	58,7	1116	69,4
1033	28,2	1061	13,4	1089	58,8	1117	69,7
1034	31,7	1062	12,0	1090	58,8	1118	69,3
1035	35,0	1063	12,1	1091	58,8	1119	68,1
1036	37,6	1064	12,8	1092	59,1	1120	66,9
1037	39,7	1065	15,6	1093	60,1	1121	66,2
1038	41,5	1066	19,9	1094	61,7	1122	65,7
1039	43,6	1067	23,4	1095	63,0	1123	64,9
1040	46,0	1068	24,6	1096	63,7	1124	63,2
1041	48,4	1069	25,2	1097	63,9	1125	60,3
1042	50,5	1070	26,4	1098	63,5	1126	55,8
1043	51,9	1071	28,8	1099	62,3	1127	50,5
1044	52,6	1072	31,8	1100	60,3	1128	45,2
1045	52,8	1073	35,3	1101	58,9	1129	40,1
1046	52,9	1074	39,5	1102	58,4	1130	36,2
1047	53,1	1075	44,5	1103	58,8	1131	32,9
1048	53,3	1076	49,3	1104	60,2	1132	29,8
1049	53,1	1077	53,3	1105	62,3	1133	26,6
1050	52,3	1078	56,4	1106	63,9	1134	23,0

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1135	19,4	1172	65,7	1209	90,2	1246	97,4
1136	16,3	1173	67,1	1210	90,6	1247	97,4
1137	14,6	1174	68,3	1211	91,0	1248	97,4
1138	14,2	1175	69,7	1212	91,3	1249	97,3
1139	14,3	1176	70,6	1213	91,6	1250	97,3
1140	14,6	1177	71,6	1214	91,9	1251	97,3
1141	15,1	1178	72,6	1215	92,2	1252	97,3
1142	16,4	1179	73,5	1216	92,8	1253	97,2
1143	19,1	1180	74,2	1217	93,1	1254	97,1
1144	22,5	1181	74,9	1218	93,3	1255	97,0
1145	24,4	1182	75,6	1219	93,5	1256	96,9
1146	24,8	1183	76,3	1220	93,7	1257	96,7
1147	22,7	1184	77,1	1221	93,9	1258	96,4
1148	17,4	1185	77,9	1222	94,0	1259	96,1
1149	13,8	1186	78,5	1223	94,1	1260	95,7
1150	12,0	1187	79,0	1224	94,3	1261	95,5
1151	12,0	1188	79,7	1225	94,4	1262	95,3
1152	12,0	1189	80,3	1226	94,6	1263	95,2
1153	13,9	1190	81,0	1227	94,7	1264	95,0
1154	17,7	1191	81,6	1228	94,8	1265	94,9
1155	22,8	1192	82,4	1229	95,0	1266	94,7
1156	27,3	1193	82,9	1230	95,1	1267	94,5
1157	31,2	1194	83,4	1231	95,3	1268	94,4
1158	35,2	1195	83,8	1232	95,4	1269	94,4
1159	39,4	1196	84,2	1233	95,6	1270	94,3
1160	42,5	1197	84,7	1234	95,7	1271	94,3
1161	45,4	1198	85,2	1235	95,8	1272	94,1
1162	48,2	1199	85,6	1236	96,0	1273	93,9
1163	50,3	1200	86,3	1237	96,1	1274	93,4
1164	52,6	1201	86,8	1238	96,3	1275	92,8
1165	54,5	1202	87,4	1239	96,4	1276	92,0
1166	56,6	1203	88,0	1240	96,6	1277	91,3
1167	58,3	1204	88,3	1241	96,8	1278	90,6
1168	60,0	1205	88,7	1242	97,0	1279	90,0
1169	61,5	1206	89,0	1243	97,2	1280	89,3
1170	63,1	1207	89,3	1244	97,3	1281	88,7
1171	64,3	1208	89,8	1245	97,4	1282	88,1

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1283	87,4	1320	73,5	1357	70,2	1394	54,9
1284	86,7	1321	74,0	1358	68,2	1395	54,9
1285	86,0	1322	74,9	1359	66,1	1396	54,7
1286	85,3	1323	76,1	1360	63,8	1397	54,1
1287	84,7	1324	77,7	1361	61,6	1398	53,2
1288	84,1	1325	79,2	1362	60,2	1399	52,1
1289	83,5	1326	80,3	1363	59,8	1400	50,7
1290	82,9	1327	80,8	1364	60,4	1401	49,1
1291	82,3	1328	81,0	1365	61,8	1402	47,4
1292	81,7	1329	81,0	1366	62,6	1403	45,2
1293	81,1	1330	81,0	1367	62,7	1404	41,8
1294	80,5	1331	81,0	1368	61,9	1405	36,5
1295	79,9	1332	81,0	1369	60,0	1406	31,2
1296	79,4	1333	80,9	1370	58,4	1407	27,6
1297	79,1	1334	80,6	1371	57,8	1408	26,9
1298	78,8	1335	80,3	1372	57,8	1409	27,3
1299	78,5	1336	80,0	1373	57,8	1410	27,5
1300	78,2	1337	79,9	1374	57,3	1411	27,4
1301	77,9	1338	79,8	1375	56,2	1412	27,1
1302	77,6	1339	79,8	1376	54,3	1413	26,7
1303	77,3	1340	79,8	1377	50,8	1414	26,8
1304	77,0	1341	79,9	1378	45,5	1415	28,2
1305	76,7	1342	80,0	1379	40,2	1416	31,1
1306	76,0	1343	80,4	1380	34,9	1417	34,8
1307	76,0	1344	80,8	1381	29,6	1418	38,4
1308	76,0	1345	81,2	1382	27,3	1419	40,9
1309	75,9	1346	81,5	1383	29,3	1420	41,7
1310	75,9	1347	81,6	1384	32,9	1421	40,9
1311	75,8	1348	81,6	1385	35,6	1422	38,3
1312	75,7	1349	81,4	1386	36,7	1423	35,3
1313	75,5	1350	80,7	1387	37,6	1424	34,3
1314	75,2	1351	79,6	1388	39,4	1425	34,6
1315	75,0	1352	78,2	1389	42,5	1426	36,3
1316	74,7	1353	76,8	1390	46,5	1427	39,5
1317	74,1	1354	75,3	1391	50,2	1428	41,8
1318	73,7	1355	73,8	1392	52,8	1429	42,5
1319	73,3	1356	72,1	1393	54,3	1430	41,9

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1431	40,1	1443	18,3	1454	0,0	1466	0,0
1432	36,6	1444	18,0	1455	0,0	1467	0,0
1433	31,3	1445	18,3	1456	0,0	1468	0,0
1434	26,0	1446	18,5	1457	0,0	1469	0,0
1435	20,6	1447	17,9	1458	0,0	1470	0,0
1436	19,1	1448	15,0	1459	0,0	1471	0,0
1437	19,7	1449	9,9	1460	0,0	1472	0,0
1438	21,1	1450	4,6	1461	0,0	1473	0,0
1439	22,0	1451	1,2	1462	0,0	1474	0,0
1440	22,1	1452	0,0	1463	0,0	1475	0,0
1441	21,4	1453	0,0	1464	0,0	1476	0,0
1442	19,6			1465	0,0	1477	0,0

Πίνακας A1/12

▼ **M3**

WLTC, κύκλος κλάσης 3, φάση Εξαιρετικά υψηλής

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1478	0,0	1499	49,3	1520	73,4	1541	78,4
1479	2,2	1500	50,5	1521	73,8	1542	81,8
1480	4,4	1501	51,3	1522	74,1	1543	84,9
1481	6,3	1502	52,1	1523	74,0	1544	87,4
1482	7,9	1503	52,7	1524	73,6	1545	89,0
1483	9,2	1504	53,4	1525	72,5	1546	90,0
1484	10,4	1505	54,0	1526	70,8	1547	90,6
1485	11,5	1506	54,5	1527	68,6	1548	91,0
1486	12,9	1507	55,0	1528	66,2	1549	91,5
1487	14,7	1508	55,6	1529	64,0	1550	92,0
1488	17,0	1509	56,3	1530	62,2	1551	92,7
1489	19,8	1510	57,2	1531	60,9	1552	93,4
1490	23,1	1511	58,5	1532	60,2	1553	94,2
1491	26,7	1512	60,2	1533	60,0	1554	94,9
1492	30,5	1513	62,3	1534	60,4	1555	95,7
1493	34,1	1514	64,7	1535	61,4	1556	96,6
1494	37,5	1515	67,1	1536	63,2	1557	97,7
1495	40,6	1516	69,2	1537	65,6	1558	98,9
1496	43,3	1517	70,7	1538	68,4	1559	100,4
1497	45,7	1518	71,9	1539	71,6	1560	102,0
1498	47,7	1519	72,7	1540	74,9	1561	103,6

▼B

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1562	105,2	1599	111,4	1636	105,7	1673	126,8
1563	106,8	1600	110,5	1637	105,6	1674	126,9
1564	108,5	1601	109,5	1638	105,3	1675	126,9
1565	110,2	1602	108,5	1639	104,9	1676	126,9
1566	111,9	1603	107,7	1640	104,4	1677	126,8
1567	113,7	1604	107,1	1641	104,0	1678	126,6
1568	115,3	1605	106,6	1642	103,8	1679	126,3
1569	116,8	1606	106,4	1643	103,9	1680	126,0
1570	118,2	1607	106,2	1644	104,4	1681	125,7
1571	119,5	1608	106,2	1645	105,1	1682	125,6
1572	120,7	1609	106,2	1646	106,1	1683	125,6
1573	121,8	1610	106,4	1647	107,2	1684	125,8
1574	122,6	1611	106,5	1648	108,5	1685	126,2
1575	123,2	1612	106,8	1649	109,9	1686	126,6
1576	123,6	1613	107,2	1650	111,3	1687	127,0
1577	123,7	1614	107,8	1651	112,7	1688	127,4
1578	123,6	1615	108,5	1652	113,9	1689	127,6
1579	123,3	1616	109,4	1653	115,0	1690	127,8
1580	123,0	1617	110,5	1654	116,0	1691	127,9
1581	122,5	1618	111,7	1655	116,8	1692	128,0
1582	122,1	1619	113,0	1656	117,6	1693	128,1
1583	121,5	1620	114,1	1657	118,4	1694	128,2
1584	120,8	1621	115,1	1658	119,2	1695	128,3
1585	120,0	1622	115,9	1659	120,0	1696	128,4
1586	119,1	1623	116,5	1660	120,8	1697	128,5
1587	118,1	1624	116,7	1661	121,6	1698	128,6
1588	117,1	1625	116,6	1662	122,3	1699	128,6
1589	116,2	1626	116,2	1663	123,1	1700	128,5
1590	115,5	1627	115,2	1664	123,8	1701	128,3
1591	114,9	1628	113,8	1665	124,4	1702	128,1
1592	114,5	1629	112,0	1666	125,0	1703	127,9
1593	114,1	1630	110,1	1667	125,4	1704	127,6
1594	113,9	1631	108,3	1668	125,8	1705	127,4
1595	113,7	1632	107,0	1669	126,1	1706	127,2
1596	113,3	1633	106,1	1670	126,4	1707	127,0
1597	112,9	1634	105,8	1671	126,6	1708	126,9
1598	112,2	1635	105,7	1672	126,7	1709	126,8

▼ **B**

Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h	Χρόνος σε s	Ταχύτητα σε km/h
1710	126,7	1733	116,5	1755	87,1	1778	49,7
1711	126,8	1734	114,1	1756	86,6	1779	46,8
1712	126,9	1735	111,8	1757	86,1	1780	43,5
1713	127,1	1736	109,5	1758	85,5	1781	39,9
1714	127,4	1737	107,1	1759	85,0	1782	36,4
1715	127,7	1738	104,8	1760	84,4	1783	33,2
1716	128,1	1739	102,5	1761	83,8	1784	30,5
1717	128,5	1740	100,4	1762	83,2	1785	28,3
1718	129,0	1741	98,6	1763	82,6	1786	26,3
1719	129,5	1742	97,2	1764	82,0	1787	24,4
1720	130,1	1743	95,9	1765	81,3	1788	22,5
1721	130,6	1744	94,8	1766	80,4	1789	20,5
1722	131,0	1745	93,8	1767	79,1	1790	18,2
1723	131,2	1746	92,8	1768	77,4	1791	15,5
1724	131,3	1747	91,8	1769	75,1	1792	12,3
1725	131,2	1748	91,0	1770	72,3	1793	8,7
1726	130,7	1749	90,2	1771	69,1	1794	5,2
1727	129,8	1750	89,6	1772	65,9	1795	0,0
1728	128,4	1751	89,1	1773	62,7	1796	0,0
1729	126,5	1752	88,6	1774	59,7	1797	0,0
1730	124,1	1753	88,1	1775	57,0	1798	0,0
1731	121,6	1754	87,6	1776	54,6	1799	0,0
1732	119,0			1777	52,2	1800	0,0

7. Ταυτοποίηση κύκλου

Για να επιβεβαιωθεί εάν επιλέχθηκε η σωστή έκδοση κύκλου ή εάν υλοποιήθηκε ο σωστός κύκλος στο σύστημα λειτουργίας της τράπεζας δοκιμών, στον Πίνακα A1/13 απαριθμούνται αθροίσματα ελέγχου των τιμών ταχύτητας του οχήματος για τις φάσεις του κύκλου και για ολόκληρο τον κύκλο.

▼ **M3**

Πίνακας A1/13
Αθροίσματα ελέγχου 1 Hz

Κλάση κύκλου	Φάση κύκλου	Αθροισμα ελέγχου για ταχύτητα στόχο του οχήματος σε συχνότητα 1 Hz
Κλάση 1	Χαμηλή	11 988,4
	Μεσαία	17 162,8
	Χαμηλή	11 988,4
	Σύνολο	41 139,6

▼ M3

Κλάση κύκλου	Φάση κύκλου	Άθροισμα ελέγχου για ταχύτητα στόχο του οχήματος σε συχνότητα 1 Hz
Κλάση 2	Χαμηλή	11 162,2
	Μεσαία	17 054,3
	Υψηλή	24 450,6
	Εξαιρετικά υψηλή	28 869,8
	Σύνολο	81 536,9
Κλάση 3α	Χαμηλή	11 140,3
	Μεσαία	16 995,7
	Υψηλή	25 646,0
	Εξαιρετικά υψηλή	29 714,9
	Σύνολο	83 496,9
Κλάση 3β	Χαμηλή	11 140,3
	Μεσαία	17 121,2
	Υψηλή	25 782,2
	Εξαιρετικά υψηλή	29 714,9
	Σύνολο	83 758,6

▼ B

8. Τροποποίηση κύκλου

Η παράγραφος 8. του παρόντος υποπαραρτήματος δεν εφαρμόζεται σε οχήματα τύπου OVC-HEV, NOVC-HEV και NOVC-FCHV.

8.1. Γενικές παρατηρήσεις

▼ M3**▼ B**

Ενδέχεται να εμφανιστούν προβλήματα οδικής συμπεριφοράς σε οχήματα των οποίων ο λόγος ισχύος προς μάζα προσεγγίζει τις οριακές τιμές μεταξύ κλάσης 1 και κλάσης 2, μεταξύ κλάσης 2 και κλάσης 3, καθώς και σε οχήματα κλάσης 1 με πολύ χαμηλή ισχύ.

Καθώς τα εν λόγω προβλήματα σχετίζονται κυρίως με φάσεις κύκλων που συνδυάζουν υψηλή ταχύτητα του οχήματος και υψηλές επιταχύνσεις και όχι με τη μέγιστη ταχύτητα του κύκλου, εφαρμόζεται η διαδικασία μείωσης κλίμακας προκειμένου να βελτιωθεί η οδική συμπεριφορά.

8.2. Η παρούσα παράγραφος περιγράφει τη μέθοδο τροποποίησης του προφίλ κύκλου με τη διαδικασία μείωσης κλίμακας.

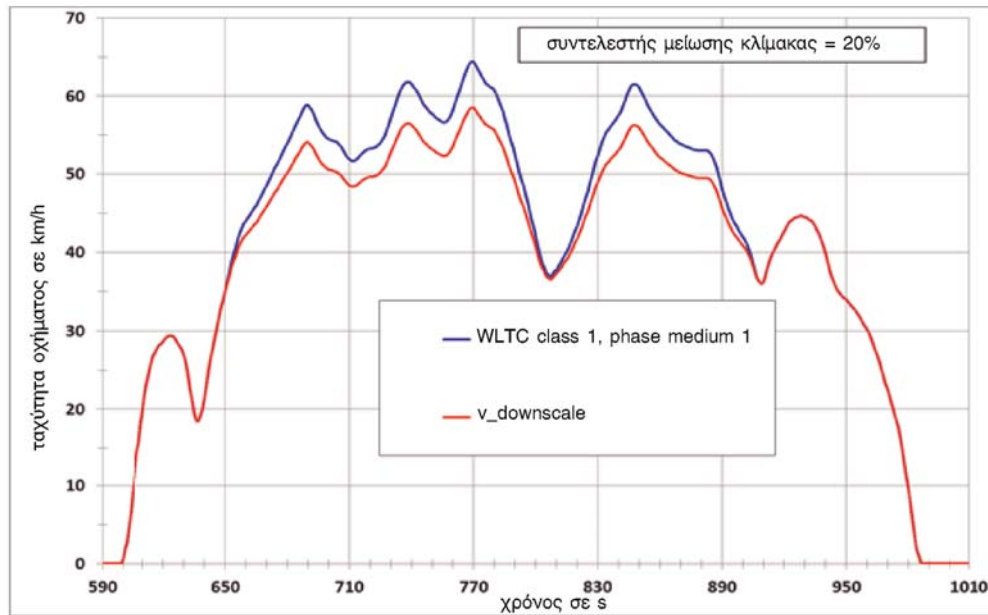
8.2.1. Διαδικασία μείωσης κλίμακας για οχήματα κλάσης 1

Το σχήμα A1/14 απεικονίζει ενδεικτικά μια φάση μεσαίας ταχύτητας του κύκλου WLTC κλάσης 1 σε μειωμένη κλίμακα.



Σχήμα A1/14

Φάση μεσαίας ταχύτητας του κύκλου WLTC κλάσης 1 σε μειωμένη κλίμακα



Για τον κύκλο κλάσης 1, η περίοδος μείωσης κλίμακας είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 651 και 906. Στο εν λόγω χρονικό διάστημα, η επιτάχυνση στον αρχικό κύκλο υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$a_{\text{orig}_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

όπου:

v_i ταχύτητα οχήματος σε km/h·

i ο χρόνος μεταξύ των δευτερολέπτων 651 και 906.

Η μείωση κλίμακας εφαρμόζεται αρχικά στο χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 651 και 848. Στη συνέχεια, το ίχνος ταχύτητας σε μειωμένη κλίμακα υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{\text{dsc}_{i+1}} = v_{\text{dsc}_i} + a_{\text{orig}_i} \times (1 - f_{\text{dsc}}) \times 3,6$$

με $i = 651$ to 847 .

για $i = 651$, $v_{\text{dsc}_i} = v_{\text{orig}_i}$

Προκειμένου να επιτευχθεί η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 907, θα υπολογισθεί για την επιβράδυνση ένας συντελεστής διόρθωσης μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$f_{\text{corr_dec}} = \frac{v_{\text{dsc_848}} - 36,7}{v_{\text{orig_848}} - 36,7}$$

όπου η τιμή 36,7 km/h είναι η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 907.

▼ B

Στη συνέχεια υπολογίζεται η μειωμένη κλίμακας ταχύτητα του οχήματος μεταξύ των δευτερολέπτων 849 και 906 μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3,6$$

για $i = 849$ to 906 .

▼ M3

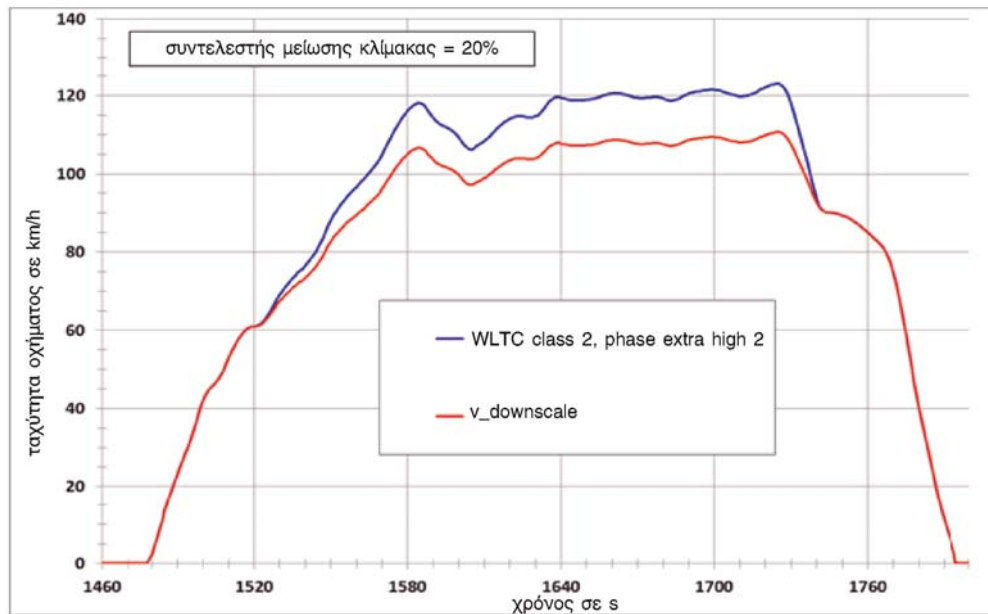
8.2.2. Διαδικασία μείωσης κλίμακας για οχήματα κλάσης 2

Καθώς τα προβλήματα οδικής συμπεριφοράς σχετίζονται αποκλειστικά με τις φάσεις εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας των κύκλων κλάσης 2 και κλάσης 3, η μείωση κλίμακας αφορά εκείνα τα χρονικά διαστήματα των φάσεων εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας στα οποίες αναμένεται να εμφανίζονται τα προβλήματα οδικής συμπεριφοράς (βλ. σχήμα A1/15).

▼ B

Σχήμα A1/15

Φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTC κλάσης 2 σε μειωμένη κλίμακα



Για τον κύκλο κλάσης 2, η περίοδος μείωσης κλίμακας είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 1520 και 1742. Στο εν λόγω χρονικό διάστημα, η επιτάχυνση στον αρχικό κύκλο υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

όπου:

v_i ταχύτητα οχήματος σε km/h·

i ο χρόνος μεταξύ των δευτερολέπτων 1520 και 1742.

Η μείωση κλίμακας εφαρμόζεται αρχικά στο χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 1520 και 1725. Το δευτερόλεπτο 1725 είναι η στιγμή που επιτυγχάνεται η μέγιστη ταχύτητα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας. Στη συνέχεια, το ίχνος ταχύτητας σε μειωμένη κλίμακα υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3,6$$

▼ B

για $i = 1520$ to 1724 .

Για $i = 1520$, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Προκειμένου να επιτευχθεί η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 1743, θα υπολογισθεί για την επιβράδυνση ένας συντελεστής διόρθωσης μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1725} - 90,4}{v_{orig_1725} - 90,4}$$

Η τιμή 90,4 km/h είναι η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 1743.

Στη συνέχεια υπολογίζεται η μειωμένης κλίμακας ταχύτητα του οχήματος μεταξύ των δευτερολέπτων 1726 και 1742 μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3,6$$

για $i = 1726$ to 1742 .

8.2.3. Διαδικασία μείωσης κλίμακας για οχήματα κλάσης 3

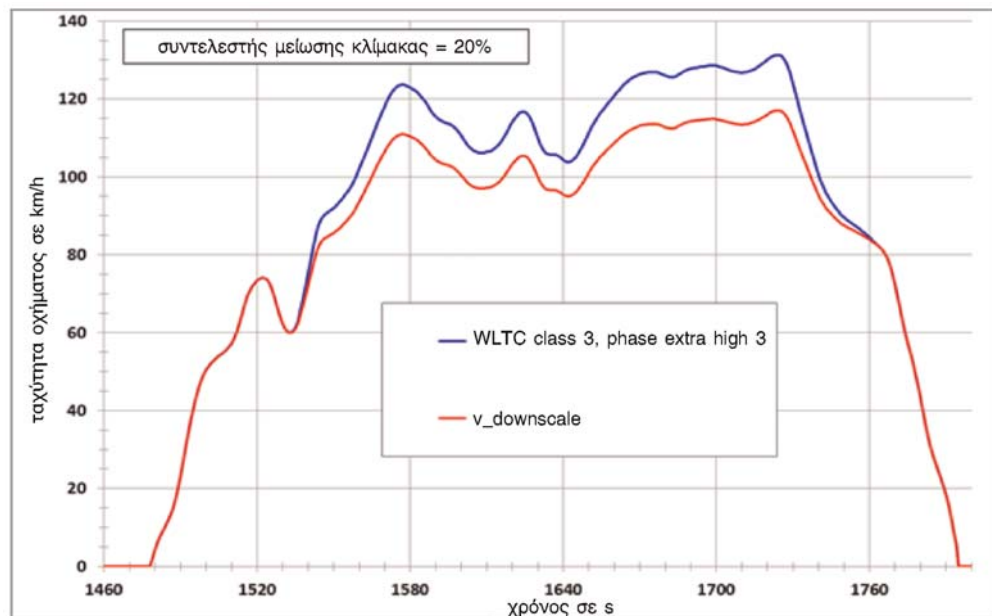
▼ M3

Στο σχήμα A1/16 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας σε μειωμένη κλίμακα του WLTC κλάσης 3.

▼ B

Σχήμα A1/16

Φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του κύκλου WLTC κλάσης 3 σε μειωμένη κλίμακα



Για τον κύκλο κλάσης 3, η περίοδος μείωσης κλίμακας είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 1533 και 1762. Στο εν λόγω χρονικό διάστημα, η επιτάχυνση στον αρχικό κύκλο υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

▼ B

όπου:

v_i ταχύτητα οχήματος σε km/h·

i ο χρόνος μεταξύ των δευτερολέπτων 1533 και 1762.

Η μείωση κλίμακας εφαρμόζεται αρχικά στο χρονικό διάστημα μεταξύ των δευτερολέπτων 1533 και 1724. Το δευτερόλεπτο 1724 είναι η στιγμή που επιτυγχάνεται η μέγιστη ταχύτητα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας. Στη συνέχεια, το ίχνος ταχύτητας σε μειωμένη κλίμακα υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3,6$$

για $i = 1533$ to 1723 .

Για $i = 1533$, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Προκειμένου να επιτευχθεί η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 1763, θα υπολογισθεί για την επιβράδυνση ένας συντελεστής διόρθωσης μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1724} - 82,6}{v_{orig_1724} - 82,6}$$

Η τιμή 82,6 km/h είναι η αρχική ταχύτητα του οχήματος το δευτερόλεπτο 1763.

Στη συνέχεια υπολογίζεται η μειωμένης κλίμακας ταχύτητα του οχήματος μεταξύ των δευτερολέπτων 1725 και 1762 μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3,6$$

για $i = 1725$ to 1762 .

8.3. Προσδιορισμός του συντελεστή μείωσης κλίμακας

Ο συντελεστής μείωσης κλίμακας f_{dsc} , είναι συνάρτηση του λόγου r_{max} της μέγιστης απαιτούμενης ισχύος των φάσεων κύκλου όπου εφαρμόζεται η μείωση κλίμακας και της ονομαστικής ισχύος του οχήματος, P_{rated} .

Η μέγιστη απαιτούμενη ισχύς $P_{req,max,i}$ (σε kW) σχετίζεται με μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή i και την αντίστοιχη ταχύτητα του οχήματος v_i στο ίχνος κύκλου και υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$P_{req,max,i} = \frac{\left((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1,03 \times TM \times v_i \times a_i) \right)}{3\,600}$$

όπου:

▼ M3

f_0 , f_1 , f_2 είναι οι ισχύοντες συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, N, N/(km/h), και N/(km/h)² αντίστοιχα·

TM είναι η ισχύουσα μάζα δοκιμής σε kg·

v_i είναι η ταχύτητα τη χρονική στιγμή i σε km/h·

a_i είναι η επιτάχυνση τη χρονική στιγμή i σε km/h².

▼ M3

Η χρονική στιγμή κύκλου i κατά την οποία απαιτείται μέγιστη ισχύς ή μέγιστες τιμές που πλησιάζουν στη μέγιστη ισχύ είναι το δευτερόλεπτο 764 για τον κύκλο κλάσης 1, το δευτερόλεπτο 1 574 για τον κύκλο κλάσης 2 και το δευτερόλεπτο 1 566 για τον κύκλο κλάσης 3.

▼ B

Οι αντίστοιχες τιμές της ταχύτητας v_i , και της επιτάχυνσης a_i , του οχήματος είναι οι ακόλουθες:

$v_i = 61,4 \text{ km/h}$, $a_i = 0,22 \text{ m/s}^2$ για την κλάση 1,

$v_i = 109,9 \text{ km/h}$, $a_i = 0,36 \text{ m/s}^2$ για την κλάση 2,

$v_i = 111,9 \text{ km/h}$, $a_i = 0,50 \text{ m/s}^2$ για την κλάση 3.

r_{\max} θα υπολογιστεί μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$r_{\max} = \frac{P_{\text{req,max},i}}{P_{\text{rated}}}$$

Ο συντελεστής μείωσης κλίμακας, f_{dsc} , θα υπολογιστεί μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$\text{εάν } r_{\max} < r_0, \text{ τότε } f_{\text{dsc}} = 0$$

και δεν θα εφαρμοστεί μείωση κλίμακας.

$$\text{Εάν } r_{\max} \geq r_0, \text{ τότε } f_{\text{dsc}} = a_1 \times r_{\max} + b_1$$

Η παράμετρος/Οι συντελεστές υπολογισμού, r_0 , a_1 και b_1 , έχουν ως εξής:

Κλάση 1 $r_0 = 0,978$, $a_1 = 0,680$, $b_1 = - 0,665$

Κλάση 2 $r_0 = 0,866$, $a_1 = 0,606$, $b_1 = - 0,525$.

Κλάση 3 $r_0 = 0,867$, $a_1 = 0,588$, $b_1 = - 0,510$.

Το f_{dsc} που προκύπτει στρογγυλοποιείται σε 3 δεκαδικά ψηφία βάσει μαθηματικών κανόνων και εφαρμόζεται μόνο εάν είναι μεγαλύτερο του 0,010.

Σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα δεδομένα:

α) f_{dsc} .

β) v_{\max} .

γ) η απόσταση που καλύφθηκε κατά την οδήγηση, σε m.

Η απόσταση υπολογίζεται ως το άθροισμα των v_i σε km/h δια 3,6 σε ολόκληρο το ίχνος κύκλου.

8.4. Συμπληρωματικές απαιτήσεις

Για διαφορετικές διαμορφώσεις του οχήματος ως προς τη μάζα δοκιμής και τους συντελεστές αντίστασης πορείας, η μείωση κλίμακας θα εφαρμοστεί ξεχωριστά.

Εάν, μετά από την εφαρμογή της μείωσης κλίμακας, η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος είναι χαμηλότερη από τη μέγιστη ταχύτητα του κύκλου, η διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 9. του παρόντος υποπαραρτήματος θα εφαρμοστεί στο πλαίσιο του εφαρμοστέου κύκλου.

▼ B

Εάν το όχημα δεν μπορεί να ακολουθήσει το ίχνος ταχύτητας του εφαρμοστέου κύκλου στα πλαίσια ανοχής με ταχύτητες χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητά του, η οδήγησή του θα πρέπει να πραγματοποιείται με το όργανο επιτάχυνσης πλήρως ενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια των εν λόγω περιόδων. Κατά τη διάρκεια των εν λόγω περιόδων λειτουργίας, επιτρέπονται οι παραβιάσεις του ίχνους ταχύτητας.

9. Τροποποιήσεις του κύκλου για οχήματα με μέγιστη ταχύτητα χαμηλότερη από τη μέγιστη ταχύτητα η οποία ορίζεται στις προηγούμενες παραγράφους του παρόντος υποπαραρτήματος

▼ M3

- 9.1. Γενικές παρατηρήσεις

Η παρούσα παράγραφος εφαρμόζεται σε οχήματα τα οποία από τεχνικής πλευράς μπορούν να ακολουθήσουν το ίχνος ταχύτητας του εφαρμοστέου κύκλου που ορίζεται στην παράγραφο 1. του παρόντος υποπαραρτήματος (βασικός κύκλος) σε ταχύτητες χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητά τους, αλλά των οποίων η μέγιστη ταχύτητα περιορίζεται σε τιμή χαμηλότερη από τη μέγιστη ταχύτητα του κύκλου βάσης για άλλους λόγους. Ο εν λόγω εφαρμοστέος κύκλος αναφέρεται ως «βασικός κύκλος» και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του κύκλου ανώτατης ταχύτητας.

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες εφαρμόζεται μείωση κλίμακας σύμφωνα με την παράγραφο 8.2., ως βασικός κύκλος χρησιμοποιείται ο κύκλος με μειωμένη κλίμακα.

Η μέγιστη (maximum) ταχύτητα του βασικού κύκλου αναφέρεται ως $v_{\max, \text{cycle}}$.

Η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος αναφέρεται ως η ανώτατη (capped) ταχύτητά του v_{cap} .

Εάν εφαρμόζεται v_{cap} σε όχημα κλάσης 3β, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.3.2., ως βασικός κύκλος χρησιμοποιείται ο κύκλος κλάσης 3β. Αυτό εφαρμόζεται ακόμη και αν η v_{cap} είναι χαμηλότερη από 120 km/h.

Στις περιπτώσεις όπου εφαρμόζεται η v_{cap} , ο βασικός κύκλος τροποποιείται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 9.2. προκειμένου να καλύπτεται στον κύκλο ανώτατης ταχύτητας η ίδια απόσταση όπως και στον βασικό κύκλο.

▼ B

- 9.2. Βήματα υπολογισμού

- 9.2.1. Προσδιορισμός της διαφοράς απόστασης ανά φάση κύκλου

Ο ενδιάμεσος κύκλος ανώτατης ταχύτητας θα προκύπτει με αντικατάσταση όλων των δειγμάτων ταχύτητας οχήματος v_i όπου $v_i > v_{\text{cap}}$ με την τιμή v_{cap} .

▼ M3

- 9.2.1.1. Εάν $v_{\text{cap}} < v_{\max, \text{medium}}$, η απόσταση των φάσεων μεσαίας ταχύτητας του βασικού κύκλου $d_{\text{base, medium}}$ και του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας $d_{\text{cap, medium}}$ υπολογίζεται με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης και για τους δύο κύκλους:

$$d_{\text{medium}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ για } i = 591 \text{ έως } 1022$$

όπου:

$v_{\max, \text{medium}}$ είναι η μέγιστη (maximum) ταχύτητα οχήματος της φάσης μεσαίας ταχύτητας όπως παρατίθεται στον πίνακα A1/2 για τον κύκλο κλάσης 1, στον πίνακα A1/4 για τον κύκλο κλάσης 2, στον πίνακα A1/8 για τον κύκλο κλάσης 3α και στον πίνακα A1/9 για τον κύκλο κλάσης 3β.

- 9.2.1.2. Εάν $v_{\text{cap}} < v_{\max, \text{high}}$, οι αποστάσεις των φάσεων υψηλής ταχύτητας του βασικού κύκλου $d_{\text{base, high}}$ και του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας $d_{\text{cap, high}}$ υπολογίζονται με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης και για τους δύο κύκλους:

$$d_{\text{high}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ για } i = 1024 \text{ έως } 1477$$

▼ **M3**

$v_{\max,high}$ είναι η μέγιστη (maximum) ταχύτητα οχήματος της φάσης υψηλής ταχύτητας όπως παρατίθεται στον πίνακα A1/5 για τον κύκλο κλάσης 2, στον πίνακα A1/10 για τον κύκλο κλάσης 3α και στον πίνακα A1/11 για τον κύκλο κλάσης 3β.

▼ **B**

- 9.2.1.3. Οι αποστάσεις της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του βασικού κύκλου $d_{base,exhigh}$ και του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας $d_{cap,exhigh}$ θα υπολογίζονται εφαρμόζοντας την ακόλουθη εξίσωση στην εξαιρετικά υψηλή φάση και των δύο κύκλων:

$$d_{exhigh} = \sum \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2 \times 3,6} \right) \times (t_i - t_{i-1}), \text{ για } i = 1 \text{ 479 για } i \text{ 1 800}$$

- 9.2.2. Προσδιορισμός των χρονικών διαστημάτων τα οποία προστίθενται στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας για αντιστάθμιση των διαφορών στην απόσταση που διανύθηκε.

▼ **M3**

Για να αντισταθμιστούν οι διαφορές στην απόσταση μεταξύ του βασικού κύκλου και του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, προστίθενται στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας αντίστοιχα χρονικά διαστήματα με $v_i = v_{cap}$ όπως περιγράφεται στις παραγράφους 9.2.2.1. έως 9.2.2.3.

▼ **B**

- 9.2.2.1. Πρόσθετο χρονικό διάστημα για τη φάση μεσαίας ταχύτητας

Εάν $v_{cap} < v_{\max,medium}$, το επιπλέον χρονικό διάστημα το οποίο προστίθεται στη φάση μεσαίας ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Ο αριθμός των χρονικών δειγμάτων $n_{add,medium}$ με $v_i = v_{cap}$ τα οποία προστίθενται στη φάση μεσαίας ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας ισούται με Δt_{medium} , με στρογγυλοποίηση στον πλησιέστερο ακέραιο βάσει μαθηματικών κανόνων (π.χ. ο αριθμός 1,4 θα στρογγυλοποιείται στο 1, ο αριθμός 1,5 θα στρογγυλοποιείται στο 2).

- 9.2.2.2. Πρόσθετο χρονικό διάστημα για τη φάση υψηλής ταχύτητας

Εάν $v_{cap} < v_{\max,high}$, το επιπλέον χρονικό διάστημα το οποίο προστίθεται στις φάσεις υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,high} - d_{cap,high})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Ο αριθμός των χρονικών δειγμάτων $n_{add,high}$ με $v_i = v_{cap}$ τα οποία προστίθενται στη φάση υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας ισούται με Δt_{high} , με στρογγυλοποίηση στον πλησιέστερο ακέραιο βάσει μαθηματικών κανόνων.

- 9.2.2.3. Το επιπλέον χρονικό διάστημα το οποίο προστίθεται στις φάσεις εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,exhigh} - d_{cap,exhigh})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Ο αριθμός των χρονικών δειγμάτων $n_{add,exhigh}$ με $v_i = v_{cap}$ τα οποία προστίθενται στη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας ισούται με Δt_{exhigh} , με στρογγυλοποίηση στον πλησιέστερο ακέραιο βάσει μαθηματικών κανόνων.

- 9.2.3. Κατασκευή του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας

▼ **B**9.2.3.1. ► **M3** Κύκλος κλάσης 1 ◀

Το πρώτο μέρος του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας αποτελείται από το ίχνος ταχύτητας του οχήματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα κατά τη φάση μεσαίας ταχύτητας όπου $v = v_{\text{cap}}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος αναφέρεται ως t_{medium} .

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{\text{add,medium}}$ δείγματα με $v_i = v_{\text{cap}}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{\text{medium}} + n_{\text{add,medium}})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης μεσαίας ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1022 + n_{\text{add,medium}})$.

9.2.3.2. ► **M3** Κύκλοι κλάσης 2 και κλάσης 3 ◀9.2.3.2.1 $v_{\text{cap}} < v_{\text{max,medium}}$

Το πρώτο μέρος του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας αποτελείται από το ίχνος ταχύτητας του οχήματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα κατά τη φάση μεσαίας ταχύτητας όπου $v = v_{\text{cap}}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος αναφέρεται ως t_{medium} .

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{\text{add,medium}}$ δείγματα με $v_i = v_{\text{cap}}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{\text{medium}} + n_{\text{add,medium}})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης μεσαίας ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1022 + n_{\text{add,medium}})$.

Σε επόμενο βήμα, προστίθεται το πρώτο μέρος της φάσης υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα της φάσης υψηλής ταχύτητας όπου $v = v_{\text{cap}}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας αναφέρεται ως t_{high} , οπότε η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον τελικό κύκλο ανώτατης ταχύτητας είναι $(t_{\text{high}} + n_{\text{add,medium}})$.

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{\text{add,high}}$ δείγματα με $v_i = v_{\text{cap}}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος γίνεται $(t_{\text{high}} + n_{\text{add,medium}} + n_{\text{add,high}})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1477 + n_{\text{add,medium}} + n_{\text{add,high}})$.

Σε επόμενο βήμα, προστίθεται το πρώτο μέρος της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας όπου $v = v_{\text{cap}}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας αναφέρεται ως t_{exhigh} , οπότε η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον τελικό κύκλο ανώτατης ταχύτητας είναι $(t_{\text{exhigh}} + n_{\text{add,medium}} + n_{\text{add,high}})$.

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{\text{add,exhigh}}$ δείγματα με $v_i = v_{\text{cap}}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{\text{exhigh}} + n_{\text{add,medium}} + n_{\text{add,high}} + n_{\text{add,exhigh}})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1800 + n_{\text{add,medium}} + n_{\text{add,high}} + n_{\text{add,exhigh}})$.

▼ **B**

Η διάρκεια του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας είναι ισοδύναμη με αυτήν του βασικού κύκλου, εξαιρουμένων ορισμένων διαφορών που προκαλούνται από τη διαδικασία στρογγυλοποίησης για $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ και $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.2 ► **M3** $v_{max, medium} \leq v_{cap} < v_{max, high}$ ◀

Το πρώτο μέρος του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας αποτελείται από το ίχνος ταχύτητας του οχήματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα κατά τη φάση υψηλής ταχύτητας όπου $v = v_{cap}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος αναφέρεται ως t_{high} .

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{add,high}$ δείγματα με $v_i = v_{cap}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{high} + n_{add,high})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1477 + n_{add,high})$.

Σε επόμενο βήμα, προστίθεται το πρώτο μέρος της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας όπου $v = v_{cap}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας αναφέρεται ως t_{exhigh} , οπότε η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος στον τελικό κύκλο ανώτατης ταχύτητας είναι $(t_{exhigh} + n_{add,high})$.

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{add,exhigh}$ δείγματα με $v_i = v_{cap}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{exhigh} + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1800 + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Η διάρκεια του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας είναι ισοδύναμη με αυτήν του βασικού κύκλου, εξαιρουμένων ορισμένων διαφορών που προκαλούνται από τη διαδικασία στρογγυλοποίησης για $n_{add,high}$ και $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.3 ► **M3** $v_{max, high} \leq v_{cap} < v_{max, exhigh}$ ◀

Το πρώτο μέρος του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας αποτελείται από το ίχνος ταχύτητας του οχήματος στον ενδιάμεσο κύκλο ανώτατης ταχύτητας έως το τελευταίο δείγμα κατά τη φάση εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας όπου $v = v_{cap}$. Η χρονική στιγμή του εν λόγω δείγματος αναφέρεται ως t_{exhigh} .

Στη συνέχεια προστίθενται $n_{add,exhigh}$ δείγματα με $v_i = v_{cap}$, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(t_{exhigh} + n_{add,exhigh})$.

Ακολούθως προστίθεται το υπόλοιπο μέρος της φάσης εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας του ενδιάμεσου κύκλου ανώτατης ταχύτητας, το οποίο είναι πανομοιότυπο με το ίδιο μέρος του βασικού κύκλου, οπότε η χρονική στιγμή του τελευταίου δείγματος είναι $(1800 + n_{add,exhigh})$.

Η διάρκεια του τελικού κύκλου ανώτατης ταχύτητας είναι ισοδύναμη με αυτήν του βασικού κύκλου, εξαιρουμένων ορισμένων διαφορών που προκαλούνται από τη διαδικασία στρογγυλοποίησης για $n_{add,exhigh}$.

▼ **M3**

10. Κατανομή κύκλων σε οχήματα

- 10.1. Ένα όχημα ορισμένης κλάσης υποβάλλεται σε δοκιμή στον κύκλο της ίδιας κλάσης, δηλ. τα οχήματα κλάσης 1 στον κύκλο κλάσης 1, τα οχήματα κλάσης 2 στον κύκλο κλάσης 2, τα οχήματα κλάσης 3α στον κύκλο κλάσης 3α, και τα οχήματα κλάσης 3β στον κύκλο κλάσης 3β. Ωστόσο, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης, ένα όχημα μπορεί να υποβληθεί σε δοκιμή σε αριθμητικά υψηλότερη κλάση κύκλου, π.χ. ένα όχημα κλάσης 2 μπορεί να υποβληθεί σε δοκιμή σε κλάση κύκλου 3. Σε αυτή την περίπτωση, οι διαφορές μεταξύ των κλάσεων 3α και 3β τηρούνται και η κλίμακα του κύκλου μπορεί να μειωθεί σύμφωνα με τις παραγράφους 8. έως 8.4.

▼ M3

Υποπάρτημα 2

Επιλογή σχέσης μετάδοσης και καθορισμός σημείων αλλαγής για οχήματα εξοπλισμένα με χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης

1. Γενική προσέγγιση
 - 1.1. Οι διαδικασίες αλλαγής σχέσης μετάδοσης οι οποίες περιγράφονται στο παρόν υποπάρτημα εφαρμόζονται σε οχήματα εξοπλισμένα με χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης.
 - 1.2. Οι προβλεπόμενες σχέσεις μετάδοσης και τα προβλεπόμενα σημεία αλλαγής βασίζονται στην ισορροπία μεταξύ της ισχύος η οποία απαιτείται για την υπέρβαση της αντίστασης πορείας και την επιτάχυνση και της ισχύος η οποία παρέχεται από τον κινητήρα σε όλες τις δυνατές σχέσεις μετάδοσης σε συγκεκριμένη φάση του κύκλου.
 - 1.3. Ο υπολογισμός για τον προσδιορισμό των σχέσεων μετάδοσης που θα χρησιμοποιηθούν βασίζεται στις στροφές του κινητήρα και στις καμπύλες ισχύος με πλήρες φορτίο σε συνάρτηση με τις στροφές του κινητήρα.
 - 1.4. Για οχήματα εξοπλισμένα με μετάδοση διπλού εύρους (υψηλού και χαμηλού), στον προσδιορισμό χρήσης σχέσεων μετάδοσης θα λαμβάνεται υπόψη μόνο το εύρος το οποίο έχει σχεδιαστεί για κανονική λειτουργία στο δρόμο.
 - 1.5. Οι οδηγίες σχετικά με τη λειτουργία του συμπλέκτη δεν θα εφαρμόζονται εάν ο χειρισμός του συμπλέκτη γίνεται με αυτόματο τρόπο και δεν απαιτείται σύμπλεξη ή αποσύμπλεξη εκ μέρους του οδηγού.
 - 1.6. Το παρόν υποπάρτημα δεν εφαρμόζεται σε οχήματα τα οποία έχουν υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με το υποπάρτημα 8.

2. Απαιτούμενα δεδομένα και προκαταρκτικοί υπολογισμοί

Για τον προσδιορισμό των σχέσεων μετάδοσης που θα χρησιμοποιηθούν κατά την οδήγηση του κύκλου σε δυναμομετρική εξέδρα, απαιτούνται τα ακόλουθα δεδομένα και εκτελούνται οι ακόλουθοι υπολογισμοί:

- α) P_{rated} , η μέγιστη ονομαστική ισχύς κινητήρα κατά δήλωση του κατασκευαστή, kW.
- β) n_{rated} , οι ονομαστικές στροφές κινητήρα που δηλώνονται από τον κατασκευαστή ως οι στροφές στις οποίες ο κινητήρας αναπτύσσει τη μέγιστη ισχύ του, min^{-1} .
- γ) n_{idle} , στροφές βραδυπορείας, min^{-1} .

Το n_{idle} μετριέται επί 1 τουλάχιστον λεπτό με ρυθμό δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz με τον κινητήρα να λειτουργεί σε θερμή κατάσταση, τον μοχλό επιλογής σχέσεων μετάδοσης στη νεκρά θέση και τον κινητήρα σε σύμπλεξη. Οι συνθήκες οι οποίες έχουν σχέση με τη θερμοκρασία, τις περιφερειακές και βοηθητικές διατάξεις κ.λπ. θα είναι όπως περιγράφεται στο υποπάρτημα 6 για τη δοκιμή τύπου 1.

Η τιμή που χρησιμοποιείται στο παρόν υποπάρτημα είναι ο αριθμητικός μέσος όρος στη διάρκεια της περιόδου μέτρησης, μετά από στρογγυλοποίηση ή αποκοπή προς τα πλησιέστερα $10 min^{-1}$.

- δ) n_g , αριθμός σχέσεων εμπροσθοπορείας.

Οι σχέσεις εμπροσθοπορείας στο εύρος μετάδοσης το οποίο έχει σχεδιαστεί για κανονική λειτουργία στον δρόμο αριθμούνται με φθίνουσα σειρά του λόγου μεταξύ των στροφών του κινητήρα σε min^{-1} προς την ταχύτητα του οχήματος σε km/h. Η σχέση 1 είναι η σχέση με τον υψηλότερο λόγο, η σχέση n_g είναι η σχέση με τον χαμηλότερο λόγο. Ο αριθμός n_g προσδιορίζει το πλήθος των σχέσεων εμπροσθοπορείας.

- ε) $(n/v)_i$, ο λόγος ο οποίος προκύπτει από τη διαίρεση των στροφών n του κινητήρα δια την ταχύτητα v του οχήματος για κάθε σχέση i , με τιμές του i έως $n_{g_{max}}$, $min^{-1}/(km/h)$. Το $(n/v)_i$ υπολογίζεται με χρήση των εξισώσεων της παραγράφου 8. του υποπαραρτήματος 7.
- στ) f_0 , f_1 , f_2 , είναι οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οι οποίοι έχουν επιλεγεί για τη δοκιμή, N , $N/(km/h)$, και $N/(km/h)^2$ αντίστοιχα.

▼ M3

ζ) n_{\max}

$n_{\max 1} = n_{95_high}$, οι μέγιστες στροφές κινητήρα στις οποίες επιτυγχάνεται το 95 % της ονομαστικής ισχύος, min^{-1} .

Εάν δεν είναι εφικτός ο προσδιορισμός του n_{95_high} λόγω του περιορισμού των στροφών του κινητήρα σε χαμηλότερη τιμή n_{lim} για όλες τις σχέσεις μετάδοσης και λόγω του ότι η αντίστοιχη ισχύς με πλήρες φορτίο είναι υψηλότερη κατά 95 % της ονομαστικής ισχύος, το n_{95_high} ορίζεται σε n_{lim} .

$$n_{\max 2} = (n/v)(ng_{\max}) \times v_{\max, \text{cycle}}$$

$$n_{\max 3} = (n/v)(ng_{\max}) \times v_{\max, \text{vehicle}}$$

όπου:

$ng_{v_{\max}}$ ορίζεται στην παράγραφο 2.θ).

$v_{\max, \text{cycle}}$ είναι η μέγιστη ταχύτητα του ίχνους ταχύτητας του οχήματος σύμφωνα με το υποπαράρτημα 1, km/h .

$v_{\max, \text{vehicle}}$ είναι η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος σύμφωνα με την παράγραφο 2.θ), km/h .

$(n/v)(ng_{v_{\max}})$ είναι ο λόγος ο οποίος προκύπτει από τη διαίρεση των στροφών n του κινητήρα δια την ταχύτητα v του οχήματος για τη σχέση $ng_{v_{\max}}$, $\text{min}^{-1}/(\text{km/h})$.

n_{\max} είναι η μέγιστη τιμή των $n_{\max 1}$, $n_{\max 2}$ και $n_{\max 3}$, min^{-1} .

η) $P_{\text{wot}}(n)$, η καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο στο εύρος στροφών κινητήρα

Η καμπύλη ισχύος αποτελείται από επαρκή αριθμό συνόλων δεδομένων (n , P_{wot}), ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός των ενδιάμεσων σημείων μεταξύ διαδοχικών συνόλων δεδομένων μέσω γραμμικής παρεμβολής. Η απόκλιση της γραμμικής παρεμβολής από την καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο σύμφωνα με το παράρτημα XX δεν υπερβαίνει το 2 %. Το πρώτο σύνολο δεδομένων είναι $n_{\text{min_drive_set}}$ [βλέπε σημείο ια(3)] ή χαμηλότερο. Το τελευταίο σύνολο δεδομένων είναι n_{\max} ή υψηλότερες στροφές κινητήρα. Τα σύνολα δεδομένων δεν είναι απαραίτητο να είναι ισοκαταμεμημένα αλλά όλα τα σύνολα δεδομένων πρέπει να δηλώνονται.

Τα σύνολα δεδομένων και οι τιμές P_{rated} και n_{rated} λαμβάνονται από την καμπύλη ισχύος, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

Η ισχύς με πλήρες φορτίο για στροφές του κινητήρα οι οποίες δεν καλύπτονται από το παράρτημα XX προσδιορίζεται βάσει της μεθόδου η οποία περιγράφεται στο παράρτημα XX.

ι) Προσδιορισμός των $ng_{v_{\max}}$ και v_{\max}

$ng_{v_{\max}}$, είναι η σχέση μετάδοσης με την οποία επιτυγχάνεται η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος και η οποία προσδιορίζεται ως εξής:

Εάν $v_{\max}(ng) \geq v_{\max}(ng - 1)$ and $v_{\max}(ng - 1) \geq v_{\max}(ng - 2)$, τότε:

$$ng_{v_{\max}} = ng \text{ και } v_{\max} = v_{\max}(ng).$$

Εάν $v_{\max}(ng) < v_{\max}(ng - 1)$ and $v_{\max}(ng - 1) \geq v_{\max}(ng - 2)$, τότε:

$$ng_{v_{\max}} = ng - 1 \text{ και } v_{\max} = v_{\max}(ng - 1),$$

διαφορετικά, $ng_{v_{\max}} = ng - 2$ και $v_{\max} = v_{\max}(ng - 2)$

▼ M3

όπου:

$v_{\max}(ng)$ είναι οι στροφές κινητήρα στους οποίους η απαιτούμενη ισχύς αντίστασης κατά την πορεία επί οδού είναι ίση με τη διαθέσιμη ισχύ P_{wot} στη σχέση ng (βλέπε σχήμα A2/1α).

$v_{\max}(ng - 1)$ είναι η ταχύτητα του οχήματος στην οποία η απαιτούμενη ισχύς αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ισούται με τη διαθέσιμη ισχύ, P_{wot} , στην αμέσως χαμηλότερη σχέση μετάδοσης (σχέση μετάδοσης $ng-1$). Βλέπε σχήμα A2/1β.

$v_{\max}(ng - 2)$ είναι η ταχύτητα του οχήματος στην οποία η απαιτούμενη ισχύς αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ισούται με τη διαθέσιμη ισχύ P_{wot} στη σχέση μετάδοσης $ng-2$.

Οι τιμές στροφών κινητήρα, στρογγυλοποιούμενες σε ένα δεκαδικό ψηφίο, χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των v_{\max} και $ng_{v_{\max}}$.

Η απαιτούμενη ισχύς αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, kW, υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$P_{\text{required}} = \frac{f_0 \times v + f_1 \times v^2 + f_2 \times v^3}{3\,600}$$

όπου:

v είναι η ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται ανωτέρω, σε km/h.

Η διαθέσιμη ισχύς όταν η ταχύτητα του οχήματος είναι v_{\max} σε σχέση μετάδοσης ng , σχέση μετάδοσης $ng - 1$ ή σχέση μετάδοσης $ng-2$, μπορεί να προσδιοριστεί από την καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο, $P_{\text{wot}}(n)$, σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$n_{ng} = (n/v)_{ng} \times v_{\max}(ng)$$

$$n_{ng-1} = (n/v)_{ng-1} \times v_{\max}(ng - 1)$$

$$n_{ng-2} = (n/v)_{ng-2} \times v_{\max}(ng - 2),$$

μειώνοντας τις τιμές ισχύος της καμπύλης ισχύος με πλήρες φορτίο κατά 10 %,

Η μέθοδος που περιγράφεται ανωτέρω επεκτείνεται σε ακόμη χαμηλότερες σχέσεις μετάδοσης, δηλ. $ng - 3$, $ng - 4$, κ.λπ., εάν χρειάζεται.

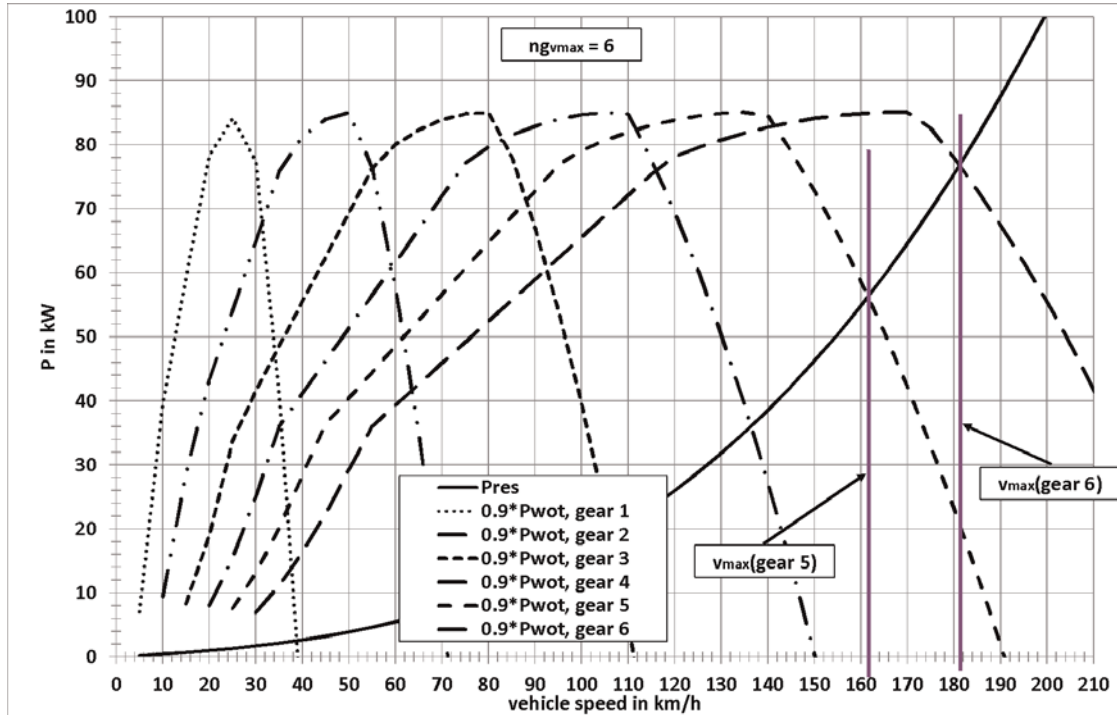
Εάν, με σκοπό τον περιορισμό της μέγιστης ταχύτητας του οχήματος, οι μέγιστες στροφές κινητήρα περιορίζονται σε n_{lim} η οποία είναι χαμηλότερη από τις στροφές κινητήρα που αντιστοιχούν στη συμβολή της καμπύλης ισχύος αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και της διαθέσιμης καμπύλης ισχύος, τότε:

$$ng_{v_{\max}} = ng_{\max} \text{ και } v_{\max} = n_{\text{lim}} / (n/v)(ng_{\max}).$$

▼ M3

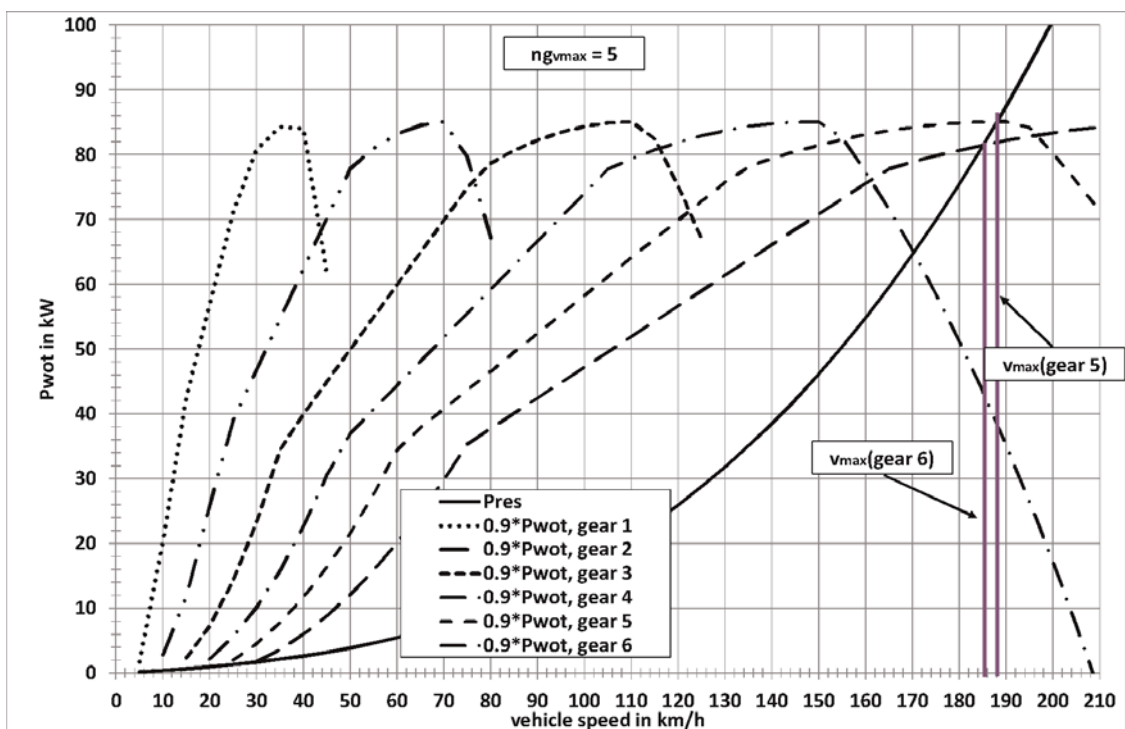
Σχήμα A2/1α

Παράδειγμα στο οποίο η $\eta_{g_{\max}}$ είναι η υψηλότερη σχέση μετάδοσης



Σχήμα A2/1β

Παράδειγμα στο οποίο η $\eta_{g_{\max}}$ είναι η 2η υψηλότερη σχέση μετάδοσης



▼ M3

ι) Εξαίρεση της χαμηλής σχέσης μετάδοσης

Η σχέση μετάδοσης 1 είναι δυνατόν να εξαιρεθεί κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφόσον πληρούνται όλες οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- 1) Η οικογένεια του οχήματος διαθέτει έγκριση για έλξη ρυμουλκούμενου·
- 2) $(n/v)_1 \times (v_{\max} / n_{95_high}) > 6,74$ ·
- 3) $(n/v)_2 \times (v_{\max} / n_{95_high}) > 3,85$ ·
- 4) Το όχημα, με μάζα m_t η οποία προκύπτει από την εξίσωση που ακολουθεί, είναι ικανό να απομακρυνθεί από στάση εντός 4 δευτερολέπτων, σε ανωφέρεια με κλίση τουλάχιστον 12 %, πέντε φορές μέσα σε χρονικό διάστημα 5 λεπτών.

$$m_t = m_{r0} + 25 \text{ kg} + (MC - m_{r0} - 25 \text{ kg}) \times 0,28$$

(ο συντελεστής 0,28 στην ανωτέρω εξίσωση χρησιμοποιείται για οχήματα κατηγορίας N με μεικτή μάζα οχήματος έως 3,5 τόνων και αντικαθίσταται από τον συντελεστή 0,15 σε περίπτωση οχημάτων κατηγορίας M),

όπου:

v_{\max} είναι η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος, όπως ορίζεται στην παράγραφο 2. θ). Για τις προϋποθέσεις στις παραγράφους 3 και 4 ανωτέρω χρησιμοποιείται μόνο η τιμή v_{\max} που προκύπτει από τη συμβολή της απαιτούμενης καμπύλης ισχύος αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και της διαθέσιμης καμπύλης ισχύος της σχετικής σχέσης μετάδοσης. Δεν χρησιμοποιείται τιμή v_{\max} που προκύπτει από περιορισμό των στροφών του κινητήρα που δεν επιτρέπει τη συμβολή των καμπύλων·

$(n/v)(ng_{v_{\max}})$ είναι ο λόγος ο οποίος προκύπτει από τη διαίρεση των στροφών n του κινητήρα δια την ταχύτητα v του οχήματος για τη σχέση $ng_{v_{\max}}$, $\text{min}^{-1}/(\text{km/h})$ ·

m_{r0} είναι η μάζα σε τάξη πορείας, kg·

MC είναι η μεικτή μάζα συρμού (μεικτή μάζα του οχήματος + μέγιστη μάζα ρυμουλκούμενου), kg.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η πρώτη σχέση μετάδοσης δεν χρησιμοποιείται κατά τη οδήγηση του κύκλου σε δυναμομετρική εξέδρα και οι σχέσεις μετάδοσης αριθμούνται εκ νέου, με τη δεύτερη σχέση μετάδοσης να ονομάζεται σχέση 1.

ια) Ορισμός του n_{\min_drive}

n_{\min_drive} είναι οι ελάχιστες στροφές κινητήρα όταν το όχημα είναι εν κινήσει, min^{-1} .

1) Για $n_{\text{gear}} = 1$, $n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$,

2) Για $n_{\text{gear}} = 2$,

i) για μεταβάσεις από την πρώτη στη δεύτερη σχέση μετάδοσης:

$$n_{\min_drive} = 1,15 \times n_{\text{idle}}$$

ii) για επιβράδυνση έως στάση:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$$

iii) για οποιεσδήποτε άλλες συνθήκες οδήγησης:

$$n_{\min_drive} = 0,9 \times n_{\text{idle}}$$

3) Για $n_{\text{gear}} > 2$, το n_{\min_drive} προσδιορίζεται με βάση τα ακόλουθα:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}})$$

Η εν λόγω τιμή αναφέρεται ως $n_{\min_drive_set}$.

▼ M3

Τα τελικά αποτελέσματα για το n_{\min_drive} στρογγυλοποιούνται στον πλησιέστερο ακέραιο. *Παράδειγμα:* Ο αριθμός 1 199,5 γίνεται 1 200, ο αριθμός 1 199,4 γίνεται 1 199.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τιμές υψηλότερες από το $n_{\min_drive_set}$ για το $n_{gear} > 2$, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής. σε αυτή την περίπτωση, ο κατασκευαστής μπορεί να προσδιορίσει μια τιμή για τις φάσεις επιτάχυνσης/σταθερής ταχύτητας ($n_{\min_drive_up}$) και μια διαφορετική τιμή για τις φάσεις επιβράδυνσης ($n_{\min_drive_down}$).

Δείγματα με τιμές επιτάχυνσης $\geq -0,1389 \text{ m/s}^2$ ανήκουν στις φάσεις επιτάχυνσης/σταθερής ταχύτητας.

Επιπλέον, για ένα αρχικό χρονικό διάστημα (t_{start_phase}), ο κατασκευαστής μπορεί να προσδιορίζει υψηλότερες τιμές ($n_{\min_drive_start}$ και/ή $n_{\min_drive_up_start}$) για τις τιμές n_{\min_drive} και/ή $n_{\min_drive_up}$ για το $n_{gear} > 2$ σε σχέση με τις τιμές που ορίζονται ανωτέρω.

Το αρχικό χρονικό διάστημα ορίζεται από τον κατασκευαστή αλλά δεν υπερβαίνει τη φάση χαμηλής ταχύτητας του κύκλου και ολοκληρώνεται με φάση στάσης ώστε να μην υπάρχει μεταβολή του n_{\min_drive} στο πλαίσιο σύντομης διαδρομής.

Όλες οι μεμονωμένα επιλεγμένες τιμές n_{\min_drive} είναι ίσες ή υψηλότερες με την τιμή $n_{\min_drive_set}$ αλλά χωρίς να την υπερβαίνουν ($2 \times n_{\min_drive_set}$).

Όλες οι μεμονωμένα επιλεγμένες τιμές n_{\min_drive} και το t_{start_phase} περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμής.

Μόνο το $n_{\min_drive_set}$ χρησιμοποιείται ως το χαμηλότερο όριο για την καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο σύμφωνα με την παράγραφο 2 η).

ιβ) TM, μάζα δοκιμής του οχήματος, kg.

3. Υπολογισμοί απαιτούμενης ισχύος, στροφών κινητήρα, διαθέσιμης ισχύος και δυνατών σχέσεων μετάδοσης που θα χρησιμοποιηθούν

- 3.1. Υπολογισμός απαιτούμενης ισχύος

Για κάθε δευτερόλεπτο j του ίχνους κύκλου, η απαιτούμενη ισχύς για την υπέρβαση της αντίστασης πορείας και για την επιτάχυνση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$P_{\text{required},j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600} \right) + \frac{kr \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

όπου:

$P_{\text{required},j}$ η απαιτούμενη ισχύς το δευτερόλεπτο j , kW·

a_j είναι η επιτάχυνση του οχήματος στο δευτερόλεπτο j , m/s^2 , και υπολογίζεται ως εξής:

$$a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3,6 \times (t_{j+1} - t_j)}$$

kr συντελεστής ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις αντιστάσεις αδράνειας του συστήματος κίνησης κατά την επιτάχυνση και ορίζεται ίσος με 1,03.

- 3.2. Προσδιορισμός στροφών κινητήρα

Για οποιαδήποτε $v_j < 1 \text{ km/h}$, θεωρείται ότι το όχημα είναι σε στάση και οι στροφές του κινητήρα ρυθμίζονται σε n_{idle} . Ο μοχλός επιλογής σχέσεων μετάδοσης είναι στη νεκρά θέση με τον κινητήρα σε σύμπλεξη, εκτός για χρονικό διάστημα 1 δευτερολέπτου πριν από την έναρξη επιτάχυνσης από στάση όπου επιλέγεται η πρώτη σχέση μετάδοσης με τον κινητήρα σε αποσύμπλεξη.

Για κάθε $v_j \geq 1 \text{ km/h}$ του ίχνους κύκλου και κάθε σχέση μετάδοσης i , $i = 1$ το $n_{g_{max}}$, οι στροφές του κινητήρα, $n_{i,j}$, υπολογίζονται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$n_{i,j} = (n/v)_i \times v_j$$

Ο υπολογισμός εκτελείται με αριθμούς με κινητή υποδιαστολή και τα αποτελέσματα δεν στρογγυλοποιούνται.

▼ M3

3.3. Επιλογή δυνατών σχέσεων μετάδοσης σε σχέση με τις στροφές του κινητήρα

Για οδήγηση του ίχνους της ταχύτητας με ταχύτητα v_j μπορούν να επιλέγονται οι ακόλουθες σχέσεις μετάδοσης:

α) Όλες οι σχέσεις μετάδοσης $i < n_{g_{vmax}}$ όπου $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max1}$.

β) Όλες οι σχέσεις μετάδοσης $i \geq n_{g_{vmax}}$ όπου $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max2}$.

γ) Σχέση μετάδοσης 1, εάν $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Εάν $a_j < 0$ και $n_{i,j} \leq n_{idle}$, το $n_{i,j}$ ορίζεται ίσο με n_{idle} και ο κινητήρας αποσυμπλέκεται.

Εάν $a_j \geq 0$ και $n_{i,j} < \max(1.15 \times n_{idle} \cdot \text{ελάχ. στροφές κινητήρα της καμπύλης } P_{wot}(n))$, το $n_{i,j}$ ορίζεται στο μέγιστο του $1,15 \times n_{idle}$ ή $(n/v)_i \times v_j$ και ο συμπλέκτης ορίζεται σε «απροσδιόριστο».

Ο όρος «απροσδιόριστο» καλύπτει οποιαδήποτε κατάσταση του συμπλέκτη μεταξύ αποσυμπλέξης και σύμπλεξης, ανάλογα με τον εκάστοτε σχεδιασμό του κινητήρα και του συστήματος μετάδοσης. Σε αυτή την περίπτωση, οι πραγματικές στροφές κινητήρα μπορεί να αποκλίνουν από τις υπολογισθείσες στροφές κινητήρα.

3.4. Υπολογισμός διαθέσιμης ισχύος

Η διαθέσιμη ισχύς για κάθε δυνατή σχέση μετάδοσης i και κάθε τιμή ταχύτητας του οχήματος του ίχνους κύκλου v_i υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$P_{available_i,j} = P_{wot}(n_{i,j}) \times (1 - (SM + ASM))$$

όπου:

P_{rated} η ονομαστική ισχύς σε kW.

P_{wot} είναι η διαθέσιμη ισχύς για $n_{i,j}$ σε συνθήκες πλήρους φορτίου από την καμπύλη ισχύος με πλήρες φορτίο.

SM περιθώριο ασφαλείας το οποίο λαμβάνει υπόψη τη διαφορά μεταξύ της καμπύλης ισχύος σε συνθήκες πλήρους φορτίου εν στάσει και της διαθέσιμης ισχύος σε μεταβατικές συνθήκες. Το SM τίθεται ίσο με 10 %.

ASM είναι ένα πρόσθετο περιθώριο ασφαλείας ισχύος το οποίο μπορεί να εφαρμοστεί κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή.

Εφόσον του ζητηθεί, ο κατασκευαστής παρέχει τις τιμές ASM (σε ποσοστιαία μείωση της ισχύος wot) μαζί με τα σύνολα δεδομένων για $P_{wot}(n)$, όπως απεικονίζεται στο παράδειγμα του πίνακα A2/1. Μεταξύ των συνεχόμενων σημείων δεδομένων χρησιμοποιείται γραμμική παρεμβολή. Το ASM περιορίζεται σε 50 %.

Για την εφαρμογή ASM απαιτείται η σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης.

Πίνακας A2/1

n min ⁻¹	P _{wot} kW	SM επί τοις εκατό		ASM επί τοις εκατό	
		SM επί τοις εκατό	ASM επί τοις εκατό	P _{available} kW	
700	6,3	10,0	20,0	4,4	
1 000	15,7	10,0	20,0	11,0	
1 500	32,3	10,0	15,0	24,2	
1 800	56,6	10,0	10,0	45,3	
1 900	59,7	10,0	5,0	50,8	
2 000	62,9	10,0	0,0	56,6	
3 000	94,3	10,0	0,0	84,9	

▼ M3

n	P _{wot}	SM επί τους εκατό	ASM επί τους εκατό	P _{available}
min ⁻¹	kW			kW
4 000	125,7	10,0	0,0	113,2
5 000	157,2	10,0	0,0	141,5
5 700	179,2	10,0	0,0	161,3
5 800	180,1	10,0	0,0	162,1
6 000	174,7	10,0	0,0	157,3
6 200	169,0	10,0	0,0	152,1
6 400	164,3	10,0	0,0	147,8
6 600	156,4	10,0	0,0	140,8

3.5. Προσδιορισμός σχέσεων μετάδοσης που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν

Οι σχέσεις μετάδοσης που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν προσδιορίζονται βάσει των ακόλουθων συνθηκών:

α) Πληρούνται οι συνθήκες της παραγράφου 3.3 και

β) Για $n_{\text{gear}} > 2$, εάν $P_{\text{available},ij} \geq P_{\text{required},j}$.

Η αρχική σχέση μετάδοσης που θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε δευτερόλεπτο j του ίχνους κύκλου είναι η υψηλότερη δυνατή τελική σχέση μετάδοσης, i_{max} . Σε εκκίνηση από στάση χρησιμοποιείται μόνο η πρώτη σχέση μετάδοσης.

Η χαμηλότερη δυνατή τελική σχέση μετάδοσης είναι i_{min} .

4. Πρόσθετες απαιτήσεις σχετικά με διορθώσεις και/ή τροποποιήσεις της χρήσης σχέσεων μετάδοσης

Η επιλογή της αρχικής σχέσης μετάδοσης ελέγχεται και τροποποιείται έτσι ώστε να αποφεύγεται η υπερβολικά συχνή αλλαγή σχέσεων μετάδοσης και να εξασφαλίζεται η καλή οδική συμπεριφορά και η πρακτικότητα.

Φάση επιτάχυνσης είναι το χρονικό διάστημα άνω των 2 δευτερολέπτων όπου η ταχύτητα του οχήματος είναι ≥ 1 km/h και αυξάνεται μονότονα. Φάση επιβράδυνσης είναι το χρονικό διάστημα άνω των 2 δευτερολέπτων όπου η ταχύτητα του οχήματος είναι ≥ 1 km/h και μειώνεται μονότονα.

Διορθώσεις και/ή τροποποιήσεις πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) Εάν απαιτείται σχέση μετάδοσης κατά μία σχέση υψηλότερη ($n + 1$) για 1 μόνο δευτερόλεπτο και οι σχέσεις μετάδοσης πριν και μετά είναι οι ίδιες (n) ή μία από αυτές είναι κατά μία σχέση χαμηλότερη ($n - 1$), η σχέση μετάδοσης ($n + 1$) διορθώνεται σε σχέση μετάδοσης n .

Παραδείγματα:

Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

$i - 1, i - 1, i - 1$.

Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

$i - 1, i - 1, i - 2$.

Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

$i - 2, i - 1, i - 1$.

▼ M3

Οι σχέσεις μετάδοσης οι οποίες χρησιμοποιούνται σε φάσεις επιτάχυνσης σε ταχύτητες οχήματος ≥ 1 km/h χρησιμοποιούνται για χρονικά διαστήματα τουλάχιστον 2 δευτερολέπτων (π.χ. μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης 1, 2, 3, 3, 3, 3 αντικαθίσταται από την 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3). Η εν λόγω απαίτηση δεν εφαρμόζεται σε κατεβάσματα των σχέσεων μετάδοσης στη διάρκεια φάσης επιτάχυνσης. Τα εν λόγω κατεβάσματα διορθώνονται σύμφωνα με την παράγραφο 4 β). Σε φάσεις επιτάχυνσης δεν θα παραλείπονται σχέσεις μετάδοσης.

Ωστόσο, ανέβασμα κατά δύο σχέσεις μετάδοσης επιτρέπεται κατά τη μετάβαση από φάση επιτάχυνσης σε φάση σταθερής ταχύτητας, εάν η διάρκεια της φάσης σταθερής ταχύτητας υπερβαίνει τα 5 δευτερόλεπτα.

- β) Σε περίπτωση που απαιτείται κατέβασμα στη διάρκεια φάσης επιτάχυνσης, σημειώνεται η απαιτούμενη σχέση μετάδοσης που απαιτείται στη διάρκεια του εν λόγω κατεβάσματος (i_{DS}). Το σημείο έναρξης μιας διαδικασίας διόρθωσης ορίζεται είτε βάσει του τελευταίου προηγούμενου δευτερολέπτου όταν προσδιορίστηκε το i_{DS} , είτε βάσει του σημείου έναρξης της φάσης επιτάχυνσης σε περίπτωση που όλα τα χρονικά δείγματα αντιστοιχούν σε σχέσεις μετάδοσης $> i_{DS}$. Στη συνέχεια, διεργείται ο ακόλουθος έλεγχος:

Ξεκινώντας αντίστροφα, δηλ. από το τέλος της φάσης επιτάχυνσης, προσδιορίζεται η τελευταία εμφάνιση παραθύρου 10 δευτερολέπτων που περιλαμβάνει i_{DS} για 2 ή περισσότερα συνεχόμενα δευτερόλεπτα, ή για 2 ή περισσότερα μεμονωμένα δευτερόλεπτα. Η τελευταία χρήση του i_{DS} στο εν λόγω παράθυρο προσδιορίζει το σημείο τερματισμού της διαδικασίας διόρθωσης. Μεταξύ της έναρξης και του τερματισμού του χρονικού διαστήματος διόρθωσης, όλες οι απαιτήσεις για σχέσεις μετάδοσης μεγαλύτερες από το i_{DS} διορθώνονται βάσει απαίτησης για i_{DS} .

Από το σημείο τερματισμού του χρονικού διαστήματος διόρθωσης έως το σημείο τερματισμού της φάσης επιτάχυνσης, όλα τα κατεβάσματα σχέσεων μετάδοσης διάρκειας ενός μόνο δευτερολέπτου αφαιρούνται, εάν το κατέβασμα αντιστοιχούσε σε μία σχέση μετάδοσης. Εάν το κατέβασμα αντιστοιχούσε σε δύο σχέσεις μετάδοσης, όλες οι απαιτήσεις για σχέσεις μετάδοσης μεγαλύτερες ή ίσες με i_{DS} έως την τελευταία εμφάνιση του i_{DS} διορθώνονται ($i_{DS} + 1$).

Η εν λόγω τελική διόρθωση εφαρμόζεται και από το σημείο έναρξης έως το σημείο τερματισμού της φάσης επιτάχυνσης, σε περίπτωση που δεν προσδιορίστηκε παράθυρο 10 δευτερολέπτων που περιλαμβάνει i_{DS} για 2 ή περισσότερα συνεχόμενα δευτερόλεπτα, ή για 2 ή περισσότερα μεμονωμένα δευτερόλεπτα.

Παραδείγματα:

- i) Εάν η αρχικά υπολογιζόμενη χρήση των σχέσεων μετάδοσης είναι:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 3, 4, 4, 4,

η χρήση των σχέσεων μετάδοσης διορθώνεται σε:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4.

- ii) Εάν η αρχικά υπολογιζόμενη χρήση των σχέσεων μετάδοσης είναι:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 4, 3, 4,

η χρήση των σχέσεων μετάδοσης διορθώνεται σε:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4.

- iii) Εάν η αρχικά υπολογιζόμενη χρήση των σχέσεων μετάδοσης είναι:

2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 3, 3, 4,

η χρήση των σχέσεων μετάδοσης διορθώνεται σε:

2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4.

Στα ανωτέρω παραδείγματα τα πρώτα παράθυρα 10 δευτερολέπτων υποδεικνύονται με αγκύλες.

Οι υπογραμμισμένες σχέσεις μετάδοσης (π.χ. 3) υποδεικνύουν τις περιπτώσεις εκείνες που θα μπορούσαν να συνεπάγονται διόρθωση της σχέσης μετάδοσης που προηγείται.

Η εν λόγω διόρθωση δεν εφαρμόζεται για τη σχέση μετάδοσης 1.

▼ M3

- γ) Εάν η σχέση μετάδοσης i χρησιμοποιείται για χρονική ακολουθία από 1 έως 5 δευτερόλεπτα και η σχέση μετάδοσης που προηγείται αυτής είναι χαμηλότερη κατά μία σχέση, η σχέση μετάδοσης που έπεται της εν λόγω ακολουθίας είναι χαμηλότερη κατά μία ή δύο σχέσεις από ό,τι εντός της ακολουθίας, ή η σχέση μετάδοσης που προηγείται της εν λόγω ακολουθίας είναι κατά μία σχέση χαμηλότερη από ό,τι εντός της ακολουθίας, η σχέση μετάδοσης για την ακολουθία διορθώνεται ώστε να αντιστοιχεί στο μέγιστο των σχέσεων μετάδοσης πριν και μετά την ακολουθία.

Παραδείγματα:

- i) Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 2$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 2, i - 1, i - 1$
- ii) Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1$
- iii) Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
- iv) Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
- v) Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 1, i, i, i, i, i, i - 2$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
 Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i - 2, i, i, i, i, i, i - 1$ αντικαθίσταται από την ακόλουθη:
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$

Σε όλες τις περιπτώσεις i) έως v), ικανοποιείται η συνθήκη $i - 1 \geq i_{\min}$.

- δ) Δεν πραγματοποιείται κανένα ανέβασμα σε υψηλότερη σχέση μετάδοσης κατά τη μετάβαση από φάση επιτάχυνσης ή σταθερής ταχύτητας σε φάση επιβράδυνσης εάν η σχέση μετάδοσης στη φάση που έπεται της φάσης επιβράδυνσης είναι χαμηλότερη από τη σχέση μετάδοσης με βάση την οποία πραγματοποιήθηκε το ανέβασμα.

▼ M3

Παράδειγμα:

Εάν $v_i \leq v_{i+1}$ και $v_{i+2} < v_{i+1}$ και σχέση μετάδοσης $i = 4$ και σχέση μετάδοσης ($i + 1 = 5$) και σχέση μετάδοσης ($i + 2 = 5$), τότε η σχέση μετάδοσης ($i + 1$) και η σχέση μετάδοσης ($i + 2$) ορίζονται σε 4 εάν η σχέση μετάδοσης για τη φάση που έπεται της φάσης επιβράδυνσης είναι η σχέση μετάδοσης 4 ή χαμηλότερη. Για όλα τα σημεία ίχνους κύκλου που ακολουθούν με σχέση μετάδοσης 5 στη φάση επιβράδυνσης, η σχέση μετάδοσης ορίζεται επίσης σε 4. Εάν η σχέση μετάδοσης που έπεται της φάσης επιβράδυνσης είναι σχέση μετάδοσης 5, πραγματοποιείται ανέβασμα αυτής.

Σε περίπτωση ανεβάσματος κατά τη φάση μετάβασης και την αρχική φάση επιβράδυνσης κατά 2 σχέσεις μετάδοσης, πραγματοποιείται ανέβασμα κατά 1 σχέση μετάδοσης.

Σε φάση επιβράδυνσης δεν πραγματοποιείται ανέβασμα σε υψηλότερη σχέση μετάδοσης.

- ε) Σε φάση επιβράδυνσης χρησιμοποιούνται σχέσεις μετάδοσης με $n_{\text{gear}} >$ εφόσον οι στροφές του κινητήρα δεν πέφτουν κάτω από την τιμή $n_{\text{min_drive}}$.

Η σχέση μετάδοσης 2 χρησιμοποιείται σε φάση επιβράδυνσης σε σύντομη διαδρομή του κύκλου (όχι στο τέλος σύντομης διαδρομής) εφόσον οι στροφές του κινητήρα δεν πέφτουν κάτω από $(0,9 \times n_{\text{idle}})$.

Εάν οι στροφές του κινητήρα πέσουν κάτω από την τιμή n_{idle} , ο κινητήρας αποσυμπλέκεται.

Εάν η φάση επιβράδυνσης είναι το τελευταίο μέρος σύντομης διαδρομής πριν από φάση στάσης, η δεύτερη σχέση μετάδοσης χρησιμοποιείται για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο οι στροφές του κινητήρα δεν πέφτουν κάτω από την τιμή n_{idle} .

- στ) Εάν σε φάση επιβράδυνσης η διάρκεια μιας ακολουθίας σχέσεων μετάδοσης μεταξύ δύο ακολουθιών σχέσεων μετάδοσης 3 δευτερολέπτων ή περισσότερο είναι μόνο 1 δευτερόλεπτο, η εν λόγω ακολουθία αντικαθίσταται από σχέση μετάδοσης 0 και ο συμπλέκτης αποσυμπλέκεται.

Εάν σε φάση επιβράδυνσης η διάρκεια μιας ακολουθίας σχέσεων μετάδοσης μεταξύ δύο ακολουθιών σχέσεων μετάδοσης 3 δευτερολέπτων ή περισσότερο είναι 2 δευτερόλεπτα, η εν λόγω ακολουθία αντικαθίσταται από σχέση μετάδοσης 0 για το 1ο δευτερόλεπτο, ενώ για το 2ο δευτερόλεπτο αντικαθίσταται από τη σχέση μετάδοσης που έπεται του χρονικού διαστήματος των 2 δευτερολέπτων. Ο κινητήρας αποσυμπλέκεται για το 1ο δευτερόλεπτο.

Παράδειγμα: Η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης 5, 4, 2 αντικαθίσταται από την ακολουθία 5, 0, 2, 2.

Η εν λόγω απαίτηση εφαρμόζεται μόνο σε περίπτωση που η σχέση μετάδοσης που έπεται του χρονικού διαστήματος των 2 δευτερολέπτων είναι > 0 .

Σε περίπτωση που αρκετές ακολουθίες σχέσεων μετάδοσης διάρκειας 1 ή 2 δευτερολέπτων διαδέχονται η μία την άλλη, πραγματοποιούνται οι ακόλουθες διορθώσεις:

Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $i, i, i, i - 1, i - 1, i - 2$ ή $i, i, i, i - 1, i - 2, i - 2$ τροποποιείται σε $i, i, i, 0, i - 2, i - 2$.

Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης όπως $i, i, i, i - 1, i - 2, i - 3$ ή $i, i, i, i - 2, i - 2, i - 3$ ή άλλοι πιθανοί συνδυασμοί τροποποιούνται σε $i, i, i, 0, i - 3, i - 3$.

Η εν λόγω τροποποίηση εφαρμόζεται επίσης σε ακολουθίες σχέσεων μετάδοσης στις οποίες η επιτάχυνση είναι ≥ 0 για τα πρώτα 2 δευτερόλεπτα και < 0 για το 3ο δευτερόλεπτο ή στις οποίες η επιτάχυνση είναι ≥ 0 για τα τελευταία 2 δευτερόλεπτα.

Σε ακραίους τύπους συστημάτων μετάδοσης, είναι δυνατό ακολουθίες σχέσεων μετάδοσης με διάρκειες 1 ή 2 δευτερολέπτων να διαδέχονται η μία την άλλη για χρονικό διάστημα έως και 7 δευτερόλεπτα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η ανωτέρω διόρθωση συμπληρώνεται από τις ακόλουθες απαιτήσεις διόρθωσης σε ένα δεύτερο στάδιο:

Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $j, 0, i, i, i - 1, k$ με $j > (i + 1)$ και $k \leq (i - 1)$ τροποποιείται σε $j, 0, i - 1, i - 1, i - 1, k$, εάν η σχέση μετάδοσης ($i - 1$) βρίσκεται μία ή δύο σχέσεις μετάδοσης κάτω από την τιμή i_{max} για το 3ο δευτερόλεπτο της εν λόγω ακολουθίας (μία μετά τη σχέση μετάδοσης 0).

▼ M3

Εάν η σχέση μετάδοσης $(i - 1)$ βρίσκεται περισσότερο από δύο σχέσεις μετάδοσης κάτω από την τιμή i_{\max} για το 3ο δευτερόλεπτο της εν λόγω ακολουθίας, μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $j, 0, i, i, i - 1, k$ με $j > (i + 1)$ και $k \leq (i - 1)$ τροποποιείται σε $j, 0, 0, k, k, k$.

Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $j, 0, i, i, i - 2, k$ με $j > (i + 1)$ και $k \leq (i - 2)$ τροποποιείται σε $j, 0, i - 2, i - 2, i - 2, k$, εάν η ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $(i - 2)$ βρίσκεται μία ή δύο σχέσεις μετάδοσης κάτω από την τιμή i_{\max} για το 3ο δευτερόλεπτο της εν λόγω ακολουθίας (μία μετά τη σχέση μετάδοσης 0).

Εάν η σχέση μετάδοσης $(i - 2)$ βρίσκεται περισσότερο από δύο σχέσεις μετάδοσης κάτω από την τιμή i_{\max} για το 3ο δευτερόλεπτο της εν λόγω ακολουθίας, μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης $j, 0, i, i, i - 2, k$ με $j > (i + 1)$ και $k \leq (i - 2)$ τροποποιείται σε $j, 0, 0, k, k, k$.

Σε όλες τις περιπτώσεις που προσδιορίζονται ανωτέρω στην παρούσα υποπαράγραφο, η αποσύμπτυξη του συμπλέκτη (σχέση μετάδοσης 0) για 1 δευτερόλεπτο χρησιμοποιείται για να αποφεύγονται οι υπερβολικά υψηλές στροφές κινητήρα στη διάρκεια του εν λόγω δευτερολέπτου. Εάν αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα και, εφόσον ζητηθεί από τον κατασκευαστή, επιτρέπεται να χρησιμοποιείται απευθείας η χαμηλότερη σχέση μετάδοσης του επόμενου δευτερολέπτου αντί της σχέσης μετάδοσης 0 για κατεβάσματα κατά έως και 3 σχέσεις μετάδοσης. Η χρήση της εν λόγω επιλογής καταγράφεται.

Σε περίπτωση που η φάση επιβράδυνσης αποτελεί το τελευταίο μέρος πριν από φάση στάσης και η τελευταία σχέση μετάδοσης > 0 πριν από τη φάση στάσης χρησιμοποιείται μόνο για χρονικό διάστημα έως 2 δευτερολέπτων, η σχέση μετάδοσης 0 χρησιμοποιείται αντ' αυτής, ο μοχλός αλλαγής σχέσεων μετάδοσης τοποθετείται στη νεκρά ταχύτητα και ο συμπλέκτης συμπλέκεται.

Παραδείγματα: Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης 4, 0, 2, 2, 0 για τα τελευταία 5 δευτερόλεπτα πριν από φάση στάσης αντικαθίσταται από την ακολουθία 4, 0, 0, 0, 0. Μια ακολουθία σχέσεων μετάδοσης 4, 3, 3, 0 για τα τελευταία 4 δευτερόλεπτα πριν από φάση στάσης αντικαθίσταται από την ακολουθία 4, 0, 0, 0.

Στη διάρκεια των εν λόγω φάσεων επιβράδυνσης, δεν επιτρέπεται κατέβασμα στην πρώτη σχέση μετάδοσης.

5. Τα στοιχεία α) έως στ) της παραγράφου 4. εφαρμόζονται διαδοχικά, καλύπτοντας σε κάθε περίπτωση το πλήρες ίχνος κύκλου. Καθώς τυχόν τροποποιήσεις των στοιχείων α) έως και στ) της παραγράφου 4. μπορεί να δημιουργήσουν νέες ακολουθίες χρήσης σχέσεων μετάδοσης, οι εν λόγω νέες ακολουθίες σχέσεων μετάδοσης ελέγχονται τρεις φορές και, εάν είναι απαραίτητο, θα τροποποιούνται.

Προκειμένου να είναι εφικτή η αξιολόγηση της ορθότητας του υπολογισμού, η μέση σχέση μετάδοσης για $v \geq 1$ km/h, στρογγυλεμένη σε τέσσερα δεκαδικά ψηφία, υπολογίζεται και περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼B

Υποπάρτημα 3

Δεσμευμένο

▼ **B**

Υποπάρτημα 4

Ρύθμιση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και ρύθμιση του δυναμομέτρου

1. Αντικείμενο
Το παρόν υποπάρτημα περιγράφει τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του υπό δοκιμή οχήματος και τη μεταφορά της εν λόγω αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε δυναμομετρική εξέδρα.
2. Όροι και ορισμοί
 - 2.1. Δεσμευμένο
 - 2.2. Τα σημεία ταχύτητας αναφοράς ξεκινούν στα 20 km/h αυξανόμενα σε βήματα των 10 km/h και η υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς συμφωνεί με τις ακόλουθες προβλέψεις:
 - α) Το υψηλότερο σημείο ταχύτητας αναφοράς είναι 130 km/h ή το αμέσως ανώτερο σημείο ταχύτητας αναφοράς από τη μέγιστη ταχύτητα του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής εάν η εν λόγω τιμή είναι χαμηλότερη των 130 km/h. Εάν ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής περιέχει λιγότερες από τις τέσσερις φάσεις κύκλου (χαμηλή, μεσαία, υψηλή και εξαιρετικά υψηλή) και κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και έγκρισης από την αρμόδια για την έγκριση αρχή, η υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς είναι δυνατό να αυξηθεί στο αμέσως ανώτερο σημείο ταχύτητας αναφοράς από τη μέγιστη ταχύτητα της επόμενης υψηλότερης φάσης, χωρίς όμως να υπερβαίνει τα 130 km/h· στην περίπτωση αυτή ο προσδιορισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και η ρύθμιση της δυναμομετρικής εξέδρας πραγματοποιούνται βάσει των ίδιων σημείων ταχύτητας αναφοράς·
 - β) Εάν υπάρχει σημείο ταχύτητας αναφοράς το οποίο εφαρμόζεται στον συγκεκριμένο κύκλο το οποίο, εάν προστεθεί η τιμή 14 km/h, ισούται ή υπερβαίνει τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος v_{max} , το εν λόγω σημείο ταχύτητας αναφοράς εξαιρείται από τη δοκιμή λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά και από τη ρύθμιση της δυναμομετρικής εξέδρας. Το αμέσως χαμηλότερο σημείο ταχύτητας αναφοράς γίνεται το υψηλότερο σημείο ταχύτητας αναφοράς του οχήματος.
 - 2.3. Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά, η ενεργειακή ζήτηση του κύκλου υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαραρτήματος 7 στο ίχνος της ταχύτητας - στόχου του εφαρμοστέου κύκλου οδήγησης.

▼ **M3**

- 2.4. f_0 , f_1 , f_2 είναι οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού της εξίσωσης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$ που καθορίζονται σύμφωνα με το παρόν υποπάρτημα.

f_0 είναι ο σταθερός συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και στρογγυλοποιείται έως ένα δεκαδικό ψηφίο, N·

f_1 είναι ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πρώτης τάξης και στρογγυλοποιείται έως τρία δεκαδικά ψηφία, N/(km/h)·

f_2 είναι ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δεύτερης τάξης και στρογγυλοποιείται έως πέντε δεκαδικά ψηφία, N/(km/h)².

Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά, οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων στο εύρος των σημείων ταχύτητας αναφοράς.

▼ B

2.5. Περιστρεφόμενη μάζα

2.5.1. Προσδιορισμός της m_r

Η m_r είναι η ισοδύναμη ενεργός μάζα όλων των τροχών και των κατασκευαστικών στοιχείων του οχήματος τα οποία περιστρέφονται με τους τροχούς όταν ο επιλογέας σχέσεων μετάδοσης είναι στη νεκρά, σε χιλιόγραμμα (kg). Η m_r μετρείται ή υπολογίζεται βάσει κατάλληλης τεχνικής κατόπιν συμφωνίας της αρμόδιας για την έγκριση αρχή. Εναλλακτικά, η m_r μπορεί να θεωρηθεί ίση με 3 % του αθροίσματος της μάζας σε τάξη πορείας συν 25 kg.

2.5.2. Εφαρμογή της περιστρεφόμενης μάζας στην αντίσταση κατά την πορεία επί οδού

Οι χρόνοι λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά μετατρέπονται σε δυνάμεις και αντίστροφα λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμοστέα μάζα δοκιμής συν την m_r . Αυτό ισχύει για μετρήσεις τόσο επί οδού όσο και σε δυναμομετρική εξέδρα.

2.5.3. Εφαρμογή της περιστρεφόμενης μάζας στη ρύθμιση της αδράνειας

▼ M3

Εάν το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD, η ισοδύναμη μάζα αδράνειας της δυναμομετρικής εξέδρας ορίζεται στην εφαρμοστέα μάζα της δοκιμής.

▼ B

Σε αντίθετη περίπτωση, η ισοδύναμη μάζα αδράνειας της δυναμομετρικής εξέδρας ορίζεται ίση με τη μάζα δοκιμής στην οποία προστίθεται είτε η ισοδύναμη ενεργός μάζα των τροχών που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της μέτρησης είτε το 50 % της m_r .

▼ M3

2.6. Πρόσθετες μάζες για τον καθορισμό της μάζας δοκιμής εφαρμόζονται κατά τρόπον ώστε η κατανομή του βάρους του εν λόγω οχήματος να είναι κατά προσέγγιση η ίδια με την κατανομή του οχήματος με τη μάζα του σε τάξη πορείας. Σε περίπτωση οχημάτων N ή επιβατικών οχημάτων που προέρχονται από οχήματα κατηγορίας N, οι πρόσθετες μάζες τοποθετούνται κατά τρόπο αντιπροσωπευτικό και αιτιολογούνται στην αρχή έγκρισης, εφόσον αυτή το ζητήσει. Η κατανομή βάρους του οχήματος περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμής και χρησιμοποιείται για τυχόν επακόλουθες δοκιμές προσδιορισμού της αντίστασης της πορείας επί οδού.

3. Γενικές απαιτήσεις

Ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για την ακρίβεια των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και την εξασφαλίζει για κάθε όχημα παραγωγής που ανήκει στην οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού. Οι ανοχές στο πλαίσιο των μεθόδων προσδιορισμού, προσομοίωσης και υπολογισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δεν θα χρησιμοποιούνται για χαμηλότερη εκτίμηση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού των οχημάτων παραγωγής. Κατόπιν απαίτησης της αρχής έγκρισης θα επιδεικνύεται η ακρίβεια των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ενός μεμονωμένου οχήματος.

3.1. Συνολική ακρίβεια, πιστότητα, ανάλυση και συχνότητα μετρήσεων

Η απαιτούμενη συνολική ακρίβεια μετρήσεων ορίζεται ως εξής:

α) Ακρίβεια ταχύτητας οχήματος: $\pm 0,2$ km/h με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 10 Hz

β) Χρόνος: ελάχ. ακρίβεια: ± 10 ms· ελάχ. πιστότητα και ανάλυση: 10 ms

▼ **M3**

- γ) Ακρίβεια ροπής τροχών: $\pm 6 \text{ Nm}$ ή $\pm 0,5 \%$ της μέγιστης ροπής που μετρήθηκε συνολικά, όποια τιμή είναι μεγαλύτερη, για ολόκληρο το όχημα, με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 10 Hz .
- δ) Ακρίβεια ταχύτητας ανέμου: $\pm 0,3 \text{ m/s}$ με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 Hz .
- ε) Ακρίβεια κατεύθυνσης ανέμου: $\pm 3^\circ$, με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον 1 Hz .
- στ) Ακρίβεια θερμοκρασίας ατμόσφαιρας: $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον $0,1 \text{ Hz}$.
- ζ) Ακρίβεια ατμοσφαιρικής πίεσης: $\pm 0,3 \text{ kPa}$, με συχνότητα μέτρησης τουλάχιστον $0,1 \text{ Hz}$.
- η) Μάζα του οχήματος η οποία μετράται στον ίδιο ζυγό πριν και μετά τη δοκιμή: $\pm 10 \text{ kg}$ ($\pm 20 \text{ kg}$ για οχήματα $> 4\,000 \text{ kg}$).
- ι) Ακρίβεια πίεσης ελαστικών: $\pm 5 \text{ kPa}$.
- ι) Ακρίβεια ταχύτητας περιστροφής τροχών: $\pm 0,05 \text{ s}^{-1}$ ή 1% , όποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

▼ **B**

3.2. Κριτήρια αεροσήραγγας

3.2.1. Ταχύτητα ανέμου

Η ταχύτητα του ανέμου κατά τη διάρκεια της μέτρησης θα παραμένει εντός $\pm 2 \text{ km/h}$ στο κέντρο του τμήματος δοκιμής. Η πιθανή ταχύτητα ανέμου θα είναι τουλάχιστον 140 km/h .

3.2.2. Θερμοκρασία αέρα

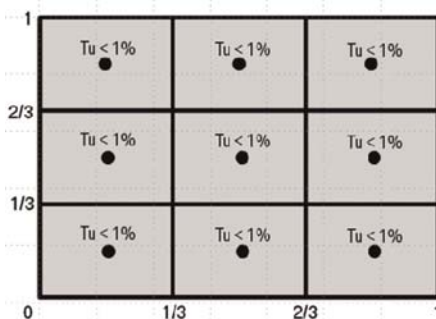
Η θερμοκρασία του αέρα κατά τη διάρκεια της μέτρησης θα παραμένει εντός $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ στο κέντρο του τμήματος δοκιμής. Η κατανομή της θερμοκρασίας του αέρα στην έξοδο του ακροφυσίου θα παραμένει εντός $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.2.3. Αναταράξεις

Για πλέγμα 3 επί 3 με ομοιόμορφα διαστήματα πάνω από την έξοδο του ακροφυσίου, η ένταση των αναταράξεων, T_u , δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1% . Βλ. σχήμα A4/1.

Σχήμα A4/1

Ένταση αναταράξεων



$$T_u = \frac{u'}{U_\infty}$$

όπου:

T_u η ένταση των αναταράξεων.

▼ B

u' η διακύμανση της ταχύτητας αναταράξεων, m/s·

U_{∞} η ταχύτητα ελεύθερης ροής, m/s.

3.2.4. Λόγος έμφραξης στερεού

Ο λόγος έμφραξης του οχήματος ε_{sb} , ο οποίος εκφράζεται ως το πηλίκο του εμβαδού της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος δια το εμβαδόν του ακροφυσίου εξόδου βάσει της ακόλουθης εξίσωσης, δεν θα υπερβαίνει την τιμή 0,35.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{nozzle}}$$

όπου:

ε_{sb} ο λόγος έμφραξης του οχήματος·

A_f το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m².

A_{nozzle} το εμβαδόν του ακροφυσίου εξόδου, m².

▼ M3

3.2.5. Περιστρεφόμενοι τροχοί

Για τον ορθό προσδιορισμό της αεροδυναμικής επίδρασης των τροχών, οι τροχοί του υπό δοκιμή οχήματος περιστρέφονται σε τέτοια ταχύτητα ώστε η ταχύτητα του οχήματος που προκύπτει να έχει τιμή ± 3 km/h ως προς την ταχύτητα του ανέμου.

3.2.6. Κινούμενος ιμάντας

Για την προσομοίωση της ροής ρευστών κάτω από το αμάξωμα του οχήματος δοκιμής, η αεροσήραγγα θα διαθέτει κινούμενο ιμάντα ο οποίος θα εκτείνεται από το εμπρόσθιο έως το οπίσθιο μέρος του οχήματος. Η ταχύτητα του κινούμενου ιμάντα έχει τιμή ± 3 km/h ως προς την ταχύτητα του ανέμου.

3.2.7. Γωνία ροής ρευστών

Σε εννέα ισοκαταμεμημένα σημεία στην επιφάνεια του ακροφυσίου, η ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης τόσο της γωνίας ταλάντωσης περί το διαμήκη άξονα α όσο και της γωνίας εκτροπής β (στα επίπεδα Y- και Z-) στο στόμιο του ακροφυσίου δεν υπερβαίνει τη 1°.

▼ B

3.2.8. Πίεση του αέρα

Σε εννέα ισοκαταμεμημένα σημεία στην επιφάνεια του ακροφυσίου εξόδου, η τυπική απόκλιση της συνολικής πίεσης στο στόμιο του ακροφυσίου θα είναι ίση ή μικρότερη από 0,02.

$$\sigma \left(\frac{\Delta P_t}{q} \right) \leq 0,02$$

όπου:

σ η τυπική απόκλιση του λόγου πίεσης $\left(\frac{\Delta P_t}{q} \right)$;

ΔP_t η διακύμανση της συνολικής πίεσης μεταξύ των σημείων μέτρησης, N/m².

q η δυναμική πίεση, N/ m².

Η απόλυτη διαφορά του συντελεστή πίεσης c_p σε απόσταση 3 μέτρων εμπρός και 3 μέτρων πίσω από το κέντρο ισορροπίας στο κενό τμήμα δοκιμής και στο ύψος του κέντρου του ακροφυσίου εξόδου δεν θα έχει απόκλιση μεγαλύτερη από $\pm 0,02$.

▼ B

$$|c_{p_{x=+3m}} - c_{p_{x=-3m}}| \leq 0,02$$

όπου:

c_p ο συντελεστής πίεσης.

3.2.9. Πάχος οριακού στρώματος

Στο σημείο $x = 0$ (σημείο κέντρου ισορροπίας), η ταχύτητα του ανέμου θα εμφανίζει τουλάχιστον το 99 % της ταχύτητας εισαγωγής 30 mm επάνω από το δάπεδο της αεροσήραγγας.

$$\delta_{99}(x = 0 \text{ m}) \leq 30 \text{ mm}$$

όπου:

δ_{99} η κάθετη απόσταση από την οδό, όπου επιτυγχάνεται το 99 % της ταχύτητας ελεύθερης ροής (πάχος οριακού στρώματος).

3.2.10. Λόγος έμφραξης συγκράτησης

Η στερέωση του συστήματος συγκράτησης δεν θα βρίσκεται μπροστά από το όχημα. Ο σχετικός λόγος έμφραξης της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος λόγω του συστήματος συγκράτησης, $\varepsilon_{\text{restr}}$, δεν θα υπερβαίνει την τιμή 0,10.

$$\varepsilon_{\text{restr}} = \frac{A_{\text{restr}}}{A_f}$$

όπου:

$\varepsilon_{\text{restr}}$ ο σχετικός λόγος έμφραξης του συστήματος συγκράτησης:

A_{restr} το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του συστήματος συγκράτησης όπως προβάλλεται στο μέτωπο του ακροφυσίου, m^2 .

A_f το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, m^2 .

3.2.11. Ακρίβεια μέτρησης ισορροπίας στη διεύθυνση x

Η ανακρίβεια της δύναμης που προκύπτει στη διεύθυνση x δεν θα υπερβαίνει την τιμή $\pm 5 \text{ N}$. Η ανάλυση της μετρούμενης δύναμης θα βρίσκεται εντός εύρους $\pm 3 \text{ N}$.

▼ M3

3.2.12. Πιστότητα μετρήσεων

Η πιστότητα της μετρούμενης δύναμης βρίσκεται εντός εύρους $\pm 3 \text{ N}$.

▼ B

4. Μέτρηση αντίστασης κατά την πορεία επί οδού στο δρόμο

4.1. Απαιτήσεις δοκιμής οδήγησης

4.1.1. Ατμοσφαιρικές συνθήκες για τη δοκιμή οδήγησης

▼ M3

4.1.1.1. Επιτρεπτές συνθήκες ανέμου

Οι μέγιστες επιτρεπτές συνθήκες ανέμου για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού περιγράφονται στις παραγράφους 4.1.1.1.1. και 4.1.1.1.2.

▼ **M3**

Για τον προσδιορισμό της εφαρμογής του χρησιμοποιούμενου τύπου ανεμομέτρησης, ο αριθμητικός μέσος της ταχύτητας του ανέμου προσδιορίζεται μέσω συνεχών μετρήσεων της ταχύτητας του ανέμου, με χρήση αναγνωρισμένου μετεωρολογικού εργαλείου, σε θέση και ύψος πάνω από το επίπεδο του δρόμου στο οποίο εμφανίζονται οι πιο αντιπροσωπευτικές συνθήκες ανέμου.

Εάν δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν δοκιμές σε αντίθετες κατευθύνσεις στο ίδιο τμήμα του στίβου δοκιμών (π.χ. στίβος δοκιμών ωοειδούς σχήματος με υποχρεωτική κατεύθυνση οδήγησης), μετράται η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου σε κάθε τμήμα του στίβου δοκιμών. Σε αυτή την περίπτωση, η υψηλότερη μετρούμενη αριθμητική μέση ταχύτητα ανέμου καθορίζει τον τύπο της ανεμομέτρησης που θα χρησιμοποιηθεί και η χαμηλότερη αριθμητική ταχύτητα ανέμου το κριτήριο βάσει του οποίου επιτρέπεται η αλλαγή από την πραγματοποίηση διόρθωσης του ανέμου.

4.1.1.1.1. Επιτρεπτές συνθήκες ανέμου με χρήση ανεμομέτρησης εν στάσει

Η ανεμομέτρηση εν στάσει χρησιμοποιείται μόνο όταν οι ταχύτητες του ανέμου σε χρονικό διάστημα 5 δευτερολέπτων είναι κατά μέσο όρο μικρότερες από 5 m/s και οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου είναι μικρότερες από 8 m/s για διάστημα μικρότερο των 2 δευτερολέπτων. Επιπλέον, η μέση διανυσματική συνιστώσα της ταχύτητας του ανέμου κατά μήκος της οδού δοκιμής είναι μικρότερη από 2 m/s στη διάρκεια κάθε έγκυρου ζεύγους διαδρομών. Ζεύγη διαδρομών που δεν πληρούν τα ανωτέρω κριτήρια αποκλείονται από την ανάλυση. Οποιαδήποτε διόρθωση του ανέμου υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.3. Η διόρθωση του ανέμου μπορεί να μην εφαρμοστεί όταν η χαμηλότερη τιμή του αριθμητικού μέσου της ταχύτητας του ανέμου είναι ίση ή μικρότερη από 2 m/s.

4.1.1.1.2. Επιτρεπτές συνθήκες ανέμου με χρήση ανεμομέτρου επί οχήματος

Για δοκιμές με ανεμόμετρο επί οχήματος, χρησιμοποιείται διάταξη σύμφωνα με την περιγραφή της παραγράφου 4.3.2. Ο αριθμητικός μέσος όρος της ταχύτητας του ανέμου στη διάρκεια κάθε έγκυρου ζεύγους δοκιμών στην οδό δοκιμής είναι μικρότερος από 7 m/s με μέγιστες ταχύτητες ανέμου μικρότερες από 10 m/s για διάστημα μεγαλύτερο των 2 δευτερολέπτων. Επιπλέον, η μέση διανυσματική συνιστώσα της ταχύτητας του ανέμου κατά μήκος της οδού είναι μικρότερη από 4 m/s στη διάρκεια κάθε έγκυρου ζεύγους διαδρομών. Ζεύγη διαδρομών που δεν πληρούν τα ανωτέρω κριτήρια αποκλείονται από την ανάλυση.

▼ **B**

4.1.1.2. Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι στο εύρος από 5 °C έως και 35 °C.

Εάν η διαφορά μεταξύ της υψηλότερης και της χαμηλότερης θερμοκρασίας που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια της δοκιμής με ταχύτητα στη νεκρά υπερβαίνει τους 5 °C, εφαρμόζεται διόρθωση ως προς τη θερμοκρασία ξεχωριστά σε κάθε διαδρομή με βάση τον αριθμητικό μέσο όρο της θερμοκρασίας περιβάλλοντος της συγκεκριμένης διαδρομής.

Στην περίπτωση αυτή, οι τιμές των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 προσδιορίζονται και διορθώνονται για κάθε διαδρομή ξεχωριστά. Το τελικό σύνολο τιμών των f_0 , f_1 και f_2 θα είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των ξεχωριστά διορθωμένων συντελεστών f_0 , f_1 και f_2 αντίστοιχα.

Προαιρετικά, ένας κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει την πραγματοποίηση διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά σε θερμοκρασίες μεταξύ 1 °C και 5 °C.

▼ B

4.1.2. Οδός δοκιμής

Το οδόστρωμα θα είναι επίπεδο, ομοιόμορφο, στεγνό και ελεύθερο από εμπόδια ή φραγμούς ανέμου ικανούς να εμποδίσουν τη μέτρηση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ενώ παράλληλα η υφή και σύνθεσή του θα είναι αντιπροσωπευτική των επιφανειών των σύγχρονων αστικών οδοστρωμάτων και των οδοστρωμάτων εθνικών οδών. Η διαμήκης κλίση της οδού δοκιμής δεν θα υπερβαίνει το $\pm 1\%$. Η τοπική κλίση μεταξύ οποιωνδήποτε σημείων σε απόσταση 3 μέτρων δεν θα αποκλίνει περισσότερο από $\pm 0,5\%$ από την εν λόγω διαμήκη κλίση. Εάν δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν δοκιμές σε αντίθετες κατευθύνσεις στο ίδιο τμήμα του στίβου δοκιμών (π.χ. στίβος δοκιμών ωοειδούς σχήματος με υποχρεωτική κατεύθυνση οδήγησης), το άθροισμα των διαμήκων κλίσεων των παράλληλων τμημάτων του στίβου δοκιμών θα είναι μεταξύ της τιμής 0 και μιας ανοδικής κλίσης 0,1%. Η μέγιστη εγκάρσια κλίση (γωνία κάμπερ) της οδού δοκιμής θα είναι 1,5%.

4.2. Προετοιμασία

4.2.1. Υπό δοκιμή όχημα

Κάθε υπό δοκιμή όχημα συμμορφώνεται ως προς όλα του τα κατασκευαστικά στοιχεία με τη σειρά παραγωγής ή, εάν το όχημα διαφέρει από το όχημα παραγωγής, περιλαμβάνεται πλήρης περιγραφή σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

4.2.1.1. Απαιτήσεις επιλογής οχημάτων δοκιμής

4.2.1.1.1. Χωρίς χρήση της μεθόδου παρεμβολής

Ένα υπό δοκιμή όχημα (όχημα H) με τον συνδυασμό των χαρακτηριστικών της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (δηλαδή μάζα, αεροδυναμική οπισθέλκουσα και αντίσταση κύλισης ελαστικών) και παράγουν την υψηλότερη ενεργειακή ζήτηση κύκλου επιλέγεται από την οικογένεια (βλέπε παραγράφους 5.6. και 5.7. του παρόντος παραρτήματος).

Εάν η αεροδυναμική επίδραση των διαφόρων τροχών σε μια οικογένεια παρεμβολής δεν είναι γνωστή, η επιλογή βασίζεται στην υψηλότερη αναμενόμενη αεροδυναμική οπισθέλκουσα. Ως οδηγία, η υψηλότερη αεροδυναμική οπισθέλκουσα αναμένεται για τροχούς με α) το μεγαλύτερο πλάτος, β) τη μεγαλύτερη διάμετρο και γ) τον περισσότερο ανοικτό σχεδιασμό κατασκευής (σε φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας).

Η επιλογή των τροχών πραγματοποιείται επιπροσθέτως της απαίτησης της υψηλότερης ενεργειακής ζήτησης κύκλου.

4.2.1.1.2. Με χρήση μεθόδου παρεμβολής

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, μπορεί να εφαρμοστεί μέθοδος παρεμβολής.

Σε αυτή την περίπτωση, επιλέγονται δύο υπό δοκιμή οχήματα από την οικογένεια που συμμορφώνεται με την αντίστοιχη απαίτηση για τις οικογένειες.

Το υπό δοκιμή όχημα H είναι το όχημα το οποίο παράγει την υψηλότερη, κατά προτίμηση τη μέγιστη, ενεργειακή ζήτηση κύκλου της συγκεκριμένης επιλογής και το υπό δοκιμή όχημα L είναι το όχημα το οποίο παράγει τη χαμηλότερη, κατά προτίμηση την ελάχιστη, ενεργειακή ζήτηση κύκλου της συγκεκριμένης επιλογής.

▼ **M3**

Όλα τα αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού και/ή σχήματα αμαξώματος για τα οποία επελέγη η μη συμπερίληψη στη μέθοδο παρεμβολής είναι πανομοιότυπα και στα δύο υπό δοκιμή οχήματα H και L κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα εν λόγω αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού να παράγουν τον υψηλότερο συνδυασμό ενεργειακής ζήτησης κύκλου λόγω των χαρακτηριστικών τους αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (δηλαδή μάζα, αεροδυναμική οπισθέλκουσα και αντίσταση κύλισης ελαστικών).

Σε περίπτωση κατά την οποία μεμονωμένα οχήματα μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ένα πλήρες σετ τυπικών τροχών και ελαστικών και ένα πλήρες σετ ελαστικών χιονιού (με το σήμα 3 βουνοκορφών με μια νιφάδα χιονιού – 3PMS) με ή χωρίς τροχούς, οι πρόσθετοι τροχοί/ελαστικά δεν θεωρούνται προαιρετικός εξοπλισμός.

Ως οδηγία, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθοι ελάχιστοι συντελεστές δέλτα μεταξύ των οχημάτων H και L για το εν λόγω χαρακτηριστικό αντίστασης που σχετίζεται με την αντίσταση κατά την πορεία επί οδού:

- i) μάζα τουλάχιστον 30 kg·
- ii) αντίσταση κύλισης τουλάχιστον 1,0 kg/t·
- iii) αεροδυναμική οπισθέλκουσα $C_D \times A$ τουλάχιστον 0,05 m².

Για να επιτευχθεί επαρκής συντελεστής δέλτα μεταξύ των οχημάτων H και L όσον αφορά ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό που σχετίζεται με την αντίσταση κατά την πορεία επί οδού, ο κατασκευαστής μπορεί να υποβαθμίσει τεχνητά το όχημα H, π.χ. εφαρμόζοντας υψηλότερη μάζα δοκιμής.

4.2.1.2. Απαιτήσεις για τις οικογένειες

4.2.1.2.1. Απαιτήσεις για την εφαρμογή της οικογένειας παρεμβολής χωρίς χρήση της μεθόδου παρεμβολής

Για τα κριτήρια βάσει των οποίων προσδιορίζεται μια οικογένεια παρεμβολής, βλέπε παράγραφο 5.6. του παρόντος παραρτήματος.

4.2.1.2.2. Οι απαιτήσεις για την εφαρμογή της οικογένειας παρεμβολής με χρήση της μεθόδου παρεμβολής είναι οι ακόλουθες:

- α) Εκ πλήρωση των κριτηρίων οικογένειας παρεμβολής της παραγράφου 5.6. του παρόντος παραρτήματος·
- β) Εκ πλήρωση των απαιτήσεων των παραγράφων 2.3.1. και 2.3.2. του υποπαραρτήματος 6·
- γ) Εκτέλεση των υπολογισμών της παραγράφου 3.2.3.2. του υποπαραρτήματος 7.

▼ M3

- 4.2.1.2.3. Απαιτήσεις για την εφαρμογή της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 4.2.1.2.3.1. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και εφόσον πληρούνται τα κριτήρια της παραγράφου 5.7. του παρόντος παραρτήματος, υπολογίζονται οι τιμές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για τα οχήματα H και L μιας οικογένειας παρεμβολής.
- 4.2.1.2.3.2. Τα υπό δοκιμή οχήματα H και L, όπως ορίζονται στην παράγραφο 4.2.1.1.2. αναφέρονται ως H_R και L_R για τους σκοπούς της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.
- 4.2.1.2.3.3. Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις μιας οικογένειας παρεμβολής των παραγράφων 2.3.1. και 2.3.2. του υποπαρτήματος 6, η διαφορά στην ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ των H_R και L_R της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού είναι τουλάχιστον 4 % και δεν υπερβαίνει το 35 % βάσει του H_R σε έναν πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3.

Εάν η οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού περιλαμβάνει άνω της μίας μετάδοσης, για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού χρησιμοποιείται η μετάδοση με τις μεγαλύτερες απώλειες ισχύος.

- 4.2.1.2.3.4. Εάν ο συντελεστής δέλτα της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που προκαλεί τη διαφορά τριβής καθορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6.8., υπολογίζεται νέα οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού στην οποία περιλαμβάνεται ο συντελεστής δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και στα δύο οχήματα L και H της εν λόγω οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,\text{Delta}}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,\text{Delta}}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,\text{Delta}}$$

όπου:

N αναφέρεται στους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού της νέας οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού·

R αναφέρεται στους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού αναφοράς·

Συντελεστής δέλτα αναφέρεται στους συντελεστές δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που καθορίζονται στην παράγραφο 6.8.1.

- 4.2.1.3. Επιτρεπόμενοι συνδυασμοί απαιτήσεων επιλογής υπό δοκιμή οχημάτων και απαιτήσεων για τις οικογένειες

Στον πίνακα A4/1 παρουσιάζονται οι επιτρεπόμενοι συνδυασμοί απαιτήσεων επιλογής υπό δοκιμή οχημάτων και απαιτήσεων για τις οικογένειες, όπως περιγράφονται στις παραγράφους 4.2.1.1. και 4.2.1.2.

Πίνακας A4/1

Επιτρεπόμενοι συνδυασμοί απαιτήσεων επιλογής οχημάτων και απαιτήσεων για τις οικογένειες

Απαιτήσεις προς εκκλήρωση:	1) χωρίς τη μέθοδο παρεμβολής	2) Μέθοδος παρεμβολής χωρίς οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	3) Εφαρμογή της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	4) Μέθοδος παρεμβολής με χρήση μιας ή περισσότερων οικογενειών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
Οχήμα δοκιμής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	Παράγραφος 4.2.1.1.1.	Παράγραφος 4.2.1.1.2.	Παράγραφος 4.2.1.1.2.	δ/δ
Οικογένεια	Παράγραφος 4.2.1.2.2.	Παράγραφος 4.2.1.2.2.	Παράγραφος 4.2.1.2.3.	Παράγραφος 4.2.1.2.2.

▼ **M3**

Απαιτήσεις προς εκπόληση:	1) χωρίς τη μέθοδο παρεμβολής	2) Μέθοδος παρεμβολής χωρίς οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	3) Εφαρμογή της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού	4) Μέθοδος παρεμβολής με χρήση μιας ή περισσότερων οικογενειών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
Πρόσθετες	Δεν υφίσταται	Δεν υφίσταται	Δεν υφίσταται	Εφαρμογή της στήλης 3) «Εφαρμογή της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού» και εφαρμογή της παραγράφου 4.2.1.3.1.

4.2.1.3.1. Εξαγωγή των αντιστάσεων κατά την πορεία επί οδού οικογένειας παρεμβολής από οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Οι αντιστάσεις κατά την πορεία επί οδού H_R και/ή L_R προσδιορίζονται σύμφωνα με το παρόν υποπαράρτημα.

Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού του οχήματος H (και L) μιας οικογένειας παρεμβολής μέσα στην οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2.3.2.2. έως 3.2.3.2.2.4. του υποπαρτημάτος 7:

- Με χρήση των H_R και L_R της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού αντί των H και L ως δεδομένων εισόδου για τις εξισώσεις:
- Χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους αντίστασης κατά την πορεία επί οδού [δηλαδή μάζα δοκιμής, $\Delta(C_D \times A_f)$ σε σύγκριση με το όχημα L_R , καθώς και αντίσταση κύλισης ελαστικών] του οχήματος H (ή L) της οικογένειας παρεμβολής ως δεδομένα εισόδου του μεμονωμένου οχήματος:
- Επαναλαμβάνοντας τον υπολογισμό για κάθε όχημα H και L κάθε οικογένειας παρεμβολής μέσα στην οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

Η παρεμβολή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εφαρμόζεται μόνο στα χαρακτηριστικά της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για τα οποία εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων L_R και H_R . Για άλλα χαρακτηριστικά της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εφαρμόζεται η τιμή που ισχύει για το όχημα H_R .

Τα οχήματα H και L της οικογένειας παρεμβολής μπορούν να προέλθουν από διαφορετικές οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού. Εάν η συγκεκριμένη διαφορά μεταξύ των εν λόγω οικογενειών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού προκύπτει από την εφαρμογή της μεθόδου δέλτα, ανατρέξτε στην παράγραφο 4.2.1.2.3.4.

▼ **B**

4.2.1.4. Εφαρμογή της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού χρησιμοποιείται όχημα το οποίο πληροί τα κριτήρια της παραγράφου 5.8 του παρόντος παραρτημάτος, δηλαδή:

- είναι αντιπροσωπευτικό της σκοπούμενης σειράς πλήρων οχημάτων τα οποία καλύπτει η οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ως προς την εκτιμώμενη δυσμενέστερη τιμή C_D και σχήμα αμαξώματος και
- είναι αντιπροσωπευτικό της σκοπούμενης σειράς οχημάτων τα οποία καλύπτει η οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ως προς τον εκτιμώμενο μέσο όρο της μάζας του προαιρετικού εξοπλισμού.

▼ B

Στην περίπτωση που δεν μπορεί να προσδιοριστεί αντιπροσωπευτικό σχήμα αμαξώματος για πλήρες όχημα, το υπό δοκιμή όχημα εξοπλίζεται με τετράγωνο κουτί με στρογγυλεμένες γωνίες ακτίνας το πολύ 25 mm και πλάτος ίσο με το μέγιστο πλάτος των οχημάτων που καλύπτονται από την οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπου το συνολικό ύψος του υπό δοκιμή οχήματος είναι $3,0\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$, συμπεριλαμβανομένου του κουτιού.

Ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν ως προς το αντιπροσωπευτικό μοντέλο οχήματος για τις δοκιμές.

Οι παράμετροι του οχήματος, μάζα δοκιμής, αντίσταση κύλισης ελαστικών και εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, τόσο για όχημα H_M όσο για όχημα L_M , προσδιορίζονται κατά τρόπο ώστε το όχημα H_M να παράγει την υψηλότερη ενεργειακή ζήτηση κύκλου και το όχημα L_M να παράγει τη χαμηλότερη ενεργειακή ζήτηση κύκλου από την οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού. Ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν ως προς τις παραμέτρους του οχήματος για τα οχήματα H_M και L_M .

Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού όλων των μεμονωμένων οχημάτων της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, συμπεριλαμβανομένων των H_M και L_M , υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. του παρόντος υποπαράρτηματος.

4.2.1.5. Κινητά αεροδυναμικά μέρη του αμαξώματος

Κατά τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, τα κινητά αεροδυναμικά μέρη του αμαξώματος στα υπό δοκιμή οχήματα λειτουργούν όπως προβλέπεται σε συνθήκες δοκιμής WLTP τύπου 1 (θερμοκρασία δοκιμής, ταχύτητα και εύρος επιταχύνσεων του οχήματος, φορτίο κινητήρα κ.λπ.).

Κάθε σύστημα του οχήματος το οποίο τροποποιεί δυναμικά την αεροδυναμική οπισθέλκουσα του οχήματος (π.χ. έλεγχος ύψους του οχήματος) θεωρείται κινητό αεροδυναμικό μέρος του αμαξώματος. Θα προστίθενται κατάλληλες απαιτήσεις εάν τα μελλοντικά οχήματα είναι εξοπλισμένα με κινητά αεροδυναμικά αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού των οποίων η επιρροή στην αεροδυναμική οπισθέλκουσα δικαιολογεί την ανάγκη για περαιτέρω απαιτήσεις.

4.2.1.6. Ζύγιση

Πριν και μετά από τη διαδικασία προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, το επιλεγμένο όχημα ζυγίζεται, μαζί με τον οδηγό και τον εξοπλισμό της δοκιμής, προκειμένου να προσδιοριστεί ο αριθμητικός μέσος όρος της μάζας, m_{av} . Η μάζα του οχήματος θα είναι μεγαλύτερη ή ίση με τη μάζα δοκιμής του οχήματος H ή του οχήματος L στην έναρξη της διαδικασίας προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

4.2.1.7. Διαμόρφωση του υπό δοκιμή οχήματος

Η διαμόρφωση του υπό δοκιμή οχήματος περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών και χρησιμοποιείται για οποιαδήποτε επακόλουθη δοκιμή με ταχύτητα στη νεκρά.

4.2.1.8. Κατάσταση του υπό δοκιμή οχήματος

4.2.1.8.1. Στρόψιμο

Στο υπό δοκιμή όχημα θα πρέπει να έχει ήδη πραγματοποιηθεί στρόψιμο του κινητήρα για τους σκοπούς της επακόλουθης δοκιμής για τουλάχιστον 10 000 χιλιόμετρα αλλά όχι περισσότερα από 80 000 χιλιόμετρα.

▼ M3

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχημα με τουλάχιστον 3 000 χιλιόμετρα.

▼ B

4.2.1.8.2. Προδιαγραφές κατασκευαστή

Το όχημα συμμορφώνεται με τις σκοπούμενες προδιαγραφές οχήματος παραγωγής του κατασκευαστή σχετικά με τις πιέσεις των ελαστικών όπως περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, την ευθυγράμμιση των τροχών όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.2.1.8.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, την απόσταση από το έδαφος, το ύψος του οχήματος, τα λιπαντικά του συστήματος κίνησης και των εδράνων, καθώς και τη ρύθμιση του συστήματος πέδησης έτσι ώστε να αποφεύγεται η μη αντιπροσωπευτική παρασιτική οπισθέλκουσα.

4.2.1.8.3. Ευθυγράμμιση τροχών

Η διαμήκης ευθυγράμμιση (σύγκλιση/απόκλιση) και η γωνία κάμπερ ορίζονται ίσες με τη μέγιστη απόκλιση από τον διαμήκη άξονα του οχήματος στο εύρος που ορίζεται από τον κατασκευαστή. Εάν ένας κατασκευαστής προβλέπει τιμές σύγκλισης/απόκλισης και γωνίας κάμπερ για το όχημα, χρησιμοποιούνται οι εν λόγω τιμές. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τιμές με υψηλότερη απόκλιση από τον διαμήκη άξονα του οχήματος σε σχέση με τις προβλεπόμενες τιμές. Οι προβλεπόμενες τιμές θα είναι τιμές αναφοράς για οποιαδήποτε συντήρηση σε ολόκληρη τη διάρκεια ζωής του οχήματος.

Άλλες ρυθμιζόμενες παράμετροι ευθυγράμμισης τροχών (όπως η γωνία κάστερ) ορίζονται ίσες με τις τιμές που συνιστά ο κατασκευαστής. Εάν δεν υπάρχουν συνιστώμενες τιμές, αυτές θα τίθενται ίσες με τον αριθμητικό μέσο όρο του εύρους που ορίζει ο κατασκευαστής.

Τέτοιες ρυθμιζόμενες παράμετροι και οριζόμενες τιμές περιλαμβάνονται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

4.2.1.8.4. Κλειστά φατνώματα

Στη διάρκεια του προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, το κάλυμμα του διαμερίσματος του κινητήρα, το κάλυμμα του διαμερίσματος αποσκευών, τα χειροδηγούμενα κινητά φατνώματα και όλα τα παράθυρα θα πρέπει να είναι κλειστά.

▼ M3

4.2.1.8.5. Λειτουργία οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά

Εάν ο προσδιορισμός των ρυθμίσεων του δυναμομέτρου δεν ικανοποιεί τα κριτήρια που περιγράφονται στις παραγράφους 8.1.3. ή 8.2.3. λόγω δυνάμεων που δεν μπορούν να αναπαραχθούν, το όχημα εξοπλίζεται με δυνατότητα λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά. Η λειτουργία του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά εγκρίνεται από την αρχή έγκρισης και η χρήση της περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

Εάν ένα όχημα είναι εξοπλισμένο με λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά, ο κινητήρας συμπλέκεται τόσο κατά τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όσο και στη δυναμομετρική εξέδρα.

▼ B

4.2.2. Ελαστικά

▼ M3

4.2.2.1. Αντίσταση κύλισης ελαστικών

Οι αντιστάσεις κύλισης ελαστικών μετριούνται σύμφωνα με το παράρτημα 6 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 117 – σειρά τροποποιήσεων 02. Οι συντελεστές αντίστασης κύλισης ευθυγραμμίζονται και κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τις κατηγορίες αντίστασης κύλισης του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1222/2009 (βλέπε πίνακα A4/2).

▼ **M3**

Πίνακας A4/2

Τάξεις ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με τους συντελεστές αντίστασης κύλισης (RRC) για ελαστικά C1, C2 και C3 και οι τιμές RRC που θα χρησιμοποιούνται για τις εν λόγω τάξεις ενεργειακής απόδοσης στην παρεμβολή, kg/τόνους

Τάξη ενεργειακής απόδοσης	Τιμή RRC που θα χρησιμοποιείται για παρεμβολή για ελαστικά C1	Τιμή RRC που θα χρησιμοποιείται για παρεμβολή για ελαστικά C2	Τιμή RRC που θα χρησιμοποιείται για παρεμβολή για ελαστικά C3
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	Κενή	Κενή	RRC = 6,5
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	Κενή

Εάν εφαρμοστεί η μέθοδος παρεμβολής στην αντίσταση κύλισης, για τους σκοπούς του υπολογισμού της παραγράφου 3.2.3.2. του υποπαραρτήματος 7, οι πραγματικές τιμές αντίστασης κύλισης για τα ελαστικά που τοποθετούνται στα υπό δοκιμή οχήματα L και H χρησιμοποιούνται ως δεδομένα εισόδου για τη διαδικασία υπολογισμού. Για μεμονωμένο όχημα που ανήκει στην οικογένεια παρεμβολής, χρησιμοποιείται η τιμή RRC για την τάξη ενεργειακής απόδοσης των τοποθετούμενων ελαστικών.

Σε περίπτωση κατά την οποία μεμονωμένα οχήματα μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ένα πλήρες σετ τυπικών τροχών και ελαστικών και ένα πλήρες σετ ελαστικών χιονιού (με το σήμα 3 βουνοκορφών με μια νιφάδα χιονιού – 3PMS) με ή χωρίς τροχούς, οι πρόσθετοι τροχοί/ελαστικά δεν θεωρούνται προαιρετικός εξοπλισμός.

▼ **B**

4.2.2.2. Κατάσταση ελαστικών

Τα ελαστικά που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή:

- α) Δεν είναι άνω των 2 ετών από την ημερομηνία παραγωγής τους·
- β) Δεν έχουν υποστεί ειδική προετοιμασία ή επεξεργασία (π.χ. θέρμανση ή τεχνητή γήρανση), με την εξαίρεση της λείανσης για να επιτευχθεί το αρχικό σχήμα του πέλματος·
- γ) Έχουν υποστεί στρώσιμο μέσω οδήγησης για τουλάχιστον 200 km πριν από τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού·
- δ) Διαθέτουν πριν από τη δοκιμή σταθερό βάθος αυλακώσεων πέλματος μεταξύ του 100 % και του 80 % του αρχικού βάθους αυλακώσεων πέλματος σε οποιοδήποτε σημείο του πλάτους πλήρους πέλματος του ελαστικού.

▼ **M3**

Μετά τη μέτρηση του βάθους πέλματος, η απόσταση οδήγησης περιορίζεται σε 500 km. Σε περίπτωση υπέρβασης των 500 km, το πλάτος πέλματος μετριέται εκ νέου.

▼ **B**

4.2.2.3. Πίεση ελαστικών

Τα εμπρόσθια και οπίσθια ελαστικά είναι φουσκωμένα στο κατώτερο όριο του εύρους πίεσης ελαστικών του αντίστοιχου άξονα για το επιλεγμένο ελαστικό στη μάζα δοκιμής για λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά, όπως προβλέπει ο κατασκευαστής του οχήματος.

▼ B

4.2.2.3.1. Προσαρμογή πίεσης ελαστικών

Εάν η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας περιβάλλοντος και της θερμοκρασίας εμποτισμού υπερβαίνει τους 5 °C, η πίεση των ελαστικών προσαρμόζεται ως εξής:

- α) Τα ελαστικά εμποτίζονται άνω της 1 ώρας σε πίεση 10 % άνω της πίεσης - στόχου.
- β) Πριν από τη δοκιμή, η πίεση των ελαστικών μειώνεται στην τιμή της πίεσης πλήρωσης που ορίζεται στην παράγραφο 4.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, έχοντας προσαρμοστεί βάσει της διαφοράς μεταξύ της θερμοκρασίας περιβάλλοντος εμποτισμού και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος δοκιμής με ρυθμό 0,8 kPa ανά 1 °C με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$\Delta p_t = 0,8 \times (T_{\text{soak}} - T_{\text{amb}})$$

όπου:

ΔP_t η προσαρμογή της πίεσης των ελαστικών η οποία προστίθεται στην πίεση των ελαστικών που ορίζεται στην παράγραφο 4.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, kPa

0,8 ο συντελεστής προσαρμογής πίεσης, kPa/°C

T_{soak} η θερμοκρασία εμποτισμού του ελαστικού, °C

T_{amb} η θερμοκρασία περιβάλλοντος της δοκιμής, °C

- γ) Κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ της προσαρμογής της πίεσης και την προθέρμανσης του οχήματος, τα ελαστικά προστατεύονται από εξωτερικές πηγές θερμότητας, συμπεριλαμβανομένης της ακτινοβολίας του ήλιου.

4.2.3. Όργανα

Όλα τα όργανα εγκαθίστανται με τρόπο που να ελαχιστοποιεί την επίδρασή τους στα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά του οχήματος.

Εάν η επίδραση του εγκατεστημένου οργάνου στην τιμή ($C_D \times A_f$) αναμένεται να υπερβαίνει τα 0,015 m², το όχημα με και χωρίς το όργανο μετράται σε αεροσήραγγα η οποία πληροί το κριτήριο της παραγράφου 3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η αντίστοιχη διαφορά αφαιρείται από την f_2 . Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και εφόσον υπάρξει έγκριση από την αρχή έγκρισης, η τιμή που προσδιορίστηκε μπορεί να χρησιμοποιείται σε παρόμοια οχήματα στα οποία η επίδραση του εξοπλισμού αναμένεται να είναι ίδια.

4.2.4. Προθέρμανση οχήματος

4.2.4.1. Επί της οδού

Η προθέρμανση πραγματοποιείται μόνο μέσω της οδήγησης του οχήματος.

- 4.2.4.1.1. Πριν από την προθέρμανση, το όχημα επιβραδύνεται με τον κινητήρα σε αποσύμπλεξη ή με αυτόματο σύστημα μετάδοσης σε νεκρά θέση με μέτρια πέδηση από τα 80 στα 20 km/h σε διάστημα 5 έως 10 δευτερολέπτων. Μετά από αυτή την πέδηση, δεν υπάρχει περαιτέρω ενεργοποίηση ή χειροκίνητη ρύθμιση του συστήματος πέδησης.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρμόδιας αρχής, το σύστημα πέδησης μπορεί επίσης να ενεργοποιηθεί μετά από την προθέρμανση με την ίδια επιβράδυνση που περιγράφηκε στην παρούσα παράγραφο και μόνο εάν είναι απαραίτητο.

4.2.4.1.2. Προθέρμανση και σταθεροποίηση

▼ M3

Η οδήγηση όλων των οχημάτων πραγματοποιείται στο 90 % της μέγιστης ταχύτητας του εφαρμοστέου κύκλου WLTC. Το όχημα προθερμαίνεται για 20 λεπτά τουλάχιστον έως ότου επιτευχθούν σταθερές συνθήκες.

▼ **M3**

Πίνακας A4/3

Δεσμευμένο

▼ **B**

Κλάση οχήματος	Εφαρμοστέος κύκλος WLTC	90 % της μέγιστης ταχύτητας	Αμέσως υψηλότερη φάση
Κλάση 1	Χαμηλή ₁ + μεσαία ₁	58 km/h	Δεν έχει εφαρμογή
Κλάση 2	Χαμηλή ₂ + μεσαία ₂ + υψηλή ₂ + εξαιρετικά υψηλή ₂	111 km/h	Δεν έχει εφαρμογή
	Χαμηλή ₂ + μεσαία ₂ + υψηλή ₂	77 km/h	Εξαιρετικά υψηλή (111 km/h)
Κλάση 3	Χαμηλή ₃ + μεσαία ₃ + υψηλή ₃ + εξαιρετικά υψηλή ₃	118 km/h	Δεν έχει εφαρμογή
	Χαμηλή ₃ + μεσαία ₃ + υψηλή ₃	88 km/h	Εξαιρετικά υψηλή (118 km/h)

4.2.4.1.3. Κριτήριο σταθερής κατάστασης

Βλέπε παράγραφο 4.3.1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.3. Μέτρηση και υπολογισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μέσω της μεθόδου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά

Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού προσδιορίζεται με χρήση είτε της μεθόδου ανεμομέτρησης εν στάσει (παράγραφος 4.3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος) είτε της μεθόδου ανεμομέτρησης επί του οχήματος (παράγραφος 4.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος).

4.3.1. Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά με ανεμομέτρηση εν στάσει

▼ **M3**

4.3.1.1. Επιλογή ταχυτήτων αναφοράς για τον προσδιορισμό της καμπύλης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Οι ταχύτητες αναφοράς για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού επιλέγονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.

Στη διάρκεια της δοκιμής, ο χρόνος που μεσολαβεί και η ταχύτητα του οχήματος μετρώνται με ελάχιστη συχνότητα 10 Hz.

▼ **B**

4.3.1.3. Διαδικασία λειτουργίας του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά

4.3.1.3.1. Μετά από τη διαδικασία προθέρμανσης του οχήματος που περιγράφεται στην παράγραφο 4.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος και αμέσως πριν από κάθε μέτρηση στο πλαίσιο της δοκιμής, το όχημα επιταχύνεται σε ταχύτητα 10 έως 15 km/h πάνω από την υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς και οδηγείται στην ταχύτητα αυτή για μέγιστο χρόνο 1 λεπτού. Στη συνέχεια, ξεκινά αμέσως η λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά.

4.3.1.3.2. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, χρησιμοποιείται η νεκρά θέση για το σύστημα μετάδοσης. Οποιαδήποτε κίνηση του τιμονιού αποφεύγεται στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό και δεν χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του οχήματος..

▼ **M3**

4.3.1.3.3. Η δοκιμή επαναλαμβάνεται έως ότου τα δεδομένα λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις στατιστικής πιστότητας όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.4.2.

4.3.1.3.4. Αν και συνιστάται η χωρίς διακοπές πραγματοποίηση κάθε διαδρομής λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, επιτρέπεται η διαίρεση της πραγματοποιούμενης διαδρομής εάν δεν είναι δυνατή η συλλογή δεδομένων σε μία μόνο διαδρομή για όλα τα σημεία ταχύτητας αναφοράς. Για διαιρούμενες διαδρομές, εφαρμόζονται οι ακόλουθες πρόσθετες απαιτήσεις:

▼ M3

- α) Διασφαλίζεται η διατήρηση του οχήματος σε όσο το δυνατόν πιο σταθερή κατάσταση σε κάθε σημείο διαίρεσης·
- β) Τουλάχιστον ένα σημείο ταχύτητας αλληλεπικαλύπτεται με τη λειτουργία με την ταχύτητα στη νεκρά στο υψηλότερο εύρος ταχυτήτων·
- γ) Σε καθένα από όλα τα αλληλεπικαλυπτόμενα σημεία ταχύτητας, η μέση δύναμη της λειτουργίας με την ταχύτητα στη νεκρά στο χαμηλότερο εύρος ταχυτήτων δεν αποκλίνει από τη μέση δύναμη της λειτουργίας με την ταχύτητα στη νεκρά στο υψηλότερο εύρος ταχυτήτων κατά $\pm 10\text{ N}$ ή $\pm 5\%$, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο·
- δ) Σε περίπτωση που το μήκος του στίβου δοκιμών δεν ανταποκρίνεται στην απαίτηση β) της παρούσας παραγράφου, προστίθεται πρόσθετο σημείο ταχύτητας ως αλληλεπικαλυπτόμενο σημείο ταχύτητας.

4.3.1.4. Μέτρηση χρόνου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά

4.3.1.4.1. Μετράται ο χρόνος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που αντιστοιχεί στην ταχύτητα αναφοράς v_j ως ο χρόνος που μεσολαβεί από την ταχύτητα οχήματος $(v_j + 5\text{ km/h})$ ($v_j - 5\text{ km/h}$).

4.3.1.4.2. Οι εν λόγω μετρήσεις πραγματοποιούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις έως ότου ληφθούν τρία ζεύγη μετρήσεων τα οποία ικανοποιούν τη στατιστική πιστότητα p_j η οποία ορίζεται στην επόμενη εξίσωση.

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n} \times \Delta t_{pj}} \leq 0,030$$

όπου:

p_j η στατιστική πιστότητα των μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν σε ταχύτητα αναφοράς v_j ·

n το πλήθος των ζευγών μετρήσεων·

Δt_{pj} ο αρμονικός μέσος όρος του χρόνου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά σε ταχύτητα αναφοράς v_j σε δευτερόλεπτα, όπως προκύπτει από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t_{pj} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

όπου:

Δt_{ji} ο αρμονικός μέσος όρος του χρόνου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για το ισοστό ζεύγος μετρήσεων σε ταχύτητα v_j , σε δευτερόλεπτα, s , όπως προκύπτει από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

όπου:

Δt_{jai} και Δt_{jbi} οι χρόνοι λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά της ισοστής μέτρησης σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε δευτερόλεπτα, s , στις αντίστοιχες κατευθύνσεις a και b ·

▼ M3

σ_j η τυπική απόκλιση σε δευτερόλεπτα, s, σύμφωνα με τον ακόλουθο ορισμό:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h συντελεστής ο οποίος ορίζεται στον πίνακα A4/4.

Πίνακας A4/4

Ο συντελεστής h ως συνάρτηση του n

n	h	n	h
3	4,3	17	2,1
4	3,2	18	2,1
5	2,8	19	2,1
6	2,6	20	2,1
7	2,5	21	2,1
8	2,4	22	2,1
9	2,3	23	2,1
10	2,3	24	2,1
11	2,2	25	2,1
12	2,2	26	2,1
13	2,2	27	2,1
14	2,2	28	2,1
15	2,2	29	2,0
16	2,1	30	2,0

4.3.1.4.3. Εάν κατά τη διάρκεια της μέτρησης προς μία κατεύθυνση υπεισέλθει εξωτερικός παράγοντας ή πραγματοποιηθεί ενέργεια του οδηγού τα οποία επηρεάζουν καταφανώς τη δοκιμή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, η εν λόγω μέτρηση και η αντίστοιχη μέτρηση προς την αντίθετη κατεύθυνση απορρίπτονται. Όλα τα απορριφθέντα δεδομένα και ο λόγος για την απόρριψη καταγράφονται, και ο αριθμός των απορριφθέντων ζευγών μέτρησης δεν υπερβαίνει το 1/3 του συνολικού αριθμού ζευγών μέτρησης. Αξιολογείται ο μέγιστος αριθμός ζευγών που εξακολουθούν να ανταποκρίνονται στη στατιστική πιστότητα όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.4.2. Σε περίπτωση αποκλεισμού, τα ζεύγη αποκλείονται από τις αξιολογήσεις αρχής γενομένης από το ζεύγος που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη απόκλιση από τον μέσο όρο.

4.3.1.4.4. Η ακόλουθη εξίσωση χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του αριθμητικού μέσου όρου της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπου χρησιμοποιείται ο αρμονικός μέσος όρος των εναλλακτικών χρόνων λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά.

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

όπου:

Δt_j ο αρμονικός μέσος όρος των μετρήσεων εναλλακτικών χρόνων λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά σε ταχύτητα v_j , σε δευτερόλεπτα, s, όπως προκύπτει από την εξίσωση:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

▼ **M3**

όπου:

Δt_{ja} και Δt_{jb} είναι οι αρμονικοί μέσοι όροι των χρόνων λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά στις κατευθύνσεις α και β αντίστοιχα, οι οποίοι αντιστοιχούν στην ταχύτητα αναφοράς v_j , σε δευτερόλεπτα, s, όπως προκύπτει από τις δύο ακόλουθες εξισώσεις:

$$\Delta q_{ja} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jai}}}$$

και:

$$\Delta n_{jb} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jbi}}}$$

όπου:

m_{av} ο αριθμητικός μέσος όρος των μαζών των υπό δοκιμή οχημάτων κατά την έναρξη και τον τερματισμό του προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg.

m_F η ισοδύναμη ενεργός μάζα των περιστρεφόμενων κατασκευαστικών στοιχείων σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.1.

Οι συντελεστές f_0 , f_1 και f_2 , στην εξίσωση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Στην περίπτωση που το όχημα το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή είναι το αντιπροσωπευτικό όχημα μιας οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ο συντελεστής f_1 τίθεται ίσος με μηδέν και οι συντελεστές f_0 και f_2 υπολογίζονται εκ νέου με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

▼ **B**

4.3.2. Μέθοδος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά με ανεμομέτρηση επί του οχήματος

Το όχημα προθερμαίνεται και σταθεροποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.4. του παρόντος υποπαράρτηματος.

4.3.2.1. Πρόσθετα όργανα για ανεμομέτρηση επί του οχήματος

Το ανεμόμετρο και τα όργανα επί του οχήματος βαθμονομούνται μέσω της λειτουργίας τους στο υπό δοκιμή όχημα όταν προκύπτει η εν λόγω βαθμονόμηση κατά τη διάρκεια της προθέρμανσης πριν από τη δοκιμή.

4.3.2.1.1. Η σχετική ταχύτητα του ανέμου μετράται με ελάχιστη συχνότητα 1 Hz και σε ακρίβεια 0,3 m/s. Η έμφραξη του οχήματος θα λαμβάνεται υπόψη στη βαθμονόμηση του ανεμομέτρου.

4.3.2.1.2. Η κατεύθυνση του ανέμου θα δίνεται σε σχέση με την κατεύθυνση του οχήματος. Η σχετική κατεύθυνση του ανέμου (εκτροπή από τον κατακόρυφο άξονα) μετράται με ανάλυση 1 μοίρας και ακρίβεια 3 μοιρών· η νεκρή ζώνη του οργάνου δεν θα ξεπερνά τις 10 μοίρες και θα κατευθύνεται προς το οπίσθιο μέρος του οχήματος.

4.3.2.1.3. Πριν από τη λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά, το ανεμόμετρο βαθμονομείται για ταχύτητα ανέμου και εκτροπή από τον κατακόρυφο άξονα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10521-1:2006(E) παράρτημα Α.

4.3.2.1.4. Κατά τη διαδικασία βαθμονόμησης θα γίνεται η απαιτούμενη διόρθωση ως προς την έμφραξη του ανεμομέτρου όπως περιγράφεται στο πρότυπο ISO 10521-1:2006(E) παράρτημα Α για να ελαχιστοποιηθεί η επίδρασή του.

▼ B

- 4.3.2.2. Επιλογή εύρους ταχυτήτων οχήματος για τον προσδιορισμό της καμπύλης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Το εύρος ταχυτήτων του υπό δοκιμή οχήματος επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 4.3.2.3. Συλλογή δεδομένων

Στη διάρκεια της διαδικασίας, ο χρόνος που μεσολαβεί, η ταχύτητα του οχήματος και η διανυσματική ταχύτητα του ανέμου (μέτρο, κατεύθυνση) ως προς το όχημα μετρώνται με ελάχιστη συχνότητα 5 Hz. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος συγχρονίζεται και πραγματοποιείται δειγματοληψία με ελάχιστη συχνότητα 0,1 Hz.

▼ B

- 4.3.2.4. Διαδικασία λειτουργίας του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά

Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις έως ότου ληφθούν τιμές για δέκα διαδοχικές διαδρομές (πέντε προς κάθε κατεύθυνση). Αν μια συγκεκριμένη διαδρομή δεν πληροί τις απαιτούμενες συνθήκες δοκιμής για ανεμομέτρηση επί του οχήματος, η εν λόγω διαδρομή και η αντίστοιχη διαδρομή προς την αντίθετη κατεύθυνση απορρίπτονται. Όλα τα έγκυρα ζεύγη περιλαμβάνονται στην τελική ανάλυση με ελάχιστο πλήθος τα 5 ζεύγη διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά. Για κριτήρια στατιστικής εγκυρότητας βλέπε παράγραφο 4.3.2.6.10. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Το ανεμόμετρο εγκαθίσταται σε θέση στην οποία ελαχιστοποιείται η επίδρασή του στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του οχήματος.

Το ανεμόμετρο εγκαθίσταται σύμφωνα με κάποια από τις επιλογές που ακολουθούν:

- α) Με χρήση βραχίονα περίπου 2 μέτρα μπροστά από το εμπρόσθιο αεροδυναμικό σημείο ανακοπής του οχήματος·
- β) Στην οροφή του οχήματος πάνω στον κεντρικό άξονα. Εάν είναι εφικτό, το ανεμόμετρο τοποθετείται σε απόσταση έως 30 cm από την κορυφή του ανεμοθώρακα.
- γ) Στο κάλυμμα του διαμερίσματος κινητήρα του οχήματος και στον κεντρικό του άξονα, τοποθετημένο στο μέσον της απόστασης από το μέτωπο του οχήματος έως τη βάση του ανεμοθώρακα.

Σε κάθε περίπτωση, το ανεμόμετρο τοποθετείται παράλληλα προς την επιφάνεια του οδοστρώματος. Εάν χρησιμοποιηθούν οι θέσεις β) ή γ), τα αποτελέσματα της λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά προσαρμόζονται λεπτομερώς λαμβάνοντας υπόψη την πρόσθετη αεροδυναμική οπισθέλκουσα την οποία προκαλεί το ανεμόμετρο. Η προσαρμογή γίνεται μετά από δοκιμή λειτουργίας του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά μέσα σε αεροσήραγγα με το ανεμόμετρο εγκατεστημένο στην ίδια θέση όπως και στο στίβο, καθώς και χωρίς το ανεμόμετρο. Η υπολογιζόμενη διαφορά είναι ο βηματικά αυξανόμενος συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας C_D σε συνδυασμό με το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για τη διόρθωση των αποτελεσμάτων της λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά.

- 4.3.2.4.1. Μετά από τη διαδικασία προθέρμανσης του οχήματος που περιγράφεται στην παράγραφο 4.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος και αμέσως πριν από κάθε μέτρηση στο πλαίσιο της δοκιμής, το όχημα επιταχύνεται σε ταχύτητα 10 έως 15 km/h πάνω από την υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς και οδηγείται στην ταχύτητα αυτή για μέγιστο χρόνο 1 λεπτού. Στη συνέχεια, ξεκινά αμέσως η λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά.

- 4.3.2.4.2. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, χρησιμοποιείται η νεκρά θέση για το σύστημα μετάδοσης. Οποιαδήποτε κίνηση του τιμονιού αποφεύγεται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό και δεν χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του οχήματος.

▼ **M3**

4.3.2.4.3. Αν και συνιστάται η χωρίς διακοπές πραγματοποίηση κάθε διαδρομής λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, επιτρέπεται η διαίρεση της πραγματοποιούμενης διαδρομής εάν δεν είναι δυνατή η συλλογή δεδομένων σε μία μόνο διαδρομή για όλα τα σημεία ταχύτητας αναφοράς. Για διαιρούμενες διαδρομές, εφαρμόζονται οι ακόλουθες πρόσθετες απαιτήσεις:

- α) Διασφαλίζεται η διατήρηση του οχήματος σε όσο το δυνατόν πιο σταθερή κατάσταση σε κάθε σημείο διαίρεσης·
- β) Τουλάχιστον ένα σημείο ταχύτητας αλληλεπικαλύπτεται με τη λειτουργία με την ταχύτητα στη νεκρά στο υψηλότερο εύρος ταχυτήτων·
- γ) Σε καθένα από όλα τα αλληλεπικαλυπτόμενα σημεία ταχύτητας, η μέση δύναμη της λειτουργίας με την ταχύτητα στη νεκρά στο χαμηλότερο εύρος ταχυτήτων δεν αποκλίνει από τη μέση δύναμη της λειτουργίας με την ταχύτητα στη νεκρά στο υψηλότερο εύρος ταχυτήτων κατά ± 10 N ή ± 5 %, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο·
- δ) Σε περίπτωση που το μήκος του στίβου δοκιμών δεν ανταποκρίνεται στην απαίτηση του σημείου β), προστίθεται πρόσθετο σημείο ταχύτητας ως αλληλεπικαλυπτόμενο σημείο ταχύτητας.

▼ **B**

4.3.2.5. Προσδιορισμός της εξίσωσης κίνησης

▼ **M3**

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις εξισώσεις κίνησης του ανεμομέτρου επί οχήματος απαριθμούνται στον πίνακα A4/5.

Πίνακα A4/5

▼ **B**

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις εξισώσεις κίνησης του ανεμομέτρου επί οχήματος

Σύμβολο	Μονάδες	Περιγραφή
A_f	m^2	εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος
$a_0 \dots a_n$	μοίρες ⁻¹	Συντελεστές αεροδυναμικής οπισθέλκουσας ως συνάρτηση της γωνίας εκτροπής από τον κατακόρυφο άξονα
A_m	N	συντελεστής μηχανικής οπισθέλκουσας
B_m	N/(km/h)	συντελεστής μηχανικής οπισθέλκουσας
C_m	N/(km/h) ²	συντελεστής μηχανικής οπισθέλκουσας
$C_D (Y)$		συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας για γωνία εκτροπής Y από τον κατακόρυφο άξονα
D	N	οπισθέλκουσα
D_{aero}	N	αεροδυναμική οπισθέλκουσα
D_f	N	οπισθέλκουσα εμπρόσθιου άξονα (συμπεριλαμβανομένου του συστήματος μετάδοσης κίνησης)

▼ B

Σύμβολο	Μονάδες	Περιγραφή
D_{grav}	N	βαρυτική οπισθέλκουσα
D_{mech}	N	μηχανική οπισθέλκουσα
D_r	N	οπισθέλκουσα οπίσθιου άξονα (συμπεριλαμβανομένου του συστήματος μετάδοσης κίνησης)
D_{tyre}	N	αντίσταση κύλισης ελαστικών
(dh/ds)	—	ημίτονο της κλίσης του στίβου κατά την κατεύθυνση της κίνησης (το + υποδηλώνει ανοδική κλίση)
(dv/dt)	m/s^2	επιτάχυνση
g	m/s^2	επιτάχυνση της βαρύτητας
m_{av}	kg	αριθμητικός μέσος όρος της μάζας του υπό δοκιμή οχήματος πριν και μετά από τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
m_e	kg	πραγματική αδράνεια οχήματος, συμπεριλαμβανομένων των περιστρεφόμενων κατασκευαστικών στοιχείων
ρ	kg/m^3	πυκνότητα αέρα
t	s	χρόνος
T	K	Θερμοκρασία
v	km/h	ταχύτητα οχήματος
v_r	km/h	σχετική ταχύτητα ανέμου
Y	μοίρες	γωνία εκτροπής από τον κατακόρυφο άξονα του φαινομένου ανέμου ως προς την κατεύθυνση κίνησης του οχήματος

▼ M3▼ B▼ M3

4.3.2.5.1. Γενική μορφή

Η γενική μορφή της εξίσωσης κίνησης είναι η ακόλουθη:

$$-m_e \left(\frac{dv}{dt} \right) = D_{\text{mech}} + D_{\text{aero}} + D_{\text{grav}}$$

όπου:

$$D_{\text{mech}} = D_{\text{tyre}} + D_r + D_f$$

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2} \right) \rho C_D(Y) A_f v_r^2$$

$$D_{\text{grav}} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds} \right)$$

Στην περίπτωση που η κλίση του στίβου δοκιμών είναι μικρότερη ή ίση με 0,1 % του μήκους του, ο όρος D_{grav} μπορεί να θεωρηθεί ότι ισούται με μηδέν.

▼ B

4.3.2.5.2. Ανάπτυξη υποδειγμάτων μηχανικής οπισθέλκουσας

Η μηχανική οπισθέλκουσα, η οποία αποτελείται από χωριστά στοιχεία που αντιπροσωπεύουν τις απώλειες των ελαστικών D_{vte} και τις απώλειες λόγω τριβών στον εμπρόσθιο και οπίσθιο άξονα, D_f και D_r , συμπεριλαμβανομένων των απωλειών λόγω μετάδοσης, αναπτύσσεται υποδειγματικά ως τριών όρων πολυώνυμο της ταχύτητας v σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$D_{\text{mech}} = A_m + B_m v + C_m v^2$$

όπου:

A_m , B_m , και C_m είναι συντελεστές που προσδιορίζονται κατά την ανάλυση των δεδομένων με χρήση της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων. Οι σταθερές αυτές αντικατοπτρίζουν τη συνολική οπισθέλκουσα από το σύστημα κίνησης και τα ελαστικά.

Στην περίπτωση που το όχημα το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή είναι το αντιπροσωπευτικό όχημα μιας οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ο συντελεστής B_m τίθεται ίσος με μηδέν και οι συντελεστές A_m και C_m υπολογίζονται εκ νέου με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

4.3.2.5.3. Ανάπτυξη υποδειγμάτων αεροδυναμικής οπισθέλκουσας

Ο συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας $C_D(Y)$ αναπτύσσεται υποδειγματικά ως πολυώνυμο τεσσάρων όρων το οποίο είναι συνάρτηση της γωνίας εκτροπής Y από τον κατακόρυφο άξονα όπως φαίνεται στην ακόλουθη εξίσωση:

$$C_D(Y) = a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4$$

a_0 έως a_4 είναι σταθεροί συντελεστές των οποίων οι τιμές προσδιορίζονται κατά την ανάλυση των δεδομένων.

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα προσδιορίζεται με συνδυασμό του συντελεστή οπισθέλκουσας με το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος A_f και τη σχετική ταχύτητα του ανέμου

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times C_D(Y)$$

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4)$$

4.3.2.5.4. Τελική εξίσωση κίνησης

Μετά από αντικαταστάσεις, η εξίσωση κίνησης αποκτά την ακόλουθη τελική μορφή:

▼ M3

$$- m_e \left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4) + \left(m \times g \times \frac{dh}{ds}\right)$$

▼ B

4.3.2.6. Αναγωγή δεδομένων

Για την περιγραφή της δύναμης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ως συνάρτηση της ταχύτητας δημιουργείται μια εξίσωση τριών όρων, $F = A + Bv + Cv^2$, η οποία διορθώνεται βάσει των κανονικών συνθηκών θερμοκρασίας και πίεσης περιβάλλοντος και χωρίς ρεύματα αέρα. Η μέθοδος για τη συγκεκριμένη διαδικασία ανάλυσης περιγράφεται στις παραγράφους 4.3.2.6.1. έως και 4.3.2.6.10. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

4.3.2.6.1. Προσδιορισμός των συντελεστών βαθμονόμησης

Εάν δεν έχουν προσδιοριστεί εκ των προτέρων, οι παράγοντες βαθμονόμησης που χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση ως προς την έμφραξη του οχήματος προσδιορίζονται ανάλογα με τη σχετική ταχύτητα του ανέμου και τη γωνία εκτροπής από την κατακόρυφο. Καταγράφονται μετρήσεις της ταχύτητας v του οχήματος, της σχετικής ταχύτητας του ανέμου v_r και της γωνίας εκτροπής από την κατακόρυφο Y στη διάρκεια της φάσης προθέρμανσης της διαδικασίας δοκιμών. Πραγματοποιούνται ζεύγη διαδρομών σε αντίθετες κατευθύνσεις στον στίβο δοκιμών με σταθερή ταχύτητα 80 km/h και προσδιορίζονται οι τιμές των αριθμητικών μέσων όρων των v , v_r και Y για κάθε διαδρομή. Επιλέγονται παράγοντες βαθμονόμησης που ελαχιστοποιούν τα συνολικά σφάλματα με αντίθετο άνεμο και πλάγιο άνεμο, δηλαδή το άθροισμα των $(\text{head}_i - \text{head}_{i+1})^2$ κ.λπ., όπου τα head_i και head_{i+1} αναφέρονται στην ταχύτητα του ανέμου και την κατεύθυνση του ανέμου από τα ζεύγη διαδρομών της δοκιμής σε αντίθετες κατευθύνσεις κατά τη διάρκεια της προθέρμανσης/σταθεροποίησης του οχήματος πριν από τη δοκιμή.

4.3.2.6.2. Εξαγωγή παρατηρήσεων ανά δευτερόλεπτο

Από τα δεδομένα τα οποία συλλέγονται στη διάρκεια των διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά προσδιορίζονται οι τιμές των v , $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v_r και Y μέσω της εφαρμογής συντελεστών βαθμονόμησης οι οποίοι λαμβάνονται στις παραγράφους 4.3.2.1.3. και 4.3.2.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Για την προσαρμογή των δειγμάτων σε συχνότητα 1 Hz χρησιμοποιείται φιλτράρισμα δεδομένων.

▼ M3

4.3.2.6.3. Προκαταρκτική ανάλυση

Χρησιμοποιείται τεχνική γραμμικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων για την ταυτόχρονη ανάλυση όλων των σημείων δεδομένων με στόχο τον προσδιορισμό A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 και a_4 αν δίνονται τα m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r , και ρ .

▼ B

4.3.2.6.4. Ακραίες τιμές δεδομένων

Υπολογίζεται μια προβλεπόμενη δύναμη $m_e\left(\frac{dv}{dt}\right)$ η οποία συγκρίνεται με τα παρατηρηθέντα σημεία δεδομένων. Θα σημειώνονται τα σημεία δεδομένων με υπερβολική απόκλιση, π.χ. τριπλάσια της τυπικής απόκλισης.

4.3.2.6.5. Φιλτράρισμα δεδομένων (προαιρετικό)

Είναι δυνατόν να εφαρμοστούν κατάλληλες τεχνικές φιλτραρίσματος δεδομένων και να εξομαλυνθούν τα υπόλοιπα σημεία δεδομένων.

4.3.2.6.6. Απόλειψη δεδομένων

Τα σημεία δεδομένων τα οποία έχουν ληφθεί από περιοχές όπου η γωνία εκτροπής από την κατακόρυφο υπερβαίνει τις ± 20 μοίρες σε σχέση με την κατεύθυνση κίνησης του οχήματος επισημαίνονται. Τα σημεία δεδομένων τα οποία έχουν ληφθεί από περιοχές όπου η σχετική ταχύτητα ανέμου είναι λιγότερη από + 5 km/h (για να αποφεύγονται συνθήκες όπου η ταχύτητα του ενοϊκού ανέμου είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα του οχήματος) επισημαίνονται επίσης. Η ανάλυση των δεδομένων περιορίζεται σε ταχύτητες του οχήματος μέσα στο εύρος ταχυτήτων το οποίο επελέγη σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

4.3.2.6.7. Τελική ανάλυση των δεδομένων

Όλα τα δεδομένα τα οποία δεν έχουν επισημανθεί αναλύονται με χρήση τεχνικής γραμμικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων. Προσδιορίζονται τα A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 και a_4 αν δίνονται τα m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r , και ρ .

▼ B

4.3.2.6.8. Ανάλυση υπό περιορισμούς (προαιρετικά)

Για καλύτερο διαχωρισμό της αεροδυναμικής και μηχανικής οπισθέλκουσας του οχήματος, είναι δυνατόν να εφαρμοστεί μια ανάλυση υπό περιορισμούς έτσι ώστε το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, A_F , και ο συντελεστής οπισθέλκουσας, C_D , να μπορούν να διορθωθούν εάν έχουν προσδιοριστεί προηγουμένως.

4.3.2.6.9. Διόρθωση ως προς τις συνθήκες αναφοράς

Οι εξισώσεις κίνησης διορθώνονται ως προς τις συνθήκες αναφοράς όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.3.2.6.10. Στατιστικά κριτήρια για ανεμομέτρηση επί του οχήματος

Η εξαίρεση κάθε μεμονωμένου ζεύγους διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά αλλάζει την υπολογιζόμενη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_j για λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά εφόσον είναι μικρότερη από αυτήν που προβλέπουν οι απαιτήσεις σύγκλισης, για όλα τα και:

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0,03}{\sqrt{n-1}}$$

όπου:

$\Delta F_i(v_j)$ η διαφορά μεταξύ της υπολογιζόμενης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού με όλες τις διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά και της υπολογιζόμενης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όταν εξαιρεθεί το $i^{\text{οστο}}$ ζεύγος διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά, N .

$F(v_j)$ η υπολογιζόμενη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού όταν συμπεριλαμβάνονται όλες οι διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά, N .

v_j η ταχύτητα αναφοράς, km/h.

n το πλήθος των ζευγών διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά, συμπεριλαμβανομένων όλων των έγκυρων ζευγών.

Στην περίπτωση που δεν ικανοποιείται η απαίτηση σύγκλισης αφαιρούνται ζεύγη από την ανάλυση, ξεκινώντας από το ζεύγος που προκαλεί τη μεγαλύτερη αλλαγή στην υπολογιζόμενη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού, έως ότου ικανοποιηθεί η απαίτηση σύγκλισης, με την προϋπόθεση ότι στον τελικό προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού χρησιμοποιούνται τουλάχιστον 5 έγκυρα ζεύγη.

4.4. Μέτρηση και υπολογισμός της αντίστασης κίνησης με τη μέθοδο του μετρητή ροπής

Ως εναλλακτική των μεθόδων λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του μετρητή ροπής, όπου η αντίσταση κίνησης προσδιορίζεται μέσω μέτρησης της ροπής των τροχών στους κινητήριους τροχούς στα σημεία ταχύτητας αναφοράς για χρονικά διαστήματα τουλάχιστον 5 δευτερολέπτων.

▼ M3

4.4.1. Εγκατάσταση του μετρητή ροπής

Οι μετρητές ροπής τροχών εγκαθίστανται μεταξύ της πλήμνης του τροχού και του τροχού σε κάθε κινητήριο τροχό και μετρούν τη ροπή που απαιτείται για να διατηρείται σταθερή η ταχύτητα του οχήματος.

Ο μετρητής ροπής βαθμονομείται τακτικά, τουλάχιστον κάθε χρόνο, βάσει εθνικών ή διεθνών προτύπων, ώστε να έχει την απαιτούμενη ακρίβεια και πιστότητα.

▼ **B**

- 4.4.2. Διαδικασία και δειγματοληψία δεδομένων
- 4.4.2.1. Επιλογή ταχύτητας αναφοράς για τον προσδιορισμό της καμπύλης αντίστασης κίνησης
- Τα σημεία ταχύτητας αναφοράς για τον προσδιορισμό της καμπύλης αντίστασης κίνησης επιλέγονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- Οι ταχύτητες αναφοράς μετρώνται με φθίνουσα σειρά. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή επιτρέπονται περίοδοι σταθεροποίησης μεταξύ των μετρήσεων αλλά η ταχύτητα σταθεροποίησης δεν θα ξεπερνά την τιμή της επόμενης ταχύτητας αναφοράς.
- 4.4.2.2. Συλλογή δεδομένων
- Σύνολα δεδομένων τα οποία αποτελούνται από πραγματική ταχύτητα v_{ji} , πραγματική ροπή C_{ji} και χρόνο για χρονικό διάστημα 5 δευτερολέπτων μετρώνται για κάθε v_j με συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 10 Hz. Τα σύνολα δεδομένων που συλλέγονται σε ένα χρονικό διάστημα για ταχύτητα αναφοράς v_j θα αναφέρονται ως μία μέτρηση.
- 4.4.2.3. Διαδικασία μέτρησης με τον μετρητή ροπής του οχήματος
- Πριν από τη δοκιμαστική μέτρηση με τη μέθοδο μέτρησης ροπής, πραγματοποιείται προθέρμανση του οχήματος σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής μέτρησης, αποφεύγεται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό οποιαδήποτε κίνηση του τιμονιού και δεν χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του οχήματος.
- Η δοκιμή επαναλαμβάνεται έως ότου τα δεδομένα αντίστασης κίνησης ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις πιστότητας μέτρησης όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.4.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- Αν και συνιστάται η χωρίς διακοπές πραγματοποίηση κάθε δοκιμαστικής διαδρομής, επιτρέπεται η διαίρεση της πραγματοποιούμενης διαδρομής εάν δεν είναι δυνατή η συλλογή δεδομένων σε μία μόνο διαδρομή για όλα τα σημεία ταχύτητας αναφοράς. Σε περίπτωση διαίρεσης της διαδρομής, λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι συνθήκες του οχήματος να παραμένουν όσο το δυνατόν σταθερές σε κάθε σημείο διαίρεσης.
- 4.4.2.4. Απόκλιση ταχύτητας
- Στη διάρκεια μέτρησης σε μεμονωμένο σημείο ταχύτητας αναφοράς, η απόκλιση της ταχύτητας από τον αριθμητικό μέσο όρο της ταχύτητας, $v_{ji} - v_{jm}$, υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, θα πρέπει να βρίσκεται μεταξύ των τιμών του ► **M3** πίνακα A4/6 ◀.
- Επιπλέον, ο αριθμητικός μέσος όρος της ταχύτητας v_{jm} σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς δεν θα αποκλίνει από την ταχύτητα αναφοράς v_j περισσότερο από ± 1 km/h ή 2 % της ταχύτητας αναφοράς v_j , όποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

▼ **M3**

Πίνακας A4/6

▼ **B**

Απόκλιση ταχύτητας

Χρονικό διάστημα, s	Απόκλιση ταχύτητας, km/h
5 - 10	$\pm 0,2$
10 - 15	$\pm 0,4$
15 - 20	$\pm 0,6$
20 - 25	$\pm 0,8$
25 - 30	$\pm 1,0$
± 30	$\pm 1,2$

▼ B

4.4.2.5. Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Οι δοκιμές πραγματοποιούνται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας όπως ορίζει η παράγραφος 4.1.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.4.3. Υπολογισμός του αριθμητικού μέσου όρου της ταχύτητας και του αριθμητικού μέσου όρου της ροπής

4.4.3.1. Διαδικασία υπολογισμού

Ο αριθμητικός μέσος όρος της ταχύτητας v_{jm} , σε km/h, και ο αριθμητικός μέσος όρος της ροπής C_{jm} , σε Nm, κάθε μέτρησης υπολογίζεται από τα σύνολα δεδομένων που συλλέχθηκαν στην παράγραφο 4.4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος βάσει των ακόλουθων εξισώσεων:

$$v_{jm} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k v_{ji}$$

και

$$C_{jm} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k C_{ji} - C_{js}$$

όπου:

v_{ji} η πραγματική ταχύτητα του οχήματος στο $i^{\text{οστο}}$ σύνολο δεδομένων στο σημείο ταχύτητας αναφοράς j σε km/h·

k το πλήθος των συνόλων δεδομένων σε μία μέτρηση·

C_{ji} η πραγματική ροπή του $i^{\text{ου}}$ συνόλου δεδομένων σε Nm·

C_{js} ο όρος αντιστάθμισης για την ολίσθηση ταχύτητας, σε Nm, όπως προκύπτει από την ακόλουθη εξίσωση:

$$C_{js} = (m_{st} + m_f) \times a_j r_j.$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k C_{ji}}$ είναι ένας όρος που δεν θα υπερβαίνει την τιμή 0,05 και μπορεί να θεωρηθεί αμελητέος εάν το a_j δεν υπερβαίνει την τιμή $\pm 0,005 \text{ m/s}^2$.

m_{st} η μάζα του υπό δοκιμή οχήματος στην έναρξη των μετρήσεων, η οποία μετράται αμέσως πριν από τη διαδικασία προθέρμανσης και όχι νωρίτερα, σε kg·

m_f η ισοδύναμη ενεργός μάζα των περιστρεφόμενων συστατικών σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε kg·

r_j η δυναμική ακτίνα του ελαστικού όπως προσδιορίζεται σε σημείο αναφοράς με 80 km/h ή στο χαμηλότερο σημείο ταχύτητας αναφοράς του οχήματος, εάν η εν λόγω ταχύτητα είναι χαμηλότερη από 80 km/h, υπολογιζόμενη σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$r_j = \frac{1}{3,6} \times \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

▼ B

όπου:

n η συχνότητα περιστροφής του κινητήριου τροχού, s^{-1} .

a_j ο αριθμητικός μέσος όρος της επιτάχυνσης, m/s^2 , υπολογιζόμενος σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$a_j = \frac{1}{3,6} \times \frac{k \sum_{i=1}^k t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^k t_i \sum_{i=1}^k v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^k t_i^2 - [\sum_{i=1}^k t_i]^2}$$

όπου:

t_i η χρονική στιγμή κατά την οποία έγινε η δειγματοληψία του $i^{\text{ου}}$ συνόλου δεδομένων, σε s .

4.4.3.2. Πιστότητα μετρήσεων

Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις έως ότου ληφθούν τρία ζεύγη μετρήσεων για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_i , για τα οποία το C_j ικανοποιεί την πιστότητα ρ_j σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n \times C_j}} \leq 0.03$$

όπου:

n το πλήθος ζευγών μετρήσεων για το C_{jm} .

$\overline{C_j}$ η αντίσταση κίνησης για ταχύτητα v_j , σε Nm , σύμφωνα με την εξίσωση:

$$\overline{C_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{jmi}$$

όπου:

C_{jmi} ο αριθμητικός μέσος όρος της ροπής του $i^{\text{ου}}$ ζεύγους μετρήσεων για ταχύτητα v_j , σε Nm , σύμφωνα με την εξίσωση:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jmbi})$$

όπου:

C_{jmai} και C_{jmbi} είναι οι αριθμητικοί μέσοι όροι ροπής της $i^{\text{ης}}$ μέτρησης σε ταχύτητα v_j όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.4.3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος προς κάθε κατεύθυνση, α και β αντίστοιχα, σε Nm .

s η τυπική απόκλιση, σε Nm , υπολογιζόμενη σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1} \sum_{i=1}^k (C_{jmi} - \overline{C_j})^2}$$

▼ M3

h συντελεστής τριβής ως συνάρτηση του n όπως ορίζεται στον πίνακα A4/4 στην παράγραφο 4.3.1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 4.4.4. Προσδιορισμός της καμπύλης αντίστασης κίνησης

▼ M3

Ο αριθμητικός μέσος όρος της ταχύτητας και ο αριθμητικός μέσος όρος της ροπής σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς υπολογίζεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

▼ B

$$V_{jm} = \frac{1}{2} \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = \frac{1}{2} \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

Η ακόλουθη καμπύλη παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων του αριθμητικού μέσου όρου της αντίστασης κίνησης προσαρμόζεται σε όλα τα ζεύγη δεδομένων (v_{jm} , C_{jm}) σε όλες τις ταχύτητες αναφοράς που περιγράφονται στην παράγραφο 4.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος για να προσδιοριστούν οι συντελεστές c_0 , c_1 και c_2 .

Οι συντελεστές c_0 , c_1 και c_2 καθώς και οι χρόνοι λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που μετρώνται στη δυναμομετρική εξέδρα (βλ. παράγραφο 8.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος) περιλαμβάνονται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

Στην περίπτωση που το όχημα το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή είναι το αντιπροσωπευτικό όχημα μιας οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ο συντελεστής c_1 τίθεται ίσος με μηδέν και οι συντελεστές c_0 και c_2 υπολογίζονται εκ νέου με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

- 4.5. Διόρθωση ως προς τις συνθήκες αναφοράς και τον εξοπλισμό μετρήσεων

- 4.5.1. Συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης του αέρα

Ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης του αέρα K_2 προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$K_2 = \frac{T}{293 \text{ K}} \times \frac{100 \text{ kPa}}{P}$$

όπου:

T ο αριθμητικός μέσος όρος της θερμοκρασίας περιβάλλοντος όλων των μεμονωμένων διαδρομών, σε βαθμούς Kelvin (K)

P ο αριθμητικός μέσος όρος της ατμοσφαιρικής πίεσης σε kPa.

- 4.5.2. Συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης κύλισης

Ο συντελεστής διόρθωσης K_0 της αντίστασης κύλισης, σε βαθμούς Kelvin⁻¹ (K⁻¹), μπορεί να προσδιοριστεί βάσει εμπειρικών δεδομένων και να εγκριθεί από την αρχή έγκρισης για τη συγκεκριμένη δοκιμή οχήματος και ελαστικών, ή μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει την ακόλουθη τιμή:

$$K_0 = 8,6 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$$

- 4.5.3. Διόρθωση ως προς τον άνεμο

- 4.5.3.1. Διόρθωση ως προς τον άνεμο για ανεμομέτρηση εν στάσει

▼ M3

- 4.5.3.1.1. Για να πραγματοποιηθεί διόρθωση ως προς τον άνεμο για την απόλυτη ταχύτητα του ανέμου κατά μήκος της οδού δοκιμής, η διαφορά η οποία δεν μπορεί να εξαλειφθεί μέσω αντίθετων διαδρομών αφαιρείται από τον συντελεστή f_0 που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.1.4.4., ή από τον όρο c_0 που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.4.

▼ B

- 4.5.3.1.2. Η αντίσταση διόρθωσης του ανέμου w_1 για τη μέθοδο λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά ή w_2 για τη μέθοδο μέτρησης ροπής υπολογίζεται από τις εξισώσεις:

$$w_1 = 3,6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

$$\text{ή: } w_2 = 3,6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

όπου:

- w_1 η αντίσταση διόρθωσης του ανέμου για τη μέθοδο λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, σε N·
- f_2 ο συντελεστής του αεροδυναμικού όρου που προσδιορίστηκε στην παράγραφο 4.3.1.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·
- v_w ο χαμηλότερος αριθμητικός μέσος όρος της ταχύτητας του ανέμου σε αντίθετες κατευθύνσεις κατά μήκος της οδού δοκιμής στη διάρκεια της δοκιμής, σε m/s·
- w_2 η αντίσταση διόρθωσης του ανέμου για τη μέθοδο μέτρησης ροπής, σε Nm·
- c_2 ο συντελεστής του αεροδυναμικού όρου για τη μέθοδο μέτρησης ροπής που προσδιορίστηκε στην παράγραφο 4.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 4.5.3.2. Διόρθωση ως προς τον άνεμο για ανεμομέτρηση επί του οχήματος
- Στην περίπτωση που η λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά βασίζεται σε ανεμομέτρηση επί του οχήματος, οι όροι w_1 και w_2 στις εξισώσεις της παραγράφου 4.5.3.1.2. τίθενται ίσοι με μηδέν, καθώς η διόρθωση ως προς τον αέρα εφαρμόζεται ήδη σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 4.5.4. Συντελεστής διόρθωσης μάζας δοκιμής
- Ο συντελεστής διόρθωσης K_1 για τη μάζα δοκιμής του υπό δοκιμή οχήματος προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$K_1 = f_0 \times \left(1 - \frac{TM}{m_{av}}\right)$$

όπου:

- f_0 σταθερός όρος σε N·
- TM η μάζα δοκιμής του οχήματος σε kg·

▼ M3

- m_{av} ο αριθμητικός μέσος όρος των μαζών των υπό δοκιμή οχημάτων κατά την έναρξη και τον τερματισμό του προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg.

▼ B

- 4.5.5. Διόρθωση της καμπύλης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού
- 4.5.5.1. Η καμπύλη η οποία προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος διορθώνεται στις συνθήκες αναφοράς ως εξής:

$$F^* = ((f_0 - w_1 - K_1) + f_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 f_2 v^2$$

▼ B

όπου:

F^* η διορθωμένη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού σε N·

f_0 ο σταθερός όρος σε N·

▼ M3

f_1 ο συντελεστής του όρου πρώτης τάξης σε N/(km/h)·

f_2 ο συντελεστής του όρου δεύτερης τάξης σε N/(km/h)²·

▼ B

K_0 ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης κύλισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος·

K_1 η διόρθωση της μάζας δοκιμής όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

K_2 ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης του αέρα όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος·

T ο αριθμητικός μέσος όρος της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος σε °C·

v η ταχύτητα οχήματος σε km/h·

w_1 η διόρθωση της αντίστασης του ανέμου όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε N.

Το αποτέλεσμα της πράξης $((f_0 - w_1 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού A_t για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Το αποτέλεσμα της πράξης $(f_1 \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού B_t για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Το αποτέλεσμα της πράξης $(K_2 \times f_2)$ χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού C_t για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.5.5.2. Η καμπύλη που προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος διορθώνεται ως προς τις συνθήκες αναφοράς και η εγκατάσταση του εξοπλισμού μετρήσεων πραγματοποιείται βάσει της ακόλουθης διαδικασίας.

4.5.5.2.1. Διόρθωση ως προς τις συνθήκες αναφοράς

$$C^* = ((c_0 - w_2 - K_1) + c_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 c_2 v^2$$

όπου:

C^* η διορθωμένη αντίσταση κίνησης σε Nm·

c_0 ο σταθερός όρος που προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Nm·

▼ M3

- c_1 ο συντελεστής του όρου πρώτης τάξης όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.4.4. σε Nm/(km/h).
- c_2 ο συντελεστής του όρου δεύτερης τάξης όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 4.4.4. σε Nm/(km/h).

▼ B

- K_0 ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης κύλισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- K_1 η διόρθωση της μάζας δοκιμής όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- K_2 ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης του αέρα όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- v η ταχύτητα οχήματος σε km/h.
- T ο αριθμητικός μέσος όρος της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος σε °C.
- w_2 η διόρθωση της αντίστασης του ανέμου όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.5.5.2.2. Διόρθωση ως προς τους εγκατεστημένους μετρητές ροπής

Εάν η αντίσταση κίνησης προσδιορίζεται βάσει της μεθόδου μέτρησης ροπής, η αντίσταση κίνησης διορθώνεται ως προς την επίδραση του εξοπλισμού μέτρησης ροπής που έχει εγκατασταθεί εκτός του οχήματος βάσει των αεροδυναμικών χαρακτηριστικών του.

Ο συντελεστής αντίστασης κίνησης c_2 διορθώνεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$c_{2\text{corr}} = K_2 \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f)) / (C_{D'} \times A_{F'}))$$

όπου

$$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_{F'})$$

$C_{D'} \times A_{F'}$ είναι το γινόμενο του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος όταν είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός μέτρησης ροπής και η μέτρηση γίνεται σε αεροσήραγγα η οποία πληροί τα κριτήρια της παραγράφου 3.2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε m^2 .

$C_D \times A_f$ είναι το γινόμενο του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος όταν δεν είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός μέτρησης ροπής και η μέτρηση γίνεται σε αεροσήραγγα η οποία πληροί τα κριτήρια της παραγράφου 3.2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε m^2 .

4.5.5.2.3. Τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κίνησης

Το αποτέλεσμα της πράξης $((c_0 - w_2 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης a_i για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Το αποτέλεσμα της πράξης $(c_1 \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κίνησης b_i για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ **B**

Το αποτέλεσμα της πράξης ($c_{2\text{corr}} \times r$) χρησιμοποιείται ως τιμή - στόχος του συντελεστή αντίστασης κίνησης c_i για τον υπολογισμό της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 8.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.

5. Μέθοδος υπολογισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ή της αντίστασης κίνησης βάσει των παραμέτρων του οχήματος

5.1. Υπολογισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ή της αντίστασης κίνησης οχημάτων βάσει αντιπροσωπευτικού οχήματος οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Εάν η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού του αντιπροσωπευτικού οχήματος προσδιορίζεται σύμφωνα με μέθοδο που περιγράφεται στην παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαράρτηματος, η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού ενός μεμονωμένου οχήματος υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. του παρόντος υποπαράρτηματος.

Εάν η αντίσταση κίνησης του αντιπροσωπευτικού οχήματος προσδιορίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4. του παρόντος υποπαράρτηματος, η αντίσταση κίνησης ενός μεμονωμένου οχήματος υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.

5.1.1. Για τον υπολογισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οχημάτων που ανήκουν σε οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, χρησιμοποιούνται οι παράμετροι του οχήματος που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.1.4. του παρόντος υποπαράρτηματος και οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του αντιπροσωπευτικού υπό δοκιμή οχήματος που προσδιορίζονται στην παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαράρτηματος.

▼ **M3**

5.1.1.1. Η δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

όπου:

F_c η υπολογιζόμενη δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ως συνάρτηση της ταχύτητας του οχήματος, σε N·

f_0 ο συντελεστής σταθερής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε N, όπως ορίζεται από την εξίσωση:

$$f_0 = \text{Max} \left(\left(0,05 \times f_{0r} + 0,95 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right); \right. \\ \left. \left(0,2 \times f_{0r} + 0,8 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right) \right)$$

f_{0r} ο σταθερός συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε N·

f_1 ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πρώτης τάξης, N/(km/h), ο οποίος τίθεται ίσος με μηδέν·

f_2 ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δεύτερης τάξης, σε N(km/h)², όπως ορίζεται από την εξίσωση:

$$f_2 = \text{Max} \left((0,05 \times f_{2r} + 0,95 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}); (0,2 \times f_{2r} + 0,8 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}) \right)$$

f_{2r} ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δεύτερης τάξης του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε N/(km/h)².

▼ M3

- v η ταχύτητα του οχήματος σε km/h·
- TM η πραγματική μάζα δοκιμής του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg·
- TM η μάζα δοκιμής του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg·
- A_F το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε m^2 ·
- A_{Ft} το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε m^2 ·
- RR η αντίσταση κύλισης των ελαστικών του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg/tonne·
- RR_t η αντίσταση κύλισης των ελαστικών του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg/tonne·

Όσον αφορά τα ελαστικά που είναι τοποθετημένα σε μεμονωμένο όχημα, ως τιμή της αντίστασης κύλισης RR ορίζεται η τιμή που αντιστοιχεί στην εφαρμοστέα τάξη ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2.

Εάν τα ελαστικά του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα ανήκουν σε διαφορετικές τάξεις ενεργειακής απόδοσης, χρησιμοποιείται ο σταθμισμένος μέσος όρος, υπολογιζόμενος με χρήση της εξίσωσης στην παράγραφο 3.2.3.2.2.2. του υποπαραρτήματος 7.

Εάν έχουν τοποθετηθεί τα ίδια ελαστικά στα υπό δοκιμή οχήματα L και H, η τιμή RR_{ind} όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος παρεμβολής τίθεται ίση με RR_H .

▼ B

- 5.1.2. Για τον υπολογισμό της αντίστασης κίνησης οχημάτων που ανήκουν σε οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, χρησιμοποιούνται οι παράμετροι του οχήματος που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος και οι συντελεστές αντίστασης κίνησης του αντιπροσωπευτικού υπό δοκιμή οχήματος που προσδιορίζονται στην παράγραφο 4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 5.1.2.1. Η αντίσταση κίνησης για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

όπου:

- C_c η υπολογιζόμενη αντίσταση κίνησης ως συνάρτηση της ταχύτητας του οχήματος, σε Nm·
- c_0 ο συντελεστής σταθερής αντίστασης κίνησης, σε Nm, όπως ορίζεται από την εξίσωση:

$$c_0 = r'/1,02 \times \text{Max} \left(\left(0,05 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,95 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_t + \left(\frac{RR - RR_t}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right) \right) \cdot \left(0,2 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,8 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_t + \left(\frac{RR - RR_t}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right)$$

- c_{0r} ο σταθερός συντελεστής αντίστασης κίνησης του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε Nm·
- c_1 ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πρώτης τάξης, Nm/(km/h), ο οποίος τίθεται ίσος με μηδέν·

▼ **M3**

- c_2 ο συντελεστής αντίστασης κίνησης δεύτερης τάξης, σε Nm/(km/h)², όπως ορίζεται από την εξίσωση:
- $$c_2 = r'/1,02 \times \text{Max}((0,05 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,95 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}) \cdot (0,2 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,8 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr}))$$
- c_{2r} ο συντελεστής αντίστασης κίνησης δεύτερης τάξης του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε N/(km/h)².
- v η ταχύτητα του οχήματος σε km/h.
- TM η πραγματική μάζα δοκιμής του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg.
- TM_r η μάζα δοκιμής του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg.
- A_f το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε m².
- A_{fr} το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε m².
- RR η αντίσταση κύλισης των ελαστικών του μεμονωμένου οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg/tonne.
- RR_r η αντίσταση κύλισης των ελαστικών του αντιπροσωπευτικού οχήματος της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε kg/tonne.
- r' η δυναμική ακτίνα του ελαστικού στη δυναμομετρική εξέδρα λαμβανόμενη σε ταχύτητα 80 km/h, σε m.
- 1,02 συντελεστής ο οποίος κατά προσέγγιση αντισταθμίζει τις απώλειες του συστήματος κίνησης.

▼ **B**

- 5.2. Υπολογισμός της προκαθορισμένης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού βάσει των παραμέτρων του οχήματος
- 5.2.1. Μια εναλλακτική λύση αντί για τη χρήση της μεθόδου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά ή της μεθόδου μέτρησης ροπής για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού είναι ο υπολογισμός της προκαθορισμένης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μέσω υπολογιστικής μεθόδου.
- Για τον υπολογισμό της προκαθορισμένης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού βάσει των παραμέτρων του οχήματος χρησιμοποιούνται διάφορες παράμετροι, όπως η μάζα δοκιμής, το πλάτος και το ύψος του οχήματος. Για τα σημεία ταχύτητας αναφοράς υπολογίζεται η προκαθορισμένη δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού F_c .
- 5.2.2. Η προκαθορισμένη δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$F_c = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

όπου:

- F_c η υπολογιζόμενη προκαθορισμένη δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού ως συνάρτηση της ταχύτητας του οχήματος, σε N.

▼ B

f_0 ο συντελεστής σταθερής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, σε N, όπως ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$f_0 = 0,140 \times TM \cdot$$

▼ M3

f_1 ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πρώτης τάξης, σε N/(km/h), ο οποίος τίθεται ίσος με μηδέν·

f_2 ο συντελεστής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού δεύτερης τάξης, σε N/(km/h)², όπως ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$f_2 = (2.8 \times 10^{-6} \times TM) + (0.0170 \times \text{width} \times \text{height}) \cdot$$

▼ B

v η ταχύτητα οχήματος σε km/h·

TM η μάζα δοκιμής σε kg·

width το πλάτος του οχήματος όπως ορίζεται στο τμήμα 6.2. του προτύπου ISO 612:1978, σε m·

height το ύψος του οχήματος όπως ορίζεται στο τμήμα 6.3. του προτύπου ISO 612:1978, σε m.

6. Μέθοδος αεροσήραγγας
- Η μέθοδος αεροσήραγγας είναι μέθοδος μέτρησης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού η οποία χρησιμοποιεί συνδυασμό ανεμοσήραγγας και δυναμομετρικής εξέδρας ή ανεμοσήραγγας και δυναμομέτρου με επίπεδο ιμάντα. Οι τράπεζες δοκιμής μπορούν να είναι χωριστές ή ενιαίες εγκαταστάσεις.
- 6.1. Μέθοδος μέτρησης
- 6.1.1. Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού προσδιορίζεται με:
- α) πρόσθεση των δυνάμεων αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που μετρώνται σε αεροσήραγγα και αυτών που μετρώνται σε δυναμόμετρο επιπέδου ιμάντα· ή
- β) πρόσθεση των δυνάμεων αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που μετρώνται σε αεροσήραγγα και αυτών που μετρώνται σε δυναμομετρική εξέδρα.
- 6.1.2. Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα μετράται στην αεροσήραγγα.
- 6.1.3. Η αντίσταση κύλισης και οι απώλειες του συστήματος κίνησης μετρώνται σε επίπεδο ιμάντα ή δυναμομετρική εξέδρα, με ταυτόχρονη μέτρηση του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα.
- 6.2. Έγκριση των εγκαταστάσεων από την αρχή έγκρισης
- Τα αποτελέσματα της μεθόδου αεροσήραγγας συγκρίνονται με αυτά που λαμβάνονται μέσω της μεθόδου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για να επιδειχθεί η καταλληλότητα των εγκαταστάσεων και συμπεριλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.
- 6.2.1. Η αρχή έγκρισης επιλέγει τρία οχήματα. Τα οχήματα καλύπτουν το εύρος οχημάτων (π.χ. μέγεθος, σχήμα) το οποίο προβλέπεται να μετράται στις εν λόγω εγκαταστάσεις.
- 6.2.2. Πραγματοποιούνται δύο διαφορετικές δοκιμές λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για καθένα από τα τρία οχήματα σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαράρτηματος και οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οι οποίοι προκύπτουν, f_0 , f_1 και f_2 , προσδιορίζονται σύμφωνα με την εν λόγω παράγραφο και διορθώνονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.5. του παρόντος

▼ B

υποπαραρτήματος. Το αποτέλεσμα της δοκιμής λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για ένα υπό δοκιμή όχημα είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού των δύο διαφορετικών δοκιμών λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για αυτό το όχημα. Εάν απαιτηθούν περισσότερες από δύο δοκιμές λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά για να ικανοποιηθούν τα κριτήρια έγκρισης των εγκαταστάσεων, λαμβάνεται ο μέσος όρος όλων των έγκυρων δοκιμών.

- 6.2.3. Η μέτρηση με τη μέθοδο της αεροσήραγγας σύμφωνα με τις παραγράφους 6.3. έως και 6.7. του παρόντος υποπαραρτήματος πραγματοποιείται στα ίδια τρία οχήματα που επιλέχθηκαν στην παράγραφο 6.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος και στις ίδιες συνθήκες, και προσδιορίζονται οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οι οποίοι προκύπτουν, f_0 , f_1 και f_2 .

Εάν ο κατασκευαστής επιλέξει τη χρήση μίας ή περισσότερων από τις διαθέσιμες εναλλακτικές διαδικασίες στο πλαίσιο της μεθόδου της αεροσήραγγας (δηλαδή την παράγραφο 6.5.2.1. που αφορά την προετοιμασία, τις παραγράφους 6.5.2.2. και 6.5.2.3. που αφορούν τη διαδικασία, και την παράγραφο 6.5.2.3.3. που αφορά τις ρυθμίσεις του δυναμομέτρου), οι διαδικασίες αυτές χρησιμοποιούνται και για την έγκριση των εγκαταστάσεων.

- 6.2.4. Κριτήρια έγκρισης

Η εγκατάσταση ή ο συνδυασμός εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούνται εγκρίνονται εάν πληρούνται και τα δύο ακόλουθα κριτήρια:

- α) Η διαφορά στην ενέργεια του κύκλου, η οποία εκφράζεται ως ε_k , μεταξύ της μεθόδου αεροσήραγγας και της μεθόδου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά δεν θα υπερβαίνει το $\pm 0,05$ για καθένα από τα τρία οχήματα k σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$\varepsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

όπου:

ε_k η διαφορά στην ενέργεια του κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3 για το όχημα k μεταξύ της μεθόδου αεροσήραγγας και της μεθόδου λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά, %

$E_{k,WTM}$ η ενέργεια του κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3 για το όχημα k , υπολογιζόμενη με αντίσταση κατά την πορεία επί οδού όπως προκύπτει από τη μέθοδο αεροσήραγγας (WTM) βάσει της παραγράφου 5 του υποπαραρτήματος 7, σε J

$E_{k,coastdown}$ η ενέργεια του κύκλου για πλήρη κύκλο WLTC κλάσης 3 για το όχημα k , υπολογιζόμενη με αντίσταση κατά την πορεία επί οδού όπως προκύπτει από τη μέθοδο λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά βάσει της παραγράφου 5 του υποπαραρτήματος 7, σε J και

- β) Ο αριθμητικός μέσος όρος \bar{x} των τριών διαφορών δεν θα υπερβαίνει το 0,02.

$$\bar{x} = \left| \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3} \right|$$

▼ M3

Η αρχή έγκρισης καταγράφει την έγκριση, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών δεδομένων μέτρησης και των εγκαταστάσεων.

▼ B

Η εγκατάσταση μπορεί να χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για μέγιστο διάστημα δύο ετών από την λήψη της έγκρισης.

▼ B

Κάθε συνδυασμός δυναμομετρικής εξέδρας με κυλίνδρους ή κινούμενο ιμάντα και αεροσήραγγας εγκρίνεται χωριστά.

6.3. Προετοιμασία και θερμοκρασία οχήματος

Η ρύθμιση και η προετοιμασία του οχήματος γίνονται σύμφωνα με τις παραγράφους 4.2.1. και 4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος και ισχύουν τόσο για δυναμόμετρα επίπεδου ιμάντα ή δυναμομετρική εξέδρα με κυλίνδρους όσο και για μετρήσεις στην αεροσήραγγα.

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης που περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.2.1., η ρύθμιση της σκοπούμενης μάζας δοκιμής, η ζύγιση του οχήματος και η μέτρηση πραγματοποιούνται με τον οδηγό εκτός του οχήματος.

Οι θάλαμοι δοκιμής του δυναμομέτρου επίπεδου ιμάντα ή της δυναμομετρικής εξέδρας έχουν σημείο αναφοράς της θερμοκρασίας τους 20 °C με ανοχή ± 3 °C. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, το σημείο αναφοράς μπορεί να είναι στους 23 °C με ανοχή ± 3 °C.

6.4. Διαδικασία αεροσήραγγας

6.4.1. Κριτήρια αεροσήραγγας

▼ M3

Η σχεδίαση της αεροσήραγγας, οι μέθοδοι δοκιμών και οι διορθώσεις δίνουν μια τιμή για το $(C_D \times A_f)$ η οποία αντιπροσωπεύει την τιμή του $(C_D \times A_f)$ επί της οδού με πιστότητα $\pm 0,015 \text{ m}^2$.

▼ B

Για όλες τις μετρήσεις του $(C_D \times A_f)$, τα κριτήρια αεροσήραγγας τα οποία απαριθμούνται στην παράγραφο 3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος ικανοποιούνται με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:

- α) Ο λόγος έμφραξης στερεού που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος δεν θα υπερβαίνει το 25 %.
- β) Η επιφάνεια του ιμάντα η οποία έρχεται σε επαφή με οποιοδήποτε ελαστικό θα υπερβαίνει το μήκος του εμβαδού επαφής του εν λόγω ελαστικού κατά 20 % τουλάχιστον και θα έχει τουλάχιστον το ίδιο πλάτος με την εν λόγω περιοχή επαφής.
- γ) Η τυπική απόκλιση της συνολικής πίεσης του αέρα στην έξοδο του ακροφυσίου που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.8. του παρόντος υποπαραρτήματος δεν θα υπερβαίνει το 1 %.
- δ) Ο λόγος έμφραξης του συστήματος συγκράτησης που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.10. του παρόντος υποπαραρτήματος δεν θα υπερβαίνει το 3 %.

6.4.2. Μέτρηση σε αεροσήραγγα

Η κατάσταση του οχήματος είναι όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Το όχημα τοποθετείται παράλληλα στον διαμήκη άξονα συμμετρίας της αεροσήραγγας με μέγιστη ανοχή $\pm 10 \text{ mm}$.

Το όχημα τοποθετείται με γωνία εκτροπής από την κατακόρυφο ίση με 0° και με ανοχή $\pm 0,1^\circ$.

▼ B

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα μετράται επί 60 δευτερόλεπτα τουλάχιστον με ελάχιστη συχνότητα 5 Hz. Εναλλακτικά, η οπισθέλκουσα μετράται με ελάχιστη συχνότητα 1 Hz και με μετέπειτα λήψη τουλάχιστον 300 δειγμάτων. Το αποτέλεσμα είναι ο αριθμητικός μέσος όρος της οπισθέλκουσας.

▼ B

Στην περίπτωση που το όχημα διαθέτει στο αμάξωμά του κινητά αεροδυναμικά μέρη, εφαρμόζεται η παράγραφος 4.2.1.5. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε περιπτώσεις που τα κινητά μέρη εξαρτώνται από την ταχύτητα, μετράται στην αεροσήραγγα κάθε εφαρμοστέα θέση και παρέχονται στην αρχή έγκρισης στοιχεία τα οποία υποδεικνύουν τη σχέση μεταξύ ταχύτητας αναφοράς, θέσης κινητού μέρους, και του αντίστοιχου ($C_D \times A_R$).

- 6.5. Εφαρμογή επίπεδου ιμάντα για τη μέθοδο αεροσήραγγας
- 6.5.1. Κριτήρια επίπεδου ιμάντα
- 6.5.1.1. Περιγραφή της τράπεζας δοκιμής επίπεδου ιμάντα
- Οι τροχοί περιστρέφονται σε επίπεδους ιμάντες οι οποίοι δεν μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά κύλισης των τροχών σε σύγκριση με τα χαρακτηριστικά επί της οδού. Οι μετρούμενες δυνάμεις στη διεύθυνση x περιλαμβάνουν τις δυνάμεις τριβής στο σύστημα κίνησης.
- 6.5.1.2. Σύστημα συγκράτησης του οχήματος
- Το δυναμόμετρο διαθέτει διάταξη κέντρωσης η οποία ευθυγραμμίζει το όχημα με ανοχή $\pm 0,5$ μοίρες περιστροφής γύρω από τον άξονα z. Σε όλη τη διάρκεια των διαδρομών λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που γίνονται για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, το σύστημα συγκράτησης διατηρεί τη θέση του κεντραρισμένου κινητήριου τροχού εντός των ακόλουθων ορίων:
- 6.5.1.2.1. Πλευρική θέση (άξονας y)
- Το όχημα παραμένει ευθυγραμμισμένο στη διεύθυνση y και ελαχιστοποιείται η πλευρική μετακίνηση.
- 6.5.1.2.2. Εμπρόσθια και οπίσθια θέση (άξονας x)
- Με την επιφύλαξη της απαίτησης της παραγράφου 6.5.1.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, και οι δύο άξονες των τροχών θα είναι εντός ± 10 mm των πλευρικών αξόνων συμμετρίας του ιμάντα.
- 6.5.1.2.3. Κατακόρυφη δύναμη
- Το σύστημα συγκράτησης σχεδιάζεται έτσι ώστε να μην ασκεί κατακόρυφη δύναμη στους κινητήριους τροχούς.
- 6.5.1.3. Ακρίβεια των μετρούμενων δυνάμεων
- Μετράται μόνο η δύναμη αντίδρασης για την περιστροφή των τροχών. Το αποτέλεσμα δεν περιλαμβάνει εξωτερικές δυνάμεις (π.χ. τη δύναμη από τον αέρα του ανεμιστήρα ψύξης, το σύστημα συγκράτησης του οχήματος, δυνάμεις αεροδυναμικής αντίστασης του επίπεδου ιμάντα, απώλειες δυναμομέτρου κ.λπ.).
- Η δύναμη στον άξονα των x μετράται με ακρίβεια ± 5 N.
- 6.5.1.4. Έλεγχος ταχύτητας του επίπεδου ιμάντα
- Η ταχύτητα του ιμάντα ελέγχεται με ακρίβεια ± 0.1 km/h.
- 6.5.1.5. Επιφάνεια του επίπεδου ιμάντα
- Η επιφάνεια του επίπεδου ιμάντα είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς ξένο υλικό το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει γλίστρημα των ελαστικών.

▼ **M3**

6.5.1.6. Ψύξη

Ένα ρεύμα αέρα μεταβλητής ταχύτητας θα φυσά προς το όχημα. Το σημείο αναφοράς της γραμμικής ταχύτητας του αέρα στο στόμιο του φυσητήρα ισούται με την αντίστοιχη ταχύτητα του δυναμομέτρου σε ταχύτητες μέτρησης άνω των 5 km/h. Η γραμμική ταχύτητα του αέρα στο στόμιο του φυσητήρα είναι εντός ± 5 km/h ή ± 10 % της αντίστοιχης ταχύτητας μέτρησης, όποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

▼ **B**

6.5.2. Μέτρηση σε επίπεδο ιμάντα

Η διαδικασία μέτρησης μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σύμφωνα με την παράγραφο 6.5.2.2. είτε σύμφωνα με την παράγραφο 6.5.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

6.5.2.1. Προετοιμασία

Το όχημα θα ρυθμίζεται στο δυναμόμετρο όπως περιγράφεται στις παραγράφους 4.2.4.1.1. έως και 4.2.4.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Η ρύθμιση φορτίου F_d του δυναμομέτρου κατά την προετοιμασία θα είναι:

$$F_d = a_d + b_d \times v + c_d \times v^2$$

όπου:

$$a_d = 0$$

$$b_d = 0;$$

$$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3,6^2}$$

Η ισοδύναμη αδράνεια του δυναμομέτρου θα είναι η μάζα δοκιμής.

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα που χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση φορτίου λαμβάνεται από την παράγραφο 6.7.2. του παρόντος υποπαραρτήματος και μπορεί να οριστεί απευθείας ως τιμή εισόδου. Σε αντίθετη περίπτωση χρησιμοποιούνται τα a_d , b_d και c_d της παρούσας παραγράφου.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, εναλλακτικά προς την παράγραφο 4.2.4.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, η προθέρμανση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω οδήγησης του οχήματος με τον επίπεδο ιμάντα.

Στην περίπτωση αυτή, η ταχύτητα προθέρμανσης είναι 110 % της μέγιστης ταχύτητας του εφαρμοστέου κύκλου WLTC και η διάρκεια υπερβαίνει τα 1 200 δευτερόλεπτα έως ότου η αλλαγή της μετρούμενης δύναμης σε χρονικό διάστημα 200 δευτερολέπτων δεν ξεπερνά τα 5 N.

6.5.2.2. Διαδικασία μέτρησης με σταθεροποιημένες ταχύτητες

6.5.2.2.1. Η δοκιμή πραγματοποιείται από το υψηλότερο προς το χαμηλότερο σημείο ταχύτητας αναφοράς.

6.5.2.2.2. Αμέσως μετά από τη μέτρηση στο προηγούμενο σημείο ταχύτητας, η επιβράδυνση από το τρέχον έως το επόμενο εφαρμοστέο σημείο ταχύτητας αναφοράς πραγματοποιείται με ομαλή μετάβαση ίση με 1 m/s^2 κατά προσέγγιση.

6.5.2.2.3. Η ταχύτητα αναφοράς σταθεροποιείται για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 4 και το πολύ 10 δευτερολέπτων. Ο εξοπλισμός μέτρησης εξασφαλίζει ότι το σήμα της μετρούμενης δύναμης σταθεροποιείται μετά από αυτό το χρονικό διάστημα.

▼ **B**

- 6.5.2.2.4. Η δύναμη σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς μετράται για 6 τουλάχιστον δευτερόλεπτα ενώ η ταχύτητα του οχήματος διατηρείται σταθερή. Η δύναμη $F_{jD_{\text{Dyno}}}$ που προκύπτει για το συγκεκριμένο σημείο ταχύτητας αναφοράς είναι ο αριθμητικός μέσος όρος της δύναμης κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

Τα βήματα των παραγράφων 6.5.2.2.2. έως και 6.5.2.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος επαναλαμβάνονται για κάθε ταχύτητα αναφοράς.

- 6.5.2.3. Διαδικασία μέτρησης μέσω επιβράδυνσης
- 6.5.2.3.1. Η προετοιμασία του οχήματος και η ρύθμιση του δυναμομέτρου πραγματοποιούνται σύμφωνα με την παράγραφο 6.5.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Πριν από κάθε διαδρομή με ταχύτητα στη νεκρά, το όχημα οδηγείται στην υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς ή, στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης στο 110 % της υψηλότερης ταχύτητας αναφοράς, για 1 τουλάχιστον λεπτό. Στη συνέχεια, το όχημα επιταχύνεται σε ταχύτητα τουλάχιστον 10 km/h πάνω από την υψηλότερη ταχύτητα αναφοράς και ξεκινά αμέσως η λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά.
- 6.5.2.3.2. ► **M3** Η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.1.3.1. έως και 4.3.1.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά σε αντίθετες κατευθύνσεις, τότε δεν εφαρμόζεται η εξίσωση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του Δt_{ji} στην παράγραφο 4.3.1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η μέτρηση σταματά μετά από δύο επιβραδύνσεις εάν και στις δύο διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά η δύναμη σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς είναι εντός ± 10 N, ενώ σε αντίθετη περίπτωση πραγματοποιούνται τουλάχιστον τρεις διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά βάσει των κριτηρίων που ορίζονται στην παράγραφο 4.3.1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. ◀
- 6.5.2.3.3. Η δύναμη $f_{jD_{\text{Dyno}}}$ για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_j υπολογίζεται εάν αφαιρεθεί η αεροδυναμική δύναμη της οποίας γίνεται προσομοίωση:

$$f_{jD_{\text{Dyno}}} = f_{jD_{\text{Decel}}} - c_d \times v_j^2$$

όπου:

$f_{jD_{\text{Decel}}}$ η δύναμη που προσδιορίζεται από την εξίσωση υπολογισμού της F_j στην παράγραφο 4.3.1.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος στο σημείο ταχύτητας αναφοράς j , σε N·

c_d ο συντελεστής ρύθμισης του δυναμομέτρου όπως ορίζεται στην παράγραφο 6.5.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε $\text{N}/(\text{km/h})^2$.

Εναλλακτικά, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, ο συντελεστής c_d μπορεί να τεθεί ίσος με το μηδέν κατά τη λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά και για τον υπολογισμό της $f_{jD_{\text{Dyno}}}$.

- 6.5.2.4. Συνθήκες μέτρησης
- Η κατάσταση του οχήματος είναι όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.1.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ **M3**▼ **B**

- 6.5.3. Αποτέλεσμα μέτρησης της μεθόδου επίπεδου μίαντα
- Το αποτέλεσμα $f_{jD_{\text{Dyno}}}$ της μέτρησης με επίπεδο μίαντα θα αναφέρεται ως f_j για τους περαιτέρω υπολογισμούς της παραγράφου 6.7. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

6.6. Εφαρμογή δυναμομετρικής εξέδρας για τη μέθοδο αεροσήραγγας

6.6.1. Κριτήρια

Επιπλέον των περιγραφών των παραγράφων 1. και 2. του υποπαραρτήματος 5, εφαρμόζονται τα κριτήρια που περιγράφονται στις παραγράφους 6.6.1.1. έως και 6.6.1.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

6.6.1.1. Περιγραφή δυναμομετρικής εξέδρας

Ο εμπρόσθιος και ο οπίσθιος άξονας είναι εξοπλισμένοι με έναν μοναδικό κύλινδρο του οποίου η διάμετρος δεν είναι μικρότερη από 1,2 μέτρα.

▼ B

6.6.1.2. Σύστημα συγκράτησης του οχήματος

Το δυναμόμετρο διαθέτει διάταξη κέντρωσης η οποία ευθυγραμμίζει το όχημα. Σε όλη τη διάρκεια των διαδρομών λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που γίνονται για τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, το σύστημα συγκράτησης διατηρεί τη θέση του κεντραρισμένου κινητήριου τροχού εντός των ακόλουθων ορίων:

6.6.1.2.1. Θέση οχήματος

Το όχημα το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή εγκαθίσταται στη δυναμομετρική εξέδρα όπως ορίζεται στην παράγραφο 7.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

6.6.1.2.2. Κατακόρυφη δύναμη

Το σύστημα συγκράτησης πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.5.1.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

6.6.1.3. Ακρίβεια των μετρούμενων δυνάμεων

Η ακρίβεια των μετρούμενων δυνάμεων θα είναι όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, εκτός από τη δύναμη στη διεύθυνση x η οποία μετράται με την ακρίβεια που περιγράφεται στην παράγραφο 2.4.1. του υποπαραρτήματος 5.

6.6.1.4. Έλεγχος ταχύτητας δυναμομέτρου

Οι ταχύτητες του κυλίνδρου ελέγχονται με ακρίβεια $\pm 0,2$ km/h.

▼ M3

6.6.1.5. Επιφάνεια κυλίνδρου

Η επιφάνεια του κυλίνδρου είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς ξένο υλικό το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει γλίστρημα των ελαστικών.

▼ B

6.6.1.6. Ψύξη

Ο ανεμιστήρας ψύξης είναι όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.5.1.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.

6.6.2. Μέτρηση δυναμομέτρου

Η μέτρηση πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 6.5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

6.6.3. Διόρθωση των μετρούμενων δυνάμεων στη δυναμομετρική εξέδρα ως προς τις δυνάμεις σε επίπεδη επιφάνεια

Οι μετρούμενες δυνάμεις στη δυναμομετρική εξέδρα διορθώνονται με τιμή αναφοράς ισοδύναμη με την οδό (επίπεδη επιφάνεια) και το αποτέλεσμα αναφέρεται ως f_j .

▼ **M3**

$$f_j = f_{jD_{\text{dyno}}} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times c2 + 1}} + f_{jD_{\text{dyno}}} \times (1 - c1)$$

όπου:

c1 το κλάσμα της $f_{jD_{\text{dyno}}}$ που αντιστοιχεί στην αντίσταση κύλισης του ελαστικού·

c2 συντελεστής διόρθωσης ακτίνας ο οποίος εξαρτάται από τη δυναμομετρική εξέδρα·

$f_{jD_{\text{dyno}}}$ η δύναμη που υπολογίστηκε στην παράγραφο 6.5.2.3.3. για κάθε ταχύτητα αναφοράς j , σε N·

R_{Wheel} το μισό της ονομαστικής διαμέτρου σχεδίασης του ελαστικού σε m·

R_{Dyno} η ακτίνα του κυλίνδρου της δυναμομετρικής εξέδρας σε m.

Ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν σχετικά με τους συντελεστές c1 και c2 προς χρήση, βάσει στοιχείων δοκιμών συσχέτισης που παρέχονται από τον κατασκευαστή σχετικά με το εύρος των χαρακτηριστικών των ελαστικών που θα υποβληθούν σε δοκιμή στη δυναμομετρική εξέδρα.

Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη εξίσωση:

$$f_j = f_{jD_{\text{dyno}}} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times 0,2 + 1}}$$

Ο συντελεστής C2 είναι 0,2, με την εξαίρεση ότι χρησιμοποιείται η τιμή 2,0 εάν εφαρμόζεται η μέθοδος δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (βλέπε παράγραφο 6.8.) και ο συντελεστής δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6.8.1. είναι αρνητικός.

▼ **B**

6.7. Υπολογισμοί

6.7.1. Διόρθωση των αποτελεσμάτων του δυναμομέτρου επίπεδου ιμάντα και της δυναμομετρικής εξέδρας

Οι δυνάμεις που προσδιορίζονται στις παραγράφους 6.5. και 6.6. του παρόντος υποπαραρτήματος διορθώνονται ως προς τις συνθήκες αναφοράς βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$F_{Dj} = (f_j - K_1) \times (1 + K_0(T - 293))$$

όπου:

F_{Dj} η διορθωμένη αντίσταση που μετράται στον επίπεδο ιμάντα ή στη δυναμομετρική εξέδρα στην ταχύτητα αναφοράς j , σε N·

f_j η μετρούμενη δύναμη στην ταχύτητα αναφοράς j , σε N·

K_0 ο συντελεστής διόρθωσης της αντίστασης κύλισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, K^{-1} ·

K_1 η διόρθωση της μάζας δοκιμής όπως ορίζεται στην παράγραφο 4.5.4. του παρόντος υποπαραρτήματος σε N·

T ο αριθμητικός μέσος όρος της θερμοκρασίας στο θάλαμο δοκιμής κατά τη διάρκεια της μέτρησης, σε K.

▼ **B**

6.7.2. Υπολογισμός της αεροδυναμικής δύναμης

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης. Στην περίπτωση που το όχημα διαθέτει στο αμάξωμά του κινητά αεροδυναμικά μέρη που εξαρτώνται από την ταχύτητα, στα αντίστοιχα σημεία ταχύτητας αναφοράς εφαρμόζονται οι αντίστοιχες τιμές ($C_D \times A_f$).

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3,6^2}$$

όπου:

F_{Aj} η αεροδυναμική οπισθέλκουσα που μετράται στην αεροσήραγγα στην ταχύτητα αναφοράς j , σε N·

$(C_D \times A_f)_j$ το γινόμενο του συντελεστή οπισθέλκουσας και του εμβαδού της μετωπικής επιφάνειας για συγκεκριμένο σημείο ταχύτητας αναφοράς j , όπου εφαρμόζεται, σε m^2 .

ρ_0 η πυκνότητα ξηρού αέρα που ορίζεται στην παράγραφο 3.2.10. του παρόντος παραρτήματος, σε kg/m^3 .

v_j η ταχύτητα αναφοράς j , σε km/h .

6.7.3. Υπολογισμός τιμών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Η συνολική αντίσταση κατά την πορεία επί οδού ως άθροισμα των αποτελεσμάτων των παραγράφων 6.7.1. και 6.7.2. του παρόντος υποπαρτήματος υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

για όλα τα εφαρμοστέα σημεία ταχύτητας αναφοράς j , σε N.

Για όλες τις υπολογιζόμενες F_j^* , οι συντελεστές f_0 , f_1 και f_2 της εξίσωσης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και χρησιμοποιούνται ως τιμές-στόχοι των συντελεστών της παραγράφου 8.1.1. του παρόντος υποπαρτήματος.

Στην περίπτωση που το/τα όχημα/-ματα που υποβάλλεται/-νται σε δοκιμή με τη μέθοδο της αεροσήραγγας είναι το/τα αντιπροσωπευτικό/-ά όχημα/-ματα μιας οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ο συντελεστής f_1 τίθεται ίσος με μηδέν και οι συντελεστές f_0 και f_2 υπολογίζονται εκ νέου με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

▼ **M3**

6.8. Μέθοδος δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Προκειμένου κατά τη χρήση της μεθόδου παρεμβολής να συμπεριλαμβάνονται επιλογές που δεν είναι ενσωματωμένες στην παρεμβολή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (π.χ. αεροδυναμική αντίσταση κύλισης και μάζα), μπορεί να μετράται συντελεστής δέλτα στην τριβή του οχήματος με χρήση της μεθόδου δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού (π.χ. διαφορά τριβής μεταξύ συστημάτων πέδησης). Εκτελούνται τα ακόλουθα βήματα:

α) Μετράται η τριβή του οχήματος αναφοράς R·

β) Μετράται η τριβή του οχήματος με την επιλογή (όχημα N) που προκαλεί τη διαφορά ως προς την τριβή·

γ) Υπολογίζεται η διαφορά σύμφωνα με την παράγραφο 6.8.1.

Οι εν λόγω μετρήσεις εκτελούνται σε επίπεδο μίαντα σύμφωνα με την παράγραφο 6.5. ή σε δυναμομετρική εξέδρα σύμφωνα με την παράγραφο 6.6., και η διόρθωση των αποτελεσμάτων (εξααιρουμένης της αεροδυναμικής δύναμης) υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1.

▼ **M3**

Η εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου επιτρέπεται μόνον εφόσον πληρούνται το ακόλουθο κριτήριο:

$$\left| \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (F_{Dj,R} - F_{Dj,N}) \right| \leq 25N$$

όπου:

$F_{Dj,R}$ η διορθωμένη αντίσταση του οχήματος R η οποία μετράται στον επίπεδο ιμάντα ή στη δυναμομετρική εξέδρα σε ταχύτητα αναφοράς j υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1., σε N·

$F_{Dj,N}$ η διορθωμένη αντίσταση του οχήματος N μετρούμενη στον επίπεδο ιμάντα ή στη δυναμομετρική εξέδρα σε ταχύτητα αναφοράς j υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1., σε N·

n ο συνολικός αριθμός σημείων ταχύτητας.

Η εν λόγω εναλλακτική μέθοδος προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού μπορεί να εφαρμόζεται μόνο εάν η αεροδυναμική αντίσταση των οχημάτων R και N είναι ταυτόσημη και εάν ο μετρούμενος συντελεστής δέλτα καλύπτει δεόντως τη συνολική επίδραση της ενεργειακής κατανάλωσης του οχήματος. Η εν λόγω μέθοδος δεν εφαρμόζεται εάν η συνολική ακρίβεια της απόλυτης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του οχήματος N έχει υπονομευτεί καθ' οιονδήποτε τρόπο.

6.8.1. Προσδιορισμός των συντελεστών δέλτα επίπεδου ιμάντα ή δυναμομετρικής εξέδρας

Ο συντελεστής δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$F_{Dj,Delta} = F_{Dj,N} - F_{Dj,R}$$

όπου:

$F_{Dj,Delta}$ ο συντελεστής δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς j, σε N·

$F_{Dj,N}$ η διορθωμένη αντίσταση η οποία μετράται στον επίπεδο ιμάντα ή στη δυναμομετρική εξέδρα σε ταχύτητα αναφοράς j υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1. για το όχημα N, σε N·

$F_{Dj,R}$ η διορθωμένη αντίσταση του οχήματος αναφοράς η οποία μετράται στον επίπεδο ιμάντα ή στη δυναμομετρική εξέδρα σε ταχύτητα αναφοράς j υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6.7.1. για το όχημα αναφοράς R, σε N.

Όσον αφορά όλα τα υπολογιζόμενα $F_{Dj,Delta}$, οι συντελεστές $f_{0,Delta}$, $f_{1,Delta}$ και $f_{2,Delta}$ στην εξίσωση αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

6.8.2. Προσδιορισμός της συνολικής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται η μέθοδος παρεμβολής (βλέπε παράγραφος 3.2.3.2. του υποπαράρτηματος 7), ο υπολογισμός βάσει της μεθόδου δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για το όχημα N πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,Delta}$$

▼ M3

όπου:

N αναφέρεται στους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του οχήματος N·

R αναφέρεται στους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του οχήματος αναφοράς R·

Συντελεστής δέλτα αναφέρεται στους συντελεστές δέλτα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που καθορίζονται στην παράγραφο 6.8.1.

▼ B

7. Μεταφορά αντίστασης κατά την πορεία επί οδού στη δυναμομετρική εξέδρα

7.1. Προετοιμασία για δοκιμή σε δυναμομετρική εξέδρα

▼ M3

7.1.0. Επιλογή λειτουργίας δυναμόμετρου

Η δοκιμή εκτελείται σε δυναμόμετρο σε λειτουργία είτε 2WD είτε 4WD, σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.4. του υποπαράρτηματος 6.

▼ B

7.1.1. Συνθήκες εργαστηρίου

▼ M3

7.1.1.1. Κύλινδρος/-οι

Ο/Οι κύλινδρος/-οι της δυναμομετρικής εξέδρας είναι καθαρός/-οί, στεγνός/-οί και χωρίς ξένο υλικό το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει γλίστρημα των ελαστικών. Το δυναμόμετρο λειτουργεί στην ίδια συζευγμένη ή μη συζευγμένη κατάσταση όπως και στην επακόλουθη δοκιμή τύπου 1. Η ταχύτητα της δυναμομετρικής εξέδρας μετράται από τον κύλινδρο που είναι συζευγμένος με τη μονάδα απορρόφησης ισχύος.

▼ B

7.1.1.1.1. Γλίστρημα ελαστικών

Για να εξαλειφθεί το γλίστρημα των ελαστικών μπορεί να τοποθετηθεί πρόσθετο βάρος επάνω στο όχημα ή στο εσωτερικό του. Ο κατασκευαστής πραγματοποιεί τη ρύθμιση φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας με το πρόσθετο βάρος. Το πρόσθετο βάρος θα υπάρχει και στη ρύθμιση φορτίου και στις δοκιμές εκπομπών και καταπόνησης καυσίμου. Η χρήση τυχόν πρόσθετου βάρους θα περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

7.1.1.2. Θερμοκρασία δωματίου

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος του εργαστηρίου θα είναι στην τιμή αναφοράς των 23 °C και δεν θα παρουσιάζει απόκλιση άνω των ± 5 °C εκτός εάν απαιτείται κάτι διαφορετικό για κάποια μεταγενέστερη δοκιμή.

7.2. Προετοιμασία δυναμομετρικής εξέδρας

7.2.1. Ρύθμιση μάζας αδράνειας

Η ισοδύναμη μάζα αδράνειας της δυναμομετρικής εξέδρας ορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.3. του παρόντος υποπαράρτηματος. Εάν είναι αδύνατο να ικανοποιηθεί με ακρίβεια η ρύθμιση της αδράνειας στη δυναμομετρική εξέδρα, εφαρμόζεται η επόμενη υψηλότερη ρύθμιση αδράνειας με μέγιστη αύξηση 10 kg.

7.2.2. Προθέρμανση δυναμομετρικής εξέδρας

Η δυναμομετρική εξέδρα προθερμαίνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του δυναμομέτρου, ή όπως αρμόζει, έτσι ώστε να σταθεροποιηθούν οι απώλειες του δυναμομέτρου λόγω τριβών.

7.3. Προετοιμασία οχήματος

▼ B

- 7.3.1. Προσαρμογή πίεσης ελαστικών
- Η πίεση των ελαστικών σε θερμοκρασία εμποτισμού για δοκιμή τύπου 1 δεν ρυθμίζεται υψηλότερα από 50 % πάνω από το κάτω όριο του εύρους πίεσης ελαστικού για το επιλεγμένο ελαστικό, όπως ορίζει ο κατασκευαστής του οχήματος (βλ. παράγραφο 4.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος) και περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

- 7.3.2. Εάν ο προσδιορισμός των ρυθμίσεων του δυναμομέτρου δεν ικανοποιεί τα κριτήρια που περιγράφονται στην παράγραφο 8.1.3. λόγω δυναμικών που δεν μπορούν να αναπαραχθούν, το όχημα εξοπλίζεται με δυνατότητα λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά. Η λειτουργία του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά εγκρίνεται από την αρχή έγκρισης και η χρήση λειτουργίας του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

Εάν ένα όχημα είναι εξοπλισμένο με λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά, ο κινητήρας συμπλέκεται τόσο κατά τον προσδιορισμό της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όσο και στη δυναμομετρική εξέδρα.

- 7.3.3. Τοποθέτηση του οχήματος στο δυναμόμετρο

Το όχημα το οποίο υποβάλλεται σε δοκιμή τοποθετείται στη δυναμομετρική εξέδρα με κατεύθυνση προς τα εμπρός και συγκρατείται με ασφαλή τρόπο. Εάν χρησιμοποιείται δυναμομετρική εξέδρα ενός κυλίνδρου, το κέντρο της περιοχής επαφής του ελαστικού με τον κύλινδρο βρίσκεται εντός ± 25 mm ή ± 2 % της διαμέτρου του κυλίνδρου, όποια τιμή είναι μικρότερη, από την κορυφή του κυλίνδρου.

Εάν χρησιμοποιείται η μέθοδος μετρητή ροπής, η πίεση των ελαστικών ρυθμίζεται έτσι ώστε η δυναμική ακτίνα να είναι εντός 0,5 % της δυναμικής ακτίνας r_f που υπολογίζεται από τις εξισώσεις της παραγράφου 4.4.3.1. του σημείου ταχύτητας αναφοράς 80 km/h. Η δυναμική ακτίνα στη δυναμομετρική εξέδρα υπολογίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4.3.1.

Εάν η εν λόγω ρύθμιση είναι εκτός του εύρους που προσδιορίζεται στην παράγραφο 7.3.1., η μέθοδος μετρητή ροπής δεν εφαρμόζεται.

- 7.3.3.1. [Δεσμευμένο]

▼ B

- 7.3.4. Προθέρμανση οχήματος

▼ M3

- 7.3.4.1. Το όχημα προθερμαίνεται σύμφωνα με τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC.

▼ B

- 7.3.4.2. Εάν το όχημα έχει ήδη προθερμανθεί, η οδήγηση θα γίνει στη φάση WLTC που εφαρμόζεται στην παράγραφο 7.3.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, με την υψηλότερη ταχύτητα.

- 7.3.4.3. Εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης

- 7.3.4.3.1. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρμόδιας αρχής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης. Η εγκεκριμένη εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης μπορεί να χρησιμοποιείται σε οχήματα που ανήκουν στην ίδια οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που αναγράφονται στις παραγράφους 7.3.4.3.2. έως και 7.3.4.3.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 7.3.4.3.2. Επιλέγεται τουλάχιστον ένα όχημα το οποίο αντιπροσωπεύει την οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

▼ B

- 7.3.4.3.3. Η ενεργειακή ζήτηση κύκλου που υπολογίζεται βάσει της παραγράφου 5. του υποπαραρτήματος 7 με τους διορθωμένους συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_{0a} , f_{1a} και f_{2a} για την εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης θα είναι ίση ή μεγαλύτερη από την ενεργειακή ζήτηση κύκλου που υπολογίζεται με τις τιμές-στόχους των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 , σε κάθε εφαρμοστέα φάση.

Οι διορθωμένοι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_{0a} , f_{1a} και f_{2a} υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

όπου:

A_{d_alt} , B_{d_alt} και C_{d_alt} οι συντελεστές ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας μετά από την εναλλακτική διαδικασία προθέρμανσης:

A_{d_WLTC} , B_{d_WLTC} και C_{d_WLTC} οι συντελεστές ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας μετά από τη διαδικασία προθέρμανσης που περιγράφεται στην παράγραφο 7.3.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος και έγκυρη ρύθμιση δυναμομετρικής εξέδρας σύμφωνα με την παράγραφο 8. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 7.3.4.3.4. Οι διορθωμένοι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_{0a} , f_{1a} και f_{2a} χρησιμοποιούνται μόνο για τους σκοπούς της παραγράφου 7.3.4.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Για άλλους σκοπούς, οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 θα χρησιμοποιούνται ως τιμές-στόχοι των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

- 7.3.4.3.5. Λεπτομέρειες της διαδικασίας και της ισοδυναμίας της θα παρασχεθούν στην αρχή έγκρισης.

8. Ρύθμιση φορτίου δυναμομετρικής εξέδρας

- 8.1. Ρύθμιση φορτίου δυναμομετρικής εξέδρας με τη μέθοδο λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά

Η μέθοδος εφαρμόζεται όταν έχουν προσδιοριστεί οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 .

Στην περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, η μέθοδος εφαρμόζεται όταν η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού του αντιπροσωπευτικού οχήματος προσδιορίζεται με τη μέθοδο λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που περιγράφεται στην παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Οι τιμές-στόχοι της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού είναι οι τιμές που υπολογίζονται με τη μέθοδο που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 8.1.1. Αρχική ρύθμιση φορτίου

Για δυναμομετρική εξέδρα με έλεγχο συντελεστών, η μονάδα απορρόφησης ισχύος της δυναμομετρικής εξέδρας προσαρμόζεται στους αρχικούς αυθαίρετους συντελεστές A_d , B_d και C_d της ακόλουθης εξίσωσης:

▼ B

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

όπου:

F_d το φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας σε N·

v η ταχύτητα του κυλίνδρου της δυναμομετρικής εξέδρας σε km/h.

Για την αρχική ρύθμιση φορτίου προτείνονται οι ακόλουθοι συντελεστές:

α) ► **M3** $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $C_d = C_t$ ◀

για δυναμομετρικές εξέδρες με έναν άξονα, ή

▼ M3

$$A_d = 0,5 \times A_t, B_d = 0,2 \times B_t, C_d = C_t$$

▼ B

για δυναμομετρικές εξέδρες με δύο άξονες, όπου οι τιμές - στόχοι των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού είναι A_t , B_t και C_t .

β) εμπειρικές τιμές, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση παρόμοιου τύπου οχήματος.

Στην περίπτωση δυναμομετρικής εξέδρας με πολυγωνικό έλεγχο, σε κάθε ταχύτητα αναφοράς ορίζονται επαρκείς τιμές φορτίου στη μονάδα απορρόφησης ισχύος της δυναμομετρικής εξέδρας.

8.1.2. Λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά

Η δοκιμή λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά στη δυναμομετρική εξέδρα εκτελείται σύμφωνα με τη διαδικασία που δίδεται στην παράγραφο 8.1.3.4.1. ή στην παράγραφο 8.1.3.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος και ξεκινά το αργότερο 120 δευτερόλεπτα μετά από την ολοκλήρωση της διαδικασίας προθέρμανσης. Αμέσως ξεκινούν διαδοχικές διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρμόδιας αρχής, ο χρόνος μεταξύ της διαδικασίας προθέρμανσης και των διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά μέσω της επαναληπτικής μεθόδου είναι δυνατόν να παραταθεί για να εξασφαλιστεί η ορθή ρύθμιση του οχήματος για τη λειτουργία με ταχύτητα στη νεκρά. Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης στοιχεία για το αίτημα πρόσθετου χρόνου και στοιχεία που δείχνουν ότι δεν επηρεάζονται οι παράμετροι ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας (π.χ. η θερμοκρασία του ψυκτικού και/ή του λαδιού, η δύναμη στο δυναμόμετρο).

8.1.3. Εξακρίβωση

8.1.3.1. Η τιμή-στόχος για την αντίσταση κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται με χρήση της τιμής-στόχου του συντελεστή αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, A_t , B_t και C_t , για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_j :

$$F_{ij} = A_t + B_t v_j + C_t v_j^2$$

όπου:

▼ M3

A_t , B_t και C_t είναι παράμετροι στόχοι αντίστασης κατά την πορεία επί οδού·

▼ B

F_{ij} η τιμή-στόχος της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N·

v_j η $j^{\text{η}}$ ταχύτητα αναφοράς σε km/h.

▼ **B**

- 8.1.3.2. Η μετρούμενη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$F_{mj} = \frac{1}{3,6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

όπου:

F_{mj} η μετρούμενη αντίσταση κατά την πορεία επί οδού για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N·

TM η μάζα δοκιμής του οχήματος σε kg·

m_r η ισοδύναμη ενεργός μάζα των περιστρεφόμενων συστατικών σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε kg·

Δt_j ο χρόνος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που αντιστοιχεί στην ταχύτητα v_j , σε s.

- 8.1.3.3. ► **M3** Η τιμή προσομοίωσης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού στη δυναμομετρική εξέδρα υπολογίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο που ορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.4., με εξαίρεση τη μέτρηση σε αντίθετες κατευθύνσεις:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2 \blacktriangleleft$$

Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού που προσομοιώνεται για κάθε ταχύτητα αναφοράς v_j προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση, χρησιμοποιώντας τις τιμές που υπολογίστηκαν για τα A_s , B_s και C_s :

$$F_{sj} = A_s + B_s \times v_j + C_s \times v_j^2$$

- 8.1.3.4. Για τη ρύθμιση φορτίου του δυναμομέτρου μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικές μέθοδοι. Εάν το όχημα επιταχύνεται από το δυναμόμετρο, χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που περιγράφονται στην παράγραφο 8.1.3.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Εάν το όχημα επιταχύνεται με δική του ισχύ, χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που περιγράφονται στις παραγράφους 8.1.3.4.1. ή 8.1.3.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Το ελάχιστο γινόμενο της επιτάχυνσης επί την ταχύτητα θα είναι $6 \text{ m}^2/\text{sec}^3$. Σε οχήματα τα οποία αδυνατούν να επιτύχουν την τιμή $6 \text{ m}^2/\text{s}^3$ η οδήγηση πραγματοποιείται με το όργανο επιτάχυνσης πατημένο τέρμα.

- 8.1.3.4.1. Μέθοδος σταθερής διαδρομής

- 8.1.3.4.1.1. Το λογισμικό του δυναμομέτρου εκτελεί συνολικά τέσσερις διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά. Από την πρώτη διαδρομή με ταχύτητα στη νεκρά υπολογίζονται οι συντελεστές ρύθμισης του δυναμομέτρου για τη δεύτερη διαδρομή σύμφωνα με την παράγραφο 8.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Μετά από την πρώτη διαδρομή με ταχύτητα στη νεκρά, το λογισμικό εκτελεί τρεις πρόσθετες διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά, είτε με τους σταθερούς συντελεστές ρύθμισης του δυναμομέτρου που προσδιορίζονται μετά από την πρώτη διαδρομή είτε με τους προσαρμοσμένους συντελεστές ρύθμισης του δυναμομέτρου σύμφωνα με την παράγραφο 8.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

8.1.3.4.1.2. Οι τελικοί συντελεστές ρύθμισης του δυναμομέτρου, A, B και C, υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

όπου:

▼ M3

A_t , B_t και C_t είναι παράμετροι στόχοι αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

▼ B

A_{s_n} , B_{s_n} και C_{s_n} οι συντελεστές προσομοίωσης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού της $n^{\text{ης}}$ διαδρομής.

A_{d_n} , B_{d_n} και C_{d_n} οι συντελεστές ρύθμισης του δυναμομέτρου κατά την πορεία επί οδού της $n^{\text{ης}}$ διαδρομής.

n ο δείκτης του αριθμού διαδρομών με ταχύτητα στη νεκρά συμπεριλαμβανομένης της πρώτης διαδρομής με σκοπό τη σταθεροποίηση.

▼ M3

8.1.3.4.2. Επαναληπτική μέθοδος

Οι δυνάμεις που υπολογίζονται σε κάθε οριζόμενο εύρος ταχυτήτων είτε βρίσκονται εντός ± 10 N, σε σχέση με τις τιμές στόχους, μετά από παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων για δύο διαδοχικές διαδρομές με ταχύτητα στη νεκρά είτε εκτελούνται πρόσθετες διαδρομές αφού προσαρμοστεί η ρύθμιση φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας σύμφωνα με την παράγραφο 8.1.4. έως ότου ικανοποιηθεί η ανοχή.

▼ B

8.1.4. Προσαρμογή

Το φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας προσαρμόζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\begin{aligned} F_{dj}^* &= F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{ij} \\ &= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v_j^2) \\ &= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2 \end{aligned}$$

Συνοπώς:

$$A_d^* = A_d + A_t - A_s$$

$$B_d^* = B_d + B_t - B_s$$

$$C_d^* = C_d + C_t - C_s$$

όπου:

F_{dj} το αρχικό φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας σε N.

F_{dj}^* το προσαρμοσμένο φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας σε N.

▼ B

F_j	η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού η οποία χρησιμοποιείται για την προσαρμογή και ισούται με $(F_{sj} - F_{tj})$, σε N·
F_{sj}	η τιμή προσομοίωσης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N·
F_{tj}	η τιμή-στόχος της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N·
A^*_d , B^*_d και C^*_d	οι νέοι συντελεστές ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας.

▼ M3

- 8.1.5. Τα A_e , B_e και C_e χρησιμοποιούνται ως οι τελικές τιμές για τα f_0 , f_1 και f_2 , και χρησιμοποιούνται για τους ακόλουθους σκοπούς:
- Προσδιορισμός μείωσης κλίμακας, παράγραφος 8. του υποπαραρτήματος 1·
 - Προσδιορισμός των σημείων αλλαγής σχέσης μετάδοσης, υποπάρτημα 2·
 - Παρεμβολή CO₂ και κατανάλωσης καυσίμου, παράγραφος 3.2.3 του υποπαραρτήματος 7·
 - Υπολογισμός αποτελεσμάτων ηλεκτρικών και υβριδικών-ηλεκτρικών οχημάτων, παράγραφος 4. του υποπαραρτήματος 8.

▼ B

- 8.2. Ρύθμιση φορτίου δυναμομετρικής εξέδρας με τη μέθοδο του μετρητή ροπής

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται όταν η αντίσταση κίνησης προσδιορίζεται με τη μέθοδο του μετρητή ροπής που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος,

Στην περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, η μέθοδος εφαρμόζεται όταν η αντίσταση κίνησης του αντιπροσωπευτικού οχήματος προσδιορίζεται με τη μέθοδο του μετρητή ροπής που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. ► M2 Οι τιμές-στόχοι της αντίστασης κύλισης είναι οι τιμές που υπολογίζονται με τη μέθοδο που ορίζεται στο σημείο 5.1 του παρόντος υποπαραρτήματος. ◀

- 8.2.1. Αρχική ρύθμιση φορτίου

Για δυναμομετρική εξέδρα με έλεγχο συντελεστών, η μονάδα απορρόφησης ισχύος της δυναμομετρικής εξέδρας προσαρμόζεται στους αρχικούς αυθαίρετους συντελεστές A_d , B_d και C_d της ακόλουθης εξίσωσης:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

όπου:

F_d το φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας σε N·

v η ταχύτητα του κυλίνδρου της δυναμομετρικής εξέδρας σε km/h.

Για την αρχική ρύθμιση φορτίου προτείνονται οι ακόλουθοι συντελεστές:

$$a) \quad A_d = 0,5 \times \frac{a_t}{r'}, \quad B_d = 0,2 \times \frac{b_t}{r'}, \quad C_d = \frac{c_t}{r'}$$

για δυναμομετρικές εξέδρες με έναν άξονα, ή

$$A_d = 0,1 \times \frac{a_t}{r'}, \quad B_d = 0,2 \times \frac{b_t}{r'}, \quad C_d = \frac{c_t}{r'}$$

για δυναμομετρικές εξέδρες με δύο άξονες, όπου:

a_t , b_t και c_t οι τιμές-στόχοι της αντίστασης κίνησης· και

r' η δυναμική ακτίνα του ελαστικού στη δυναμομετρική εξέδρα λαμβανόμενη σε ταχύτητα 80 km/h, σε m· ή

▼ **B**

β) Εμπειρικές τιμές, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση παρόμοιου τύπου οχήματος.

Στην περίπτωση δυναμομετρικής εξέδρας με πολυγωνικό έλεγχο, σε κάθε ταχύτητα αναφοράς ορίζονται επαρκείς τιμές φορτίου στη μονάδα απορρόφησης ισχύος της δυναμομετρικής εξέδρας.

8.2.2. Μέτρηση ροπής τροχών

Η δοκιμή μέτρησης τροχών στη δυναμομετρική εξέδρα εκτελείται με τη διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Ο/Οι μετρητής/-ές ροπής είναι πανομοιότυπος/-οι με αυτόν/-ούς που χρησιμοποιείται/-ούνται στη δοκιμή οδήγησης που προηγήθηκε.

8.2.3. Εξακρίβωση

8.2.3.1. Η καμπύλη των τιμών-στόχων της αντίστασης κίνησης (ροπής) προσδιορίζεται με την εξίσωση της παραγράφου 4.5.5.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος και γράφεται ως εξής:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

8.2.3.2. Η καμπύλη των τιμών προσομοίωσης της αντίστασης κίνησης (ροπής) στη δυναμομετρική εξέδρα υπολογίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφηκε και την πιστότητα μετρήσεων που ορίζεται στην ► **M3** παράγραφο 4.4.3.2. ◀ του παρόντος υποπαραρτήματος και επίσης σύμφωνα με τον προσδιορισμό της καμπύλης αντίστασης κίνησης (ροπής) που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος με εφαρμογή των διαφορών που ορίζει η παράγραφος 4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος, πάντα εξααιρουμένων των μετρήσεων σε αντίθετες κατευθύνσεις, και προκύπτει η καμπύλη των τιμών προσομοίωσης της αντίστασης κίνησης:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

Η αντίσταση κίνησης (ροπή) προσομοίωσης θα βρίσκεται εντός ανοχής $\pm 10 \text{ N}\times\text{r}'$ από την τιμή-στόχο της αντίστασης κίνησης σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς όπου r' η δυναμική ακτίνα του ελαστικού σε μέτρα στη δυναμομετρική εξέδρα όπως ελήφθη σε ταχύτητα 80 km/h.

Εάν σε οποιαδήποτε ταχύτητα αναφοράς η ανοχή δεν ικανοποιεί το κριτήριο της μεθόδου που περιγράφεται στην παρούσα παράγραφο, τότε για την προσαρμογή της ρύθμισης φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας χρησιμοποιείται η διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 8.2.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ **M3**

8.2.3.3. Προσαρμογή

Η ρύθμιση φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας προσαρμόζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$\begin{aligned} F_{*dj}^* &= F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'} = (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - \frac{(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2)}{r'} + \frac{(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2)}{r'} \\ &= \left\{ A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'} \right\} + \left\{ B_d + \frac{(b_t - b_s)}{r'} \right\} v_j + \left\{ C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'} \right\} v_j^2 \end{aligned}$$

▼ M3

συνεπώς:

$$A^*_{d} = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B^*_{d} = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C^*_{d} = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

όπου:

F^*_{dj} το νέο φορτίο ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας σε N·

F_{ej} η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού η οποία χρησιμοποιείται για την προσαρμογή και ισούται με $(F_{sj}-F_{tj})$, σε Nm·

F_{sj} η τιμή προσομοίωσης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε Nm·

F_{tj} η αντίσταση στόχος κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε Nm·

A^*_{d} , B^*_{d} και C^*_{d} οι νέοι συντελεστές ρύθμισης της δυναμομετρικής εξέδρας·

r' η δυναμική ακτίνα του ελαστικού στη δυναμομετρική εξέδρα λαμβανόμενη σε ταχύτητα 80 km/h, σε m·

Οι παράγραφοι 8.2.2. και 8.2.3. επαναλαμβάνονται έως ότου ικανοποιηθεί η ανοχή της παραγράφου 8.2.3.2.

▼ B

8.2.3.4. Η μάζα του/των κινητήριου/-ων άξονα/-όνων), οι προδιαγραφές των ελαστικών και η ρύθμιση φορτίου της δυναμομετρικής εξέδρας συμπεριλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών όταν ικανοποιείται η απαίτηση της παραγράφου 8.2.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

8.2.4. Μετασχηματισμός των συντελεστών αντίστασης κίνησης σε συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 , f_2

▼ M3

8.2.4.1. Εάν η λειτουργία του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά δεν γίνεται κατά τρόπο επαναλήψιμο και δεν είναι εφικτή η λειτουργία οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.8.5., οι συντελεστές f_0 , f_1 και f_2 της εξίσωσης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται με τις εξισώσεις της παραγράφου 8.2.4.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, εκτελείται η διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 8.2.4.2. έως 8.2.4.4.

▼ B

8.2.4.1.1.
$$f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1,02$$

$$f_1 = \frac{c_1}{r} \times 1,02$$

$$f_2 = \frac{c_2}{r} \times 1,02$$

▼ B

όπου:

c_0, c_1, c_2 οι συντελεστές αντίστασης κίνησης που προσδιορίζονται στην παράγραφο 4.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Nm, Nm/(km/h), Nm/(km/h)².

r η δυναμική ακτίνα του ελαστικού του οχήματος με το οποίο έγινε ο προσδιορισμός της αντίστασης κίνησης, σε m.

1,02 συντελεστής ο οποίος κατά προσέγγιση αντισταθμίζει τις απώλειες του συστήματος κίνησης.

8.2.4.1.2. Οι τιμές που προσδιορίζονται για τα f_0, f_1, f_2 δεν χρησιμοποιούνται για ρύθμιση δυναμομετρικής εξέδρας ή για δοκιμή εκπομπών ή εύρους. Χρησιμοποιούνται μόνο στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) προσδιορισμός μείωσης κλίμακας, παράγραφος 8. του υποπαραρτήματος 1·

β) προσδιορισμός των σημείων αλλαγής σχέσης μετάδοσης, υποπάρτημα 2·

γ) παρεμβολή CO₂ και κατανάλωσης καυσίμου, παράγραφος 3.2.3 του υποπαραρτήματος 7·

▼ M3

δ) υπολογισμός αποτελεσμάτων ηλεκτρικών και υβριδικών-ηλεκτρικών οχημάτων, παράγραφος 4. του υποπαραρτήματος 8.

▼ B

8.2.4.2. Μόλις ρυθμιστεί η δυναμομετρική εξέδρα εντός των ανοχών που έχουν οριστεί, εκτελείται στη δυναμομετρική εξέδρα η διαδικασία λειτουργίας του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Οι χρόνοι λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά θα περιλαμβάνονται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

8.2.4.3. Η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού F_j σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N, προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (TM + m_r) \times \frac{\Delta v}{\Delta t_j}$$

όπου:

F_j η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού σε ταχύτητα αναφοράς v_j , σε N·

TM η μάζα δοκιμής του οχήματος σε kg·

m_r η ισοδύναμη ενεργός μάζα των περιστρεφόμενων συστατικών σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε kg·

$\Delta v = 10$ km/h

Δt_j ο χρόνος λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά που αντιστοιχεί στην ταχύτητα v_j , σε s.

8.2.4.4. Οι συντελεστές f_0, f_1 και f_2 στην εξίσωση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται με παλινδρομική ανάλυση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων στο εύρος ταχυτήτων αναφοράς.

▼ B

Υποπάρτημα 5

Εξοπλισμός δοκιμών και βαθμονόμηση

1. Προδιαγραφές και ρυθμίσεις της τράπεζας δοκιμών
- 1.1. Προδιαγραφές ανεμιστήρα ψύξης

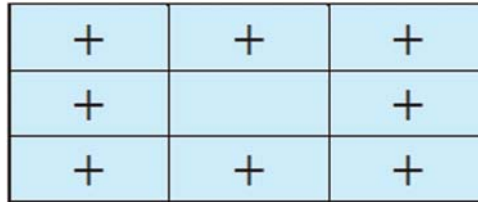
▼ M3

- 1.1.1. Ένα ρεύμα αέρα μεταβλητής ταχύτητας θα φυσά προς το όχημα. Το σημείο αναφοράς της γραμμικής ταχύτητας του αέρα στο στόμιο του φυσητήρα ισούται με την αντίστοιχη ταχύτητα του κυλίνδρου για ταχύτητες κυλίνδρου άνω των 5 km/h. Η γραμμική ταχύτητα του αέρα στο στόμιο του φυσητήρα είναι εντός ± 5 km/h ή $\pm 10\%$ της αντίστοιχης ταχύτητας κυλίνδρου, όποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

▼ B

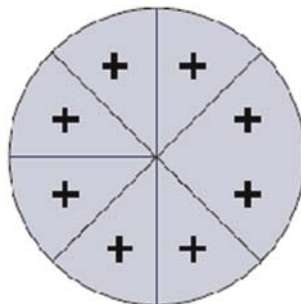
- 1.1.2. Η προαναφερθείσα ταχύτητα του αέρα προσδιορίζεται ως η μέση τιμή ενός αριθμού σημείων μέτρησης τα οποία:
 - α) Για ανεμιστήρες με ορθογώνια ακροφύσια, βρίσκονται στο κέντρο κάθε ορθογώνιου διαιρώντας το σύνολο του ακροφυσίου του ανεμιστήρα σε 9 περιοχές (διαιρώντας τόσο τις οριζόντιες όσο και τις κάθετες πλευρές του ακροφυσίου του ανεμιστήρα σε 3 ίσα μέρη). Δεν γίνονται μετρήσεις στην κεντρική περιοχή (όπως φαίνεται στο σχήμα A5/1)

Σχήμα A5/1

Ανεμιστήρας με ορθογώνιο ακροφύσιο

- β) Για ανεμιστήρες με κυκλικό ακροφύσιο, το ακροφύσιο διαιρείται σε 8 ίσα τόξα με κάθετες γραμμές, οριζόντιες γραμμές και γραμμές 45°. Τα σημεία μέτρησης βρίσκονται στην ακτινωτή διάμεσο κάθε τόξου (22,5°) σε ακτίνα ίση με τα δύο τρίτα του συνόλου (όπως φαίνεται στο σχήμα A5/2).

Σχήμα A5/2

Ανεμιστήρας με κυκλικό ακροφύσιο

Οι μετρήσεις αυτές πραγματοποιούνται χωρίς όχημα ή άλλο εμπόδιο μπροστά από τον ανεμιστήρα. Η διάταξη που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της γραμμικής ταχύτητας του αέρα τοποθετείται σε απόσταση μεταξύ 0 και 20 cm από το ακροφύσιο του αέρα.

▼ B

- 1.1.3. Το ακροφύσιο του ανεμιστήρα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- α) Εμβαδόν τουλάχιστον 0,3 m² και
 - β) Πλάτος/διάμετρο τουλάχιστον 0,8 μέτρων.
- 1.1.4. Για τη θέση του ανεμιστήρα ισχύουν τα εξής:
- α) Απόσταση του χαμηλότερου άκρου από το έδαφος: περίπου 20 cm
 - β) Απόσταση από το εμπρόσθιο μέρος του οχήματος: περίπου 30 cm

▼ M3

- γ) Κατά προσέγγιση στον διαμήκη άξονα συμμετρίας του οχήματος.
- 1.1.5. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και εφόσον η αρχή έγκρισης το θεωρεί αρμόζον, μπορούν να τροποποιηθούν το ύψος, η πλευρική θέση και η απόσταση του ανεμιστήρα ψύξης από το όχημα.
- Εάν η καθορισμένη διαμόρφωση του ανεμιστήρα δεν είναι πρακτική για ειδικούς σχεδιασμούς οχημάτων, όπως οχήματα με κινητήρες στο πίσω μέρος ή πλευρικά σημεία εισαγωγής αέρα, ή εάν δεν παρέχει ψύξη η οποία είναι επαρκώς αντιπροσωπευτική της λειτουργίας εν χρήσει, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και εάν η αρχή έγκρισης το θεωρεί αρμόζον, μπορούν να τροποποιηθούν το ύψος, η ισχύς, η διαμήκης και πλευρική θέση του ανεμιστήρα ψύξης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετοι ανεμιστήρες με διαφορετικές ενδεχομένως προδιαγραφές (συμπεριλαμβανομένων των ανεμιστήρων σταθερής ταχύτητας).
- 1.1.6. Στις περιπτώσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 1.1.5., η θέση και η ισχύς του ανεμιστήρα/-ων ψύξης και τα αναλυτικά στοιχεία της αιτιολόγησης που παρέχονται στην αρχή έγκρισης περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών. Για οποιαδήποτε επακόλουθη δοκιμή, παρόμοιες θέσεις και προδιαγραφές χρησιμοποιούνται λαμβανομένης υπόψη της αιτιολόγησης προκειμένου να αποφεύγονται μη αντιπροσωπευτικά χαρακτηριστικά ψύξης.

▼ B

2. Δυναμομετρική εξέδρα
- 2.1. Γενικές απαιτήσεις
- 2.1.1. Το δυναμόμετρο θα είναι ικανό να προσομοιώνει αντίσταση κατά την πορεία επί οδού με τρεις συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού οι οποίοι προσαρμόζονται για να δημιουργηθεί το σχήμα της καμπύλης φορτίου.

▼ M3

- 2.1.2. Η δυναμομετρική εξέδρα μπορεί να είναι διαμορφωμένη με έναν ή δύο κυλίνδρους. Εάν χρησιμοποιηθεί δυναμομετρική εξέδρα δύο κυλίνδρων, οι κύλινδροι θα είναι μόνιμα συζευγμένοι ή ο εμπρόσθιος κύλινδρος θα κινεί, άμεσα ή έμμεσα, οποιεσδήποτε μάζες αδράνειας καθώς και τη διάταξη απορρόφησης ισχύος.

▼ B

- 2.2. Ειδικές απαιτήσεις
- Οι ακόλουθες ειδικές απαιτήσεις σχετίζονται με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του δυναμομέτρου.
- 2.2.1. Η μετατόπιση του κυλίνδρου είναι μικρότερη από 0,25 mm σε όλες τις μετρούμενες θέσεις.
- 2.2.2. Η διάμετρος του κυλίνδρου είναι εντός $\pm 1,0$ mm της προδιαγραφείσας ονομαστικής τιμής σε όλες τις θέσεις μέτρησης.
- 2.2.3. Το δυναμόμετρο διαθέτει σύστημα μέτρησης χρόνου για χρήση κατά τον προσδιορισμό των ρυθμών επιτάχυνσης και για τη μέτρηση των χρόνων λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά του οχήματος/δυναμομέτρου. Το σύστημα μέτρησης χρόνου έχει ακρίβεια $\pm 0,001$ % τουλάχιστον. Η σχετική εξακρίβωση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση.

▼ B

- 2.2.4. Το δυναμόμετρο διαθέτει σύστημα μέτρησης ταχύτητας με ακρίβεια $\pm 0,080$ km/h τουλάχιστον. Η σχετική εξακρίβωση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση.
- 2.2.5. Το δυναμόμετρο έχει χρόνο απόκρισης (90 % απόκριση σε βηματική μεταβολή της δύναμης έλξης) μικρότερο των 100 ms με στιγμιαίες επιταχύνσεις τουλάχιστον 3 m/s^2 . Η σχετική εξακρίβωση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση και μετά από μείζονα συντήρηση.
- 2.2.6. Η βασική αδράνεια του δυναμομέτρου δηλώνεται από τον κατασκευαστή και επιβεβαιώνεται εντός εύρους $\pm 0,5$ % για κάθε μετρούμενη βασική αδράνεια και $\pm 0,2$ % σε σχέση με οποιαδήποτε τιμή του αριθμητικού μέσου όρου μέσω δυναμικού υπολογισμού βάσει δοκιμασιών με σταθερή επιτάχυνση, επιβράδυνση και δύναμη.

▼ M3

- 2.2.7. Η ταχύτητα του κυλίνδρου μετράται σε συχνότητα όχι μικρότερη των 10 Hz.
- 2.3. Πρόσθετες ειδικές απαιτήσεις για δυναμομετρική εξέδρα σε λειτουργία 4WD
- 2.3.1. Το σύστημα ελέγχου 4WD του δυναμόμετρου σχεδιάζεται έτσι ώστε σε δοκιμές με όχημα στο οποίο πραγματοποιείται οδήγηση σε κύκλο WLTC να ικανοποιούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:
- 2.3.1.1. Εφαρμόζεται προσομοίωση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού κατά τέτοιον τρόπο ώστε η λειτουργία του δυναμόμετρου σε 4WD να αναπαράγει την ίδια αναλογία δυνάμεων όπως και στην περίπτωση οδήγησης του οχήματος σε λείο, στεγνό, επίπεδο οδόστρωμα.

▼ B

- 2.3.1.2. Κατά την αρχική εγκατάσταση και μετά από μείζονα συντήρηση, ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της παραγράφου 2.3.1.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος και είτε της παραγράφου 2.3.1.2.2. είτε 2.3.1.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η διαφορά στην ταχύτητα του εμπρόσθιου και του οπίσθιου κυλίνδρου εκτιμάται με εφαρμογή φίλτρου κινητού μέσου όρου 1 δευτερολέπτου στα δεδομένα ταχύτητας του κυλίνδρου που λαμβάνονται με ελάχιστη συχνότητα 20 Hz.
- 2.3.1.2.1. Η διαφορά στην απόσταση που καλύπτεται από τον εμπρόσθιο και τον οπίσθιο κύλινδρο θα είναι μικρότερη του 0,2 % της απόστασης η οποία καλύπτεται στο πλαίσιο της οδήγησης του κύκλου WLTC. Ο απόλυτος αριθμός ενσωματώνεται στον υπολογισμό της συνολικής διαφοράς απόστασης σε όλη τη διάρκεια του κύκλου WLTC.
- 2.3.1.2.2. Η διαφορά στην απόσταση που καλύπτεται από τον εμπρόσθιο και τον οπίσθιο κύλινδρο θα είναι μικρότερη από 0,1 m σε οποιοδήποτε χρονικό διάστημα 200 ms.
- 2.3.1.2.3. Η διαφορά ταχύτητας όλων των ταχυτήτων των κυλίνδρων δεν θα υπερβαίνει τα $\pm 0,16$ km/h.
- 2.4. Βαθμονόμηση δυναμομετρικής εξέδρας

▼ M3

- 2.4.1. Σύστημα μέτρησης δύναμης
- Η ακρίβεια του μοροτροπέα δυνάμεων είναι τουλάχιστον ± 10 N για κάθε μετρούμενη βηματική αύξηση. Η σχετική εξακρίβωση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση, μετά από μείζονα συντήρηση και εντός 370 ημερών πριν από τη δοκιμή.

▼ B

- 2.4.2. Βαθμονόμηση παρασιτικών απωλειών δυναμομέτρου
- Οι παρασιτικές απώλειες του δυναμομέτρου μετρώνται και ενημερώνονται εάν οποιαδήποτε μετρούμενη τιμή διαφέρει από την τρέχουσα καμπύλη απώλειας πάνω από 9,0 N. Η σχετική εξακρίβωση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση, μετά από μείζονα συντήρηση και εντός 35 ημερών πριν από τη δοκιμή.

▼B

- 2.4.3. Εξακρίβωση προσομοίωσης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού χωρίς όχημα
- Η εξακρίβωση των επιδόσεων του δυναμομέτρου πραγματοποιείται μέσω εκτέλεσης δοκιμής λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά κατά την αρχική εγκατάσταση, μετά από μείζονα συντήρηση και εντός 7 ημερών πριν από τη δοκιμή. Το σφάλμα του αριθμητικού μέσου όρου της δύναμης λειτουργίας με ταχύτητα στη νεκρά θα είναι μικρότερο από 10 N ή 2 %, όποια τιμή είναι μεγαλύτερη, σε κάθε σημείο ταχύτητας αναφοράς.
3. Σύστημα αραίωσης καυσαερίων
- 3.1. Προδιαγραφή συστήματος
- 3.1.1. Επισκόπηση
- 3.1.1.1. Χρησιμοποιείται σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων. Τα συνολικά καυσαέρια του οχήματος αραιώνονται διαρκώς με ατμοσφαιρικό αέρα υπό ελεγχόμενες συνθήκες χρησιμοποιώντας συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν σωλήνας Venturi κρίσιμης ροής (CFV) ή πολλοί σωλήνες Venturi κρίσιμης ροής σε παράλληλη διάταξη, αντί για θετικού εκτοπίσματος (PDP), σωλήνας Venturi υποχημητικής ροής (SSV), ή ροόμετρο υπερχημητικής ροής (UFM). Ο συνολικός όγκος του μίγματος καυσαερίων και αέρα αραίωσης μετράται και συλλέγεται για ανάλυση ένα συνεχώς αναλογικό δείγμα του όγκου. Οι ποσότητες των ουσιών των καυσαερίων προσδιορίζονται από τις συγκεντρώσεις των δειγμάτων, κατόπιν διορθώσεων σύμφωνα με την αντίστοιχη περιεκτικότητα του αέρα αραίωσης και την αθροϊζόμενη ροή στο χρονικό διάστημα της δοκιμής.
- 3.1.1.2. Το σύστημα αραίωσης καυσαερίων αποτελείται από έναν συνδετήριο σωλήνα, μια διάταξη ανάμειξης και μια σήραγγα αραίωσης, κλιματισμό του αέρα αραίωσης, μια διάταξη αναρρόφησης και μια διάταξη μέτρησης της ροής. Στη σήραγγα αραίωσης τοποθετούνται καθετήρες δειγματοληψίας όπως ορίζεται στις παραγράφους 4.1., 4.2. και 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.1.1.3. Η διάταξη ανάμειξης η οποία αναφέρεται στην παράγραφο 3.1.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος είναι δοχείο όπως αυτό που απεικονίζεται στο σχήμα A5/3 στο οποίο τα καυσαέρια των οχημάτων και ο αέρας αραίωσης συνδυάζονται για να επιτευχθεί ένα ομοιογενές μείγμα στη θέση δειγματοληψίας.
- 3.2. Γενικές απαιτήσεις
- 3.2.1. Τα καυσαέρια του οχήματος αραιώνονται με επαρκή ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα για να αποφευχθεί η συμπύκνωση υδρατμών στο σύστημα δειγματοληψίας και μέτρησης υπό όλες τις συνθήκες που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής.
- 3.2.2. Το μείγμα αέρα και καυσαερίων είναι ομοιογενές στο σημείο όπου βρίσκεται ο καθετήρας δειγματοληψίας (βλ. παράγραφο 3.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος). Ο καθετήρας δειγματοληψίας επιτρέπει τη λήψη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων των αραιωμένων καυσαερίων.
- 3.2.3. Το σύστημα επιτρέπει τη μέτρηση του συνολικού όγκου των αραιωμένων καυσαερίων.
- 3.2.4. Το σύστημα δειγματοληψίας είναι αεροστεγές. Η σχεδίαση του συστήματος δειγματοληψίας μεταβλητής αραίωσης και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του δεν επηρεάζουν τη συγκέντρωση καμίας ουσίας των αραιωμένων καυσαερίων. Εάν κάποιο από τα στοιχεία του συστήματος (εναλλάκτης θερμότητας, κυκλωνικός διαχωριστής, διάταξη αναρρόφησης κ.λπ.) τροποποιεί τη συγκέντρωση οποιασδήποτε ουσίας στα αραιωμένα καυσαέρια και εάν το συστηματικό αυτό σφάλμα δεν μπορεί να διορθωθεί, τότε το δείγμα της εν λόγω ουσίας λαμβάνεται πριν διέλθει από αυτό το στοιχείο.

▼ B

- 3.2.5. Όλα τα μέρη του συστήματος αραίωσης που είναι σε επαφή με πρωτογενή ή αραιωμένα καυσαέρια είναι σχεδιασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η απόθεση ή αλλοίωση του σωματιδιακού υλικού ή των σωματιδίων. Όλα τα μέρη είναι κατασκευασμένα από ηλεκτρικά αγωγικά υλικά που δεν αντιδρούν με τα συστατικά του καυσαερίου και είναι γειωμένα για την παρεμπόδιση τυχόν ηλεκτροστατικών επιδράσεων.
- 3.2.6. Εάν το εξεταζόμενο όχημα είναι εφοδιασμένο με πολλαπλή εξάτμιση, οι συνδετήριοι σωλήνες προσαρμόζονται όσο γίνεται πλησιέστερα στο όχημα, χωρίς όμως να επηρεάζεται η εύρυθμη λειτουργία τους.
- 3.3. Ειδικές απαιτήσεις
- 3.3.1. Σύνδεση με το σύστημα εξάτμισης του οχήματος
- 3.3.1.1. Ο συνδετήριος σωλήνας ξεκινά από την έξοδο της εξάτμισης. Ο συνδετήριος σωλήνας καταλήγει στο σημείο δειγματοληψίας ή πρώτο σημείο αραίωσης.
- Για διαμορφώσεις πολλαπλής εξάτμισης όπου όλες οι εξατμίσεις συνδέονται, ο συνδετήριος σωλήνας ξεκινά στην τελευταία άρθρωση στην οποία είναι συνδεδεμένες όλες οι εξατμίσεις. Στην περίπτωση αυτή, ο σωλήνας μεταξύ της εξόδου της εξάτμισης και της έναρξης του συνδετήριου σωλήνα επιτρέπεται είτε να είναι μονωμένος και θερμαινόμενος είτε όχι.
- 3.3.1.2. Ο συνδετήριος σωλήνας μεταξύ του οχήματος και του συστήματος αραίωσης είναι σχεδιασμένος ώστε να ελαχιστοποιείται η απώλεια θερμότητας.
- 3.3.1.3. Ο συνδετήριος σωλήνας ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- α) Έχει μήκος μικρότερο από 3,6 μέτρα, ή μικρότερο από 6,1 μέτρα εάν διαθέτει θερμομόνωση. Η εσωτερική του διάμετρος δεν υπερβαίνει τα 105 mm· τα μονωτικά υλικά έχουν πάχος τουλάχιστον 25 mm και η θερμική αγωγιμότητα δε υπερβαίνει τα $0,1 \text{ W/m}^{-1}\text{K}^{-1}$ στους 400 °C. Προαιρετικά, ο σωλήνας μπορεί να θερμανθεί σε θερμοκρασία άνω του σημείου δρόσου. Μπορεί να θεωρηθεί ότι αυτό επιτυγχάνεται με θέρμανση του σωλήνα στους 70 °C
- β) Δεν μεταβάλλει τη στατική πίεση στα στόμια της εξάτμισης του υπό δοκιμή οχήματος περισσότερο από $\pm 0,75 \text{ kPa}$ στα 50 km/h, ή περισσότερο από $\pm 1,25 \text{ kPa}$ σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής, σε σχέση με τις στατικές πιέσεις που καταγράφονται όταν δεν υπάρχει τίποτε συνδεδεμένο στα στόμια εξάτμισης του οχήματος. Η πίεση μετράται στο στόμιο της εξάτμισης ή σε προέκταση της ίδιας διαμέτρου, όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς το άκρο του σωλήνα. Εάν τεκμηριώνεται, με έγγραφη αίτηση του κατασκευαστή προς την τεχνική υπηρεσία, η ανάγκη μείωσης του διαστήματος ανοχής, χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας που επιτρέπει τη μείωση της ανοχής για τη στατική πίεση στο διάστημα $\pm 0,25 \text{ kPa}$
- γ) Κανένα στοιχείο του συνδετήριου σωλήνα δεν είναι κατασκευασμένο από υλικό το οποίο ενδέχεται να επηρεάσει τη σύσταση των αέριων ή στερεών ουσιών των καυσαερίων. Για να αποφευχθεί η δημιουργία σωματιδίων από συνδέσεις από ελαστομερή υλικά, τα εν λόγω ελαστομερή υλικά εμφανίζουν θερμική σταθερότητα στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό και εκτίθενται όσο γίνεται λιγότερο στα καυσαέρια. Δεν συνιστάται η χρήση συνδέσεων από ελαστομερή υλικά για τη σύνδεση μεταξύ του στομίου εξόδου των καυσαερίων του οχήματος και του συνδετήριου σωλήνα.
- 3.3.2. Κλιματισμός αέρα αραίωσης

▼ B

- 3.3.2.1. Ο αέρας αραιώσης που χρησιμοποιείται για την πρωτογενή αραιώση των καυσαερίων στη σήραγγα CVS περνά μέσα από ένα μέσο ικανό να μειώσει τα σωματίδια στο μέγεθος σωματιδίων με τη μεγαλύτερη διείσδυση του φίλτρου κατά $\leq 99,95\%$, ή μέσω ενός φίλτρου τουλάχιστον κατηγορίας H13 του προτύπου EN 1822:1998. Το φίλτρο αυτό είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές για τα φίλτρα υψηλής απόδοσης για τη συγκράτηση σωματιδίων (HEPA). Ο αέρας αραιώσης μπορεί προαιρετικά να καθαρίζεται με ενεργό άνθρακα πριν περάσει στο φίλτρο HEPA. Συνιστάται η τοποθέτηση πρόσθετου φίλτρου χονδρών σωματιδίων πριν από το φίλτρο HEPA και μετά από τη διάταξη καθαρισμού με ενεργό άνθρακα, εφόσον χρησιμοποιείται.
- 3.3.2.2. Εφόσον ζητείται από τον κατασκευαστή του οχήματος, ο αέρας αραιώσης μπορεί να δειγματίζεται σύμφωνα με τους κανόνες της ορθής τεχνικής πρακτικής για τον προσδιορισμό της συνεισφοράς της σήραγγας στα επίπεδα των σωματιδίων και σωματιδιακού υλικού του περιβάλλοντος, η οποία μπορεί στη συνέχεια να αφαιρείται από τις τιμές που μετρώνται στα αραιωμένα καυσαέρια. ► **M3** Βλέπε παράγραφο 2.1.3. του υποπαρτημάτος 6. ◀
- 3.3.3. Σήραγγα αραιώσης
- 3.3.3.1. Προβλέπεται η ανάμειξη των καυσαερίων του οχήματος και του αέρα αραιώσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί διάταξη αραιώσης.
- 3.3.3.2. Η ομοιογένεια του μείγματος σε οποιαδήποτε διατομή της ροής στη θέση του καθετήρα δειγματοληψίας δεν διαφέρει περισσότερο από $\pm 2\%$ από τον αριθμητικό μέσο όρο των τιμών που καταγράφονται σε πέντε τουλάχιστον ισαπέχοντα μεταξύ τους σημεία επί της διαμέτρου της ροής των αερίων.
- 3.3.3.3.. Για τη δειγματοληψία εκπομπών σωματιδιακού υλικού και αριθμού σωματιδίων, χρησιμοποιείται σήραγγα αραιώσης η οποία:
- α) Αποτελείται από γειωμένο ευθύγραμμο σωλήνα κατασκευασμένο από ηλεκτρικά αγώγιμο υλικό
 - β) Προκαλεί τυρβώδη ροή (αριθμός Reynolds $\geq 4\,000$) και έχει αρκετό μήκος ώστε να εξασφαλίζει πλήρη ανάμειξη του καυσαερίου και του αέρα αραιώσης
 - γ) Έχει διάμετρο τουλάχιστον 200 mm
 - δ) Μπορεί να είναι μονωμένη και/ή θερμαινόμενη.
- 3.3.4. Διάταξη αναρρόφησης
- 3.3.4.1. Η διάταξη αυτή μπορεί να διαθέτει εύρος σταθερών ταχυτήτων ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ροή για την αποφυγή συμπύκνωσης υδρατμών. Το αποτέλεσμα αυτό επιτυγχάνεται εάν η ροή είναι:
- α) διπλάσια από τη μέγιστη ροή καυσαερίων που σημειώνεται κατά τις φάσεις επιτάχυνσης του κύκλου οδήγησης· ή
 - β) επαρκής ώστε να διατηρείται η συγκέντρωση του CO₂ στον σάκο δειγματοληψίας των αραιωμένων καυσαερίων κάτω του 3 % κατ' όγκο για τη βενζίνη και το πετρέλαιο, κάτω του 2,2 % κατ' όγκο για το υγραέριο και κάτω του 1,5 % κατ' όγκο για το φυσικό αέριο/βιομεθάνιο.
- 3.3.4.2. Ενδέχεται να μην απαιτείται συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.3.4.1. του παρόντος υποπαρτημάτος εάν το σύστημα CVS είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να αποτρέπει τη συμπύκνωση μέσω τεχνικών όπως οι παρακάτω ή συνδυασμών τους:

▼ B

α) Μείωση της περιεκτικότητας σε νερό του αέρα αραίωσης (αφύγραση του αέρα αραίωσης)

β) Θέρμανση του αέρα αραίωσης που χρησιμοποιείται στο σύστημα CVS και όλων των συστατικών έως τη διάταξη μέτρησης ροής των αραιωμένων καυσαερίων και, προαιρετικά, του συστήματος δειγματοληψίας σάκου συμπεριλαμβανομένων των σάκων δειγματοληψίας καθώς και του συστήματος μέτρησης των συγκεντρώσεων των σάκων.

Σε παρόμοιες περιπτώσεις, η επιλογή του ρυθμού ροής του συστήματος CVS για τη δοκιμή τεκμηριώνεται εφόσον δειχθεί ότι δεν μπορεί να παρατηρηθεί συγκέντρωση νερού σε κανένα σημείο του συστήματος CVS, του συστήματος δειγματοληψίας σάκου ή του συστήματος ανάλυσης.

3.3.5. Ογκομέτρηση στο σύστημα πρωτογενούς αραίωσης

3.3.5.1. Η μέθοδος μέτρησης του συνολικού όγκου των αραιωμένων καυσαερίων που είναι ενσωματωμένα στη συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου επιτρέπει μετρήσεις με ακρίβεια $\pm 2\%$ σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Εάν η διάταξη δεν μπορεί να αντισταθμίσει τις διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του μείγματος καυσαερίων και αέρα αραίωσης στο σημείο μέτρησης, χρησιμοποιείται εναλλάκτης θερμότητας για τη διατήρηση της θερμοκρασίας σε τιμές $\pm 6\text{ }^\circ\text{C}$ της προβλεπόμενης θερμοκρασίας λειτουργίας για σύστημα CVS τύπου PDP, $\pm 11\text{ }^\circ\text{C}$ για CVS τύπου CFV, $\pm 6\text{ }^\circ\text{C}$ για CVS τύπου UFM και $\pm 11\text{ }^\circ\text{C}$ για CVS τύπου SSV.

3.3.5.2. Εάν χρειαστεί, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποια μορφή προστασίας της διάταξης ογκομέτρησης, όπως κυκλωνικός διαχωριστής, φίλτρο μαζικής ροής κ.λπ.

▼ M3

3.3.5.3. Αμέσως πριν από τη διάταξη ογκομέτρησης τοποθετείται αισθητήρας θερμοκρασίας. Ο αισθητήρας αυτός έχει ακρίβεια της τάξης του $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ και χρόνο απόκρισης 0,1 δευτερολέπτου για το 62 % της διακύμανσης μιας δεδομένης θερμοκρασίας (τιμή που μετράται με έλαιο σιλικόνης).

▼ B

3.3.5.4. Η μέτρηση της διαφοράς της πίεσης ως προς την ατμοσφαιρική πραγματοποιείται πριν και, εάν είναι απαραίτητο, μετά από τη διάταξη ογκομέτρησης.

3.3.5.5. Οι μετρήσεις της πίεσης έχουν ακρίβεια της τάξης των $\pm 0,4\text{ kPa}$ κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Βλ. πίνακα A5/5.

3.3.6. Περιγραφή συνιστώμενου συστήματος

Το σχήμα A5/3 είναι σχηματικό διάγραμμα συστημάτων αραίωσης καυσαερίων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος υποπαράρτηματος.

Συνιστώνται τα ακόλουθα στοιχεία:

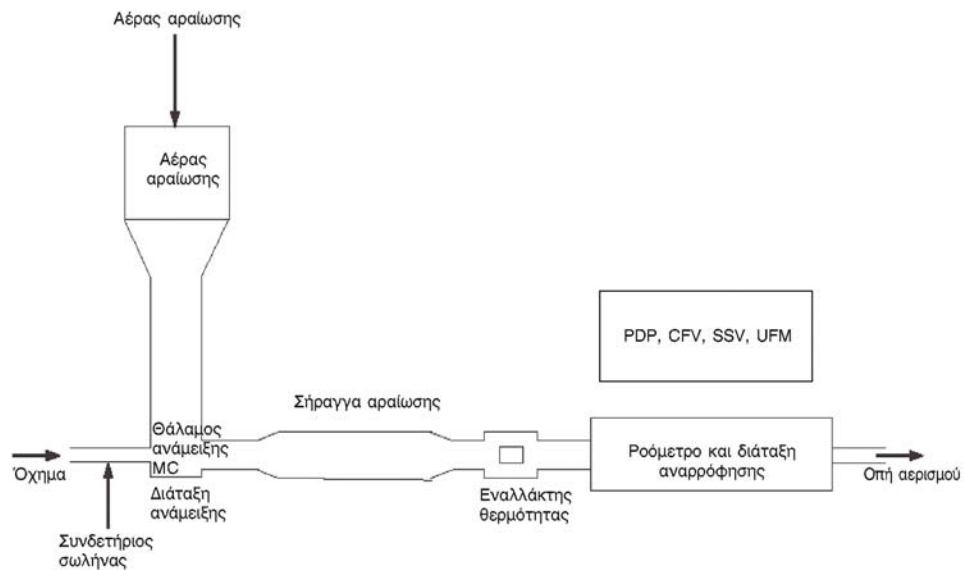
α) Φίλτρο αραίωσης αέρα, προθερμασμένο αν απαιτηθεί. Το φίλτρο αποτελείται από την ακόλουθη αλληλουχία φίλτρων: ένα προαιρετικό φίλτρο ενεργού άνθρακα (πλευρά εισόδου) και ένα φίλτρο HEPA (πλευρά εξόδου). Συνιστάται η τοποθέτηση πρόσθετου φίλτρου χονδρών σωματιδίων πριν από το φίλτρο HEPA και μετά από το φίλτρο ενεργού άνθρακα, εφόσον χρησιμοποιείται. Το φίλτρο ενεργού άνθρακα χρησιμεύει για την ελάττωση και τη σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων υδρογονανθράκων των περιβαλλοντικών εκπομπών στον αέρα αραίωσης

▼ **B**

- β) Έναν συνδετήριο σωλήνα μέσω του οποίου τα καυσαέρια του οχήματος οδηγούνται σε σήραγγα αραίωσης
- γ) Προαιρετικό εναλλάκτη θερμότητας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.3.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος
- δ) Διάταξη ανάμειξης στην οποία αναμειγνύονται ομοιογενώς τα καυσαέρια και ο αέρας αραίωσης και η οποία μπορεί να βρίσκεται κοντά στο όχημα, έτσι ώστε το μήκος του συνδετήριου σωλήνα να είναι το ελάχιστο δυνατό
- ε) Σήραγγα αραίωσης από την οποία πραγματοποιείται η δειγματοληψία των σωματιδίων
- στ) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποια μορφή προστασίας του συστήματος μέτρησης, όπως κυκλωνικός διαχωριστής, φίλτρο μαζικής ροής κ.λπ.
- ζ) Διάταξη αναρρόφησης επαρκούς ισχύος για τη διακίνηση του συνολικού όγκου των αραιωμένων καυσαερίων.

Δεν απαιτείται ακριβής συμμόρφωση με τα σχήματα που προαναφέρθηκαν. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα στοιχεία, όπως π.χ. όργανα, βαλβίδες, πηνία και διακόπτες, για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών και για τον συντονισμό των λειτουργιών των επί μέρους στοιχείων του συστήματος.

Σχήμα A5/3

Σύστημα αραίωσης καυσαερίων▼ **M3**

3.3.6.1. Αντλία θετικού εκτοπίσματος (PDP)

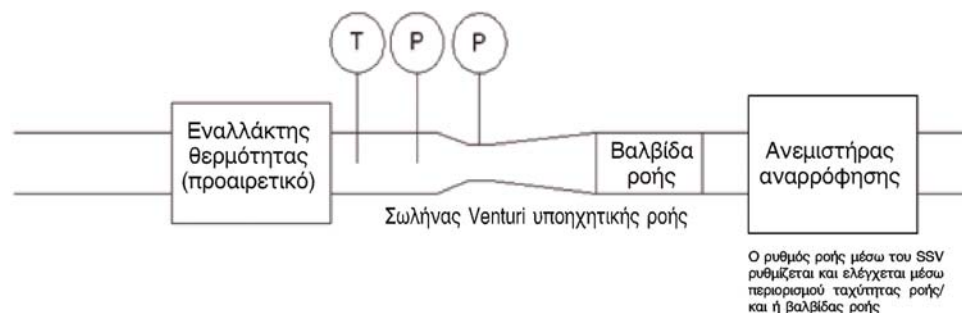
Το σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων με αντλία θετικού εκτοπίσματος (PDP) ικανοποιεί τις απαιτήσεις του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω της μέτρησης της ροής των αερίων που διέρχονται από την αντλία υπό σταθερή θερμοκρασία και πίεση. Για τη μέτρηση του συνολικού όγκου υπολογίζεται ο αριθμός των στροφών της βαθμονομημένης αντλίας θετικού εκτοπίσματος. Το αναλογικό δείγμα λαμβάνεται με δειγματοληψία υπό σταθερή ροή, με τη βοήθεια αντλίας, ροόμετρου και βαλβίδας ελέγχου της ροής.

▼ B

- 3.3.6.2. Σωλήνας Venturi κρίσιμης ροής (CFV)
- 3.3.6.2.1. Η χρήση σωλήνα CFV για το σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων βασίζεται στις αρχές της μηχανικής των ρευστών που σχετίζονται με την κρίσιμη ροή. Ο ρυθμός ροής του μεταβλητού μείγματος αέρα αραίωσης και καυσαερίων διατηρείται στην ταχύτητα του ήχου, η οποία είναι ευθέως ανάλογη προς την τετραγωνική ρίζα της θερμοκρασίας των αερίων. Η ροή παρακολουθείται, υπολογίζεται και ενσωματώνεται συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.
- 3.3.6.2.2. Η χρησιμοποίηση πρόσθετου σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής για τη δειγματοληψία εξασφαλίζει τη λήψη αναλογικών αερίων δειγμάτων από τη σήραγγα αραίωσης. Καθώς η πίεση και η θερμοκρασία είναι ίσες στις εισόδους των δύο σωλήνων Venturi, ο όγκος του αερίου που λαμβάνεται ως δείγμα είναι αναλογικός προς τον συνολικό όγκο του παραγόμενου μείγματος αραιωμένων καυσαερίων και, συνεπώς, ικανοποιούνται οι απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν υποπαράρτημα.
- 3.3.6.2.3. Η μέτρηση του όγκου ροής του αραιωμένου καυσαερίου γίνεται μέσω σωλήνα CFV.
- 3.3.6.3. Σωλήνας Venturi υποηχητικής ροής (SSV)
- 3.3.6.3.1. Η χρήση σωλήνα SSV (σχήμα A5/4) για σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων βασίζεται στις αρχές της μηχανικής των ρευστών. Ο ρυθμός ροής του μεταβλητού μείγματος αέρα αραίωσης και καυσαερίων διατηρείται σε υποηχητική ταχύτητα η οποία υπολογίζεται από τις φυσικές διαστάσεις του υποηχητικού σωλήνα Venturi και τη μέτρηση της απόλυτης θερμοκρασίας (T) και πίεσης (P) στην είσοδο του σωλήνα Venturi και της πίεσης στη στεφάνη του σωλήνα Venturi. Η ροή παρακολουθείται, υπολογίζεται και ενσωματώνεται συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.
- 3.3.6.3.2. Η μέτρηση του όγκου ροής του αραιωμένου καυσαερίου γίνεται μέσω σωλήνα SSV.

Σχήμα A5/4

Σχηματικό διάγραμμα υποηχητικού σωλήνα Venturi (SSV)

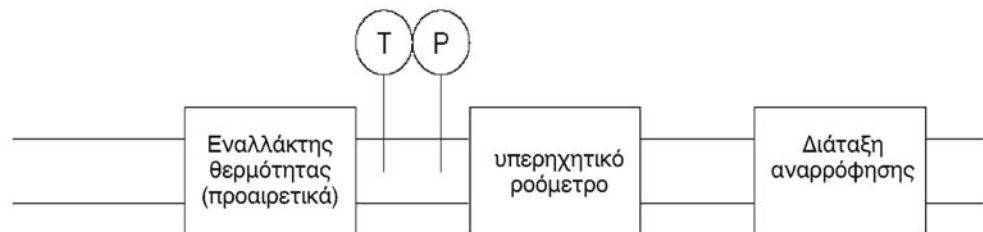


- 3.3.6.4. Ροόμετρο υπερηχητικής ροής (UFM)
- 3.3.6.4.1. Το ροόμετρο UFM μετρά την ταχύτητα του αραιωμένου καυσαερίου στις σωληνώσεις του συστήματος CVS βάσει της αρχής ανίχνευσης υπερηχητικής ροής μέσω ενός ή περισσότερων ζευγών υπερηχητικών πομπών/δεκτών οι οποίοι είναι στερεωμένοι μέσα στο σωλήνα όπως δείχνει το σχήμα A5/5. Η ταχύτητα ροής του αερίου προσδιορίζεται από τη διαφορά στους χρόνους που απαιτούνται για τη διαδρομή του υπερηχητικού σήματος από τον πομπό στο δέκτη στις δύο κατευθύνσεις, ανάντη και κατάντη. Η ταχύτητα του αερίου μετατρέπεται σε τυπική ογκομετρική ροή μέσω συντελεστή βαθμονόμησης για τη διάμετρο του σωλήνα, με διορθώσεις πραγματικού χρόνου για τη θερμοκρασία και την απόλυτη πίεση του αραιωμένου καυσαερίου.

▼ B

- 3.3.6.4.2. Στα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
- α) Διάταξη αναρρόφησης η οποία είναι εξοπλισμένη με σύστημα ελέγχου ταχύτητας, βαλβίδα ελέγχου ροής ή άλλη μέθοδο ρύθμισης του ρυθμού ροής του συστήματος CVS και διατήρησης σταθερής ογκομετρικής ροής σε κανονικές συνθήκες
 - β) Ροόμετρο υπερηχητικής ροής (UFM)
 - γ) Διατάξεις μέτρησης θερμοκρασίας και πίεσης, T και P, οι οποίες απαιτούνται για τη διόρθωση της ροής
 - δ) Προαιρετικός εναλλάκτης θερμότητας για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του αραιωμένου καυσαερίου προς το ροόμετρο UFM. Σε περίπτωση που έχει εγκατασταθεί, ο εναλλάκτης θερμότητας είναι ικανός να ελέγχει τη θερμοκρασία των αραιωμένων καυσαερίων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 3.3.5.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής, η θερμοκρασία του μείγματος αέρα/καυσαερίων που μετράται σε σημείο αμέσως πριν από τη διάταξη αναρρόφησης θα είναι εντός εύρους $\pm 6^\circ\text{C}$ σε σχέση με τον αριθμητικό μέσο όρο της θερμοκρασίας λειτουργίας κατά τη δοκιμή.

Σχήμα A5/5

Σχηματικό διάγραμμα ροόμετρου υπερηχητικής ροής (UFM)

- 3.3.6.4.3. Για τον σχεδιασμό και τη χρήση συστήματος CVS τύπου UFM ισχύουν τα ακόλουθα:
- α) Η ταχύτητα του αραιωμένου καυσαερίου δίνει αριθμό Reynolds μεγαλύτερο του 4 000 ώστε να διατηρείται σταθερή τυρβώδης ροή πριν από το υπερηχητικό ροόμετρο
 - β) Το υπερηχητικό ροόμετρο εγκαθίσταται σε σωλήνα σταθερής διαμέτρου και μήκους δεκαπλάσιου της εσωτερικής διαμέτρου προς την κατεύθυνση ανάντη και πενταπλάσιου της διαμέτρου προς την κατεύθυνση κατόντη
 - γ) Αμέσως πριν από το υπερηχητικό ροόμετρο εγκαθίσταται αισθητήρας θερμοκρασίας (T) των αραιωμένων καυσαερίων. Ο αισθητήρας αυτός έχει ακρίβεια της τάξης του $\pm 1^\circ\text{C}$ και χρόνο απόκρισης 0,1 δευτερολέπτου για το 62 % της διακύμανσης μιας δεδομένης θερμοκρασίας (τιμή που μετράται με έλαιο σιλικόνης)

▼ M3**▼ B**

- δ) Η απόλυτη πίεση (P) των αραιωμένων καυσαερίων μετράται αμέσως πριν από το υπερηχητικό ροόμετρο σε εύρος $\pm 0,3\text{ kPa}$.

▼ **B**

ε) Εάν δεν έχει εγκατασταθεί εναλλάκτης θερμότητας ανάντη του περιηγητικού ροομέτρου, ο ρυθμός ροής των αραιωμένων καυσαερίων, διορθωμένος στις κανονικές συνθήκες, διατηρείται σε σταθερά επίπεδα κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί μέσω ελέγχου της διάταξης αναρρόφησης, βαλβίδας ελέγχου ροής ή άλλης μεθόδου.

3.4. Διαδικασία βαθμονόμησης του CVS

3.4.1. Γενικές απαιτήσεις

3.4.1.1. Το σύστημα CVS βαθμονομείται με τη χρήση ενός ροομέτρου ακριβείας και μιας διάταξης περιορισμού της ροής στα χρονικά διαστήματα που ορίζει ο πίνακας A5/4. Η ροή μέσω του συστήματος μετράται σε διάφορες τιμές της πίεσης, οι δε παράμετροι ελέγχου του συστήματος μετρώνται και συσχετίζονται προς τις ροές. Η διάταξη μέτρησης ροής [π.χ. βαθμονομημένος σωλήνας Venturi, στοιχείο στρωτής ροής (LFE), βαθμονομημένος στροβιλομετρικής] είναι δυναμική και κατάλληλη για τον υψηλό ρυθμό ροής που εμφανίζεται σε δοκιμές δειγματοληψίας σταθερού όγκου. ► **M3** Η συσκευή είναι πιστοποιημένης ακρίβειας. ◀

3.4.1.2. Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται μέθοδοι βαθμονόμησης των μονάδων PDP, CFV, SSV και UFM με τη χρήση ροομέτρου στρωτής ροής που παρέχει την απαιτούμενη ακρίβεια, καθώς και μια μέθοδος στατιστικής επαλήθευσης της εγκυρότητας της βαθμονόμησης.

3.4.2. Βαθμονόμηση της αντλίας θετικού εκτοπίσματος (PDP)

3.4.2.1. Η ακόλουθη διαδικασία βαθμονόμησης περιγράφει τον εξοπλισμό, τη διάταξη της δοκιμής και τις διάφορες παραμέτρους που μετρώνται ώστε να προσδιορίζεται ο ρυθμός ροής της αντλίας του συστήματος CVS. Όλες οι παράμετροι που αφορούν την αντλία μετρώνται ταυτόχρονα με τις παραμέτρους που αφορούν το ροόμετρο, το οποίο είναι συνδεδεμένο στη σειρά με την αντλία. Χαράσσεται η καμπύλη του υπολογιζόμενου ρυθμού ροής (σε m^3/min στο στόμιο εισόδου της αντλίας, για τη μετρούμενη απόλυτη πίεση και θερμοκρασία) έναντι συνάρτησης συσχέτισης που περιλαμβάνει τις σχετικές παραμέτρους της αντλίας. Στη συνέχεια προσδιορίζεται η γραμμική εξίσωση η οποία συσχετίζει τη ροή στην αντλία με τη συνάρτηση συσχέτισης. Εάν η αντλία του συστήματος CVS έχει πολλές βαθμίδες ταχυτήτων, γίνεται χωριστή βαθμονόμηση για κάθε χρησιμοποιούμενη βαθμίδα ταχύτητας.

3.4.2.2. Αυτή η διαδικασία βαθμονόμησης βασίζεται στη μέτρηση των απόλυτων τιμών των παραμέτρων της αντλίας και του ροομέτρου που επιτρέπουν τον προσδιορισμό του ρυθμού ροής σε κάθε σημείο. Για να εξασφαλίζεται η ακρίβεια και η συνέχεια της καμπύλης βαθμονόμησης τηρούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

3.4.2.2.1. Ο πίεσεις της αντλίας μετρώνται σε σημεία μέτρησης πάνω στην ίδια την αντλία και όχι στις εξωτερικές σωληνώσεις που συνδέονται με την είσοδο και την έξοδο της αντλίας. Τα στοιχεία μέτρησης της πίεσης που τοποθετούνται στο άνω και στο κάτω κεντρικό σημείο της μεταοπικής πλάκας απαγωγής της αντλίας, υφίστανται τις πραγματικές πιέσεις που επικρατούν μέσα στον θάλαμο της αντλίας και επομένως εκφράζουν τις απόλυτες διαφορές πίεσης.

3.4.2.2.2. Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή. Το ροόμετρο στρωτής ροής είναι ευαίσθητο σε ταλαντώσεις της θερμοκρασίας εισόδου που προκαλούν τη διασπορά των σημείων δεδομένων. Οι βαθμιαίες διακυμάνσεις της τάξης του $\pm 1^\circ C$ στη θερμοκρασία είναι αποδεκτές, εφόσον εμφανίζονται σε χρονικό διάστημα αρκετών λεπτών.

▼ **B**

- 3.4.2.2.3. Όλες οι συνδέσεις μεταξύ του ροομέτρου και της αντλίας CVS είναι στεγανές.
- 3.4.2.3. Κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής εκπομπών καυσαερίων, χρησιμοποιούνται οι μετρούμενες παράμετροι της αντλίας για τον υπολογισμό του ρυθμού ροής μέσω της εξίσωσης βαθμονόμησης.
- 3.4.2.4. Στο σχήμα A5/6 του παρόντος υποπαραρτήματος εμφανίζεται ένα παράδειγμα διάταξης βαθμονόμησης. Γίνονται δεκτές και παραλλαγές αυτής της διάταξης, εφόσον έχουν εγκριθεί από την αρμόδια διοικητική αρχή με γνώμονα τη συγκρίσιμη ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Εάν χρησιμοποιείται η διάταξη που παρουσιάζεται στο σχήμα A5/6, οι ακόλουθες παράμετροι πρέπει να είναι εντός των ακόλουθων ορίων ακρίβειας:

Βαρομετρική πίεση (διορθωμένη), $P_b \pm 0,03 \text{ kPa}$

Θερμοκρασία περιβάλλοντος, $T \triangleright \underline{\mathbf{M3}} \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C} \blacktriangleleft$

Θερμοκρασία αέρα στο LFE, ETI $\triangleright \underline{\mathbf{M3}} \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C} \blacktriangleleft$

Υποπίεση ανάντη του LFE, EPI $\pm 0,01 \text{ kPa}$

Απώλεια πίεσης διαμέσου του πλέγματος LFE, EDP $\pm 0,0015 \text{ kPa}$

Θερμοκρασία του αέρα στην είσοδο της αντλίας CVS, PTI $\triangleright \underline{\mathbf{M3}} \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C} \blacktriangleleft$

Θερμοκρασία του αέρα στην έξοδο της αντλίας CVS, PTO $\triangleright \underline{\mathbf{M3}} \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C} \blacktriangleleft$

Υποπίεση στην είσοδο της αντλίας CVS, PPI $\pm 0,22 \text{ kPa}$

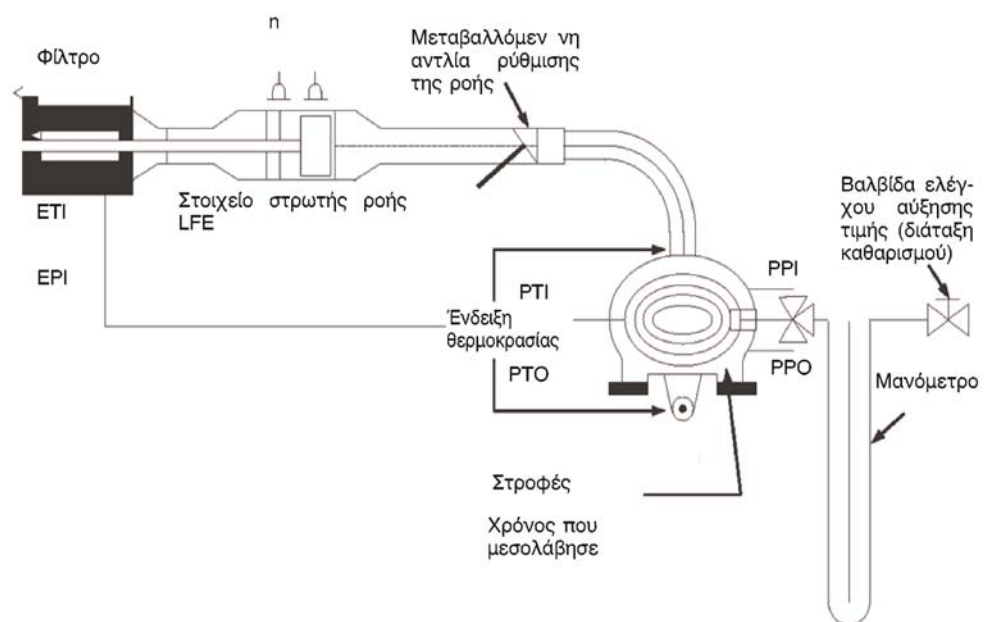
Πιεζομετρικό ύψος στην έξοδο της αντλίας CVS, PPO $\pm 0,22 \text{ kPa}$

Αριθμός στροφών της αντλίας κατά τη δοκιμή, $n \pm 1 \text{ min}^{-1}$

Χρόνος δοκιμής (τουλάχιστον 250 s), $t \pm 0,1 \text{ s}$

Σχήμα A5/6

Διάταξη βαθμονόμησης του συστήματος PDP



- 3.4.2.5. Μετά από την υλοποίηση της συνδεσμολογίας του συστήματος όπως παρουσιάζεται στο σχήμα A5/6, τοποθετείται η μεταβαλλόμενη αντλία ρύθμισης της ροής στην πλήρως ανοικτή θέση και τίθεται σε λειτουργία η αντλία CVS για 20 λεπτά πριν από την έναρξη των εργασιών βαθμονόμησης.

▼ **B**

- 3.4.2.5.1. Η αντλία ρύθμισης της ροής τοποθετείται σε μερικώς ανοικτή θέση ώστε να αυξηθεί βηματικά η υποπίεση στην είσοδο της αντλίας (1 kPa περίπου) και να ληφθούν τιμές μέτρησης σε τουλάχιστον έξι σημεία για το σύνολο της βαθμονόμησης. Το σύστημα αφήνεται να σταθεροποιηθεί για 3 λεπτά πριν επαναληφθεί η λήψη δεδομένων.
- 3.4.2.5.2. Ο ρυθμός ροής του αέρα Q_s σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζεται σε πρότυπες μονάδες m^3/min από τα δεδομένα του ρομέτρου, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.
- 3.4.2.5.3. Στη συνέχεια, ο ρυθμός ροής του αέρα μετατρέπεται σε ροή αντλίας V_0 σε m^3/gen σε απόλυτη θερμοκρασία και πίεση στο στόμιο εισόδου της αντλίας.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273,15 \text{ K}} \times \frac{101,325 \text{ kPa}}{P_p}$$

όπου:

V_0 ο ρυθμός ροής της αντλίας σε T_p και P_p , m^3/gen .

Q_s η ροή αέρα σε 101,325 kPa και 273,15 K (0 °C), m^3/min .

T_p η θερμοκρασία στο στόμιο εισόδου της αντλίας σε Kelvin (K).

P_p η απόλυτη πίεση στο στόμιο εισόδου της αντλίας σε kPa.

n η ταχύτητα περιστροφής της αντλίας σε στροφές ανά λεπτό, min^{-1} .

- 3.4.2.5.4. Για να αντισταθμιστεί η αλληλεπίδραση των μεταβολών της πίεσης λόγω της ταχύτητας της αντλίας και του ποσοστού ολίσθησης της αντλίας, η συνάρτηση συσχέτισης x_0 μεταξύ της ταχύτητας περιστροφής της αντλίας n , της διαφοράς πίεσης μεταξύ της εισόδου και της εξόδου της αντλίας και της απόλυτης πίεσης στην έξοδο της αντλίας, υπολογίζεται με τον ακόλουθη εξίσωση:

$$x_0 = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta p_p}{P_e}}$$

όπου:

x_0 η συνάρτηση συσχέτισης.

Δp_p η διαφορά πίεσης ανάμεσα στην είσοδο της αντλίας και στην έξοδο της αντλίας, σε kPa.

P_e απόλυτη πίεση στην έξοδο της αντλίας ($PPO + P_b$), σε kPa.

Χαράσσεται η ευθεία με τη γραμμική προσαρμογή ελάχιστων τετραγώνων για να εξαχθούν οι εξισώσεις βαθμονόμησης ως εξής:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta p_p$$

όπου B και M είναι οι κλίσεις, ενώ A και D_0 είναι οι τομές των γραμμών.

▼ B

- 3.4.2.6. Εάν το σύστημα CVS έχει πολλές ταχύτητες λειτουργίας, εκτελείται βαθμονόμηση για κάθε ταχύτητα. Οι καμπύλες βαθμονόμησης που παράγονται για τις ταχύτητες αυτές είναι περίπου παράλληλες και οι τιμές της τεταγμένης, D_0 , αυξάνονται καθώς μειώνεται το εύρος ροής της αντλίας.
- 3.4.2.7. Οι τιμές που υπολογίζονται βάσει της εξίσωσης πρέπει να περικλείονται μεταξύ των ορίων $\pm 0,5\%$ της μετρούμενης τιμής του V_0 . Οι τιμές του M είναι διαφορετικές για κάθε αντλία. Η βαθμονόμηση πραγματοποιείται στην αρχική εγκατάσταση και μετά από μείζονα συντήρηση.

3.4.3. Βαθμονόμηση του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (CFV)

3.4.3.1. Η βαθμονόμηση του σωλήνα CFV βασίζεται στην εξίσωση ροής ενός σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

όπου:

Q_s η ροή σε m^3/min .

K_v ο συντελεστής βαθμονόμησης.

P η απόλυτη πίεση σε kPa.

T η απόλυτη θερμοκρασία σε Kelvin (K).

Η ροή αερίων αποτελεί συνάρτηση της πίεσης εισόδου και της θερμοκρασίας.

Η διαδικασία βαθμονόμησης που περιγράφεται στις παραγράφους 3.4.3.2. έως και 3.4.3.3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος καθορίζει την τιμή του συντελεστή βαθμονόμησης στις μετρούμενες τιμές πίεσης, θερμοκρασίας και ροής του αέρα.

3.4.3.2. ► **M3** Κατά τις αναγκαίες μετρήσεις για τη βαθμονόμηση της ροής του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής, οι ακόλουθες παράμετροι παρουσιάζουν τις εξής ανοχές ακρίβειας: ◄

Βαρομετρική πίεση (διορθωμένη), $P_b \pm 0,03$ kPa,

Θερμοκρασία αέρα στο στοιχείο LFE, ροόμετρο, ETI
► **M3** $\pm 0,15$ °C ◄,

Υποπίεση ανάντη του LFE, EPI $\pm 0,01$ kPa,

Απώλεια πίεσης διαμέσου του πλέγματος LFE, EDP $\pm 0,0015$ kPa,

Ροή αέρα $Q_s \pm 0,5\%$,

Υποπίεση στην είσοδο του CFV (PPI) $\pm 0,02$ kPa,

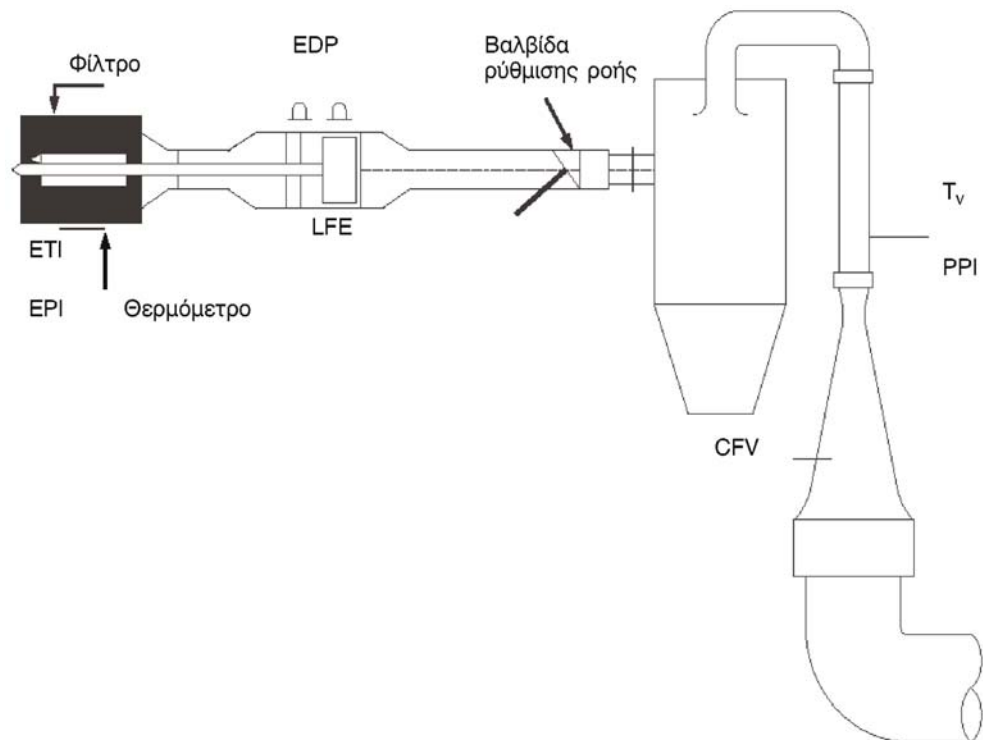
Θερμοκρασία στην είσοδο του σωλήνα Venturi, T_v
► **M3** $\pm 0,2$ °C ◄.

3.4.3.3. Ο εξοπλισμός συνδέεται όπως φαίνεται στο σχήμα A5/7 και ελέγχεται η στεγανότητά του. Τυχόν διαρροές μεταξύ της διάταξης μέτρησης ροής και του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής επηρεάζουν σημαντικά την ακρίβεια της βαθμονόμησης και συνεπώς θα προλαμβάνονται.

▼ B

Σχήμα A5/7

Διάταξη βαθμονόμησης του συστήματος CFV



- 3.4.3.3.1. Η βαλβίδα ρύθμισης της ροής τοποθετείται στην πλήρως ανοικτή θέση, τίθεται σε λειτουργία η διάταξη αναρρόφησης και αφήνεται το σύστημα να σταθεροποιηθεί. Συλλέγονται τα δεδομένα που λαμβάνονται από όλα τα όργανα.
- 3.4.3.3.2. Η βαλβίδα ρύθμισης της ροής ρυθμίζεται σε διάφορες θέσεις και εκτελούνται τουλάχιστον οκτώ μετρήσεις κατανεμημένες εντός του πεδίου κρίσιμης ροής του σωλήνα Venturi.
- 3.4.3.3.3. Τα δεδομένα που καταγράφονται κατά τη βαθμονόμηση χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των κατωτέρω στοιχείων.
- 3.4.3.3.3.1. Ο ρυθμός ροής του αέρα Q_s σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζεται από τα δεδομένα του ροομέτρου, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

Σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζονται οι τιμές του συντελεστή βαθμονόμησης:

$$K_v = \frac{Q_s \sqrt{T_v}}{P_v}$$

όπου:

Q_s η ροή του αέρα σε m^3/min σε θερμοκρασία 273,15 K (0 °C) και πίεση 101,325 kPa·

T_v η θερμοκρασία στο στόμιο εισόδου του σωλήνα Venturi σε Kelvin (K)·

P_v η απόλυτη πίεση στο στόμιο εισόδου του σωλήνα Venturi σε kPa.

▼ B

- 3.4.3.3.3.2. K_v είναι μέγεθος του οποίου χαράσσεται η καμπύλη ως συνάρτηση της πίεσης P_v στο στόμιο εισόδου του σωλήνα Venturi. Για ροή με την ταχύτητα του ήχου, το K_v έχει σχετικά σταθερή τιμή. Όταν η πίεση μειώνεται (δηλαδή όταν η υποπίεση αυξάνει), ο σωλήνας Venturi ελευθερώνεται και το K_v μειώνεται. Οι τιμές αυτές του K_v δεν χρησιμοποιούνται σε περαιτέρω υπολογισμούς.
- 3.4.3.3.3.3. Υπολογίζονται ο αριθμητικός μέσος όρος του K_v και η τυπική απόκλιση για ένα ελάχιστο οκτώ σημείων στην κρίσιμη περιοχή.
- 3.4.3.3.3.4. Εάν η τυπική απόκλιση υπερβαίνει το 0,3 % του αριθμητικού μέσου όρου του K_v , λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα.
- 3.4.4. Βαθμολόγηση του σωλήνα Venturi υποηχητικής ροής (SSV)
- 3.4.4.1. Η βαθμολόγηση του SSV βασίζεται στην εξίσωση ροής για σωλήνα Venturi υποηχητικής ροής. Η ροή αερίου αποτελεί συνάρτηση της πίεσης και της θερμοκρασίας στο στόμιο εισόδου και της πτώσης της πίεσης ανάμεσα στο στόμιο εισόδου και τη στεφάνη του SSV.
- 3.4.4.2. Ανάλυση δεδομένων
- 3.4.4.2.1. Ο ρυθμός ροής του αέρα Q_{SSV} σε κάθε ρύθμιση περιορισμού (16 θέσεις κατ' ελάχιστο) υπολογίζεται σε πρότυπες μονάδες m^3/s από τα δεδομένα του μετρητή ροής, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή. Ο συντελεστής παροχής C_d υπολογίζεται βάσει των δεδομένων βαθμολόγησης για κάθε ρύθμιση με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{d_v^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{ \frac{1}{T} \times \left(r_p^{1,426} - r_p^{1,718} \right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 \times r_p^{1,426}} \right) \right\}}}$$

όπου:

Q_{SSV} ο ρυθμός ροής αέρα υπό κανονικές συνθήκες (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)) σε m^3/s .

T η θερμοκρασία στο στόμιο εισόδου του σωλήνα Venturi σε Kelvin (K).

d_v η διάμετρος της στεφάνης SSV σε m.

r_p ο λόγος της στεφάνης SSV προς την απόλυτη στατική πίεση στο στόμιο εισόδου, $1 - \frac{\Delta p}{p_p}$.

r_D ο λόγος της διαμέτρου της στεφάνης SSV, d_v , προς την εσωτερική διάμετρο του στομίου εισόδου του σωλήνα D .

C_d ο συντελεστής παροχής του SSV.

p_p η απόλυτη πίεση στο στόμιο εισόδου του σωλήνα Venturi σε kPa.

Για τον προσδιορισμό της περιοχής υποηχητικής ροής, το C_d χαράσσεται ως συνάρτηση του αριθμού Reynolds Re στη στεφάνη του SSV. Ο αριθμός Reynolds στη στεφάνη SSV υπολογίζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{SSV}}{d_v \times \mu}$$

▼ **B**

όπου:

$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 σταθερά με τιμή 25,55152 στο SI, $\left(\frac{1}{\text{m}^3}\right) \left(\frac{\text{min}}{\text{s}}\right) \left(\frac{\text{mm}}{\text{m}}\right)$;

Q_{SSV} ο ρυθμός ροής αέρα υπό κανονικές συνθήκες (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)) σε m^3/s ·

d_v η διάμετρος της στεφάνης SSV σε m·

μ απόλυτο ή δυναμικό ιξώδες του αερίου σε kg/ms ·

b $1,458 \times 10^6$ (εμπειρική σταθερά) σε $\text{kg}/\text{ms K}^{0.5}$ ·

S 110,4 (εμπειρική σταθερά) σε Kelvin (K).

- 3.4.4.2.2. Επειδή το Q_{SSV} αποτελεί όρο της εξίσωσης Re, οι υπολογισμοί ξεκινούν με την αρχική υπόθεση για το Q_{SSV} ή C_d της βαθμονόμησης Venturi, και επαναλαμβάνονται έως ότου συγκλίνει το Q_{SSV} . Η μέθοδος σύγκλισης πρέπει να είναι ακριβείας 0,1 % ή μεγαλύτερης ακρίβειας.
- 3.4.4.2.3. Για δεκαέξι τουλάχιστον σημεία στην περιοχή υποχητικής ροής, οι υπολογιζόμενες τιμές του C_d από την προκύπτουσα εξίσωση της καμπύλης βαθμονόμησης πρέπει να είναι εντός $\pm 0,5$ % του μετρούμενου C_d για κάθε σημείο βαθμονόμησης.
- 3.4.5. Βαθμονόμηση ροομέτρου υπερχητικής ροής (UFM)
- 3.4.5.1. Το UFM βαθμονομείται βάσει κατάλληλου ροομέτρου αναφοράς.
- 3.4.5.2. Το UFM βαθμονομείται στη διάταξη CVS η οποία θα χρησιμοποιηθεί στον θάλαμο δοκιμής (σωληνώσεις αραιωμένων καυσαερίων, διάταξη αναρρόφησης) και ελέγχεται ως προς τη στεγανότητα. Βλ. σχήμα A5/8.
- 3.4.5.3. Εάν το σύστημα UFM δεν περιλαμβάνει εναλλάκτη θερμότητας, εγκαθίσταται συσκευή θέρμανσης για τη ρύθμιση της ροής βαθμονόμησης.
- 3.4.5.4. Για κάθε χρησιμοποιούμενη ρύθμιση ροής CVS, η βαθμονόμηση πραγματοποιείται σε θερμοκρασίες από τη θερμοκρασία δωματίου έως τη μέγιστη θερμοκρασία που εμφανίζεται κατά τη δοκιμή του οχήματος.
- 3.4.5.5. Για τη βαθμονόμηση των ηλεκτρονικών μερών του UFM [δηλαδή των αισθητήρων θερμοκρασίας (T) και πίεσης (P)] ακολουθείται η διαδικασία που συνιστά ο κατασκευαστής.
- 3.4.5.6. ► **M3** Κατά τις αναγκαίες μετρήσεις για τη βαθμονόμηση της ροής του υπερχητικού ροομέτρου, τα ακόλουθα δεδομένα (εάν χρησιμοποιείται ροόμετρο στρωτής ροής) παρουσιάζουν τις εξής ανοχές ακρίβειας: ◀

Βαρομετρική πίεση (διορθωμένη), $P_b \pm 0,03$ kPa,

Θερμοκρασία αέρα στο στοιχείο LFE, ροόμετρο, ETI
► **M3** $\pm 0,15$ °C ◀,

Υποπίεση ανάντη του LFE, EPI $\pm 0,01$ kPa,

Απόλεια πίεσης διαμέσου του πλέγματος (EDP) LFE $\pm 0,0015$ kPa,

▼ **B**

Ροή αέρα, $Q_s \pm 0,5 \%$,

Υποπίεση στην είσοδο του UFM, $P_{act} \pm 0,02 \text{ kPa}$,

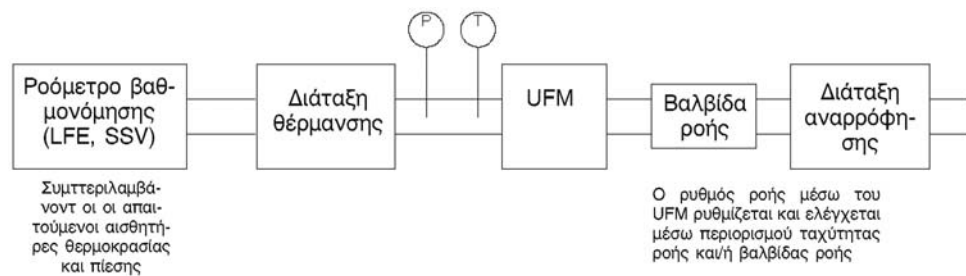
Θερμοκρασία στην είσοδο του UFM, $T_{act} \blacktriangleright \underline{M3} \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C} \blacktriangleleft$.

3.4.5.7. Διαδικασία

3.4.5.7.1. Ο εξοπλισμός συνδέεται όπως φαίνεται στο σχήμα A5/8 και ελέγχεται η στεγανότητά του. Τυχόν διαρροές μεταξύ της διάταξης μέτρησης ροής και του UFM επηρεάζουν σημαντικά την ακρίβεια της βαθμονόμησης.

Σχήμα A5/8

Διάταξη βαθμονόμησης του συστήματος UFM



3.4.5.7.2. Ενεργοποιείται η διάταξη αναρρόφησης. Η ταχύτητά της και/ή η θέση της βαλβίδας ελέγχου της ροής προσαρμόζεται ώστε να παρέχεται η ροή που έχει καθοριστεί για την επικύρωση και τη σταθεροποίηση του συστήματος. Συλλέγονται οι τιμές που λαμβάνονται από όλα τα όργανα.

3.4.5.7.3. Σε συστήματα UFM χωρίς εναλλάκτη θερμότητας, ενεργοποιείται η συσκευή θέρμανσης για την αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα βαθμονόμησης, το σύστημα αφήνεται να σταθεροποιηθεί και καταγράφονται δεδομένα από όλα τα όργανα. Η θερμοκρασία αυξάνεται κατά εύλογα βήματα έως ότου επιτευχθεί η μέγιστη θερμοκρασία αραιωμένων καυσαερίων που αναμένεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής εκπομπών.

3.4.5.7.4. Στη συνέχεια, η συσκευή θέρμανσης απενεργοποιείται και η ταχύτητα της διάταξης αναρρόφησης και/ή η βαλβίδα ρύθμισης ροής τοποθετούνται στην επόμενη ρύθμιση ροής που θα χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή εκπομπών του οχήματος, μετά από την οποία επαναλαμβάνεται η ακολουθία βαθμονόμησης.

3.4.5.8. Οι τιμές που καταγράφονται κατά τη βαθμονόμηση χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των κατωτέρω στοιχείων. Ο ρυθμός ροής του αέρα Q_s σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζεται από τα δεδομένα του ροόμετρου, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

$$K_v = \frac{Q_{reference}}{Q_s}$$

όπου:

Q_s ο ρυθμός ροής αέρα υπό κανονικές συνθήκες [101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)] σε m^3/s .

$Q_{reference}$ ο ρυθμός ροής αέρα του ροόμετρου βαθμονόμησης υπό κανονικές συνθήκες [101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)] σε m^3/s .

▼ B

K_v ο συντελεστής βαθμονόμησης.

Σε συστήματα UFM χωρίς εναλλάκτη θερμότητας, το K_v χαράσσεται ως συνάρτηση του T_{act} .

Η μέγιστη διακύμανση του K_v δεν υπερβαίνει το 0,3 % του αριθμητικού μέσου όρου των τιμών του K_v από όλες τις μετρήσεις που λαμβάνονται στις διάφορες θερμοκρασίες.

3.5. Διαδικασία εξακρίβωσης συστήματος

3.5.1. Γενικές απαιτήσεις

3.5.1.1. Η συνολική ακρίβεια του συστήματος δειγματοληψίας και του αναλυτικού συστήματος CVS προσδιορίζεται με την εισαγωγή δεδομένης μάζας συστατικού καυσαερίων στο σύστημα, ενώ αυτό λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες δοκιμής, και στη συνέχεια τα συστατικά του καυσαερίου αναλύονται και υπολογίζονται από τις εξισώσεις του υποπαράτηματος 7. Η μέθοδος CFO που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.1.1.1. του παρόντος υποπαράτηματος και η σταθμική μέθοδος που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.1.1.2. του παρόντος υποπαράτηματος έχουν αποδεδειγμένα επαρκή ακρίβεια.

Η μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση μεταξύ εισαγόμενης και μετρούμενης ποσότητας αερίου είναι ► **M3** ± 2 % ◀

3.5.1.1.1. Μέθοδος του διαφραγματικού στομίου κρίσιμης ροής (CFO)

Η μέθοδος CFO μετρά τη σταθερή ροή καθαρού αερίου (CO , CO_2 , ή C_3H_8) με τη χρήση διαφραγματικού στομίου κρίσιμης ροής.

▼ M3

Το σύστημα CVS τροφοδοτείται με γνωστή ποσότητα καθαρού αερίου μονοξειδίου του άνθρακα, διοξειδίου του άνθρακα ή προπανίου μέσω βαθμονομημένου στομίου κρίσιμης ροής. Εάν η πίεση στην είσοδο είναι αρκετά υψηλή, ο ρυθμός ροής q , ο οποίος προσαρμόζεται μέσω του στομίου κρίσιμης ροής, είναι ανεξάρτητος της πίεσης στην έξοδο του στομίου (κρίσιμη ροή). Το σύστημα CVS λειτουργεί ως κανονική δοκιμή εκπομπών καυσαερίων και αφήνεται επαρκής χρόνος για επακόλουθη ανάλυση. Το αέριο που συλλέγεται στο σάκο δειγματοληψίας αναλύεται με τον συνήθη εξοπλισμό (παράγραφος 4.1. του παρόντος υποπαράτηματος) και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με τη συγκέντρωση των γνωστών δειγμάτων αερίου. Εάν οι αποκλίσεις υπερβαίνουν το 2 %, προσδιορίζεται και εξαλείφεται η αιτία της ανωμαλίας.

▼ B

3.5.1.1.2. Σταθμική μέθοδος

Κατά τη σταθμική μέθοδο ζυγίζεται μια ποσότητα καθαρού αερίου (CO , CO_2 ή C_3H_8).

▼ M3

Προσδιορίζεται το βάρος μιας μικρής φιάλης που έχει πληρωθεί με καθαρό αέριο μονοξειδίου του άνθρακα, διοξειδίου του άνθρακα ή προπανίου με ακρίβεια ± 0,01 g. Το σύστημα CVS λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες δοκιμής εκπομπών καυσαερίων, ενώ το καθαρό αέριο εγχέεται στο σύστημα επί επαρκή χρόνο για επακόλουθη ανάλυση. Η ποσότητα καθαρού αερίου που εισάγεται στο σύστημα προσδιορίζεται από τη διαφορά βάρους της φιάλης. Το αέριο που συσσωρεύεται στον σάκο αναλύεται μέσω του συνήθους εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για ανάλυση καυσαερίων όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.1.). Ακολούθως τα αποτελέσματα συγκρίνονται με τις τιμές συγκεντρώσεων που είχαν υπολογιστεί προηγουμένως. Εάν οι αποκλίσεις υπερβαίνουν το 2 %, προσδιορίζεται και εξαλείφεται η αιτία της ανωμαλίας.

▼ B

4. Εξοπλισμός μέτρησης εκπομπών

▼ B

- 4.1. Εξοπλισμός μέτρησης των εκπομπών αερίων
- 4.1.1. Επισκόπηση συστήματος
 - 4.1.1.1. Ένα δείγμα σταθερής αναλογίας αραιωμένων καυσαερίων/αέρα αραιώσης συλλέγεται για ανάλυση.
 - 4.1.1.2. Οι ποσότητες των εκπομπών αερίων καθορίζονται από τις συγκεντρώσεις του αναλογικού δείγματος και τον συνολικό όγκο που μετράται κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Οι δειγματοληπτικές συγκεντρώσεις διορθώνονται ώστε να ληφθούν υπόψη οι συγκεντρώσεις του αντίστοιχου συστατικού στον αέρα αραιώσης.
- 4.1.2. Απαιτήσεις συστήματος δειγματοληψίας
 - 4.1.2.1. Το δείγμα των αραιωμένων καυσαερίων λαμβάνεται ανάντη της διάταξης αναρρόφησης.

▼ M3

Εξαιρουμένης της παραγράφου 4.1.3.1. (σύστημα δειγματοληψίας υδρογονανθράκων), της παραγράφου 4.2. (εξοπλισμός μέτρησης σωματιδιακού υλικού, PM) και της παραγράφου 4.3. (εξοπλισμός μέτρησης PN), το δείγμα αραιωμένου καυσαερίου μπορεί να ληφθεί κατάντη των διατάξεων προετοιμασίας (εάν υπάρχουν).

▼ B

- 4.1.2.2. Ο ρυθμός ροής στη δειγματοληψία σάκου ρυθμίζεται έτσι ώστε να παρέχει επαρκή όγκο αέρα αραιώσης και αραιωμένων καυσαερίων στους σάκους CVS για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων και δεν υπερβαίνει το 0,3 % του ρυθμού ροής των αραιωμένων καυσαερίων, εκτός εάν ο όγκος πλήρωσης του σάκου αραιωμένων καυσαερίων προστίθεται στον συνολικό όγκο του CVS.
- 4.1.2.3. Λαμβάνεται δείγμα αέρα αραιώσης κοντά στο στόμιο εισόδου του αέρα αραιώσης (μετά από το φίλτρο, εφόσον υπάρχει).
- 4.1.2.4. Ο αέρας αραιώσης δεν έχει μολυνθεί από καυσαέρια που προέρχονται από τη ζώνη ανάμειξης.
- 4.1.2.5. Ο ρυθμός δειγματοληψίας του αέρα αραιώσης είναι συγκρίσιμος με εκείνον που χρησιμοποιείται για τα αραιωμένα καυσαέρια.
- 4.1.2.6. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες δειγματοληψίας δεν θα μεταβάλλουν τη συγκέντρωση των συστατικών των καυσαερίων.
- 4.1.2.7. Μπορούν να χρησιμοποιούνται φίλτρα για τον διαχωρισμό των στερεών σωματιδίων από το δείγμα.
- 4.1.2.8. Οι διάφορες βαλβίδες που χρησιμοποιούνται για τη διοχέτευση των αερίων της δειγματοληψίας είναι ταχείας ρύθμισης και ενέργειας.
- 4.1.2.9. Αεροστεγείς ταχυσύνδεσμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάμεσα στις τριοδικές βαλβίδες και τους σάκους δειγματοληψίας. Οι σύνδεσμοι πρέπει να στεγανοποιούνται αυτόματα προς την πλευρά του σάκου. Άλλα συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διοχέτευση των δειγμάτων στη συσκευή ανάλυσης (π.χ. τριοδικές στραγγαλιστικές βαλβίδες).
- 4.1.2.10. Αποθήκευση δειγμάτων
 - 4.1.2.10.1. Τα δείγματα των αερίων συλλέγονται σε σάκους δειγματοληψίας επαρκούς χωρητικότητας ώστε να μην εμποδίζεται η ροή του δείγματος.
 - 4.1.2.10.2. Οι σάκοι αποτελούνται από υλικό που δεν επηρεάζει ούτε τις ίδιες τις μετρήσεις ούτε τη χημική σύνθεση των δειγμάτων των αερίων περισσότερο από $\pm 2\%$ έπειτα από 30 λεπτά (π.χ. από μεμβράνη με επικάλυψη πολυαιθυλενίου-πολυαμιδίου ή από φθοριωμένους πολυυδρογονάνθρακες).

▼ B

- 4.1.3. Συστήματα δειγματοληψίας
- 4.1.3.1. Σύστημα δειγματοληψίας υδρογονανθράκων (θερμαινόμενος ανιχνευτής ιονισμού φλόγας, HFID)
- 4.1.3.1.1. Το σύστημα δειγματοληψίας υδρογονανθράκων αποτελείται από θερμαινόμενο δειγματοληπτικό ανιχνευτή, αγωγό, φίλτρο και αντλία. Το δείγμα λαμβάνεται ανάντη του εναλλάκτη θερμότητας (εφόσον υπάρχει). Αυτός ο δειγματοληπτικός ανιχνευτής και ο δειγματοληπτικός ανιχνευτής σωματιδίων τοποθετούνται σε ίση απόσταση από την είσοδο των καυσαερίων κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο δειγματοληψιών. Η εσωτερική διάμετρος αυτού του ανιχνευτή είναι τουλάχιστον 4 mm.
- 4.1.3.1.2. Όλα τα θερμαινόμενα μέρη πρέπει να διατηρούνται, με τη χρήση του συστήματος θέρμανσης, σε θερμοκρασία $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$.
- 4.1.3.1.3. Ο αριθμητικός μέσος όρος της συγκέντρωσης των μετρούμενων υδρογονανθράκων προσδιορίζεται με ενσωμάτωση των δεδομένων ανά δευτερόλεπτο δια τη διάρκεια της φάσης ή της δοκιμής.
- 4.1.3.1.4. Ο θερμαινόμενος αγωγός δειγματοληψίας θα είναι εφοδιασμένος με θερμαινόμενο φίλτρο F_H ικανότητας συλλογής 99 % για σωματίδια $\geq 0,3\ \mu\text{m}$, το οποίο χρησιμοποιείται για την αφαίρεση των στερεών σωματιδίων από την απαιτούμενη συνεχή ροή αερίου για την ανάλυση.
- 4.1.3.1.5. Ο χρόνος καθυστέρησης του συστήματος δειγματοληψίας (από τον ανιχνευτή έως την είσοδο του αναλυτή) δεν θα υπερβαίνει τα 4 δευτερόλεπτα.
- 4.1.3.1.6. Ο ανιχνευτής τύπου HFID χρησιμοποιείται με σύστημα σταθερής ροής μάζας (εναλλάκτη θερμότητας), ώστε να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικό δείγμα, εκτός εάν υπάρχει αντιστάθμιση για τη μεταβαλλόμενη ροή όγκου του συστήματος CVS.
- 4.1.3.2. Σύστημα δειγματοληψίας NO ή NO₂ (κατά περίπτωση)
- 4.1.3.2.1. Μια συνεχής ροή δείγματος αραιωμένων καυσαερίων διοχετεύεται στον αναλυτή.
- 4.1.3.2.2. Ο αριθμητικός μέσος όρος της συγκέντρωσης NO ή NO₂ προσδιορίζεται με ενσωμάτωση των δεδομένων ανά δευτερόλεπτο δια τη διάρκεια της φάσης ή της δοκιμής.
- 4.1.3.2.3. Η συνεχής μέτρηση NO ή NO₂ χρησιμοποιείται με σύστημα σταθερής ροής (εναλλάκτη θερμότητας), ώστε να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικό δείγμα, εκτός εάν υπάρχει αντιστάθμιση για τη μεταβαλλόμενη ροή όγκου του συστήματος CVS.
- 4.1.4. Αναλυτές
- 4.1.4.1. Γενικές απαιτήσεις για αναλυτές αερίων
- 4.1.4.1.1. Οι αναλυτές έχουν εύρος κλίμακας μέτρησης συμβατό με την απαιτούμενη ακρίβεια μέτρησης για τις συγκεντρώσεις των ουσιών στο δείγμα καυσαερίων.
- 4.1.4.1.2. Εντός εάν οριστεί διαφορετικά, τα σφάλματα μέτρησης δεν υπερβαίνουν το $\pm 2\%$ (ενδογενές σφάλμα του αναλυτή) αγνοώντας την τιμή αναφοράς για τα αέρια βαθμονόμησης.
- 4.1.4.1.3. Η μέτρηση του δείγματος ατμοσφαιρικού αέρα διενεργείται στον ίδιο αναλυτή με το ίδιο εύρος μέτρησης.
- 4.1.4.1.4. Δεν χρησιμοποιείται καμία διάταξη ξήρανσης αερίων τοποθετημένη πριν από τους αναλυτές, εκτός εάν αποδεικνύεται ότι η διάταξη αυτή δεν έχει καμία επίδραση στην περιεκτικότητα της ροής καυσαερίου στη συγκεκριμένη ουσία.
- 4.1.4.2. Ανάλυση μονοξειδίου του άνθρακα (CO) και διοξειδίου του άνθρακα (CO₂)

▼ M3

Οι αναλυτές είναι τύπου απορρόφησης μη σκεδαζόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας (NDIR).

▼ B

4.1.4.3. Ανάλυση υδρογονανθράκων (HC) για καύσιμα πλην ντίζελ

▼ M3

Ο αναλυτής πρέπει να είναι τύπου ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID), βαθμονομημένος με προπάνιο εκφρασμένο σε ισοδύναμο ατόμων άνθρακα (C 1).

▼ B

4.1.4.4. Ανάλυση υδρογονανθράκων (HC) για ντίζελ και προαιρετικά για άλλα καύσιμα

▼ M3

Ο αναλυτής είναι τύπου θερμαινόμενου ανιχνευτή ιονισμού φλόγας του οποίου τα στοιχεία ανίχνευσης, οι βαλβίδες, οι σωληνώσεις, κ.λπ. θερμαίνονται στους $190\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Βαθμονομείται με προπάνιο εκφρασμένο σε ισοδύναμο ατόμων άνθρακα (C 1).

▼ B

4.1.4.5. Ανάλυση μεθανίου (CH_4)

▼ M3

Ο αναλυτής είναι είτε χρωματογράφος αερίου συνδυασμένος με τύπο ιονισμού φλόγας (FID) είτε ιονισμού φλόγας (FID) σε συνδυασμό με διαχωριστή υδρογονανθράκων εκτός μεθανίου (NMC-FID), βαθμονομημένος με αέριο μεθάνιο ή προπάνιο εκφρασμένο σε ισοδύναμο ατόμων άνθρακα (C 1).

▼ B

4.1.4.6. Ανάλυση οξειδίων του αζώτου (NO_x)

▼ M3

Οι αναλυτές είναι τύπου ανιχνευτή χημιφωταύγειας (CLA) ή μη σκεδαζόμενη υπεριώδους ακτινοβολίας με απορρόφηση συντονισμού (NDUV).

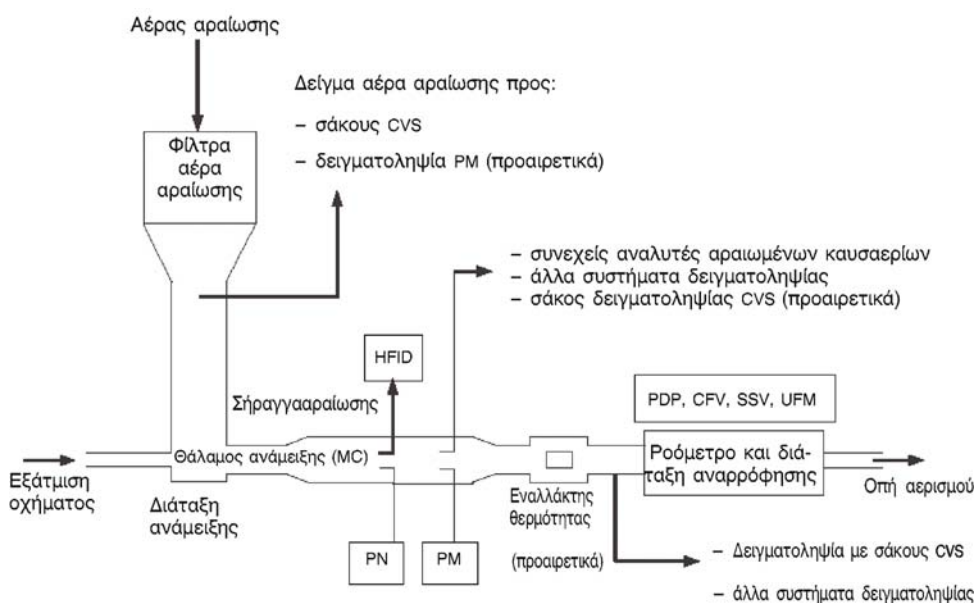
▼ B

4.1.5. Περιγραφή συνιστώμενων συστημάτων

4.1.5.1. Το σχήμα A5/9 είναι σχηματικό διάγραμμα του συστήματος δειγματοληψίας εκπομπών αερίων.

Σχήμα A5/9

Σχηματικό διάγραμμα συστήματος αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων



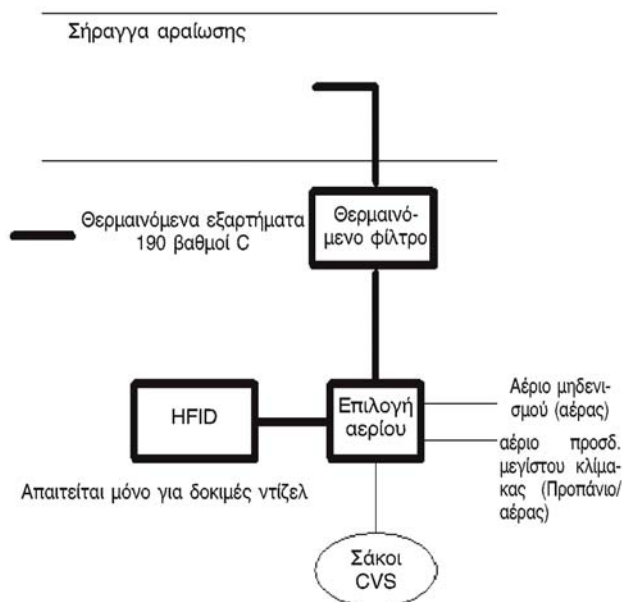
▼ B

- 4.1.5.2. Στη συνέχεια απαριθμούνται ενδεικτικά κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος.
- 4.1.5.2.1. Δύο δειγματοληπτικοί ανιχνευτές για τη συνεχή λήψη δειγμάτων του αέρα αραίωσης και του αραιωμένου μείγματος καυσαερίων/αέρα.
- 4.1.5.2.2. Ένα φίλτρο για την απομάκρυνση των στερεών σωματιδίων από τη ροή των αερίων που συλλέγονται για ανάλυση.
- 4.1.5.2.3. Αντλίες και ρυθμιστής ροής για τη διατήρηση, καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής, ομοιογενούς ροής των δειγμάτων των αερίων που συγκεντρώνουν οι δειγματοληπτικοί ανιχνευτές. Η ροή αυτή είναι τέτοια ώστε, στο τέλος κάθε δοκιμής, η ποσότητα των δειγμάτων να είναι επαρκής για την ανάλυση.
- 4.1.5.2.4. Βαλβίδες ταχείας ενέργειας για τη διοχέτευση σταθερής ροής των αερίων δειγμάτων στους σάκους δειγματοληψίας ή στην ατμόσφαιρα μέσω οπών αερισμού.
- 4.1.5.2.5. Αεροστεγείς ταχυσύνδεσμοι που παρεμβάλλονται ανάμεσα στις βαλβίδες ταχείας ενέργειας και στους σάκους δειγματοληψίας. Ο σύνδεσμος κλείνει αυτόματα από την πλευρά του σάκου. Άλλες μέθοδοι για τη διοχέτευση του δείγματος μέχρι τη συσκευή ανάλυσης μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά (π.χ. τριδικές στρόφιγγες).
- 4.1.5.2.6. Σάκοι για τη συλλογή των δειγμάτων των αραιωμένων καυσαερίων και του αέρα αραίωσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
- 4.1.5.2.7. Ένας σωλήνας Venturi κρίσιμης ροής για τη δειγματοληψία, ο οποίος χρησιμεύει για τη λήψη αναλογικών δειγμάτων των αραιωμένων καυσαερίων (μόνο CFV-CVS).
- 4.1.5.3. Πρόσθετα στοιχεία τα οποία απαιτούνται για τη δειγματοληψία υδρογονανθράκων με χρήση θερμαινόμενου ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (HFID) όπως φαίνεται στο σχήμα A5/10.
- 4.1.5.3.1. Θερμαινόμενος καθετήρας δειγματοληψίας στη σήραγγα αραίωσης, στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με τους καθετήρες δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού και σωματιδίων.
- 4.1.5.3.2. Θερμαινόμενο φίλτρο τοποθετημένο μετά από το σημείο δειγματοληψίας και πριν από τον ανιχνευτή HFID.
- 4.1.5.3.3. Θερμαινόμενες βαλβίδες επιλογής μεταξύ των παροχών αερίου βαθμονόμησης/μηδενός και του ανιχνευτή HFID.
- 4.1.5.3.4. Συσκευές για την ενσωμάτωση και την καταγραφή των στιγμιαίων συγκεντρώσεων υδρογονανθράκων.
- 4.1.5.3.5. Θερμαινόμενοι αγωγοί δειγματοληψίας και θερμαινόμενα κατασκευαστικά στοιχεία από τον θερμαινόμενο καθετήρα έως τον ανιχνευτή HFID.

▼ B

Σχήμα A5/10

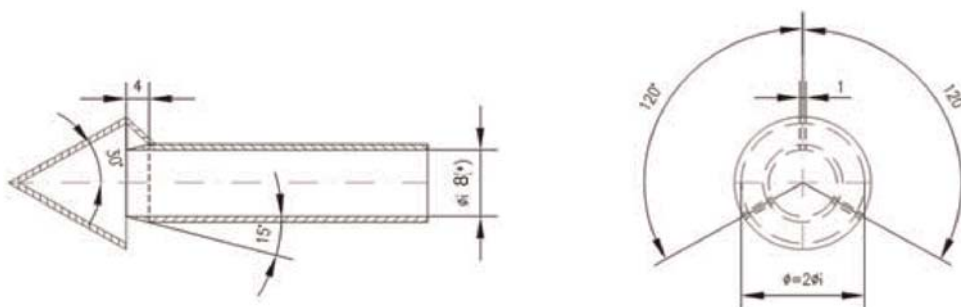
Στοιχεία τα οποία απαιτούνται για τη δειγματοληψία υδρογονανθράκων με χρήση ανιχνευτή HFID



- 4.2. Εξοπλισμός μέτρησης σωματιδιακού υλικού (PM)
- 4.2.1. Προδιαγραφές
- 4.2.1.1. Επισκόπηση συστήματος
- 4.2.1.1.1. Η μονάδα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού αποτελείται από σήραγγα αραίωσης, δειγματοληπτικό ανιχνευτή (PSP), σωλήνα μεταφοράς σωματιδίων (PTT), υποδοχέα/-είς φίλτρων (FH), αντλία/-ες, καθώς και μονάδες ρύθμισης και μέτρησης της ροής. Βλ. σχήματα A5/11, A5/12 και A5/13.
- 4.2.1.1.2. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί προβαθμονομητής του οποίου η λειτουργία βασίζεται στο μέγεθος των σωματιδίων (PCF) (π.χ. φυγοκεντρικός συλλέκτης ή κρούστης). Στην περίπτωση αυτή, συνιστάται η χρήση του ανάντη της μονάδας φίλτρου.

Σχήμα A5/11

Εναλλακτική διαμόρφωση καθετήρα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού



(*) Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος
Πάχος τοιχώματος - 1mm - Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας

▼ B

- 4.2.1.2. Γενικές απαιτήσεις
- 4.2.1.2.1. Για τη ροή αερίων στο πλαίσιο της δοκιμής με σκοπό την ανίχνευση σωματιδιακού υλικού, ο καθετήρας δειγματοληψίας είναι έτσι διατεταγμένος στη σήραγγα αραίωσης, ώστε να λαμβάνεται αντιπροσωπευτικό δείγμα ροής αερίων από το ομοιογενές μείγμα αέρα/καυσαερίου. Θα είναι τοποθετημένος ανάντη του εναλλάκτη θερμότητας (εφόσον υπάρχει).
- 4.2.1.2.2. Ο ρυθμός ροής του δείγματος σωματιδιακού υλικού είναι ανάλογος προς τη συνολική ροή της μάζας των αραιωμένων καυσαερίων στη σήραγγα αραίωσης εντός μιας ανοχής $\pm 5\%$ του ρυθμού ροής του δείγματος σωματιδιακού υλικού. Η εξακρίβωση της αναλογικότητας της δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού εκτελείται κατά τη θέση του συστήματος σε λειτουργία και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αρχής έγκρισης.
- 4.2.1.2.3. Το δείγμα αραιωμένων καυσαερίων διατηρείται σε θερμοκρασία άνω των $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ και κάτω των $52\text{ }^{\circ}\text{C}$ σε απόσταση 20 cm ανάντη ή κατάντη του μετώπου του φίλτρου δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού. Για την επίτευξη των ανωτέρω επιτρέπεται η θέρμανση ή μόνωση των κατασκευαστικών στοιχείων του συστήματος δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού,

Στην περίπτωση υπέρβασης του ορίου των $52\text{ }^{\circ}\text{C}$ κατά τη διάρκεια δοκιμής όπου δεν εμφανίζεται το φαινόμενο της περιοδικής αναγέννησης, αυξάνεται ο ρυθμός ροής του CVS ή εφαρμόζεται διπλή αραίωση (με την παραδοχή ότι ο ρυθμός ροής του CVS είναι ήδη επαρκής για την αποφυγή συμπύκνωσης στο CVS, τους σάκους δειγματοληψίας ή το σύστημα ανάλυσης).
- 4.2.1.2.4. Το δείγμα σωματιδιακού υλικού συλλέγεται σε ένα μόνο φίλτρο τοποθετημένο εντός στηρίγματος στο δείγμα ροής αραιωμένων καυσαερίων.
- 4.2.1.2.5. Όλα τα μέρη του συστήματος αραίωσης και του συστήματος δειγματοληψίας, από τον σωλήνα της εξάτμισης μέχρι τον υποδοχέα του φίλτρου, που βρίσκονται σε επαφή με πρωτογενή και αραιωμένα καυσαέρια, είναι κατασκευασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η απόθεση ή η αλλοίωση του σωματιδιακού υλικού. Όλα τα μέρη είναι κατασκευασμένα από ηλεκτρικά αγωγίμα υλικά που δεν αντιδρούν με τα συστατικά του καυσαερίου και είναι γειωμένα για την παρεμπόδιση τυχόν ηλεκτροστατικών επιδράσεων.
- 4.2.1.2.6. Εάν δεν είναι δυνατή η αντιστάθμιση των διακυμάνσεων της ροής, απαιτείται η τοποθέτηση εναλλάκτη θερμότητας και ρυθμιστή θερμοκρασίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 3.3.5.1 ή 3.3.6.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, ώστε να εξασφαλίζεται σταθερή ροή στο σύστημα και σταθερή αναλογία μεταξύ της ροής του δείγματος και της συνολικής ροής.

▼ M3

- 4.2.1.2.7. Οι θερμοκρασίες που απαιτούνται για τη μέτρηση σωματιδιακού υλικού μετρώνται με ακρίβεια $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ και μέγιστο χρόνο απόκρισης ($t_{90} - t_{10}$) 15 δευτερόλεπτα.

▼ B

- 4.2.1.2.8. Η ροή του δείγματος από τη σήραγγα αραίωσης μετράται με ακρίβεια $\pm 2,5\%$ της ένδειξης ή $\pm 1,5\%$ της πλήρους κλίμακας, όποια τιμή είναι μικρότερη.

Η ακρίβεια που ορίζεται παραπάνω για τη ροή του δείγματος από τη σήραγγα CVS εφαρμόζεται επίσης σε περιπτώσεις διπλής αραίωσης. Κατά συνέπεια, η μέτρηση και ο έλεγχος των ρυθμών ροής του αέρα βοηθητικής αραίωσης και των αραιωμένων καυσαερίων διαμέσου του φίλτρου θα πραγματοποιούνται με μεγαλύτερη ακρίβεια.

- 4.2.1.2.9. Όλα τα κανάλια δεδομένων που απαιτούνται για τη μέτρηση σωματιδιακού υλικού θα εκτελούν καταγραφή με συχνότητα 1 Hz ή μεγαλύτερη. Σε αυτά περιλαμβάνονται συνήθως τα ακόλουθα:

▼ **B**

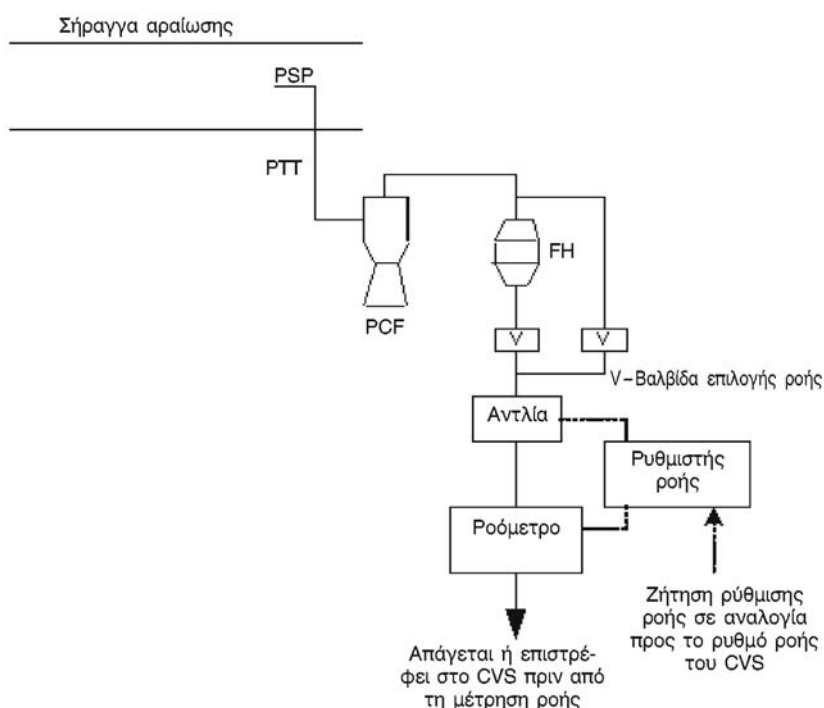
- α) Η θερμοκρασία των αραιωμένων καυσαερίων στο φίλτρο δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού·
 - β) Ο ρυθμός ροής δειγματοληψίας·
 - γ) Ο ρυθμός ροής του αέρα βοηθητικής αραιώσης (εφόσον χρησιμοποιείται βοηθητική αραιώση)·
 - δ) Η θερμοκρασία του αέρα βοηθητικής αραιώσης (εφόσον χρησιμοποιείται βοηθητική αραιώση).
- 4.2.1.2.10. Σε συστήματα διπλής αραιώσης, η ακρίβεια του αραιωμένου καυσαερίου που μεταφέρεται από τη σήραγγα αραιώσης V_{ep} όπως ορίζεται στην εξίσωση της παραγράφου 3.3.2. του υποπαραρτήματος 7 δεν μετράται απευθείας αλλά προσδιορίζεται από τη μέτρηση της διαφορικής ροής.

Η ακρίβεια των μετρητών ροής που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση και τον έλεγχο των καυσαερίων διπλής αραιώσης που περνούν μέσα από τα φίλτρα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού και για τη μέτρηση και τον έλεγχο του αέρα βοηθητικής αραιώσης επαρκεί προκειμένου ο διαφορικός όγκος V_{ep} να ικανοποιεί τις απαιτήσεις ακρίβειας και αναλογικής δειγματοληψίας που ορίζονται για την απλή αραιώση.

Η απαίτηση για μη εμφάνιση συμπύκνωσης καυσαερίου στη σήραγγα αραιώσης του συστήματος CVS, στο σύστημα μέτρησης ροής των αραιωμένων καυσαερίων, τη συλλογή των σάκων του συστήματος CVS ή τα συστήματα ανάλυσης εφαρμόζεται επίσης στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται συστήματα διπλής αραιώσης.

- 4.2.1.2.11. Κάθε μετρητής ροής ο οποίος χρησιμοποιείται σε σύστημα δειγματοληψίας και διπλής αραιώσης σωματιδιακού υλικού θα υφίσταται εξακρίβωση γραμμικότητας όπως απαιτείται από τον κατασκευαστή του οργάνου.

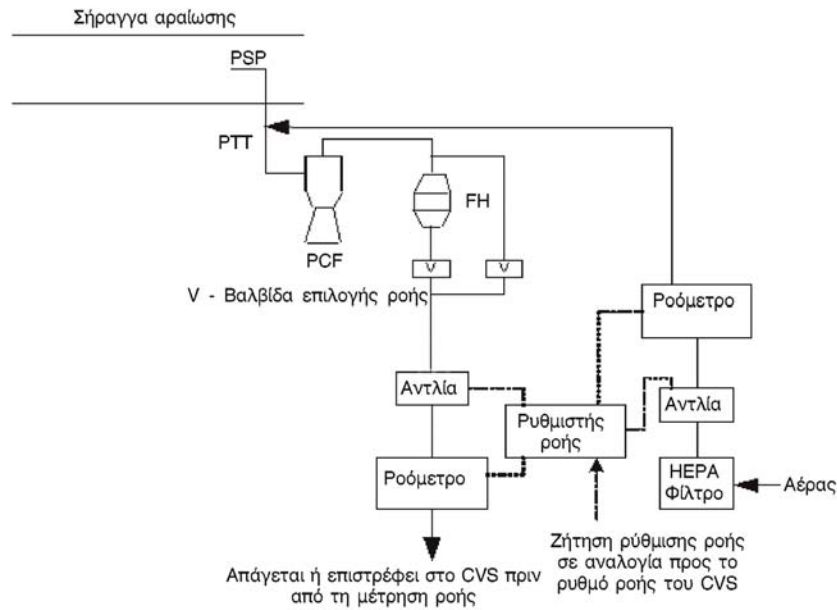
Σχήμα A5/12

Σύστημα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού

▼ B

Σχήμα A5/13

Σύστημα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού διπλής αραίωσης



4.2.1.3. Ειδικές απαιτήσεις

4.2.1.3.1. Καθετήρας δειγματοληψίας

4.2.1.3.1.1. Ο καθετήρας δειγματοληψίας παρέχει τις επιδόσεις ταξινόμησης του μεγέθους των σωματιδίων που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.1.3.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Συνιστάται οι επιδόσεις αυτές να επιτυγχάνονται με τη χρήση ανοικτού καθετήρα με αιχμηρά άκρα ο οποίος θα κοιτάζει κατευθείαν προς την κατεύθυνση της ροής και ενός προβαθμονομητή (φυγοκεντρικού κρούστη κ.λπ.). Ένας κατάλληλος καθετήρας δειγματοληψίας, όπως αυτός που παρουσιάζεται στο σχήμα A5/11, μπορεί εναλλακτικά να χρησιμοποιηθεί εφόσον επιτυγχάνει τις επιδόσεις προταξινόμησης που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.1.3.1.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.2.1.3.1.2. Ο καθετήρας δειγματοληψίας τοποθετείται κατάντη της εισόδου των καυσαερίων προς τη σήραγγα, σε απόσταση τουλάχιστον δεκαπλάσια της διαμέτρου της σήραγγας, και η εσωτερική του διάμετρος είναι τουλάχιστον 8 mm.

Αν ληφθούν περισσότερα από ένα ταυτόχρονα δείγματα από έναν μόνο καθετήρα, η ροή που θα ληφθεί από τον καθετήρα θα διαιρεθεί σε όμοιες υπο-ροές για την αποφυγή σφαλμάτων κατά τη δειγματοληψία.

Εάν χρησιμοποιούνται πολλαπλοί καθετήρες, κάθε καθετήρας έχει αιχμηρά άκρα, είναι ανοικτού τύπου και κοιτάζει κατευθείαν προς την κατεύθυνση της ροής. Οι καθετήρες βρίσκονται σε ίση απόσταση γύρω από τον κεντρικό διαμήκη άξονα της σήραγγας αραίωσης, ενώ η μεταξύ τους απόσταση πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 cm.

4.2.1.3.1.3. Η απόσταση από το ακροστόμιο δειγματοληψίας έως το στήριγμα του φίλτρου πρέπει να είναι τουλάχιστον πενταπλάσια από τη διάμετρο του καθετήρα, αλλά δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 000 mm.

▼ B

4.2.1.3.1.4. Ο προβαθμονομητής σωματιδίων (π.χ. φυγοκεντρικός συλλέκτης, κρούστης κ.λπ.) τοποθετείται πριν από τη διάταξη υποδοχέα φίλτρων. Η διάμετρος του προβαθμονομητή με σημείο διακοπής 50 % θα είναι μεταξύ 2,5 μm και 10 μm για την ογκομετρική παροχή που επιλέχθηκε για τη δειγματοληψία σωματιδιακού υλικού. Ο προβαθμονομητής επιτρέπει τη διέλευση τουλάχιστον του 99 % της ολικής συγκέντρωσης σωματιδίων 1 μm διαμέσου της εξόδου του προβαθμονομητή για την ογκομετρική παροχή που επιλέχθηκε για τη δειγματοληψία σωματιδιακού υλικού.

4.2.1.3.2. Σωλήνας μεταφοράς σωματιδίων (PTT)

▼ M3

Εάν υπάρχουν σημεία καμψής στον σωλήνα μεταφοράς σωματιδίων, είναι ομαλά με τη μεγαλύτερη δυνατή ακτίνα.

▼ B

4.2.1.3.3. Βοηθητική αραίωση

4.2.1.3.3.1. Προαιρετικά, το δείγμα που εξάγεται από το CVS για μετρήσεις σωματιδιακού υλικού μπορεί να υποστεί αραίωση δευτέρου σταδίου, εφόσον πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

4.2.1.3.3.1.1. Ο αέρας βοηθητικής αραίωσης περνά μέσα από ένα φίλτρο ικανό να μειώσει τα σωματίδια στο μέγεθος σωματιδίων με τη μεγαλύτερη διείσδυση του φίλτρου κατά $\geq 99,95\%$, ή μέσα από φίλτρο HEPA τουλάχιστον κατηγορίας H13 του προτύπου EN 1822:2009. Ο αέρας αραίωσης μπορεί προαιρετικά να καθαρίζεται με ενεργό άνθρακα πριν περάσει στο φίλτρο HEPA. Συνιστάται η τοποθέτηση πρόσθετου φίλτρου χονδρών σωματιδίων πριν από το φίλτρο HEPA και μετά από τη διάταξη καθαρισμού με ενεργό άνθρακα, εφόσον χρησιμοποιείται.

4.2.1.3.3.1.2. Ο αέρας βοηθητικής αραίωσης εγχέεται στον σωλήνα PTT όσο το δυνατόν πιο κοντά στην έξοδο των αραιωμένων καυσαερίων από τη σήραγγα αραίωσης.

4.2.1.3.3.1.3. Ο χρόνος παραμονής από τη στιγμή της έγχυσης του αέρα βοηθητικής αραίωσης στο μέτωπο του φίλτρου θα είναι τουλάχιστον 0,25 δευτερόλεπτα αλλά δεν θα υπερβαίνει τα 5 δευτερόλεπτα.

4.2.1.3.3.1.4. Εάν το δείγμα διπλής αραίωσης επιστρέφει στο CVS, η θέση επιστροφής του δείγματος επιλέγεται έτσι ώστε να μην επηρεάζει την εξαγωγή άλλων δειγμάτων από το CVS.

4.2.1.3.4. Αντλία και ροόμετρο δειγματοληψίας

4.2.1.3.4.1. Η μονάδα μέτρησης ροής του δείγματος αερίων αποτελείται από αντλίες, ρυθμιστές και μετρητές της ροής των αερίων.

4.2.1.3.4.2. Η θερμοκρασία ροής των αερίων στο ροόμετρο δεν επιτρέπεται να εμφανίζει διακυμάνσεις άνω των $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, εκτός από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Όταν το ροόμετρο δειγματοληψίας διαθέτει παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο και έλεγχο ροής σε συχνότητα 1 Hz τουλάχιστον·

β) Κατά τη διάρκεια δοκιμών αναγέννησης σε οχήματα εφοδιασμένα με διατάξεις μετεπεξεργασίας περιοδικής αναγέννησης.

Εάν ο όγκος της ροής μεταβληθεί σε απαράδεκτο βαθμό λόγω κορεσμού των φίλτρων, η δοκιμή θεωρείται άκυρη. Κατά την επανάληψή της, ο ρυθμός της ροής μειώνεται.

4.2.1.3.5. Φίλτρο και υποδοχέας φίλτρου

4.2.1.3.5.1. Τοποθετείται βαλβίδα μετά από το φίλτρο κατά τη διεύθυνση της ροής. Η βαλβίδα ανοίγει και κλείνει εντός 1 δευτερολέπτου από την έναρξη και τη λήξη της δοκιμής.

▼ B

4.2.1.3.5.2. Για δεδομένη δοκιμή, η μετωπική ταχύτητα στο φίλτρο αερίων ρυθμίζεται εντός του εύρους 20 cm/s έως 105 cm/s και η ρύθμιση γίνεται κατά την έναρξη της δοκιμής, ώστε να μην γίνει υπέρβαση της τιμής των 105 cm/s κατά τη λειτουργία του συστήματος αραίωσης με ροή δειγματοληψίας ανάλογη του ρυθμού ροής του CVS.

4.2.1.3.5.3. Χρησιμοποιούνται φίλτρα ινών υάλου με επίστρωση φθοράνθρακα ή φίλτρα μεμβράνης με επίστρωση φθοράνθρακα.

Όλα τα είδη φίλτρων έχουν απόδοση συλλογής 0,3 μm DOP (φθαλικός διοκτυλεστέρας) ή PAO (πολυ-αλφα-ολεφίνη) CS 68649-12-7 ή CS 68037-01-4 τουλάχιστον 99 % με μετωπική ταχύτητα στο φίλτρο αερίων 5,33 cm/s η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με ένα από τα ακόλουθα πρότυπα:

α) Η.Π.Α. - Τυποποιημένη μέθοδος δοκιμής του Υπουργείου Άμυνας, MIL-STD-282 μέθοδος 102.8: DOP-απορρόφηση καπνού από στοιχείο φίλτρου αερολυμάτων

β) Η.Π.Α. - Τυποποιημένη μέθοδος δοκιμής του Υπουργείου Άμυνας, MIL-STD-282 μέθοδος 502.1.1: DOP-απορρόφηση καπνού από κάνιστρα αντιασφυξιόγων μασκών

γ) Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Επιστημών και Τεχνολογίας, IEST-RP-CC021: Δοκιμή μέσων φίλτραρίσματος HEPA και ULPA.

4.2.1.3.5.4. Η διάταξη υποδοχέα φίλτρου έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχει ομαλή κατανομή της ροής σε όλη την επιφάνεια χρώσης του φίλτρου. Το φίλτρο έχει κυκλικό σχήμα και περιοχή χρώσης με εμβαδόν τουλάχιστον 1 075 mm².

4.2.2. Θάλαμος (ή αίθουσα) ζύγισης και προδιαγραφές αναλυτικού ζυγού

4.2.2.1. Συνθήκες θαλάμου (ή αίθουσας) ζύγισης

α) Η θερμοκρασία του θαλάμου (ή αίθουσας) ζύγισης μέσα στον οποίο προετοιμάζονται και ζυγίζονται τα φίλτρα σωματιδίων διατηρείται μεταξύ 22 °C ± 2 °C (22 °C ± 1 °C εάν είναι δυνατόν) κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και της ζύγισης όλων των φίλτρων.

β) Η υγρασία διατηρείται σε σημείο δρόσου κάτω των 10,5 °C και η σχετική υγρασία σε επίπεδο 45 % ± 8 %.

γ) Επιτρέπονται περιορισμένες αποκλίσεις από τις προδιαγραφές θερμοκρασίας και υγρασίας του θαλάμου (ή αίθουσας) ζύγισης, εφόσον η συνολική διάρκειά τους δεν υπερβαίνει τα 30 λεπτά σε κάθε περίοδο προετοιμασίας του φίλτρου.

δ) Στο περιβάλλον του θαλάμου (ή αίθουσας) ζύγισης ελαχιστοποιούνται τα επίπεδα των περιβαλλοντικών ρύπων οι οποίοι θα ήταν δυνατό να εναποτεθούν στα φίλτρα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού κατά τη διάρκεια της σταθεροποίησής τους.

ε) Κατά τη διάρκεια της ζύγισης, δεν επιτρέπονται αποκλίσεις από τις καθορισμένες συνθήκες.

▼ M3

4.2.2.2. Γραμμική απόκριση αναλυτικού ζυγού

Ο αναλυτικός ζυγός που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του βάρους των φίλτρων πληροί τα κριτήρια γραμμικού ελέγχου του πίνακα A5/1 βάσει γραμμικής παλινδρόμησης. Αυτό συνεπάγεται πιστότητα τουλάχιστον ±2 μg και ανάλυση τουλάχιστον 1 μg (1 ψηφίο = 1 μg). Δοκιμάζονται τουλάχιστον 4 ισοκατανεμημένα βάρη αναφοράς. Η τιμή μηδέν είναι εντός εύρους ±1 μg.

▼ **M3**

Πίνακας A5/1

Κριτήρια εξακρίβωσης αναλυτικού ζυγού

Σύστημα μέτρησης	Τομή a0	Κλίση a1	Τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SEE)	Συντελεστής προσδιορισμού r ²
Ζυγός σωματιδιακού υλικού	≤ 1 μg	0,99 – 1,01	μέγιστη τιμή ≤ 1 %	≥ 0,998

▼ **B**

4.2.2.3. Εξάλειψη συνεπειών στατικού ηλεκτρισμού

Οι συνέπειες του στατικού ηλεκτρισμού θα είναι μηδενικές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη γείωση του ζυγού, αφού τοποθετηθεί εντός αντιστατικού στρώματος και αφού εξουδετερωθούν τα φίλτρα σωματιδιακού υλικού, πριν από τη ζύγιση με τη χρήση εξουδετερωτή πολωνίου ή κάποιας διάταξης με παρόμοια δράση. Εναλλακτικά, η εξάλειψη των συνεπειών του στατικού ηλεκτρισμού μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εξισορρόπησης του στατικού φορτίου.

4.2.2.4. Διόρθωση άνωσης

Τα βάρη των φίλτρων δειγματοληψίας και αναφοράς πρέπει να διορθωθούν λόγω της άνωσης στον αέρα. Η διόρθωση άνωσης είναι συνάρτηση της πυκνότητας του φίλτρου δειγματοληψίας, της πυκνότητας του αέρα και της πυκνότητας του βάρους βαθμονόμησης του ζυγού, και δεν λαμβάνεται υπόψη η άνωση του ίδιου του σωματιδιακού υλικού.

Αν η πυκνότητα του υλικού του φίλτρου δεν είναι γνωστή, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές πυκνότητας:

α) φίλτρα υαλοϊνών επιστρωμένα με PTFE: 2 300 kg/m³.

β) φίλτρα μεμβράνης PTFE: 2 144 kg/m³.

γ) φίλτρα μεμβράνης PTFE με δακτύλιο στήριξης από πολυμεθυλοπεντένιο: 920 kg/m³.

Για βάρη βαθμονόμησης από ανοξείδωτο χάλυβα, χρησιμοποιείται πυκνότητα 8 000 kg/m³. Αν το υλικό του βάρους βαθμονόμησης είναι διαφορετικό, γίνεται γνωστή και χρησιμοποιείται η πυκνότητά του. Ακολουθείται η διεθνής σύσταση OIML R 111-1 έκδοση 2004(E) (ή ισοδύναμη) του Διεθνούς Οργανισμού Νόμιμης Μετρολογίας σχετικά με τα βάρη βαθμονόμησης.

Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$m_f = m_{\text{uncorr}} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

όπου:

ρ_f η διορθωμένη μάζα δείγματος σωματιδιακού υλικού σε mg·

ρ_{uncorr} η μη διορθωμένη μάζα δείγματος σωματιδιακού υλικού σε mg·

ρ_a η πυκνότητα του αέρα σε kg/m³.

ρ_w η πυκνότητα του βάρους βαθμονόμησης του ζυγού σε kg/m³.

▼ B

ρ_f η πυκνότητα του φίλτρου δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού σε kg/m^3 .

Η πυκνότητα του αέρα ρ_a υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{\text{mix}}}{R \times T_a}$$

p_b είναι η συνολική ατμοσφαιρική πίεση σε kPa .

T_a είναι η θερμοκρασία του αέρα στο περιβάλλον του ζυγού, σε Kelvin (K).

M_{mix} είναι η γραμμομοριακή μάζα του αέρα στο περιβάλλον του ζυγού, $28,836 \text{ g mol}^{-1}$.

R είναι η παγκόσμια σταθερά των αερίων, $8,3144 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$.

4.3. Εξοπλισμός μέτρησης αριθμού σωματιδίων (PN)

4.3.1. Προδιαγραφές

4.3.1.1. Επισκόπηση συστήματος

4.3.1.1.1. Το σύστημα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού αποτελείται από έναν καθετήρα ή ανιχνευτή δειγματοληψίας ο οποίος λαμβάνει δείγμα από μια ομοιογενώς αναμεμειγμένη ροή σε σύστημα αραιώσης, μία διάταξη απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων (VPR) ανάντη ενός απαριθμητή σωματιδίων (PNC), καθώς και κατάλληλους σωλήνες μεταφοράς. Βλ. σχήμα A5/14.

4.3.1.1.2. Συνιστάται η τοποθέτηση προβαθμονομητή του οποίου η λειτουργία βασίζεται στο μέγεθος των σωματιδίων (PCF) (π.χ. φυγοκεντρικού συλλέκτη, κρούστη κ.λπ.) πριν από το στόμιο εισόδου της διάταξης VPR. Η διάμετρος του PCF με σημείο διακοπής 50 % θα είναι μεταξύ 2,5 μm και 10 μm για την ογκομετρική παροχή που επιλέχθηκε για τη δειγματοληψία σωματιδίων. Ο PCF επιτρέπει τουλάχιστον στο 99 % της ολικής συγκέντρωσης σωματιδίων 1 μm που εισέρχονται στον PCF να εξέλθουν διαμέσου της εξόδου του PCF για την ογκομετρική παροχή που επιλέχθηκε για τη δειγματοληψία σωματιδίων.

Εναλλακτικά, αντί για PCF είναι αποδεκτή η χρήση καθετήρα δειγματοληψίας ο οποίος λειτουργεί ως κατάλληλη διάταξη ταξινόμησης βάσει μεγέθους.

4.3.1.2. Γενικές απαιτήσεις

4.3.1.2.1. Το σημείο δειγματοληψίας σωματιδίων βρίσκεται εντός ενός συστήματος αραιώσης. Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σύστημα διπλής αραιώσης, το σημείο δειγματοληψίας βρίσκεται εντός του συστήματος πρωτογενούς αραιώσης.

4.3.1.2.1.1. Το άκρο του καθετήρα δειγματοληψίας ή PSP, σε συνδυασμό με τον σωλήνα PTT, αποτελούν το σύστημα μεταφοράς σωματιδίων (PTS). Το PTS οδηγεί το δείγμα από τη σήραγγα αραιώσης στην είσοδο της VPR. Το PTS πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) Ο καθετήρας δειγματοληψίας εγκαθίσταται σε απόσταση τουλάχιστον δεκαπλάσια της διαμέτρου της σήραγγας κατάντη του σημείου εισόδου των καυσαερίων, στραμμένος προς τα ανάντη της ροής καυσαερίων της σήραγγας με τον άξονά του στο ακροστόμιο παράλληλο με αυτόν της σήραγγας αραιώσης.

▼ B

- β) Ο καθετήρας δειγματοληψίας βρίσκεται ανάντη οποιασδήποτε συσκευής προετοιμασίας (π.χ. εναλλάκτη θερμότητας).
- γ) Ο καθετήρας δειγματοληψίας τοποθετείται εντός της σήραγγας αραίωσης, ώστε το δείγμα να λαμβάνεται από ομοιογενές μείγμα αραιωτικού/καυσαερίων.
- 4.3.1.2.1.2. Το δείγμα των καυσαερίων που αντλείται μέσω του PTS πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
- α) Εάν χρησιμοποιείται σύστημα αραίωσης πλήρους ροής καυσαερίων, έχει αριθμό ροής Reynolds, Re , μικρότερο του 1 700.
- β) Εάν χρησιμοποιείται σύστημα διπλής αραίωσης, έχει αριθμό ροής Reynolds μικρότερο του 1 700 στον σωλήνα ΡΤΤ, δηλαδή κατάντη του καθετήρα ή ανιχνευτή δειγματοληψίας.
- γ) Έχει χρόνο παραμονής ≤ 3 δευτερόλεπτα.
- 4.3.1.2.1.3. Οποιαδήποτε άλλη διάταξη δειγματοληψίας για το PTS για την οποία μπορεί να αποδειχθεί ισοδύναμη διείδυση σωματιδίων στα 30 nm θεωρείται αποδεκτή.
- 4.3.1.2.1.4. Ο σωλήνας εξαγωγής (ΟΤ) που οδηγεί το αραιωμένο δείγμα από τη VPR στο στόμιο εισόδου του απαριθμητή σωματιδίων (PNC) έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:
- α) Εσωτερική διάμετρο $\geq 4\text{mm}$.
- β) Χρόνο παραμονής ροής αερίου δείγματος $\leq 0,8$ δευτερόλεπτα.
- 4.3.1.2.1.5. Οποιαδήποτε άλλη διάταξη δειγματοληψίας για τον ΟΤ για την οποία μπορεί να αποδειχθεί ισοδύναμη διείδυση σωματιδίων στα 30 nm θεωρείται αποδεκτή.
- 4.3.1.2.2. Η VPR περιλαμβάνει συσκευές για αραίωση δείγματος και για απομάκρυνση πτητικών σωματιδίων.
- 4.3.1.2.3. Όλα τα μέρη του συστήματος αραίωσης και του συστήματος δειγματοληψίας, από τον σωλήνα της εξαμίσεως μέχρι τον απαριθμητή σωματιδίων (PNC), που ευρίσκονται σε επαφή με πρωτογενή και αραιωμένα καυσαέρια, είναι κατασκευασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η απόθεση των σωματιδίων. Όλα τα μέρη είναι κατασκευασμένα από ηλεκτρικά αγώγιμα υλικά που δεν αντιδρούν με τα συστατικά του καυσαερίου και είναι γειωμένα για την παρεμπόδιση τυχόν ηλεκτροστατικών επιδράσεων.
- 4.3.1.2.4. Το σύστημα δειγματοληψίας σωματιδίων διαθέτει ορθή πρακτική δειγματοληψίας αερολυμάτων η οποία περιλαμβάνει την αποφυγή των σημείων καμπής και των αιφνιδίων αλλαγών κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, τη χρήση λείων εσωτερικών επιφανειών και την ελαχιστοποίηση του μήκους της γραμμής δειγματοληψίας. Επιτρέπονται οι βαθμιαίες μεταβολές της διατομής.
- 4.3.1.3. Ειδικές απαιτήσεις
- 4.3.1.3.1. Το δείγμα σωματιδίων δεν διέρχεται από αντλία προτού διέλθει από τον PNC.
- 4.3.1.3.2. Συνιστάται η χρήση προβαθμονομητή δείγματος.
- 4.3.1.3.3. Η μονάδα προετοιμασίας δείγματος:

▼ B

- α) Μπορεί να αραιώνει το δείγμα σε ένα ή περισσότερα στάδια ώστε να επιτυγχάνεται συγκέντρωση σωματιδίων μικρότερη από την ανώτερη οριακή τιμή της απλής λειτουργίας μέτρησης σωματιδίων του PNC και θερμοκρασία καυσαερίων μικρότερη από 35 °C στο στόμιο εισόδου του PNC·
- β) Περιλαμβάνει ένα αρχικό στάδιο θερμαινόμενης αραιώσεως κατά το οποίο παράγεται δείγμα με θερμοκρασία ≥ 150 °C και ≤ 350 °C ± 10 °C και πραγματοποιείται αραιώση με συντελεστή τουλάχιστον 10·
- γ) Ελέγχει ότι στα θερμαινόμενα στάδια ισχύουν σταθερές ονομαστικές θερμοκρασίες λειτουργίας στο εύρος ≥ 150 °C και ≤ 400 °C ± 10 °C·
- δ) Παρέχει ένδειξη σχετικά με το αν τα θερμαινόμενα στάδια βρίσκονται ή όχι στη σωστή θερμοκρασία λειτουργίας·
- ε) Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτυγχάνεται απόδοση διεύθυνσης στερεών σωματιδίων τουλάχιστον 70% για σωματίδια με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 100 nm·
- στ) Επιτυγχάνει συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων $f_r(d_i)$ για σωματίδια με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 30 nm και 50 nm, ο οποίος είναι το πολύ 30 % και 20 % υψηλότερος αντίστοιχα, και το πολύ 5 % χαμηλότερος από το συντελεστή των σωματιδίων με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 100 nm για το σύνολο της VPR·

Ο συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων για κάθε μέγεθος σωματιδίων $f_r(d_i)$ υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

όπου:

$N_{in}(d_i)$ η συγκέντρωση σωματιδίων στα ανάντη για σωματίδια διαμέτρου d_i ·

$N_{out}(d_i)$ η συγκέντρωση σωματιδίων στα κατόντη για σωματίδια διαμέτρου d_i ·

d_i η διάμετρος ηλεκτρικής κινητικότητας σωματιδίων (30, 50 ή 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ και $N_{out}(d_i)$ είναι όροι των οποίων οι τιμές διορθώνονται ώστε να ανταποκρίνονται στις ίδιες συνθήκες.

Ο αριθμητικός μέσος όρος του συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων για δεδομένη αραιώση \bar{f}_r υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30 \text{ nm}) + f_r(50 \text{ nm}) + f_r(100 \text{ nm})}{3}$$

Συνιστάται η βαθμονόμηση και η επικύρωση της VPR ως ολοκληρωμένης μονάδας·

- ζ) Έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τους κανόνες της ορθής τεχνικής πρακτικής, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι συντελεστές μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων είναι σταθεροί στη διάρκεια μιας δοκιμής·

▼ B

η) Επίσης, επιτυγχάνει ατμοποίηση σε ποσοστό > 99,0 % των σωματιδίων του tetracontane ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) 30 nm, με συγκέντρωση στο στόμιο εισόδου $\geq 10\,000$ ανά cm^3 , με θέρμανση και μείωση των μερικών πιέσεων του tetracontane.

4.3.1.3.4. Ο PNC:

- α) Λειτουργεί σε συνθήκες λειτουργίας πλήρους ροής·
- β) Έχει ακρίβεια μέτρησης ± 10 τοις εκατό στο φάσμα συγκεντρώσεων 1 ανά cm^3 έως την ανώτερη οριακή τιμή της απλής λειτουργίας μέτρησης σωματιδίων του PNC με αναφορά σε συγκεκριμένο κατάλληλο πρότυπο. Σε συγκεντρώσεις κάτω των 100 ανά cm^3 , ίσως χρειαστεί να γίνουν μετρήσεις για μεγάλα διαστήματα δειγματοληψίας και να ληφθεί ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων τους προκειμένου να αποδειχθεί η ακρίβεια του PNC με υψηλό βαθμό στατιστικής εμπιστοσύνης·
- γ) Διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 0,1 σωματιδίων ανά cm^3 σε συγκεντρώσεις κάτω των 100 ανά cm^3 ·
- δ) Διαθέτει γραμμική απόκριση στις συγκεντρώσεις αριθμών σωματιδίων σε όλο το εύρος μετρήσεων στην απλή λειτουργία μέτρησης σωματιδίων·
- ε) Διαθέτει συχνότητα αναφοράς δεδομένων ίση ή μεγαλύτερη των 0,5 Hz·
- στ) Έχει χρόνο απόκρισης t_{90} σε ολόκληρο το φάσμα των μετρούμενων συγκεντρώσεων μικρότερο των 5 δευτερολέπτων·
- ζ) Διαθέτει λειτουργία διόρθωσης ως προς τη σύμπτωση με μέγιστη διόρθωση ως 10 % και μπορεί να κάνει χρήση συντελεστή εσωτερικής βαθμονόμησης όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.7.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, ενώ δεν μπορεί να κάνει χρήση οποιουδήποτε άλλου αλγόριθμου για τη διόρθωση ή τον προσδιορισμό της απόδοσης της απαρίθμησης·
- η) Έχει την απόδοση απαρίθμησης που ορίζει ο πίνακας A5/2 για τα διάφορα μεγέθη σωματιδίων.

Πίνακας A5/2

Απόδοση απαρίθμησης του PNC

Διάμετρος ηλεκτρικής κινητικότητας σωματιδίων (nm)	Απόδοση απαρίθμησης του PNC (%)
23 ± 1	50 ± 12
41 ± 1	> 90

4.3.1.3.5. Εάν ο PNC χρησιμοποιεί υγρό λειτουργίας, αυτό αντικαθίσταται όσο συχνά ορίζει ο κατασκευαστής του οργάνου.

4.3.1.3.6. Αν δεν διατηρούνται σε κάποιο γνωστό σταθερό επίπεδο στο σημείο όπου ελέγχεται ο ρυθμός ροής του PNC, η πίεση και/ή η θερμοκρασία στο στόμιο εισόδου του PNC μετρώνται και αναφέρονται προκειμένου να διορθωθούν οι μετρήσεις της συγκέντρωσης των σωματιδίων, ώστε να ανταποκρίνονται στις κανονικές συνθήκες.

4.3.1.3.7. Το άθροισμα του χρόνου παραμονής του συστήματος PTS, της διάταξης VPR και του σωλήνα OT συν τον χρόνο απόκρισης t_{90} του PNC δεν υπερβαίνει τα 20 δευτερόλεπτα.

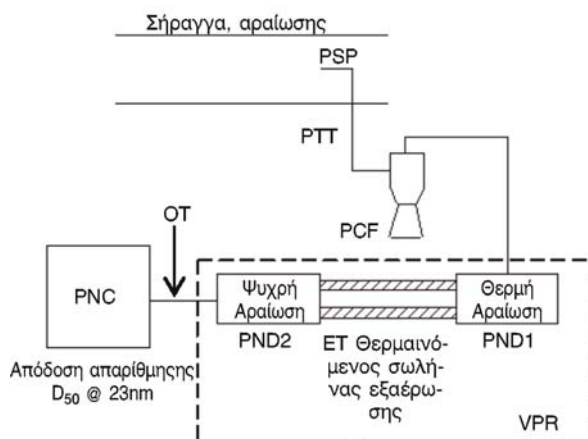
▼ **B**

4.3.1.4. Περιγραφή συνιστώμενου συστήματος

Στην παρακάτω παράγραφο παρουσιάζεται η συνιστώμενη πρακτική για τη μέτρηση του αριθμού σωματιδίων (PN). Ωστόσο, είναι αποδεκτά και συστήματα τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές απόδοσης των παραγράφων 4.3.1.2. και 4.3.1.3. του παρόντος υποπαράρτηματος.

Σχήμα A5/14

Συνιστώμενο σύστημα δειγματοληψίας σωματιδίων



4.3.1.4.1. Περιγραφή συστήματος δειγματοληψίας

4.3.1.4.1.1. Το σύστημα δειγματοληψίας αποτελείται από ένα άκρο καθέτηρα δειγματοληψίας ή σημείο δειγματοληψίας σωματιδίων στο σύστημα αραίωσης, έναν σωλήνα μεταφοράς σωματιδίων (PTT), ένα προβαθμονομητή (PCF) και μία διάταξη απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων (VPR), ανάντη της μονάδας PNC.

4.3.1.4.1.2. Η VPR περιλαμβάνει συσκευές για αραίωση του δείγματος (αραιωτές αριθμού σωματιδίων: PND₁ και PND₂) και εξαέρωση σωματιδίων (σωλήνας εξαέρωσης, ET).

4.3.1.4.1.3. Ο καθέτηρας δειγματοληψίας ή το σημείο δειγματοληψίας για τη ροή καυσαερίων δοκιμής τοποθετούνται εντός της σήραγγας αραίωσης κατά τρόπο ώστε να λαμβάνεται αντιπροσωπευτικό δείγμα ροής καυσαερίων από ομοιογενές μείγμα αραιωτικού/καυσαερίων.

5. Διαστήματα και διαδικασίες βαθμονόμησης

5.1. Διαστήματα μεταξύ βαθμονομήσεων

Πίνακας A5/3

Διαστήματα μεταξύ βαθμονομήσεων των οργάνων

Έλεγχι οργάνων	Διάστημα	Κριτήριο
Γραμμικοποίηση (βαθμονόμηση) του αναλυτή αερίων	Ανά 6 μήνες	± 2 % της ένδειξης
Μέσον της κλίμακας	Ανά 6 μήνες	± 2 %
CO NDIR:Παρεμβολή CO ₂ /H ₂ O	Ανά μήνα	-1 έως 3 ppm
Έλεγχος μετατροπέα NO _x	Ανά μήνα	> 95 %
Έλεγχος διαχωριστή CH ₄	Ανά έτος	98 % του αιθανίου
Απόκριση του FID στο CH ₄	Ανά έτος	Βλ. παράγραφο 5.4.3. του παρόντος υποπαράρτηματος

▼B

Έλεγχοι οργάνων	Διάστημα	Κριτήριο
Ροή αέρα/καυσίμου στον FID	Κατόπιν μείζονος συντήρησης	Σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οργάνου.
Υπέρυθρα φασματοόμετρα λείζερ (υπέρυθροι αναλυτές διαμόρφωσης στενής ζώνης υψηλής ανάλυσης): Έλεγχος παρεμβολών	Ανά έτος ή κατόπιν μείζονος συντήρησης	Σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οργάνου.
QCL	Ανά έτος ή κατόπιν μείζονος συντήρησης	Σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οργάνου.
Μέθοδοι GC	Βλ. παράγραφο 7.2. του παρόντος υποπαραρτήματος	Βλ. παράγραφο 7.2. του παρόντος υποπαραρτήματος
Μέθοδοι LC	Ανά έτος ή κατόπιν μείζονος συντήρησης	Σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οργάνου.
Φωτοακουστικά	Ανά έτος ή κατόπιν μείζονος συντήρησης	Σύμφωνα με τον κατασκευαστή του οργάνου.
Γραμμικότητα ζυγού ακρίβειας μικρογραμμαρίου	Ανά έτος ή κατόπιν μείζονος συντήρησης	Βλ. παράγραφο 4.2.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος
PNC (απαριθμητής σωματιδίων)	Βλ. παράγραφο 5.7.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος	Βλ. παράγραφο 5.7.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος
VPR (διάταξη απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων)	Βλ. παράγραφο 5.7.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος	Βλ. παράγραφο 5.7.2. του παρόντος υποπαραρτήματος

Πίνακας A5/4

Διαστήματα μεταξύ βαθμονομήσεων της συσκευής δειγματοληψίας σταθερού όγκου (CVS)

CVS	Διάστημα	Κριτήριο
Ροή CVS	Κατόπιν γενικής επισκευής	± 2 %
Ροή αραίωσης	Ανά έτος	± 2 %
Αισθητήρας θερμοκρασίας	Ανά έτος	± 1 °C
Αισθητήρας πίεσης	Ανά έτος	± 0,4 kPa
Έλεγχος έγχυσης	Ανά εβδομάδα	± 2 %

Πίνακας A5/5

Διαστήματα μεταξύ βαθμονομήσεων περιβαλλοντικών δεδομένων

Κλίμα	Διάστημα	Κριτήριο
Θερμοκρασία	Ανά έτος	± 1 °C
Υγρασία - Δρόσος	Ανά έτος	± 5 % της σχετικής υγρασίας (RH)
Πίεση περιβάλλοντος	Ανά έτος	± 0,4 kPa
Ανεμιστήρας νύξης	Κατόπιν γενικής επισκευής	Σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος

- 5.2. Διαδικασίες βαθμονόμησης αναλυτή
- 5.2.1. Κάθε αναλυτής βαθμονομείται όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή του οργάνου ή τουλάχιστον με τη συχνότητα που ορίζεται στον πίνακα A5/3.
- 5.2.2. Κάθε κανονικά χρησιμοποιούμενη κλίμακα λειτουργίας γραμμικοποιείται σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

▼ B

- 5.2.2.1. Η καμπύλη γραμμικοποίησης του αναλυτή καθορίζεται βάσει τουλάχιστον 5 σημείων βαθμονόμησης, η απόσταση μεταξύ των οποίων είναι κατά το δυνατόν ίση. Η ονομαστική συγκέντρωση του αερίου βαθμονόμησης με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση είναι τουλάχιστον ίση με το 80 % της πλήρους κλίμακας.
- 5.2.2.2. Η συγκέντρωση αερίων που απαιτείται για τη βαθμονόμηση μπορεί να ληφθεί με τη βοήθεια διαχωριστή αερίων, αραιώνοντας με καθαρό N₂ ή με καθαρό συνθετικό αέρα.
- 5.2.2.3. Η καμπύλη γραμμικοποίησης υπολογίζεται με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων. Εάν ο προκύπτων βαθμός πολυωνύμου είναι μεγαλύτερος του 3, ο αριθμός των σημείων βαθμονόμησης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με τον ως άνω βαθμό πολυωνύμου συν 2.
- 5.2.2.4. Η καμπύλη γραμμικοποίησης δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ± 2 % από την ονομαστική τιμή κάθε αερίου βαθμονόμησης.
- 5.2.2.5. Από τη χάραξη της καμπύλης γραμμικοποίησης και τα σημεία βαθμονόμησης είναι δυνατή η επαλήθευση της ορθής εκτέλεσης της βαθμονόμησης. Αναφέρονται οι διάφορες χαρακτηριστικές παράμετροι του αναλυτή, και ιδίως:
- α) Αναλυτής και συστατικό καυσαερίων·
- β) Εύρος κλίμακας·
- γ) Ημερομηνία γραμμικοποίησης.
- 5.2.2.6. Εάν η αρχή έγκρισης δεχτεί ότι υπάρχουν εναλλακτικές τεχνολογίες (π.χ. υπολογιστής, διακόπτης ηλεκτρικά ελεγχόμενου εύρους κ.λπ.) ισοδύναμης ακρίβειας, είναι δυνατή η χρήση των εν λόγω εναλλακτικών.
- 5.3. Διαδικασία εξακρίβωσης μηδενός και βαθμονόμησης του αναλυτή
- 5.3.1. Κάθε κανονικά χρησιμοποιούμενη κλίμακα λειτουργίας ελέγχεται πριν από κάθε ανάλυση σύμφωνα με τις παραγράφους 5.3.1.1. και 5.3.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 5.3.1.1. Η βαθμονόμηση ελέγχεται με χρήση αερίου μηδενισμού και χρήση αερίου βαθμονόμησης σύμφωνα με την παράγραφο 2.14.2.3. του υποπαραρτήματος 6.
- 5.3.1.2. Μετά από τη δοκιμή, το αέριο μηδενισμού και το ίδιο αέριο βαθμονόμησης χρησιμοποιούνται για επανέλεγχο σύμφωνα με την παράγραφο 2.14.2.4. του υποπαραρτήματος 6.

▼ B

- 5.4. Διαδικασία ελέγχου του ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID) για απόκριση σε υδρογονάνθρακες
- 5.4.1. Βελτιστοποίηση της απόκρισης του ανιχνευτή
- Ο ανιχνευτής ιονισμού φλόγας (FID) ρυθμίζεται όπως προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή του οργάνου. Χρησιμοποιείται μείγμα προπανίου και αέρα για τη βελτιστοποίηση της απόκρισης στο πλέον σύνηθες φάσμα λειτουργίας.
- 5.4.2. Βαθμονόμηση του αναλυτή υδρογονανθράκων (HC)
- 5.4.2.1. Ο αναλυτής βαθμονομείται με τη χρήση μείγματος προπανίου και αέρα και καθαρού συνθετικού αέρα.
- 5.4.2.2. Χαρασσεται καμπύλη βαθμονόμησης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 5.4.3. Συντελεστές απόκρισης για διάφορους υδρογονάνθρακες και συνιστώμενα όρια

▼ B

- 5.4.3.1. Ο συντελεστής απόκρισης R_f για έναν συγκεκριμένο τύπο υδρογονάνθρακα είναι ο λόγος της ένδειξης του ανιχνευτή FID για το C_1 προς τη συγκέντρωση της φιάλης αερίων, εκφρασμένος σε μέρη ανά εκατομμύριο ισοδυνάμου άνθρακα (ppm C_1).

Η συγκέντρωση του αερίου δοκιμής είναι τέτοια ώστε να παρέχεται απόκριση περίπου στο 80 % του εύρους της πλήρους κλίμακας για το φάσμα λειτουργίας. Η συγκέντρωση πρέπει να είναι γνωστή με ακρίβεια ± 2 % σε σχέση με σταθμικό πρότυπο εκφρασμένο σε όγκο. Επιπλέον, η φιάλη αερίων έχει υποστεί προεργασία για 24 ώρες σε θερμοκρασία μεταξύ 20 και 30 °C.

- 5.4.3.2. Οι συντελεστές απόκρισης προσδιορίζονται όταν τίθεται σε λειτουργία ο αναλυτής και στη συνέχεια ανά μεγάλα διαστήματα χρήσης. Τα αέρια δοκιμών που χρησιμοποιούνται και οι συνιστώμενοι συντελεστές απόκρισης είναι:

Προπυλένιο και καθαρός αέρας: $0,90 < R_f < 1,10$

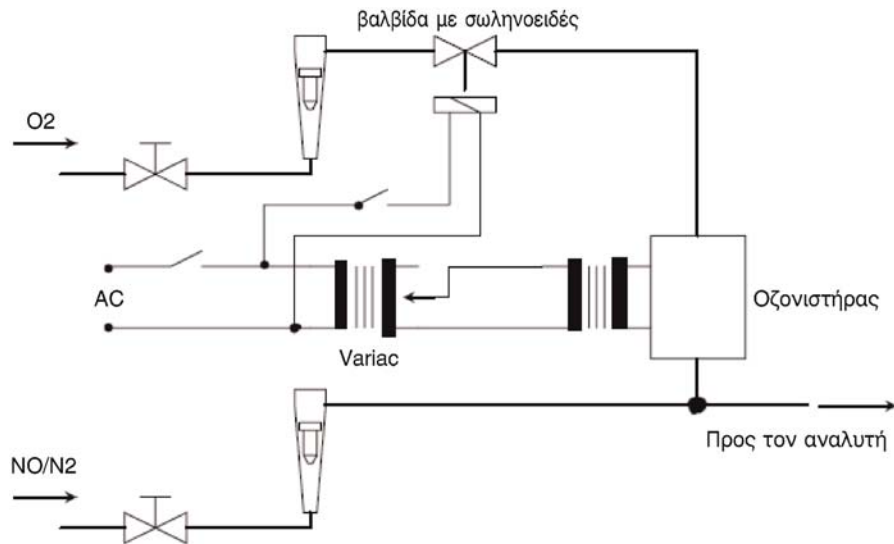
Τολουόλιο και καθαρός αέρας: $0,90 < R_f < 1,10$

Οι τιμές αυτές είναι σχετικές προς το συντελεστή απόκρισης R_f για προπάνιο και καθαρό αέρα, στον οποίο δίνεται η τιμή 1,00.

- 5.5. Διαδικασία δοκιμής της απόδοσης του μετατροπέα NO_x
- 5.5.1. Χρησιμοποιώντας τη διάταξη δοκιμής που παρουσιάζεται στο σχήμα A5/15 και την παρακάτω διαδικασία, η απόδοση των μετατροπέων για τη μετατροπή του NO_2 σε NO ελέγχεται με τη βοήθεια οζονιστήρα ως εξής:
- 5.5.1.1. Ο αναλυτής βαθμονομείται στη συνηθέστερη κλίμακα λειτουργίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή με τη χρήση αερίων μηδενισμού και βαθμονόμησης (με περιεκτικότητα σε NO που να αντιστοιχεί στο 80 % περίπου της κλίμακας λειτουργίας, ενώ η συγκέντρωση NO_2 στο μείγμα αερίων πρέπει να είναι κάτω από το 5 % της συγκέντρωσης NO). Ο αναλυτής NO_x ρυθμίζεται για λειτουργία με NO , έτσι ώστε το αέριο βαθμονόμησης να μην διέρχεται μέσα από τον μετατροπέα. Η ένδειξη της συγκέντρωσης περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 5.5.1.2. Μέσω σωλήνωσης σχήματος T, προστίθενται συνεχώς οξυγόνο ή συνθετικός αέρας στη ροή αερίου βαθμονόμησης, έως ότου η ένδειξη συγκέντρωσης να είναι περίπου κατά 10 % χαμηλότερη από την ένδειξη της συγκέντρωσης βαθμονόμησης που αναφέρεται στην παράγραφο 5.5.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η ένδειξη της συγκέντρωσης (c) περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών. Καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, ο οζονιστήρας παραμένει απενεργοποιημένος.
- 5.5.1.3. Στη συνέχεια ενεργοποιείται ο οζονιστήρας, ώστε να παράγεται αρκετό όζον για να μειωθεί η συγκέντρωση NO στο 20 % (ελάχιστη τιμή 10 %) της συγκέντρωσης βαθμονόμησης που καθορίζεται στην παράγραφο 5.5.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η ένδειξη της συγκέντρωσης (d) περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 5.5.1.4. Ακολούθως ο αναλυτής NO_x ρυθμίζεται στη θέση λειτουργίας NO_x , έτσι ώστε το μείγμα αερίων (που αποτελείται από NO , NO_2 , O_2 και N_2) να διέρχεται τώρα από τον μετατροπέα. Η ένδειξη της συγκέντρωσης (a) περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 5.5.1.5. Απενεργοποιείται ο οζονιστήρας. Το μείγμα αερίων που περιγράφεται στην παράγραφο 5.5.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος παροχετεύεται μέσω του μετατροπέα στον ανιχνευτή. Η ένδειξη της συγκέντρωσης (b) περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

▼ B

Σχήμα A5/15

Διαμόρφωση δοκιμής της απόδοσης του μετατροπέα NO_x

- 5.5.1.6. Με τον οξονιστήρα απενεργοποιημένο, διακόπτεται επίσης η ροή οξυγόνου ή συνθετικού αέρα. Η ένδειξη του αναλυτή για το NO₂ δεν πρέπει τότε να είναι περισσότερο από 5 % πάνω από την τιμή που καθορίζεται στην παράγραφο 5.5.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 5.5.1.7. Η επί τοις εκατό απόδοση του μετατροπέα NO_x υπολογίζεται με χρήση των συγκεντρώσεων a, b, c και d που ορίστηκαν στις παραγράφους 5.5.1.2. έως και 5.5.1.5. του παρόντος υποπαραρτήματος σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$\text{Efficiency} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d} \right) \times 100$$

▼ M3

Η απόδοση του μετατροπέα δεν είναι μικρότερη από 95 %. Η απόδοση του μετατροπέα ελέγχεται με τη συχνότητα που ορίζεται στον πίνακα A5/3.

▼ B

- 5.6. Βαθμονόμηση του ζυγού ακρίβειας μικρογραμμαρίου

▼ M3

Η βαθμονόμηση του ζυγού ακρίβειας μικρογραμμαρίου που χρησιμοποιείται για τη ζύγιση των φίλτρων δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού γίνεται βάσει εθνικού ή διεθνούς προτύπου. Ο ζυγός συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις γραμμικότητας που παρέχονται στην παράγραφο 4.2.2.2. Η εξακρίβωση της γραμμικότητας πραγματοποιείται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες ή όποτε γίνεται κάποια επισκευή ή μετατροπή στο σύστημα που μπορεί να επηρεάσει τη βαθμονόμηση.

▼ B

- 5.7. Βαθμονόμηση και επικύρωση του συστήματος δειγματοληψίας σωματιδίων

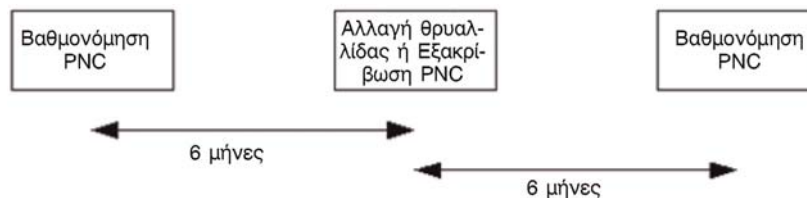
Για παραδείγματα μεθόδων βαθμονόμησης/επικύρωσης ανατρέξτε στη διεύθυνση:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html>.

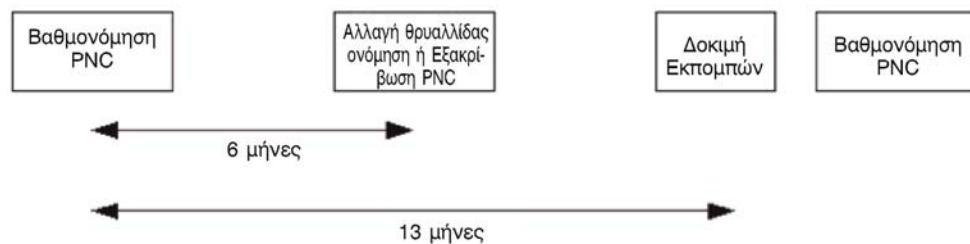
▼ **B**

- 5.7.1. Βαθμονόμηση του απαριθμητή σωματιδίων (PNC)
- 5.7.1.1. Η αρχή έγκρισης διασφαλίζει την ύπαρξη πιστοποιητικού βαθμονόμησης για τον απαριθμητή σωματιδίων (PNC) που βεβαιώνει τη συμμόρφωση με συγκεκριμένο πρότυπο εντός 13 μηνών πριν από τη δοκιμή εκπομπών. Μεταξύ βαθμονομήσεων, είτε θα εξετάζεται εάν υπάρχει πτώση της απόδοσης μέτρησης του PNC είτε θα αλλάζει η θρυαλλίδα του PNC κάθε 6 μήνες. Βλ. σχήματα A5/16 και A5/17. Η απόδοση μέτρησης του απαριθμητή μπορεί να παρακολουθείται σε σχέση με έναν PNC αναφοράς ή με τουλάχιστον δύο PNC που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις. Εάν ο PNC αναφέρει συγκεντρώσεις αριθμού σωματιδίων εντός εύρους $\pm 10\%$ του αριθμητικού μέσου όρου των συγκεντρώσεων από τον PNC αναφοράς, ή από ομάδα τουλάχιστον δύο PNC, τότε ο PNC θα θεωρείται πλέον σταθερός, ενώ σε αντίθετη περίπτωση απαιτείται συντήρηση του PNC. Σε περιπτώσεις όπου ο PNC παρακολουθείται έναντι δύο ή περισσότερων PNC που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις, επιτρέπεται η χρήση οχήματος αναφοράς το οποίο λειτουργεί διαδοχικά σε διαφορετικές κυσέλες δοκιμών, καθεμία από τις οποίες διαθέτει δικό της PNC.

Σχήμα A5/16

Ονομαστική ετήσια ακολουθία του PNC

Σχήμα A5/17

Εκτεταμένη ετήσια ακολουθία του PNC (στην περίπτωση που καθυστερεί η πλήρης βαθμονόμηση του PNC)

- 5.7.1.2. Επίσης, ο PNC βαθμονομείται εκ νέου και εκδίδεται νέο πιστοποιητικό βαθμονόμησης έπειτα από κάθε μείζονα συντήρηση.
- 5.7.1.3. Η βαθμονόμηση γίνεται βάσει μεθόδου που περιλαμβάνεται σε εθνικό ή διεθνές πρότυπο, με σύγκριση της απόκρισης του PNC προς βαθμονόμηση με την απόκριση:
- α) Βαθμονομημένου ηλεκτρομέτρου αερολυμάτων κατά την ταυτόχρονη δειγματοληψία ηλεκτροστατικά ταξινομημένων σωματιδίων βαθμονόμησης· ή
 - β) Δεύτερου PNC που έχει βαθμονομηθεί απευθείας με τη μέθοδο η οποία περιγράφηκε παραπάνω.
- 5.7.1.3.1. Στην παράγραφο 5.7.1.3. α) του παρόντος υποπαραρτήματος, η βαθμονόμηση πραγματοποιείται με τη χρήση τουλάχιστον έξι τυπικών συγκεντρώσεων κατανεμημένων όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα σε ολόκληρη την κλίμακα μέτρησης του PNC.

▼ B

- 5.7.1.3.2. Στην παράγραφο 5.7.1.3. β) του παρόντος υποπαραρτήματος, η βαθμονόμηση πραγματοποιείται με τη χρήση τουλάχιστον έξι τυπικών συγκεντρώσεων σε ολόκληρη την κλίμακα μέτρησης του απαριθμητή σωματιδίων PNC. Τουλάχιστον 3 σημεία είναι σε συγκεντρώσεις κάτω των 1 000 ανά cm^3 , οι υπόλοιπες συγκεντρώσεις είναι γραμμικά καταναμημένες μεταξύ των 1 000 cm^3 και το μέγιστο της κλίμακας μέτρησης του PNC στην απλή λειτουργία απαρίθμησης σωματιδίων.
- 5.7.1.3.3. Στις παραγράφους 5.7.1.3.α) και 5.7.1.3.β) του παρόντος υποπαραρτήματος, τα επιλεγμένα σημεία θα περιλαμβάνουν ένα μηδενικό σημείο ονομαστικής συγκέντρωσης το οποίο επιτυγχάνεται συνδέοντας φίλτρα υψηλής απόδοσης για τη συγκράτηση σωματιδίων (HEPA) κατηγορίας φίλτρου H13 τουλάχιστον σύμφωνα με το πρότυπο EN 1822:2008, ή ισοδύναμης απόδοσης, στο στόμιο εισόδου κάθε οργάνου. Χωρίς τη χρήση συντελεστή βαθμονόμησης στον υπό βαθμονόμηση PNC, οι μετρούμενες συγκεντρώσεις είναι $\pm 10\%$ της τυπικής συγκέντρωσης για κάθε συγκέντρωση, εξαιρουμένου του σημείου μηδέν, διαφορετικά ο υπό βαθμονόμηση PNC απορρίπτεται. Η διαφορά από τη γραμμική παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων των δύο συνόλων δεδομένων υπολογίζεται και καταγράφεται. Στον υπό βαθμονόμηση PNC εφαρμόζεται συντελεστής βαθμονόμησης ίσος με το αντίστροφο της διαφοράς. Η γραμμικότητα απόκρισης υπολογίζεται ως το τετράγωνο του συντελεστή συσχέτισης του Pearson (r) των δύο συνόλων δεδομένων και είναι ίση με ή μεγαλύτερη από 0,97. Κατά τον υπολογισμό τόσο της διαφοράς όσο και του συντελεστή r^2 , η γραμμική παλινδρόμηση ωθείται στο σημείο μηδέν (μηδέν συγκέντρωση και στα δύο όργανα).
- 5.7.1.4. Η βαθμονόμηση περιλαμβάνει επίσης έλεγχο, βάσει των απαιτήσεων της παραγράφου 4.3.1.3.4.η) του παρόντος υποπαραρτήματος, της απόδοσης εντοπισμού του PNC με σωματίδια διαμέτρου ηλεκτρικής κινητικότητας 23 nm. Δεν απαιτείται έλεγχος της απόδοσης απαρίθμησης με σωματίδια των 41 nm.
- 5.7.2. Βαθμονόμηση/επικύρωση της διάταξης απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων (VPR)
- 5.7.2.1. Η βαθμονόμηση των συντελεστών μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων της διάταξης απομάκρυνσης πτητικών σωματιδίων (VPR) σε ολόκληρη την κλίμακα των ρυθμίσεων αραίωσης, στις σταθερές ονομαστικές θερμοκρασίες λειτουργίας του οργάνου, απαιτείται όταν είναι καινούργια η μονάδα και μετά από οποιαδήποτε μείζονα συντήρηση. Η απαίτηση περιοδικής επικύρωσης για τον συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων της VPR περιορίζεται σε έλεγχο μίας ρύθμισης, τυπικό των μετρήσεων σε οχήματα εξοπλισμένα με φίλτρο σωματιδίων ντίζελ. Η αρχή έγκρισης διασφαλίζει την ύπαρξη πιστοποιητικού βαθμονόμησης ή επικύρωσης για την VPR εντός 6 μηνών πριν από τη δοκιμή εκπομπών. Εάν η VPR περιλαμβάνει ενσωματωμένες ειδοποιήσεις παρακολούθησης θερμοκρασίας, το διάστημα μεταξύ επικυρώσεων επιτρέπεται να φτάνει τους 13 μήνες.

Συνιστάται η βαθμονόμηση και η επικύρωση της VPR ως ολοκληρωμένης μονάδας.

Η VPR χαρακτηρίζεται για συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων με στερεά σωματίδια διαμέτρου ηλεκτρικής κινητικότητας 30 nm, 50 nm και 100 nm. Ο συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων $f_p(d)$ για σωματίδια με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 30 nm και 50 nm είναι το πολύ 30 % και 20 % υψηλότερος αντίστοιχα, και το πολύ 5 % χαμηλότερος από τον συντελεστή για σωματίδια με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 100 nm. Για τους σκοπούς της επικύρωσης, ο αριθμητικός μέσος όρος του συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων θα είναι $\pm 10\%$ του αριθμητικού μέσου όρου του συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων \bar{F}_r που προσδιορίστηκε κατά τη διάρκεια της πρωτογενούς βαθμονόμησης της VPR.

▼ **B**

5.7.2.2. Τα αερολύματα δοκιμής για τις μετρήσεις αυτές είναι στερεά σωματίδια με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 30, 50 και 100 nm και ελάχιστη συγκέντρωση 5 000 σωματίδια ανά cm³ στο στόμιο εισόδου της VPR. Προαιρετικά, μπορεί για την επικύρωση να χρησιμοποιηθεί πολυδιεσπαρμένο αερόλυμα με διάμετρο ηλεκτρικής κινητικότητας 50 nm. Το αερόλυμα δοκιμής είναι θερμικά σταθερό στις θερμοκρασίες λειτουργίας της VPR. Οι συγκεντρώσεις των σωματιδίων μετρώνται ανάντη και κατάντη των εξαρτημάτων.

Ο συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων για κάθε μέγεθος μονοδιεσπαρμένων σωματιδίων, $f_r(d_i)$, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

όπου:

$N_{in}(d_i)$ η συγκέντρωση σωματιδίων στα ανάντη για σωματίδια διαμέτρου d_i .

$N_{out}(d_i)$ η συγκέντρωση σωματιδίων στα κατάντη για σωματίδια διαμέτρου d_i .

d_i η διάμετρος ηλεκτρικής κινητικότητας σωματιδίων (30, 50 ή 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ και $N_{out}(d_i)$ είναι όροι των οποίων οι τιμές διορθώνονται ώστε να ανταποκρίνονται στις ίδιες συνθήκες.

Ο αριθμητικός μέσος όρος του συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων \bar{f}_r για δεδομένη αραιώση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30\text{nm}) + f_r(50\text{nm}) + f_r(100\text{nm})}{3}$$

Όταν για την επικύρωση χρησιμοποιείται πολυδιεσπαρμένο αερόλυμα 50 nm, ο αριθμητικός μέσος όρος του συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων \bar{f}_v στη ρύθμιση αραιώσης που χρησιμοποιείται για την επικύρωση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\bar{f}_v = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

όπου:

N_{in} η συγκέντρωση σωματιδίων στα ανάντη.

N_{out} η συγκέντρωση σωματιδίων στα κατάντη.

5.7.2.3. Η VPR αποδεδειγμένα επιτυγχάνει απομάκρυνση των σωματιδίων του tetracontane ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) ελάχιστης διαμέτρου ηλεκτρικής κινητικότητας 30 nm μεγαλύτερη από 99,0 % με συγκέντρωση στο στόμιο εισόδου $\geq 10\,000$ ανά cm³ όταν λειτουργεί στην ελάχιστη ρύθμιση αραιώσης και στη συνιστώμενη από τους κατασκευαστές θερμοκρασία λειτουργίας.

5.7.3. Διαδικασίες ελέγχου του συστήματος μέτρησης αριθμού σωματιδίων (PN)

▼ **M3**

Σε μηνιαία βάση, για τη ροή προς τον PNC μετράται τιμή εντός 5 % του ονομαστικού ρυθμού ροής του PNC όταν ο έλεγχος γίνεται με βαθμονομημένο ροόμετρο.

▼ B

- 5.8. Ακρίβεια της συσκευής ανάμειξης
- Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται διαχωριστής αερίων για την εκτέλεση των βαθμονομήσεων που ορίζονται στην παράγραφο 5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, η ακρίβεια της συσκευής ανάμειξης πρέπει να είναι τέτοια ώστε η συγκέντρωση των αραιωμένων αερίων βαθμονόμησης να μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια $\pm 2\%$. Η καμπύλη βαθμονόμησης εξακριβώνεται με έλεγχο του μέσου της κλίμακας όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Ένα αέριο βαθμονόμησης με συγκέντρωση κάτω από 50 % της κλίμακας του αναλυτή θα είναι εντός 2 % της πιστοποιημένης συγκέντρωσής του.
6. Αέρια αναφοράς
- 6.1. Καθαρά αέρια

▼ M3

- 6.1.1. Όλες οι τιμές σε ppm σημαίνουν ppm όγκου (vpm)

▼ B

- 6.1.2. Για τη βαθμονόμηση και τη διενέργεια της δοκιμής είναι διαθέσιμα, εάν χρειαστεί, τα ακόλουθα καθαρά αέρια:

▼ M3

- 6.1.2.1. Άζωτο:
- Καθαρότητα: ≤ 1 ppm C₁, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO, $\leq 0,1$ ppm N₂O, $\leq 0,1$ ppm NH₃.
- 6.1.2.2. Συνθετικός αέρας:
- Καθαρότητα: ≤ 1 ppm C₁, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO, $\leq 0,1$ ppm NO₂. περιεκτικότητα σε οξυγόνο από 18 % έως 21 % κατ' όγκο.

▼ B

- 6.1.2.3. Οξυγόνο:
- Καθαρότητα: $> 99,5\%$ κατ' όγκο O₂.
- 6.1.2.4. Υδρογόνο (και μείγμα που περιέχει ήλιο ή υδρογόνο):
- Καθαρότητα: ≤ 1 ppm C₁, ≤ 400 ppm CO₂. περιεκτικότητα σε υδρογόνο μεταξύ 39 και 41 % κατ' όγκο.
- 6.1.2.5. Μονοξειδίο του άνθρακα:
- Ελάχιστη καθαρότητα 99,5 %.
- 6.1.2.6. Προπάνιο:
- Ελάχιστη καθαρότητα 99,5 %.

▼ M3

- 6.2. Αέρια βαθμονόμησης
- Η αληθής συγκέντρωση ενός αερίου βαθμονόμησης είναι εντός $\pm 1\%$ της δηλούμενης τιμής ή όπως ορίζεται παρακάτω και είναι σύμφωνη με τα εθνικά ή διεθνή πρότυπα.
- Μείγματα αερίων με τις ακόλουθες χημικές συνθέσεις είναι διαθέσιμα με προδιαγραφές αερίων χύδην σύμφωνα με τις παραγράφους 6.1.2.1. ή 6.1.2.2.:
- α) C₃H₈ σε συνθετικό αέρα (βλέπε παράγραφο 6.1.2.2.).
- β) CO σε άζωτο.
- γ) CO₂ σε άζωτο.
- δ) CH₄ σε συνθετικό αέρα.
- ε) NO σε άζωτο (η ποσότητα NO₂ στο συγκεκριμένο αέριο βαθμονόμησης δεν υπερβαίνει το 5 % της περιεκτικότητας σε NO).

▼ M3

Υποπαράρτημα 6

Διαδικασίες δοκιμών και συνθήκες δοκιμών τύπου 1

1. Περιγραφή δοκιμών
 - 1.1. Η δοκιμή τύπου 1 χρησιμοποιείται για την εξακρίβωση των εκπομπών αερίων ουσιών, σωματιδιακού υλικού, αριθμού σωματιδίων, εκπομπής μάζας CO₂, κατανάλωσης καυσίμου, κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και ηλεκτρικής αυτονομίας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP.
 - 1.1.1. Οι δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στην παράγραφο 2. του παρόντος υποπαραρτήματος ή στην παράγραφο 3. του υποπαραρτήματος 8 για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα και υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου πεπιεσμένου υδρογόνου. Γίνεται δειγματοληψία και ανάλυση καυσαερίων, σωματιδιακού υλικού και αριθμού σωματιδίων σύμφωνα με τις προβλεπόμενες μεθόδους.
 - 1.2. Ο αριθμός των δοκιμών προσδιορίζεται σύμφωνα με το διάγραμμα ροής του σχήματος A6/1. Η οριακή τιμή είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή για την εκπομπή του αντίστοιχου κριτηρίου όπως ορίζεται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
 - 1.2.1. Το διάγραμμα ροής του σχήματος A6/1 ισχύει μόνο για τον πλήρη εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP και όχι για τις μεμονωμένες φάσεις του.
 - 1.2.2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών είναι οι τιμές που προκύπτουν μετά από την εφαρμογή των διορθώσεων της ταχύτητας στόχου, των μεταβολών ενέργειας του επαναφορτιζόμενου συστήματος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (REESS), των τιμών K_i και ATCT και του συντελεστή φθοράς.
 - 1.2.3. Προσδιορισμός συνολικών τιμών κύκλου
 - 1.2.3.1. Εάν κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε δοκιμής γίνει υπέρβαση ορίου των εκπομπών βάσει κριτηρίων, το όχημα απορρίπτεται.
 - 1.2.3.2. Ανάλογα με τον τύπο του οχήματος, ο κατασκευαστής δηλώνει ως εφαρμοστέα την συνολική τιμή κύκλου της εκπομπής μάζας CO₂, της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, της κατανάλωσης καυσίμου για μη εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου (NOVC-FCHV), καθώς και της αμιγούς ηλεκτρικής αυτονομίας (PER) και συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας (AER) σύμφωνα με τον πίνακα A6/1.
 - 1.2.3.3. Η δηλούμενη τιμή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (OVC-HEV) σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης δεν προσδιορίζεται σύμφωνα με το σχήμα A6/1. Λαμβάνεται υπόψη ως τιμή έγκρισης τύπου εάν η δηλούμενη τιμή CO₂ γίνει αποδεκτή ως τιμή έγκρισης. Σε αντίθετη περίπτωση, η μετρούμενη τιμή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας λαμβάνεται ως τιμή έγκρισης τύπου.
 - 1.2.3.4. Εάν, μετά από την πρώτη δοκιμή, πληρούνται όλα τα κριτήρια της σειράς 1 του εφαρμοστέου πίνακα A6/2, όλες οι τιμές οι οποίες δηλώνονται από τον κατασκευαστή γίνονται αποδεκτές ως τιμές έγκρισης τύπου. Εάν οποιοδήποτε από τα κριτήρια της 1ης σειράς του εφαρμοστέου πίνακα A6/2 δεν ικανοποιείται, πραγματοποιείται δεύτερη δοκιμή με το ίδιο όχημα.
 - 1.2.3.5. Μετά από τη δεύτερη δοκιμή, υπολογίζονται οι αριθμητικοί μέσοι όροι των αποτελεσμάτων των δύο δοκιμών. Εάν οι εν λόγω οι αριθμητικοί μέσοι όροι των αποτελεσμάτων πληρούν όλα τα κριτήρια της 2ης σειράς του εφαρμοστέου πίνακα A6/2, όλες οι τιμές οι οποίες δηλώνονται από τον κατασκευαστή γίνονται αποδεκτές ως τιμές έγκρισης τύπου. Εάν οποιοδήποτε από τα κριτήρια της 2ης σειράς του εφαρμοστέου πίνακα A6/2 δεν ικανοποιείται, πραγματοποιείται τρίτη δοκιμή με το ίδιο όχημα.

▼ M3

- 1.2.3.6. Μετά από την τρίτη δοκιμή, υπολογίζονται οι αριθμητικοί μέσοι όροι των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών. Για όλες τις παραμέτρους που πληρούν το αντίστοιχο κριτήριο της 3ης σειράς του εφαρμοστέου πίνακα A6/2, η δηλούμενη τιμή λαμβάνεται ως τιμή έγκρισης τύπου. Για οποιαδήποτε παράμετρο η οποία δεν πληροί το αντίστοιχο κριτήριο της 3ης σειράς του εφαρμοστέου πίνακα A6/2, ο αριθμητικός μέσος όρος του αποτελέσματος λαμβάνεται ως τιμή έγκρισης τύπου.
- 1.2.3.7. Στην περίπτωση που οποιοδήποτε από τα κριτήρια του εφαρμοστέου πίνακα A6/2 δεν ικανοποιείται μετά από την πρώτη ή δεύτερη δοκιμή, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρμόδιας αρχής έγκρισης, οι τιμές μπορούν να δηλωθούν εκ νέου ως υψηλότερες τιμές εκπομπών ή κατανάλωσης, ή ως χαμηλότερες τιμές ηλεκτρικής αυτονομίας, προκειμένου να μειωθεί ο αριθμός δοκιμών που απαιτούνται για την έγκριση τύπου.
- 1.2.3.8. Προσδιορισμός της τιμής αποδοχής των $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ και $dCO_{2,3}$
- 1.2.3.8.1. Εκτός των απαιτήσεων της παραγράφου 1.2.3.8.2., όσον αφορά τα κριτήρια για τον αριθμό δοκιμών του πίνακα A6/2 χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές των $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ και $dCO_{2,3}$:
- $$dCO_{2,1} = 0,990$$
- $$dCO_{2,2} = 0,995$$
- $$dCO_{2,3} = 1,000$$
- 1.2.3.8.2. Εάν η δοκιμή τύπου 1 για την εξάντληση φόρτισης οχημάτων OVC-HEV αποτελείται από δύο ή περισσότερους εφαρμοστέους κύκλους δοκιμών WLTP και η τιμή του $dCO_{2,x}$ είναι μικρότερη του 1,0, η τιμή του $dCO_{2,x}$ αντικαθίσταται από την τιμή 1,0.
- 1.2.3.9. Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα μιας δοκιμής ή ο μέσος όρος αποτελεσμάτων δοκιμών έχει ληφθεί και επιβεβαιωθεί ως τιμή έγκρισης τύπου, το εν λόγω αποτέλεσμα αναφέρεται ως «δηλούμενη τιμή» για περαιτέρω υπολογισμούς.

Πίνακας A6/1

Εφαρμοστέοι κανόνες για τις δηλούμενες τιμές ενός κατασκευαστή (συνολικές τιμές κύκλου) ⁽¹⁾

Τύπος οχήματος	M_{CO_2} (²) (g/km)	FC (kg/100km)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (³) (Wh/km)	Συνολική ηλεκτρική αυτονομία / Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (³) (km)
Οχήματα που υποβάλλονται δοκιμή σύμφωνα με το υποπάρτημα 6 (αμιγώς ICE)	M_{CO_2} Παράγραφος 3. του υποπαραρτήματος 7.	—	—	—
NOVC-FCHV	—	FC_{CS} Παράγραφος 4.2.1.2.1. του υποπαραρτήματος 8.	—	—
Όχημα NOVC-HEV	$M_{CO_2,CS}$ Παράγραφος 4.1.1. του υποπαραρτήματος 8.	—	—	—

▼ M3

Τύπος οχήματος		M_{CO_2} ⁽²⁾ (g/km)	FC (kg/100km)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ⁽³⁾ (Wh/km)	Συνολική ηλεκτρική αυτονομία / Αμγός ηλεκτρική αυτονομία ⁽³⁾ (km)
Όχημα OVC-HEV	CD	$M_{CO_2,CD}$ Παράγραφος 4.1.2. του.	—	$EC_{AC,CD}$ Παράγραφος 4.3.1. του υποπαραρτήματος 8.	AER Παράγραφος 4.4.1.1. του υποπαραρτήματος 8.
	CS	$M_{CO_2,CS}$ Υποπάρτημα 8 Παράγραφος 4.1.1. του υποπαραρτήματος 8.	—	—	—
PEV		—	—	EC_{WLTC} Παράγραφος 4.3.4.2. του υποπαραρτήματος 8.	PER_{WLTC} Παράγραφος 4.4.2. έως 2.3. του υποπαραρτήματος 8.

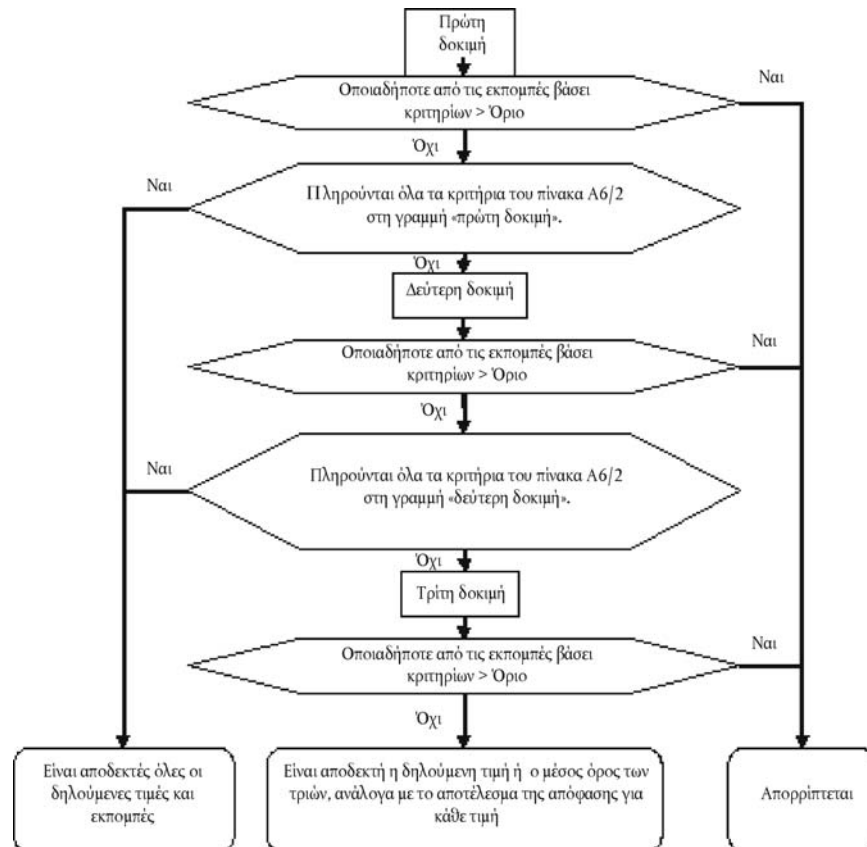
(¹) Η δηλούμενη τιμή είναι η τιμή στην οποία εφαρμόζονται οι απαιτούμενες διορθώσεις (δηλαδή διορθώσεις K_i , ATCT και DF)

(²) Στρογγυλοποίηση xxx,xx

(³) Στρογγυλοποίηση xxx,x

Σχήμα A6/1

Διάγραμμα ροής για τον αριθμό των δοκιμών τύπου 1



▼ M3

Πίνακας A6/2

Κριτήρια για τον αριθμό των δοκιμών

Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα αμιγώς με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ICE), οχήματα NOVC-HEV και οχήματα OVC-HEV.

	Δοκιμή	Παράμετρος κρίσης	Εκπομπές βάσει κριτηρίων	M _{CO2}
Σειρά 1	Πρώτη δοκιμή	Αποτελέσματα πρώτης δοκιμής	≤ Όριο κανονισμού × 0,9	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₁
Σειρά 2	Δεύτερη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων της πρώτης και δεύτερης δοκιμής	≤ Όριο κανονισμού × 1,0 ⁽¹⁾	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₂
Σειρά 3	Τρίτη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών	≤ Όριο κανονισμού × 1,0 ⁽¹⁾	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₃

⁽¹⁾ Το αποτέλεσμα κάθε δοκιμής πληροί το όριο του κανονισμού.

Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα OVC-HEV.

	Δοκιμή	Παράμετρος κρίσης	Εκπομπές βάσει κριτηρίων	M _{CO2,CD}	AER
Σειρά 1	Πρώτη δοκιμή	Αποτελέσματα πρώτης δοκιμής	≤ Όριο κανονισμού × 0,9 ⁽¹⁾	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₁	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0
Σειρά 2	Δεύτερη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων της πρώτης και δεύτερης δοκιμής	≤ Όριο κανονισμού × 1,0 ⁽²⁾	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₂	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0
Σειρά 3	Τρίτη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών	≤ Όριο κανονισμού × 1,0 ⁽²⁾	≤ Δηλούμενη τιμή × dCO ₂ ₃	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0

⁽¹⁾ Η τιμή «0,9» αντικαθίσταται από την τιμή «1,0» για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα OVC-HEV, μόνο εάν η δοκιμή εξάντλησης φόρτισης περιλαμβάνει δύο ή περισσότερους εφαρμοστέους κύκλους WLTC.

⁽²⁾ Το αποτέλεσμα κάθε δοκιμής πληροί το όριο του κανονισμού.

Για οχήματα PEV

	Δοκιμή	Παράμετρος κρίσης	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	PER
Σειρά 1	Πρώτη δοκιμή	Αποτελέσματα πρώτης δοκιμής	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0
Σειρά 2	Δεύτερη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων της πρώτης και δεύτερης δοκιμής	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0
Σειρά 3	Τρίτη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0	≥ Δηλούμενη τιμή × 1,0

Για οχήματα NOVC-FCHV

	Δοκιμή	Παράμετρος κρίσης	FC _{cs}
Σειρά 1	Πρώτη δοκιμή	Αποτελέσματα πρώτης δοκιμής	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0

▼ M3

	Δοκιμή	Παράμετρος κρίσης	FC _{CS}
Σειρά 2	Δεύτερη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων της πρώτης και δεύτερης δοκιμής	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0
Σειρά 3	Τρίτη δοκιμή	Αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών	≤ Δηλούμενη τιμή × 1,0

1.2.4. Προσδιορισμός τιμών εξαρτώμενων από τη φάση

1.2.4.1. Τιμή CO₂ εξαρτώμενη από τη φάση

1.2.4.1.1. Αφού γίνει αποδεκτή η δηλούμενη τιμή εκπομπής μάζας CO₂ για τον πλήρη κύκλο, ο αριθμητικός μέσος όρος των τιμών φάσης των αποτελεσμάτων της δοκιμής σε g/km πολλαπλασιάζεται με τον συντελεστή προσαρμογής CO₂_AF ο οποίος αντισταθμίζει τη διαφορά μεταξύ της δηλούμενης τιμής και των αποτελεσμάτων της δοκιμής. Η εν λόγω διορθωμένη τιμή αποτελεί την τιμή έγκρισης τύπου για το CO₂.

$$CO_{2_AF} = \frac{\text{Declared value}}{\text{Phase combined value}}$$

όπου:

$$\text{Phase combined value} = \frac{(CO_{2_aveL} \times D_L) + (CO_{2_aveM} \times D_M) + (CO_{2_aveH} \times D_H) + (CO_{2_aveexH} \times D_{exH})}{D_L + D_M + D_H + D_{exH}}$$

όπου:

CO_{2_aveL} ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων εκπομπών μάζας CO₂ για τη χαμηλή φάση L σε g/km·

CO_{2_aveM} ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων εκπομπών μάζας CO₂ για τη μεσαία φάση M σε g/km·

CO_{2_aveH} ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων εκπομπών μάζας CO₂ για την υψηλή φάση H σε g/km·

CO_{2_aveexH} ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων εκπομπών μάζας CO₂ για την εξαιρετικά υψηλή φάση exH σε g/km·

D_L η θεωρητική απόσταση της φάσης L σε km·

D_M η θεωρητική απόσταση της φάσης M σε km·

D_H η θεωρητική απόσταση της φάσης H σε km·

D_{exH} η θεωρητική απόσταση της φάσης exH σε km.

1.2.4.1.2. Εάν η δηλούμενη τιμή εκπομπής μάζας CO₂ για τον πλήρη κύκλο δεν γίνει αποδεκτή, η τιμή εκπομπής μάζας CO₂ της συγκεκριμένης φάσης για την έγκριση τύπου υπολογίζεται με βάση τον αριθμητικό μέσο όρο όλων των αποτελεσμάτων δοκιμών για την αντίστοιχη φάση.

1.2.4.2. Τιμές κατανάλωσης καυσίμου εξαρτώμενες από τη φάση

Η τιμή κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται από την εκπομπή μάζας CO₂ η οποία είναι εξαρτώμενη από τη φάση, με χρήση των εξισώσεων της παραγράφου 1.2.4.1. του παρόντος υποπαρατήματος και του αριθμητικού μέσου όρου των εκπομπών.

▼ **M3**

- 1.2.4.3. Τιμές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, PER και AER, εξαρτώμενες από τη φάση
- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας η οποία είναι εξαρτώμενη από τη φάση και οι ηλεκτρικές αυτονομίες οι οποίες είναι εξαρτώμενες από τη φάση υπολογίζονται λαμβάνοντας τον αριθμητικό μέσο όρο των εξαρτώμενων από τη φάση τιμών των αποτελεσμάτων της δοκιμής, χωρίς συντελεστή προσαρμογής.
2. Συνθήκες δοκιμής τύπου 1
- 2.1. Επισκόπηση
- 2.1.1. Η δοκιμή τύπου 1 αποτελείται από συγκεκριμένες ακολουθίες προετοιμασίας δυναμομέτρου, τροφοδοσίας καυσίμου, εμποτισμού και λειτουργίας.
- 2.1.2. Η δοκιμή τύπου 1 συνίσταται στη λειτουργία του οχήματος σε δυναμομετρική εξέδρα στον εφαρμοστέο κύκλο WLTC για την οικογένεια παρεμβολής. Ένα αναλογικό δείγμα αραιωμένων καυσαερίων συλλέγεται διαρκώς για μετέπειτα ανάλυση με συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου.
- 2.1.3. Μετρώνται οι συγκεντρώσεις περιβάλλοντος όλων των ουσιών για τις οποίες διενεργούνται μετρήσεις εκπομπών αραιωμένης μάζας. Για δοκιμές εκπομπών καυσαερίων, απαιτείται δειγματοληψία και ανάλυση του αέρα αραιώσης.
- 2.1.3.1. Μέτρηση σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος
- 2.1.3.1.1. Όταν ο κατασκευαστής ζητά να αφαιρεθεί από τις μετρήσεις εκπομπών η μάζα του σωματιδιακού υλικού είτε από τον αέρα αραιώσης είτε από τη σήραγγα αραιώσης, οι εν λόγω τιμές περιβάλλοντος προσδιορίζονται βάσει των διαδικασιών που απαριθμούνται στις παραγράφους 2.1.3.1.1.1. έως 2.1.3.1.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.1.3.1.1.1. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διόρθωση ως προς το περιβάλλον είναι μάζα στο φίλτρο η οποία ισοδυναμεί με 1 mg/km στο ρυθμό ροής της δοκιμής.
- 2.1.3.1.1.2. Εάν τα σωματίδια περιβάλλοντος υπερβαίνουν το όριο αυτό, αφαιρείται η προκαθορισμένη τιμή του 1 mg/km.
- 2.1.3.1.1.3. Όταν από την αφαίρεση των σωματιδίων περιβάλλοντος προκύπτει αρνητικό αποτέλεσμα, η τιμή περιβάλλοντος θεωρείται μηδενική.
- 2.1.3.1.2. Η μάζα του σωματιδιακού υλικού στον αέρα αραιώσης προσδιορίζεται με τη διέλευση του φιλτραρισμένου αέρα αραιώσης διαμέσου του φίλτρου σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος. Η λήψη του αέρα γίνεται από σημείο αμέσως κατάντη των φίλτρων αραιώσης αέρα. Τα επίπεδα συγκέντρωσης περιβάλλοντος σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$ προσδιορίζονται ως κυλιόμενος αριθμητικός μέσος όρος τουλάχιστον 14 μετρήσεων με τουλάχιστον μία μέτρηση την εβδομάδα.
- 2.1.3.1.3. Η μάζα του σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος στη σήραγγα αραιώσης προσδιορίζεται με τη διέλευση του φιλτραρισμένου αέρα αραιώσης διαμέσου του φίλτρου σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος. Το δείγμα αυτό θα συλλέγεται από το ίδιο σημείο με το δείγμα του σωματιδιακού υλικού. Όταν στη δοκιμή χρησιμοποιείται βοηθητική αραιώση, το σύστημα βοηθητικής αραιώσης είναι ενεργό για τους σκοπούς της μέτρησης σωματιδίων περιβάλλοντος. Η μία μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί την ημέρα της δοκιμής, είτε πριν είτε μετά τη δοκιμή.
- 2.1.3.2. Προσδιορισμός αριθμού σωματιδίων περιβάλλοντος
- 2.1.3.2.1. Όταν ο κατασκευαστής ζητά διόρθωση ως προς το περιβάλλον, τα επίπεδα συγκέντρωσης περιβάλλοντος προσδιορίζονται ως εξής:

▼ M3

- 2.1.3.2.1.1. Η τιμή περιβάλλοντος μπορεί να έχει υπολογιστεί ή μετρηθεί. Η μέγιστη επιτρεπτή διόρθωση ως προς το περιβάλλον σχετίζεται με τον μέγιστο επιτρεπτό ρυθμό διαρροής του συστήματος μέτρησης αριθμού σωματιδίων (0,5 σωματίδια ανά cm^3) προσαρμοσμένο κατά τον συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων, PRCF, και τον ρυθμό ροής του συστήματος CVS που χρησιμοποιείται στην πραγματική δοκιμή.
- 2.1.3.2.1.2. Είτε η αρχή έγκρισης είτε ο κατασκευαστής μπορούν να ζητήσουν τη χρήση πραγματικών μετρήσεων περιβάλλοντος στη θέση των υπολογιζόμενων τιμών.
- 2.1.3.2.1.3. Όταν από την αφαίρεση των σωματιδίων περιβάλλοντος προκύπτει αρνητικό αποτέλεσμα, η τιμή του αριθμού σωματιδίων θεωρείται μηδενική.
- 2.1.3.2.2. Το επίπεδο του αριθμού σωματιδίων περιβάλλοντος στον αέρα αραίωσης προσδιορίζεται μέσω δειγματοληψίας σε φιλτραρισμένο αέρα αραίωσης. Η λήψη του αέρα γίνεται από σημείο αμέσως κατάντη των φίλτρων αραίωσης αέρα προς το σύστημα μέτρησης αριθμού σωματιδίων. Τα επίπεδα συγκέντρωσης περιβάλλοντος των σωματιδίων ανά cm^3 προσδιορίζονται ως κυλιόμενος αριθμητικός μέσος όρος τουλάχιστον 14 μετρήσεων με τουλάχιστον μία μέτρηση την εβδομάδα.
- 2.1.3.2.3. Το επίπεδο του αριθμού σωματιδίων περιβάλλοντος στη σήραγγα αραίωσης προσδιορίζεται μέσω δειγματοληψίας σε φιλτραρισμένο αέρα αραίωσης. Το δείγμα αυτό θα συλλέγεται από το ίδιο σημείο με το δείγμα αριθμού σωματιδίων. Όταν στη δοκιμή χρησιμοποιείται βοηθητική αραίωση, το σύστημα βοηθητικής αραίωσης είναι ενεργό για τους σκοπούς της μέτρησης σωματιδίων περιβάλλοντος. Η μία μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί την ημέρα της δοκιμής, είτε πριν είτε μετά από τη δοκιμή, με χρήση του πραγματικού συντελεστή μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων, PRCF, και του ρυθμού ροής του συστήματος CVS που χρησιμοποιήθηκε στη δοκιμή.
- 2.2. Γενικός εξοπλισμός για τον θάλαμο δοκιμής
- 2.2.1. Παράμετροι που μετρώνται
- 2.2.1.1. Οι ακόλουθες θερμοκρασίες μετρώνται με ακρίβεια $\pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$:
- α) ατμοσφαιρικός αέρας θαλάμου δοκιμής
- β) θερμοκρασίες συστήματος αραίωσης και δειγματοληψίας, όπως απαιτείται για τα συστήματα μέτρησης εκπομπών που ορίζονται στο υποπάρτημα 5.
- 2.2.1.2. Η ατμοσφαιρική πίεση είναι μετρήσιμη με πιστότητα $\pm 0,1 \text{ kPa}$.
- 2.2.1.3. Η ειδική υγρασία H είναι μετρήσιμη με πιστότητα $\pm 1 \text{ g H}_2\text{O/kg}$ ξηρού αέρα.
- 2.2.2. Θάλαμος δοκιμής και χώρος εμποτισμού
- 2.2.2.1. Θάλαμος δοκιμής
- 2.2.2.1.1. Ο θάλαμος δοκιμής έχει θερμοκρασία αναφοράς $23 \text{ }^\circ\text{C}$. Η ανοχή της πραγματικής τιμής είναι $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$. Η θερμοκρασία και η υγρασία του αέρα μετρώνται στην έξοδο του ανεμιστήρα ψύξης του θαλάμου δοκιμής με ελάχιστη συχνότητα $0,1 \text{ Hz}$. Για τη θερμοκρασία κατά την έναρξη της δοκιμής, βλέπε παράγραφο 2.8.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.2.2.1.2. Η ειδική υγρασία H του αέρα στον θάλαμο δοκιμής ή του εισαγόμενου αέρα στον κινητήρα είναι τέτοια ώστε:
- $$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg ξηρού αέρα)}$$
- 2.2.2.1.3. Η υγρασία μετράται διαρκώς με ελάχιστη συχνότητα $0,1 \text{ Hz}$.

▼ M3

2.2.2.2. Χώρος εμποτισμού

Ο χώρος εμποτισμού έχει θερμοκρασία αναφοράς 23 °C και η ανοχή της πραγματικής τιμής είναι ± 3 °C με χρήση κινητού αριθμητικού μέσου όρου 5 λεπτών και δεν εμφανίζει συστηματική απόκλιση από την τιμή αναφοράς. Η θερμοκρασία μετράται διαρκώς με ελάχιστη συχνότητα 0,033 Hz (κάθε 30 δευτερόλεπτα).

2.3. Υπό δοκιμή όχημα

2.3.1. Γενικά

Το υπό δοκιμή όχημα συμμορφώνεται ως προς όλα του τα κατασκευαστικά στοιχεία με τη σειρά παραγωγής ή, εάν το όχημα διαφέρει από το όχημα παραγωγής, περιλαμβάνεται πλήρης περιγραφή σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών. Κατά την επιλογή του οχήματος για τη δοκιμή, ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν ως προς το αντιπροσωπευτικό μοντέλο οχήματος για την οικογένεια παρεμβολής.

Για τη μέτρηση εκπομπών εφαρμόζεται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού η οποία προσδιορίζεται από το υπό δοκιμή όχημα Η. Στην περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, για τη μέτρηση των εκπομπών, εφαρμόζεται η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού όπως υπολογίζεται για το όχημα H_M σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. του υποπαράρτηματος 4.

Εάν κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή χρησιμοποιηθεί η μέθοδος παρεμβολής (βλέπε παράγραφο 3.2.3.2. του υποπαράρτηματος 7), εκτελείται πρόσθετη μέτρηση εκπομπών κατά την οποία η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού είναι όπως προσδιορίζεται από το υπό δοκιμή όχημα L. Οι δοκιμές στα οχήματα Η και L διενεργούνται με το ίδιο υπό δοκιμή όχημα και η δοκιμή διενεργείται με τη μικρότερη σχέση n/v (με ανοχή $\pm 1,5$ %) της οικογένειας παρεμβολής. Στην περίπτωση οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, εκτελείται πρόσθετη μέτρηση εκπομπών όπου η αντίσταση κατά την πορεία επί οδού είναι όπως υπολογίζεται για το όχημα L_M σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. του υποπαράρτηματος 4.

Οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού των υπό δοκιμή οχημάτων L και Η μπορούν να ληφθούν από διαφορετικές οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, εφόσον η διαφορά μεταξύ των εν λόγω οικογενειών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού προκύπτει από την εφαρμογή της παραγράφου 6.8. του υποπαράρτηματος 4, και εφόσον διατηρούνται οι απαιτήσεις της παραγράφου 2.3.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.

2.3.2. Εύρος παρεμβολής CO₂

2.3.2.1. Η μέθοδος παρεμβολής χρησιμοποιείται μόνον εάν:

α) Η διαφορά όσον αφορά το CO₂ στον εφαρμοστέο κύκλο που προκύπτει από το βήμα 9 του πίνακα A7/1 του υποπαράρτηματος 7 μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων L και Η είναι μεταξύ ελάχιστης τιμής 5 g/km και μέγιστης τιμής που ορίζεται στην παράγραφο 2.3.2.2.

β) όσον αφορά όλες τις εφαρμοστέες τιμές φάσης, οι τιμές CO₂ που προκύπτουν από το βήμα 9 του πίνακα A7/1 του υποπαράρτηματος 7 του οχήματος Η είναι μεγαλύτερες από τις τιμές του οχήματος L.

Εάν οι εν λόγω απαιτήσεις δεν ικανοποιούνται, οι δοκιμές μπορούν να θεωρηθούν άκυρες και να επαναληφθούν, με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης.

▼ M3

- 2.3.2.2. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες εκπομπές CO₂ συντελεστή δέλτα στον εφαρμοστέο κύκλο που προκύπτουν από το βήμα 9 του πίνακα A7/1 του υποπαράρτηματος 7 μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων L και H είναι 20 % συν 5 g/km των εκπομπών CO₂ του οχήματος H, αλλά τουλάχιστον 15 g/km και έως 30 g/km.

Ο εν λόγω περιορισμός δεν ισχύει σε ό,τι αφορά την εφαρμογή οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

- 2.3.2.3. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, μπορεί να γίνει παρεμβολή της γραμμής παρεμβολής το πολύ 3 g/km πάνω από την εκπομπή CO₂ του οχήματος H και/ή κάτω από την εκπομπή CO₂ του οχήματος L. Η προέκταση αυτή ισχύει μόνο εντός των απολύτων ορίων του εύρους παρεμβολής το οποίο προσδιορίζεται στην παράγραφο 2.3.2.2.

Για την εφαρμογή οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, δεν επιτρέπεται παρεμβολή.

Όταν δύο ή περισσότερες οικογένειες παρεμβολής είναι ταυτόσημες όσον αφορά τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.6. του παρόντος παραρτήματος, αλλά διακρίνεται λόγω του ότι το συνολικό εύρος τους CO₂ είναι μεγαλύτερο από τον μέγιστο συντελεστή δέλτα που ορίζεται στην παράγραφο 2.3.2.2., τότε όλα τα μεμονωμένα οχήματα πανομοιότυπων προδιαγραφών (π.χ. κατασκευή, μοντέλο, προαιρετικός εξοπλισμός) ανήκουν σε μία μόνο από τις οικογένειες παρεμβολής.

- 2.3.3. Στρώσιμο

Το όχημα βρίσκεται σε καλή κατάσταση από τεχνικής απόψεως. Έχει χρησιμοποιηθεί και έχει διανύσει συνολική απόσταση μεταξύ 3 000 και 15 000 km πριν από τη δοκιμή. Ο κινητήρας, το σύστημα μετάδοσης και το όχημα έχουν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.

- 2.4. Ρυθμίσεις

- 2.4.1. Οι ρυθμίσεις και η εξακρίβωση του δυναμομέτρου γίνονται σύμφωνα με το υποπάρτημα 4.

- 2.4.2. Λειτουργία δυναμομέτρου

- 2.4.2.1. Οι βοηθητικές διατάξεις είναι εκτός λειτουργίας ή έχουν απενεργοποιηθεί στη διάρκεια λειτουργίας του δυναμομέτρου, εκτός εάν απαιτείται η λειτουργία τους βάσει της νομοθεσίας.

- 2.4.2.2. Εφόσον το όχημα διαθέτει κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρησης, αυτή θα ενεργοποιηθεί βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή (π.χ. με χρήση ειδικής ακολουθίας των πλήκτρων του τιμονιού, με χρήση διάταξης δοκιμών του εργαστηρίου του κατασκευαστή, με αφαίρεση ασφάλειας ηλεκτρικού κυκλώματος).

Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης κατάλογο των απενεργοποιημένων διατάξεων και αιτιολόγηση για την απενεργοποίησή τους. Η κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρησης εγκρίνεται από την αρχή έγκρισης και η χρήση λειτουργίας δυναμομέτρησης περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

- 2.4.2.3. Η κατάσταση λειτουργίας δυναμομέτρησης του οχήματος δεν ενεργοποιεί, διαμορφώνει, καθυστερεί ή απενεργοποιεί τη λειτουργία κανενός εξαρτήματος το οποίο επηρεάζει τις εκπομπές και την κατανάλωση καυσίμου στις συνθήκες δοκιμής. Οποιαδήποτε διάταξη επηρεάζει τη λειτουργία σε δυναμομετρική εξέδρα ρυθμίζεται έτσι ώστε να επιτευχθεί ορθή λειτουργία.

- 2.4.2.4. Αντιστοίχιση τύπου δυναμομέτρου στο υπό δοκιμή όχημα

▼ M3

2.4.2.4.1. Εάν το υπό δοκιμή όχημα διαθέτει δύο κινητήριους άξονες, και υπό συνθήκες WLTP λειτουργεί εν μέρει ή μονίμως με δύο άξονες που κινούνται ή ανακτούν ενέργεια κατά τον εφαρμοστέο κύκλο, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD που πληροί τις προδιαγραφές των παραγράφων 2.2. και 2.3. του υποπαρτημάτος 5.

2.4.2.4.2. Εάν το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή με έναν μόνο κινητήριο άξονα, η εν λόγω δοκιμή εκτελείται σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD που πληροί τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2. του υποπαρτημάτος 5.

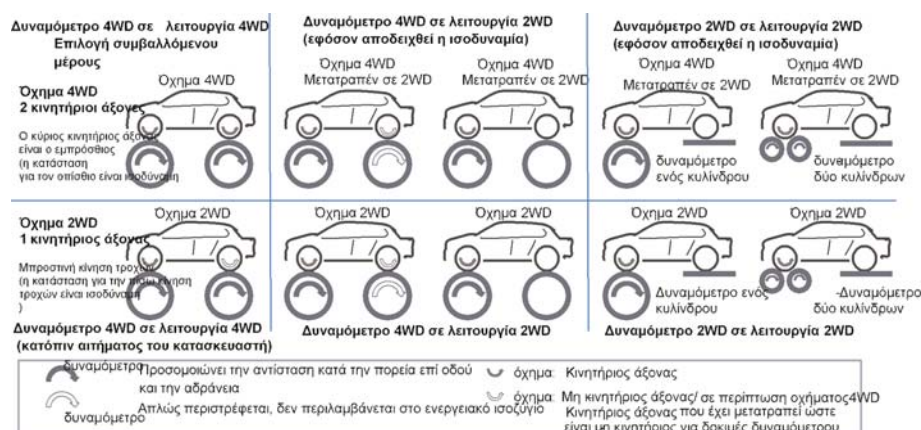
Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, όχημα με έναν κινητήριο άξονα μπορεί να υποβληθεί σε δοκιμή σε δυναμόμετρο 4WD και σε τρόπο λειτουργίας 4WD.

2.4.2.4.3. Εάν το υπό δοκιμή όχημα λειτουργεί με δύο άξονες που κινούνται σε ειδικούς επιλέξιμους από τον οδηγό τρόπους λειτουργίας οι οποίοι δεν προορίζονται για συνήθη καθημερινή λειτουργία αλλά μόνο για ειδικούς περιορισμένους σκοπούς, όπως «λειτουργία βουνού» ή «λειτουργία συντήρησης», ή όταν ο τρόπος λειτουργίας με δύο κινητήριους άξονες ενεργοποιείται μόνο σε κατάσταση εκτός δρόμου, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD που πληροί τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.2. του υποπαρτημάτος 5.

2.4.2.4.4. Εάν το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε δυναμόμετρο 4WD σε λειτουργία 2WD, οι τροχοί στον μη κινητήριο άξονα μπορούν να περιστρέφονται στη διάρκεια της δοκιμής, υπό την προϋπόθεση ότι ο τρόπος λειτουργίας του οχήματος σε δυναμόμετρο και η λειτουργία του οχήματος με ταχύτητα στη νεκρά υποστηρίζουν τον εν λόγω τρόπο λειτουργίας.

Σχήμα A6/1a

Πιθανές διαμορφώσεις δοκιμής σε δυναμόμετρα 2WD και 4WD



2.4.2.5. Κατάδειξη της ισοδυναμίας μεταξύ δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD και δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD

2.4.2.5.1. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, το όχημα που πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD μπορεί εναλλακτικά να υποβληθεί σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD εφόσον πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

▼ M3

- α. το υπό δοκιμή όχημα υποστεί μετατροπή ώστε να διαθέτει μόνο έναν κινητήριο άξονα·
- β. ο κατασκευαστής αποδειξει στην αρχή έγκρισης ότι οι τιμές CO₂, κατανάλωσης καυσίμου και/ή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος που έχει υποστεί τη μετατροπή είναι ίσες ή μεγαλύτερες σε σχέση με τις τιμές οχήματος που δεν έχει υποστεί μετατροπή και υφίσταται δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD·
- γ. διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του οχήματος για τη δοκιμή (π.χ. μέσω της αφαίρεσης ασφάλειας ή αποσύνδεσης ενός κινητήριου άξονα) και παρέχονται οδηγίες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας του δυναμόμετρου·
- δ. η μετατροπή εφαρμόζεται μόνο στο όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή στη δυναμομετρική εξέδρα, και η διαδικασία προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εφαρμόζεται στο όχημα δοκιμής που δεν έχει υποστεί μετατροπή.
- 2.4.2.5.2. Η εν λόγω κατάδειξη της ισοδυναμίας εφαρμόζεται σε όλα τα οχήματα της ίδιας οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, η εν λόγω κατάδειξη της ισοδυναμίας μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εφόσον αποδειχθεί ότι ως όχημα προς δοκιμή επιλέχθηκε όχημα της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού της δυσμενέστερης περίπτωσης.
- 2.4.2.6. Οι πληροφορίες σχετικά με το κατά πόσον το όχημα υποβλήθηκε σε δοκιμή σε δυναμόμετρο 2WD ή σε δυναμόμετρο 4WD και κατά πόσον υποβλήθηκε σε δοκιμή σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD ή σε λειτουργία 4WD περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών. Σε περίπτωση που το όχημα υποβλήθηκε σε δοκιμή σε δυναμόμετρο 4WD, το οποίο χρησιμοποιούνταν σε λειτουργία 2WD, οι εν λόγω πληροφορίες υποδεικνύουν επίσης κατά πόσον περιστρέφονταν οι μη κινούμενοι τροχοί.
- 2.4.3. Το σύστημα εξάτμισης του οχήματος δεν εμφανίζει διαρροή η οποία ενδέχεται να μειώσει την ποσότητα του αερίου που θα συλλεχθεί.
- 2.4.4. Οι ρυθμίσεις του συστήματος μετάδοσης ισχύος και των χειριστήριων του οχήματος είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή για τη σειρά παραγωγής.
- 2.4.5. Τα ελαστικά είναι τύπου που ορίζεται ως γνήσιος εξοπλισμός από τον κατασκευαστή του οχήματος. Η πίεση των ελαστικών μπορεί να αυξηθεί έως και 50 % σε σχέση με την τιμή που ορίζεται στην παράγραφο 4.2.2.3. του υποπαράρτηματος 4. Η ίδια πίεση ελαστικών χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του δυναμομέτρου και για οποιαδήποτε επακόλουθη δοκιμή. Η πίεση των ελαστικών περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.
- 2.4.6. Καύσιμο αναφοράς
Για τη δοκιμή χρησιμοποιείται το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο παράρτημα IX.
- 2.4.7. Προετοιμασία του υπό δοκιμή οχήματος
- 2.4.7.1. Το όχημα είναι κατά προσέγγιση οριζοντιωμένο κατά τη διάρκεια της δοκιμής, ώστε να αποφεύγεται η ανώμαλη κατανομή του καυσίμου.
- 2.4.7.2. Εάν είναι απαραίτητο, ο κατασκευαστής παρέχει πρόσθετα εξαρτήματα συγκράτησης και προσαρμογείς που απαιτούνται για την αποστράγγιση του καυσίμου από το χαμηλότερο σημείο της/των δεξαμενής/-ών σύμφωνα με την τοποθέτηση στο όχημα, καθώς και για τη συλλογή δείγματος καυσαερίων.

▼ **M3**

- 2.4.7.3. Για τη δειγματοληψία σωματιδιακού υλικού κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής όταν η διάταξη αναγέννησης είναι σε σταθεροποιημένη κατάσταση φόρτισης (δηλαδή, το όχημα δεν υφίσταται αναγέννηση), συνιστάται το όχημα να έχει διανύσει > 1/3 των χιλιομέτρων μεταξύ των προγραμματισμένων αναγεννήσεων ή η διάταξη περιοδικής αναγέννησης να έχει υποστεί ισοδύναμη φόρτιση εκτός του οχήματος.
- 2.5. Προκαταρκτικοί κύκλοι δοκιμής
Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή είναι δυνατή η διενέργεια προκαταρκτικών κύκλων δοκιμής που ακολουθούν το ίχνος ταχύτητας εντός των προβλεπόμενων ορίων.
- 2.6. Προετοιμασία του υπό δοκιμή οχήματος
- 2.6.1. Προετοιμασία οχήματος
- 2.6.1.1. Πλήρωση δεξαμενής καυσίμου
Η δεξαμενή (ή οι δεξαμενές) καυσίμου πληρούται/-νται με το προκαθορισμένο καύσιμο δοκιμής. Εάν το καύσιμο που περιέχεται ήδη στη δεξαμενή/-ές καυσίμου δεν πληροί τις προδιαγραφές της παραγράφου 2.4.6. του παρόντος υποπαραρτήματος, το καύσιμο αυτό στραγγίζεται πριν από την πλήρωση με το καύσιμο δοκιμής. Το σύστημα ελέγχου εκπομπών αναθυμιάσεων δεν εξεραρώνεται ούτε φορτίζεται σε υπερβολικό βαθμό.
- 2.6.1.2. Φόρτιση των REESS
Πριν από τον κύκλο προετοιμασίας της δοκιμής, τα επαναφορτιζόμενα συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (REESS) φορτίζονται πλήρως. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή είναι δυνατόν να παραλειφθεί η φόρτιση πριν από την προετοιμασία. Δεν θα γίνει νέα φόρτιση των REESS πριν από την επίσημη δοκιμή.
- 2.6.1.3. Πιέσεις ελαστικών
Η πίεση των ελαστικών των κινητήριων τροχών ορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.6.1.4. Οχήματα με αέριο καύσιμο
Για τα οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ή είναι εφοδιασμένα με συστήματα που τους επιτρέπουν να κινούνται με βενζίνη ή υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο, μεταξύ των δοκιμών για το πρώτο αέριο καύσιμο αναφοράς και το δεύτερο αέριο καύσιμο αναφοράς, το όχημα προετοιμάζεται εκ νέου πριν από τη δοκιμή για το δεύτερο αέριο καύσιμο αναφοράς. Για τα οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο ή είναι εφοδιασμένα με συστήματα που τους επιτρέπουν να κινούνται με βενζίνη ή υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο, μεταξύ των δοκιμών για το πρώτο αέριο καύσιμο αναφοράς και το δεύτερο αέριο καύσιμο αναφοράς, το όχημα προετοιμάζεται εκ νέου πριν από τη δοκιμή για το δεύτερο αέριο καύσιμο αναφοράς.
- 2.6.2. Θάλαμος δοκιμής
- 2.6.2.1. Θερμοκρασία
Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας, η θερμοκρασία του θαλάμου δοκιμής είναι όπως ορίζεται για δοκιμή τύπου 1 (παράγραφος 2.2.2.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος).
- 2.6.2.2. Μέτρηση περιβάλλοντος
Σε μια μονάδα δοκιμής στην οποία μπορεί να υπάρξει πιθανή μόλυνση από μια δοκιμή σε όχημα το οποίο εκπέμπει χαμηλά επίπεδα σωματιδιακού υλικού με υπολείμματα από προηγούμενη

▼ M3

δοκιμή σε ένα όχημα το οποίο εκπέμπει υψηλά επίπεδα σωματιδιακού υλικού, συνιστάται, για τους σκοπούς της προετοιμασίας του εξοπλισμού δειγματοληψίας, να ακολουθείται ένας κύκλος οδήγησης σταθερής κατάστασης με ταχύτητα 120 km/h επί 20 λεπτά από όχημα το οποίο εκπέμπει χαμηλά επίπεδα σωματιδίων. Εάν απαιτηθεί, επιτρέπεται η οδήγηση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ή σε υψηλότερη ταχύτητα για την προετοιμασία του εξοπλισμού δειγματοληψίας. Μετά από την προετοιμασία της σήραγγας αραίωσης και πριν από οποιαδήποτε επακόλουθη δοκιμή του οχήματος, λαμβάνονται μετρήσεις των σωματιδίων περιβάλλοντος της σήραγγας, ανάλογα με την περίπτωση.

2.6.3. Διαδικασία

2.6.3.1. Μέσω οδήγησης ή ώθησης, το υπό δοκιμή όχημα τοποθετείται σε δυναμόμετρο και ο χειρισμός του γίνεται σύμφωνα με τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC. Το όχημα δεν χρειάζεται να είναι κρύο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ρύθμιση του φορτίου του δυναμομέτρου.

2.6.3.2. Το φορτίο του δυναμομέτρου ρυθμίζεται σύμφωνα με τις παραγράφους 7. και 8. του υποπαραρτήματος 4. Σε περίπτωση που για τη δοκιμή χρησιμοποιείται δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD, η ρύθμιση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πραγματοποιείται σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 2WD, και σε περίπτωση που για τη δοκιμή χρησιμοποιείται δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD, η ρύθμιση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πραγματοποιείται σε δυναμόμετρο σε λειτουργία 4WD.

2.6.4. Χειρισμός του οχήματος

2.6.4.1. Η διαδικασία εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος τίθεται σε λειτουργία μέσω των διατάξεων που προβλέπονται για τον σκοπό αυτό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται εναλλαγή κατάστασης λειτουργίας η οποία δεν τίθεται σε λειτουργία από το όχημα, εκτός εάν προβλέπεται κάτι διαφορετικό.

2.6.4.1.1. Εάν η θέση σε λειτουργία της διαδικασίας εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος δεν είναι επιτυχής, για παράδειγμα εάν δεν γίνει η αναμενόμενη εκκίνηση του κινητήρα ή το όχημα εμφανίσει σφάλμα εκκίνησης, η δοκιμή ακυρώνεται, επαναλαμβάνονται οι δοκιμές προετοιμασίας και εκτελείται νέα δοκιμή.

2.6.4.1.2. Σε περίπτωση χρήσης υγραερίου ή φυσικού αερίου/βιομεθανίου ως καυσίμου, επιτρέπεται η εκκίνηση του κινητήρα με βενζίνη και η αυτόματη αλλαγή του καυσίμου σε υγραέριο ή φυσικό αέριο/βιομεθάνιο έπειτα από προκαθορισμένο χρονικό διάστημα που δεν μπορεί να μεταβληθεί από τον οδηγό. Το χρονικό αυτό διάστημα δεν υπερβαίνει τα 60 δευτερόλεπτα.

Επίσης, επιτρέπεται η χρήση μόνο βενζίνης, ή σε συνδυασμό με αέριο, στο πλαίσιο του τρόπου λειτουργίας αερίου υπό την προϋπόθεση ότι η ενεργειακή κατανάλωση του αερίου υπερβαίνει το 80 % της συνολικής ποσότητας της ενέργειας που καταναλώνεται στη διάρκεια της δοκιμής τύπου 1. Το ποσοστό αυτό υπολογίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο που ορίζεται στο προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος.

2.6.4.2. Ο κύκλος αρχίζει με την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος.

2.6.4.3. Για την προετοιμασία, γίνεται οδήγηση του οχήματος σύμφωνα με τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή ή της αρχής έγκρισης, είναι δυνατόν να διενεργηθούν πρόσθετοι κύκλοι WLTC ώστε να σταθεροποιηθεί η κατάσταση του οχήματος και των συστημάτων ελέγχου του.

Το εύρος της εν λόγω πρόσθετης προετοιμασίας περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

- 2.6.4.4. Επιταχύνσεις
- Ο χειρισμός του οχήματος γίνεται με την κατάλληλη κίνηση του οργάνου επιτάχυνσης που απαιτείται για να ακολουθείται με ακρίβεια το ίχνος ταχύτητας.
- Ο χειρισμός του οχήματος γίνεται ομαλά και σύμφωνα με αντιπροσωπευτικές ταχύτητες οχήματος στις οποίες γίνεται η αλλαγή σχέσεων και διαδικασίες.
- Σε χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης, το όργανο επιτάχυνσης αφήνεται κατά τη διάρκεια κάθε αλλαγής και η αλλαγή υλοποιείται στον μικρότερο δυνατό χρόνο.
- Εάν το όχημα δεν μπορεί να ακολουθήσει το ίχνος ταχύτητας, οδηγείται στη μέγιστη διαθέσιμη ισχύ έως ότου η ταχύτητα του οχήματος φτάσει και πάλι την αντίστοιχη τιμή-στόχο της ταχύτητας.
- 2.6.4.5. Επιβράδυνση
- Κατά τη διάρκεια των επιβραδύνσεων του κύκλου, ο οδηγός απενεργοποιεί το όργανο επιτάχυνσης αλλά δεν αποσυμπλέκει χειροκίνητα τον κινητήρα πριν από το σημείο που ορίζεται στην παράγραφο 4. στοιχεία δ), ε) ή στ) του υποπαράρτηματος 2.
- Εάν το όχημα επιβραδύνεται γρηγορότερα από το προβλεπόμενο ίχνος ταχύτητας, θα χρησιμοποιείται το όργανο επιτάχυνσης έτσι ώστε το όχημα να ακολουθεί το ίχνος ταχύτητας με ακρίβεια.
- Εάν το όχημα επιβραδύνεται πολύ αργά και δεν μπορεί να ακολουθήσει την σκοπούμενη επιβράδυνση, το σύστημα πέδησης θα εφαρμόζεται έτσι ώστε το όχημα να μπορεί να ακολουθήσει το ίχνος ταχύτητας με ακρίβεια.
- 2.6.4.6. Ενεργοποίηση πέδης
- Σε φάσεις στάσης ή βραδυπορίας, εφαρμόζεται στο σύστημα πέδησης κατάλληλη δύναμη ώστε να αποτρέπεται η περιστροφή των κινητήριων τροχών.
- 2.6.5. Χρήση του συστήματος μετάδοσης κίνησης
- 2.6.5.1. Χειροκίνητα συστήματα μετάδοσης
- 2.6.5.1.1. Ακολουθούνται οι προβλεπόμενες αλλαγές ταχύτητας που ορίζονται στο υποπαράρτημα 2. Οχήματα που υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με το υποπαράρτημα 8 κινούνται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5. του εν λόγω υποπαράρτηματος.
- 2.6.5.1.2. Η αλλαγή ταχύτητας ξεκινά και ολοκληρώνεται μέσα σε $\pm 1,0$ δευτερόλεπτο σε σχέση με το προβλεπόμενο σημείο αλλαγής ταχύτητας.
- 2.6.5.1.3. Ο συμπλέκτης πιέζεται μέσα σε $\pm 1,0$ δευτερόλεπτο σε σχέση με το προβλεπόμενο σημείο λειτουργίας του συμπλέκτη.
- 2.6.5.2. Αυτόματα συστήματα μετάδοσης
- 2.6.5.2.1. Μετά από την αρχική σύμπλεξη, ο μοχλός επιλογής δεν κινείται καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής. Η αρχική σύμπλεξη γίνεται 1 δευτερόλεπτο πριν από την έναρξη της πρώτης επιτάχυνσης.
- 2.6.5.2.2. Οχήματα με αυτόματο σύστημα μετάδοσης που διαθέτει χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας δεν υποβάλλονται σε δοκιμή στον χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας.
- 2.6.6. Επιλέξιμοι από τον οδηγό τρόποι λειτουργίας
- 2.6.6.1. Οχήματα που είναι εξοπλισμένα με κυρίαρχο τρόπο λειτουργίας υποβάλλονται σε δοκιμή στον εν λόγω τρόπο λειτουργίας. Εναλλακτικά, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, το όχημα μπορεί να υποβληθεί σε δοκιμή με τον επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας στη θέση της δυσμενέστερης περίπτωσης για τις εκπομπές CO₂.

▼ M3

- 2.6.6.2. Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης στοιχεία που αποδεικνύουν την ύπαρξη επιλέξιμου από τον οδηγό τρόπου λειτουργίας ο οποίος πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.5.9. του παρόντος παραρτήματος. Με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης, ο κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ο μόνος επιλέξιμος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας για το σχετικό σύστημα ή διάταξη για τον προσδιορισμό των εκπομπών βάσει κριτηρίων, των εκπομπών CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου.
- 2.6.6.3. Εάν το όχημα δεν διαθέτει κυρίαρχο τρόπο λειτουργίας ή εάν η αρχή έγκρισης δεν συμφωνεί ότι ο αιτούμενος κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας είναι όντως ο κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμές στον επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας που εξασφαλίζει την ευνοϊκότερη και τη δυσμενέστερη περίπτωση όσον αφορά τις εκπομπές βάσει κριτηρίων, τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου. Οι τρόποι λειτουργίας που εξασφαλίζουν την ευνοϊκότερη και τη δυσμενέστερη περίπτωση ταυτοποιούνται βάσει των αποδείξεων που παρέχονται σχετικά με τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου σε όλους τους τρόπους λειτουργίας. Οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση καυσίμου είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των δοκιμών και στους δύο τρόπους λειτουργίας. Τα αποτελέσματα των δοκιμών και για τους δύο τρόπους λειτουργίας καταγράφονται.
- Εναλλακτικά, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, το όχημα μπορεί να υποβληθεί σε δοκιμή με τον επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας στη θέση της δυσμενέστερης περίπτωσης για τις εκπομπές CO₂.
- 2.6.6.4. Βάσει αποδείξεων τεχνικής φύσεως οι οποίες παρέχονται από τον κατασκευαστή και εάν συμφωνεί η αρχή έγκρισης, δεν θα λαμβάνονται υπόψη οι τρόποι λειτουργίας που επιλέγονται αποκλειστικά από τον οδηγό για πολύ ειδικούς και περιορισμένους σκοπούς (π.χ. λειτουργία συντήρησης, λειτουργία ερπυσμού). Λαμβάνονται υπόψη όλοι οι υπόλοιποι επιλέξιμοι από τον οδηγό τρόποι λειτουργίας που χρησιμοποιούνται για πορεία προς τα εμπρός και τηρούνται τα όρια εκπομπών βάσει κριτηρίων σε όλους τους εν λόγω τρόπους λειτουργίας.
- 2.6.6.5. Οι παράγραφοι 2.6.6.1. έως 2.6.6.4. του παρόντος υποπαρτήματος εφαρμόζονται σε όλα τα συστήματα του οχήματος με επιλέξιμους από τον οδηγό τρόπους λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων όσων δεν σχετίζονται αποκλειστικά με το σύστημα μετάδοσης.
- 2.6.7. Ακύρωση της δοκιμής τύπου 1 και ολοκλήρωση του κύκλου
- Σε περίπτωση μη αναμενόμενης παύσης λειτουργίας του κινητήρα, η προετοιμασία ή η δοκιμή τύπου 1 ακυρώνεται.
- Μετά από την ολοκλήρωση του κύκλου ο κινητήρας απενεργοποιείται. Δεν γίνεται νέα εκκίνηση του οχήματος μέχρι να ξεκινήσει η δοκιμή για την οποία έγινε η προετοιμασία του οχήματος.
- 2.6.8. Απαιτούμενα δεδομένα, έλεγχος ποιότητας
- 2.6.8.1. Μέτρηση ταχύτητας
- Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας, η ταχύτητα μετράται ως προς τον πραγματικό χρόνο ή συλλέγεται από το σύστημα απόκτησης δεδομένων με συχνότητα όχι μικρότερη του 1 Hz προκειμένου να αξιολογηθεί η πραγματική ταχύτητα οδήγησης.
- 2.6.8.2. Διανύμενη απόσταση
- Η πραγματική απόσταση που καλύπτεται από το όχημα κατά την οδήγηση περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών για κάθε φάση του κύκλου WLTC.
- 2.6.8.3. Ανοχές ως προς το ίχνος ταχύτητας
- Τα οχήματα που δεν μπορούν να επιτύχουν τις απαιτούμενες τιμές επιτάχυνσης και μέγιστης ταχύτητας για τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC λειτουργούν με το όργανο επιτάχυνσης πατημένο τέρμα έως ότου φθάσουν και πάλι στο απαιτούμενο ίχνος ταχύτητας. Σε αυτές τις περιστάσεις, οι παραβιάσεις του ίχνους ταχύτητας δεν προκαλούν ακύρωση της δοκιμής. Οι αποκλίσεις από τον κύκλο οδήγησης περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

2.6.8.3.1. Μεταξύ της πραγματικής ταχύτητας του οχήματος και της προβλεπόμενης ταχύτητας του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής επιτρέπονται οι ακόλουθες ανοχές.

Οι ανοχές δεν εμφανίζονται στον οδηγό:

- α) Ανώτατο όριο: 2,0 km/h μεγαλύτερη από το ανώτατο σημείο του ίχνους εντός $\pm 1,0$ δευτερολέπτου σε σχέση με το δεδομένο χρονικό σημείο
- β) Κατώτατο όριο: 2,0 km/h μικρότερη από το κατώτατο σημείο του ίχνους εντός $\pm 1,0$ δευτερολέπτου σε σχέση με το δεδομένο χρονικό σημείο.

Βλ. σχήμα A6/2.

Ανοχές ταχύτητας οι οποίες υπερβαίνουν τις προβλεπόμενες γίνονται αποδεκτές υπό την προϋπόθεση ότι η διάρκεια της υπέρβασης των ανοχών δεν είναι ποτέ και σε καμία περίπτωση μεγαλύτερη από 1 δευτερόλεπτο.

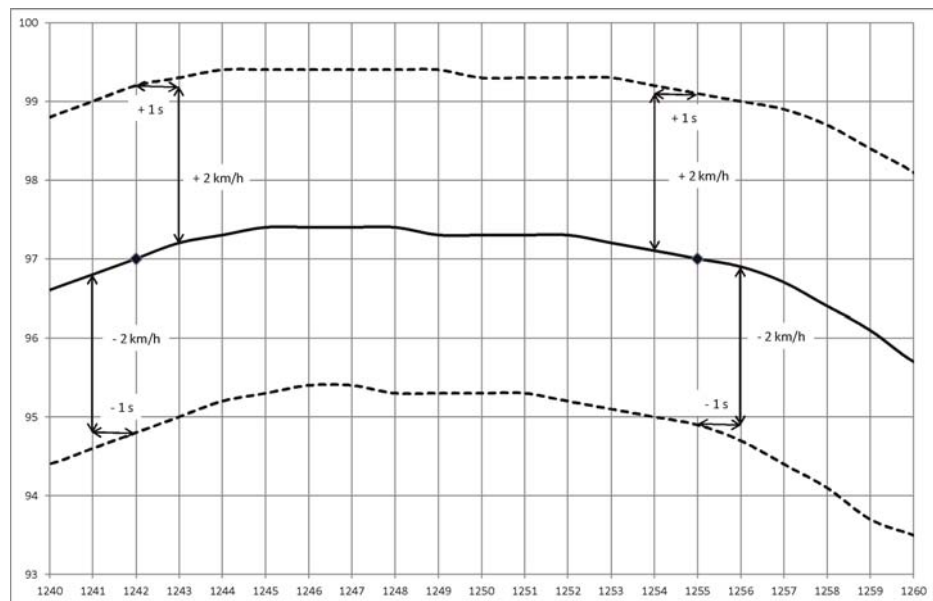
Δεν υπάρχουν περισσότερες από δέκα τέτοιες αποκλίσεις σε κάθε κύκλο δοκιμής.

2.6.8.3.2. Οι δείκτες ίχνους οδήγησης IWR και RMSSE υπολογίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7. του υποπαραρτήματος 7.

Εάν είτε ο δείκτης IWR είτε ο δείκτης RMSSE είναι εκτός του αντίστοιχου εύρους έγκυρων τιμών, η δοκιμή οδήγησης πρέπει να θεωρείται άκυρη.

Σχήμα A6/2

Ανοχές ως προς το ίχνος ταχύτητας



2.7. Εμποτισμός

2.7.1. Μετά από την προετοιμασία και πριν από τη δοκιμή, το υπό δοκιμή όχημα διατηρείται σε χώρο όπου οι περιβαλλοντικές συνθήκες συμφωνούν με την παράγραφο 2.2.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

2.7.2. Το όχημα εμποτίζεται για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 6 ωρών και το πολύ 36 ωρών, ενώ το κάλυμμα του διαμερίσματος του κινητήρα μπορεί να είναι ανοικτό ή κλειστό. Η ψύξη μπορεί να επιτευχθεί μέσω εξαναγκασμένης ψύξης έως τη θερμοκρασία αναφοράς, εκτός εάν αυτό απαγορεύεται από ειδικές προβλέψεις που αφορούν συγκεκριμένο όχημα. Εάν για την επιτάχυνση της ψύξης χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες, αυτοί τοποθετούνται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται κατά τρόπο ομοιογενή η μέγιστη ψύξη του συστήματος κίνησης, του κινητήρα και του συστήματος μετεπεξεργασίας καυσαερίων.

▼ M3

- 2.8. Δοκιμή εκπομπών και κατανάλωσης καυσίμου (δοκιμή τύπου 1)
- 2.8.1. Η θερμοκρασία θαλάμου δοκιμής κατά την έναρξη της δοκιμής είναι $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Η θερμοκρασία λαδιού και ψυκτικού κινητήρα, εάν υπάρχει, είναι εντός $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ του σημείου αναφοράς $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 2.8.2. Το υπό δοκιμή όχημα ωθείται ώστε να τοποθετηθεί επάνω σε δυναμόμετρο.
- 2.8.2.1. Οι κινητήριοι τροχοί του οχήματος τοποθετούνται στο δυναμόμετρο χωρίς να γίνει εκκίνηση του κινητήρα.
- 2.8.2.2. Οι πιέσεις των ελαστικών στους κινητήριους τροχούς ρυθμίζονται σύμφωνα με τις προβλέψεις της παραγράφου 2.4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.8.2.3. Το κάλυμμα του διαμερίσματος του κινητήρα είναι κλειστό.
- 2.8.2.4. Αμέσως πριν από την εκκίνηση του κινητήρα, συνδέεται στην έξοδο της εξάτμισης (ή των εξατμίσεων) του οχήματος ένας συνδετήριος σωλήνας καυσαερίων.
- 2.8.3. Εκκίνηση του συστήματος μετάδοσης ισχύος και οδήγηση
- 2.8.3.1. Η διαδικασία εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος τίθεται σε λειτουργία μέσω των διατάξεων που προβλέπονται για τον σκοπό αυτό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 2.8.3.2. Η οδήγηση του οχήματος γίνεται όπως περιγράφεται στις παραγράφους 2.6.4. έως 2.6.7. του παρόντος υποπαραρτήματος σε όλη τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου WLTC όπως περιγράφεται στο υποπάρτημα 1.
- 2.8.4. Τα δεδομένα RCB, δηλαδή τα δεδομένα που έχουν σχέση με την ισορροπία φόρτισης του REESS, μετρώνται για κάθε φάση του κύκλου WLTC όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.8.5. Η δειγματοληψία της πραγματικής ταχύτητας του οχήματος γίνεται με συχνότητα μέτρησης 10 Hz και ακολούθως υπολογίζονται και τεκμηριώνονται οι δείκτες του ίχνους οδήγησης που περιγράφεται στην παράγραφο 7 του υποπαραρτήματος 7.
- 2.8.6. Η πραγματική ταχύτητα του οχήματος, η δειγματοληψία της οποίας πραγματοποιείται με συχνότητα 10 Hz, χρησιμοποιείται μαζί με τον πραγματικό χρόνο για τις διορθώσεις των αποτελεσμάτων CO₂ ως προς την ταχύτητα και την απόσταση στόχο, όπως ορίζονται στο υποπάρτημα 6β.
- 2.9. Δειγματοληψία αερίων
- Τα δείγματα αερίων συλλέγονται σε σάκους και οι ουσίες αναλύονται στο τέλος του κύκλου ή της φάσης κύκλου, ή αναλύονται διαρκώς και ενσωματώνονται κατά τη διάρκεια του κύκλου.
- 2.9.1. Πριν από κάθε δοκιμή εκτελούνται τα ακόλουθα βήματα:
- 2.9.1.1. Μετά από καθαρισμό και εκκένωση, οι σάκοι δειγματοληψίας συνδέονται στα συστήματα συλλογής αραιωμένων καυσαερίων και αέρα αραιώσης.
- 2.9.1.2. Γίνεται εκκίνηση των οργάνων μέτρησης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των οργάνων.
- 2.9.1.3. Ο εναλλάκτης θερμότητας του συστήματος CVS (εάν υπάρχει) προθερμαίνεται ή προψύχεται στα όρια της ανοχής της θερμοκρασίας λειτουργίας του για τη δοκιμή όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.3.5.1. του υποπαραρτήματος 5.
- 2.9.1.4. Τα κατασκευαστικά στοιχεία όπως γραμμές δειγματοληψίας, φίλτρα, ψύκτες και αντλίες θερμαίνονται ή ψύχονται όσο απαιτείται έως ότου επιτευχθούν σταθεροποιημένες θερμοκρασίες λειτουργίας.
- 2.9.1.5. Οι ρυθμοί ροής του συστήματος CVS ρυθμίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.4. του υποπαραρτήματος 5 και οι ρυθμοί ροής δειγματοληψίας ρυθμίζονται στα κατάλληλα επίπεδα.
- 2.9.1.6. Τυχόν ηλεκτρονικές συσκευές τίθενται στο μηδέν ή επανατίθενται στο μηδέν πριν από την έναρξη οποιασδήποτε φάσης κύκλου.

▼ **M3**

- 2.9.1.7. Για όλους τους συνεχείς αναλυτές αερίων επιλέγονται κατάλληλες κλίμακες λειτουργίας. Είναι δυνατή η αλλαγή τους κατά τη διάρκεια δοκιμής μόνο εάν η εν λόγω αλλαγή γίνεται με αλλαγή της βαθμονόμησης η οποία ισχύει για την ψηφιακή ανάλυση του οργάνου. Επίσης, οι απολαβές από τους αναλογικούς λειτουργικούς ενισχυτές του αναλυτή δεν μπορούν να αλλάξουν κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
- 2.9.1.8. Όλοι οι συνεχείς αναλυτές αερίων τίθενται στο μηδέν και βαθμονομούνται με χρήση αερίων τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 6. του υποπαραρτήματος 5.
- 2.10. Δειγματοληψία για τον προσδιορισμό του σωματιδιακού υλικού
- 2.10.1. Τα βήματα τα οποία περιγράφονται στις παραγράφους 2.10.1.1. έως 2.10.1.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος εκτελούνται πριν από κάθε δοκιμή.
- 2.10.1.1. Επιλογή φίλτρου
- Σε όλη τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου WLTC χρησιμοποιείται ένα μόνο φίλτρο δείγματος σωματιδιακού υλικού χωρίς εφεδρικό φίλτρο. Για να επιτρέπονται οι τοπικές διακυμάνσεις του κύκλου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα φίλτρο για τις τρεις πρώτες φάσεις και ένα χωριστό φίλτρο για την τέταρτη φάση.
- 2.10.1.2. Προετοιμασία φίλτρων
- 2.10.1.2.1. Μία ώρα τουλάχιστον πριν από τη δοκιμή, το φίλτρο τοποθετείται σε ένα τρυβλίο Petri, το οποίο παρέχει προστασία έναντι προσμείξεων σκόνης και επιτρέπει την εναλλαγή του αέρα, και τοποθετείται σε θάλαμο (ή αίθουσα) ζύγισης για σταθεροποίηση.
- Στο τέλος της περιόδου σταθεροποίησης, το φίλτρο ζυγίζεται και το βάρος του καταγράφεται το σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών. Το φίλτρο αποθηκεύεται κατόπιν σε έναν κλειστό τρυβλίο petri ή σε έναν σφραγισμένο υποδοχέα φίλτρων μέχρι να χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί για δοκιμή. Το φίλτρο πρέπει να χρησιμοποιείται εντός οκτώ ωρών από την αφαίρεσή του από τον θάλαμο (ή την αίθουσα) ζύγισης.
- Εντός διαστήματος 1 ώρας μετά τη δοκιμή, το φίλτρο επιστρέφει στην αίθουσα σταθεροποίησης και προετοιμάζεται επί 1 τουλάχιστον ώρα πριν ζυγιστεί.
- 2.10.1.2.2. Το φίλτρο δείγματος σωματιδιακού υλικού τοποθετείται προσεκτικά στον υποδοχέα φίλτρων. Ο χειρισμός του φίλτρου γίνεται μόνο με χρήση λαβίδας ή πένσας. Ο βίαιος χειρισμός του φίλτρου ή η χρήση λειαντικών μέσων οδηγούν σε λανθασμένο προσδιορισμό του βάρους. Η διάταξη του υποδοχέα φίλτρων τοποθετείται σε γραμμική δειγματοληψία διαμέσου της οποίας δεν υπάρχει ροή.
- 2.10.1.2.3. Συνιστάται να γίνεται έλεγχος του ζυγού μικρογραμμαρίων κατά την έναρξη κάθε ζύγισης, εντός 24 ωρών από τη ζύγιση του δείγματος, μέσω ζύγισης ενός αντικειμένου αναφοράς βάρους περίπου 100 mg. Το αντικείμενο ζυγίζεται τρεις φορές και ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών. Εάν ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των ζυγίσεων είναι ± 5 μg σε σχέση με το αποτέλεσμα της προηγούμενης ζύγισης, η ζύγιση και ο ζυγός θεωρούνται έγκυρα.
- 2.11. Δειγματοληψία αριθμού σωματιδίων (PN)
- 2.11.1. Τα βήματα τα οποία περιγράφονται στις παραγράφους 2.11.1.1. έως 2.11.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος εκτελούνται πριν από κάθε δοκιμή:
- 2.11.1.1. Το ειδικό σύστημα αραιώσης σωματιδίων και ο εξοπλισμός μέτρησης εκκινείται και προετοιμάζεται για τη δειγματοληψία
- 2.11.1.2. Η ορθή λειτουργία των στοιχείων PNC και VPR του συστήματος δειγματοληψίας σωματιδίων επιβεβαιώνεται σύμφωνα με τις διαδικασίες που απαριθμούνται στις παραγράφους 2.11.1.2.1. έως 2.11.1.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 2.11.1.2.1. Ο έλεγχος διαρροής, με χρήση φίλτρου κατάλληλων επιδόσεων το οποίο συνδέεται στο στόμιο εισόδου ολόκληρου του συστήματος μέτρησης PN και των VPR και PNC, αναφέρει μετρούμενη συγκέντρωση κάτω των 0,5 σωματιδίων ανά cm^3 .
- 2.11.1.2.2. Καθημερινά γίνεται έλεγχος μηδενός στον PNC με χρήση φίλτρου κατάλληλων επιδόσεων στο στόμιο εισόδου του PNC, ο οποίος αναφέρει συγκέντρωση $\leq 0,2$ σωματιδίων ανά cm^3 . Μόλις αφαιρεθεί το φίλτρο, ο PNC εμφανίζει αύξηση της μετρούμενης συγκέντρωσης στην τιμή των 100 τουλάχιστον σωματιδίων ανά cm^3 κατά τη δειγματοληψία ατμοσφαιρικού αέρα και επιστρέφει σε τιμή $\leq 0,2$ σωματιδίων ανά cm^3 μόλις το φίλτρο τοποθετηθεί εκ νέου.
- 2.11.1.2.3. Επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα μέτρησης δείχνει ότι ο σωλήνας εξάερωσης, όπου υπάρχει στο σύστημα, έχει φθάσει στην ορθή θερμοκρασία λειτουργίας του.
- 2.11.1.2.4. Επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα μέτρησης δείχνει ότι ο αραιωτής PND₁ έχει φθάσει στην ορθή θερμοκρασία λειτουργίας του.
- 2.12. Δειγματοληψία κατά τη διάρκεια της δοκιμής
- 2.12.1. Το σύστημα αραιώσης, οι αντλίες δειγματοληψίας και το σύστημα συλλογής δεδομένων τίθενται σε λειτουργία.
- 2.12.2. Τα συστήματα δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού (PM) και αριθμού σωματιδίων (PN) τίθενται σε λειτουργία.
- 2.12.3. Ο αριθμός σωματιδίων μετράται συνεχώς. Ο αριθμητικός μέσος όρος της συγκέντρωσης προσδιορίζεται με ολοκλήρωση των ενδείξεων του αναλυτή στο σύνολο της κάθε φάσης.
- 12.4. Η δειγματοληψία αρχίζει πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος και τερματίζεται κατά το πέρας του κύκλου.
- 2.12.5. Εναλλαγή δειγμάτων
- 2.12.5.1. Αέριες εκπομπές
- Η δειγματοληψία από τα αραιωμένα καυσαέρια και τον αέρα αραιώσης εναλλάσσεται από ένα ζεύγος σάκων δειγματοληψίας σε επόμενα ζεύγη σάκων, εάν απαιτηθεί, στο τέλος κάθε φάσης του κύκλου WLTC που εφαρμόζεται στην οδήγηση.
- 2.12.5.2. Σωματιδιακό υλικό
- Εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της παραγράφου 2.10.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 2.12.6. Η απόσταση που καλύπτεται στο δυναμόμετρο περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών για κάθε φάση.
- 2.13. Λήξη της δοκιμής
- 2.13.1. Μετά το τέλος του τελευταίου μέρους της δοκιμής, ο κινητήρας σβήνει αμέσως.
- 2.13.2. Απενεργοποιείται η συσκευή δειγματοληψίας σταθερού όγκου (CVS) ή άλλη διάταξη αναρρόφησης, ή αποσυνδέεται ο αγωγός καυσαερίων από την έξοδο της εξάτμισης ή των εξατμίσεων του οχήματος.
- 2.13.3. Το όχημα μπορεί να απομακρυνθεί από το δυναμόμετρο.
- 2.14. Διαδικασίες μετά τη δοκιμή
- 2.14.1. Έλεγχος αναλυτή αερίων
- Ελέγχεται η ένδειξη των αερίων μηδενισμού και βαθμονόμησης των αναλυτών που χρησιμοποιούνται για τη συνεχή μέτρηση αραιώσης. Η δοκιμή θεωρείται αποδεκτή αν η διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων πριν και μετά τη δοκιμή είναι μικρότερη του 2 % της τιμής του αερίου βαθμονόμησης.

▼ M3

- 2.14.2. Ανάλυση σάκων
- 2.14.2.1. Τα καυσαέρια και ο αέρας αραίωσης που περιέχονται στους σάκους αναλύονται το συντομότερο δυνατόν. Σε κάθε περίπτωση, τα καυσαέρια αναλύονται το αργότερο 30 λεπτά μετά το τέλος της φάσης του κύκλου.
- Για τις ουσίες που περιέχονται στον σάκο λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος δραστηκότητας των αερίων.
- 2.14.2.2. Πριν από την ανάλυση και αμέσως μόλις καταστεί δυνατό, η χρησιμοποιούμενη κλίμακα τιμών του αναλυτή μηδενίζεται με το κατάλληλο αέριο μηδενισμού.
- 2.14.2.3. Οι καμπύλες βαθμονόμησης των αναλυτών ρυθμίζονται με χρήση αερίων βαθμονόμησης τα οποία έχουν ονομαστική συγκέντρωση 70 % έως 100 % της κλίμακας τιμών.
- 2.14.2.4. Στη συνέχεια επανελέγχονται οι μηδενικές τιμές των αναλυτών: εάν οποιαδήποτε ένδειξη διαφέρει κατά ποσοστό άνω του 2 % της κλίμακας από την ένδειξη που καθορίζεται στην παράγραφο 2.14.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τον συγκεκριμένο αναλυτή.
- 2.14.2.5. Ακολούθως αναλύονται τα δείγματα.
- 2.14.2.6. Μετά την ανάλυση, επανελέγχονται με τα ίδια αέρια το σημείο μηδενισμού και τα σημεία βαθμονόμησης. Η δοκιμή θεωρείται αποδεκτή αν η διαφορά είναι κάτω του 2 % της τιμής του αερίου βαθμονόμησης.
- 2.14.2.7. Οι ρυθμοί ροής και οι πιέσεις των διαφόρων αερίων μέσα στους αναλυτές θα είναι οι ίδιοι/-ες που χρησιμοποιούνται κατά τη βαθμονόμηση των αναλυτών.
- 2.14.2.8. Η περιεκτικότητα σε καθεμία από τις μετρούμενες ουσίες περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών μετά από τη σταθεροποίηση της διάταξης μέτρησης.
- 2.14.2.9. Η μάζα και ο αριθμός όλων των εκπομπών, κατά περίπτωση, υπολογίζονται σύμφωνα με το υποπάρτημα 7.
- 2.14.2.10. Οι βαθμονομήσεις και οι έλεγχοι διενεργούνται:
- α) Πριν και μετά την ανάλυση κάθε ζεύγους σάκων· ή
- β) Πριν και μετά την πλήρη δοκιμή.
- Στην περίπτωση β), οι βαθμονομήσεις και οι έλεγχοι διενεργούνται σε όλους τους αναλυτές για όλες τις κλίμακες που χρησιμοποιούνται κατά τη δοκιμή.
- Και στις δύο περιπτώσεις α) και β), χρησιμοποιείται η ίδια κλίμακα αναλυτή για τους αντίστοιχους σάκους ατμοσφαιρικού αέρα και καυσαερίων.
- 2.14.3. Ζύγιση φίλτρου δείγματος σωματιδιακού υλικού
- 2.14.3.1. Το φίλτρο δείγματος σωματιδιακού υλικού επιστρέφεται στον θάλαμο (ή στην αίθουσα) ζύγισης το αργότερο 1 ώρα μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής. Υποβάλλεται σε προετοιμασία μέσα σε τρυβλίο petri, το οποίο προστατεύεται έναντι προσμείξεων σκόνης και επιτρέπει την εναλλαγή του αέρα για 1 ώρα τουλάχιστον, και μετά ζυγίζεται. Το μεικτό βάρος του φίλτρου περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 2.14.3.2. Δύο τουλάχιστον αχρησιμοποίητα φίλτρα αναφοράς ζυγίζονται εντός 8 ωρών από τις ζυγίσεις των φίλτρων δείγματος, αλλά κατά προτίμηση ταυτόχρονα με αυτές. Τα εν λόγω φίλτρα είναι του ίδιου μεγέθους και από το ίδιο υλικό με το φίλτρο δείγματος.
- 2.14.3.3. Εάν το ειδικό βάρος οποιουδήποτε φίλτρου αναφοράς μεταβάλλεται μεταξύ των ζυγίσεων του φίλτρου δείγματος κατά περισσότερο από $\pm 5 \mu\text{g}$, τότε το φίλτρο δείγματος και τα φίλτρα αναφοράς προετοιμάζονται εκ νέου στον θάλαμο (ή στην αίθουσα) ζύγισης και η ζύγιση επαναλαμβάνεται.

▼ **M3**

- 2.14.3.4. Η σύγκριση των ζυγίσεων του φίλτρου αναφοράς γίνεται μεταξύ των ειδικών βαρών και του κυλιόμενου μέσου όρου των ειδικών βαρών του εν λόγω φίλτρου αναφοράς. Ο κυλιόμενος μέσος όρος υπολογίζεται από τις τιμές ειδικών βαρών που λαμβάνονται στο χρονικό διάστημα μετά την τοποθέτηση των φίλτρων αναφοράς στον θάλαμο (ή στην αίθουσα) ζύγισης. Η περίοδος υπολογισμού του μέσου όρου είναι τουλάχιστον μία ημέρα, αλλά δεν υπερβαίνει τις 15 ημέρες.
- 2.14.3.5. Επιτρέπονται πολλαπλές επαναλήψεις της προετοιμασίας και της ζύγισης των φίλτρων των δειγμάτων και των φίλτρων αναφοράς μέχρι να παρέλθει διάστημα 80 ωρών από τη μέτρηση των αερίων της δοκιμής εκπομπών. Εάν, πριν από ή στο σημείο των 80 ωρών, πάνω από τα μισά φίλτρα αναφοράς πληρούν το κριτήριο των $\pm 5 \mu\text{g}$, η ζύγιση του φίλτρου των δειγμάτων μπορεί να θεωρηθεί έγκυρη. Εάν, μετά το σημείο των 80 ωρών, χρησιμοποιούνται δύο φίλτρα αναφοράς και το ένα από αυτά δεν πληροί το κριτήριο των $\pm 5 \mu\text{g}$, η ζύγιση του φίλτρου των δειγμάτων μπορεί να θεωρηθεί έγκυρη υπό την προϋπόθεση ότι το άθροισμα των απόλυτων διαφορών μεταξύ των ειδικών και κυλιόμενων μέσων όρων από τα δύο φίλτρα αναφοράς είναι μικρότερο ή ίσο με $10 \mu\text{g}$.
- 2.14.3.6. Σε περίπτωση που λιγότερα από τα μισά φίλτρα αναφοράς πληρούν το κριτήριο των $\pm 5 \mu\text{g}$, το φίλτρο των δειγμάτων απορρίπτεται και η δοκιμή εκπομπών επαναλαμβάνεται. Όλα τα φίλτρα αναφοράς απορρίπτονται και αντικαθίστανται μέσα σε 48 ώρες. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, τα φίλτρα αναφοράς αντικαθίστανται τουλάχιστον κάθε 30 ημέρες και με τέτοιο τρόπο ώστε κανένα φίλτρο δείγματος να μην ζυγίζεται χωρίς σύγκριση με ένα φίλτρο αναφοράς το οποίο βρισκόταν στον θάλαμο (ή στην αίθουσα) ζύγισης για τουλάχιστον μία ημέρα.
- 2.14.3.7. Εάν δεν πληρούνται τα κριτήρια σταθερότητας του θαλάμου (ή της αίθουσας) ζύγισης που αναφέρονται στην παράγραφο 4.2.2.1. του υποπαραρτήματος 5, οι ζυγίσεις όμως του φίλτρου αναφοράς πληρούν τα ανωτέρω κριτήρια, ο κατασκευαστής του οχήματος έχει την επιλογή να αποδεχθεί τα βάρη των φίλτρων δειγματοληψίας ή να ακυρώσει τις δοκιμές, να προσαρμόσει το σύστημα ελέγχου του θαλάμου (ή της αίθουσας) ζύγισης και να επαναλάβει τη δοκιμή.

▼ M3

Υποπάρτημα 6 - Προσάρτημα 1

Διαδικασία δοκιμής εκπομπών για όλα τα οχήματα τα οποία είναι εξοπλισμένα με συστήματα περιοδικής αναγέννησης

1. Γενικά
 - 1.1. Στο παρόν προσάρτημα ορίζονται οι ειδικές διατάξεις δοκιμής οχήματος εξοπλισμένου με συστήματα περιοδικής αναγέννησης, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.8.1 του παρόντος παραρτήματος.
 - 1.2. Στη διάρκεια των κύκλων της αναγέννησης, δεν είναι υποχρεωτική η εφαρμογή των προτύπων εκπομπών. Σε περίπτωση που συμβεί περιοδική αναγέννηση τουλάχιστον μία φορά ανά δοκιμή τύπου 1 και εάν έχει συμβεί περιοδική αναγέννηση τουλάχιστον μία φορά κατά την προετοιμασία του οχήματος ή η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών περιοδικών αναγεννήσεων υπερβαίνει τα 4 000 km επαναλαμβανόμενων δοκιμών οδήγησης τύπου 1, δεν απαιτείται ειδική διαδικασία δοκιμών. Σε αυτή την περίπτωση, το παρόν προσάρτημα δεν εφαρμόζεται και χρησιμοποιείται συντελεστής K_i ίσος προς 1,0.
 - 1.3. Οι διατάξεις του παρόντος προσαρτήματος εφαρμόζονται μόνο για τους σκοπούς των μετρήσεων σωματιδιακού υλικού (PM) και όχι των μετρήσεων σωματιδίων (PN).
 - 1.4. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, η διαδικασία δοκιμής που αφορά συστήματα περιοδικής αναγέννησης δεν είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί σε διάταξη αναγέννησης εάν ο κατασκευαστής παρέχει δεδομένα που αποδεικνύουν ότι, κατά τη διάρκεια των κύκλων κατά τους οποίους συμβαίνει αναγέννηση, οι εκπομπές παραμένουν κάτω από τα όρια εκπομπών για τη σχετική κατηγορία οχήματος. Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιείται σταθερή τιμή K_i ίση προς 1,05 για τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση καυσίμου.
 - 1.5. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, η εξαιρετικά υψηλή φάση μπορεί να εξαιρεθεί από τον προσδιορισμό του συντελεστή αναγέννησης K_i για οχήματα κλάσης 2 και κλάσης 3.
2. Διαδικασία δοκιμής

Το υπό δοκιμή όχημα είναι ικανό να εμποδίζει ή να επιτρέπει τη διαδικασία αναγέννησης, εφόσον η λειτουργία αυτή δεν επηρεάζει τις αρχικές βαθμονομήσεις του κινητήρα. Η αποτροπή της αναγέννησης επιτρέπεται μόνο κατά τη φόρτωση του συστήματος αναγέννησης και κατά τη διάρκεια των κύκλων προετοιμασίας. Δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια μέτρησης εκπομπών στη φάση αναγέννησης. Η δοκιμή για τις εκπομπές είναι προτιμότερο να διεξάγεται με τη μη τροποποιημένη μονάδα ελέγχου του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού (KAE). Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με τη σύμφωνη γνώμη της αρχής έγκρισης, κατά τον προσδιορισμό του συντελεστή K_i μπορεί να χρησιμοποιηθεί «μονάδα μηχανολογικού ελέγχου» η οποία δεν επηρεάζει τις αρχικές βαθμονομήσεις του κινητήρα.

 - 2.1. Μέτρηση εκπομπών καυσαερίων μεταξύ δύο κύκλων WLTC με συμβάντα αναγέννησης
 - 2.1.1. Οι αριθμητικοί μέσοι όροι των εκπομπών μεταξύ των συμβάντων αναγέννησης και κατά τη διάρκεια φόρτισης της συσκευής αναγέννησης καθορίζονται βάσει του αριθμητικού μέσου όρου αρκετών περίπου ισαπεχουσών (εάν είναι περισσότερες από 2) δοκιμών τύπου 1. Ως εναλλακτική λύση, ο κατασκευαστής μπορεί να παράσχει δεδομένα για να αποδείξει ότι οι εκπομπές παραμένουν σταθερές ($\pm 15\%$) μεταξύ των συμβάντων αναγέννησης στους κύκλους WLTC. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εκπομπές που μετρώνται κατά τη διάρκεια της δοκιμής τύπου 1. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, ολοκληρώνονται οι μετρήσεις εκπομπών για δύο τουλάχιστον κύκλους τύπου 1: έναν αμέσως μετά από την αναγέννηση (πριν τη νέα φόρτιση) και έναν όσο το δυνατόν πιο κοντά πριν από την έναρξη μιας φάσης αναγέννησης. Όλες οι μετρήσεις εκπομπών πραγματοποιούνται σύμφωνα με το παρόν υποπάρτημα και όλοι οι υπολογισμοί εκτελούνται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του παρόντος υποπαρτήματος.

▼ M3

- 2.1.2. Η διαδικασία φόρτωσης και ο καθορισμός του K_i γίνεται κατά τη διάρκεια του κύκλου οδήγησης τύπου 1, σε δυναμομετρική εξέδρα ή σε κλίνη δοκιμής κινητήρα με τη χρήση ισοδύναμου κύκλου δοκιμής. Οι κύκλοι αυτοί μπορούν να διεξαχθούν χωρίς ενδιάμεσες παύσεις (δηλ. χωρίς να χρειάζεται να διακοπεί η λειτουργία του κινητήρα μεταξύ των κύκλων). Μετά την ολοκλήρωση οποιουδήποτε αριθμού κύκλων, το όχημα μπορεί να απομακρυνθεί από τη δυναμομετρική εξέδρα και η δοκιμή να συνεχιστεί αργότερα. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, ο κατασκευαστής μπορεί να αναπτύξει εναλλακτική διαδικασία και να επιδείξει την ισοδυναμία της, συμπεριλαμβανομένης της θερμοκρασίας του φίλτρου, της ποσότητας φόρτωσης και της απόστασης που καλύφθηκε κατά την οδήγηση. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί σε κλίνη δοκιμών κινητήρα ή σε δυναμομετρική εξέδρα.
- 2.1.3. Ο αριθμός κύκλων D μεταξύ δύο WLTC με συμβάντα αναγέννησης, ο αριθμός κύκλων n κατά τους οποίους γίνεται μέτρηση εκπομπών, καθώς και η μέτρηση εκπομπών μάζας M'_{sij} για κάθε ουσία i κάθε κύκλου j περιλαμβάνονται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 2.2. Μέτρηση εκπομπών κατά τη διάρκεια συμβάντων αναγέννησης
- 2.2.1. Εφόσον απαιτείται, η προετοιμασία του οχήματος για τη δοκιμή εκπομπών κατά τη διάρκεια μιας φάσης αναγέννησης μπορεί να ολοκληρωθεί με τη χρήση των κύκλων προετοιμασίας της παραγράφου 2.6. του παρόντος υποπαραρτήματος ή ισοδύναμων κύκλων εργαστηριακής δοκιμής κινητήρα, ανάλογα με τη διαδικασία φόρτωσης που επιλέγεται στην παράγραφο 2.1.2 του παρόντος προσαρτήματος.
- 2.2.2. Οι όροι της δοκιμής και η κατάσταση του οχήματος για τη δοκιμή τύπου 1 που περιγράφεται στο παρόν παράρτημα ισχύουν πριν από τη διεξαγωγή της πρώτης έγκυρης δοκιμής εκπομπών.
- 2.2.3. Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του οχήματος δεν πραγματοποιείται αναγέννηση. Αυτό μπορεί να εξασφαλιστεί με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:
- 2.2.3.1. Μπορεί να τοποθετηθεί «ομοίωμα» συστήματος αναγέννησης ή μερικό σύστημα για τους κύκλους της προετοιμασίας.
- 2.2.3.2. Οποιαδήποτε άλλη μέθοδος που θα συμφωνηθεί μεταξύ του κατασκευαστή και της αρχής έγκρισης.
- 2.2.4. Πραγματοποιείται μια δοκιμή εκπομπών καυσαερίων με εκκίνηση ψυχρού κινητήρα, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας αναγέννησης, σύμφωνα με τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC.
- 2.2.5. Εάν η διαδικασία αναγέννησης απαιτεί πάνω από έναν κύκλο WLTC, κάθε κύκλος WLTC θα ολοκληρώνεται. Εάν απαιτούνται πολλαπλοί κύκλοι για την ολοκλήρωση της αναγέννησης, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ένα μόνο φίλτρο δείγματος σωματιδιακού υλικού.
- Εάν απαιτούνται περισσότεροι του ενός κύκλοι WLTC, η οδήγηση κατά τον επόμενο κύκλο (ή τους επόμενους κύκλους) WLTC θα γίνεται αμέσως, χωρίς να σβήσει ο κινητήρας, έως ότου επιτευχθεί πλήρης αναγέννηση. Στην περίπτωση που ο αριθμός σάκων αερίων εκπομπών που απαιτούνται για τους πολλαπλούς κύκλους υπερβαίνει τον αριθμό των διαθέσιμων σάκων, ο χρόνος της ετοιμασίας μιας νέας δοκιμής είναι όσο το δυνατόν μικρότερος. Στο εν λόγω χρονικό διάστημα ο κινητήρας είναι σε λειτουργία.
- 2.2.6. Οι τιμές εκπομπών κατά την αναγέννηση M_H για κάθε ουσία i υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του παρόντος προσαρτήματος. Ο αριθμός των εφαρμοστέων κύκλων d που μετρώνται για την πλήρη αναγέννηση περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
3. Υπολογισμοί
- 3.1. Υπολογισμός των εκπομπών καυσαερίων και CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου ενός συστήματος απλής αναγέννησης όπου για κάθε εξεταζόμενη ουσία i:

▼ M3

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \text{ for } n \geq 1$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

όπου για κάθε εξεταζόμενη ουσία i:

M'_{sij} είναι οι εκπομπές μάζας της ουσίας i στη διάρκεια του κύκλου j της δοκιμής χωρίς αναγέννηση, σε g/km·

M'_{rij} είναι οι εκπομπές μάζας της ουσίας i στη διάρκεια του κύκλου j της δοκιμής κατά την αναγέννηση, σε g/km (αν $d > 1$, η πρώτη δοκιμή WLTC γίνεται με ψυχρό κινητήρα και οι υπόλοιποι κύκλοι με θερμό)·

M_{si} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας της ουσίας i χωρίς αναγέννηση σε g/km·

M_{ri} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας της ουσίας i κατά την αναγέννηση σε g/km·

M_{pi} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας της ουσίας i σε g/km·

n είναι ο αριθμός των κύκλων δοκιμής, μεταξύ κύκλων όπου πραγματοποιούνται συμβάντα αναγέννησης, κατά τους οποίους διενεργούνται μετρήσεις εκπομπών σε κύκλους WLTC τύπου 1, ≥ 1 ·

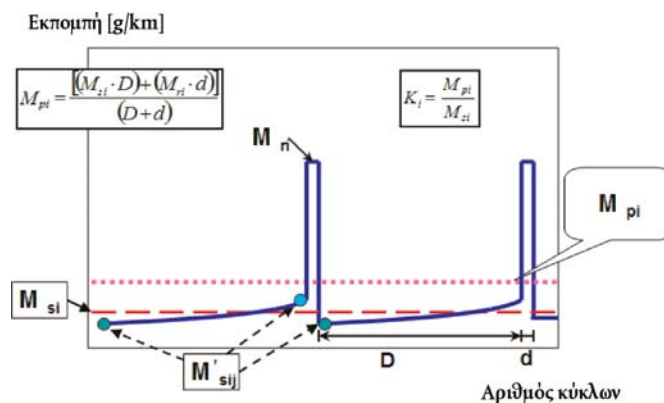
d είναι ο αριθμός των πλήρων εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής που απαιτούνται για την αναγέννηση·

D είναι ο αριθμός των πλήρων εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής μεταξύ δύο κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται συμβάντα αναγέννησης.

Ο υπολογισμός της τιμής M_{pi} απεικονίζεται στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 1 του υποπαρτήματος 6.

Σχήμα 1 του προσαρτήματος 1 του υποπαρτήματος 6

Παράμετροι μετρούμενες κατά τη διάρκεια δοκιμής εκπομπών τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μεταξύ κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιείται αναγέννηση (σηματικό παράδειγμα, οι εκπομπές κατά τη διάρκεια του D μπορεί να αυξηθούν ή να μειωθούν)



3.1.1. Υπολογισμός του συντελεστή αναγέννησης K_i για κάθε εξεταζόμενη ουσία i.

Ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει τον προσδιορισμό είτε πρόσθετων μετατοπίσεων είτε συντελεστών πολλαπλασιασμού για κάθε ουσία ανεξάρτητα.

K_i συντελεστής: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i μετατόπιση: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

▼ M3

M_{si} , M_{pi} και K_i είναι οι τιμές που προκύπτουν και στη συνέχεια καταγράφεται η επιλογή του κατασκευαστή ως προς τον τύπο του συντελεστή. Το αποτέλεσμα για το K_i περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών. Τα αποτελέσματα για τα M_{si} , M_{pi} και K_i περιλαμβάνονται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.

K_i προσδιορίζεται μετά την ολοκλήρωση μίας ακολουθίας αναγέννησης η οποία περιλαμβάνει μετρήσεις, πριν, κατά και μετά τα συμβάντα αναγέννησης όπως απεικονίζεται στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 1 του υποπαρτήματος 6.

3.2. Υπολογισμός των εκπομπών καυσαερίων και CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου σε πολλαπλά συστήματα περιοδικής αναγέννησης

Θα υπολογιστούν οι ακόλουθες τιμές για έναν κύκλο λειτουργίας τύπου 1 για εκπομπές βάσει κριτηρίων και για τις εκπομπές CO₂. Οι εκπομπές CO₂ που χρησιμοποιούνται για τον εν λόγω υπολογισμό λαμβάνονται από το αποτέλεσμα του βήματος 3 που περιγράφεται στον πίνακα A7/1 του υποπαρτήματος 7.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{ για } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{ for } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ συντελεστής: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ μετατόπιση: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

όπου:

M_{si} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας όλων των συμβάντων k της ουσίας i χωρίς αναγέννηση, σε g/km

M_{ri} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας όλων των συμβάντων k της ουσίας i κατά την αναγέννηση, σε g/km

M_{pi} είναι η μέση εκπομπή μάζας όλων των συμβάντων k της ουσίας i , σε g/km

M_{sik} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας του συμβάντος k της ουσίας i χωρίς αναγέννηση, σε g/km

M_{rik} είναι οι μέσες εκπομπές μάζας του συμβάντος k της ουσίας i κατά την αναγέννηση, σε g/km

$M'_{sik,j}$ είναι οι εκπομπές μάζας του συμβάντος k της ουσίας i σε g/km χωρίς αναγέννηση, μετρούμενες στο σημείο j όπου $1 \leq j \leq n_k$, σε g/km

$M'_{rik,j}$ είναι οι εκπομπές μάζας του συμβάντος k της ουσίας i κατά την αναγέννηση (όταν $j > 1$, η πρώτη δοκιμή τύπου 1 γίνεται με ψυχρό κινητήρα και οι επόμενοι κύκλοι με θερμό) μετρούμενες στον κύκλο δοκιμής j όπου $1 \leq j \leq d_k$, σε g/km

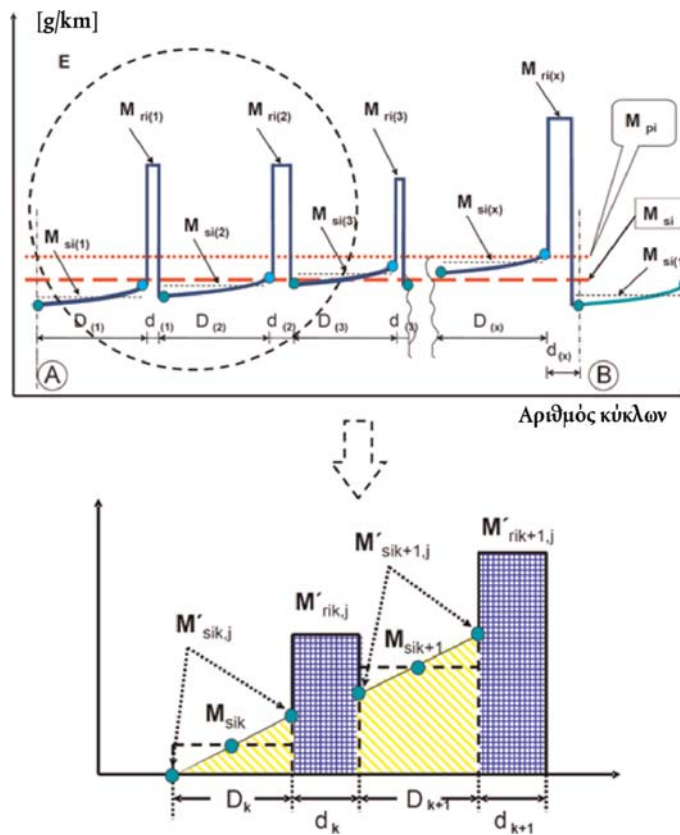
n_k είναι ο αριθμός πλήρων κύκλων δοκιμής του συμβάντος k , μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης, κατά τη διάρκεια των οποίων γίνονται μετρήσεις εκπομπών (κύκλοι WLTC τύπου 1 ή ισοδύναμοι κύκλοι εργαστηριακής δοκιμής κινητήρα), ≥ 2

▼ M3

- d_k είναι ο αριθμός των πλήρων εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής του συμβάντος k που απαιτούνται για πλήρη αναγέννηση·
- D_k είναι ο αριθμός των πλήρων εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής του συμβάντος k μεταξύ δύο κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης·
- x είναι ο αριθμός πλήρων συμβάντων αναγέννησης.
- Ο υπολογισμός της τιμής M_{pi} απεικονίζεται στο σχήμα 2 του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6.

Σχήμα 2 του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6

Παράμετροι μετρούμενες κατά τη διάρκεια δοκιμής εκπομπών τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μεταξύ κύκλων κατά τους οποίους πραγματοποιείται αναγέννηση (σχηματικό παράδειγμα)



Ο υπολογισμός του K_i για πολλαπλά συστήματα περιοδικής αναγέννησης είναι δυνατός μόνο έπειτα από ορισμένο αριθμό συμβάντων αναγέννησης για κάθε σύστημα.

Μετά την εκτέλεση ολόκληρης της διαδικασίας (A έως B, βλέπε σχήμα 2 του προσαρτήματος 1 του υποπαραρτήματος 6), θα πρέπει να έχει επιτευχθεί η αρχική συνθήκη έναρξης A.

- 3.3. Οι συντελεστές K_i (πολλαπλασιασμού ή προσθετικοί) στρογγυλοποιούνται έως τέσσερα δεκαδικά ψηφία με βάση τη φυσική μονάδα της τυπικής τιμής εκπομπών.

▼ M3

Υποπάρτημα 6 - Προσάρτημα 2

Διαδικασία δοκιμής για την παρακολούθηση του επαναφορτιζόμενου συστήματος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

1. Γενικά

Στην περίπτωση που η δοκιμή αφορά οχήματα NOVC-HEV και OVC-HEV εφαρμόζονται τα προσαρτήματα 2 και 3 του υποπαραρτήματος 8.

Το παρόν προσάρτημα ορίζει τις ειδικές διατάξεις σχετικά με τη διόρθωση των αποτελεσμάτων των δοκιμών, λαμβάνοντας υπόψη την εκπομπή μάζας CO₂ ως συνάρτηση του ενεργειακού ισοζυγίου ΔE_{REESS} για όλα τα επαναφορτιζόμενα συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (RE-ESS).

Οι διορθωμένες τιμές ως προς τις εκπομπές μάζας CO₂ αντιστοιχούν σε μηδενικό ενεργειακό ισοζύγιο (ΔE_{REESS} = 0) και υπολογίζονται με χρήση συντελεστή διόρθωσης που προσδιορίζεται όπως ορίζεται παρακάτω.

2. Εξοπλισμός μέτρησης και όργανα

2.1. Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος

Η εξάντληση του συστήματος REESS ορίζεται ως αρνητικό ρεύμα.

2.1.1. Το ρεύμα (ή τα ρεύματα) του συστήματος REESS μετρώνται κατά τη διάρκεια της δοκιμής με τη χρήση μετατροπέα ρεύματος τύπου σφιγκτήρα ή κλειστού τύπου. Το σύστημα μέτρησης ρεύματος πληροί τις απαιτήσεις που προσδιορίζονται στον πίνακα A8/1 (πίνακα 1 του υποπαραρτήματος 8). Οι μετατροπείς ρεύματος (έναν ή περισσότεροι) μπορούν να χειριστούν το μέγιστο ρεύμα κατά την εκκίνηση του κινητήρα και τις συνθήκες θερμοκρασίας στο σημείο μέτρησης.

Προκειμένου η πραγματοποιούμενη μέτρηση να είναι ακριβής, πριν από τη δοκιμή εκτελείται ρύθμιση του μηδενός και απομαγνητισμός σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των οργάνων.

2.1.2. Οι μετατροπείς ρεύματος τοποθετούνται σε οποιοδήποτε σύστημα REESS μέσω ενός από τα καλώδια που συνδέονται απευθείας στο REESS και περιλαμβάνουν το συνολικό ρεύμα του REESS.

Στην περίπτωση θωρακισμένων συρμάτων, εφαρμόζονται κατάλληλες μέθοδοι μετά από συμφωνία με την αρχή έγκρισης.

Για λόγους ευκολίας της μέτρησης του ρεύματος του REESS με χρήση εξωτερικού εξοπλισμού μέτρησης, οι κατασκευαστές πρέπει, κατά προτίμηση, να ενσωματώνουν κατάλληλα, ασφαλή και προσβάσιμα σημεία σύνδεσης στο όχημα. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, ο κατασκευαστής υποστηρίζει την αρχή έγκρισης παρέχοντας τα μέσα σύνδεσης μετατροπέα ρεύματος στα καλώδια του REESS σύμφωνα με την παραπάνω περιγραφή.

2.1.3. Οι μετρούμενες τιμές ρεύματος ενοποιούνται ως προς τον χρόνο σε ελάχιστη συχνότητα 20 Hz, αποδίδοντας τη μετρούμενη τιμή του Q, που εκφράζεται σε αμπερώρια Ah. Οι μετρούμενες τιμές ρεύματος ενοποιούνται ως προς τον χρόνο, αποδίδοντας τη μετρούμενη τιμή του Q, που εκφράζεται σε αμπερώρια Ah. Η ενοποίηση μπορεί να γίνει στο σύστημα μέτρησης ρεύματος.

2.2. Δεδομένα επί του οχήματος

2.2.1. Εναλλακτικά, το ρεύμα του REESS προσδιορίζεται με χρήση δεδομένων του οχήματος. Για να χρησιμοποιηθεί η εν λόγω μέθοδος μέτρησης πρέπει να είναι προσβάσιμες οι ακόλουθες πληροφορίες από το υπό δοκιμή όχημα:

α) η ενοποιημένη τιμή ισοζυγίου φόρτισης από την τελευταία λειτουργία ανάφλεξης, σε Ah·

β) η ενοποιημένη τιμή ισοζυγίου φόρτισης βάσει των δεδομένων επί του οχήματος, υπολογιζόμενη με ελάχιστη συχνότητα δείγματος 5 Hz·

γ) η τιμή ισοζυγίου φόρτισης μέσω συνδέσμου δεδομένων επί του οχήματος (OBD), όπως περιγράφεται στο πρότυπο SAE J1962.

▼ **M3**

2.2.2. Η ακρίβεια των δεδομένων φόρτισης και εκφόρτισης του REESS επί του οχήματος επιδεικνύεται στην αρχή έγκρισης από τον κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής μπορεί να δημιουργήσει οικογένεια οχημάτων παρακολούθησης του REESS για να αποδείξει την ορθότητα των δεδομένων επί του οχήματος σχετικά με τη φόρτιση και εκφόρτιση του REESS. Η ακρίβεια των δεδομένων επιδεικνύεται με χρήση αντιπροσωπευτικού οχήματος.

Για την οικογένεια ισχύουν τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) πανομοιότυπες διαδικασίες καύσης (δηλ. επιβαλλόμενη ανάφλεξη, ανάφλεξη με συμπίεση, δίχρονος ή τετράχρονος κινητήρας)·
- β) πανομοιότυπη στρατηγική φόρτισης και/ή ανάκτησης (δομοστοιχείο δεδομένων λογισμικού REESS)·
- γ) διαθεσιμότητα δεδομένων επί του οχήματος·
- δ) πανομοιότυπο ισοζύγιο φόρτισης όπως μετράται από το δομοστοιχείο δεδομένων του REESS)·
- ε) πανομοιότυπη προσομοίωση ισοζυγίου φόρτισης επί του οχήματος.

2.2.3. Όλα τα συστήματα REESS που δεν επηρεάζουν τις εκπομπές μάζας CO₂ αποκλείονται από την παρακολούθηση.

3. Διαδικασία διόρθωσης βάσει της μεταβολής ενέργειας του συστήματος REESS

3.1. Η μέτρηση του ρεύματος του REESS πρέπει να αρχίζει ταυτόχρονα με τη δοκιμή και να ολοκληρώνεται αμέσως αφότου το όχημα πραγματοποιήσει τον πλήρη κύκλο οδήγησης.

3.2. Το ηλεκτρικό ισοζύγιο Q που μετράται στο σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας χρησιμοποιείται ως μέτρο της διαφοράς του ενεργειακού περιεχομένου του REESS στο τέλος του κύκλου σε σχέση με την αρχή του κύκλου. Το ηλεκτρικό ισοζύγιο προσδιορίζεται για τον συνολικό κύκλο WLTC οδήγησης.

3.3. Κατά τις φάσεις του κύκλου οδήγησης καταγράφονται χωριστές τιμές Q_{phase}.

3.4. Διόρθωση της εκπομπής μάζας CO₂ στη διάρκεια του πλήρους κύκλου ως συνάρτηση του κριτηρίου διόρθωσης c

3.4.1. Υπολογισμός του κριτηρίου διόρθωσης c

Το κριτήριο διόρθωσης c είναι ο λόγος της απόλυτης τιμής της μεταβολής ηλεκτρικής ενέργειας ΔE_{REESS,j} προς την ενέργεια του καυσίμου και υπολογίζεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$c = \left| \frac{\Delta E_{REESS,j}}{E_{fuel}} \right|$$

όπου:

c το κριτήριο διόρθωσης·

ΔE_{REESS,j} η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των συστημάτων REESS στη διάρκεια της περιόδου j, όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.1. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh·

j στην παρούσα παράγραφο, ο πλήρης εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP·

E_{Fuel} η ενέργεια του καυσίμου που υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$E_{fuel} = 10 \times HV \times FC_{nb} \times d$$

όπου:

E_{fuel} το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σε Wh·

HV η θερμότητα δύναμη σύμφωνα με τον πίνακα 1 του προσαρτήματος 2 του υποπαρτήματος 6, σε kWh/l·

▼ M3

- FC_{nb} η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου της δοκιμής τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαραρτήματος 7, και με χρήση των αποτελεσμάτων για τις εκπομπές βάσει κριτηρίων και τις εκπομπές CO₂ που υπολογίζονται στο βήμα 2 του πίνακα A7/1, σε l/100 km·
- d η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια του αντίστοιχου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, σε km·
- 10 συντελεστής μετατροπής σε Wh.

3.4.2. Η διόρθωση εφαρμόζεται εάν η διαφορά ΔE_{REESS} είναι αρνητική (δηλαδή αντιστοιχεί σε εκφόρτιση του REESS) και το κριτήριο διόρθωσης «c», υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, είναι μεγαλύτερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A6.App2/2.

3.4.3. Η διόρθωση παραλείπεται και χρησιμοποιούνται τιμές χωρίς διόρθωση εάν το κριτήριο διόρθωσης «c», υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.1. του παρόντος προσαρτήματος, είναι μικρότερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A6.App2/2.

3.4.4. Η διόρθωση παραλείπεται και χρησιμοποιούνται τιμές χωρίς διόρθωση εάν:

α) ΔE_{REESS} είναι θετική (δηλαδή αντιστοιχεί σε φόρτιση του REESS) και το κριτήριο διόρθωσης «c», υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.1. του παρόντος προσαρτήματος, είναι μεγαλύτερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A6.App2/2·

β) ο κατασκευαστής μπορεί μέσω μέτρησης να αποδείξει στην αρχή έγκρισης ότι δεν υπάρχει συσχετισμός μεταξύ του ΔE_{REESS} και της εκπομπής μάζας CO₂ και του ΔE_{REESS} και της κατανάλωσης καυσίμου αντίστοιχα.

Πίνακας 1 του προσαρτήματος 2 του υποπαραρτήματος 6

Ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου

Καύσιμο	Βενζίνη						Ντίζελ					
			E10			E85				B7		
Περιεκτικότητα % σε αιθανόλη/βιοντίζελ												
Θερμογόνος δύναμη (kWh/l)			8,64			6,41				9,79		

Πίνακας 2 του προσαρτήματος 2 του υποπαραρτήματος 6

Οριακές τιμές κριτηρίων διόρθωσης RCB

Κύκλος	χαμηλός + μεσαίος	χαμηλός + μεσαίος + υψηλός	χαμηλός + μεσαίος + υψηλός + εξαιρετικά υψηλός
Οριακές τιμές για το κριτήριο διόρθωσης c	0,015	0,01	0,005

4. Εφαρμογή της συνάρτησης διόρθωσης

4.1. Για την εφαρμογή της συνάρτησης διόρθωσης, η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας ΔT_{REESS,j} μιας περιόδου j για όλα τα REESS υπολογίζεται από το μετρούμενο ρεύμα και την ονομαστική τάση:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{REESS,j,i}$$

όπου:

ΔE_{REESS,j,i} η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας του REESS i κατά την εξεταζόμενη περίοδο j, σε Wh·

▼ M3

και:

$$\Delta E_{\text{REESS},j,i} = \frac{1}{3\,600} \times U_{\text{REESS}} \times \int_{t_0}^{t_{\text{end}}} I(t)_{j,i} dt$$

όπου:

U_{REESS} η ονομαστική τάση του REESS όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60050-482, σε V·

$I(t)_{j,i}$ το ηλεκτρικό ρεύμα του REESS i κατά την εξεταζόμενη περίοδο j , όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2. του παρόντος προσαρτήματος, σε A·

t_0 η χρονική στιγμή έναρξης της εξεταζόμενης περιόδου j , σε s·

t_{end} η χρονική στιγμή λήξης της εξεταζόμενης περιόδου j , σε s·

i ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου REESS·

n το πλήθος των REESS·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης περιόδου, όπου ως περίοδος εννοείται οποιαδήποτε εφαρμοστέα φάση κύκλου, συνδυασμός φάσεων κύκλου και ο συνολικός εφαρμοστέος κύκλος·

$\frac{1}{3\,600}$ ο συντελεστής μετατροπής από Ws σε Wh.

4.2. Για την περιγραφή της εκπομπής μάζας CO₂ σε g/km χρησιμοποιούνται οι συντελεστές Willans του πίνακα 3 του προσαρτήματος 2 του υποπαρτημάτων 6, οι οποίοι εξαρτώνται από τη διαδικασία ανάφλεξης.

4.3. Η διόρθωση πραγματοποιείται και εφαρμόζεται για τον συνολικό κύκλο και για καθεμία από τις φάσεις του χωριστά και περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

4.4. Για τον συγκεκριμένο υπολογισμό χρησιμοποιείται η απόδοση εναλλάκτη συστήματος σταθερής ηλεκτρικής τροφοδοσίας:

$\eta_{\text{alternator}} = 0.67$ for electric power supply system REESS alternators

4.5. Η προκύπτουσα διαφορά στην εκπομπή μάζας CO₂ για την εξεταζόμενη περίοδο j λόγω της συμπεριφοράς του εναλλάκτη ως προς το φορτίο κατά τη φόρτιση του REESS υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta M_{\text{CO}_2,j} = 0,0036 \times \Delta E_{\text{REESS},j} \times \frac{1}{\eta_{\text{alternator}}} \times \text{Willans}_{\text{factor}} \times \frac{1}{d_j}$$

όπου:

$\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ η προκύπτουσα διαφορά εκπομπής μάζας CO₂ της περιόδου j σε g/km·

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας του REESS στη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου j , όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.1. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh·

d_j η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στην εξεταζόμενη περίοδο j , σε km·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης περιόδου, όπου ως περίοδος εννοείται οποιαδήποτε εφαρμοστέα φάση κύκλου, συνδυασμός φάσεων κύκλου και ο συνολικός εφαρμοστέος κύκλος·

0,0036 ο συντελεστής μετατροπής από Wh σε MJ·

$\eta_{\text{alternator}}$ η απόδοση του εναλλάκτη σύμφωνα με την παράγραφο 4.4. του παρόντος προσαρτήματος·

$\text{Willans}_{\text{factor}}$ ο συντελεστής Willans του πίνακα 3 του προσαρτήματος 2 του υποπαρτημάτων 6, ο οποίος εξαρτάται από τη διαδικασία ανάφλεξης, σε gCO₂/MJ·

4.5.1. Οι τιμές CO₂ κάθε φάσης και ο συνολικός κύκλος διορθώνονται ως εξής:

$$M_{\text{CO}_2,p,3} = M_{\text{CO}_2,p,1} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

▼ **M3**

$$M_{CO_2,e,3} = M_{CO_2,e,2} - \Delta M_{CO_2,j}$$

όπου:

$\Delta M_{CO_2,j}$ το αποτέλεσμα της παραγράφου 4.5. του παρόντος προσαρτήματος για χρονική περίοδο j, σε g/km.

- 4.6. Για τη διόρθωση της εκπομπής μάζας CO₂ σε g/km χρησιμοποιούνται οι συντελεστές Willans του πίνακα 3 του προσαρτήματος 2 του υποπροσαρτήματος 6.

Πίνακας 3 του προσαρτήματος 2 του υποπροσαρτήματος 6

Συντελεστές Willans

		Φυσική αναρρόφηση	Συμπίεση
Επιβαλλόμενη ανά- φλεξη			
	Βενζίνη (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
	gCO ₂ /MJ	174	184
CNG (G20)	m ³ /MJ	0,0719	0,0764
	gCO ₂ /MJ	129	137
LPG	l/MJ	0,0950	0,101
	gCO ₂ /MJ	155	164
E85	l/MJ	0,102	0,108
	gCO ₂ /MJ	169	179
Ανάφλεξη με συμπίεση			
	Ντίζελ (B7)	l/MJ	0,0611
	gCO ₂ /MJ	161	161

▼ **M3**

Παράρτημα 6 – Προσάρτημα 3

Υπολογισμός λόγου ενέργειας αερίου για αέρια καύσιμα (LPG και NG/βιομεθάνιο)

1. Μέτρηση της μάζας αερίου καυσίμου που καταναλώνεται στη διάρκεια του κύκλου δοκιμής τύπου 1

Η μέτρηση της μάζας αερίου που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια του κύκλου πραγματοποιείται με τη βοήθεια ενός συστήματος ζύγισης των καυσίμων το οποίο υπολογίζει το βάρος του περιέκτη αποθήκευσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής με βάση τα παρακάτω:

α) Ακρίβεια $\pm 2\%$, ή καλύτερη, της διαφοράς μεταξύ των τιμών που καταγράφονται στην αρχή και στο τέλος της δοκιμής.

β) Λαμβάνονται προφυλάξεις για την αποφυγή εσφαλμένων μετρήσεων.

Μεταξύ των προφυλάξεων αυτών συγκαταλέγεται η προσεκτική εγκατάσταση της διάταξης σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή των οργάνων και την ορθή τεχνική πρακτική.

γ) Επιτρέπονται και άλλες μέθοδοι μέτρησης, αν μπορεί να αποδειχτεί ότι εξασφαλίζουν ισοδύναμη ακρίβεια.

2. Υπολογισμός του λόγου ενέργειας αερίου

Η τιμή κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται με βάση τις εκπομπές υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και διοξειδίου του άνθρακα που καθορίζονται από τα αποτελέσματα μέτρησης, υπό την προϋπόθεση ότι κατά τη δοκιμή καταναλώνεται μόνο το αέριο καύσιμο.

Ο λόγος αερίου της ενέργειας που καταναλώνεται στον κύκλο προσδιορίζεται με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$G_{\text{gas}} = \left(\frac{M_{\text{gas}} \times \text{cf} \times 10^4}{\text{FC}_{\text{norm}} \times \text{dist} \times \rho} \right)$$

όπου:

G_{gas} ο λόγος ενέργειας αερίου, σε %·

M_{gas} η μάζα του αερίου καυσίμου που καταναλώνεται στη διάρκεια του κύκλου, σε kg·

FC_{norm} η κατανάλωση καυσίμου (l/100 km για το LPG, m³/100 km για το NG/βιομεθάνιο) υπολογιζόμενη σύμφωνα με τις παραγράφους 6.6. και 6.7. του υποπαραρτήματος 7·

dist η απόσταση που καταγράφεται στη διάρκεια του κύκλου, σε km·

ρ η πυκνότητα του αερίου:

$$\rho = 0,654 \text{ kg/m}^3 \text{ για το NG/βιομεθάνιο·}$$

$$\rho = 0,538 \text{ kg/λίτρο για το LPG·}$$

cf είναι ο συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει τις ακόλουθες τιμές:

$$\text{cf} = 1 \text{ στην περίπτωση καυσίμου αναφοράς LPG ή G20·}$$

$$\text{cf} = 0,78 \text{ στην περίπτωση καυσίμου αναφοράς G25.}$$

▼ M3

Υποπάρτημα 6α

Δοκιμή διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος για τον προσδιορισμό των εκπομπών CO₂ σε αντιπροσωπευτικές τοπικές συνθήκες θερμοκρασίας

1. Εισαγωγή

Το παρόν υποπάρτημα περιγράφει τη συμπληρωματική διαδικασία της δοκιμής διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ATCT) για τον προσδιορισμό των εκπομπών CO₂ σε αντιπροσωπευτικές τοπικές συνθήκες θερμοκρασίας.
- 1.1. Οι εκπομπές CO₂ των οχημάτων με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ICE) και των NOVC-HEV, καθώς και η τιμή διατήρησης φόρτισης των OVC-HEV διορθώνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος υποπαρτημάτος. Δεν απαιτείται διόρθωση της τιμής του CO₂ για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης. Δεν απαιτείται διόρθωση της ηλεκτρικής αυτονομίας.
2. Οικογένεια δοκιμών διόρθωσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ATCT)
 - 2.1. Στην ίδια οικογένεια ATCT επιτρέπεται να ανήκουν μόνο οχήματα τα οποία είναι πανομοιότυπα ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - α) αρχιτεκτονική του συστήματος μετάδοσης ισχύος (δηλ. εσωτερικής καύσης, υβριδικά, κυψέλης καυσίμου, ή ηλεκτρικά)·
 - β) διαδικασία καύσης (π.χ. 2χρονος, 4χρονος κύκλος)·
 - γ) αριθμός και διάταξη κυλίνδρων·
 - δ) μέθοδος καύσης κινητήρα (δηλ. έμμεσος ή άμεσος ψεκασμός)·
 - ε) είδος συστήματος ψύξης (δηλ. αέρας, νερό ή λιπαντικό)·
 - στ) μέθοδος αναρρόφησης του αέρα (δηλ. ατμοσφαιρική ή με υπερτροφοδότηση)·
 - ζ) καύσιμο για το οποίο είναι σχεδιασμένος ο κινητήρας (δηλ. βενζίνη, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, υγραέριο κ.λπ.)·
 - η) καταλυτικός μετατροπέας [δηλ. τριοδικός καταλύτης, παγίδα NOx φτωχού μείγματος, σύστημα επιλεκτικής καταλυτικής αναγωγής (SCR), καταλύτης NOx φτωχού μείγματος ή άλλος/-οι]·
 - θ) ύπαρξη ή απουσία εγκατεστημένης παγίδας σωματιδιακού υλικού και
 - ι) ανακυκλοφορία καυσαερίων (με ή χωρίς, ψυχόμενη ή μη ψυχόμενη).

Επιπλέον, τα οχήματα θα είναι παρόμοια ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

 - ια) η διακύμανση του κυβισμού του κινητήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 30 % του οχήματος με τον χαμηλότερο κυβισμό· και
 - ιβ) η μόνωση του διαμερίσματος του κινητήρα είναι παρόμοιου τύπου ως προς το υλικό, την ποσότητα και τη θέση της μόνωσης. Οι κατασκευαστές παρέχουν στην αρχή έγκρισης στοιχεία (π.χ. μέσω σχεδίων CAD) που αποδεικνύουν ότι για όλα τα οχήματα της οικογένειας ο όγκος και το βάρος του μονωτικού υλικού που θα εγκατασταθεί είναι μεγαλύτερα από το 90 % του όγκου και του βάρους του οχήματος αναφοράς που μετρήθηκαν στο πλαίσιο δοκιμής ATCT.

Μπορεί επίσης να γίνει αποδεκτό ότι σε μία μεμονωμένη οικογένεια ATCT υπάρχουν διαφορές όσον αφορά το μονωτικό υλικό και τη θέση του υπό την προϋπόθεση ότι μπορεί να αποδειχθεί ότι το υπό δοκιμή όχημα αποτελεί τη δυσμενέστερη περίπτωση όσον αφορά τη μόνωση του διαμερίσματος κινητήρα.

▼ M3

2.1.1. Εάν υπάρχουν εγκατεστημένες ενεργές διατάξεις αποθήκευσης θερμότητας, θεωρούνται μέρος της ίδιας οικογένειας ATCT μόνο οχήματα που πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

i) η θερμοχωρητικότητα, όπως ορίζεται από την αποθηκευμένη ενθαλπία του συστήματος, είναι 0 έως 10 % μεγαλύτερη από την ενθαλπία του υπό δοκιμή οχήματος· και

ii) ο ΚΑΕ μπορεί να παράσχει στην τεχνική υπηρεσία αποδείξεις ότι ο χρόνος απαγωγής θερμότητας κατά την εκκίνηση του κινητήρα είναι 0 έως 10 % μικρότερος από τον χρόνο απαγωγής θερμότητας του υπό δοκιμή οχήματος.

2.1.2. Θεωρούνται μέρος της ίδιας οικογένειας ATCT μόνο οχήματα που πληρούν τα κριτήρια της παραγράφου 3.9.4. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α.

3. Διαδικασία ATCT

Η δοκιμή τύπου 1 που ορίζεται στο υποπάρτημα 6 διενεργείται εξαιρουμένων των απαιτήσεων που ορίζονται στις παραγράφους 3.1. έως 3.9. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α. Βάσει των παραπάνω, απαιτείται επίσης νέος υπολογισμός και εφαρμογή των σημείων αλλαγής μετάδοσης σχέσης σύμφωνα με το υποπάρτημα 2, λαμβανομένης υπόψη της διαφορετικής αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α.

3.1. Περιβαλλοντικές συνθήκες για τη δοκιμή ATCT

3.1.1. Η θερμοκρασία (T_{reg}) εμποτισμού και δοκιμής ATCT του οχήματος είναι 14 °C.

3.1.2. Ο ελάχιστος χρόνος εμποτισμού (t_{soak_ATCT}) για τη δοκιμή ATCT είναι 9 ώρες.

3.2. Θάλαμος δοκιμής και χώρος εμποτισμού

3.2.1. Θάλαμος δοκιμής

3.2.1.1. Ο θάλαμος δοκιμής έχει θερμοκρασία αναφοράς ίση με T_{reg} . Η πραγματική τιμή της θερμοκρασίας θα είναι εντός ± 3 °C κατά την έναρξη της δοκιμής και εντός ± 5 °C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

3.2.1.2. Η ειδική υγρασία (H) του αέρα στον θάλαμο δοκιμής ή του εισαγόμενου αέρα στον κινητήρα είναι τέτοια ώστε:

$$3,0 \leq H \leq 8,1 \quad (\text{g H}_2\text{O/kg ξηρού αέρα})$$

3.2.1.3. Η θερμοκρασία και υγρασία του περιβάλλοντος μετρώνται στην έξοδο του ανεμιστήρα ψύξης με ρυθμό 0,1 Hz.

3.2.2. Χώρος εμποτισμού

3.2.2.1. Ο χώρος εμποτισμού έχει θερμοκρασία αναφοράς T_{reg} και η πραγματική τιμή της θερμοκρασίας είναι ± 3 °C με χρήση κινητού αριθμητικού μέσου όρου 5 λεπτών και δεν εμφανίζει συστηματική απόκλιση από την τιμή αναφοράς. Η θερμοκρασία μετράται διαρκώς με ελάχιστη συχνότητα 0,033 Hz.

3.2.2.2. Η θέση του αισθητήρα θερμοκρασίας για την περιοχή εμποτισμού είναι αντιπροσωπευτική για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος γύρω από το όχημα και ελέγχεται από την τεχνική υπηρεσία.

Ο αισθητήρας απέχει τουλάχιστον 10 cm από τον τοίχο του χώρου εμποτισμού και είναι θωρακισμένος έναντι απευθείας ρευμάτων αέρα.

▼ M3

Οι συνθήκες ροής αέρα στην αίθουσα εμποτισμού κοντά στο όχημα αντιπροσωπεύουν φυσική ροή συναγωγής η οποία είναι αντιπροσωπευτική των διαστάσεων της αίθουσας (μη εξαναγκασμένη συναγωγή).

- 3.3. Υπό δοκιμή όχημα
- 3.3.1. Το υπό δοκιμή όχημα είναι αντιπροσωπευτικό της οικογένειας για την οποία προσδιορίζονται τα δεδομένα ATCT (όπως περιγράφονται στην παράγραφο 2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α).
- 3.3.2. Από την οικογένεια ATCT επιλέγεται η οικογένεια παρεμβολής με τον χαμηλότερο κυβισμό κινητήρα (βλ. παράγραφο 2 του παρόντος υποπαραρτήματος 6α) και το υπό δοκιμή όχημα ανήκει στη διαμόρφωση τύπου «οχήματος Η» της εν λόγω οικογένειας.
- 3.3.3. Κατά περίπτωση, επιλέγεται το όχημα με τη χαμηλότερη ενθαλία της ενεργής διάταξης αποθήκευσης θερμότητας και την πιο αργή απαγωγή θερμότητας της ενεργής διάταξης αποθήκευσης θερμότητας από την οικογένεια ATCT.
- 3.3.4. Το υπό δοκιμή όχημα πληροί τις απαιτήσεις που περιγράφονται λεπτομερώς στην παράγραφο 2.3. του υποπαραρτήματος 6 και την παράγραφο 2.1 του παρόντος υποπαραρτήματος 6α.
- 3.4. Ρυθμίσεις
- 3.4.1. Οι ρυθμίσεις της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και του δυναμόμετρου είναι αυτές που ορίζονται στο υποπάρτημα 4, συμπεριλαμβανομένης της απαίτησης η θερμοκρασία δωματίου να είναι 23 °C.

Για να ληφθεί υπόψη η διαφορά της πυκνότητας του αέρα στους 14 °C σε σχέση με την πυκνότητα του αέρα στους 20 °C, η δυναμομετρική εξέδρα ρυθμίζεται σύμφωνα με τις παραγράφους 7. και 8. του υποπαραρτήματος 4 με μόνη διαφορά ότι ως τιμή-στόχος του συντελεστή C_t χρησιμοποιείται η f_{2_TReg} που ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση.

$$f_{2_TReg} = f_2 \times (T_{ref} + 273)/(T_{reg} + 273)$$

όπου:

f_2 ο συντελεστής αντίστασης δεύτερης τάξης κατά την πορεία επί οδού, σε συνθήκες αναφοράς, σε $N/(km/h)^2$.

T_{ref} η θερμοκρασία αναφοράς της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.2.10. του παρόντος παραρτήματος, σε C.

T_{reg} η τοπική θερμοκρασία, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.1.1., σε C.

Στην περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμη έγκυρη ρύθμιση της δυναμομετρικής εξέδρας για τη δοκιμή των 23 °C, ο συντελεστής δεύτερης τάξης της δυναμομετρικής εξέδρας, C_d , προσαρμόζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$C_{d_Treg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

- 3.4.2. Η δοκιμή ATCT και η σχετική ρύθμιση της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού πραγματοποιούνται σε δυναμόμετρο 2WD σε περίπτωση που η αντίστοιχη δοκιμή τύπου 1 διενεργήθηκε σε δυναμόμετρο 2WD και πραγματοποιούνται σε δυναμόμετρο 4WD σε περίπτωση που η αντίστοιχη δοκιμή τύπου 1 διενεργήθηκε σε δυναμόμετρο 4WD.

3.5. Προετοιμασία

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, η προετοιμασία είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί σε θερμοκρασία T_{reg} .

Η θερμοκρασία κινητήρα είναι εντός ± 2 °C ως προς το σημείο αναφοράς των 23 °C ή T_{reg} , όποια από τις δύο θερμοκρασίες επιλεγεί για την προετοιμασία.

▼ M3

- 3.5.1. Τα οχήματα αμιγώς ICE υφίστανται προετοιμασία σύμφωνα με την παράγραφο 2.6. του υποπαράρτηματος 6.
- 3.5.2. Τα οχήματα NOVC-HEV υφίστανται προετοιμασία σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1.1. του υποπαράρτηματος 8.
- 3.5.3. Τα οχήματα OVC-HEV υφίστανται προετοιμασία σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.1. ή 2.1.2. του προσαρτήματος 4 του υποπαράρτηματος 8.
- 3.6. Διαδικασία εμποτισμού
- 3.6.1. Μετά από την προετοιμασία και πριν από τη δοκιμή, τα οχήματα διατηρούνται σε χώρο εμποτισμού όπου οι περιβαλλοντικές συνθήκες συμφώνουν με την παράγραφο 3.2.2. του παρόντος υποπαράρτηματος 6α.
- 3.6.2. Από τη λήξη της προετοιμασίας μέχρι τον εμποτισμό σε T_{reg} , το όχημα δεν εκτίθεται σε διαφορετική θερμοκρασία από την T_{reg} για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από 10 λεπτά.
- 3.6.3. Στη συνέχεια, το όχημα διατηρείται στον χώρο εμποτισμού έτσι ώστε ο χρόνος από τη λήξη της δοκιμής προετοιμασίας έως την έναρξη της δοκιμής ATCT να ισούται με t_{soak_ATCT} , με ανοχή 15 επιπλέον λεπτών. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, ο χρόνος t_{soak_ATCT} μπορεί να παραταθεί κατά 120 λεπτά το πολύ. Στην περίπτωση αυτή, ο χρόνος παράτασης χρησιμοποιείται για την ψύξη που ορίζεται στην παράγραφο 3.9. του παρόντος υποπαράρτηματος 6α.
- 3.6.4. Ο εμποτισμός εκτελείται χωρίς τη χρήση ανεμιστήρα ψύξης και με όλα τα μέρη του αμαξώματος στις θέσεις που προβλέπονται για τη συνήθη λειτουργία στάθμευσης. Ο χρόνος μεταξύ της λήξης της προετοιμασίας και της έναρξης της δοκιμής ATCT καταγράφεται.
- 3.6.5. Η μεταφορά από τον χώρο εμποτισμού στον θάλαμο δοκιμής γίνεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Το όχημα δεν εκτίθεται σε θερμοκρασία διαφορετική της T_{reg} για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 10 λεπτών.
- 3.7. Δοκιμή ATCT
- 3.7.1. Ο κύκλος δοκιμής θα είναι ο εφαρμοστέος κύκλος WLTC που ορίζεται στο υποπάρτημα 1 για τη συγκεκριμένη κλάση οχημάτων.
- 3.7.2. Τηρούνται οι διαδικασίες εκτέλεσης της δοκιμής εκπομπών όπως ορίζονται στο υποπάρτημα 6 για οχήματα αμιγώς ICE και στο υποπάρτημα 8 για οχήματα NOVC-HEV καθώς και της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 των OVC-HEV, με την εξαίρεση ότι οι συνθήκες του θαλάμου δοκιμής είναι εκείνες που περιγράφονται στην παράγραφο 3.2.1. του παρόντος υποπαράρτηματος 6α.
- 3.7.3. Ειδικότερα, οι εκπομπές σωλήνα εξαγωγής που ορίζονται στον πίνακα A7/1, βήμα αριθ. 1 για οχήματα αμιγώς ICE και στον πίνακα A8/5, βήμα αριθ. 2 για οχήματα HEV στο πλαίσιο δοκιμής ATCT δεν υπερβαίνουν τα όρια εκπομπών Euro 6 που είναι εφαρμοστέα στο υπό δοκιμή όχημα και τα οποία ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.
- 3.8. Υπολογισμός και τεκμηρίωση
- 3.8.1. Ο συντελεστής διόρθωσης της οικογένειας, FCF , υπολογίζεται ως εξής:

$$FCF = M_{CO_2, Treg} / M_{CO_2, 23^\circ}$$

▼ M3

όπου:

$M_{CO_2,23^\circ}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του μέσου όρου όλων των εφαρμοστέων δοκιμών τύπου 1 στους 23 °C του οχήματος Η, μετά το βήμα 3 του πίνακα Α7/1 του υποπαράρτηματος 7 για οχήματα αμιγώς ICE και μετά το βήμα 3 του πίνακα Α8/5 για οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, αλλά χωρίς περαιτέρω διορθώσεις, σε g/km·

$M_{CO_2,Treg}$ η εκπομπή μάζας CO₂ στον πλήρη κύκλο WLTC της δοκιμής σε τοπική θερμοκρασία μετά το βήμα 3 του πίνακα Α7/1 του υποπαράρτηματος 7 για οχήματα αμιγώς ICE και μετά το βήμα 3 του πίνακα Α8/5 για οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, αλλά χωρίς περαιτέρω διορθώσεις, σε g/km. Για οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, χρησιμοποιείται ο συντελεστής K_{CO_2} , όπως ορίζεται στο υποπάρτημα 8 του προσαρτήματος 2.

Αμφότερα τα $M_{CO_2,23^\circ}$ και $M_{CO_2,Treg}$ μετρώνται στο ίδιο υπό δοκιμή όχημα.

Ο συντελεστής FCF περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

Το FCF στρογγυλοποιείται έως 4 δεκαδικά ψηφία.

- 3.8.2. Οι τιμές CO₂ για κάθε όχημα αμιγώς ICE της οικογένειας ATCT (σύμφωνα με την παράγραφο 2.3 του παρόντος υποπαράρτηματος 6α) υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$M_{CO_2,e,5} = M_{CO_2,e,4} \times FCF$$

$$M_{CO_2,p,5} = M_{CO_2,p,4} \times FCF$$

όπου:

$M_{CO_2,e,4}$ και $M_{CO_2,p,4}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ στον πλήρη κύκλο WLTC, e, και στις φάσεις του κύκλου, p, όπως προκύπτουν στο προηγούμενο βήμα υπολογισμού, σε g/km·

$M_{CO_2,e,5}$ και $M_{CO_2,p,5}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ στον πλήρη κύκλο WLTC, e, και στις φάσεις του κύκλου, p, συμπεριλαμβανομένης της διόρθωσης ATCT, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τυχόν περαιτέρω διορθώσεις ή υπολογισμούς, σε g/km.

- 3.8.3. Οι τιμές CO₂ για κάθε όχημα OVC-HEV και NOVC-HEV της οικογένειας ATCT (σύμφωνα με την παράγραφο 2.3 του παρόντος υποπαράρτηματος 6α) υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$M_{CO_2,CS,e,5} = M_{CO_2,CS,e,4} \times FCF$$

$$M_{CO_2,CS,p,5} = M_{CO_2,CS,p,4} \times FCF$$

όπου:

$M_{CO_2,CS,e,4}$ και $M_{CO_2,CS,p,4}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ στον πλήρη κύκλο WLTC, e, και στις φάσεις του κύκλου, p, όπως προκύπτουν στο προηγούμενο βήμα υπολογισμού, σε g/km·

$M_{CO_2,CS,e,5}$ και $M_{CO_2,CS,p,5}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ στον πλήρη κύκλο WLTC, e, και στις φάσεις του κύκλου, p, συμπεριλαμβανομένης της διόρθωσης ATCT, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τυχόν περαιτέρω διορθώσεις ή υπολογισμούς, σε g/km.

- 3.8.4. Εάν ένας συντελεστής FCF είναι μικρότερος από ένα, θεωρείται ίσος προς ένα, στο πλαίσιο της προσέγγισης της δυσμενέστερης περίπτωσης, σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 του παρόντος υποπαράρτηματος.

- 3.9. Πρόβλεψη νύξης

▼ M3

- 3.9.1. Όσον αφορά το υπό δοκιμή όχημα που χρησιμοποιείται ως όχημα αναφοράς της οικογένειας ATCT και όλων των οχημάτων Η των οικογενειών παρεμβολής της οικογένειας ATCT, η τελική θερμοκρασία του ψυκτικού κινητήρα μετράται μετά τον εμποτισμό στους 23 °C για το χρονικό διάστημα $t_{\text{soak_ATCT}}$, με ανοχή επιπλέον 15 λεπτών, αφού έχει προηγουμένως πραγματοποιηθεί η οδήγηση στο πλαίσιο της αντίστοιχης δοκιμής τύπου 1 στους 23 °C. Η διάρκεια μετράται από τη λήξη της εν λόγω αντίστοιχης δοκιμής τύπου 1.
- 3.9.1.1. Στην περίπτωση που το χρονικό διάστημα $t_{\text{soak_ATCT}}$ παρατάθηκε κατά τη σχετική δοκιμή ATCT, χρησιμοποιείται ο ίδιο χρόνος εμποτισμού με ανοχή 15 επιπλέον λεπτών.
- 3.9.2. Η διαδικασία ψύξης πραγματοποιείται όσο το δυνατόν γρηγορότερα μετά τη λήξη της δοκιμής τύπου 1, με μέγιστη καθυστέρηση ίση με 20 λεπτά. Ο μετρούμενος χρόνος εμποτισμού είναι ο χρόνος μεταξύ της μέτρησης της τελικής θερμοκρασίας κατά τη λήξη της δοκιμής τύπου 1 στους 23 °C και περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών.
- 3.9.3. Η μέση θερμοκρασία του χώρου εμποτισμού κατά τις 3 τελευταίες ώρες της διαδικασίας εμποτισμού αφαιρείται από τη μετρούμενη θερμοκρασία του ψυκτικού του κινητήρα κατά τη λήξη του χρόνου εμποτισμού που ορίζεται στην παράγραφο 3.9.1. Η εν λόγω θερμοκρασία αναφέρεται ως ΔT_{ATCT} και στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο.
- 3.9.4. Εάν η θερμοκρασία ΔT_{ATCT} είναι μεγαλύτερη ή ίση προς $- 2$ °C σε σχέση με τη θερμοκρασία ΔT_{ATCT} του υπό δοκιμή οχήματος, η εν λόγω οικογένεια παρεμβολής θεωρείται μέλος της ίδιας οικογένειας ATCT.
- 3.9.5. Για όλα τα οχήματα της ίδιας οικογένειας ATCT, το ψυκτικό μετράται στην ίδια θέση στο σύστημα ψύξης. Η θέση αυτή είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον κινητήρα, έτσι ώστε η θερμοκρασία του ψυκτικού να αντιπροσωπεύει όσο γίνεται περισσότερο τη θερμοκρασία του κινητήρα.
- 3.9.6. Η μέτρηση της θερμοκρασίας των χώρων εμποτισμού γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α.
4. Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη διαδικασία μέτρησης
- 4.1. Ψύξη δυσμενέστερης περίπτωσης οχήματος
- Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, αντί των όσων προβλέπονται στην παράγραφο 3.6 του παρόντος υποπαραρτήματος 6α μπορεί να εφαρμοστεί η διαδικασία δοκιμής τύπου 1. Για τον σκοπό αυτό:
- α) Οι διατάξεις της παραγράφου 2.7.2. του υποπαραρτήματος 6 εφαρμόζονται με την πρόσθετη απαίτηση ελάχιστου χρόνου εμποτισμού διάρκειας 9 ωρών.
- β) Η θερμοκρασία του κινητήρα είναι εντός ± 2 °C σε σχέση με το σημείο αναφοράς T_{reg} πριν από την έναρξη της δοκιμής ATCT. Η εν λόγω θερμοκρασία περιλαμβάνεται σε όλα τα σχετικά φύλλα δοκιμών. Σε αυτή την περίπτωση, η διάταξη σχετικά με την ψύξη που καθορίζεται στην παράγραφο 3.9. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α και τα κριτήρια σχετικά με τη μόνωση του διαμερίσματος κινητήρα μπορούν να παραλειφθούν για όλα τα οχήματα στην οικογένεια.
- Η εφαρμογή της εν λόγω εναλλακτικής λύσης δεν επιτρέπεται εάν το όχημα είναι εξοπλισμένο με ενεργή διάταξη αποθήκευσης θερμότητας.
- Η εφαρμογή της εν λόγω προσέγγισης περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

- 4.2. Η οικογένεια ATCT απαρτίζεται από μία οικογένεια παρεμβολής

Σε περίπτωση που η οικογένεια ATCT απαρτίζεται από μία μόνο οικογένεια παρεμβολής, η διάταξη σχετικά με την ψύξη που καθορίζεται στην παράγραφο 3.9. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α μπορεί να παραληφθεί. Η εν λόγω παράλειψη περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

- 4.3. Εναλλακτικός τρόπος μέτρησης της θερμοκρασίας του κινητήρα

Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η μέτρηση της θερμοκρασίας του ψυκτικού, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, για τη συμμόρφωση με τη διάταξη της παραγράφου 3.9. του παρόντος υποπαραρτήματος 6α, αντί της θερμοκρασίας του ψυκτικού μπορεί να χρησιμοποιηθεί η θερμοκρασία λαδιού του κινητήρα. Σε αυτή την περίπτωση, για όλα τα οχήματα της οικογένειας χρησιμοποιείται η θερμοκρασία λαδιού του κινητήρα.

Η εφαρμογή της εν λόγω διαδικασίας περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών.

▼ M3

Υποπαράρτημα 6β

Διόρθωση των αποτελεσμάτων CO₂ ως προς την ταχύτητα και την απόσταση στόχο

1. Γενικά

Στο παρόν υποπαράρτημα 6β καθορίζονται οι ειδικές διατάξεις σχετικά με τη διόρθωση των αποτελεσμάτων δοκιμής CO₂ για ανοχές ως προς την ταχύτητα και την απόσταση στόχο.

Το παρόν υποπαράρτημα 6β εφαρμόζεται μόνο σε οχήματα αμιγώς ICE.

2. Μέτρηση ταχύτητας οχήματος

2.1. Πραγματοποιείται δειγματοληψία της πραγματικής/μετρούμενης ταχύτητας του οχήματος (v_{mi} · km/h) η οποία προέρχεται από την ταχύτητα του κυλίνδρου της δυναμομετρικής εξέδρας με συχνότητα μέτρησης 10 Hz, μαζί με τον πραγματικό χρόνο που αντιστοιχεί στην πραγματική ταχύτητα.

2.2. Η ταχύτητα στόχος (v_i · km/h) μεταξύ των χρονικών σημείων των πινάκων A1/1 έως A1/12 του υποπαρτημάτος 1 προσδιορίζεται μέσω της μεθόδου γραμμικής παρεμβολής σε συχνότητα 10 Hz.

3. Διαδικασία διόρθωσης

3.1. Υπολογισμός της πραγματικής/μετρούμενης ισχύος και της ισχύος στόχου στους τροχούς

Η ισχύς και οι δυνάμεις στους τροχούς από την ταχύτητα στόχο και την πραγματική/μετρούμενη ταχύτητα υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$F_i = f_0 + f_1 \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(V_i + V_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_i$$

$$P_i = F_i \times \frac{(V_i + V_{i-1})}{3,6 \times 2} \times 0,001$$

$$F_{mi} = f_0 + f_1 \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_{mi}$$

$$P_{mi} = F_{mi} \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})}{3,6 \times 2} \times 0,001$$

$$a_i = \frac{(V_i - V_{i-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

$$a_{mi} = \frac{(Vm_i - Vm_{i-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

όπου:

F_i η κινητήρια δύναμη στόχος στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε N·

F_{mi} η πραγματική/μετρούμενη κινητήρια δύναμη στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε N·

P_i η ισχύς στόχος στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε kW·

P_{mi} η πραγματική/μετρούμενη ισχύς στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε kW·

f_0, f_1, f_2 οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού από το υποπαράρτημα 4, σε N, N/(km/h), και N/(km/h)²·

V_i η ταχύτητα στόχος τη χρονική στιγμή (i)· km/h·

Vm_i η πραγματική/μετρούμενη ταχύτητα τη χρονική στιγμή (i)· km/h·

▼ **M3**

TM	η μάζα δοκιμής του οχήματος σε kg·
m_r	η ισοδύναμη ενεργός μάζα των περιστρεφόμενων συστατικών σύμφωνα με την παράγραφο 2.5.1. του υποπαραρτήματος 4, σε kg·
a_i	η επιτάχυνση στόχος στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε m/s ² ·
a_{mi}	η πραγματική/μετρούμενη επιτάχυνση στόχος στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i - 1) έως (i), σε m/s ² ·
t_i	η χρονική στιγμή, σε s.

- 3.2. Στο επόμενο βήμα, υπολογίζεται αρχικό $P_{\text{OVERRUN},1}$ με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$P_{\text{OVERRUN},1} = - 0,02 \times P_{\text{RATED}}$$

όπου:

$P_{\text{OVERRUN},1}$	η αρχική ισχύς διαδρομής απομάκρυνσης, σε kW·
P_{RATED}	η ονομαστική ισχύς του οχήματος, σε kW.

- 3.3. Όλες οι υπολογιζόμενες τιμές P_i και P_{mi} που είναι μικρότερες από το $P_{\text{OVERRUN},1}$ ορίζονται σε $P_{\text{OVERRUN},1}$ προκειμένου να αποκλειστούν οι αρνητικές τιμές που δεν σχετίζονται με τις εκπομπές CO₂.
- 3.4. Οι τιμές $P_{m,j}$ υπολογίζονται για κάθε μεμονωμένη φάση του κύκλου WLTC από την ακόλουθη εξίσωση:

$$P_{m,j} = \sum_{t_0}^{t_{\text{end}}} P_{mi} / n$$

όπου:

$P_{m,j}$	η μέση πραγματική/μετρούμενη ισχύς της εξεταζόμενης φάσης j, σε kW·
P_{mi}	η πραγματική/μετρούμενη ισχύς στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), σε kW·
t_0	η χρονική στιγμή έναρξης της εξεταζόμενης φάσης j, σε s·
t_{end}	η χρονική στιγμή λήξης της εξεταζόμενης φάσης j, σε s·
n	ο αριθμός των χρονικών βημάτων στην εξεταζόμενη φάση·
j	ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης.

- 3.5. Ο διορθωμένος βάσει του συντελεστή RCB μέσος όρος εκπομπών μάζας CO₂ (g/km) για κάθε φάση του εφαρμοστέου κύκλου WLTC εκφράζεται σε μονάδες g/s με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$M_{\text{CO}_2,j} = M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}$$

όπου:

$M_{\text{CO}_2,j}$	ο μέσος όρος εκπομπών μάζας CO ₂ της φάσης j, σε g/s·
$M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j}$	οι εκπομπές μάζας CO ₂ από το βήμα 1 του πίνακα A7/1 του υποπαραρτήματος 7 για την εξεταζόμενη φάση j του κύκλου WLTC, διορθωμένες σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του υποπαραρτήματος 6, και με την απαίτηση εφαρμογής της διόρθωσης RCB χωρίς να ληφθεί υπόψη το κριτήριο διόρθωσης c·
$d_{m,j}$	η απόσταση που όντως καλύπτεται κατά την οδήγηση στην εξεταζόμενη φάση j, σε km·
t_j	το χρονικό διάστημα της εξεταζόμενης φάσης j, σε s.

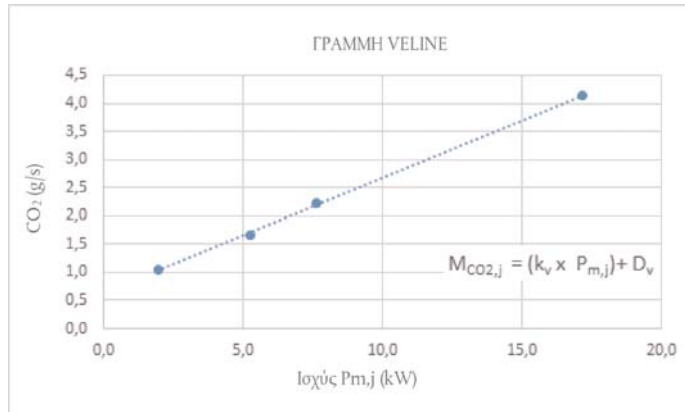
▼ M3

- 3.6. Στο επόμενο βήμα, οι εν λόγω εκπομπές μάζας CO₂ (g/s) για κάθε φάση του κύκλου WLTC συσχετίζονται με τον μέσο όρο των τιμών $P_{m,j1}$ που υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.4. του υποπαραρτήματος 6β.

Τα καλύτερα προσαρμοσμένα δεδομένα υπολογίζονται με τη μέθοδο παλινδρόμησης των ελαχίστων τετραγώνων. Παράδειγμα της εν λόγω γραμμής παλινδρόμησης (γραμμή Veline) απεικονίζεται στο σχήμα A6β /1.

Σχήμα 1 του υποπαραρτήματος 6β

Παράδειγμα της γραμμής παλινδρόμησης Veline.



- 3.7. Η εξίσωση-1 Veline για συγκεκριμένο όχημα η οποία υπολογίζεται βάσει της παραγράφου 3.6. του παρόντος υποπαραρτήματος 6β προσδιορίζει τη συσχέτιση μεταξύ των εκπομπών CO₂ σε g/s για την εξεταζόμενη φάση j και της μέσης μετρούμενης ισχύος στον τροχό για την ίδια φάση j και εκφράζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,j} = (k_{v,1} \times P_{m,j1}) + D_{v,1}$$

όπου:

$M_{CO_2,j}$ ο μέσος όρος εκπομπών μάζας CO₂ της φάσης j, σε g/s·

$P_{m,j1}$ η μέση πραγματική/μετρούμενη ισχύς της εξεταζόμενης φάσης j, υπολογιζόμενη με χρήση του $P_{OVERRUN,1}$, σε kW·

$k_{v,1}$ η κλίση της εξίσωσης-1 Veline, σε g CO₂/kWs·

$D_{v,1}$ ο σταθερός όρος της εξίσωσης-1 Veline, σε g CO₂/kWs·

- 3.8. Στο επόμενο βήμα, υπολογίζεται δεύτερο $P_{OVERRUN,2}$, με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$P_{OVERRUN,2} = - D_{v,1} / k_{v,1}$$

όπου:

$P_{OVERRUN,2}$ η δεύτερη ισχύς διαδρομής απομάκρυνσης, σε kW·

$k_{v,1}$ η κλίση της εξίσωσης-1 Veline, σε g CO₂/kWs·

$D_{v,1}$ ο σταθερός όρος της εξίσωσης-1 Veline, σε g CO₂/kWs·

- 3.9. Όλες οι υπολογιζόμενες τιμές P_i και P_{mi} από την παράγραφο 3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος 6β που είναι μικρότερες από το $P_{OVERRUN,2}$ ορίζονται σε $P_{OVERRUN,2}$ προκειμένου να αποκλειστούν οι αρνητικές τιμές που δεν σχετίζονται με τις εκπομπές CO₂.

- 3.10. Οι τιμές $P_{m,j2}$ υπολογίζονται εκ νέου για κάθε μεμονωμένη φάση του κύκλου WLTC με χρήση των εξισώσεων της παραγράφου 3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος 6β.

▼ M3

- 3.11. Υπολογίζεται νέα εξίσωση-2 για συγκεκριμένο όχημα με τη μέθοδο παλινδρόμησης των ελαχίστων τετραγώνων που περιγράφεται στην παράγραφο 3.6. του παρόντος υποπαραρτήματος 6β. Η εξίσωση-2 Veline εκφράζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,j} = (k_{v,2} \times P_{m,j2}) + D_{v,2}$$

όπου:

$M_{CO_2,j}$ ο μέσος όρος εκπομπών μάζας CO₂ της φάσης j, σε g/s·

$P_{m,j2}$ η μέση πραγματική/μετρούμενη ισχύς της εξεταζόμενης φάσης j, υπολογιζόμενη με χρήση του P_{OVERRUN,2}, σε kW·

$k_{v,2}$ η κλίση της εξίσωσης-2 Veline, σε g CO₂/kWs·

$D_{v,2}$ ο σταθερός όρος της εξίσωσης-2 Veline, σε g CO₂/kWs·

- 3.12. Στο επόμενο βήμα, οι τιμές $P_{i,j}$ που προέρχονται από το προφίλ ταχύτητας στόχου υπολογίζονται για κάθε επιμέρους φάση του κύκλου WLTC με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$P_{i,j2} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{i,2} / n$$

όπου:

$P_{i,j2}$ η μέση ισχύς στόχος της εξεταζόμενης φάσης j, υπολογιζόμενη με χρήση του P_{OVERRUN,2}, σε kW·

$P_{i,2}$ η ισχύς στόχος στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από (i-1) έως (i), υπολογιζόμενη με χρήση του P_{OVERRUN,2}, kW·

t_0 η χρονική στιγμή έναρξης της εξεταζόμενης φάσης j, σε s·

t_{end} η χρονική στιγμή λήξης της εξεταζόμενης φάσης j, σε s·

n ο αριθμός των χρονικών βημάτων στην εξεταζόμενη φάση·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης του κύκλου WLTC.

- 3.13. Στη συνέχεια υπολογίζεται ο συντελεστής δέλτα των εκπομπών μάζας CO₂ του χρονικού διαστήματος j εκφραζόμενος σε g/s σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta CO_{2,j} = k_{v,2} \times (P_{i,j2} - P_{m,j2})$$

όπου:

$\Delta CO_{2,j}$ ο συντελεστής δέλτα των εκπομπών μάζας CO₂ του χρονικού διαστήματος j, εκφραζόμενος σε g/s·

$k_{v,2}$ η κλίση της εξίσωσης-2 Veline, σε g CO₂/kWs·

$P_{i,j2}$ η μέση ισχύς στόχος του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος j, υπολογιζόμενη με χρήση του P_{OVERRUN,2}, σε kW·

$P_{m,j2}$ η μέση πραγματική/μετρούμενη ισχύς του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος j, υπολογιζόμενη με χρήση του P_{OVERRUN,2}, σε kW·

j το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα j, το οποίο μπορεί να είναι είτε η φάση του κύκλου είτε ο συνολικός κύκλος.

- 3.14. Οι τελικές εκπομπές μάζας CO₂ διορθωμένες ως προς την απόσταση και την ταχύτητα του χρονικού διαστήματος j, υπολογιζόμενες σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,j,2b} = \left(\Delta CO_{2,j} + M_{CO_2,j,1} \times \frac{d_{m,j}}{t_j} \right) \times t_j / d_{i,j}$$

όπου:

$M_{CO_2,j,2b}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ διορθωμένες ως προς την απόσταση και την ταχύτητα του χρονικού διαστήματος j, σε g/km·

$M_{CO_2,j,1}$ οι εκπομπές μάζας CO₂ του χρονικού διαστήματος j του βήματος 1, βλέπε πίνακα A7/1 του υποπαραρτήματος 7, σε g/km·

▼ M3

$\Delta\text{CO}_{2,j}$	ο συντελεστής δέλτα των εκπομπών μάζας CO_2 του χρονικού διαστήματος j , εκφραζόμενος σε g/s
t_j	η διάρκεια του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος j , σε s.
$d_{m,j}$	η απόσταση που όντως καλύπτεται κατά την οδήγηση στην εξεταζόμενη φάση j , σε km
$d_{i,j}$	η απόσταση στόχος του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος j , σε km
j	το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα j , το οποίο μπορεί να είναι είτε η φάση του κύκλου είτε ο συνολικός κύκλος

▼ B*Υποπαράρτημα 7***Υπολογισμοί**

1. Γενικές απαιτήσεις
- 1.1. Οι υπολογισμοί που αφορούν ειδικά υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα, αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου πεπιεσμένου υδρογόνου περιγράφονται στο υποπαράρτημα 8.

▼ M3

Μια διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων των δοκιμών περιγράφεται στην παράγραφο 4. του υποπαράρτηματος 8.

▼ B

- 1.2. Οι υπολογισμοί που περιγράφονται στο παρόν υποπαράρτημα χρησιμοποιούνται για οχήματα με κινητήρα καύσης.
- 1.3. Στρογγυλοποίηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών
- 1.3.1. Τα ενδιάμεσα βήματα των υπολογισμών δεν στρογγυλοποιούνται.
- 1.3.2. Τα τελικά αποτελέσματα εκπομπών βάσει κριτηρίων στρογγυλοποιούνται κατευθείαν στο δεκαδικό ψηφίο προς τα δεξιά που αναφέρεται στο ισχύον πρότυπο εκπομπών συν ένα επιπλέον σημαντικό ψηφίο.
- 1.3.3. Ο συντελεστής διόρθωσης NO_x, KH, στρογγυλοποιείται στα δύο δεκαδικά ψηφία.
- 1.3.4. Ο συντελεστής αραίωσης, DF, στρογγυλοποιείται στα δύο δεκαδικά ψηφία.
- 1.3.5. Για πληροφορίες που δεν σχετίζονται με πρότυπα χρησιμοποιείται ορθή τεχνική κρίση.
- 1.3.6. Η στρογγυλοποίηση των αποτελεσμάτων CO₂ και κατανάλωσης καυσίμου περιγράφεται στην παράγραφο 1.4. του παρόντος υποπαράρτηματος.
- 1.4. ► **M3** Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της δοκιμής για οχήματα με κινητήρα καύσης ◀

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A7/1. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Εξοδος» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

- c ο πλήρης εφαρμοστέος κύκλος·
- p κάθε εφαρμοστέα φάση του κύκλου·
- i κάθε εφαρμοστέο συστατικό των εκπομπών βάσει κριτηρίων, χωρίς το CO₂·

CO₂ εκπομπή CO₂.

▼ M3

Πίνακας 1 του υποπαράρτηματος 7

Λαδικασία για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων των δοκιμών

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Υποπαράρτημα 6	Μη επεξεργασμένα αποτελέσματα δοκιμής	Εκπομπές μάζας Παράγραφοι 3 έως 3.2.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.	$M_{i,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	1
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$M_{i,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	Υπολογισμός τιμών συνδυασμένου κύκλου: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ όπου: $M_{i/CO_2,c,2}$ τα αποτελέσματα των εκπομπών του συνολικού κύκλου· d_p οι αποστάσεις που καλύφθηκαν κατά την οδήγηση των φάσεων p του κύκλου.	$M_{i,c,2}$, g/km· $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	2
Βήμα 1 και 2 των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	Διόρθωση των αποτελεσμάτων CO_2 ως προς την ταχύτητα και την απόσταση στόχο. Υποπαράρτημα 6β. Σημείωση: Δεδομένου ότι η απόσταση υφίσταται επίσης διόρθωση, από το συγκεκριμένο βήμα και μετά οποιαδήποτε αναφορά σε διανυθείσα απόσταση ερμηνεύεται ως αναφορά στην απόσταση στόχο.	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km· $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	2β
Βήμα 2β των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km· $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	Διόρθωση RCB Προσάρτημα 2 του υποπαράρτηματος 6.	$M_{CO_2,p,3}$, g/km· $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	3
Βήμα 2 και 3 των αποτελεσμάτων	$M_{i,c,2}$, g/km· $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	Διαδικασία δοκιμής εκπομπών για όλα τα οχήματα τα οποία είναι εξοπλισμένα με συστήματα περιοδικής αναγέννησης, K_i . Υποπαράρτημα 6, Προσάρτημα 1. $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ ή $M_{i,c,4} = K_i + M_{i,c,2}$ και $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} \times M_{CO_2,c,3}$ ή $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} + M_{CO_2,c,3}$ Χρησιμοποιείται πρόσθετη μετατόπιση ή συντελεστής πολλαπλασιασμού ανάλογα με τον ορισμό του K_i .	$M_{i,c,4}$, g/km· $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	4α

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
		Εάν δεν εφαρμόζεται K_i : $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO_2,c,4} = M_{CO_2,c,3}$		
Βήμα 3 και 4α των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,p,3}$, g/km· $M_{CO_2,c,3}$, g/km· $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	Εάν εφαρμόζεται K_i , οι τιμές φάσης του CO_2 ευθυγραμμίζονται με την τιμή του συνδυασμένου κύκλου: $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3} \times AF_{Ki}$ για κάθε φάση p του κύκλου· όπου: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO_2,c,4}}{M_{CO_2,c,3}}$ Εάν δεν εφαρμόζεται K_i : $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3}$	$M_{CO_2,p,4}$, g/km.	4β
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$M_{i,c,4}$, g/km· $M_{CO_2,c,4}$, g/km· $M_{CO_2,p,4}$, g/km.	Διόρθωση της ATCT σύμφωνα με την παράγραφο 3.8.2. του υποπαραρτήματος 6α. Συντελεστές φθοράς οι οποίοι υπολογίζονται σύμφωνα με το παράρτημα VII και εφαρμόζονται στις τιμές εκπομπών βάσει κριτηρίων.	$M_{i,c,5}$, g/km· $M_{CO_2,c,5}$, g/km· $M_{CO_2,p,5}$, g/km.	5 Αποτέλεσμα μοναδικής δοκιμής.
Βήμα 5 των αποτελεσμάτων	Για κάθε δοκιμή: $M_{i,c,5}$, g/km· $M_{CO_2,c,5}$, g/km· $M_{CO_2,p,5}$, g/km.	Μέσος όρος δοκιμών και δηλούμενη τιμή. Παράγραφοι 1.2. έως 1.2.3. του υποπαραρτήματος 6.	$M_{i,c,6}$, g/km· $M_{CO_2,c,6}$, g/km· $M_{CO_2,p,6}$, g/km. $M_{CO_2,c,declared}$, g/km.	6
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,c,6}$, g/km· $M_{CO_2,p,6}$, g/km. $M_{CO_2,c,declared}$, g/km.	Ευθυγράμμιση τιμών φάσεων. Παράγραφος 1.2.4. του υποπαραρτήματος 6. και: $M_{CO_2,c,7} = M_{CO_2,c,declared}$	$M_{CO_2,c,7}$, g/km· $M_{CO_2,p,7}$, g/km.	7
Βήμα 6 και 7 των αποτελεσμάτων	$M_{i,c,6}$, g/km· $M_{CO_2,c,7}$, g/km· $M_{CO_2,p,7}$, g/km.	Υπολογισμός της κατανάλωσης καυσίμου. Παράγραφος 6. του παρόντος υποπαραρτήματος. Ο υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμου εκτελείται ξεχωριστά για τον εφαρμοστέο κύκλο και τις φάσεις του. Για τον σκοπό αυτό: α) χρησιμοποιούνται οι τιμές CO_2 της εφαρμοστέας φάσης ή κύκλου· β) χρησιμοποιούνται οι εκπομπές βάσει κριτηρίων στον πλήρη κύκλο. και: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO_2,c,8} = M_{CO_2,c,7}$ $M_{CO_2,p,8} = M_{CO_2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100 km· $FC_{p,8}$, l/100 km· $M_{i,c,8}$, g/km· $M_{CO_2,c,8}$, g/km· $M_{CO_2,p,8}$, g/km.	8 Αποτέλεσμα δοκιμής τύπου 1 για ένα υπό δοκιμή όχημα.

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 8	Για καθένα από τα υπό δοκιμή οχήματα Η και L: $M_{i,c,8}$, g/km· $M_{CO_2,c,8}$, g/km· $M_{CO_2,p,8}$, g/km· $FC_{c,8}$, l/100 km· $FC_{p,8}$, l/100 km.	Εάν σε ένα υπό δοκιμή όχημα L πραγματοποιήθηκε δοκιμή επιπλέον αυτής του οχήματος Η, η προκύπτουσα τιμή εκπομπών βάσει κριτηρίων είναι η υψηλότερη των δύο τιμών και αναφέρεται ως $M_{i,c}$. Στην περίπτωση συνδυασμένων εκπομπών THC + NO _x , χρησιμοποιείται η υψηλότερη τιμή του αθροίσματος που αναφέρεται είτε στο όχημα Η είτε στο όχημα L. Διαφορετικά, εάν δεν πραγματοποιήθηκε δοκιμή σε όχημα L, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ Για τα CO ₂ και FC χρησιμοποιούνται οι τιμές που προκύπτουν στο βήμα 8, όπου οι τιμές του CO ₂ στρογγυλοποιούνται στα δύο δεκαδικά ψηφία και οι τιμές του FC στρογγυλοποιούνται στα τρία δεκαδικά ψηφία.	$M_{i,c}$, g/km· $M_{CO_2,c,H}$, g/km· $M_{CO_2,p,H}$, g/km· $FC_{c,H}$, l/100 km· $FC_{p,H}$, l/100 km· και εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $M_{CO_2,c,L}$, g/km· $M_{CO_2,p,L}$, g/km· $FC_{c,L}$, l/100 km· $FC_{p,L}$, l/100 km.	9 Αποτέλεσμα οικογένειας παρεμβολής. Τελικό αποτέλεσμα εκπομπών βάσει κριτηρίων.
Βήμα 9	$M_{CO_2,c,H}$, g/km· $M_{CO_2,p,H}$, g/km· $FC_{c,H}$, l/100 km· $FC_{p,H}$, l/100 km· και εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $M_{CO_2,c,L}$, g/km· $M_{CO_2,p,L}$, g/km· $FC_{c,L}$, l/100 km· $FC_{p,L}$, l/100 km.	Υπολογισμοί κατανάλωσης καυσίμου και CO ₂ για μεμονωμένα οχήματα σε οικογένεια παρεμβολής. Παράγραφος 3.2.3. του παρόντος υποπαράρτηματος. Οι εκπομπές CO ₂ εκφράζονται σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο (g/km) με στρογγυλοποίηση στον πλησιέστερο ακέραιο· οι τιμές του FC στρογγυλοποιούνται στο ένα δεκαδικό ψηφίο και εκφράζονται σε (l/100km).	$M_{CO_2,c,ind}$ g/km· $M_{CO_2,p,ind}$ g/km· $FC_{c,ind}$ l/100 km· $FC_{p,ind}$ l/100 km.	10 Αποτέλεσμα μεμονωμένου οχήματος. Τελικό αποτέλεσμα CO ₂ και FC.

▼ B

2. Προσδιορισμός του όγκου αραιωμένων καυσαερίων
- 2.1. Υπολογισμός όγκου για διάταξη μεταβλητής αραιώσης ικανή να λειτουργεί με σταθερό ή μεταβλητό ρυθμό ροής

▼ M3

Η ογκομετρική ροή μετράται συνεχώς. Ο συνολικός όγκος μετράται σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

▼ B

- 2.2. Υπολογισμός όγκου για διάταξη μεταβλητής αραιώσης με αντλία θετικού εκποπίσματος
- 2.2.1. Ο όγκος υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$V = V_0 \times N$$

όπου:

V ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων εκφραζόμενος σε λίτρα/δοκιμή (πριν από τη διόρθωση)

▼ B

V_0 ο όγκος αερίων που διακινήθηκε από την αντλία θετικού εκποπίσματος υπό τις συνθήκες της δοκιμής, σε λίτρα/στροφή αντλίας·

N ο αριθμός στροφών της αντλίας κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

2.2.1.1. Διόρθωση του όγκου σε κανονικές συνθήκες

Ο όγκος V των αραιωμένων καυσαερίων διορθώνεται σε κανονικές συνθήκες σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$V_{\text{mix}} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right)$$

όπου:

$$K_1 = \frac{273,15(\text{K})}{101,325(\text{kPa})} = 2,6961$$

P_B η βαρομετρική πίεση της αίθουσας δοκιμής, σε kPa·

P_1 η υποπίεση στην είσοδο της αντλίας θετικού εκποπίσματος σε kPa, σε σχέση με τη βαρομετρική πίεση του περιβάλλοντος·

T_p ο αριθμητικός μέσος όρος της θερμοκρασίας των αραιωμένων καυσαερίων που εισέρχονται στην αντλία θετικού εκποπίσματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής, σε Kelvin K.

3. Εκπομπές μάζας

3.1. Γενικές απαιτήσεις

3.1.1. Υποθέτοντας ότι δεν υπάρχει επίδραση συμπιεστότητας, όλα τα αέρια που είναι παρόντα στη διαδικασία εισαγωγής/καύσης/εξάτμισης του κινητήρα μπορούν να θεωρηθούν ιδανικά σύμφωνα με την υπόθεση Avogadro.

3.1.2. Η μάζα M των αερίων ουσιών που εκπέμπονται από το όχημα κατά τη διάρκεια της δοκιμής προσδιορίζεται από το γινόμενο της κατ' όγκο συγκέντρωσης του εν λόγω αερίου επί τον όγκο των αραιωμένων καυσαερίων, με βάση τις ακόλουθες τιμές πυκνότητας στις συνθήκες αναφοράς 273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa:

Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) $\rho = 1,25\text{g/l}$

Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) $\rho = 1,964\text{g/l}$

Υδρογονάνθρακες:

για τη βενζίνη (E10) (C₁H_{1,93}O_{0,033}) $\rho = 0,646\text{g/l}$

για το ντίτζελ (B7) (C₁H_{1,86}O_{0,007}) $\rho = 0,625\text{g/l}$

για το υγραέριο (C₁H_{2,525}) $\rho = 0,649\text{g/l}$

για το φυσικό αέριο/βιομεθάνιο (CH₄) $\rho = 0,716\text{g/l}$

για την αιθανόλη (E85) (C₁H_{2,74}O_{0,385}) $\rho = 0,934\text{g/l}$

Οξείδια του αζώτου (NO_x) $\rho = 2,05\text{g/l}$

▼ B

Η πυκνότητα που χρησιμοποιείται για υπολογισμούς μάζας NMHC ισούται με την πυκνότητα των συνολικών υδρογονανθράκων σε θερμοκρασία 273,15 K (0 °C) και πίεση 101,325 kPa και εξαρτάται από το καύσιμο. Η πυκνότητα που χρησιμοποιείται για υπολογισμούς μάζας προπανίου (βλ. παράγραφο 3.5. του υποπαραρτήματος 5) ισούται με 1,967 g/l σε κανονικές συνθήκες.

Για καύσιμα που δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα παράγραφο, η πυκνότητα υπολογίζεται από την εξίσωση της παραγράφου 3.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.1.3. Η γενική εξίσωση για τον υπολογισμό της συνολικής πυκνότητας υδρογονανθράκων για κάθε καύσιμο αναφοράς με μέση σύσταση $C_xH_yO_z$ είναι η ακόλουθη:

$$\rho_{THC} = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{V_M}$$

όπου:

ρ_{THC} η πυκνότητα των συνολικών υδρογονανθράκων και των υδρογονανθράκων πλην μεθανίου, g/l·

MW_C η γραμμομοριακή μάζα του άνθρακα (12,011 g/mol)·

MW_H η γραμμομοριακή μάζα του υδρογόνου (1,008 g/mol)·

MW_O η γραμμομοριακή μάζα του οξυγόνου (15,999 g/mol)·

V_M ο γραμμομοριακός όγκος ιδανικού αερίου σε 273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa (22,413 l/mol)·

H/C ο λόγος του υδρογόνου προς τον άνθρακα για συγκεκριμένο καύσιμο $C_xH_yO_z$ ·

O/C ο λόγος του οξυγόνου προς τον άνθρακα για συγκεκριμένο καύσιμο $C_xH_yO_z$ ·

- 3.2. Υπολογισμός εκπομπών μάζας

- 3.2.1. Οι εκπομπές μάζας των αερίων ουσιών ανά φάση κύκλου υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho_i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

όπου:

M_i η εκπομπή μάζας της ουσίας i ανά δοκιμή ή φάση, σε g/km·

V_{mix} ο όγκος του αραιωμένου καυσαερίου ανά δοκιμή ή φάση, εκφραζόμενος σε λίτρα ανά δοκιμή/φάση και διορθωμένος ώστε να ανταποκρίνεται στις κανονικές συνθήκες (273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa)·

ρ_i η πυκνότητα της ουσίας i σε γραμμάρια ανά λίτρο σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης (273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa)·

KH παράγοντας διόρθωσης ως προς την υγρασία ο οποίος εφαρμόζεται μόνο σε εκπομπές μάζας οξειδίων του αζώτου, NO_2 και NO_x , ανά δοκιμή ή φάση·

▼ B

- C_i η συγκέντρωση της ουσίας i στο αραιωμένο καυσαέριο ανά δοκιμή ή φάση, εκφραζόμενη σε ppm και διορθωμένη βάσει της ποσότητας της ουσίας i που περιέχει ο αέρας αραιώσης·
- d η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια του αντίστοιχου εφαρμοστέου κύκλου WLTC, σε km·
- n ο αριθμός φάσεων του εφαρμοστέου κύκλου WLTC.

- 3.2.1.1. Η συγκέντρωση μιας αέριας ουσίας στα αραιωμένα καυσαέρια διορθώνεται κατά την ποσότητα της ουσίας αυτής που περιέχεται στον αέρα αραιώσης, με χρήση της ακόλουθης εξίσωσης:

$$C_i = C_e - C_d \times \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

όπου:

- C_i η συγκέντρωση της αέριας ουσίας i στο αραιωμένο καυσαέριο, εκφραζόμενη σε ppm και διορθωμένη βάσει της ποσότητας της αέριας ουσίας i που περιέχει ο αέρας αραιώσης·
- C_e η συγκέντρωση της αέριας ουσίας i μετρημένη στα αραιωμένα καυσαέρια και εκφραζόμενη σε ppm·
- C_d η συγκέντρωση της αέριας ουσίας i στον αέρα αραιώσης, σε ppm·
- DF ο συντελεστής αραιώσης.

- 3.2.1.1.1. Ο συντελεστής αραιώσης DF υπολογίζεται από την εξίσωση του εξεταζόμενου καυσίμου:

$$DF = \frac{13.4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{για τη βενζίνη (E10)}$$

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{για το ντίζελ (B7)}$$

$$DF = \frac{11.9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{για το υγραέριο}$$

$$DF = \frac{9.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{για το φυσικό αέριο/βιομεθάνιο}$$

$$DF = \frac{12.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{για την αιθανόλη (E85)}$$

$$DF = \frac{35.03}{C_{H_2O} - C_{H_2O-DA} + C_{H_2} \times 10^{-4}} \quad \text{για το υδρογόνο}$$

Όσον αφορά την εξίσωση για το υδρογόνο:

C_{H_2O} είναι η συγκέντρωση του H_2O στα αραιωμένα καυσαέρια που περιέχονται στον σάκο δειγματοληψίας, σε % κατ' όγκο·

C_{H_2O-DA} είναι η συγκέντρωση του H_2O στον αέρα αραιώσης, σε % κατ' όγκο·

C_{H_2} η συγκέντρωση του H_2 στα αραιωμένα καυσαέρια που περιέχονται στον σάκο δειγματοληψίας, σε ppm.

Για καύσιμα που δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα παράγραφο, ο συντελεστής αραιώσης DF υπολογίζεται από τις εξισώσεις της παραγράφου 3.2.1.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

Εάν ο κατασκευαστής χρησιμοποιεί συντελεστή αραιώσης ο οποίος καλύπτει έναν αριθμό φάσεων, υπολογίζει τον εν λόγω συντελεστή βάσει της μέσης συγκέντρωσης των αερίων ουσιών για τις εξεταζόμενες φάσεις.

Η μέση συγκέντρωση μιας αερίας ουσίας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\bar{C}_i = \frac{\sum_{\text{phase}=1}^n (C_{i,\text{phase}} \times V_{\text{mix,phase}})}{\sum_{\text{phase}=1}^n V_{\text{mix,phase}}}$$

όπου:

C_i η μέση συγκέντρωση μιας αερίας ουσίας·

$C_{i,\text{phase}}$ η συγκέντρωση κάθε φάσης·

$V_{\text{mix,phase}}$ η τιμή V_{mix} της αντίστοιχης φάσης.

3.2.1.1.2. Η γενική εξίσωση για τον υπολογισμό του συντελεστή αραιώσης DF για κάθε καύσιμο αναφοράς με μέση σύσταση $C_xH_yO_z$ είναι η ακόλουθη:

$$DF = \frac{X}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

όπου:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3,76(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})}$$

C_{CO_2} η συγκέντρωση του CO_2 στα αραιωμένα καυσαέρια που περιέχονται στον σάκο δειγματοληψίας, σε % κατ' όγκο·

C_{HC} η συγκέντρωση υδρογονανθράκων στα αραιωμένα καυσαέρια που περιέχονται στον σάκο δειγματοληψίας, σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα·

C_{CO} η συγκέντρωση του CO στα αραιωμένα καυσαέρια που περιέχονται στον σάκο δειγματοληψίας, σε ppm.

3.2.1.1.3. Μέτρηση μεθανίου

3.2.1.1.3.1. Για τη μέτρηση του μεθανίου με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας μέθοδος αερίας χρωματογραφίας (GC-FID), ο υπολογισμός των NMHC γίνεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH_4} \times C_{CH_4})$$

όπου:

C_{NMHC} η διορθωμένη συγκέντρωση NMHC στα αραιωμένα καυσαέρια, σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα·

C_{THC} η συγκέντρωση THC στο αραιωμένο καυσαέριο, εκφραζόμενη σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα και διορθωμένη βάσει της ποσότητας THC που περιέχει ο αέρας αραιώσης·

C_{CH_4} η συγκέντρωση C_{CH_4} στο αραιωμένο καυσαέριο, εκφραζόμενη σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα και διορθωμένη βάσει της ποσότητας CH_4 που περιέχει ο αέρας αραιώσης·

▼ M3

R_{fCH_4} ο συντελεστής απόκρισης FID στο μεθάνιο, προσδιορίζεται και ορίζεται στην παράγραφο 5.4.3.2. του υποπαρτήματος 5.

3.2.1.1.3.2. Στην περίπτωση μέτρησης του μεθανίου με τη χρήση NMC-FID, ο υπολογισμός των NMHC εξαρτάται από το αέριο/τη μέθοδο βαθμονόμησης που χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της βαθμονόμησης/του μηδενός.

Το FID που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση των THC (χωρίς NMC) βαθμονομείται με τη χρήση μείγματος προπανίου/αέρα κατά τον συνήθη τρόπο.

Για τη βαθμονόμηση του αναλυτή FID εν σειρά με NMC, επιτρέπονται οι ακόλουθες μέθοδοι:

α) παράκαμψη του NMC από το αέριο βαθμονόμησης που αποτελείται από μείγμα προπανίου-αέρα·

β) διέλευση του αερίου βαθμονόμησης που αποτελείται από μείγμα μεθανίου-αέρα μέσω του NMC.

Συνιστάται ιδιαίτερος να βαθμονομείται ο αναλυτής FID μεθανίου με μείγμα μεθανίου-αέρα διερχόμενο μέσω του NMC.

Στην περίπτωση α), οι συγκεντρώσεις CH_4 και NMHC υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{fCH_4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

Εάν $R_{fCH_4} < 1,05$, μπορεί να παραληφθεί από την ανωτέρω εξίσωση για το C_{CH_4} .

Στην περίπτωση β), οι συγκεντρώσεις CH_4 και NMHC υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times R_{fCH_4} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{fCH_4} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times R_{fCH_4} \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

όπου:

$C_{HC(w/NMC)}$ η συγκέντρωση HC με ροή του δείγματος αερίων μέσω του NMC, σε ppm C·

$C_{HC(w/oNMC)}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το δείγμα αερίων, σε ppm C·

R_{fCH_4} ο συντελεστής απόκρισης ως προς το μεθάνιο, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.4.3.2. του υποπαρτήματος 5·

E_M ο συντελεστής απόδοσης ως προς το μεθάνιο, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.2.1.1.3.3.1. του παρόντος υποπαρτήματος·

▼ M3

E_E ο συντελεστής απόδοσης ως προς το αιθάνιο, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.2.1.1.3.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Εάν $R_{fCH_4} < 1,05$, μπορεί να παραληφθεί στις εξισώσεις για την περίπτωση β) ανωτέρω για τα C_{CH_4} and C_{NMHC} .

▼ B

3.2.1.1.3.3. Βαθμοί απόδοσης μετατροπής του διαχωριστή υδρογονανθράκων πλην μεθανίου (NMC)

Ο NMC χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση των υδρογονανθράκων πλην του μεθανίου από το αέριο δείγματος μέσω οξείδωσης του συνόλου των υδρογονανθράκων με εξαίρεση το μεθάνιο. Σε ιδανικές συνθήκες, η μετατροπή για το μεθάνιο είναι 0 %, ενώ για τους λοιπούς υδρογονάνθρακες που εκπροσωπούνται από το αιθάνιο είναι 100 %. Για την ακριβή μέτρηση των NMHC, προσδιορίζονται οι δύο βαθμοί απόδοσης και χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό των εκπομπών NMHC.

3.2.1.1.3.3.1. Απόδοση μετατροπής μεθανίου, E_M

Διοχετεύεται μείγμα αερίου βαθμονόμησης μεθανίου-αέρα στον ανιχνευτή FID, με παράκαμψη και χωρίς παράκαμψη του NMC, και καταγράφονται οι δύο συγκεντρώσεις. Η απόδοση υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

όπου:

$C_{HC(w/NMC)}$ η συγκέντρωση HC με ροή του CH_4 μέσω του NMC, σε ppm C.

$C_{HC(w/oNMC)}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το CH_4 , σε ppm C.

3.2.1.1.3.3.2. Απόδοση μετατροπής αιθανίου, E_E

Διοχετεύεται μείγμα αερίου βαθμονόμησης αιθανίου-αέρα στον ανιχνευτή FID, με παράκαμψη και χωρίς παράκαμψη του NMC, και καταγράφονται οι δύο συγκεντρώσεις. Η απόδοση υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

όπου:

$C_{HC(w/NMC)}$ η συγκέντρωση HC με ροή του C_2H_6 μέσω του NMC, σε ppm C.

$C_{HC(w/oNMC)}$ η συγκέντρωση HC με παράκαμψη του NMC από το C_2H_6 , σε ppm C.

Εάν η απόδοση μετατροπής αιθανίου του NMC είναι 0,98 ή υψηλότερη, η τιμή E_E τίθεται ίση με 1 σε επακόλουθους υπολογισμούς.

3.2.1.1.3.4. Αν ο ανιχνευτής FID μεθανίου βαθμονομείται μέσω του διαχωριστή, η τιμή E_M τίθεται ίση με 0.

▼ M3

Η εξίσωση υπολογισμού του C_{CH_4} στην παράγραφο 3.2.1.1.3.2. [περίπτωση β)] του παρόντος υποπαραρτήματος γίνεται:

▼ B

$$C_{\text{CH}_4} = C_{\text{HC(w/NMC)}}$$

Η εξίσωση υπολογισμού του C_{NMHC} στην παράγραφο 3.2.1.1.3.2. [περίπτωση β)] του παρόντος υποπαραρτήματος γίνεται:

$$C_{\text{NMHC}} = C_{\text{HC(w/oNMC)}} - C_{\text{HC(w/NMC)}} \times \Gamma_h$$

Η πυκνότητα που χρησιμοποιείται για υπολογισμούς μάζας NMHC ισούται με την πυκνότητα των συνολικών υδρογονανθράκων σε θερμοκρασία 273,15 K (0 °C) και πίεση 101,325 kPa και εξαρτάται από το καύσιμο.

3.2.1.1.4. Υπολογισμός του αριθμητικού μέσου όρου της συγκέντρωσης με στάθμιση ως προς τη ροή

Η ακόλουθη μέθοδος υπολογισμού εφαρμόζεται μόνο σε συστήματα CVS που δεν διαθέτουν εναλλάκτη θερμότητας ή συστήματα CVS με εναλλάκτη θερμότητας που δεν συμμορφώνονται με την παράγραφο 3.3.5.1. του υποπαραρτήματος 5.

Όταν ο ρυθμός ροής του CVS, q_{cvns} , παρουσιάζει κατά τη διάρκεια της δοκιμής διακυμάνσεις άνω του $\pm 3\%$ του αριθμητικού μέσου όρου του ρυθμού ροής, χρησιμοποιείται αριθμητικός μέσος όρος σταθμισμένος ως προς τη ροή για όλες τις συνεχείς μετρήσεις αραίωσης, συμπεριλαμβανομένων αυτών για τον αριθμό σωματιδίων (PN):

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^n q_{\text{cvns}}(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

όπου:

C_e ο αριθμητικός μέσος όρος της συγκέντρωσης σταθμισμένος ως προς τη ροή·

$q_{\text{cvns}}(i)$ ο ρυθμός ροής του CVS τη χρονική στιγμή $t = i \times \Delta t$, σε m^3/min ·

$C(i)$ η συγκέντρωση τη χρονική στιγμή σε $t = i \times \Delta t$ ppm·

Δt το διάστημα μεταξύ δειγματοληψιών σε s·

V ο συνολικός όγκος του CVS σε m^3 .

3.2.1.2. Υπολογισμός του συντελεστή διόρθωσης υγρασίας για NO_x

Για τη διόρθωση των επιδράσεων της υγρασίας στα αποτελέσματα που λαμβάνονται για τα οξείδια του αζώτου, εφαρμόζονται οι ακόλουθοι υπολογισμοί:

$$KH = \frac{1}{1 - 0,0329 \times (H - 10,71)}$$

όπου:

$$H = \frac{6,211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

και:

H η ειδική υγρασία σε γραμμάρια υδρατμών ανά χιλιόγραμμο ξηρού αέρα·

▼ B

R_a η σχετική υγρασία του ατμοσφαιρικού αέρα σε ποσοστό τοις εκατό·

P_d η τάση κορεσμένων ατμών σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, σε kPa·

P_B η ατμοσφαιρική πίεση της αίθουσας σε kPa.

Ο συντελεστής KH υπολογίζεται για κάθε φάση του κύκλου δοκιμής.

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και η σχετική υγρασία ορίζονται ως ο αριθμητικός μέσος όρος των συνεχώς μετρούμενων τιμών κατά τη διάρκεια κάθε φάσης.

3.2.2. Προσδιορισμός των εκπομπών μάζας HC από κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση

3.2.2.1. Για τον υπολογισμό των εκπομπών μάζας HC από κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση υπολογίζεται ο αριθμητικός μέσος όρος της συγκέντρωσης HC βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt}{t_2 - t_1}$$

όπου:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ το ολοκλήρωμα των καταγραφών του θερμαινόμενου ανιχνευτή FID κατά τη διάρκεια της δοκιμής (t_1 to t_2)·

C_e η συγκέντρωση των HC μετρούμενη στα αραιωμένα καυσάεργια, σε ppm του C_i · αντικαθιστά το C_{HC} σε όλες τις σχετικές εξισώσεις.

3.2.2.1.1. Η συγκέντρωση HC στον αραιωμένο αέρα προσδιορίζεται με τη βοήθεια των σάκων αέρα αραιώσης. Γίνεται διόρθωση σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.2.3. Υπολογισμοί κατανάλωσης καυσίμου και CO₂ για μεμονωμένα οχήματα σε οικογένεια παρεμβολής

▼ M3

3.2.3.1. Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ χωρίς χρήση της μεθόδου παρεμβολής (δηλ. με χρήση μόνο του οχήματος H)

Η τιμή του CO₂, όπως υπολογίζεται στις παραγράφους 3.2.1. έως 3.2.1.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και η κατανάλωση καυσίμου, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6. του παρόντος υποπαραρτήματος, αποδίδονται σε όλα τα μεμονωμένα οχήματα της οικογένειας παρεμβολής και δεν εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής.

▼ B

3.2.3.2. Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ με χρήση της μεθόδου παρεμβολής

Οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση καυσίμου για κάθε μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής μπορούν να υπολογιστούν σύμφωνα με τη μέθοδο παρεμβολής που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.3.2.1. έως και 3.2.3.2.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.2.3.2.1. Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ των υπό δοκιμή οχημάτων L και H

Η μάζα των εκπομπών CO₂, M_{CO_2-L} , και M_{CO_2-H} και οι φάσεις της p , $M_{CO_2-L,p}$ και $M_{CO_2-H,p}$, των υπό δοκιμή οχημάτων L και H, που χρησιμοποιούνται στις ακόλουθες εξισώσεις, λαμβάνονται από το βήμα 9 του πίνακα A7/1.

▼ B

Οι τιμές της κατανάλωσης καυσίμου λαμβάνονται επίσης από το βήμα 9 του πίνακα A7/1 και αναφέρονται ως $FC_{L,p}$ και $FC_{H,p}$.

▼ M3

- 3.2.3.2.2. Υπολογισμός αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για μεμονωμένο όχημα

Σε περίπτωση που η οικογένεια παρεμβολής προκύπτει από μία ή περισσότερες οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, ο υπολογισμός της μεμονωμένης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εκτελείται μόνο εντός της οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού που είναι εφαρμοστέα στο συγκεκριμένο μεμονωμένο όχημα.

▼ B

- 3.2.3.2.2.1. Μάζα μεμονωμένου οχήματος

Οι μάζες δοκιμής των οχημάτων H και L χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου για τη μέθοδο παρεμβολής.

TM_{ind} , σε kg, είναι η μεμονωμένη μάζα δοκιμής του οχήματος σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.25. του παρόντος παραρτήματος.

Εάν χρησιμοποιείται η ίδια μάζα δοκιμής για τα υπό δοκιμή οχήματα L και H, η τιμή της TM_{ind} τίθεται ίση με τη μάζα του υπό δοκιμή οχήματος H για τη μέθοδο παρεμβολής.

▼ M3

- 3.2.3.2.2.2. Αντίσταση κύλισης μεμονωμένου οχήματος

- 3.2.3.2.2.2.1. Οι πραγματικές τιμές RRC για τα επιλεγμένα ελαστικά του υπό δοκιμή οχήματος L, RR_L , και του υπό δοκιμή οχήματος H, RR_H , χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου για τη μέθοδο παρεμβολής. Βλ. παράγραφο 4.2.2.1. του υποπαραρτήματος 4.

Εάν τα ελαστικά στον εμπρόσθιο και τον οπίσθιο άξονα του οχήματος L ή του οχήματος H έχουν διαφορετικές τιμές RRC, ο σταθμισμένος μέσος όρος των αντιστάσεων κύλισης υπολογίζεται με χρήση της εξίσωσης της παραγράφου 3.2.3.2.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.3.2.2.2.2. Όσον αφορά τα ελαστικά που είναι τοποθετημένα σε μεμονωμένο όχημα, ως τιμή του συντελεστή της αντίστασης κύλισης RR_{ind} ορίζεται η τιμή RRC που αντιστοιχεί στην εφαρμοστέα τάξη ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαραρτήματος 4.

Σε περίπτωση κατά την οποία μεμονωμένα οχήματα μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ένα πλήρες σετ τυπικών τροχών και ελαστικών και ένα πλήρες σετ ελαστικών χιονιού (με το σήμα 3 βουνοκορφών με μια νιφάδα χιονιού – 3PMS) με ή χωρίς τροχούς, οι πρόσθετοι τροχοί/ελαστικά δεν θεωρούνται προαιρετικός εξοπλισμός.

Εάν τα ελαστικά του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα ανήκουν σε διαφορετικές τάξεις ενεργειακής απόδοσης, χρησιμοποιείται ο σταθμισμένος μέσος όρος, υπολογιζόμενος με χρήση της εξίσωσης στην παράγραφο 3.2.3.2.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Εάν στα υπό δοκιμή οχήματα L και H έχουν τοποθετηθεί τα ίδια ελαστικά, ή ελαστικά με τον ίδιο συντελεστή αντίστασης κύλισης, η τιμή του RR_{ind} για τη μέθοδο παρεμβολής ορίζεται σε RR_H .

- 3.2.3.2.2.2.3. Υπολογισμός του σταθμισμένου μέσου όρου των αντιστάσεων κύλισης

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

▼ M3

όπου:	
x	αντιπροσωπεύει το όχημα L, το όχημα H, ή μεμονωμένο όχημα.
$RR_{L,FA}$ και $RR_{H,FA}$	οι πραγματικές τιμές RRC των ελαστικών εμπρόσθιου άξονα στα οχήματα L και H αντίστοιχα, σε kg/τόνους·
$RR_{ind,FA}$	η τιμή RRC της εφαρμοστέας τάξης ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαράρτηματος 4 των ελαστικών εμπρόσθιου άξονα του μεμονωμένου οχήματος, σε kg/τόνους·
$RR_{L,RA}$, και $RR_{H,RA}$	οι πραγματικές τιμές RRC των ελαστικών οπίσθιου άξονα στα οχήματα L και H αντίστοιχα, σε kg/τόνους·
$RR_{ind,RA}$	η τιμή RRC της εφαρμοστέας τάξης ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαράρτηματος 4 των ελαστικών οπίσθιου άξονα του μεμονωμένου οχήματος, σε kg/τόνους·
$mp_{x,FA}$	ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον εμπρόσθιο άξονα·

Το RR_x δεν στρογγυλοποιείται ούτε κατηγοριοποιείται ως προς τις τάξεις ενεργειακής απόδοσης ελαστικών.

3.2.3.2.2.3. Αεροδυναμική οπισθέλκουσα μεμονωμένου οχήματος

3.2.3.2.2.3.1. Προσδιορισμός της αεροδυναμικής επίδρασης προαιρετικού εξοπλισμού

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα μετράται για καθένα από τα αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού και σχήματα αμαξώματος τα οποία επηρεάζουν την οπισθέλκουσα μέσα σε αεροσήραγγα που πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2. του υποπαράρτηματος 4 και έχει επαληθευτεί από την αρχή έγκρισης.

3.2.3.2.2.3.2. Εναλλακτική μέθοδος προσδιορισμού της αεροδυναμικής επίδρασης προαιρετικού εξοπλισμού

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, για τον προσδιορισμό του $\Delta(C_D \times A_f)$ μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτική μέθοδος (π.χ. προσομοίωση, αεροσήραγγα που δεν πληροί τα κριτήρια του υποπαράρτηματος 4) εάν πληρούνται τα ακόλουθα κριτήρια:

- Η εναλλακτική μέθοδος έχει ακρίβεια $\pm 0,015 \text{ m}^2$ ως προς το $\Delta(C_D \times A_f)$ και επιπλέον, εάν χρησιμοποιείται προσομοίωση, η μέθοδος της υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (Computational Fluid Dynamics) πρέπει να επικυρώνεται λεπτομερώς έτσι ώστε να αποδεικνύεται ότι τα πραγματικά μοτίβα της ροής του αέρα γύρω από το αμάξωμα, συμπεριλαμβανομένων των μεγεθών πιέσεων, δυνάμεων, ή ταχυτήτων ροής, ταυτίζονται με τα αποτελέσματα των δοκιμών επικύρωσης·

▼ M3

- β) Η εναλλακτική μέθοδος χρησιμοποιείται μόνο για τα εξαρτήματα που επηρεάζουν την αεροδυναμική (π.χ. τροχοί, σχήματα αμαξώματος, σύστημα ψύξης) για τα οποία έχει αποδειχθεί η ισοδυναμία·
- γ) Η απόδειξη της ισοδυναμίας παρουσιάζεται εκ των προτέρων στην αρχή έγκρισης για κάθε οικογένεια αντίστασης κατά την πορεία επί οδού εάν χρησιμοποιείται μαθηματική μέθοδος, ή κάθε τέσσερα χρόνια εάν χρησιμοποιείται μέθοδος μέτρησης, και σε κάθε περίπτωση βασίζεται σε μετρήσεις σε αεροσήραγγες που πληρούν τα κριτήρια του παρόντος παραρτήματος·
- δ) Εάν η τιμή του $\Delta(C_D \times A_f)$ ενός συγκεκριμένου αντικειμένου προαιρετικού εξοπλισμού είναι μεγαλύτερη από το διπλάσιο της τιμής του προαιρετικού εξοπλισμού σε σχέση με τον οποίο παρασχέθηκαν τα αποδεικτικά στοιχεία, η αεροδυναμική οπισθέλκουσα δεν προσδιορίζεται με την εναλλακτική μέθοδο· και
- ε) Στην περίπτωση αλλαγής μοντέλου προσομοίωσης, απαιτείται νέα επικύρωση·

3.2.3.2.2.3.3. Εφαρμογή της αεροδυναμικής επίδρασης στο μεμονωμένο όχημα

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ η διαφορά του γινομένου του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας μεταξύ ενός μεμονωμένου οχήματος και του υπό δοκιμή οχήματος L λόγω επιλογών και σχημάτων αμαξώματος του οχήματος τα οποία διαφέρουν από αυτά του υπό δοκιμή οχήματος L, σε m^2 ·

Οι εν λόγω διαφορές αεροδυναμικής οπισθέλκουσας, $\Delta(C_D \times A_f)$, προσδιορίζονται με ακρίβεια $0,015 m^2$ ·

Το $\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ μπορεί να υπολογιστεί από την ακόλουθη εξίσωση, διατηρώντας την ακρίβεια των $0,015 m^2$, και για το σύνολο των αντικειμένων προαιρετικού εξοπλισμού και σχημάτων αμαξώματος:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^n \Delta(C_D \times A_f)_i$$

όπου:

- C_D ο συντελεστής αεροδυναμικής οπισθέλκουσας·
- A_f το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος, σε m^2 ·
- n ο αριθμός αντικειμένων προαιρετικού εξοπλισμού στο όχημα τα οποία διαφέρουν μεταξύ του μεμονωμένου οχήματος και του υπό δοκιμή οχήματος L·
- $\Delta(C_D \times A_f)_i$ η διαφορά του γινομένου του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας λόγω συγκεκριμένου χαρακτηριστικού i του οχήματος και είναι θετική για αντικείμενο προαιρετικού εξοπλισμού το οποίο προσθέτει αεροδυναμική οπισθέλκουσα συγκριτικά με το υπό δοκιμή όχημα L, ενώ σε αντίθετη περίπτωση είναι αρνητική, και εκφράζεται σε m^2 ·

Το άθροισμα του συνόλου των διαφορών $\Delta(C_D \times A_f)_i$ μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων L και H αντιστοιχεί σε $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ ·

3.2.3.2.2.3.4. Ορισμός του πλήρους αεροδυναμικού δέλτα μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων H και L

▼ M3

Η συνολική διαφορά του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας μεταξύ των οχημάτων L και H αναφέρεται ως $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ και περιλαμβάνεται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών, σε m^2 .

3.2.3.2.2.3.5. Τεκμηρίωση των αεροδυναμικών επιδράσεων

Η αύξηση ή μείωση του γινομένου του συντελεστή αεροδυναμικής οπισθέλκουσας επί το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας εκφρασμένη ως $\Delta(C_D \times A_f)$ για όλα τα αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού και σχήματα αμαξώματος στην οικογένεια παρεμβολής που:

α) επηρεάζουν την αεροδυναμική οπισθέλκουσα του οχήματος και

β) πρόκειται να συμπεριληφθούν στην παρεμβολή,

περιλαμβάνονται σε όλες τις σχετικές εκθέσεις δοκιμών, σε m^2 .

3.2.3.2.2.3.6. Πρόσθετες διατάξεις για τις αεροδυναμικές επιδράσεις

Η αεροδυναμική οπισθέλκουσα του οχήματος H εφαρμόζεται σε ολόκληρη την οικογένεια παρεμβολής και το $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ τίθεται ίσο με μηδέν, εάν:

α) η εγκατάσταση της αεροσήραγγας δεν έχει τη δυνατότητα ακριβούς προσδιορισμού του $\Delta(C_D \times A_f)$ ή

β) δεν υπάρχουν αντικείμενα προαιρετικού εξοπλισμού που επηρεάζουν την οπισθέλκουσα μεταξύ των οχημάτων H και L τα οποία πρόκειται να συμπεριληφθούν στη μέθοδο παρεμβολής.

3.2.3.2.2.4. Υπολογισμός των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για μεμονωμένα οχήματα

Οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 (όπως ορίζονται στο υποπαράρτημα 4) για τα υπό δοκιμή οχήματα H και L αναφέρονται ως $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ και $f_{2,H}$, και $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ και $f_{2,L}$ αντίστοιχα. Η προσαρμοσμένη καμπύλη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για το υπό δοκιμή όχημα L ορίζεται ως εξής:

$$F_L(v) = f_{0,L}^* + f_{1,H} \times v + f_{2,L}^* \times v^2$$

▼ B

Εφαρμόζοντας τη μέθοδο παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων στο εύρος των σημείων ταχύτητας αναφοράς, προσδιορίζονται οι προσαρμοσμένοι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού $f_{0,L}^*$ και $f_{2,L}^*$ για την τιμή $F_L(v)$ θέτοντας τον γραμμικό συντελεστή $f_{1,L}^*$ ίσο με $f_{1,H}$. Οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ και $f_{2,ind}$ για μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής υπολογίζονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

ή, εάν $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, ισχύει η παρακάτω εξίσωση του $f_{0,ind}$:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

▼ B

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH})}$$

ή, εάν $\Delta(C_d \times A_f)_{LH} = 0$, ισχύει η παρακάτω εξίσωση του $F_{2,ind}$:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

όπου:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f_{0,L}^*$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f_{2,L}^*$$

Στην περίπτωση οικογένειας αντίστασης κατά την πορεία επί οδού, οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού f_0 , f_1 και f_2 μεμονωμένου οχήματος υπολογίζονται από τις εξισώσεις της παραγράφου 5.1.1. του υποπαραρτήματος 4.

3.2.3.2.3. Υπολογισμός ενεργειακής ζήτησης κύκλου

Η ενεργειακή ζήτηση κύκλου για τον εφαρμοστέο κύκλο WLTC, E_k , και η ζήτηση κύκλου για όλες τις εφαρμοστέες φάσεις κύκλου $E_{k,p}$, υπολογίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία της παραγράφου 5. του παρόντος υποπαραρτήματος, για τα ακόλουθα σύνολα, k , συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και μαζών:

$$k=1: f_0 = f_{0,L}^*, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,L}^*, m = TM_L$$

(υπό δοκιμή όχημα L)

$$k=2: f_0 = f_{0,H}, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,H}, m = TM_H$$

(υπό δοκιμή όχημα H)

$$k=3: f_0 = f_{0,ind}, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,ind}, m = TM_{ind}$$

(μεμονωμένο όχημα στην οικογένεια παρεμβολής)

▼ M3

Τα εν λόγω τρία σύνολα αντιστάσεων κατά την πορεία επί οδού μπορούν να εξαχθούν από διαφορετικές οικογένειες αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

▼ B

3.2.3.2.4. Υπολογισμός της τιμής του CO₂ για μεμονωμένο όχημα σε οικογένεια παρεμβολής με χρήση της μεθόδου παρεμβολής

Για κάθε φάση κύκλου p του εφαρμοστέου κύκλου, η μάζα των εκπομπών CO₂, σε g/km, για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2-ind,p} = M_{CO_2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}} \right) \times (M_{CO_2-H,p} - M_{CO_2-L,p})$$

Η μάζα εκπομπών CO₂, σε g/km, κατά τη διάρκεια του πλήρους κύκλου για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2-ind} = M_{CO_2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1} \right) \times (M_{CO_2-H} - M_{CO_2-L})$$

▼ M3

Οι όροι $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ και $E_{3,p}$ και E_1 , E_2 και E_3 αντίστοιχα υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.3.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 3.2.3.2.5. Υπολογισμός της τιμής κατανάλωσης καυσίμου για μεμονωμένο όχημα σε οικογένεια παρεμβολής με χρήση της μεθόδου παρεμβολής

Για κάθε φάση κύκλου p του εφαρμοστέου κύκλου, η κατανάλωση καυσίμου, σε $l/100\text{ km}$, για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{\text{ind},p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}} \right) \times (FC_{H,p} - FC_{L,p})$$

Η κατανάλωση καυσίμου, σε $l/100\text{ km}$, κατά τη διάρκεια του πλήρους κύκλου για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{\text{ind}} = FC_L + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1} \right) \times (FC_H - FC_L)$$

▼ M3

Οι όροι $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ και $E_{3,p}$ και E_1 , E_2 και E_3 αντίστοιχα υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.3.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.3.2.6. Η μεμονωμένη τιμή CO_2 που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.3.2.4. του παρόντος υποπαραρτήματος μπορεί να αυξηθεί από τον κατασκευαστή. Στις περιπτώσεις αυτές:

- α) Οι τιμές φάσης CO_2 αυξάνονται κατά τον λόγο της αυξημένης τιμής CO_2 διά της υπολογιζόμενης τιμής CO_2 .
- β) Οι τιμές κατανάλωσης καυσίμου αυξάνονται κατά τον λόγο της αυξημένης τιμής CO_2 διά της υπολογιζόμενης τιμής CO_2 .

Η εν λόγω αύξηση δεν αίρει την απαίτηση περί αποκλεισμού ενός οχήματος από την οικογένεια παρεμβολής λόγω ύπαρξης συγκεκριμένων τεχνικών στοιχείων.

▼ B

- 3.2.4. Υπολογισμοί κατανάλωσης καυσίμου και CO_2 για μεμονωμένα οχήματα σε οικογένεια πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού

Οι εκπομπές CO_2 και η κατανάλωση καυσίμου για κάθε μεμονωμένο όχημα της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο παρεμβολής που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.3.2.3. έως και 3.2.3.2.5. του παρόντος υποπαραρτήματος. Κατά περίπτωση είναι δυνατόν να αντικατασταθούν οι αναφορές στο όχημα L και/ή H από αναφορές στο όχημα L_M και/ή H_M αντίστοιχα.

- 3.2.4.1. Προσδιορισμός κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών CO_2 των οχημάτων L_M και H_M

Η μάζα εκπομπών CO_2 , M_{CO_2} , των οχημάτων L_M και H_M προσδιορίζεται βάσει των υπολογισμών της παραγράφου 3.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος για τις μεμονωμένες φάσεις κύκλου p του εφαρμοστέου κύκλου WLTC και αναφέρεται ως $M_{\text{CO}_2-L_M,p}$ και $M_{\text{CO}_2-H_M,p}$ αντίστοιχα. Η κατανάλωση καυσίμου για τις μεμονωμένες φάσεις κύκλου του εφαρμοστέου κύκλου WLTC προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6. του παρόντος υποπαραρτήματος και αναφέρονται ως $FC_{L_M,p}$ και $FC_{H_M,p}$ αντίστοιχα.

▼ B

- 3.2.4.1.1. Υπολογισμός αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για μεμονωμένο όχημα

Η δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού υπολογίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1. του υποπαραρτήματος 4.

- 3.2.4.1.1.1. Μάζα μεμονωμένου οχήματος

Οι μάζες δοκιμής των οχημάτων H_M και L_M που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.4. του υποπαραρτήματος 4 χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου.

TM_{ind} , σε kg, είναι η μάζα δοκιμής του μεμονωμένου οχήματος σύμφωνα με τον ορισμό της μάζας δοκιμής της παραγράφου 3.2.25. του παρόντος παραρτήματος.

Εάν χρησιμοποιείται η ίδια μάζα δοκιμής για τα οχήματα L_M και H_M , η τιμή της TM_{ind} τίθεται ίση με τη μάζα του οχήματος H_M για τη μέθοδο της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

▼ M3

- 3.2.4.1.1.2. Αντίσταση κύλισης μεμονωμένου οχήματος

- 3.2.4.1.1.2.1. Οι τιμές του συντελεστή αντίστασης κύλισης (RRC) για το όχημα L_M , RR_{LM} , και για το όχημα H_M , RR_{HM} , που επιλέγονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.4. του υποπαραρτήματος 4 χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου.

Εάν τα ελαστικά στον εμπρόσθιο και τον οπίσθιο άξονα του οχήματος L_M ή H_M έχουν διαφορετικές τιμές RRC, ο σταθμισμένος μέσος όρος των αντιστάσεων κύλισης υπολογίζεται με χρήση της εξίσωσης της παραγράφου 3.2.4.1.1.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.4.1.1.2.2. Όσον αφορά τα ελαστικά που είναι τοποθετημένα σε μεμονωμένο όχημα, ως τιμή του συντελεστή της αντίστασης κύλισης RR_{ind} ορίζεται η τιμή RRC που αντιστοιχεί στην εφαρμοστέα τάξη ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαραρτήματος 4.

Σε περίπτωση κατά την οποία μεμονωμένα οχήματα μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ένα πλήρες σετ τυπικών τροχών και ελαστικών και ένα πλήρες σετ ελαστικών χιονιού (με το σήμα 3 βουνοκορφών με μια νιφάδα χιονιού – 3PMS) με ή χωρίς τροχούς, οι πρόσθετοι τροχοί/ελαστικά δεν θεωρούνται προαιρετικός εξοπλισμός.

Εάν τα ελαστικά του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα ανήκουν σε διαφορετικές τάξεις ενεργειακής απόδοσης, χρησιμοποιείται ο σταθμισμένος μέσος όρος, υπολογιζόμενος με χρήση της εξίσωσης στην παράγραφο 3.2.4.1.1.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Εάν χρησιμοποιείται η ίδια αντίσταση κύλισης για τα οχήματα L_M και H_M , η τιμή της RR_{ind} τίθεται ίση με την RR_{HM} για τη μέθοδο της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

- 3.2.4.1.1.2.3. Υπολογισμός του σταθμισμένου μέσου όρου των αντιστάσεων κύλισης

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

▼ M3

όπου:	
x	αντιπροσωπεύει το όχημα L, το όχημα H, ή μεμονωμένο όχημα·
RR _{LM,FA} και RR _{HM,FA}	είναι οι πραγματικές τιμές RRC των ελαστικών εμπρόσθιου άξονα στα οχήματα L και H αντίστοιχα, σε kg/τόνους·
RR _{ind,FA}	η τιμή RRC της εφαρμοστέας τάξης ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαράρτηματος 4 των ελαστικών εμπρόσθιου άξονα του μεμονωμένου οχήματος, σε kg/τόνους·
RR _{LM,RA} , και RR _{HM,RA}	είναι οι πραγματικοί συντελεστές αντίστασης κύλισης των ελαστικών οπίσθιου άξονα στα οχήματα L και H αντίστοιχα, σε kg/τόνους·
RR _{ind,RA}	η τιμή RRC της εφαρμοστέας τάξης ενεργειακής απόδοσης ελαστικών σύμφωνα με τον πίνακα A4/2 του υποπαράρτηματος 4 των ελαστικών οπίσθιου άξονα του μεμονωμένου οχήματος, σε kg/τόνους·
mp _{x,FA}	το ποσοστό της μάζας οχήματος σε τάξη πορείας στον εμπρόσθιο άξονα.

Το RR_x δεν στρογγυλοποιείται ούτε κατηγοριοποιείται ως προς τις τάξεις ενεργειακής απόδοσης ελαστικών.

▼ B

3.2.4.1.1.3. Εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος

Τα εμβαδά των μετωπικών επιφανειών του οχήματος L_M, A_{PLM}, και του οχήματος H_M, A_{PHM}, που επιλέγονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.4. του υποπαράρτηματος 4 χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου.

A_{f,ind} είναι το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του μεμονωμένου οχήματος σε m².

Εάν χρησιμοποιείται το ίδιο εμβαδόν μετωπικής επιφάνειας για τα οχήματα L_M και H_M, η τιμή του A_{f,ind} τίθεται ίση με το εμβαδόν της μετωπικής επιφάνειας του οχήματος H_M για τη μέθοδο της οικογένειας πίνακα αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

3.3. PM

3.3.1. Υπολογισμός

Το σωματιδιακό υλικό (PM) υπολογίζεται μέσω των δύο ακόλουθων εξισώσεων:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

▼ B

στην περίπτωση που πραγματοποιείται εκκένωση των καυσαερίων εκτός σήραγγας:

και:

$$PM = \frac{V_{\text{mix}} \times P_e}{V_{\text{ep}} \times d}$$

στην περίπτωση που τα καυσαέρια επιστρέφουν στη σήραγγα:

όπου:

V_{mix} ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων (βλέπε παράγραφο 2. του παρόντος υποπαραρτήματος) υπό κανονικές συνθήκες:

V_{ep} ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων που διέρχονται μέσω του φίλτρου δειγματοληψίας σωματιδιακού υλικού υπό κανονικές συνθήκες:

P_e η μάζα του σωματιδιακού υλικού που συλλέγεται από ένα ή περισσότερα φίλτρα δειγματοληψίας, σε mg:

d η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του κύκλου δοκιμής, σε km.

3.3.1.1. Σε περίπτωση που έχει χρησιμοποιηθεί η διόρθωση για τη μάζα σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος από το σύστημα αραιώσης, αυτό πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με την ► **M3** παράγραφο 2.1.3.1. του υποπαραρτήματος 6 ◀. Στην περίπτωση αυτή, η μάζα σωματιδιακού υλικού (mg/km) υπολογίζεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left[\frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}})}{d}$$

στην περίπτωση που πραγματοποιείται εκκένωση των καυσαερίων εκτός σήραγγας:

και:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{\text{ep}}} - \left[\frac{P_a}{V_{\text{ap}}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{V_{\text{mix}}}{d}$$

στην περίπτωση που τα καυσαέρια επιστρέφουν στη σήραγγα:

όπου:

V_{ap} ο όγκος του αέρα στη σήραγγα που διέρχεται μέσω του φίλτρου σωματιδιακού υλικού περιβάλλοντος υπό κανονικές συνθήκες:

P_a η μάζα σωματιδιακού υλικού του αέρα αραιώσης, ή του αέρα περιβάλλοντος της σήραγγας αραιώσης, όπως προσδιορίζεται με χρήση μίας από τις μεθόδους που περιγράφονται στην ► **M3** παράγραφο 2.1.3.1. του υποπαραρτήματος 6 ◀:

DF ο συντελεστής αραιώσης όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.2.1.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Σε περίπτωση που η εφαρμογή μιας διόρθωσης ως προς το περιβάλλον επιφέρει αρνητικό αποτέλεσμα, το αποτέλεσμα θεωρείται ότι είναι μηδενική μάζα σε mg/km.

▼ B

- 3.3.2. Υπολογισμός σωματιδιακού υλικού (PM) με τη μέθοδο διπλής αραίωσης

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

όπου:

V_{ep} ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων που διέρχονται μέσω του φίλτρου σωματιδιακού υλικού υπό κανονικές συνθήκες·

V_{set} ο όγκος των διπλά αραιωμένων καυσαερίων που διέρχονται μέσω των φίλτρων σωματιδιακού υλικού υπό κανονικές συνθήκες·

V_{ssd} ο όγκος του διπλά αραιωμένου αέρα υπό κανονικές συνθήκες·

Όταν το διπλά αραιωμένο δείγμα αερίου που χρησιμοποιείται για μέτρηση PM δεν επιστρέφει στη σήραγγα, ο όγκος του CVS υπολογίζεται όπως και στην περίπτωση της απλής αραίωσης, δηλαδή:

$$V_{mix} = V_{mix\ indicated} + V_{ep}$$

όπου:

$V_{mix\ indicated}$ ο μετρούμενος όγκος των αραιωμένων καυσαερίων στο σύστημα αραίωσης μετά την εξαγωγή του δείγματος σωματιδιακού υλικού υπό κανονικές συνθήκες·

▼ M3

4. Προσδιορισμός του αριθμού σωματιδίων (PN)

Ο αριθμός σωματιδίων (PN) υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$PN = \frac{V \times k \times (\bar{C}_s \times \bar{f}_r - C_b \times \bar{f}_{rb}) \times 10^3}{d}$$

όπου:

PN η εκπομπή αριθμού σωματιδίων σε σωματίδια ανά km³·

V ο όγκος του αραιωμένου καυσαερίου (μετά την πρωτογενή αραίωση μόνο στην περίπτωση διπλής αραίωσης), εκφραζόμενος σε λίτρα ανά δοκιμή και διορθωμένος ώστε να ανταποκρίνεται στις κανονικές συνθήκες [273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa]·

k συντελεστής βαθμονόμησης για τη διόρθωση των μετρήσεων του απαριθμητή σωματιδίων (PNC) στο επίπεδο του οργάνου αναφοράς, αν ο συντελεστής δεν εφαρμόζεται εσωτερικά εντός του απαριθμητή σωματιδίων. Στην περίπτωση που ο συντελεστής βαθμονόμησης εφαρμόζεται εσωτερικά εντός του απαριθμητή σωματιδίων, ο συντελεστής βαθμονόμησης ισούται με 1·

\bar{C}_s η διορθωμένη συγκέντρωση αριθμού σωματιδίων από τα αραιωμένα καυσαέρια, εκφραζόμενη ως ο αριθμητικός μέσος όρος των σωματιδίων ανά κυβικό εκατοστό από τη δοκιμή εκπομπών, συμπεριλαμβανομένης ολόκληρης της διάρκειας του κύκλου οδήγησης. Εάν τα αποτελέσματα της μέσης ογκομετρικής συγκέντρωσης \bar{C} του PNC δεν μετράται υπό κανονικές συνθήκες [273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa], οι συγκεντρώσεις διορθώνονται λαμβάνοντας υπόψη τις εν λόγω συνθήκες \bar{C}_s ·

▼ M3

C_b είναι είτε η συγκέντρωση αέρα αραιώσης είτε η συγκέντρωση αριθμού σωματιδίων περιβάλλοντος στη σήραγγα αραιώσης, σύμφωνα με τα όσα έχει ορίσει η αρχή έγκρισης, σε σωματίδια ανά κυβικό εκατοστόμετρο, διορθωμένα ως προς τη σύμπτωση και τις κανονικές συνθήκες [273,15 K (0 °C) και 101,325 kPa].

\bar{F}_r ο μέσος συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων της διάταξης απομάκρυνσης πηκτικών σωματιδίων (VPR) στη ρύθμιση αραιώσης που χρησιμοποιείται στη δοκιμή·

\bar{F}_{rb} ο μέσος συντελεστής μείωσης συγκέντρωσης σωματιδίων της διάταξης απομάκρυνσης πηκτικών σωματιδίων (VPR) στη ρύθμιση αραιώσης που χρησιμοποιείται στις μετρήσεις περιβάλλοντος·

d η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής, σε km.

\bar{C} υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

όπου:

C_i η διακριτή μέτρηση της συγκέντρωσης αριθμού σωματιδίων στα αραιωμένα καυσαέρια από τον απαριθμητή σωματιδίων· σωματίδια ανά cm^3 διορθωμένα ως προς τη σύμπτωση·

n ο συνολικός αριθμός των διακριτών μετρήσεων της συγκέντρωσης αριθμού σωματιδίων που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής και υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$n = t \times f$$

όπου:

t η χρονική διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής σε s·

f η συχνότητα καταγραφής δεδομένων του μετρητή σωματιδίων, σε Hz.

▼ B

5. Υπολογισμός ενεργειακής ζήτησης κύκλου

Εάν δεν ορίζεται κάτι διαφορετικό, ο υπολογισμός πραγματοποιείται βάσει του δεδομένου ίχνους της ταχύτητας-στόχου σε διακριτές χρονικές στιγμές δειγματοληψίας.

Για τον υπολογισμό, κάθε χρονική στιγμή δειγματοληψίας ερμηνεύεται ως χρονικό διάστημα. Εάν δεν ορίζεται κάτι διαφορετικό, η διάρκεια Δt των εν λόγω χρονικών διαστημάτων είναι 1 δευτερόλεπτο.

Η συνολική ενεργειακή ζήτηση E για τον πλήρη κύκλο ή για μια συγκεκριμένη φάση κύκλου υπολογίζεται μέσω άθροισης των E_i στη διάρκεια του αντίστοιχου χρόνου κύκλου μεταξύ t_{start} και t_{end} σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$E = \sum_{t_{\text{start}}}^{t_{\text{end}}} E_i$$

▼ B

όπου:

$$E_i = F_i \times d_i \text{ αν } F_i > 0$$

$$E_i = 0 \text{ αν } F_i \leq 0$$

και:

t_{start} η χρονική στιγμή έναρξης του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής ή φάσης σε s·

t_{end} η χρονική στιγμή λήξης έναρξης του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής ή φάσης σε s·

E_i η ενεργειακή απαίτηση κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε Ws·

F_i η κινητήρια δύναμη κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε N·

d_i η απόσταση που διανύθηκε κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε m.

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2} \right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

όπου:

F_i η κινητήρια δύναμη κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε N·

▼ M3

v_i είναι η ταχύτητα στόχος τη χρονική στιγμή t_i , σε km/h·

▼ B

TM η μάζα δοκιμής σε kg·

a_i η επιτάχυνση κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε m/s^2 ·

f_0 , f_1 , f_2 οι συντελεστές αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για το εξεταζόμενο υπό δοκιμή όχημα (TM_L , TM_H ή TM_{ind}) σε N, N/km/h και $\text{N}/(\text{km/h})^2$ αντίστοιχα.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1})$$

όπου:

d_i η απόσταση που διανύθηκε κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε m·

▼ M3

v_i είναι η ταχύτητα στόχος τη χρονική στιγμή t_i , σε km/h·

▼ B

t_i ο χρόνος σε s.

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

όπου:

a_i η επιτάχυνση κατά το χρονικό διάστημα (i-1) έως (i), σε m/s^2 ·

▼ M3

v_i είναι η ταχύτητα στόχος τη χρονική στιγμή t_i , σε km/h·

▼ B

t_i ο χρόνος σε s.

▼B

6. Υπολογισμός της κατανάλωσης καυσίμου
- 6.1. Τα χαρακτηριστικά του καυσίμου τα οποία απαιτούνται για τον υπολογισμό των τιμών κατανάλωσης καυσίμου λαμβάνονται από το παράρτημα IX.
- 6.2. Οι τιμές κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζονται από τις εκπομπές υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και διοξειδίου του άνθρακα χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του βήματος 6, για εκπομπές βάσει κριτηρίων, και του βήματος 7, για το CO₂, του πίνακα A7/1.

▼M3

- 6.2.1. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης καυσίμου χρησιμοποιείται η γενική εξίσωση της παραγράφου 6.12 του παρόντος υποπαραρτήματος με χρήση των λόγων H/C και O/C.

▼B

- 6.2.2. Για όλες τις εξισώσεις της παραγράφου 6. του παρόντος υποπαραρτήματος:

FC είναι η κατανάλωση καυσίμου για συγκεκριμένο καύσιμο σε l/100 km (ή m³ ανά 100 km αν χρησιμοποιείται φυσικό αέριο ή kg/100 km αν χρησιμοποιείται υδρογόνο).

H/C είναι ο λόγος του υδρογόνου προς τον άνθρακα για συγκεκριμένο καύσιμο C_xH_yO_z.

O/C είναι ο λόγος του οξυγόνου προς τον άνθρακα για συγκεκριμένο καύσιμο C_xH_yO_z.

MW_C είναι η γραμμομοριακή μάζα του άνθρακα (12,011 g/mol).

MW_H είναι η γραμμομοριακή μάζα του υδρογόνου (1,008 g/mol).

MW_O είναι η γραμμομοριακή μάζα του οξυγόνου (15,999 g/mol).

ρ_{fuel} είναι η πυκνότητα του καυσίμου σε kg/l. Για αέρια καύσιμα, είναι η πυκνότητα του καυσίμου σε θερμοκρασία 15 °C.

HC είναι οι εκπομπές υδρογονανθράκων σε g/km.

CO είναι οι εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα σε g/km.

CO₂ είναι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε g/km.

H₂O είναι οι εκπομπές νερού σε g/km.

H₂ είναι οι εκπομπές υδρογόνου σε g/km.

p₁ είναι η πίεση του αερίου στη δεξαμενή καυσίμου πριν από τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής, σε Pa.

p₂ είναι η πίεση του αερίου στη δεξαμενή καυσίμου μετά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής, σε Pa.

T₁ είναι η θερμοκρασία του αερίου στη δεξαμενή καυσίμου πριν από τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής, σε K.

T₂ είναι η θερμοκρασία του αερίου στη δεξαμενή καυσίμου μετά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής, σε K.

Z₁ είναι ο συντελεστής συμπιεστότητας του αερίου καυσίμου σε συνθήκες p₁ και T₁.

▼ B

Z_2 είναι ο συντελεστής συμπίεστικότητας του αέριου καυσίμου σε συνθήκες p_2 και T_2 .

V είναι ο εσωτερικός όγκος της δεξαμενής αερίου καυσίμου σε m^3 .

d είναι το θεωρητικό μήκος της εφαρμοστέας φάσης ή κύκλου σε km.

6.3. Δεσμευμένο

6.4. Δεσμευμένο

6.5. Για όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινείται με βενζίνη (E10)

$$FC = \left(\frac{0,1206}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,829 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

6.6. Για όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινείται με υγραέριο (LPG)

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1212}{0,538} \right) \times [(0,825 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

6.6.1. Εάν η σύνθεση του χρησιμοποιούμενου καυσίμου για τη δοκιμή διαφέρει από τη σύνθεση που προβλέπεται για τον υπολογισμό της κανονικοποιημένης κατανάλωσης, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, μπορεί να χρησιμοποιείται συντελεστής διόρθωσης cf, ως ακολούθως:

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1212}{0,538} \right) \times cf \times [(0,825 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

Ο συντελεστής διόρθωσης cf, που μπορεί να εφαρμόζεται, προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$cf = 0,825 + 0,0693 \times n_{\text{actual}}$$

όπου:

n_{actual} ο πραγματικός λόγος H/C του χρησιμοποιούμενου καυσίμου.

6.7. Για όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινείται με φυσικό αέριο (NG)/βιομεθάνιο

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1336}{0,654} \right) \times [(0,749 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

6.8. Δεσμευμένο

6.9. Δεσμευμένο

6.10. Για όχημα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση που κινείται με ντίζελ (B7)

$$FC = \left(\frac{0,1165}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,858 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

▼B

- 6.11. Για όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινείται με αιθανόλη (E85)

$$FC = \left(\frac{0,1743}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,574 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

- 6.12. Η κατανάλωση καυσίμου για οποιοδήποτε καύσιμο δοκιμής μπορεί να υπολογιστεί από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{MW_C \times \rho_{\text{fuel}} \times 10} \times \left(\frac{MW_C}{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O} \times \text{HC} + \frac{MW_C}{MW_{\text{CO}}} \times \text{CO} + \frac{MW_C}{MW_{\text{CO}_2}} \times \text{CO}_2 \right)$$

- 6.13. Για όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινείται με υδρογόνο:

$$FC = 0,024 \times \frac{V}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} - \frac{1}{Z_2} \times \frac{p_2}{T_2} \right)$$

▼M3

Όσον αφορά οχήματα που τροφοδοτούνται είτε με αέριο είτε με υγρό υδρογόνο, και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει να υπολογίσει την κατανάλωση καυσίμου είτε με την εξίσωση για το FC κατωτέρω είτε με μέθοδο που χρησιμοποιεί πρότυπο πρωτόκολλο όπως το SAE J2572.

▼B

$$FC = 0,1 \times (0,1119 \times \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2)$$

Ο συντελεστής συμπίεσης Z λαμβάνεται από τον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας A7/2

Συντελεστής συμπίεσης Z

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
p (bar)	33	0,859	1,051	1,885	2,648	3,365	4,051	4,712	5,352	5,973	6,576
	53	0,965	0,922	1,416	1,891	2,338	2,765	3,174	3,57	3,954	4,329
	73	0,989	0,991	1,278	1,604	1,923	2,229	2,525	2,810	3,088	3,358
	93	0,997	1,042	1,233	1,470	1,711	1,947	2,177	2,400	2,617	2,829
	113	1,000	1,066	1,213	1,395	1,586	1,776	1,963	2,146	2,324	2,498
	133	1,002	1,076	1,199	1,347	1,504	1,662	1,819	1,973	2,124	2,271
	153	1,003	1,079	1,187	1,312	1,445	1,580	1,715	1,848	1,979	2,107
	173	1,003	1,079	1,176	1,285	1,401	1,518	1,636	1,753	1,868	1,981
	193	1,003	1,077	1,165	1,263	1,365	1,469	1,574	1,678	1,781	1,882
	213	1,003	1,071	1,147	1,228	1,311	1,396	1,482	1,567	1,652	1,735
	233	1,004	1,071	1,148	1,228	1,312	1,397	1,482	1,568	1,652	1,736
	248	1,003	1,069	1,141	1,217	1,296	1,375	1,455	1,535	1,614	1,693

▼ **B**

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	263	1,003	1,066	1,136	1,207	1,281	1,356	1,431	1,506	1,581	1,655
	278	1,003	1,064	1,130	1,198	1,268	1,339	1,409	1,480	1,551	1,621
	293	1,003	1,062	1,125	1,190	1,256	1,323	1,390	1,457	1,524	1,590
	308	1,003	1,060	1,120	1,182	1,245	1,308	1,372	1,436	1,499	1,562
	323	1,003	1,057	1,116	1,175	1,235	1,295	1,356	1,417	1,477	1,537
	338	1,003	1,055	1,111	1,168	1,225	1,283	1,341	1,399	1,457	1,514
	353	1,003	1,054	1,107	1,162	1,217	1,272	1,327	1,383	1,438	1,493

Σε περίπτωση που οι απαιτούμενες τιμές εισόδου για την p και την T δεν αναφέρονται στον πίνακα, ο συντελεστής συμπίεστικότητας λαμβάνεται μέσω γραμμικής παρεμβολής μεταξύ των συντελεστών συμπίεστικότητας που αναφέρονται στον πίνακα, με την επιλογή εκείνων που είναι πλησιέστεροι προς τη ζητούμενη τιμή.

▼ **M3**

7. Δείκτες ίχνους οδήγησης

7.1. Γενική απαίτηση

Η προβλεπόμενη ταχύτητα μεταξύ των χρονικών σημείων των πινάκων A1/1 έως A1/12 προσδιορίζεται μέσω της μεθόδου γραμμικής παρεμβολής σε συχνότητα 10 Hz.

Εάν το όργανο επιτάχυνσης είναι πλήρως ενεργοποιημένο, χρησιμοποιείται η προβλεπόμενη ταχύτητα αντί της πραγματικής ταχύτητας του οχήματος για υπολογισμούς δεικτών ίχνους οδήγησης κατά τη διάρκεια των εν λόγω περιόδων λειτουργίας.

Όσον αφορά οχήματα PEV, ο υπολογισμός των δεικτών ίχνους οδήγησης περιλαμβάνει όλους τους κύκλους και τις φάσεις WLTC που ολοκληρώνονται πριν από την εμφάνιση του κριτηρίου διακοπής, όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.2.4.5. του υποπαραρτήματος 8.

7.2. Υπολογισμός δεικτών ίχνους οδήγησης

Οι ακόλουθοι δείκτες υπολογίζονται σύμφωνα με το SAE J2951 (αναθεώρηση Ιαν. 2014):

α) IWR: Απόδοση έργου αδράνειας (%)·

β) RMSSE: Ρίζα μέσης τετραγωνικής απόκλισης της ταχύτητας, σε km/h.

7.3. Κριτήρια για τους δείκτες ίχνους οδήγησης

Σε περίπτωση δοκιμής έγκρισης τύπου, οι δείκτες πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια:

α) το IWR είναι εντός εύρους - 2,0 έως + 4,0 %·

α) το RMSSE είναι μικρότερο από 1,3 km/h.

8. Υπολογισμός των λόγων n/v

Οι λόγοι n/v υπολογίζονται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

▼ **M3**

$$\left(\frac{n}{v}\right)_i = (r_i \times r_{\text{axle}} \times 60\,000) / (U_{\text{dyn}} \times 3,6)$$

όπου:

n οι στροφές κινητήρα, σε min^{-1} .

v η ταχύτητα του οχήματος σε km/h .

r_i η σχέση μετάδοσης στην ταχύτητα i .

r_{axle} η σχέση μετάδοσης άξονα.

U_{dyn} η δυναμική περιστρεφόμενη περιφέρεια των ελαστικών του κινητήριου άξονα και υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$U_{\text{dyn}} = 3,05 \times \left(2 \left(\frac{H/W}{100} \right) \times W + (R \times 25,4) \right)$$

όπου:

H/W ο λόγος διατομής του ελαστικού, π.χ. «45» για ελαστικό 225/45 R17.

W το πλάτος του ελαστικού, σε mm : π.χ. «225» για ελαστικό 225/45 R17.

R η διάμετρος του τροχού, σε ίντσες: π.χ. «17» για ελαστικό 225/45 R17.

Το U_{dyn} στρογγυλοποιείται σε ακέραια χιλιοστάμετρα.

Εάν το U_{dyn} είναι διαφορετικό για τον εμπρόσθιο και τον οπίσθιο άξονα, εφαρμόζεται η τιμή του n/v για τον κυρίως κινητήριο άξονα. Κατόπιν αιτήματος, παρέχονται στην αρχή έγκρισης οι απαραίτητες πληροφορίες για την εν λόγω επιλογή.

▼ B

Υποπάρτημα 8

Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα και υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου πεπιεσμένου υδρογόνου

1. Γενικές απαιτήσεις

Στην περίπτωση δοκιμών σε οχήματα NOVC-HEV, OVC-HEV και NOVC-FCHV, το προσάρτημα 2 και το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος αντικαθιστούν το προσάρτημα 2 του υποπαραρτήματος 6.

Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, όλες οι απαιτήσεις του παρόντος υποπαραρτήματος εφαρμόζονται σε οχήματα που είτε διαθέτουν τρόπους λειτουργίας που επιλέγονται από τον οδηγό είτε όχι. Εκτός εάν αναφέρεται ρητά κάτι διαφορετικό στο παρόν υποπάρτημα, όλες οι απαιτήσεις και διαδικασίες που ορίζονται στο υποπάρτημα 6 εξακολουθούν να ισχύουν για οχήματα NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV και PEV.

▼ M3

1.1. Μονάδες, ακρίβεια και ανάλυση των ηλεκτρικών παραμέτρων

Οι μονάδες, η ακρίβεια και η ανάλυση απεικονίζονται στον πίνακα A8/1.

Πίνακας A8/1

Παράμετροι, μονάδες, ακρίβεια και ανάλυση των μετρήσεων

Παράμετρος	Μονάδες	Ακρίβεια	Ανάλυση
Ηλεκτρική ενέργεια ⁽¹⁾	Wh	± 1 %	0,001 kWh ⁽²⁾
Ηλεκτρικό ρεύμα	A	± 0,3 % FSD ή ± 1 % της ένδειξης ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	0,1 A
Ηλεκτρική τάση	V	± 0,3 % FSD ή ± 1 % της ένδειξης ⁽³⁾	0,1 V

⁽¹⁾ Εξοπλισμός: στατικός μετρητής ενεργού ενέργειας.

⁽²⁾ Μετρητής ενεργού ενέργειας AC κλάσης 1 σύμφωνα με το IEC 62053-21 ή ισοδύναμο πρότυπο.

⁽³⁾ Όποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

⁽⁴⁾ Συχνότητα ολοκλήρωσης ρεύματος 20 Hz ή μεγαλύτερη.

1.2. Δοκιμές εκπομπών και κατανάλωσης καυσίμου

Οι παράμετροι, οι μονάδες και η ακρίβεια των μετρήσεων είναι οι ίδιες με αυτές για τα οχήματα αμιγώς ICE.

▼ B

1.3. Μονάδες και πιστότητα των τελικών αποτελεσμάτων δοκιμής

Όσον αφορά την επικοινωνία των τελικών αποτελεσμάτων, οι μονάδες και η πιστότητά τους ακολουθεί τις υποδείξεις του πίνακα A8/2. Για τους σκοπούς του υπολογισμού της παραγράφου 4. του παρόντος υποπαραρτήματος ισχύουν οι μη στρογγυλοποιημένες τιμές.

▼ **M3**

Πίνακας A8/2

Μονάδες και πιστότητα των τελικών αποτελεσμάτων δοκιμής

Παράμετρος	Μονάδες	Πιστότητα του τελικού αποτελέσματος δοκιμής
PER _(p) ⁽²⁾ , PER _{city} , AER _(p) ⁽²⁾ , AER _{city} , EAER _(p) ⁽²⁾ , EAER _{city} , R _{CDA} ⁽¹⁾ , R _{CDC}	km	Στρογγυλοποίηση προς τον πλησιέστερο ακέραιο
FC _{CS(p)} ⁽²⁾ , FC _{CD} , FC _{weighted} for HEVs	l/100 km	Στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο
FC _{CS(p)} ⁽²⁾ για FCHV	kg/100 km	Στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο
M _{CO2,CS(p)} ⁽²⁾ , M _{CO2,CD} , M _{CO2,weighted}	g/km	Στρογγυλοποίηση προς τον πλησιέστερο ακέραιο
EC _(p) ⁽²⁾ , EC _{city} , EC _{AC,CD} , EC _{AC,weighted}	Wh/km	Στρογγυλοποίηση προς τον πλησιέστερο ακέραιο
E _{AC}	kWh	Στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο

⁽¹⁾ Παράμετρος που δεν εξαρτάται από το μεμονωμένο όχημα.

⁽²⁾ η ένδειξη (p) αναφέρεται στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα το οποίο μπορεί να είναι φάση, συνδυασμός φάσεων, ή και ο πλήρης κύκλος.

▼ **B**

1.4. Ταξινόμηση οχημάτων

Όλα τα OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV και NOVC-FCHV ταξινομούνται ως οχήματα κλάσης 3. Ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμών για τη διαδικασία τύπου 1 προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος βάσει του αντίστοιχου κύκλου δοκιμής αναφοράς που περιγράφεται στην παράγραφο 1.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

1.4.1. Κύκλος δοκιμής αναφοράς

▼ **M3**

1.4.1.1. Οι κύκλοι δοκιμής αναφοράς κλάσης 3 προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.3. του υποπαραρτήματος 1.

1.4.1.2. Όσον αφορά οχήματα PEV, η διαδικασία μείωσης κλίμακας, σύμφωνα με τις παραγράφους 8.2.3. και 8.3. του υποπαραρτήματος 1, μπορεί να εφαρμοστεί στους κύκλους δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 3.3. του υποπαραρτήματος 1 μέσω αντικατάστασης της ονομαστικής ισχύος από τη μέγιστη καθαρή ισχύ σύμφωνα με τον κανονισμό OEE/HE αριθ. 85. Στην περίπτωση αυτή, ο κύκλος μειωμένης κλίμακας είναι ο κύκλος δοκιμής αναφοράς.

▼ **B**

1.4.2. Εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής

1.4.2.1. Εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP

Ο κύκλος δοκιμής αναφοράς σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος είναι ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής της διαδικασίας WLTP (δηλαδή ο κύκλος WLTC) για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1.

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η παράγραφος 9. του υποπαραρτήματος 1 βάσει του κύκλου δοκιμής αναφοράς που περιγράφεται στην παράγραφο 1.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, ο εν λόγω τροποποιημένος κύκλος δοκιμής αποτελεί τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής της διαδικασίας WLTP (δηλαδή τον κύκλο WLTC) για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1.

▼ M3

- 1.4.2.2. Εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης
Οι κύκλοι δοκιμής αναφοράς κλάσης 3 προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.5. του υποπαραρτήματος 1.
- 1.5. Οχήματα OVC-HEV, NOVC-HEV και PEV με χειροκίνητο σύστημα μετάδοσης
Η οδήγηση των οχημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με τον τεχνικό δείκτη αλλαγής ταχύτητας, εάν υπάρχει, ή σύμφωνα με τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή.
2. Στρώσιμο του υπό δοκιμή οχήματος
Το όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τον παρόν παράρτημα παρουσιάζεται σε καλή τεχνική κατάσταση και στρώνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Εάν η λειτουργία των REESS γίνεται σε θερμοκρασία υψηλότερη από το κανονικό εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας, ο χειριστής ακολουθεί τη διαδικασία που συνιστά ο κατασκευαστής του οχήματος ώστε η θερμοκρασία των REESS να διατηρείται εντός του κανονικού εύρους λειτουργίας. Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το σύστημα διαχείρισης θερμότητας του REESS δεν είναι απενεργοποιημένο ή λειτουργεί σε χαμηλότερο επίπεδο.
- 2.1. Τα οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV έχουν στρωθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.3.3. του υποπαραρτήματος 6.
- 2.2. Τα οχήματα NOVC-FCHV έχουν στρωθεί για απόσταση τουλάχιστον 300 km με εγκατεστημένα την κυψέλη καυσίμου και το REESS.
- 2.3. Τα οχήματα PEV έχουν στρωθεί σε απόσταση τουλάχιστον 300 km ή σε απόσταση μιας πλήρους φόρτισης, όποια από τις δύο αποστάσεις είναι μεγαλύτερη.
- 2.4. Όλα τα συστήματα REESS που δεν επηρεάζουν τις εκπομπές μάζας CO₂ ή H₂ αποκλείονται από την παρακολούθηση.

▼ B

3. Διαδικασία δοκιμής
- 3.1. Γενικές απαιτήσεις
- 3.1.1. Για όλα τα οχήματα OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV και NOVC-FCHV, ισχύουν κατά περίπτωση τα ακόλουθα:
- 3.1.1.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμές σύμφωνα με τους εφαρμοστέους κύκλους δοκιμών που περιγράφονται στην παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 3.1.1.2. Εάν το όχημα δεν μπορεί να ακολουθήσει τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής στο πλαίσιο των ανοχών ίχνους ταχύτητας σύμφωνα με την παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαραρτήματος 6, το όργανο επιτάχυνσης είναι πλήρως ενεργοποιημένο έως ότου επιτευχθεί ξανά το απαιτούμενο ίχνος ταχύτητας, εκτός αν ορίζεται κάτι διαφορετικό.

▼ B

- 3.1.1.3. Η διαδικασία εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης ισχύος τίθεται σε λειτουργία μέσω των διατάξεων που προβλέπονται για τον σκοπό αυτό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 3.1.1.4. Για οχήματα OVC-HEV, NOVC-HEV και PEV, η δειγματοληψία εκπομπών καυσαερίων και η μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ξεκινά σε κάθε εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και λήγει με την ολοκλήρωση κάθε εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.
- 3.1.1.5. Για οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, αναλύονται οι αέριες ουσίες των εκπομπών για κάθε φάση κύκλου χωριστά. Εάν σε κάποια φάση δεν λειτουργεί ο κινητήρας καύσης, επιτρέπεται η παράλειψη της ανάλυσης της φάσης.
- 3.1.1.6. Ο αριθμός σωματιδίων αναλύεται για κάθε φάση χωριστά και η εκπομπή σωματιδιακού υλικού αναλύεται για κάθε εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής.

▼ M3

- 3.1.2. Η εξαναγκασμένη ψύξη όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.7.2. του υποπαραρτήματος 6 εφαρμόζεται μόνο στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για OVC-HEV σύμφωνα με την παράγραφο 3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος και στη δοκιμή NOVC-HEV σύμφωνα με την παράγραφο 3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

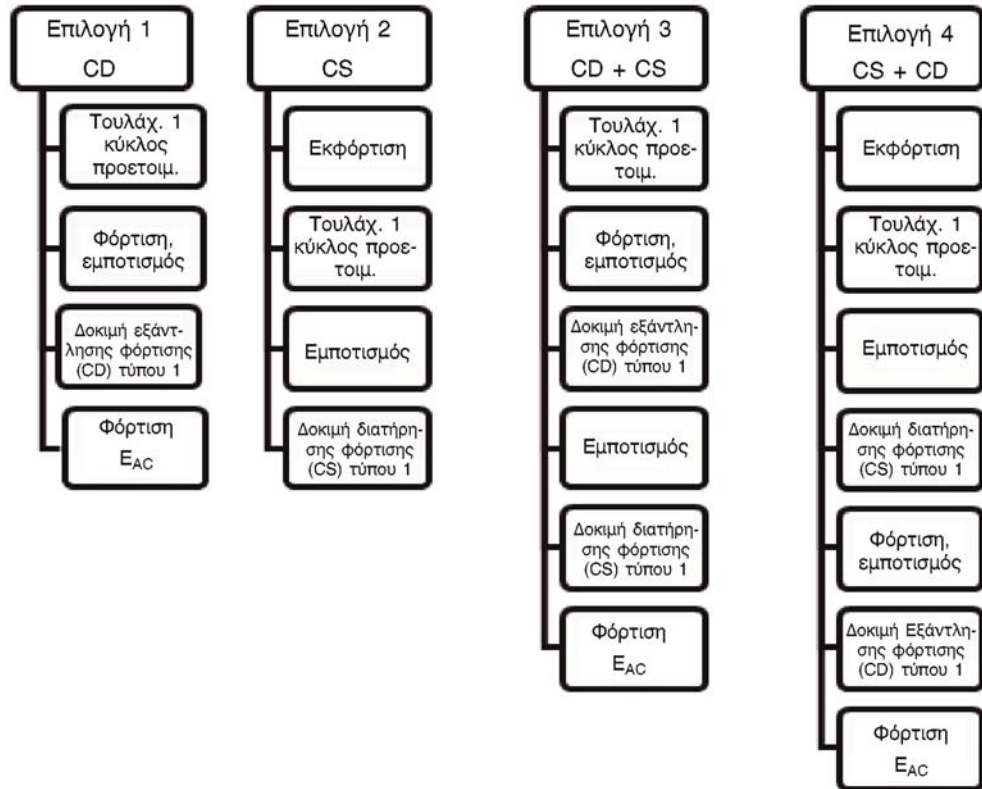
▼ B

- 3.2. OVC-HEV
- 3.2.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμή υπό συνθήκες λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης (κατάσταση CD) και λειτουργίας διατήρησης φόρτισης (κατάσταση CS).
- 3.2.2. Τα οχήματα μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με τέσσερις πιθανές ακολουθίες δοκιμών:
- 3.2.2.1. Επιλογή 1: δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1.
- 3.2.2.2. Επιλογή 2: δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1.
- 3.2.2.3. Επιλογή 3: δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1.
- 3.2.2.4. Επιλογή 4: δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1.



Σχήμα A8/1

Πιθανές ακολουθίες δοκιμής στην περίπτωση δοκιμής οχημάτων OVC-HEV



- 3.2.3. Ο επιλεγόμενος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας ρυθμίζεται όπως περιγράφεται στις παρακάτω ακολουθίες δοκιμών:
- 3.2.4. Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 (επιλογή 1)
- Η ακολουθία δοκιμών σύμφωνα με την επιλογή 1, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.4.1. έως και 3.2.4.7. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.
- 3.2.4.1. Προετοιμασία
- Το όχημα προετοιμάζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες της παραγράφου 2.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.4.2. Συνθήκες δοκιμής
- 3.2.4.2.1. Η δοκιμή πραγματοποιείται με πλήρως φορτισμένο REESS σύμφωνα με τις απαιτήσεις φόρτισης που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος ενόσω πραγματοποιείται οδήγηση του οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.3.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.4.2.2. Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό
- Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 2. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 3.2.4.3. Διαδικασία δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1
- 3.2.4.3.1. Η διαδικασία δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 αποτελείται από έναν αριθμό διαδοχικών κύκλων, καθένας από τους οποίους ακολουθείται από περίοδο εμποτισμού που δεν υπερβαίνει τα 30 λεπτά έως ότου επιτευχθεί κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης.
- 3.2.4.3.2. Κατά τη διάρκεια του εμποτισμού μεταξύ μεμονωμένων εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής, το σύστημα μετάδοσης ισχύος απενεργοποιείται και το REESS δεν επαναφορτίζεται από εξωτερική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του ηλεκτρικού ρεύματος όλων των REESS και για τον προσδιορισμό της ηλεκτρικής τάσης όλων των REESS σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαρτημάτος δεν απενεργοποιούνται μεταξύ των φάσεων των κύκλων δοκιμής. Στην περίπτωση που μετρώνται αμπερώρια, η ενσωμάτωση παραμένει ενεργή σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής έως ότου ολοκληρωθεί η δοκιμή.

Επανεκκινούμενο μετά από τον εμποτισμό, το όχημα οδηγείται με χρήση του τρόπου λειτουργίας που επιλέγεται από τον οδηγό σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.2.2. του παρόντος υποπαρτημάτος.

- 3.2.4.3.3. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 5.3.1. του υποπαρτημάτος 5 και με την επιφύλαξη της παραγράφου 5.3.1.2. του υποπαρτημάτος 5, είναι δυνατόν να βαθμονομηθούν οι αναλυτές και να γίνει έλεγχος μηδενός πριν και μετά τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1.
- 3.2.4.4. Λήξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1
- Η δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 θεωρείται ότι λήγει όταν επιτυγχάνεται για πρώτη φορά το κριτήριο διακοπής σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.5. του παρόντος υποπαρτημάτος. Ο αριθμός των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP έως και τον κύκλο κατά τον οποίο επιτεύχθηκε για πρώτη φορά το κριτήριο διακοπής ορίζεται ίσος με $n+1$.

Ο εφαρμοστέος κύκλος n της δοκιμής WLTP ορίζεται ως μεταβατικός κύκλος.

Ο εφαρμοστέος κύκλος $n+1$ της δοκιμής WLTP ορίζεται ως κύκλος επιβεβαίωσης.

▼ M3

Στην περίπτωση οχημάτων τα οποία δεν είναι ικανά να διατηρήσουν τη φόρτιση σε ολόκληρη τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, η δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 λήγει όταν στον τυπικό πίνακα οργάνων του οχήματος εμφανιστεί υπόδειξη να σταματήσει το όχημα ή όταν το όχημα αποκλίνει από την προβλεπόμενη ανοχή ίχνους ταχύτητας για 4 ή περισσότερα συνεχόμενα δευτερόλεπτα. Το όργανο επιτάχυνσης απενεργοποιείται και μέσω του συστήματος πέδησης το όχημα ακινητοποιείται μέσα σε διάστημα 60 δευτερολέπτων.

▼ B

- 3.2.4.5. Κριτήριο διακοπής

▼ B

- 3.2.4.5.1. Αξιολογείται κατά πόσον έχει επιτευχθεί το κριτήριο διακοπής για κάθε εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP που διανύθηκε.
- 3.2.4.5.2. Το κριτήριο διακοπής για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 επιτυγχάνεται όταν η σχετική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας REEC_i, υπολογιζόμενη από την ακόλουθη εξίσωση, είναι μικρότερη του 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REESS,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3\ 600}}$$

όπου:

REEC_i η σχετική μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής *i* της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1·

$\Delta E_{REESS,i}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS για τον εξεταζόμενο κύκλο δοκιμής *i* της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

E_{cycle} η ζήτηση ενέργειας κύκλου του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαραρτήματος 7, σε Ws·

i ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

$\frac{1}{3\ 600}$ συντελεστής μετατροπής της ενεργειακής ζήτησης κύκλου σε Wh.

- 3.2.4.6. Φόρτιση REESS και μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μετά την επαναφόρτιση

- 3.2.4.6.1. Το όχημα συνδέεται στο δίκτυο τροφοδοσίας εντός 120 λεπτών από τον εφαρμοστέο κύκλο *n*+1 της δοκιμής WLTP κατά τον οποίο επιτεύχθηκε για πρώτη φορά το κριτήριο διακοπής για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1.

Το REESS είναι πλήρως φορτισμένο όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.4.6.2. Ο εξοπλισμός μέτρησης της ηλεκτρικής ενέργειας, ο οποίος τοποθετείται μεταξύ της πρίζας του δικτύου τροφοδοσίας και του φορτιστή του οχήματος, μετρά την ενέργεια επαναφόρτισης E_{AC} που παρέχεται από το κύριο δίκτυο, καθώς και τη διάρκειά της. Η μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να σταματήσει όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 3.2.4.7. Κάθε μεμονωμένος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP στο πλαίσιο της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 πληροί τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών βάσει κριτηρίων σύμφωνα με την παράγραφο 1.2. του υποπαραρτήματος 6.

▼ B

- 3.2.5. Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 (επιλογή 2)
- Η ακολουθία δοκιμών σύμφωνα με την επιλογή 2, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.5.1. έως και 3.2.5.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 2 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.
- 3.2.5.1. Προετοιμασία και εμποτισμός
- Το όχημα προετοιμάζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες της παραγράφου 2.1. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.5.2. Συνθήκες δοκιμής
- 3.2.5.2.1. Οι δοκιμές διενεργούνται ενώ πραγματοποιείται οδήγηση του οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.3.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.5.2.2. Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό
- Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.5.3. Διαδικασία δοκιμής τύπου 1
- 3.2.5.3.1. Τα οχήματα οδηγούνται σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής τύπου 1 που περιγράφονται στο υποπάρτημα 6.
- 3.2.5.3.2. Εάν απαιτείται, διορθώνεται η εκπομπή μάζας CO₂ σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 3.2.5.3.3. Η δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.5.3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος πληροί τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών βάσει κριτηρίων σύμφωνα με την παράγραφο 1.2. του υποπαραρτήματος 6.

▼ B

- 3.2.6. Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 (επιλογή 3)
- Η ακολουθία δοκιμών σύμφωνα με την επιλογή 3, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.6.1. έως και 3.2.6.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 3 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.
- 3.2.6.1. Για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.4.1. έως και 3.2.4.5. καθώς και στην παράγραφο 3.2.4.7. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.2.6.2. Ακολούθως εκτελείται η διαδικασία της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.5.1. έως και 3.2.5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Οι παράγραφοι 2.1.1. και 2.1.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος δεν εφαρμόζονται.
- 3.2.6.3. Φόρτιση REESS και μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μετά την επαναφόρτιση

▼ B

- 3.2.6.3.1. Το όχημα συνδέεται στο δίκτυο τροφοδοσίας εντός 120 λεπτών από την ολοκλήρωση της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1.

Το REESS είναι πλήρως φορτισμένο όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.6.3.2. Ο εξοπλισμός μέτρησης ενέργειας, ο οποίος τοποθετείται μεταξύ της πρίζας του δικτύου τροφοδοσίας και του φορτιστή του οχήματος, μετρά την ενέργεια επαναφόρτισης E_{AC} που παρέχεται από το κύριο δίκτυο, καθώς και τη διάρκειά της. Η μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να σταματήσει όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.7. Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 (επιλογή 4)

Η ακολουθία δοκιμών σύμφωνα με την επιλογή 4, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.7.1. έως και 3.2.7.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 4 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.

- 3.2.7.1. Για τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.5.1. έως και 3.2.5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και στην παράγραφο 3.2.6.3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.2.7.2. Ακολούθως εκτελείται η διαδικασία της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στις παραγράφους 3.2.4.2. έως και 3.2.4.7. του παρόντος υποπαραρτήματος.

- 3.3. NOVC-HEV

Η ακολουθία δοκιμών που περιγράφεται στις παραγράφους 3.3.1. έως και 3.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 5 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.

- 3.3.1. Προετοιμασία και εμποτισμός

▼ M3

- 3.3.1.1. Τα οχήματα υφίστανται προετοιμασία σύμφωνα με την παράγραφο 2.6. του υποπαραρτήματος 6.

Επιπροσθέτως των απαιτήσεων της παραγράφου 2.6. του υποπαραρτήματος 6, το επίπεδο κατάστασης φόρτισης του REESS έλξης για τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης μπορεί να ρυθμιστεί βάσει της σύστασης του κατασκευαστή πριν από την προετοιμασία, ώστε να επιτευχθεί η δοκιμή υπό συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης.

- 3.3.1.2. Τα οχήματα εμποτίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.7. του υποπαραρτήματος 6.

▼ B

- 3.3.2. Συνθήκες δοκιμής

- 3.3.2.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμή σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.3.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 3.3.2.2. Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό
Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή τύπου 1 διατήρησης φόρτισης επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαρτημάτος.
- 3.3.3. Διαδικασία δοκιμής τύπου 1
- 3.3.3.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπάρτημα 6.
- 3.3.3.2. Εάν απαιτείται, διορθώνεται η εκπομπή μάζας CO₂ σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαρτημάτος.

▼ M3

- 3.3.3.3. Η δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 πληροί τα εφαρμοστέα όρια εκπομπών βάσει κριτηρίων σύμφωνα με την παράγραφο 1.2. του υποπαρτημάτος 6.

▼ B

- 3.4. Οχήματα PEV

▼ M3

- 3.4.1. Γενικές απαιτήσεις
Η διαδικασία δοκιμής για τον προσδιορισμό της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας επιλέγεται σύμφωνα με την εκτιμώμενη αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (PER) του υπό δοκιμή οχήματος από τον πίνακα A8/3. Εάν εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, η εφαρμοστέα διαδικασία δοκιμής επιλέγεται σύμφωνα με την PER του οχήματος Η της συγκεκριμένης οικογένειας παρεμβολής.

Πίνακας A8/3

Διαδικασίες για τον προσδιορισμό της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής	Η εκτιμώμενη PER ...	Εφαρμοστέα διαδικασία δοκιμής
Κύκλος δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.1. του παρόντος υποπαρτημάτος.	... είναι μικρότερη από το μήκος 3 κύκλων δοκιμής της εφαρμοστέας διαδικασίας WLTP.	Διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων (σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1. του παρόντος υποπαρτημάτος).
	... είναι ίση ή μεγαλύτερη από το μήκος 3 κύκλων δοκιμής της εφαρμοστέας διαδικασίας WLTP.	Βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1 (σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.2. του παρόντος υποπαρτημάτος).
Κύκλος πόλης σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.2. του παρόντος υποπαρτημάτος.	... δεν είναι διαθέσιμη στη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.	Διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων (σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1. του παρόντος υποπαρτημάτος).

Πριν από τη δοκιμή ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης αποδείξεις σχετικά με την εκτιμώμενη αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία (PER). Εάν εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, η εφαρμοστέα διαδικασία δοκιμής προσδιορίζεται βάσει της εκτιμώμενης PER του οχήματος Η της οικογένειας παρεμβολής. Η PER που προσδιορίζεται από την εφαρμοζόμενη διαδικασία δοκιμής επιβεβαιώνει ότι εφαρμόστηκε η ορθή διαδικασία δοκιμής.

▼ M3

Η ακολουθία δοκιμών για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, η οποία περιγράφεται στις παραγράφους 3.4.2., 3.4.3. και 3.4.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 6 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.

Η ακολουθία δοκιμών για τη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1, η οποία περιγράφεται στις παραγράφους 3.4.2., 3.4.3. και 3.4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 7 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.

▼ B

3.4.2. Προετοιμασία

Το όχημα προετοιμάζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες της παραγράφου 3. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

3.4.3. Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό

Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 4. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

3.4.4. Διαδικασίες δοκιμής τύπου 1 για PEV

3.4.4.1. Διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων

3.4.4.1.1. Ίχνος ταχύτητας και διαλείμματα

Η δοκιμή διενεργείται μέσω οδήγησης διαδοχικών κύκλων της εφαρμοστέας δοκιμής έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο διακοπής σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Επιτρέπονται διαλείμματα για τον οδηγό και/ή τον χειριστή μόνο μεταξύ των κύκλων δοκιμής και σύμφωνα με τον μέγιστο χρόνο διαλείμματος διάρκειας 10 λεπτών. Κατά τη διάρκεια του διαλείμματος απενεργοποιείται το σύστημα μετάδοσης ισχύος.

▼ B

3.4.4.1.2. Μέτρηση ρεύματος και τάσης των REESS

Από την έναρξη της δοκιμής έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο διακοπής, το ηλεκτρικό ρεύμα όλων των REESS μετράται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος και η ηλεκτρική τάση προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

3.4.4.1.3. Κριτήριο διακοπής

Το κριτήριο διακοπής επιτυγχάνεται όταν το όχημα υπερβεί την προβλεπόμενη ανοχή ίχνους ταχύτητας όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαραρτήματος 6 για τουλάχιστον 4 συνεχόμενα δευτερόλεπτα. Το όργανο επιτάχυνσης απενεργοποιείται. Μέσω του συστήματος πέδησης, το όχημα ακινητοποιείται μέσα σε διάστημα 60 δευτερολέπτων.

▼ B

3.4.4.2. Βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1

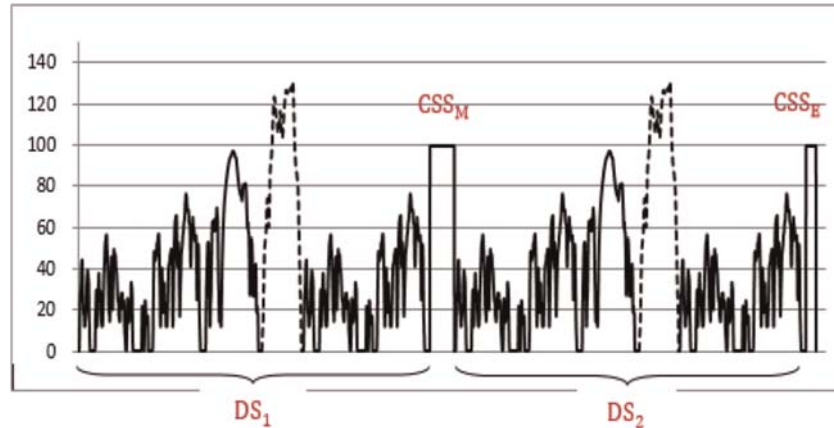
3.4.4.2.1. Ίχνος ταχύτητας

Η βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1 αποτελείται από δύο δυναμικά τμήματα (DS₁ και DS₂) σε συνδυασμό με δύο τμήματα σταθερής ταχύτητας (CSS_M και CSS_E) όπως φαίνεται στο σχήμα A8/2.

▼ B

Σχήμα A8/2

Έγνος ταχύτητας στη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1

▼ M3

Τα δυναμικά τμήματα DS_1 και DS_2 χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας της υπό εξέταση φάσης, του αστικού κύκλου της εφαρμοστέας διαδικασίας WLTP και του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

▼ B

Τα τμήματα σταθερής ταχύτητας CSS_M και CSS_E έχουν στόχο να μειώσουν τη διάρκεια της δοκιμής εξαντλώντας το REESS ταχύτερα σε σχέση με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων.

▼ M3

3.4.4.2.1.1. Δυναμικά τμήματα

Κάθε δυναμικό τμήμα DS_1 και DS_2 απαρτίζεται από έναν εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.1. του παρόντος υποπαρτημάτος ακολουθούμενο από εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής πόλης WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.2. του υποπαρτημάτος.

▼ B

3.4.4.2.1.2. Τμήμα σταθερής ταχύτητας

▼ M3

Κατά τη διάρκεια των τμημάτων CSS_M και CSS_E , η σταθερή ταχύτητα είναι ίδια. Εάν χρησιμοποιείται η μέθοδος παρεμβολής, εφαρμόζεται η ίδια σταθερή ταχύτητα σε όλη την οικογένεια παρεμβολής.

▼ B

α) Προδιαγραφή ταχύτητας

Η ελάχιστη ταχύτητα στα τμήματα σταθερής ταχύτητας θα είναι 100 km/h. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, μπορεί να επιλεγεί υψηλότερη σταθερή ταχύτητα στα τμήματα σταθερής ταχύτητας.

Η επιτάχυνση έως το επίπεδο της σταθερής ταχύτητας είναι ομαλή και επιτυγχάνεται εντός 1 λεπτού από την ολοκλήρωση των δυναμικών τμημάτων και, στην περίπτωση διαλείμματος σύμφωνα με τον πίνακα A8/4, μετά από την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του συστήματος μετάδοσης κίνησης.

Εάν η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος είναι χαμηλότερη από την ελάχιστη ταχύτητα που απαιτείται για τα τμήματα σταθερής ταχύτητας σύμφωνα με την προδιαγραφή ταχύτητας αυτής της παραγράφου, η απαιτούμενη ταχύτητα στα τμήματα σταθερής ταχύτητας θα ισούται με τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος.

▼ Bβ) Προσδιορισμός απόστασης για τα CSS_E και CSS_M

Το μήκος του τμήματος σταθερής ταχύτητας CSS_E προσδιορίζεται βάσει του ποσοστού της ωφέλιμης ενέργειας του REESS UBE_{STP} σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η ενέργεια που απομένει στο REESS έλξης μετά το τμήμα δυναμικής ταχύτητας DS₂ θα είναι ίση ή μικρότερη από το 10 % της UBE_{STP}. Μετά τη δοκιμή, ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ικανοποιείται η εν λόγω απαίτηση.

Το μήκος του δυναμικού τμήματος CSS_M μπορεί να υπολογιστεί από την ακόλουθη εξίσωση:

$$d_{\text{CSSM}} = \text{PER}_{\text{est}} - d_{\text{DS1}} - d_{\text{DS2}} - d_{\text{CSSE}}$$

όπου:

PER_{est} η εκτιμώμενη αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του εξεταζόμενου PEV, σε km·

d_{DS1} το μήκος του τμήματος δυναμικής ταχύτητας 1 σε km·

d_{DS2} το μήκος του τμήματος δυναμικής ταχύτητας 2 σε km·

d_{CSSE} το μήκος του τμήματος σταθερής ταχύτητας CSS_E σε km.

3.4.4.2.1.3. Διαλείμματα

Επιτρέπονται τα διαλείμματα για τον οδηγό και/ή τον χειριστή μόνο στα τμήματα σταθερής ταχύτητας όπως προβλέπεται στον πίνακα A8/4.

Πίνακας A8/4

Διαλείμματα για τον οδηγό και/ή τον χειριστή της δοκιμής

▼ M3

Διανυθείσα απόσταση στο τμήμα σταθερής ταχύτητας CSS _M (km)	Μέγιστο συνολικό διάλειμμα (min)
Έως 100	10
Έως 150	20
Έως 200	30
Έως 300	60
Πάνω από 300	Βάσει της σύστασης του κατασκευαστή

▼ B

Σημείωση: Κατά τη διάρκεια του διαλείμματος απενεργοποιείται το σύστημα μετάδοσης ισχύος.

3.4.4.2.2. Μέτρηση ρεύματος και τάσης των REESS

Από την έναρξη της δοκιμής έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο διακοπής, το ηλεκτρικό ρεύμα όλων των REESS και η ηλεκτρική τάση όλων των REESS προσδιορίζονται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

3.4.4.2.3. Κριτήριο διακοπής

Το κριτήριο διακοπής επιτυγχάνεται όταν το όχημα υπερβεί την προβλεπόμενη ανοχή ίχνους ταχύτητας όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαραρτήματος 6 για τουλάχιστον 4 συνεχόμενα δευτερόλεπτα στο δεύτερο τμήμα σταθερής ταχύτητας CSS_E. Το όργανο επιτάχυνσης απενεργοποιείται. Μέσω του συστήματος πέδησης, το όχημα ακινητοποιείται μέσα σε διάστημα 60 δευτερολέπτων.

▼ B

3.4.4.3. Φόρτιση REESS και μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μετά την επαναφόρτιση

3.4.4.3.1. Μετά από ακινητοποίηση σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων και την παράγραφο 3.4.4.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος για τη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1, το όχημα συνδέεται στο δίκτυο τροφοδοσίας εντός 120 λεπτών.

Το REESS είναι πλήρως φορτισμένο όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.4.4.3.2. Ο εξοπλισμός μέτρησης ενέργειας, ο οποίος τοποθετείται μεταξύ της πρίζας του δικτύου τροφοδοσίας και του φορτιστή του οχήματος, μετρά την ενέργεια επαναφόρτισης E_{AC} που παρέχεται από το κύριο δίκτυο, καθώς και τη διάρκειά της. Η μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να σταματήσει όταν επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.3.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.5. NOVC-FCHV

Η ακολουθία δοκιμών που περιγράφεται στις παραγράφους 3.5.1. έως και 3.5.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, καθώς και το αντίστοιχο προφίλ κατάστασης φόρτισης του REESS, παρουσιάζονται στο σχήμα 5 του προσαρτήματος 1 του παρόντος υποπαραρτήματος 8.

3.5.1. Προετοιμασία και εμποτισμός

Τα οχήματα υφίστανται προετοιμασία και εμποτισμό σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.5.2. Συνθήκες δοκιμής

3.5.2.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμή σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.3.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.5.2.2. Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό

Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.5.3. Διαδικασία δοκιμής τύπου 1

3.5.3.1. Τα οχήματα υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπάρτημα 6 και η κατανάλωση καυσίμου υπολογίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 7 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 3.5.3.2. Εάν απαιτείται, διορθώνεται η κατανάλωση καυσίμου σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.
4. Υπολογισμοί για υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα, αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα και υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου πεπεσμένου υδρογόνου
- 4.1. Υπολογισμοί εκπομπών αερίων ουσιών, εκπομπών σωματιδιακού υλικού και εκπομπών αριθμού σωματιδίων
- 4.1.1. Εκπομπές μάζας αερίων ουσιών, εκπομπές σωματιδιακού υλικού και εκπομπές αριθμού σωματιδίων από OVC-HEV και NOVC-HEV σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης
- Η εκπομπή σωματιδιακού υλικού PM_{CS} σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.3. του υποπαραρτήματος 7.
- Η εκπομπή αριθμού σωματιδίων PN_{CS} σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4. του υποπαραρτήματος 7.
- 4.1.1.1. ► **M3** Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για NOVC-HEV και OVC-HEV ◀

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A8/5. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Έξοδος» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

- c πλήρης εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής·
- p κάθε εφαρμοστέα φάση του κύκλου·
- i κάθε εφαρμοστέο συστατικό των εκπομπών βάσει κριτηρίων (εκτός του CO₂)·
- CS κατάσταση διατήρησης φόρτισης
- CO₂ εκπομπή μάζας CO₂.

▼ M3

Πίνακας A8/5

Υπολογισμός τελικών τιμών αερίων εκπομπών σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Υποπαραρτήμα 6	Μη επεξεργασμένα αποτελέσματα δοκιμής	Μάζα εκπομπών σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης Παράγραφοι 3. έως 3.2.2. του υποπαραρτήματος 7.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	1

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 1 του παρόντος πίνακα.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	Υπολογισμός τιμών συνδυασμένου κύκλου διατήρησης φόρτισης: $M_{i,CS,e,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,CS,e,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ όπου: $M_{i,CS,e,2}$ το αποτέλεσμα των εκπομπών μάζας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στον συνολικό κύκλο· $M_{CO_2,CS,e,2}$ το αποτέλεσμα των εκπομπών μάζας CO ₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στον συνολικό κύκλο· d_p οι αποστάσεις που καλύφθηκαν κατά την οδήγηση των φάσεων p του κύκλου.	$M_{i,CS,e,2}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,2}$, g/km.	2
Αποτέλεσμα βημάτων αριθ. 1 και 2 του παρόντος πίνακα.	$M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,2}$, g/km.	Διόρθωση μεταβολής ηλεκτρικής ενέργειας REESS Παράγραφοι 4.1.1.2. έως 4.1.1.5. του παρόντος υποπαράρτηματος.	$M_{CO_2,CS,p,3}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,3}$, g/km.	3
Αποτέλεσμα βημάτων αριθ. 2 και 3 του παρόντος πίνακα.	$M_{i,CS,e,2}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,3}$, g/km.	Διόρθωση εκπομπής μάζας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για όλα τα οχήματα που διαθέτουν συστήματα περιοδικής αναγέννησης K_i σύμφωνα με το υποπαράρτημα 6 του προσαρτήματος 1. $M_{i,CS,e,4} = K_i \times M_{i,CS,e,2}$ ή $M_{i,CS,e,4} = K_i + M_{i,CS,e,2}$ και $M_{CO_2,CS,e,4} = K_{CO_2,K_i} \times M_{CO_2,CS,e,3}$ ή $M_{CO_2,CS,e,4} = K_{CO_2,K_i} + M_{CO_2,CS,e,3}$ Χρησιμοποιείται πρόσθετη μετατόπιση ή συντελεστής πολλαπλασιασμού ανάλογα με τον ορισμό του K_i . Εάν δεν εφαρμόζεται K_i : $M_{i,CS,e,4} = M_{i,CS,e,2}$ $M_{CO_2,CS,e,4} = M_{CO_2,CS,e,3}$	$M_{i,CS,e,4}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,4}$, g/km.	4α

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Αποτέλεσμα βημάτων αριθ. 3 και 4α του παρόντος πίνακα.	$M_{CO_2,CS,p,3}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,3}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,4}$, g/km.	Εάν εφαρμόζεται K_i , οι τιμές φάσης του CO_2 ευθυγραμμίζονται με την τιμή του συνδυασμένου κύκλου: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3} \times AF_{K_i}$ για κάθε φάση p του κύκλου· όπου: $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,CS,e,4}}{M_{CO_2,CS,e,3}}$ Εάν δεν εφαρμόζεται K_i : $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3}$	$M_{CO_2,CS,p,4}$, g/km.	4b
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 4 του παρόντος πίνακα.	$M_{i,CS,e,4}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,4}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,4}$, g/km·	Διόρθωση της ATCT σύμφωνα με την παράγραφο 3.8.2. του υποπαράρτηματος 6α. Συντελεστές φθοράς οι οποίοι υπολογίζονται και εφαρμόζονται σύμφωνα με το παράρτημα VII.	$M_{i,CS,e,5}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,5}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,5}$, g/km.	5 Αποτέλεσμα μοναδικής δοκιμής.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 5 του παρόντος πίνακα.	Για κάθε δοκιμή: $M_{i,CS,e,5}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,5}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,5}$, g/km.	Μέσος όρος δοκιμών και δηλούμενη τιμή σύμφωνα με τις παραγράφους 1.2. έως 1.2.3. του Υποπαράρτημα 6.	$M_{i,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,declared}$, g/km.	6 $M_{i,CS}$ αποτελέσματα δοκιμής τύπου 1 για ένα υπό δοκιμή όχημα.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 6 του παρόντος πίνακα.	$M_{CO_2,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,declared}$, g/km.	Ευθυγράμμιση τιμών φάσεων. Παράγραφος 1.2.4. του υποπαράρτηματος 6, και: $M_{CO_2,CS,e,7} = M_{CO_2,CS,e,declared}$	$M_{CO_2,CS,e,7}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,7}$, g/km.	7 $M_{CO_2,CS}$ αποτελέσματα δοκιμής τύπου 1 για ένα υπό δοκιμή όχημα.
Αποτέλεσμα βημάτων αριθ. 6 και 7 του παρόντος πίνακα.	Για καθένα από τα υπό δοκιμή οχήματα H και L: $M_{i,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,7}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,7}$, g/km.	Εάν εκτός του οχήματος H έγινε επίσης δοκιμή και σε όχημα L και, ανάλογα με την περίπτωση, σε όχημα M, η προκύπτουσα τιμή εκπομπών βάσει κριτηρίων είναι η υψηλότερη από τις δύο ή, ανάλογα με την περίπτωση, από τις τρεις και αναφέρεται ως $M_{i,CS,e}$. Στην περίπτωση συνδυασμένων εκπομπών $THC+NO_x$, δηλώνεται η υψηλότερη τιμή του αθροίσματος που αναφέρεται είτε στο όχημα H είτε στο όχημα L ή, ανάλογα με την περίπτωση, στο όχημα M. Διαφορετικά, εάν δεν πραγματοποιήθηκε δοκιμή σε όχημα L ή, ανάλογα με την περίπτωση, σε όχημα M, $M_{i,CS,e} = M_{i,CS,e,6}$ Για το CO_2 χρησιμοποιούνται οι τιμές που προκύπτουν στο βήμα 7 του παρόντος πίνακα. Οι τιμές του CO_2 στρογγυλοποιούνται στα δύο δεκαδικά ψηφία.	$M_{i,CS,e}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,H}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,H}$, g/km· Εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $M_{CO_2,CS,e,L}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,L}$, g/km· και, ανάλογα με την περίπτωση, εάν έγινε δοκιμή σε όχημα M: $M_{CO_2,CS,e,M}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,M}$, g/km·	8 Αποτέλεσμα οικογένειας παρεμβολής. Τελικό αποτέλεσμα εκπομπών βάσει κριτηρίων.

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 8 του παρόντος πίνακα.	$M_{CO_2,CS,e,H}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,H}$, g/km· Εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $M_{CO_2,CS,e,L}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,L}$, g/km και, ανάλογα με την περίπτωση, εάν έγινε δοκιμή σε όχημα M: $M_{CO_2,CS,e,M}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,M}$, g/km·	Υπολογισμός εκπομπών μάζας CO ₂ σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος για μεμονωμένα οχήματα οικογένειας παρεμβολής. Οι τιμές CO ₂ στρογγυλοποιούνται σύμφωνα με τον πίνακα A8/2.	$M_{CO_2,CS,e,ind}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,ind}$, g/km.	9 Αποτέλεσμα μεμονωμένου οχήματος. Τελικό αποτέλεσμα CO ₂ .

▼ B

- 4.1.1.2. Στην περίπτωση που δεν εφαρμόστηκε η διόρθωση της παραγράφου 1.1.4. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, χρησιμοποιείται η ακόλουθη τιμή εκπομπής μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης:

$$M_{CO_2,CS} = M_{CO_2,CS,nb}$$

όπου:

$M_{CO_2,CS}$ η εκπομπή μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 3 του πίνακα A8/5, σε g/km·

$M_{CO_2,CS,nb}$ η μη εξισορροπημένη εκπομπή μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/5, σε g/km.

- 4.1.1.3. Εάν απαιτείται διόρθωση της εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.3. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος ή εάν εφαρμόστηκε η διόρθωση της παραγράφου 1.1.4. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, ο συντελεστής διόρθωσης εκπομπής μάζας CO₂ προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος. Η διορθωμένη εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,CS} = M_{CO_2,CS,nb} - K_{CO_2} \times EC_{DC,CS}$$

όπου:

▼ M3

$M_{CO_2,CS}$ η εκπομπή μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα αριθ. 3 του πίνακα A8/5, σε g/km·

▼ B

$M_{CO_2,CS,nb}$ η μη εξισορροπημένη εκπομπή μάζας CO₂ κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/5, σε g/km.

▼ B

$EC_{DC,CS}$ η μεταβολή στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

K_{CO_2} ο συντελεστής διόρθωσης εκπομπής μάζας CO_2 σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.2. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε μονάδες (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.4. Στην περίπτωση που δεν έχουν προσδιοριστεί ειδικοί συντελεστές διόρθωσης εκπομπής μάζας CO_2 για κάθε φάση, η εκπομπή μάζας CO_2 σε κάθε φάση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,CS,p} = M_{CO_2,CS,nb,p} - K_{CO_2} \times EC_{DC,CS,p}$$

όπου:

▼ M3

$M_{CO_2,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO_2 στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα αριθ. 3 του πίνακα A8/5, σε g/km·

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ η μη εξισορροπημένη εκπομπή μάζας CO_2 κατά τη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα αριθ. 1 του πίνακα A8/5, σε g/km·

▼ B

$EC_{DC,CS,p}$ η μεταβολή στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

K_{CO_2} ο συντελεστής διόρθωσης εκπομπής μάζας CO_2 σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.2. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε μονάδες (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.5. Στην περίπτωση που έχουν προσδιοριστεί ειδικοί συντελεστές διόρθωσης εκπομπής μάζας CO_2 για κάθε φάση, η εκπομπή μάζας CO_2 σε κάθε φάση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,CS,p} = M_{CO_2,CS,nb,p} - K_{CO_2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

όπου:

$M_{CO_2,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO_2 στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 3 του πίνακα A8/5, σε g/km·

▼ M3

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ η μη εξισορροπημένη εκπομπή μάζας CO_2 κατά τη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα αριθ. 1 του πίνακα A8/5, σε g/km·

▼ B

$EC_{DC,CS,p}$	η μεταβολή στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη φάση p της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·
$K_{CO_2,p}$	ο συντελεστής διόρθωσης εκπομπής μάζας CO_2 σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.2.2. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε μονάδες (g/km)/(Wh/km)·
p	ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης φάσης κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.1.2. Εκπομπή μάζας CO_2 σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, για OVC-HEV

Η εκπομπή μάζας CO_2 , $M_{CO_2,CD}$, σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times M_{CO_2,CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

όπου:

$M_{CO_2,CD}$	η εκπομπή μάζας CO_2 σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, σε g/km·
$M_{CO_2,CD,j}$	η εκπομπή μάζας CO_2 προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7 για τη φάση j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·
UF_j	ο συντελεστής χρηστικότητα της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·
j	ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
k	ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος $L_{n_{veh_L}}$.

Εάν ο αριθμός μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα H, n_{veh_H} , και, κατά περίπτωση, από μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής, n_{veh_ind} , είναι μικρότερος από τον αριθμό μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα L, n_{veh_L} , στον υπολογισμό θα συμπεριληφθεί ο κύκλος επιβεβαίωσης του οχήματος H και, κατά περίπτωση, του μεμονωμένου οχήματος. Στη συνέχεια, η εκπομπή μάζας CO_2 σε κάθε φάση του κύκλου επιβεβαίωσης διορθώνεται λαμβάνοντας υπόψη μηδενική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας $EC_{DC,CD,j} = 0$ με χρήση του συντελεστή διόρθωσης CO_2 βάσει του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

4.1.3. Εκπομπές μάζας αερίων ουσιών, εκπομπές σωματιδιακού υλικού και εκπομπές αριθμού σωματιδίων από OVC-HEV, σταθμισμένες βάσει συντελεστή χρηστικότητα

▼ B

- 4.1.3.1. Η εκπομπή μάζας αερίων ουσιών, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{i,\text{weighted}} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times M_{i,\text{CD},j}) + (1 - \sum_{j=1}^k UF_j) \times M_{i,\text{CS}}$$

όπου:

- $M_{i,\text{weighted}}$ η εκπομπή μάζας της ουσίας i σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·
- i ο αύξων αριθμός της εκπεμπόμενης αερίας ουσίας που εξετάζεται·
- UF_j ο συντελεστής χρησιμότητας της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·
- $M_{i,\text{CD},j}$ η εκπομπή μάζας της αερίας ουσίας i προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7 για τη φάση j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·
- $M_{i,\text{CS}}$ η εκπομπή μάζας της αερίας ουσίας i στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 7 του πίνακα A8/5, σε g/km·
- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
- k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής για $i = \text{CO}_2$, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος L n_{veh_L} .

Εάν ο αριθμός μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα H , n_{veh_H} , και, κατά περίπτωση, από μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής $n_{\text{veh}_{\text{mid}}}$ είναι μικρότερος από τον αριθμό μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα L , n_{veh_L} , στον υπολογισμό θα συμπεριληφθεί ο κύκλος επιβεβαίωσης του οχήματος H και, κατά περίπτωση, του μεμονωμένου οχήματος. Στη συνέχεια, η εκπομπή μάζας CO_2 σε κάθε φάση του κύκλου επιβεβαίωσης διορθώνεται λαμβάνοντας υπόψη μηδενική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας $EC_{\text{DC},\text{CD},j} = 0$ με χρήση του συντελεστή διόρθωσης CO_2 βάσει του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 4.1.3.2. Η εκπομπή μάζας αριθμού σωματιδίων, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$PN_{\text{weighted}} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times PN_{\text{CD},j}) + (1 - \sum_{j=1}^k UF_j) \times PN_{\text{CS}}$$

όπου:

- PN_{weighted} η εκπομπή αριθμού σωματιδίων, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε σωματίδια ανά km·

▼ B

UF _j	ο συντελεστής χρηστικότητα της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·
PN _{CD,j}	η εκπομπή αριθμού σωματιδίων κατά τη φάση j, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4. του υποπαραρτήματος 7 για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε σωματίδια ανά km·
PN _{CS}	η εκπομπή αριθμού σωματιδίων, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε σωματίδια ανά km·
j	ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
k	ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

4.1.3.3. Η εκπομπή μάζας σωματιδιακού υλικού, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$PM_{\text{weighted}} = \sum_{c=1}^{n_c} (UF_c \times PM_{\text{CD},c}) + (1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c) \times PM_{\text{CS}}$$

όπου:

PM _{weighted}	η εκπομπή μάζας σωματιδιακού υλικού, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, σε mg/km·
UF _c	ο συντελεστής χρηστικότητα του κύκλου c σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·
PM _{CD,c}	η εκπομπή αριθμού σωματιδιακού υλικού κατά τον κύκλο c στην κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.3. του υποπαραρτήματος 7 για τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε mg/km·
PM _{CS}	η εκπομπή σωματιδιακού υλικού στη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε mg/km·
c	ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου κύκλου·
n _c	ο αριθμός εφαρμοστέων κύκλων οδήγησης της δοκιμής WLTP που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

4.2. Υπολογισμός της κατανάλωσης καυσίμου

4.2.1. Κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV, NOVC-HEV και NOVC-FCHV

4.2.1.1. Η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV και NOVC-HEV υπολογίζεται σε βήματα σύμφωνα με τον πίνακα A8/6.



Πίνακας A8/6

Υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV και NOVC-HEV

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Αποτέλεσμα βημάτων 6 και 7 του πίνακα A8/5 του παρόντος υποπαρτήματος.	$M_{i,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS,e,7}$, g/km· $M_{CO_2,CS,p,7}$, g/km·	<p>Υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαρτήματος 7.</p> <p>Ο υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμου εκτελείται ξεχωριστά για τον εφαρμοστέο κύκλο και τις φάσεις του.</p> <p>Για τον σκοπό αυτό:</p> <p>α) χρησιμοποιούνται οι τιμές CO₂ της εφαρμοστέας φάσης ή κύκλου·</p> <p>β) χρησιμοποιούνται οι εκπομπές βάσει κριτηρίων στον πλήρη κύκλο.</p>	$FC_{CS,e,1}$, l/100 km· $FC_{CS,p,1}$, l/100 km·	1 «αποτελέσματα FC _{CS} της δοκιμής τύπου 1 για ένα υπό δοκιμή όχημα»
Βήμα 1 του παρόντος πίνακα.	Για καθένα από τα υπό δοκιμή οχήματα H και L: $FC_{CS,e,1}$, l/100 km· $FC_{CS,p,1}$, l/100 km·	Για την κατανάλωση καυσίμου, FC, χρησιμοποιούνται οι τιμές που προκύπτουν στο βήμα 1 του παρόντος πίνακα. Οι τιμές της FC στρογγυλοποιούνται στα τρία δεκαδικά ψηφία.	$FC_{CS,e,H}$, l/100 km· $FC_{CS,p,H}$, l/100 km· και εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $FC_{CS,e,L}$, l/100 km· $FC_{CS,p,L}$, l/100 km·	2 «αποτέλεσμα οικογένειας παρεμβολής» τελικό αποτέλεσμα εκπομπών βάσει κριτηρίων
Βήμα 2 του παρόντος πίνακα.	$FC_{CS,e,H}$, l/100 km· $FC_{CS,p,H}$, l/100 km· και εάν έγινε δοκιμή σε όχημα L: $FC_{CS,e,L}$, l/100 km· $FC_{CS,p,L}$, l/100 km·	Υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με την παράγραφο 4.5.5.1. του παρόντος υποπαρτήματος για μεμονωμένα οχήματα οικογένειας παρεμβολής. Οι τιμές της FC στρογγυλοποιούνται σύμφωνα με τον πίνακα A8/2.	$FC_{CS,e,ind}$, l/100 km· $FC_{CS,p,ind}$, l/100 km·	3 «αποτέλεσμα μεμονωμένου οχήματος» τελικό αποτέλεσμα FC

▼ B

4.2.1.2. Κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-FCHV

▼ M3

4.2.1.2.1. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της κατανάλωσης καυσίμου της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για NOVC-FCHV

▼ B

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στους πίνακες A8/7. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Εξοδος» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

c: πλήρης εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής·

p: κάθε εφαρμοστέα φάση του κύκλου·

CS: κατάσταση διατήρησης φόρτισης

*Πίνακας A8/7***Υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-FCHV**

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Προσάρτημα 7 του παρόντος υποπαρτήματος.	Μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης $FC_{CS,nb}$, kg/100 km	Κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.6. του προσαρτήματος 7. του παρόντος υποπαρτήματος	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km·	1
Αποτέλεσμα βήματος 1 του παρόντος πίνακα.	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km·	Διόρθωση μεταβολής ηλεκτρικής ενέργειας REESS Υποπάρτημα 8, παράγραφοι 4.2.1.2.2. έως και 4.2.1.2.3. του παρόντος υποπαρτήματος	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km·	2

▼ B▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 2 του παρόντος πίνακα.	$FC_{CS,e,2}$, kg/100 km.	$FC_{CS,e,3} = FC_{CS,e,2}$	$FC_{CS,e,3}$, kg/100 km.	3 Αποτέλεσμα μοναδικής δοκιμής.
Αποτέλεσμα βήματος αριθ. 3 του παρόντος πίνακα.	Για κάθε δοκιμή: $FC_{CS,e,3}$, kg/100 km.	Προσδιορισμός μέσου όρου δοκιμών και δηλούμενη τιμή σύμφωνα με τις παραγράφους 1.2. έως και 1.2.3. του υποπαραρτήματος 6.	$FC_{CS,e,4}$, kg/100 km.	4
Αποτέλεσμα βήματος 4 του παρόντος πίνακα.	$FC_{CS,e,4}$, kg/100 km $FC_{CS,e,declared}$, kg/100 km	Ευθυγράμμιση τιμών φάσεων. Υποπάρτημα 6, παράγραφος 1.1.2.4. Και: $FC_{CS,e5} = FC_{CS,e,declared}$	$FC_{CS,e,5}$, kg/100 km	5 «αποτελέσματα FC_{CS} της δοκιμής τύπου 1 για ένα υπό δοκιμή όχημα»

▼ B

- 4.2.1.2.2. Στην περίπτωση που δεν εφαρμόστηκε η διόρθωση της παραγράφου 1.1.4. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, χρησιμοποιείται η ακόλουθη τιμή κατανάλωσης καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

όπου:

FC_{CS} η κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km

$FC_{CS,nb}$ η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 1 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km.

▼ B

- 4.2.1.2.3. Εάν απαιτείται διόρθωση της κατανάλωσης καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.3. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος ή εάν εφαρμόστηκε η διόρθωση της παραγράφου 1.1.4. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, ο συντελεστής διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος. Η διορθωμένη κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης προσδιορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

όπου:

FC_{CS} η κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km·

$FC_{CS,nb}$ η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 1 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km·

$EC_{DC,CS}$ η μεταβολή στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$K_{fuel,FCHV}$ ο συντελεστής διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.1. του προσαρτήματος 2 του παρόντος υποπαραρτήματος, σε μονάδες (kg/100 km)/(Wh/km).

- 4.2.2. Κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, για OVC-HEV

Η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, FC_{CD} , υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

όπου:

FC_{CD} η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας σε l/100 km·

$FC_{CD,j}$ η κατανάλωση καυσίμου στη φάση j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαραρτήματος 7, σε l/100 km·

UF_j ο συντελεστής χρηστικότητας της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·

▼ B

- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
- k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος $L_{n_{veh_L}}$.

Εάν ο αριθμός μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα $H_{n_{vehH}}$, και, κατά περίπτωση, από μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής $n_{veh_{ind}}$ είναι μικρότερος από τον αριθμό μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα $L_{n_{veh_L}}$, στον υπολογισμό θα συμπεριληφθεί ο κύκλος επιβεβαίωσης του οχήματος H και, κατά περίπτωση, του μεμονωμένου οχήματος. Η κατανάλωση καυσίμου σε κάθε φάση του κύκλου επιβεβαίωσης υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαραρτήματος 7 με την εκπομπή βάσει κριτηρίων στον πλήρη κύκλο επιβεβαίωσης και την τιμή της εφαρμοστέας φάσης CO₂, η οποία διορθώνεται λαμβάνοντας υπόψη μηδενική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, $EC_{DC,CD,j} = 0$, με χρήση του συντελεστή διόρθωσης μάζας CO₂ (K_{CO_2}) σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ B

- 4.2.3. Κατανάλωση καυσίμου σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας για OVC-HEV

Η κατανάλωση καυσίμου σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας από τη δοκιμή τύπου 1 εξάντλησης φόρτισης και διατήρησης φόρτισης υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times FC_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^k UF_j) \times FC_{CS}$$

όπου:

$FC_{weighted}$ η κατανάλωση καυσίμου σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας σε l/100 km·

UF_j ο συντελεστής χρηστικότητας της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·

$FC_{CD,j}$ η κατανάλωση καυσίμου στη φάση j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαραρτήματος 7, σε l/100 km·

FC_{CS} η κατανάλωση καυσίμου σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 1 του πίνακα A8/6, σε l/100 km·

- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
- k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος $L_{n_{veh_L}}$.

Εάν ο αριθμός μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα H, n_{vehH} , και, κατά περίπτωση, από μεμονωμένο όχημα της οικογένειας παρεμβολής $n_{veh_{ind}}$ είναι μικρότερος από τον αριθμό μεταβατικών κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν από το όχημα $L_{n_{veh_L}}$, στον υπολογισμό θα συμπεριληφθεί ο κύκλος επιβεβαίωσης του οχήματος H και, κατά περίπτωση, του μεμονωμένου οχήματος.

▼ M3

Η κατανάλωση καυσίμου σε κάθε φάση του κύκλου επιβεβαίωσης υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαράρτηματος 7 με την εκπομπή βάσει κριτηρίων στον πλήρη κύκλο επιβεβαίωσης και την τιμή της εφαρμοστέας φάσης CO₂, η οποία διορθώνεται λαμβάνοντας υπόψη μηδενική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας $EC_{DC,CDj} = 0$, με χρήση του συντελεστή διόρθωσης μάζας CO₂ (K_{CO2}) σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαράρτηματος.

▼ B

4.3. Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας βάσει του ρεύματος και της τάσης που προσδιορίστηκαν σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαράρτηματος χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες εξισώσεις:

$$EC_{DCj} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

όπου:

EC_{DCj} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην εξεταζόμενη περίοδο j βάσει της εξάντλησης του REESS, σε Wh/km

$\Delta E_{REESS,j}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά την εξεταζόμενη περίοδο j , σε Wh

d_j η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στην εξεταζόμενη περίοδο j , σε km

και

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{REESS,j,i}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας του REESS i κατά την εξεταζόμενη περίοδο j , σε Wh

και

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{end}} U(t)_{REESS,j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

όπου:

$U(t)_{REESS,j,i}$ η τάση του REESS i κατά την εξεταζόμενη περίοδο j , όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαράρτηματος, σε V

t_0 η χρονική στιγμή έναρξης της εξεταζόμενης περιόδου j , σε s

t_{end} η χρονική στιγμή λήξης της εξεταζόμενης περιόδου j , σε s

$I(t)_{j,i}$ το ηλεκτρικό ρεύμα του REESS i κατά την εξεταζόμενη περίοδο j , όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαράρτηματος, σε A

▼ B

- i ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου REESS·
- n το πλήθος των REESS·
- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης περιόδου όπου περίοδος εννοείται οποιοσδήποτε συνδυασμός φάσεων ή κύκλων·
- $\frac{1}{3600}$ ο συντελεστής μετατροπής από Ws σε Wh.

▼ M3

- 4.3.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για OVC-HEV

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

όπου:

- $EC_{AC,CD}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητα, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας, σε Wh/km·
- UF_j ο συντελεστής χρηστικότητα της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαραρτήματος·
- $EC_{AC,CD,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας στη φάση j, σε Wh/km·

και

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{DC,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}$$

όπου:

- $EC_{DC,CD,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της εξάντλησης του REESS στη φάση j της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·
- E_{AC} η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.6. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·
- $\Delta E_{REESS,j}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των συστημάτων REESS στη διάρκεια της φάσης j σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·
- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
- k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος L , n_{veh_L} .

▼ B

- 4.3.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για OVC-HEV

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{AC,weighted} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{AC,CD,j})$$

όπου:

$EC_{AC,weighted}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας, σε Wh/km·

UF_j ο συντελεστής χρησιμότητας της φάσης j σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος υποπαρτημάτος·

$EC_{AC,CD,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας στη φάση j σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.1. του παρόντος υποπαρτημάτος, σε Wh/km·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·

▼ M3

k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαρτημάτος·

Στην περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, ο δείκτης k συμβολίζει τον αριθμό φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου του οχήματος L, $nveh_L$.

▼ B

- 4.3.3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για OVC-HEV

- 4.3.3.1. Προσδιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για συγκεκριμένο κύκλο

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

όπου:

EC η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας, σε Wh/km·

E_{AC} η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.6. του παρόντος υποπαρτημάτος, σε Wh·

EAER η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.4.1. του παρόντος υποπαρτημάτος, σε km.

▼ B

4.3.3.2. Προσδιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για συγκεκριμένη φάση

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για συγκεκριμένη φάση και της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας για συγκεκριμένη φάση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

όπου:

EC_p : η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας για συγκεκριμένη φάση, σε Wh/km·

E_{AC} : η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.6. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

$EAER_p$: η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για συγκεκριμένη φάση σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε km.

4.3.4. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για PEV

▼ M3

4.3.4.1. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που προσδιορίζεται στην παρούσα παράγραφο υπολογίζεται μόνο εάν το όχημα ήταν ικανό να ακολουθήσει τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής εντός των ανοχών ίχνους ταχύτητας σύμφωνα με την παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαραρτήματος 6 για ολόκληρη τη διάρκεια του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος.

▼ B

4.3.4.2. Προσδιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

όπου:

EC_{WLTC} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP, σε Wh/km·

E_{AC} η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

PER_{WLTC} η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.1. ή την παράγραφο 4.4.2.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, ανάλογα με τη διαδικασία δοκιμής PEV που πρέπει να χρησιμοποιηθεί, σε km.

▼ B

- 4.3.4.3. Προσδιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{\text{city}} = \frac{E_{AC}}{PER_{\text{city}}}$$

όπου:

EC_{city} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας στον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης, σε Wh/km

E_{AC} η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh

PER_{city} η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.2. ή την παράγραφο 4.4.2.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, ανάλογα με τη διαδικασία δοκιμής PEV που πρέπει να χρησιμοποιηθεί, σε km.

- 4.3.4.4. Προσδιορισμός των τιμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για συγκεκριμένη φάση

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας συγκεκριμένης φάσης βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας κάθε μεμονωμένης φάσης υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

όπου:

EC_p η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας συγκεκριμένης φάσης p βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας και της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας συγκεκριμένης φάσης, σε Wh/km

E_{AC} η ηλεκτρική ενέργεια επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh

PER_p η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία συγκεκριμένης φάσης όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.3. ή την παράγραφο 4.4.2.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, ανάλογα με τη διαδικασία δοκιμής PEV που χρησιμοποιείται, σε km.

- 4.4. Υπολογισμός ηλεκτρικών αυτονομιών

- 4.4.1. Συνολικές ηλεκτρικές αυτονομίες AER και AER_{city} για OVC-HEV

- 4.4.1.1. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER

▼ **B**

Η συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER για OVC-HEV προσδιορίζεται από τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 1 και αναφέρεται στην παράγραφο 3.2.6.1. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 3, διενεργείται δε μέσω οδήγησης του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η AER ορίζεται ως η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση, από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 έως τη χρονική στιγμή που ο κινητήρας καύσης αρχίζει να καταναλώνει καύσιμο.

- 4.4.1.2. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία πόλης AER_{city}
- 4.4.1.2.1. Η συνολική ηλεκτρική αυτονομία πόλης AER_{city} για OVC-HEV προσδιορίζεται από τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 1 και αναφέρεται στην παράγραφο 3.2.6.1. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 3, διενεργείται δε μέσω οδήγησης του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η AER_{city} ορίζεται ως η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση, από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 έως τη χρονική στιγμή που ο κινητήρας καύσης αρχίζει να καταναλώνει καύσιμο.
- 4.4.1.2.2. Εναλλακτικά προς την παράγραφο 4.4.1.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, η συνολική ηλεκτρική αυτονομία πόλης AER_{city} προσδιορίζεται από τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος και διενεργείται μέσω οδήγησης των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Στην περίπτωση αυτή, η δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 μέσω οδήγησης του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης παραλείπεται και η συνολική ηλεκτρική αυτονομία πόλης AER_{city} υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

όπου:

UBE_{city} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS προσδιοριζόμενη από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος και διενεργείται μέσω οδήγησης των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP μέχρι τη χρονική στιγμή που ο κινητήρας καύσης αρχίζει να καταναλώνει καύσιμο, σε Wh

$EC_{DC,city}$ η σταθμισμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την αμιγώς ηλεκτρική οδήγηση των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP πόλης της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος και διενεργείται μέσω οδήγησης του εφαρμοστέου κύκλου (ή των εφαρμοστέων κύκλων) δοκιμής WLTP, σε Wh/km

και

▼ **M3**

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^{k+1} \Delta E_{REESS,j}$$

όπου:

▼ M3

$\Delta E_{REESS,j}$	η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη φάση j, σε Wh·
j	ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
k+1	ο αριθμός των φάσεων οδήγησης που πραγματοποιούνται από την έναρξη της δοκιμής μέχρι το χρονικό σημείο κατά το οποίο ο κινητήρας καύσης αρχίζει να καταναλώνει καύσιμο·

▼ B

και

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

όπου:

$EC_{DC,city,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την αμιγώς ηλεκτρική οδήγηση του $j^{ου}$ κύκλου δοκιμής WLTP πόλης της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος η οποία διενεργείται μέσω οδήγησης των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP, σε Wh/km·

$K_{city,j}$ ο συντελεστής στάθμισης για την αμιγώς ηλεκτρική οδήγηση του $j^{ου}$ εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος η οποία διενεργείται μέσω οδήγησης των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP·

j ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης που διενεργείται με αμιγώς ηλεκτρική οδήγηση·

$n_{city,pe}$ ο αριθμός των εφαρμοστέων κύκλου δοκιμής WLTP πόλης που διενεργούνται με αμιγώς ηλεκτρική οδήγηση·

και

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{city}}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε Wh·

και

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe} - 1} \text{ για } j = 2 \text{ to } n_{city,pe} \cdot$$

▼ M3

4.4.2. Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία για PEV

Οι αυτονομίες που προσδιορίζονται στην παρούσα παράγραφο υπολογίζονται μόνο εάν το όχημα ήταν ικανό να ακολουθήσει τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP εντός των ανοχών ίχνους ταχύτητας σύμφωνα με την παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαραρτήματος 6 για ολόκληρη τη διάρκεια του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος.

▼ B

4.4.2.1. Προσδιορισμός των αμιγώς ηλεκτρικών αυτονομιών όταν εφαρμόζεται η βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1

▼ B

4.4.2.1.1. Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία PER_{WLTC} για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP για PEV υπολογίζεται από τη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

όπου:

UBE_{STP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS όπως προσδιορίζεται από την έναρξη της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο αποκοπής που ορίζεται στην παράγραφο 3.4.4.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

$EC_{DC,WLTC}$ η σταθμισμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP των δυναμικών τμημάτων DS_1 και DS_2 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh/km·

και

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CSS_E}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του τμήματος DS_1 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh·

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του τμήματος DS_2 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh·

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του τμήματος σταθερής ταχύτητας CSS_M της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh·

$\Delta E_{REESS,CSS_E}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του τμήματος σταθερής ταχύτητας CSS_E της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh·

και

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^2 EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

όπου:

▼ M3

$EC_{DC,WLTC,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο τμήμα DS_j του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

▼ B

$k_{WLTC,j}$ ο συντελεστής στάθμισης για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP του τμήματος DS_j της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1·

▼ B

και

$$K_{\text{WLTC},1} = \frac{\Delta E_{\text{REESS,WLTC},1}}{UB_{\text{ESTP}}} \text{ and } K_{\text{WLTC},2} = 1 - K_{\text{WLTC},1}$$

όπου:

$K_{\text{WLTC},j}$ ο συντελεστής στάθμισης για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP του τμήματος DS_j της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1·

$\Delta E_{\text{REESS,WLTC},1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP από το τμήμα DS_1 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh·

4.4.2.1.2. Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία PER_{city} για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης για PEV υπολογίζεται από τη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_{\text{city}} = \frac{UB_{\text{ESTP}}}{EC_{\text{DC,city}}}$$

όπου:

UB_{ESTP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

$EC_{\text{DC,city}}$ η σταθμισμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης των δυναμικών τμημάτων DS_1 και DS_2 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh/km·

και

$$EC_{\text{DC,city}} = \sum_{j=1}^4 EC_{\text{DC,city},j} \times K_{\text{city},j}$$

όπου:

$EC_{\text{DC,city},j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης, όπου ο πρώτος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_1 υποδηλώνεται ως $j = 1$, ο δεύτερος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_1 υποδηλώνεται ως $j = 2$, ο πρώτος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_2 υποδηλώνεται ως $j = 3$ και ο δεύτερος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_2 υποδηλώνεται ως $j = 4$ για τη βραχεία διαδικασία δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$K_{\text{city},j}$ ο συντελεστής στάθμισης για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης, όπου ο πρώτος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_1 υποδηλώνεται ως $j = 1$, ο δεύτερος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_1 υποδηλώνεται ως $j = 2$, ο πρώτος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_2 υποδηλώνεται ως $j = 3$ και ο δεύτερος εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης του DS_2 υποδηλώνεται ως $j = 4$,

▼ B

και

$$K_{\text{city},1} = \frac{\Delta E_{\text{REESS,city},1}}{UBE_{\text{STP}}} \text{ and } K_{\text{city},j} = \frac{1 - K_{\text{city},1}}{3} \text{ for } j = 2 \dots 4$$

όπου:

$\Delta E_{\text{REESS,city},1}$ η μεταβολή της ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης από το τμήμα DS₁ της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh

4.4.2.1.3. Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία PER_p συγκεκριμένης φάσης για PEV υπολογίζεται από τη δοκιμή τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_p = \frac{UBE_{\text{STP}}}{EC_{\text{DC},p}}$$

όπου:

▼ M3

UBE_{STP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh

▼ B

EC_{DC,p} η σταθμισμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε μεμονωμένη φάση των δυναμικών τμημάτων DS₁ και DS₂ της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh/km

Εάν ισχύει ότι φάση p = χαμηλή και φάση p = μεσαία χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες εξισώσεις:

$$EC_{\text{DC},p} = \sum_{j=1}^4 EC_{\text{DC},p,j} \times K_{p,j}$$

όπου:

EC_{DC,p,j} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τη φάση p, όπου η πρώτη φάση p του DS₁ υποδηλώνεται ως j = 1, η δεύτερη φάση p του DS₁ υποδηλώνεται ως j = 2, η πρώτη φάση p του DS₂ υποδηλώνεται ως j = 3 και η δεύτερη φάση p του DS₂ υποδηλώνεται ως j = 4 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km

K_{p,j} ο συντελεστής στάθμισης για τη φάση p, όπου η πρώτη φάση p του DS₁ υποδηλώνεται ως j = 1, η δεύτερη φάση p του DS₁ υποδηλώνεται ως j = 2, η πρώτη φάση p του DS₂ υποδηλώνεται ως j = 3 και η δεύτερη φάση p του DS₂ υποδηλώνεται ως j = 4 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1

και

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{\text{REESS,p},1}}{UBE_{\text{STP}}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ for } j = 2 \dots 4$$

όπου:

$\Delta E_{\text{REESS,p},1}$: η μεταβολή της ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης p του τμήματος DS₁ της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh.

▼ B

Εάν ισχύει ότι φάση $p =$ υψηλή και φάση $p =$ εξαιρετικά υψηλή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες εξισώσεις:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^2 EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

όπου:

$EC_{DC,p,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη φάση P του τμήματος DS_j της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$k_{p,j}$ ο συντελεστής στάθμισης για η φάση P του τμήματος DS_j της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1

και

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης p του τμήματος DS_1 της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1, σε Wh.

4.4.2.2. Προσδιορισμός των αμιγώς ηλεκτρικών αυτονομιών όταν εφαρμόζεται η διαδικασία δοκιμής τύπου 1 με διαδοχικούς κύκλους

4.4.2.2.1. Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία PER_{WLTP} για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP για PEV υπολογίζεται από τη δοκιμή τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

όπου:

UBE_{CCP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS όπως προσδιορίζεται από την έναρξη της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο αποκοπής σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

$EC_{DC,WLTC}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP όπως προσδιορίζεται από πλήρως πραγματοποιημένους κύκλους οδήγησης της εφαρμοστέας δοκιμής WLTP κατά τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, σε Wh/km·

και

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}$$

▼ B

όπου:

$\Delta E_{REESS,j}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια της φάσης j της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, σε Wh

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·

k ο αριθμός των φάσεων οδήγησης που πραγματοποιούνται από την έναρξη της δοκιμής μέχρι και τη φάση κατά την οποία επιτυγχάνεται το κριτήριο διακοπής·

και

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

όπου:

$EC_{DC,WLTC,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τον εφαρμοστέο κύκλο j της δοκιμής WLTP της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$K_{WLTC,j}$ ο συντελεστής στάθμισης για τον εφαρμοστέο κύκλο j της δοκιμής WLTP της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων·

j ο αύξων αριθμός του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

n_{WLTC} ο ακέραιος αριθμός των ολοκληρωμένων κύκλων οδήγησης που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της εφαρμοστέας δοκιμής WLTP·

και

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ for } j = 2 \dots n_{WLTC}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP της διαδικασίας διαδοχικών κύκλων δοκιμής τύπου 1, σε Wh.

4.4.2.2.2. Η αμγός ηλεκτρική αυτονομία PER_{city} για τον κύκλο δοκιμής WLTP πόλης για PEV υπολογίζεται από τη δοκιμή τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

όπου:

UBE_{CCP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

▼ B

$EC_{DC,city}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP πόλης όπως προσδιορίζεται από πλήρως πραγματοποιημένους κύκλους οδήγησης της εφαρμοστέας δοκιμής WLTP πόλης κατά τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, σε Wh/km·

και

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

όπου:

$EC_{DC,city,j}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τον εφαρμοστέο κύκλο j της δοκιμής WLTP πόλης της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$K_{city,j}$ ο συντελεστής στάθμισης για τον εφαρμοστέο κύκλο j της δοκιμής WLTP πόλης της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων·

j ο αύξων αριθμός του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής πόλης WLTP·

n_{city} ο αέριος αριθμός των ολοκληρωμένων κύκλων οδήγησης πόλης που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της εφαρμοστέας δοκιμής WLTP·

και

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ for } j = 2 \dots n_{city}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια του πρώτου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP πόλης της διαδικασίας διαδοχικών κύκλων δοκιμής τύπου 1, σε Wh.

4.4.2.2.3. Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία PER_p συγκεκριμένης φάσης για PEV υπολογίζεται από τη δοκιμή τύπου 1 όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.1. του παρόντος υποπαραρτήματος μέσω των ακόλουθων εξισώσεων:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

όπου:

UBE_{CCP} η ωφέλιμη ενέργεια του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh·

$EC_{DC,p}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά την εξεταζόμενη φάση p όπως προσδιορίζεται από πλήρως πραγματοποιημένες φάσεις οδήγησης p κατά τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, σε Wh/km·

▼ B

και

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n_p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

όπου:

$EC_{DC,p,j}$ η $j^{\text{η}}$ κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά την εξεταζόμενη φάση p της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

$k_{p,j}$ ο $j^{\text{ος}}$ συντελεστής στάθμισης κατά την εξεταζόμενη φάση p της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης p ·

n_p ο ακέραιος αριθμός των ολοκληρωμένων φάσεων οδήγησης p που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του κύκλου WLTC·

και

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ for } j = 2 \dots n_p$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης οδήγησης p της διαδικασίας δοκιμής τύπου 1 διαδοχικών κύκλων, σε Wh.

4.4.3. Αυτονομία κύκλου εξάντλησης φόρτισης για OVC-HEV

Η αυτονομία κύκλου εξάντλησης φόρτισης R_{CDC} προσδιορίζεται από τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 1 και αναφέρεται στην παράγραφο 3.2.6.1. του παρόντος υποπαραρτήματος ως μέρος της ακολουθίας δοκιμών της επιλογής 3. R_{CDC} είναι η απόσταση που διανύθηκε κατά την οδήγηση από την έναρξη της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

4.4.4. Ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για OVC-HEV

4.4.4.1. Προσδιορισμός της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας για συγκεκριμένο κύκλο

Η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για συγκεκριμένο κύκλο υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,CD,avg}}{M_{CO_2,CS}} \right) \times R_{CDC}$$

όπου:

$EAER$ η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για συγκεκριμένο κύκλο σε km·

▼ B

- $M_{CO_2,CS}$ η εκπομπή μάζας CO_2 στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με το βήμα 7 του πίνακα A8/5, σε g/km·
- $M_{CO_2,CD,avg}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO_2 στην κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση, σε g/km·
- R_{CDC} η αυτονομία του κύκλου εξάντλησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε km·

και

$$M_{CO_2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^k (M_{CO_2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^k d_j}$$

όπου:

- $M_{CO_2,CD,avg}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO_2 σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σε g/km·
- $M_{CO_2,CD,j}$ η εκπομπή μάζας CO_2 προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7 για τη φάση j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·
- d_j η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση της φάσης j της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·
- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·
- k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

4.4.4.2. Προσδιορισμός της ισοδύναμης συνολικής ηλεκτρικής αυτονομίας πόλης για συγκεκριμένη φάση

Η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία πόλης για συγκεκριμένη φάση υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO_2,CS,p} - M_{CO_2,CD,avg,p}}{M_{CO_2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

όπου:

- $EAER_p$ η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p, σε km·
- $M_{CO_2,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO_2 για συγκεκριμένη φάση από τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p σύμφωνα με το βήμα αριθ. 7 του πίνακα A8/5, σε g/km·
- $\Delta E_{REESS,j}$ οι μεταβολές της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά την εξεταζόμενη φάση j, σε Wh·
- $EC_{DC,CD,p}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p βάσει της εξάντλησης του REESS, σε Wh/km·
- j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·

▼ M3

k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

και

$$M_{CO_2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} (M_{CO_2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

EAER_p η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p, σε km·

M_{CO₂,CS,p} η εκπομπή μάζας CO₂ για συγκεκριμένη φάση από τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p σύμφωνα με το βήμα αριθ. 7 του πίνακα A8/5, σε g/km·

ΔE_{REESS,j} οι μεταβολές της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS κατά την εξεταζόμενη φάση j, σε Wh·

EC_{DC,CD,p} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p βάσει της εξάντλησης του REESS, σε Wh/km·

j ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης φάσης·

k ο αριθμός φάσεων οδήγησης που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

όπου:

M_{CO₂,CD,avg,p} ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO₂ στην κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για την εξεταζόμενη φάση p, σε g/km·

M_{CO₂,CD,p,c} η εκπομπή μάζας CO₂ προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7 για τη φάση p του κύκλου c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·

d_{p,c} η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση της φάσης p του κύκλου c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·

c ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης φάσης κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

n_c ο αριθμός εφαρμοστέων κύκλων οδήγησης της δοκιμής WLTP που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

και

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

όπου:

EC_{DC,CD,p} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p βάσει της εξάντλησης του REESS κατά τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε Wh/km·

EC_{DC,CD,p,c} η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα p του κύκλου c βάσει της εξάντλησης του REESS κατά τη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος, σε Wh/km·

d_{p,c} η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος p του κύκλου c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·

c ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

p ο αύξων αριθμός του μεμονωμένου χρονικού διαστήματος κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

n_c ο αριθμός εφαρμοστέων κύκλων οδήγησης της δοκιμής WLTP που έχουν πραγματοποιηθεί έως το τέλος του μεταβατικού κύκλου n σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.

Οι τιμές των εξεταζόμενων φάσεων είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, καθώς και ο κύκλος οδήγησης πόλης.

▼ B

4.4.5. Πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης για OVC-HEV

Η πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,n,cycle}}{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

όπου:

R_{CDA} η πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης σε km·

$M_{CO_2,CS}$ η εκπομπή μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με το βήμα 7 του πίνακα A8/5, σε g/km·

$M_{CO_2,n,cycle}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP n της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·

$M_{CO_2,CD,avg,n-1}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO₂ της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 από την έναρξη έως και τον εφαρμοστέο κύκλο (n-1) της δοκιμής WLTP, σε g/km·

d_c η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·

d_n η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP n της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·

c ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·

n ο αριθμός εφαρμοστέων κύκλων οδήγησης της δοκιμής WLTP που έχουν πραγματοποιηθεί, συμπεριλαμβανομένου του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

και

$$M_{CO_2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (M_{CO_2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

όπου:

$M_{CO_2,CD,avg,n-1}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO₂ της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 από την έναρξη έως και τον εφαρμοστέο κύκλο (n-1) της δοκιμής WLTP, σε g/km·

▼ B

$M_{CO_2,CD,e}$	η εκπομπή μάζας CO ₂ προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7 του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε g/km·
d_c	η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP c της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1, σε km·
c	ο αύξων αριθμός του εξεταζόμενου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP·
n	ο αριθμός εφαρμοστέων κύκλων οδήγησης της δοκιμής WLTP που έχουν πραγματοποιηθεί, συμπεριλαμβανομένου του μεταβατικού κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος·

4.5. Παρεμβολή μεμονωμένων τιμών οχημάτων

4.5.1. Εύρος παρεμβολής για NOVC-HEV και OVC-HEV

▼ M3

Η μέθοδος παρεμβολής χρησιμοποιείται μόνο εάν η διαφορά εκπομπής μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης, $M_{CO_2,CS}$, μεταξύ των υπό δοκιμή οχημάτων L και H είναι μεταξύ μιας ελάχιστης τιμής 5 g/km και μιας μέγιστης τιμής 20 % συν 5 g/km της εκπομπής μάζας CO₂ στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης από το όχημα H, $M_{CO_2,CS}$, σύμφωνα με το βήμα αριθ. 8 του πίνακα A8/5, αλλά τουλάχιστον 15 g/km και μη υπερβαίνουσα τα 20 g/km.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, μπορεί να γίνει προέκταση της εφαρμογής της μεθόδου παρεμβολής τιμών μεμονωμένων οχημάτων μιας οικογένειας εάν η μέγιστη παρεκβολή δεν υπερβαίνει τα 3 g/km πάνω από την εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης του οχήματος H και/ή τα 3 g/km κάτω από την εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης του οχήματος L. Η προέκταση αυτή ισχύει μόνο εντός των απολύτων ορίων του εύρους παρεμβολής το οποίο προσδιορίζεται στην παρούσα παράγραφο.

▼ B

Το μέγιστο απόλυτο όριο για τη διαφορά εκπομπών μάζας CO₂, σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης, μεταξύ των οχημάτων L και H, το οποίο είναι 20 g/km ή 20 % της εκπομπής μάζας CO₂ του οχήματος H σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης, όποια τιμή είναι χαμηλότερη, μπορεί να επεκταθεί κατά 10 g/km εάν διενεργηθεί δοκιμή και σε όχημα M. Το όχημα M είναι όχημα της οικογένειας παρεμβολής με ενεργειακή ζήτηση κύκλου εντός ± 10 % του αριθμητικού μέσου όρου των οχημάτων L και H.

Η γραμμικότητα της εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα M επαληθεύεται έναντι της γραμμικής παρεμβολής της εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης μεταξύ των οχημάτων L και H.

Το κριτήριο γραμμικότητας για το όχημα M θεωρείται ότι ικανοποιείται εάν η διαφορά μεταξύ της εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης του οχήματος M όπως προκύπτει από τη

▼ B

μέτρηση και η παρεμβαλλόμενη εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης μεταξύ των οχημάτων L και H είναι μικρότερη από 1 g/km. Εάν η εν λόγω διαφορά είναι μεγαλύτερη, το κριτήριο γραμμικότητας θεωρείται ότι ικανοποιείται εάν η διαφορά αυτή είναι 3 g/km ή 3 % της παρεμβαλλόμενης εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα M, όποια τιμή είναι χαμηλότερη.

▼ M3

Εφόσον πληρούται το κριτήριο της γραμμικότητας, η μέθοδος παρεμβολής είναι εφαρμοστέα για όλα τα μεμονωμένα οχήματα μεταξύ των οχημάτων L και H εντός της οικογένειας παρεμβολής.

▼ B

Εάν δεν ικανοποιείται το κριτήριο γραμμικότητας, η οικογένεια παρεμβολής διαιρείται σε δύο υπο-οικογένειες, η μία για οχήματα με ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ αυτής των οχημάτων L και M, ενώ η άλλη για οχήματα με ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ αυτής των οχημάτων M και H.

▼ M3

Για οχήματα με ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ αυτής των οχημάτων L και M, κάθε παράμετρος του οχήματος H η οποία απαιτείται για την εφαρμογή της μεθόδου παρεμβολής των τιμών μεμονωμένων OVC-HEV και NOVC-HEV αντικαθίσταται από την αντίστοιχη παράμετρο του οχήματος M.

Για οχήματα με ενεργειακή ζήτηση κύκλου μεταξύ αυτής των οχημάτων L και M, κάθε παράμετρος του οχήματος H η οποία απαιτείται για την παρεμβολή των τιμών μεμονωμένων OVC-HEV και NOVC-HEV αντικαθίσταται από την αντίστοιχη παράμετρο του οχήματος M.

▼ B

4.5.2. Υπολογισμός της ενεργειακής ζήτησης ανά περίοδο

Η ενεργειακή ζήτηση $E_{k,p}$ και η απόσταση $d_{c,p}$ που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια της περιόδου p η οποία εφαρμόζεται σε μεμονωμένα οχήματα της οικογένειας παρεμβολής υπολογίζεται σύμφωνα με της διαδικασία της παραγράφου 5. του υποπαραρτήματος 7 για τα σύνολα k των συντελεστών αντίστασης κατά την πορεία επί οδού και τις μάζες σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.3.2.3. του υποπαραρτήματος 7.

4.5.3. Υπολογισμός του συντελεστή παρεμβολής για μεμονωμένα οχήματα $K_{ind,p}$

Ο συντελεστής παρεμβολής $K_{ind,p}$ ανά περίοδο υπολογίζεται για κάθε εξεταζόμενη περίοδο p μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

όπου:

▼ M3

$K_{ind,p}$ ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p

$E_{1,p}$ η ενεργειακή ζήτηση κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα για το όχημα L σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαραρτήματος 7, σε Ws

▼ M3

- $E_{2,p}$ η ενεργειακή ζήτηση κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα για το όχημα H σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαράρτηματος 7, σε Ws·
- $E_{3,p}$ η ενεργειακή ζήτηση κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα για το μεμονωμένο όχημα σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαράρτηματος 7, σε Ws·
- p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.

▼ B

Στην περίπτωση που η εξεταζόμενη περίοδος p είναι ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP, το $K_{ind,p}$ ονομάζεται K_{ind} .

- 4.5.4. Παρεμβολή της εκπομπής μάζας CO₂ για μεμονωμένα οχήματα
- 4.5.4.1. Μεμονωμένη εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV και NOVC-HEV

Η εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{CO_2-ind,CS,p} = M_{CO_2-L,CS,p} + K_{ind,d} \times (M_{CO_2-H,CS,p} - M_{CO_2-L,CS,p})$$

όπου:

$M_{CO_2-ind,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για μεμονωμένο όχημα στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα 9 του πίνακα A8/5, σε g/km·

$M_{CO_2-L,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα L στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα του πίνακα A8/5, σε g/km·

$M_{CO_2-H,CS,p}$ η εκπομπή μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα H στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα 8 του πίνακα A8/5, σε g/km·

$K_{ind,d}$ ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p ·

p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

▼ M3

Τα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, καθώς και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

▼ B

- 4.5.4.2. Εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, για OVC-HEV

Η εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{\text{CO}_2\text{-ind,CD}} = M_{\text{CO}_2\text{-L,CD}} + K_{\text{ind}} \times (M_{\text{CO}_2\text{-H,CD}} - M_{\text{CO}_2\text{-L,CD}})$$

όπου:

$M_{\text{CO}_2\text{-ind,CD}}$ η εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·

$M_{\text{CO}_2\text{-L,CD}}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του οχήματος L σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·

$M_{\text{CO}_2\text{-H,CD}}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του οχήματος H σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

- 4.5.4.3. Εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, για OVC-HEV

Η εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{\text{CO}_2\text{-ind,weighted}} = M_{\text{CO}_2\text{-L,weighted}} + K_{\text{ind}} \times (M_{\text{CO}_2\text{-H,weighted}} - M_{\text{CO}_2\text{-L,weighted}})$$

όπου:

$M_{\text{CO}_2\text{-ind,weighted}}$ η εκπομπή μάζας CO₂ μεμονωμένου οχήματος σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·

$M_{\text{CO}_2\text{-L,weighted}}$ η εκπομπή μάζας CO₂ του οχήματος L σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, σε g/km·

▼ B

$M_{CO_2-H,weighted}$ η εκπομπή μάζας CO_2 του οχήματος Η σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε g/km·

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.5.5. Παρεμβολή της κατανάλωσης καυσίμου για μεμονωμένα οχήματα

4.5.5.1. Μεμονωμένη κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για OVC-HEV και NOVC-HEV

Η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

όπου:

$FC_{ind,CS,p}$ η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το μεμονωμένο όχημα στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα 3 του πίνακα A8/6, σε l/100 km·

$FC_{L,CS,p}$ η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα L στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/6, σε l/100 km·

$FC_{H,CS,p}$ η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για το όχημα H στην εξεταζόμενη περίοδο p σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/6, σε l/100 km·

$K_{ind,p}$ ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p·

p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

▼ M3

Τα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, καθώς και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

▼ B

4.5.5.2. Κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, για OVC-HEV

Η κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

▼ B

όπου:

$FC_{ind,CD}$ η κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

$FC_{L,CD}$ η κατανάλωση καυσίμου του οχήματος L σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

$FC_{H,CD}$ η κατανάλωση καυσίμου του οχήματος H σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.5.5.3. Κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας για OVC-HEV

Η κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

όπου:

$FC_{ind,weighted}$ η κατανάλωση καυσίμου μεμονωμένου οχήματος σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

$FC_{L,weighted}$ η κατανάλωση καυσίμου του οχήματος L σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

$FC_{H,weighted}$ η κατανάλωση καυσίμου του οχήματος H σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, σε l/100 km·

K_{ind} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.5.6 Παρεμβολή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για μεμονωμένα οχήματα

4.5.6.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για OVC-HEV

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης για μεμονωμένο όχημα, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

όπου:

$EC_{AC-ind,CD}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρηστικότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για μεμονωμένο όχημα, σε Wh/km·

▼ B

$EC_{AC-L,CD}$	η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για το όχημα L, σε Wh/km·
$EC_{AC-H,CD}$	η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για το όχημα H, σε Wh/km·
K_{ind}	ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP

4.5.6.2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για μεμονωμένο όχημα, σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας και υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για OVC-HEV

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας και υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για μεμονωμένο όχημα, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

όπου:

$EC_{AC-ind,weighted}$	η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για μεμονωμένο όχημα, σε Wh/km·
$EC_{AC-L,weighted}$	η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για το όχημα L, σε Wh/km·
$EC_{AC-H,weighted}$	η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σταθμισμένη βάσει συντελεστή χρησιμότητας, υπολογιζόμενη βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας επαναφόρτισης από το δίκτυο τροφοδοσίας για το όχημα H, σε Wh/km·
K_{ind}	ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP.

4.5.6.3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος για OVC-HEV και PEV

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος, σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.3. του παρόντος υποπαραρτήματος στην περίπτωση OVC-HEV και σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος στην περίπτωση PEV, υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

▼ B

όπου:

$EC_{ind,p}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μεμονωμένου οχήματος για την εξεταζόμενη περίοδο p , σε Wh/km·

$EC_{L,p}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος L για την εξεταζόμενη περίοδο p , σε Wh/km·

$EC_{H,p}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος H για την εξεταζόμενη περίοδο p , σε Wh/km·

$K_{ind,p}$ ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p ·

p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.

▼ M3

Τα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής πόλης WLTP, και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

▼ B

4.5.7 Παρεμβολή της ηλεκτρικής αυτονομίας για μεμονωμένα οχήματα

4.5.7.1. Συνολική ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένα οχήματα OVC-HEV

Εάν ικανοποιείται το ακόλουθο κριτήριο

$$\left| \frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}} \right| \leq 0,1$$

όπου:

AER_L : η συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος L κατά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP σε km·

AER_H : η συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος H κατά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP σε km·

$R_{CDA,L}$: η πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης του οχήματος L σε km·

$R_{CDA,H}$: η πραγματική αυτονομία εξάντλησης φόρτισης του οχήματος H σε km·

τότε η συνολική ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

όπου:

$AER_{ind,p}$ η συνολική ηλεκτρική αυτονομία μεμονωμένου οχήματος για την εξεταζόμενη περίοδο p , σε km·

▼ B

$AER_{L,p}$	η συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος L για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
$AER_{H,p}$	η συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος H για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
$K_{ind,p}$	ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p·
p	ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.

Οι εξεταζόμενες περιόδους είναι ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

Εάν το κριτήριο της παρούσας παραγράφου δεν ικανοποιείται, η συνολική ηλεκτρική αυτονομία AER που προσδιορίζεται για το όχημα H εφαρμόζεται σε όλα τα οχήματα της οικογένειας παρεμβολής.

- 4.5.7.2. Αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένα οχήματα PEV
 Η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

όπου:

$PER_{ind,p}$	η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία μεμονωμένου οχήματος για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
$PER_{L,p}$	η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος L για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
$PER_{H,p}$	η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος H για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
$K_{ind,p}$	ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p·
p	ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.

▼ M3

Τα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής πόλης WLTP και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

▼ B

- 4.5.7.3. Ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένα οχήματα OVC-HEV

Η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία για μεμονωμένο όχημα υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

▼ B

όπου:

- EAER_{ind,p} η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία μεμονωμένου οχήματος για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
- EAER_{L,p} η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος L για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
- EAER_{H,p} η ισοδύναμη συνολική ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος H για την εξεταζόμενη περίοδο p, σε km·
- K_{ind,p} ο συντελεστής παρεμβολής για το μεμονωμένο εξεταζόμενο όχημα κατά την περίοδο p·
- p ο αύξων αριθμός της μεμονωμένης περιόδου κατά τη διάρκεια του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής.

Οι εξεταζόμενες περιόδους είναι η χαμηλή φάση, η μεσαία φάση, η υψηλή φάση, η εξαιρετικά υψηλή φάση, ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP πόλης, καθώς και ο εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP.

▼ M3

- 4.6. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της δοκιμής οχημάτων OVC-HEV

Πέραν της βήμα προς βήμα διαδικασίας για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων δοκιμής σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για ουσίες αέριων εκπομπών σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος και για την κατανάλωση καυσίμου σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος, στις παραγράφους 4.6.1. και 4.6.2. του παρόντος υποπαραρτήματος περιγράφεται ο βήμα προς βήμα υπολογισμός των τελικών σταθμισμένων αποτελεσμάτων δοκιμής εξάντλησης φόρτισης καθώς και των τελικών σταθμισμένων αποτελεσμάτων δοκιμής διατήρησης φόρτισης και εξάντλησης φόρτισης.

- 4.6.1. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 για OVC-HEV

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A8/8. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Εξόδος» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

Για τους σκοπούς του πίνακα A8/8 χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

- c πλήρης εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής·
- p κάθε εφαρμοστέα φάση του κύκλου·
- i κάθε εφαρμοστέο συστατικό των εκπομπών βάσει κριτηρίων·
- CS κατάσταση διατήρησης φόρτισης·
- CO₂ Εκπομπή μάζας CO₂.

▼ M3

Πίνακας A8/8

Υπολογισμός των τελικών τιμών κατάστασης εξάντλησης φόρτισης

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Υποπαράρτημα 8	Αποτελέσματα δοκιμής σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης	<p>Αποτελέσματα μετρούμενα σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαραρτήματος, προϋπολογιζόμενα σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Ωφέλιμη ενέργεια συσσωρευτή σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Επαναφορτιζόμενη ηλεκτρική ενέργεια σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.6. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Ενέργεια κύκλου σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαραρτήματος 7.</p> <p>Εκπομπή μάζας CO₂ σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7.</p> <p>Μάζα ουσίας αέριων εκπομπών <i>i</i> σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1. του υποπαραρτήματος 7.</p> <p>Εκπομπές αριθμού σωματιδίων σύμφωνα με την παράγραφο 4. του υποπαραρτήματος 7.</p> <p>Εκπομπές σωματιδιακού υλικού σύμφωνα με την παράγραφο 3.3. του υποπαραρτήματος 7.</p> <p>Συνολική ηλεκτρική αυτονομία προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Στην περίπτωση που πραγματοποιήθηκε οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής πόλης WLTC: συνολική ηλεκτρική αυτονομία σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Μπορεί να απαιτείται ο συντελεστής διόρθωσης K_{CO2} εκπομπών μάζας CO₂ σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, το αποτέλεσμα (εκτός του K_{CO2}) διατίθεται για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.</p>	<p>$\Delta E_{REESS,j}$, Wh·d_j, km³</p> <p>UBE_{city}, Wh³</p> <p>E_{AC}, Wh³</p> <p>E_{cycle}, Ws³</p> <p>$M_{CO2,CD,j}$, g/km³</p> <p>$M_{i,CD,j}$, g/km³</p> <p>$PN_{CD,j}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο³</p> <p>$PM_{CD,e}$, mg/km³</p> <p>AER, km³</p> <p>AER_{city}, km.</p> <p>K_{CO2}, (g/km)/ (Wh/km).</p>	1

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh E_{cycle} , Ws.	Υπολογισμός της σχετικής μεταβολής ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε κύκλο σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.5.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή και κάθε εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	REEC _i .	2
Βήμα 2 των αποτελεσμάτων	REEC _i .	Προσδιορισμός του μεταβατικού κύκλου και του κύκλου επιβεβαίωσης σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε περίπτωση που για ένα όχημα είναι διαθέσιμες περισσότερες από μία δοκιμές σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης, κάθε δοκιμή έχει, για τους σκοπούς του υπολογισμού του μέσου όρου, τον ίδιο αριθμό μεταβατικού κύκλου n_{veh} . Προσδιορισμός του κύκλου σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.3. του παρόντος υποπαραρτήματος. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	n_{veh} R _{CDC} · km.	3
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	n_{veh}	Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται η μέθοδος παρεμβολής, ο μεταβατικός κύκλος προσδιορίζεται για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M. Έλεγχος του κατά πόσον πληρούται το κριτήριο παρεμβολής σύμφωνα με την παράγραφο 5.6.2. στοιχείο δ) του παρόντος παραρτήματος.	$n_{veh,L}$ $n_{veh,H}$ Εφόσον έχει εφαρμογή $n_{veh,M}$.	4
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$M_{i,CD,j}$, g/km $PM_{CD,e}$, mg/km $PN_{CD,j}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο.	Υπολογισμός των συνδυασμένων τιμών για τις εκπομπές για κύκλους n_{veh} σε περίπτωση παρεμβολής για κύκλους $n_{veh,L}$ για κάθε όχημα. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$M_{i,CD,e}$, g/km $PM_{CD,e}$, mg/km $PN_{CD,e}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο.	5

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 5 των αποτελεσμάτων	$M_{i,CD,e}$, g/km· $PM_{CD,e}$, mg/km· $PN_{CD,e}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο.	Υπολογισμός μέσου όρου εκπομπών δοκιμών για κάθε εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 WLTP και έλεγχος των ορίων σύμφωνα με τον πίνακα A6/2 του υποπαράρτηματος 6.	$M_{i,CD,e,ave}$, g/km· $PM_{CD,e,ave}$, mg/km· $PN_{CD,e,ave}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο.	6
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km· UBE_{city} , Wh.	Σε περίπτωση που το AER_{city} προκύπτει από τη δοκιμή τύπου 1 μέσω της οδήγησης που πραγματοποιείται στους εφαρμοστέους κύκλους δοκιμής WLTP, η τιμή υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1.2.2. του παρόντος υποπαράρτηματος. Σε περίπτωση περισσότερων της μίας δοκιμής, το $n_{city,pe}$ είναι ίσο για κάθε δοκιμή. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Υπολογισμός του μέσου όρου του AER_{city} . Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	AER_{city} , km· $AER_{city,ave}$, km.	7
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	d_j , km·	Υπολογισμός του UF για συγκεκριμένη φάση και συγκεκριμένο κύκλο. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.	$UF_{phase,j}$ · $UF_{cycle,e}$.	8
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	n_{veh} ·	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.		
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$n_{veh,L}$ ·			
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km· E_{AC} , Wh·	Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της επαναφορτιζόμενης ενέργειας σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.1. και 4.3.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km· $EC_{AC,CD}$, Wh/km·	9
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	n_{veh} ·	Σε περίπτωση παρεμβολής, χρησιμοποιούνται κύκλοι $n_{veh,L}$. Ως εκ τούτου, λόγω της απαιτούμενης διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO ₂ , η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του κύκλου επιβεβαιώσης και των φάσεων του τίθεται ίση με μηδέν.		
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$n_{veh,L}$ ·			
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$UF_{phase,j}$ ·	Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.		

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,CD,j}$, g/km· K_{CO_2} , (g/km)/(Wh/km)· $\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km·	Υπολογισμός της εκπομπής μάζας CO ₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, χρησιμοποιούνται κύκλοι $n_{veh,L}$. Όσον αφορά την παράγραφο 4.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, ο κύκλος επιβεβαίωσης διορθώνεται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.	$M_{CO_2,CD}$, g/km·	10
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	n_{veh} ·			
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$n_{veh,L}$ ·	Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.		
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$UF_{phase,j}$			
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,CD,j}$, g/km· $M_{i,CD,j}$, g/km· K_{CO_2} , (g/km)/(Wh/km).	Υπολογισμός της κατανάλωσης καυσίμου σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, χρησιμοποιούνται κύκλοι $n_{veh,L}$. Όσον αφορά την παράγραφο 4.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, το $M_{CO_2,CD,j}$ του κύκλου επιβεβαίωσης διορθώνεται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος. Το $FC_{CD,j}$ κατανάλωσης καυσίμου για συγκεκριμένη φάση υπολογίζεται με χρήση της διορθωμένης εκπομπής μάζας CO ₂ σύμφωνα με την παράγραφο 6. του παρόντος υποπαραρτήματος 7. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$FC_{CD,j}$, l/100 km· FC_{CD} , l/100 km.	11
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	n_{veh} ·			
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$n_{veh,L}$ ·			
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$UF_{phase,j}$			
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km·	Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τον πρώτο εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km	12

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 9 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,weighted}$, Wh/km [•]	Υπολογισμός του μέσου όρου των δοκιμών για κάθε όχημα.	$EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km [•]	13
	$EC_{AC,CD}$, Wh/km [•]	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km [•]	
Βήμα 10 των αποτελεσμάτων	$M_{CO_2,CD}$, g/km [•]		$M_{CO_2,CD,ave}$, g/km [•]	
Βήμα 11 των αποτελεσμάτων	FC_{CD} , l/100 km [•]		$FC_{CD,ave}$, l/100 km [•]	
Βήμα 12 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km [•]		$EC_{DC,CD,first,ave}$, Wh/km [•]	
Βήμα 13 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km [•] $M_{CO_2,CD,ave}$, g/km [•]	Δήλωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και της εκπομπής μάζας CO ₂ σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης για κάθε όχημα. Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$EC_{AC,CD,dec}$, Wh/km [•] $M_{CO_2,CD,dec}$, g/km [•]	14
Βήμα 12 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,CD,first}$, Wh/km [•]	Προσαρμογή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τους σκοπούς της COP.	$EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km [•]	15
Βήμα 13 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,CD,ave}$, Wh/km [•]	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.		
Βήμα 14 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,CD,dec}$, Wh/km [•]			
Βήμα 15 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,CD,COP}$, Wh/km [•]	Ενδιάμεση στρογγυλοποίηση.	$EC_{DC,CD,COP,final}$, Wh/km [•]	16
Βήμα 14 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,CD,dec}$, Wh/km [•] $M_{CO_2,CD,dec}$, g/km [•]	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα H, L και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$EC_{AC,CD,final}$, Wh/km [•] $M_{CO_2,CD,final}$, g/km [•]	
Βήμα 13 των αποτελεσμάτων	$EC_{AC,weighted,ave}$, Wh/km [•] $FC_{CD,ave}$, l/100 km [•]		$EC_{AC,weighted,final}$, Wh/km [•] $FC_{CD,final}$, l/100 km [•]	

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 16 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,CD,COP,final}$ Wh/km ³ $EC_{AC,CD,final}$ Wh/km ³ $M_{CO_2,CD,final}$ g/km ³ $EC_{AC,weighted,final}$ Wh/km ³ $FC_{CD,final}$ l/100 km ³	<p>Παρεμβολή μεμονωμένων τιμών βάσει των στοιχείων εισόδου από το όχημα L, M και H, και τελική στρογγυλοποίηση.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για τα μεμονωμένα οχήματα.</p>	$EC_{DC,CD,COP,ind}$ Wh/km ³ $EC_{AC,CD,ind}$ Wh/km ³ $M_{CO_2,CD,ind}$ g/km ³ $EC_{AC,weighted,ind}$ Wh/km ³ $FC_{CD,ind}$ l/100 km ³	17

4.6.2. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών σταθμισμένων αποτελεσμάτων δοκιμής τύπου 1 σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης και εξάντλησης φόρτισης

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A8/9. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Εξόδο» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

- c εξεταζόμενο χρονικό διάστημα είναι ο πλήρης εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής·
- p εξεταζόμενο χρονικό διάστημα είναι η εφαρμοστέα φάση κύκλου·
- i κάθε εφαρμοστέο συστατικό των εκπομπών βάσει κριτηρίων (εκτός του CO₂)·
- j αύξων αριθμός για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα·
- CS κατάσταση διατήρησης φόρτισης·
- CD κατάσταση εξάντλησης φόρτισης·
- CO₂ Εκπομπή μάζας CO₂·
- REESS Επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

▼ M3

Πίνακας A8/9

Υπολογισμός των τελικών σταθμισμένων τιμών σε κατάσταση εξάντλησης φόρτισης και σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/8	$M_{i,CD,j}$, g/km· $PN_{CD,j}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο· $PM_{CD,e}$, mg/km· $M_{CO_2,CD,j}$, g/km· $\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km· AER, km· E_{AC} , Wh·	Στοιχεία εισόδου από τη μετεπεξεργασία των CD και CS.	$M_{i,CD,j}$, g/km· $PN_{CD,j}$, σωματίδια ανά χιλιόμετρο· $PM_{CD,e}$, mg/km· $M_{CO_2,CD,j}$, g/km· $\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km· AER, km· E_{AC} , Wh· $AER_{city,ave}$, km·	1
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/8	$AER_{city,ave}$, km·		n_{veh} · R_{CDC} , km· $n_{veh,L}$ · $n_{veh,H}$ · $UF_{phase,j}$ · $UF_{cycle,e}$ ·	
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/8	n_{veh} · R_{CDC} , km·		$M_{i,CS,e,6}$, g/km· $M_{CO_2,CS}$, g/km·	
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/8	$n_{veh,L}$ · $n_{veh,H}$ ·			
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/8	$UF_{phase,j}$ · $UF_{cycle,e}$ ·			
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/5	$M_{i,CS,e,6}$, g/km·			
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων, πίνακας A8/5	$M_{CO_2,CS}$, g/km·			
		Αποτέλεσμα στην περίπτωση που διατίθεται CD για κάθε δοκιμή CD. Αποτέλεσμα στην περίπτωση που διατίθεται CS μία φορά λόγω των μέσων όρων των τιμών δοκιμής CS.		

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	AER, km.	<p>Υπολογισμός μέσου όρου AER και δήλωση AER.</p> <p>Η δηλούμενη AER στρογγυλοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον πίνακα A6/1.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής και πληρούται το κριτήριο διαθεσιμότητας παρεμβολής AER, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα L, H και, ανάλογα με την περίπτωση, M.</p> <p>Σε περίπτωση που το εν λόγω κριτήριο δεν πληρούται, η AER του οχήματος H εφαρμόζεται για το σύνολο της οικογένειας παρεμβολής.</p>	<p>AER_{ave}, km.</p> <p>AER_{dec}, km.</p>	5
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	<p>M_{i,CD,j}, g/km.</p> <p>M_{CO2,CD,j}, g/km.</p> <p>n_{veh}.</p> <p>n_{veh,L}.</p> <p>UF_{phase,j}.</p> <p>M_{i,CS,c,6}, g/km.</p> <p>M_{CO2,CS}, g/km.</p>	<p>Υπολογισμός της σταθμισμένης εκπομπής μάζας CO₂ και της κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με τις παραγράφους 4.1.3.1. και 4.2.3. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή CD.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, χρησιμοποιούνται κύκλοι n_{veh,L}. Όσον αφορά την παράγραφο 4.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, το M_{CO2,CD,j} του κύκλου επιβεβαίωσης διορθώνεται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα L, H και, ανάλογα με την περίπτωση, M.</p>	<p>M_{CO2,weighted}, g/km.</p> <p>FC_{weighted}, l/100 km.</p>	6
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	E _{AC} , Wh.	<p>Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας βάσει της EAER σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.3.1. και 4.3.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή CD.</p>	<p>EC, Wh/km.</p> <p>EC_p, Wh/km.</p>	7
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	<p>EAER, km.</p> <p>EAER_p, km.</p>	<p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα L, H και, ανάλογα με την περίπτωση, M.</p>		

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$AER_{city, ave}$, km ³	Υπολογισμός του μέσου όρου και ενδιάμεση στρογγυλοποίηση.	$AER_{city, final}$, km ³	8
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων	$M_{CO2, weighted}$, g/km ³ $FC_{weighted}$, l/100 km ³	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε όχημα L, H και, ανάλογα με την περίπτωση, M.	$M_{CO2, weighted, final}$, g/km ³ $FC_{weighted, final}$, l/100 km ³ EC_{final} , Wh/km ³ $EC_{p, final}$, Wh/km ³ $EAER_{final}$, km ³ $EAER_{p, final}$, km ³	
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων	EC , Wh/km ³ EC_p , Wh/km ³			
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	$EAER$, km ³ $EAER_p$, km ³			
Βήμα 5 των αποτελεσμάτων	AER_{ave} , km ³	Παρεμβολή μεμονωμένων τιμών βάσει των στοιχείων εισόδου από το όχημα χαμηλών, μεσαίων και υψηλών τιμών σύμφωνα με την παράγραφο 4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος, και τελική στρογγυλοποίηση.	AER_{ind} , km ³ $AER_{city, ind}$, km ³ $M_{CO2, weighted, ind}$, g/km ³ $FC_{weighted, ind}$, l/100 km ³	9
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$AER_{city, final}$, km ³ $M_{CO2, weighted, final}$, g/km ³ $FC_{weighted, final}$, l/100 km ³ EC_{final} , Wh/km ³ $EC_{p, final}$, Wh/km ³ $EAER_{final}$, km ³ $EAER_{p, final}$, km ³	Το AER_{ind} στρογγυλοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον πίνακα A8/2. Διατίθεται το αποτέλεσμα για τα μεμονωμένα οχήματα.	EC_{ind} , Wh/km ³ $EC_{p, ind}$, Wh/km ³ $EAER_{ind}$, km ³ $EAER_{p, ind}$, km ³	
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	Διαθεσιμότητα παρεμβολής AER .			

4.7. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων της δοκιμής οχημάτων PEV

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A8/10 στην περίπτωση της διαδικασίας διαδοχικών κύκλων και με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα A8/11 στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής. Καταγράφονται όλα τα αποτελέσματα της στήλης «Εξόδος» που ισχύουν κατά περίπτωση. Η στήλη «Διαδικασία» περιγράφει τις παραγράφους που χρησιμοποιούνται για υπολογισμό ή περιέχει πρόσθετους υπολογισμούς.

4.7.1. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων δοκιμής οχημάτων PEV στην περίπτωση της διαδικασίας διαδοχικών κύκλων

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

j αύξων αριθμός για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

▼ M3

Πίνακας A8/10

Υπολογισμός των τελικών τιμών PEV που προσδιορίζονται διά της εφαρμογής της διαδικασίας δοκιμής διαδοχικών κύκλων τύπου 1

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Υποπαράρτημα 8	Αποτελέσματα δοκιμών	<p>Αποτελέσματα μετρούμενα σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαρτημάτος και προϋπολογιζόμενα σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαρτημάτος.</p> <p>Ωφέλιμη ενέργεια συσσωρευτή σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2.1. του παρόντος υποπαρτημάτος.</p> <p>Επαναφορτιζόμενη ηλεκτρική ενέργεια σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.3. του παρόντος υποπαρτημάτος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.</p>	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j , km U_{BECCP} , Wh E_{AC} , Wh.	1
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh U_{BECCP} , Wh.	<p>Προσδιορισμός του αριθμού εφαρμοστέων φάσεων και κύκλων WLTC στο πλαίσιο των οποίων η οδήγηση έχει ολοκληρωθεί σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2. του παρόντος υποπαρτημάτος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.</p>	n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}	2
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων Βήμα 2 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh U_{BECCP} , Wh. n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}	<p>Υπολογισμός των συντελεστών στάθμισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2. του παρόντος υποπαρτημάτος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.</p>	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{WLTC,3}$ $K_{WLTC,4}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{high,3}$ $K_{high,4}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$ $K_{exHigh,3}$	3

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j , km· UBE_{CCP} , Wh.	Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στα REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. $EC_{DC,COP,1}$ Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.	$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km· $EC_{DC,city}$, Wh/km· $EC_{DC,low}$, Wh/km· $EC_{DC,med}$, Wh/km· $EC_{DC,high}$, Wh/km· $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,1}$, Wh/km.	4
Βήμα 2 των αποτελεσμάτων	n_{WLTC} · n_{city} · n_{low} · n_{med} · n_{high} · n_{exHigh} ·	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.		
Βήμα 3 των αποτελεσμάτων	Όλοι οι συντελεστές στάθμισης			
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	UBE_{CCP} , Wh·	Υπολογισμός της αμινώς ηλεκτρικής αυτονομίας σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.	PER_{WLTC} , km· PER_{city} , km· PER_{low} , km· PER_{med} , km· PER_{high} , km· PER_{exHigh} , km.	5
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km· $EC_{DC,city}$, Wh/km· $EC_{DC,low}$, Wh/km· $EC_{DC,med}$, Wh/km· $EC_{DC,high}$, Wh/km· $EC_{DC,exHigh}$, Wh/km.	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.		
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	E_{AC} , Wh·	Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος. Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.	EC_{WLTC} , Wh/km· EC_{city} , Wh/km· EC_{low} , Wh/km· EC_{med} , Wh/km· EC_{high} , Wh/km· EC_{exHigh} , Wh/km.	6
Βήμα 5 των αποτελεσμάτων	PER_{WLTC} , km· PER_{city} , km· PER_{low} , km· PER_{med} , km· PER_{high} , km· PER_{exHigh} , km.	Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.		

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 5 των αποτελεσμάτων	PER_{WLTC} , km· PER_{city} , km· PER_{low} , km· PER_{med} , km· PER_{high} , km· PER_{exHigh} , km·	<p>Υπολογισμός μέσου όρου δοκιμών ως προς το σύνολο των τιμών εισόδου.</p> $EC_{DC,COP,ave}$	$PER_{WLTC,dec}$, km· $PER_{WLTC,ave}$, km· $PER_{city,ave}$, km· $PER_{low,ave}$, km· $PER_{med,ave}$, km· $PER_{high,ave}$, km· $PER_{exHigh,ave}$, km·	7
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων	EC_{WLTC} , Wh/km· EC_{city} , Wh/km· EC_{low} , Wh/km· EC_{med} , Wh/km· EC_{high} , Wh/km· EC_{exHigh} , Wh/km.	<p>Δήλωση των $PER_{WLTC,dec}$ και $EC_{WLTC,dec}$ βάσει των $PER_{WLTC,ave}$ και $EC_{WLTC,ave}$.</p> <p>Τα $PER_{WLTC,dec}$ και $EC_{WLTC,dec}$ στρογγυλοποιούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον πίνακα A6/1.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.</p>	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km· $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km· $EC_{city,ave}$, Wh/km· $EC_{low,ave}$, Wh/km· $EC_{med,ave}$, Wh/km· $EC_{high,ave}$, Wh/km· $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,ave}$, Wh/km.	
Βήμα 4 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,COP,1}$, Wh/km.			
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km· $EC_{WLTC,ave}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,ave}$, Wh/km.	<p>Προσδιορισμός του συντελεστή προσαρμογής και εφαρμογή στο $EC_{DC,COP,ave}$.</p> <p>Για παράδειγμα:</p> $AF = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLTC,ave}}$ $EC_{DC,COP} = EC_{DC,COP,ave} \times AF$ <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα H και το όχημα L.</p>	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.	8

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων	$PER_{city,ave}$, km· $PER_{low,ave}$, km· $PER_{med,ave}$, km· $PER_{high,ave}$, km· $PER_{exHigh,ave}$, km· $EC_{city,ave}$, Wh/km· $EC_{low,ave}$, Wh/km· $EC_{med,ave}$, Wh/km· $EC_{high,ave}$, Wh/km· $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km·	Ενδιάμεση στρογγυλοποίηση. $EC_{DC,COP,final}$ Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα Η και το όχημα L.	$PER_{city,final}$, km· $PER_{low,final}$, km· $PER_{med,final}$, km· $PER_{high,final}$, km· $PER_{exHigh,final}$, km $EC_{city,final}$, Wh/km· $EC_{low,final}$, Wh/km· $EC_{med,final}$, Wh/km· $EC_{high,final}$, Wh/km· $EC_{exHigh,final}$, Wh/km·	9
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.	
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων	$PER_{WLTC,dec}$, km·	Παρεμβολή σύμφωνα με την παράγραφο 4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος, και τελική στρογγυλοποίηση, όπως ορίζεται στον πίνακα A8/2.	$PER_{WLTC,ind}$, km· $PER_{city,ind}$, km· $PER_{low,ind}$, km· $PER_{med,ind}$, km· $PER_{high,ind}$, km· $PER_{exHigh,ind}$, km·	10
Βήμα 9 των αποτελεσμάτων	$EC_{WLTC,dec}$, Wh/km· $PER_{city,final}$, km· $PER_{low,final}$, km· $PER_{med,final}$, km· $PER_{high,final}$, km· $PER_{exHigh,final}$, km $EC_{city,final}$, Wh/km· $EC_{low,final}$, Wh/km· $EC_{med,final}$, Wh/km· $EC_{high,final}$, Wh/km· $EC_{exHigh,final}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.	$EC_{DC,COP,ind}$ Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε μεμονωμένο όχημα.	$EC_{WLTC,ind}$, Wh/km· $EC_{city,ind}$, Wh/km· $EC_{low,ind}$, Wh/km· $EC_{med,ind}$, Wh/km· $EC_{high,ind}$, Wh/km· $EC_{exHigh,ind}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,ind}$, Wh/km.	

▼ M3

4.7.2. Διαδικασία βήμα προς βήμα για τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων δοκιμής οχημάτων PEV στην περίπτωση της βραχείας διαδικασίας δοκιμής

Για τους σκοπούς του παρόντος πίνακα χρησιμοποιείται η ακόλουθη ονοματολογία στις εξισώσεις και τα αποτελέσματα:

j αύξων αριθμός για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Πίνακας A8/11

Υπολογισμός των τελικών τιμών PEV που προσδιορίζονται διά της εφαρμογής της βραχείας διαδικασίας δοκιμής τύπου 1

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Υποπαράρτημα 8	Αποτελέσματα δοκιμών	<p>Αποτελέσματα μετρούμενα σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος υποπαρτήματος και προϋπολογιζόμενα σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαρτήματος.</p> <p>Ωφέλιμη ενέργεια συσσωρευτή σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1.1. του παρόντος υποπαρτήματος.</p> <p>Επαναφορτιζόμενη ηλεκτρική ενέργεια σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.3. του παρόντος υποπαρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>$\Delta E_{REESS,j}$, Wh d_j, km</p> <p>UBE_{STP}, Wh</p> <p>E_{AC}, Wh.</p>	1
Βήμα 1 των αποτελεσμάτων	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh UBE_{STP} , Wh.	<p>Υπολογισμός των συντελεστών στάθμισης σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1. του παρόντος υποπαρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$</p>	2

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
<p>Βήμα 1 των αποτελεσμάτων</p> <p>Βήμα 2 των αποτελεσμάτων</p>	<p>$\Delta E_{REESS,j}$, Wh· d_j, km·</p> <p>UBE_{STP}, Wh.</p> <p>Όλοι οι συντελεστές στάθμισης</p>	<p>Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στα REESS σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>$EC_{DC,COP,1}$</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,city}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,low}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,med}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,high}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,exHigh}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,COP,1}$, Wh/km.</p>	3
<p>Βήμα 1 των αποτελεσμάτων</p> <p>Βήμα 3 των αποτελεσμάτων</p>	<p>UBE_{STP}, Wh·</p> <p>$EC_{DC,WLTC}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,city}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,low}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,med}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,high}$, Wh/km·</p> <p>$EC_{DC,exHigh}$, Wh/km.</p>	<p>Υπολογισμός της αμιγώς ηλεκτρικής αυτονομίας σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.2.1. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>PER_{WLTC}, km·</p> <p>PER_{city}, km·</p> <p>PER_{low}, km·</p> <p>PER_{med}, km·</p> <p>PER_{high}, km·</p> <p>PER_{exHigh}, km.</p>	4
<p>Βήμα 1 των αποτελεσμάτων</p> <p>Βήμα 4 των αποτελεσμάτων</p>	<p>E_{AC}, Wh·</p> <p>PER_{WLTC}, km·</p> <p>PER_{city}, km·</p> <p>PER_{low}, km·</p> <p>PER_{med}, km·</p> <p>PER_{high}, km·</p> <p>PER_{exHigh}, km.</p>	<p>Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4. του παρόντος υποπαραρτήματος.</p> <p>Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε δοκιμή.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>EC_{WLTC}, Wh/km·</p> <p>EC_{city}, Wh/km·</p> <p>EC_{low}, Wh/km·</p> <p>EC_{med}, Wh/km·</p> <p>EC_{high}, Wh/km·</p> <p>EC_{exHigh}, Wh/km.</p>	5

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
<p>Βήμα 4 των αποτελεσμάτων</p> <p>Βήμα 5 των αποτελεσμάτων</p> <p>Βήμα 3 των αποτελεσμάτων</p>	<p>PER_{WLTC}, km³</p> <p>PER_{city}, km³</p> <p>PER_{low}, km³</p> <p>PER_{med}, km³</p> <p>PER_{high}, km³</p> <p>PER_{exHigh}, km³</p> <p>EC_{WLTC}, Wh/km³</p> <p>EC_{city}, Wh/km³</p> <p>EC_{low}, Wh/km³</p> <p>EC_{med}, Wh/km³</p> <p>EC_{high}, Wh/km³</p> <p>EC_{exHigh}, Wh/km³</p> <p>EC_{DC,COP,1}, Wh/km.</p>	<p>Υπολογισμός μέσου όρου δοκιμών ως προς το σύνολο των τιμών εισόδου.</p> <p>EC_{DC,COP,ave}</p> <p>Δήλωση των PER_{WLTC,dec} και EC_{WLTC,dec} βάσει των PER_{WLTC,ave} και EC_{WLTC,ave}.</p> <p>Τα PER_{WLTC,dec} και EC_{WLTC,dec} στρογγυλοποιούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον πίνακα A6/1.</p> <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>PER_{WLTC,dec}, km³</p> <p>PER_{WLTC,ave}, km³</p> <p>PER_{city,ave}, km³</p> <p>PER_{low,ave}, km³</p> <p>PER_{med,ave}, km³</p> <p>PER_{high,ave}, km³</p> <p>PER_{exHigh,ave}, km³</p> <p>EC_{WLTC,dec}, Wh/km³</p> <p>EC_{WLTC,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{city,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{low,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{med,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{high,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{exHigh,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{DC,COP,ave}, Wh/km.</p>	6
<p>Βήμα 6 των αποτελεσμάτων</p>	<p>EC_{WLTC,dec}, Wh/km³</p> <p>EC_{WLTC,ave}, Wh/km³</p> <p>EC_{DC,COP,ave}, Wh/km.</p>	<p>Προσδιορισμός του συντελεστή προσαρμογής και εφαρμογή στο EC_{DC,COP,ave}.</p> <p>Για παράδειγμα:</p> $AF = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLTC,ave}}$ $EC_{DC,COP} = EC_{DC,COP,ave} \times AF$ <p>Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.</p>	<p>EC_{DC,COP}, Wh/km.</p>	7

▼ M3

Πηγή	Είσοδος	Διαδικασία	Αποτέλεσμα	Βήμα υπ' αριθ.
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων	$PER_{city,ave}$, km· $PER_{low,ave}$, km· $PER_{med,ave}$, km· $PER_{high,ave}$, km· $PER_{exHigh,ave}$, km· $EC_{city,ave}$, Wh/km· $EC_{low,ave}$, Wh/km· $EC_{med,ave}$, Wh/km· $EC_{high,ave}$, Wh/km· $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km·	Ενδιάμεση στρογγυλοποίηση. $EC_{DC,COP,final}$ Σε περίπτωση που εφαρμόζεται η μέθοδος παρεμβολής, διατίθεται το αποτέλεσμα για το όχημα L και το όχημα H.	$PER_{city,final}$, km· $PER_{low,final}$, km· $PER_{med,final}$, km· $PER_{high,final}$, km· $PER_{exHigh,final}$, km· $EC_{city,final}$, Wh/km· $EC_{low,final}$, Wh/km· $EC_{med,final}$, Wh/km· $EC_{high,final}$, Wh/km· $EC_{exHigh,final}$, Wh/km·	8
Βήμα 7 των αποτελεσμάτων	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.	
Βήμα 6 των αποτελεσμάτων	$PER_{WLTC,dec}$, km· $EC_{WLTC,dec}$, Wh/km· $PER_{city,final}$, km· $PER_{low,final}$, km· $PER_{med,final}$, km· $PER_{high,final}$, km· $PER_{exHigh,final}$, km	Παρεμβολή σύμφωνα με την παράγραφο 4.5. του παρόντος υποπαρατήματος, και τελική στρογγυλοποίηση, όπως ορίζεται στον πίνακα A8/2. $EC_{DC,COP,ind}$ Διατίθεται το αποτέλεσμα για κάθε μεμονωμένο όχημα.	$PER_{WLTC,ind}$, km· $PER_{city,ind}$, km· $PER_{low,ind}$, km· $PER_{med,ind}$, km· $PER_{high,ind}$, km· $PER_{exHigh,ind}$, km·	9
Βήμα 8 των αποτελεσμάτων	$EC_{city,final}$, Wh/km· $EC_{low,final}$, Wh/km· $EC_{med,final}$, Wh/km· $EC_{high,final}$, Wh/km· $EC_{exHigh,final}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.		$EC_{WLTC,ind}$, Wh/km· $EC_{city,ind}$, Wh/km· $EC_{low,ind}$, Wh/km· $EC_{med,ind}$, Wh/km· $EC_{high,ind}$, Wh/km· $EC_{exHigh,ind}$, Wh/km· $EC_{DC,COP,ind}$, Wh/km.	



Υποπάρτημα 8

Προσάρτημα 1

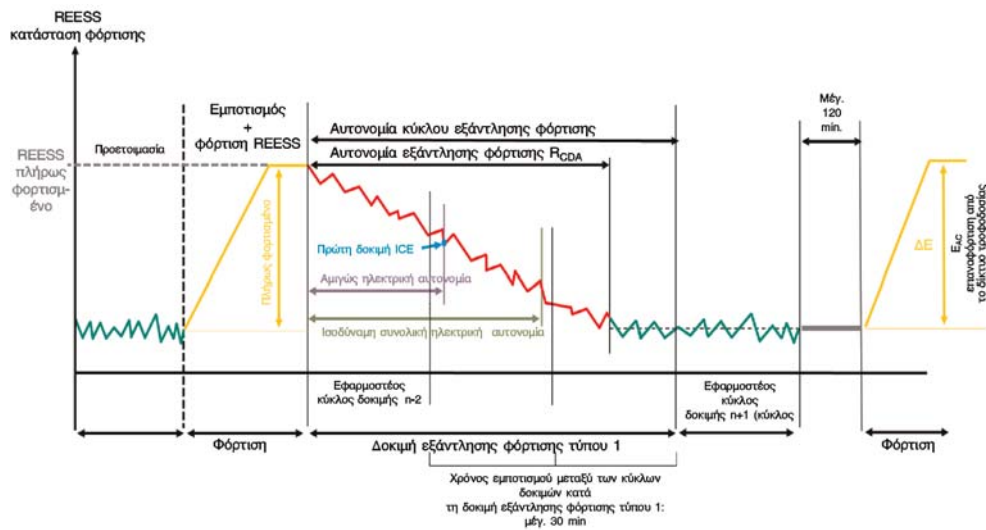
Προφίλ κατάστασης φόρτισης REESS

1. Ακολουθίες δοκιμών και προφίλ REESS: OVC-HEV, δοκιμή εξάντλησης φόρτισης και διατήρησης φόρτισης
 - 1.1. Ακολουθία δοκιμών OVC-HEV σύμφωνα με την επιλογή 1:

Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 (Σχ. 1, προσάρτημα 1 του υποπαρτημάτος 8)

Σχήμα 1 (προσάρτημα 1 του υποπαρτημάτος 8)

Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα OVC-HEV

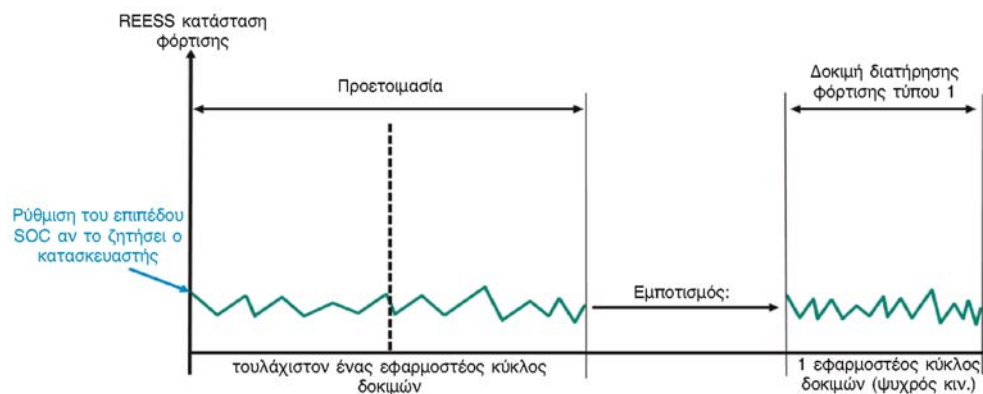


- 1.2. Ακολουθία δοκιμών OVC-HEV σύμφωνα με την επιλογή 2:

Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 χωρίς επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 (Σχ. 2, προσάρτημα 1 του υποπαρτημάτος 8)

Σχήμα 2 (προσάρτημα 1 του υποπαρτημάτος 8)

Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα OVC-HEV



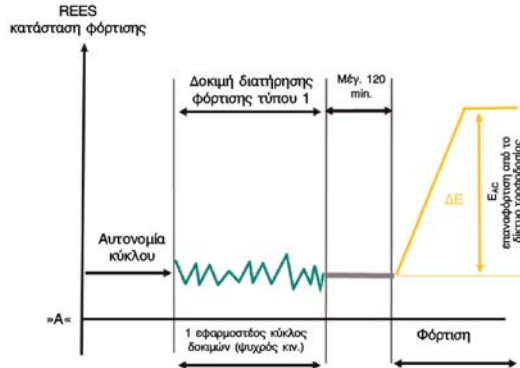
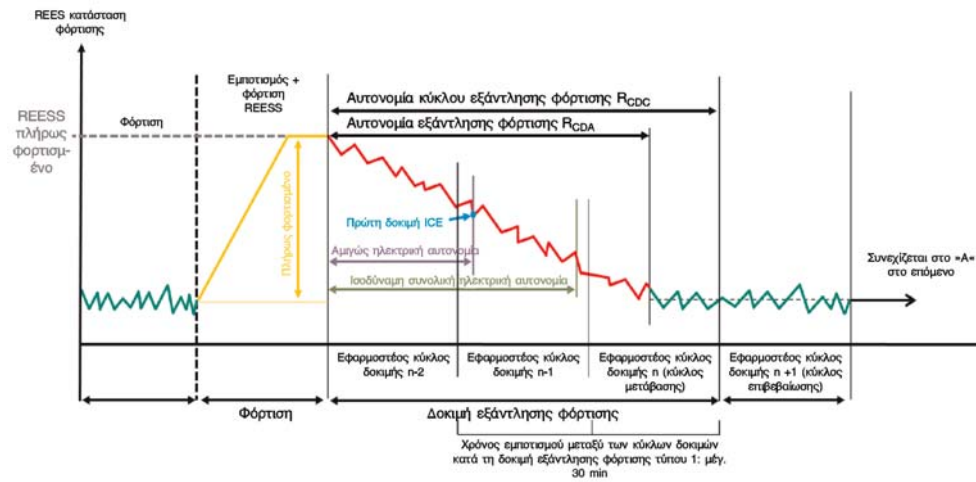
▼ B

1.3. Ακολουθία δοκιμών OVC-HEV σύμφωνα με την επιλογή 3:

Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 (Σχ. 3, προσάρτημα 1 του υποπαραρτήματος 8)

Σχήμα 3 (προσάρτημα 1 του υποπαραρτήματος 8)

Δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα OVC-HEV.



▼ M3

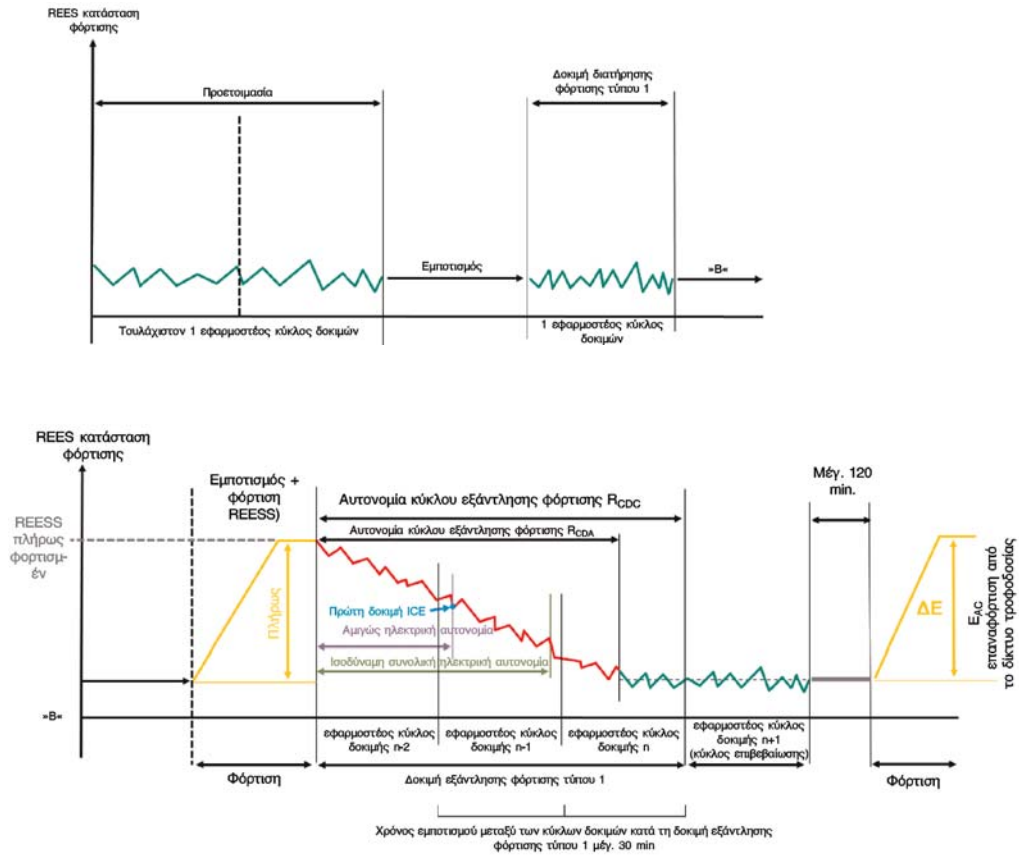
1.4. Ακολουθία δοκιμής για OVC-HEV σύμφωνα με την επιλογή 4

Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 (Σχήμα A8.App1/4)

Σχήμα A8.App1/4

OVC-HEV, δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 με επακόλουθη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1

▼ B

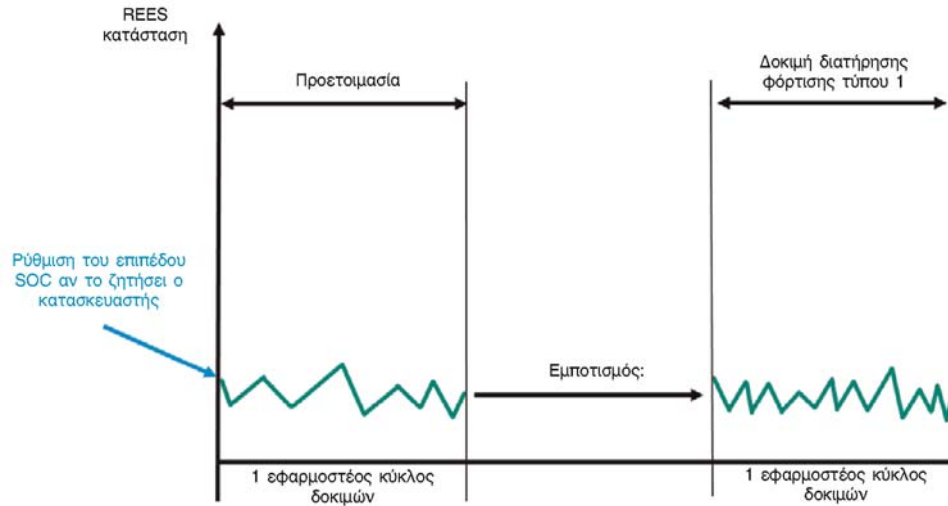


▼ B

2. Ακολουθία δοκιμών για NOVC-HEV και NOVC-FCHV
Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1

Σχήμα 5 / προσάρτημα 1 του υποπαραρτήματος 8

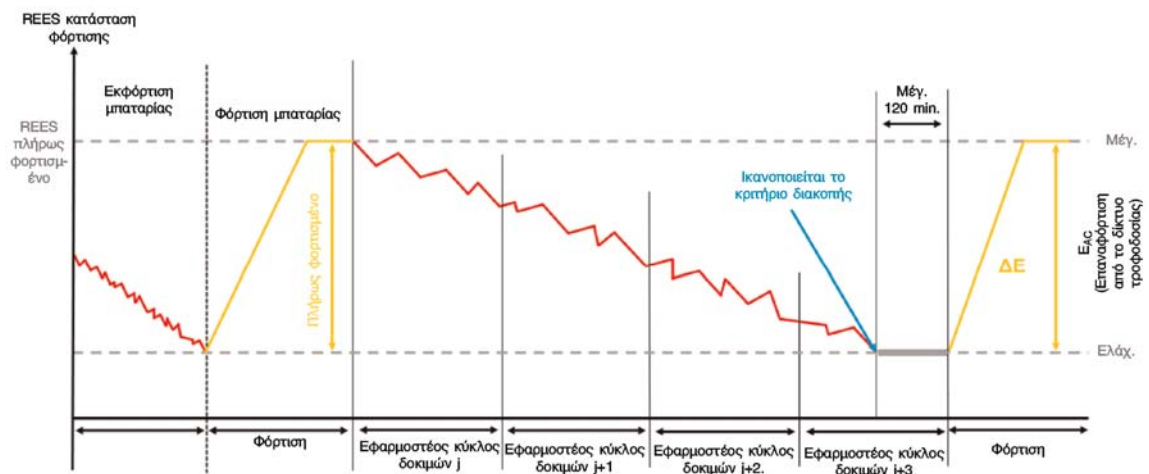
Δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα NOVC-HEV και NOVC-FCHV



3. Ακολουθίες δοκιμών PEV
3.1. Διαδικασία διαδοχικών κύκλων

Σχήμα 6 (προσάρτημα 1 του υποπαραρτήματος 8)

Ακολουθία δοκιμής διαδοχικών κύκλων PEV

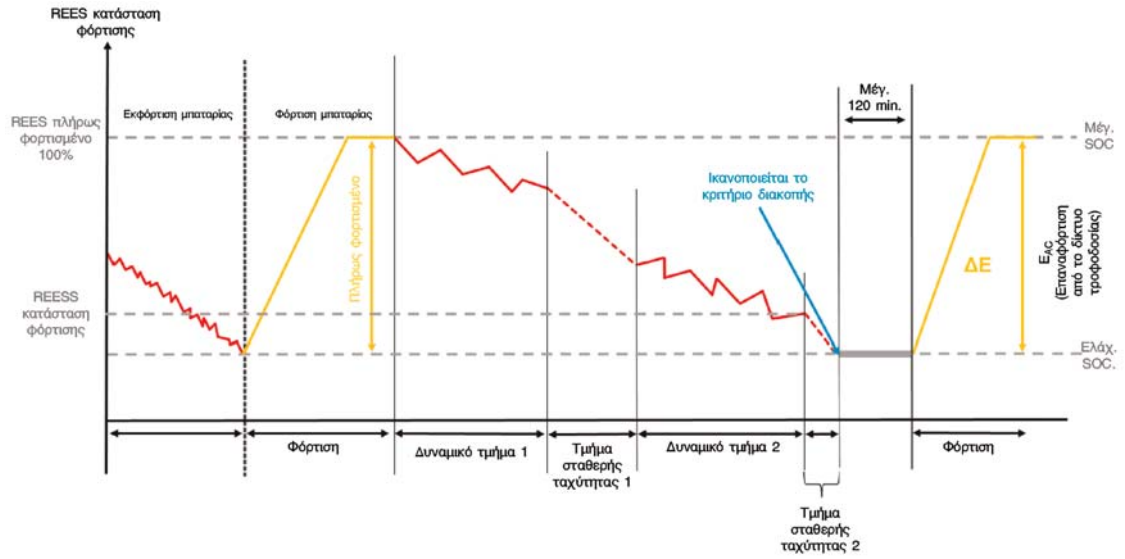


▼ B

3.2. Βραχεία διαδικασία δοκιμής

Σχήμα 7 (προσάρτημα 1 του υποπαρατήματος 8)

Ακολουθία δοκιμής βραχείας διαδικασίας για οχήματα PEV



▼ B

Υποπάρτημα 8

Προσάρτημα 2

Διαδικασία διόρθωσης βάσει της μεταβολής ενέργειας του συστήματος REESS

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO₂ στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 για οχήματα NOVC-HEV και OVC-HEV, καθώς και της κατανάλωσης καυσίμου για οχήματα NOVC-FCHV ως συνάρτηση της μεταβολής της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των REESS.

1. Γενικές απαιτήσεις
 - 1.1. Εφαρμογή του παρόντος προσαρτήματος
 - 1.1.1. Διορθώνεται η κατανάλωση καυσίμου συγκεκριμένης φάσης για οχήματα NOVC-FCHV και η εκπομπή μάζας CO₂ για NOVC-HEV και OVC-HEV.
 - 1.1.2. Στην περίπτωση που εφαρμόζεται διόρθωση της κατανάλωσης καυσίμου για NOVC-FCHV ή διόρθωση της εκπομπής μάζας CO₂ για NOVC-HEV και OVC-HEV η οποία μετράται σε ολόκληρο τον κύκλο σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.3. ή 1.1.4. του παρόντος προσαρτήματος, χρησιμοποιείται η παράγραφος 4.3. του παρόντος υποπαρτήματος για τον υπολογισμό της μεταβολής ενέργειας του REESS $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1. Η εξεταζόμενη περίοδος j που χρησιμοποιείται στην παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαρτήματος ορίζεται από τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1.

▼ M3

- 1.1.3. Η διόρθωση εφαρμόζεται εάν η διαφορά $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ είναι αρνητική, δηλαδή αντιστοιχεί σε εκφόρτιση του REESS, και το κριτήριο διόρθωσης c , υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 1.2. του παρόντος υποπαρτήματος, είναι μεγαλύτερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A8.App2/1.
- 1.1.4. Η διόρθωση παραλείπεται και χρησιμοποιούνται τιμές χωρίς διόρθωση εάν:
 - α) $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ είναι θετική, δηλαδή αντιστοιχεί σε φόρτιση του REESS, και το κριτήριο διόρθωσης c , υπολογιζόμενο στην παράγραφο 1.2. του παρόντος προσαρτήματος, είναι μεγαλύτερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A8.App2/1.
 - β) Το κριτήριο διόρθωσης c , υπολογιζόμενο στην παράγραφο 1.2. του παρόντος προσαρτήματος, είναι μικρότερο από την ισχύουσα οριακή τιμή σύμφωνα με τον πίνακα A8.App2/1.
 - γ) Ο κατασκευαστής μπορεί μέσω μέτρησης να αποδείξει στην αρχή έγκρισης ότι δεν υπάρχει συσχετισμός μεταξύ του $\Delta b_{\text{REESS,CS}}$ και της εκπομπής μάζας CO₂ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης και του $\Delta m_{\text{REESS,CS}}$ και της κατανάλωσης καυσίμου αντίστοιχα.

▼ B

- 1.2. Το κριτήριο διόρθωσης c είναι ο λόγος της απόλυτης τιμής της μεταβολής ηλεκτρικής ενέργειας του REESS $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ προς την ενέργεια του καυσίμου και υπολογίζεται ως εξής:

$$c = \frac{|\Delta E_{\text{REESS,CS}}|}{E_{\text{fuel,CS}}}$$

όπου:

$\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ η μεταβολή της ενέργειας του REESS σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.2. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh

▼ **M3**

$E_{\text{fuel,CS}}$ το ενεργειακό περιεχόμενο σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης του καταναλωθέντος καυσίμου σύμφωνα με την παράγραφο 1.2.1. του παρόντος προσαρτήματος στην περίπτωση NOVC-HEV και OVC-HEV, και σύμφωνα με την παράγραφο 1.2.2. του παρόντος προσαρτήματος στην περίπτωση NOVC-FCHV, σε Wh.

▼ **B**

1.2.1. Ενέργεια καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-HEV και OVC-HEV

Το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-HEV και OVC-HEV υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$E_{\text{fuel,CS}} = 10 \times HV \times FC_{\text{CS,nb}} \times d_{\text{CS}}$$

όπου:

$E_{\text{fuel,CS}}$ το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1, σε Wh·

HV η θερμογόνος δύναμη σύμφωνα με τον πίνακα 1 του προσαρτήματος 2 του υποπαρτήματος 6 σε kWh/l·

$FC_{\text{CS,nb}}$ η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6. του υποπαρτήματος 7, χρησιμοποιώντας τις τιμές των αερίων ουσιών των εκπομπών σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/5, σε l/100 km.

d_{CS} η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια του αντίστοιχου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, σε km·

10 συντελεστής μετατροπής σε Wh.

1.2.2. Ενέργεια καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-FCHV

Το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης για NOVC-FCHV υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$E_{\text{fuel,CS}} = \frac{1}{0,36} \times 121 \times FC_{\text{CS,nb}} \times d_{\text{CS}}$$

$E_{\text{fuel,CS}}$ είναι το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP της δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1, σε Wh·

121 είναι η κατώτερη θερμογόνος δύναμη του υδρογόνου σε MJ/kg·

$FC_{\text{CS,nb}}$ είναι η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 1 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km·

d_{CS} είναι η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια του αντίστοιχου εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP, σε km·

$\frac{1}{0,36}$ είναι ο συντελεστής μετατροπής σε Wh.

▼ M3

Πίνακας A8.App2/1

Οριακές τιμές κριτηρίων διόρθωσης RCB

Εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής τύπου 1	Χαμηλός + μεσαίος	Χαμηλός + μεσαίος + Υψηλή	Χαμηλός + μεσαίος + Υψηλός + Εξαιρετικά υψηλός
Οριακές τιμές για το κριτήριο διόρθωσης c	0,015	0,01	0,005

▼ B

2. Υπολογισμός συντελεστών διόρθωσης
- 2.1. Ο συντελεστής διόρθωσης K_{CO_2} της εκπομπής μάζας CO_2 , οι συντελεστές διόρθωσης κατανάλωσης καυσίμου $K_{fuel,FCHV}$, καθώς και, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, οι συντελεστές διόρθωσης συγκεκριμένης φάσης $K_{CO_2,p}$ και $K_{fuel,FCHV,p}$ αναπτύσσονται βάσει των εφαρμοστέων κύκλων δοκιμών διατήρησης φόρτισης τύπου 1.

Στην περίπτωση που διενεργήθηκε δοκιμή στο όχημα H για την ανάπτυξη του συντελεστή διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO_2 για NOVC-HEV και OVC-HEV, ο συντελεστής μπορεί να εφαρμόζεται στην οικογένεια παρεμβολής.

- 2.2. Οι συντελεστές διόρθωσης προσδιορίζονται από ένα σύνολο δοκιμών διατήρησης φόρτισης τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3. του παρόντος προσαρτήματος. Ο αριθμός των δοκιμών που διενεργούνται από τον κατασκευαστή είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 5.

Ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει τη ρύθμιση της κατάστασης φόρτισης του REESS πριν από τη δοκιμή σύμφωνα με τη σύσταση του κατασκευαστή και με την περιγραφή της παραγράφου 3. του παρόντος υποπαρτημάτων. Η εν λόγω πρακτική χρησιμοποιείται μόνο για την επίτευξη δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 με αντίθετο πρόσημο από αυτό της $\Delta E_{REESS,CS}$ και εφόσον εγκριθεί από την αρχή έγκρισης.

Το σύνολο των μετρήσεων πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:

▼ M3

- α) Το σύνολο περιλαμβάνει τουλάχιστον μία δοκιμή με $\Delta E_{REESS,CS,n} \leq 0$ και τουλάχιστον μία δοκιμή με $\Delta E_{REESS,CS,n} > 0$. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ το άθροισμα των μεταβολών της ηλεκτρικής ενέργειας όλων των συστημάτων REESS της δοκιμής n υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 4.3. του παρόντος υποπαρτημάτων.

▼ B

- β) Η διαφορά στη $M_{CO_2,CS}$ μεταξύ της δοκιμής με την υψηλότερη αρνητική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας και της δοκιμής με την υψηλότερη θετική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι ίση ή μεγαλύτερη από 5 g/km. Το κριτήριο αυτό δεν εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό του $K_{fuel,FCHV}$.

Στην περίπτωση προσδιορισμού του K_{CO_2} ο απαιτούμενος αριθμός δοκιμών μπορεί να μειωθεί στις τρεις, εάν πέραν των α) και β) ικανοποιούνται επίσης τα ακόλουθα κριτήρια:

- γ) η διαφορά στην $M_{CO_2,CS}$ μεταξύ δύο παρακαίμενων μετρήσεων, σε σχέση με τη μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη διάρκεια της δοκιμής, είναι ίση ή μικρότερη από 10 g/km.

- δ) επιπροσθέτως του β), η δοκιμή με την υψηλότερη αρνητική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας και η δοκιμή με την υψηλότερη θετική μεταβολή ηλεκτρικής ενέργειας δεν θα είναι εντός της περιοχής που ορίζεται ως εξής:

$$-0,01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0,01,$$

▼ B

όπου:

E_{fuel} το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που καταναλώθηκε, υπολογιζόμενο σύμφωνα με την παράγραφο 1.2. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh.

▼ M3

ε) Η διαφορά του $M_{\text{CO}_2,\text{CS}}$ μεταξύ της δοκιμής με την υψηλότερη μεταβολή αρνητικής ηλεκτρικής ενέργειας και του μεσαίου σημείου, και η διαφορά του $M_{\text{CO}_2,\text{CS}}$ μεταξύ του μεσαίου σημείου και της δοκιμής με την υψηλότερη μεταβολή θετικής ηλεκτρικής ενέργειας είναι παρόμοιες. Το μεσαίο σημείο θα πρέπει, κατά προτίμηση, να είναι εντός του εύρους που ορίζεται στο στοιχείο δ). Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η ικανοποίηση της εν λόγω απαίτησης, η αρχή έγκρισης αποφασίζει εάν απαιτούνται εκ νέου δοκιμές.

Οι συντελεστές διόρθωσης που προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή αναθεωρούνται και εγκρίνονται από την αρχή έγκρισης πριν από την εφαρμογή τους.

Εάν το σύνολο των πέντε τουλάχιστον δοκιμών δεν πληροί το κριτήριο α) ή το κριτήριο β) ή και τα δύο, ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης στοιχεία που αποδεικνύουν τον λόγο για τον οποίο το όχημα δεν είναι σε θέση να ικανοποιήσει το ένα ή και τα δύο κριτήρια. Εάν η αρχή έγκρισης δεν κρίνει τις αποδείξεις ικανοποιητικές, μπορεί να ζητήσει τη διενέργεια πρόσθετων δοκιμών. Εάν μετά τις πρόσθετες δοκιμές τα κριτήρια εξακολουθούν να μην ικανοποιούνται, η αρχή έγκρισης προσδιορίζει έναν συντηρητικό συντελεστή διόρθωσης βάσει των μετρήσεων.

▼ B

2.3. Υπολογισμός των συντελεστών διόρθωσης $K_{\text{fuel,FCHV}}$ και K_{CO_2}

2.3.1. Προσδιορισμός του συντελεστή διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου $K_{\text{fuel,FCHV}}$

Για οχήματα NOVC-FCHV, ο συντελεστής διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου $K_{\text{fuel,FCHV}}$, ο οποίος προσδιορίζεται μέσω της οδήγησης ενός συνόλου δοκιμών διατήρησης φόρτισης τύπου 1, ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$K_{\text{fuel,FCHV}} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{\text{CS}}} \left((EC_{\text{DC,CS},n} - EC_{\text{DC,CS,avg}}) \times (FC_{\text{CS,nb},n} - FC_{\text{CS,nb,avg}}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{\text{CS}}} (EC_{\text{DC,CS},n} - EC_{\text{DC,CS,avg}})^2}$$

όπου:

$K_{\text{fuel,FCHV}}$ ο συντελεστής διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου, σε (kg/100 km)/(Wh/km)

$EC_{\text{DC,CS},n}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης της δοκιμής n βάσει της εξάντλησης του REESS σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση, σε Wh/km

$EC_{\text{DC,CS,avg}}$ η μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης n_{CS} δοκιμών βάσει της εξάντλησης του REESS σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση, σε Wh/km

$FC_{\text{CS,nb},n}$ η κατανάλωση καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης της δοκιμής n, μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το βήμα 1 του πίνακα A8/7, σε kg/100 km

$FC_{\text{CS,nb,avg}}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της κατανάλωσης καυσίμου σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης n_{CS} δοκιμών βάσει της κατανάλωσης καυσίμου, μη διορθωμένης ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση, σε kg/100 km

▼ B

n ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης δοκιμής·

n_{cs} ο συνολικός αριθμός των δοκιμών·

και:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} EC_{DC,CS,n}$$

και:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} FC_{CS,nb,n}$$

και:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

όπου:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ η μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας του REESS σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης της δοκιμής n σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.2. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh·

$d_{CS,n}$ είναι η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια της αντίστοιχης δοκιμής n διατήρησης φόρτισης τύπου 1, σε km.

Ο συντελεστής διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου στρογγυλοποιείται σε τέσσερα σημαντικά ψηφία. Η στατιστική σημασία του συντελεστή διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου αξιολογείται από την αρχή έγκρισης.

2.3.1.1. Επιτρέπεται η εφαρμογή του συντελεστή διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου που αναπτύχθηκε από δοκιμές σε ολόκληρο τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP για τη διόρθωση κάθε μεμονωμένης φάσης.

2.3.1.2. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων της παραγράφου 2.2. του παρόντος προσαρτήματος, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, είναι δυνατόν να αναπτυχθούν ξεχωριστοί συντελεστές διόρθωσης της κατανάλωσης καυσίμου $K_{fuel,FCHV,p}$ για κάθε μεμονωμένη φάση. Στην περίπτωση αυτή, τα ίδια κριτήρια που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος θα ικανοποιούνται σε κάθε μεμονωμένη φάση και η διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 2.3.1. του παρόντος προσαρτήματος θα εφαρμόζεται για κάθε μεμονωμένη φάση, ώστε να προσδιοριστεί ο συντελεστής διόρθωσης της συγκεκριμένης φάσης.

2.3.2. Προσδιορισμός του συντελεστή διόρθωσης K_{CO_2} της εκπομπής μάζας CO_2

Για οχήματα OVC-HEV και NOVC-HEV, ο συντελεστής διόρθωσης K_{CO_2} της εκπομπής μάζας CO_2 , ο οποίος προσδιορίζεται μέσω της οδήγησης ενός συνόλου δοκιμών διατήρησης φόρτισης τύπου 1, ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$K_{CO_2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{cs}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO_2,CS,nb,n} - M_{CO_2,CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{cs}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

▼ B

όπου:

K_{CO_2} ο συντελεστής διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO_2 σε $(g/km)/(Wh/km)$.

$EC_{DC,CS,n}$ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης της δοκιμής n βάσει της εξάντλησης του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.1. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh/km .

$EC_{DC,CS,avg}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης n_{cs} δοκιμών βάσει της εξάντλησης του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.1. του παρόντος προσαρτήματος, σε Wh/km .

$M_{CO_2,CS,nb,n}$ η εκπομπή μάζας CO_2 κατά τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης της δοκιμής n , μη διορθωμένη ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, υπολογιζόμενη σύμφωνα με το βήμα 2 του πίνακα A8/5, σε g/km .

$M_{CO_2,CS,nb,avg}$ ο αριθμητικός μέσος όρος της εκπομπής μάζας CO_2 σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης n_{cs} δοκιμών βάσει της εκπομπής μάζας CO_2 , μη διορθωμένης ως προς το ενεργειακό ισοζύγιο, σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση, σε g/km .

n ο αύξων αριθμός της εξεταζόμενης δοκιμής.

n_{cs} ο συνολικός αριθμός των δοκιμών.

και:

$$M_{CO_2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} M_{CO_2,CS,nb,n}$$

Ο συντελεστής διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO_2 στρογγυλοποιείται σε τέσσερα σημαντικά ψηφία. Η στατιστική σημασία του συντελεστή διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO_2 αξιολογείται από την αρχή έγκρισης.

2.3.2.1. Επιτρέπεται η εφαρμογή του συντελεστή διόρθωσης της εκπομπής μάζας CO_2 που αναπτύχθηκε από δοκιμές σε ολόκληρο τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP για τη διόρθωση κάθε μεμονωμένης φάσης.

2.3.2.2. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων της παραγράφου 2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, είναι δυνατόν να αναπτυχθούν ξεχωριστοί συντελεστές διόρθωσης $K_{CO_2,p}$ της εκπομπής μάζας CO_2 για κάθε μεμονωμένη φάση. Στην περίπτωση αυτή, τα ίδια κριτήρια που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2. του παρόντος υποπαραρτήματος θα ικανοποιούνται σε κάθε μεμονωμένη φάση και η διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 2.3.2. του παρόντος υποπαραρτήματος θα εφαρμόζεται για κάθε μεμονωμένη φάση, ώστε να προσδιοριστούν οι συντελεστές διόρθωσης κάθε συγκεκριμένης φάσης.

3. Διαδικασία δοκιμής για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης

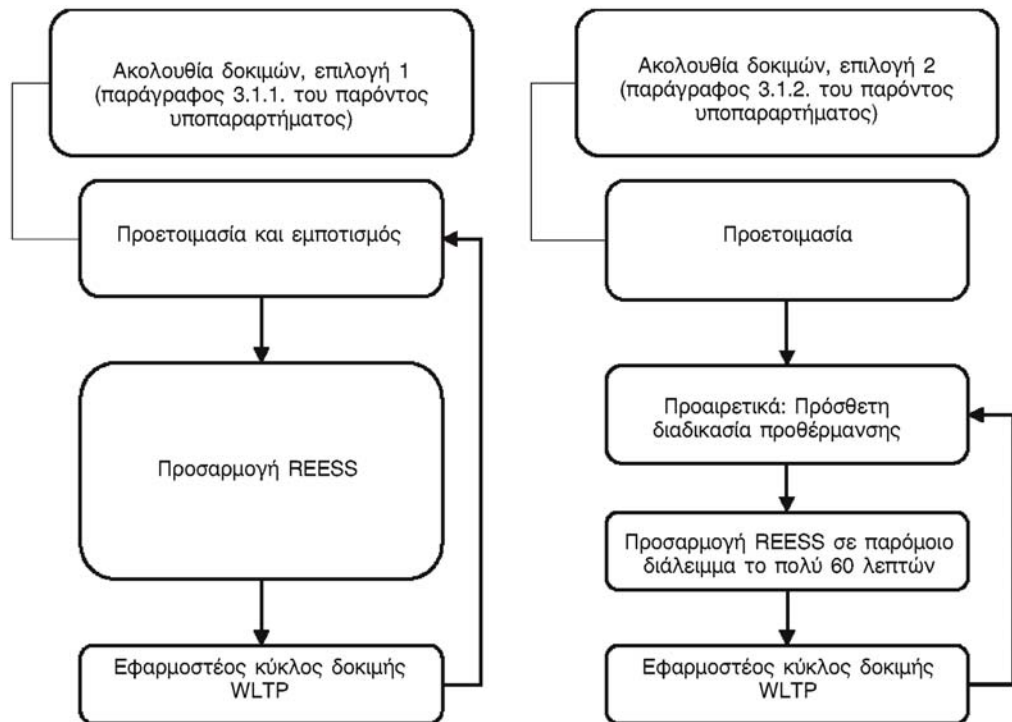
3.1. OVC-HEV

Για οχήματα OVC-HEV χρησιμοποιείται μία από τις παρακάτω ακολουθίες δοκιμής σύμφωνα με το σχήμα 1 του προσαρτήματος 8 για τη μέτρηση όλων των τιμών που απαιτούνται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης σύμφωνα με την παράγραφο 2. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ **B**

Σχήμα 1 (προσάρτημα 2 του υποπαράρτηματος 8)

Ακολουθίες δοκιμών OVC-HEV



3.1.1. Ακολουθία δοκιμών, επιλογή 1

3.1.1.1. Προετοιμασία και εμποτισμός

Η προετοιμασία και ο εμποτισμός πραγματοποιούνται σύμφωνα με την παράγραφο 2.1. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαράρτηματος.

▼ **M3**

3.1.1.2. Προσαρμογή REESS

Πριν από τη διαδικασία δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1.3. του παρόντος προσαρτήματος, ο κατασκευαστής μπορεί να προσαρμόσει το REESS. Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για την έναρξη της δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ **B**

3.1.1.3. Διαδικασία δοκιμής

3.1.1.3.1. Ο επιλεγόμενος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαράρτηματος.

3.1.1.3.2. Για τη δοκιμή, πραγματοποιείται οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.

3.1.1.3.3. Εκτός εάν ορίζεται κάτι διαφορετικό στο παρόν προσάρτημα, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπαράρτημα 6.

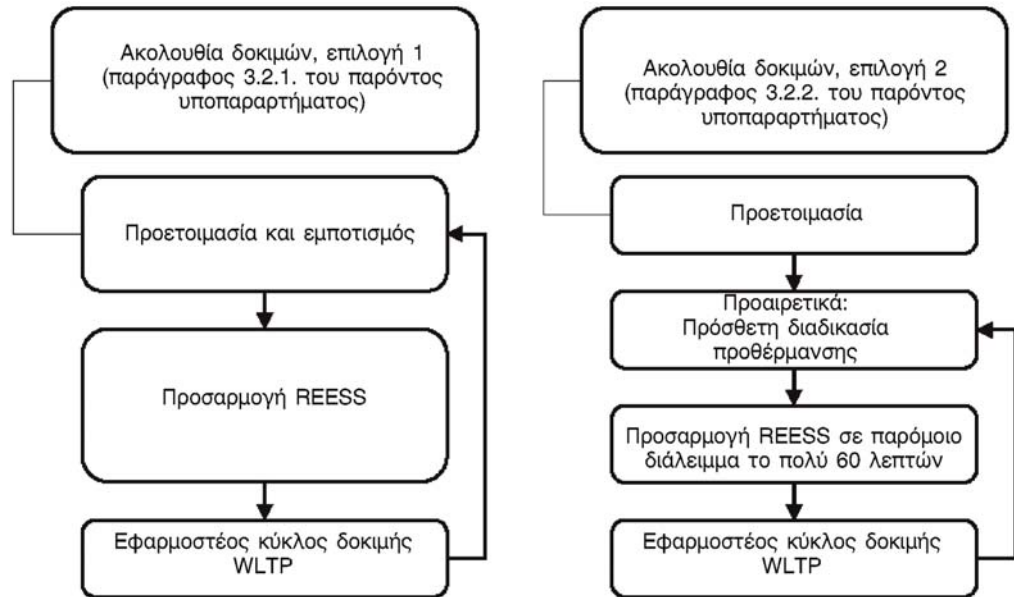
3.1.1.3.4. Για να ληφθεί ένα σύνολο εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP όπως απαιτείται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης, η δοκιμή μπορεί να ακολουθείται από έναν αριθμό διαδοχικών ακολουθιών όπως απαιτείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος που αποτελείται από τις παραγράφους 3.1.1.1. έως και 3.1.1.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼B

- 3.1.2. Ακολουθία δοκιμών, επιλογή 2
- 3.1.2.1. Προετοιμασία
- Το υπό δοκιμή όχημα προετοιμάζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.1. ή την παράγραφο 2.1.2. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.1.2.2. Προσαρμογή REESS
- Μετά την προετοιμασία, παραλείπεται ο εμποτισμός σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.3. του προσαρτήματος 4 του παρόντος υποπαραρτήματος και ορίζεται ένα διάλειμμα μέγιστης διάρκειας 60 λεπτών κατά το οποίο επιτρέπεται η προσαρμογή του REESS. Παρόμοιο διάλειμμα εφαρμόζεται εκ των προτέρων σε κάθε δοκιμή. Αμέσως μετά από τη λήξη του εν λόγω διαλείμματος, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της παραγράφου 3.1.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.
- Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή μπορεί να διενεργηθεί μια πρόσθετη διαδικασία προθέρμανσης πριν από την προσαρμογή του REESS, ώστε να εξασφαλιστούν παρόμοιες συνθήκες εκκίνησης για τον προσδιορισμό του συντελεστή διόρθωσης. Εάν ο κατασκευαστής ζητήσει την εν λόγω πρόσθετη διαδικασία προθέρμανσης, η πανομοιότυπη διαδικασία προθέρμανσης εφαρμόζεται κατ' επανάληψη στο πλαίσιο της ακολουθίας δοκιμών.
- 3.1.2.3. Διαδικασία δοκιμής
- 3.1.2.3.1. Ο επιλεγόμενος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.1.2.3.2. Για τη δοκιμή, πραγματοποιείται οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.
- 3.1.2.3.3. Εκτός εάν ορίζεται κάτι διαφορετικό στο παρόν προσάρτημα, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπάρτημα 6.
- 3.1.2.3.4. Για να ληφθεί ένα σύνολο εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP όπως απαιτείται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης, η δοκιμή μπορεί να ακολουθείται από έναν αριθμό διαδοχικών ακολουθιών όπως απαιτείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος που αποτελείται από τις παραγράφους 3.1.2.2. και 3.1.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.
- 3.2. NOVC-HEV και NOVC-FCHV
- Για οχήματα NOVC-HEV και NOVC-FCHV χρησιμοποιείται μία από τις παρακάτω ακολουθίες δοκιμής σύμφωνα με το σχήμα 2 του προσαρτήματος 2 του υποπαραρτήματος 8 για τη μέτρηση όλων των τιμών που απαιτούνται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης σύμφωνα με την παράγραφο 2. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ B

Σχήμα 2 (προσάρτημα 2 του υποπαράρτηματος 8)
Ακολουθίες δοκιμών NOVC-HEV και NOVC-FCHV



3.2.1. Ακολουθία δοκιμών, επιλογή 1

3.2.1.1. Προετοιμασία και εμποτισμός

Το υπό δοκιμή όχημα υφίσταται προετοιμασία και εμποτισμό σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1. του παρόντος υποπαράρτηματος.

3.2.1.2. Προσαρμογή REESS

Πριν από τη διαδικασία δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1.3. ο κατασκευαστής μπορεί να προσαρμόσει το REESS. Ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις για την έναρξη της δοκιμής, σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1.3.

3.2.1.3. Διαδικασία δοκιμής

3.2.1.3.1. Ο επιλεγόμενος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαράρτηματος.

3.2.1.3.2. Για τη δοκιμή, πραγματοποιείται οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαράρτηματος.

3.2.1.3.3. Εκτός εάν ορίζεται κάτι διαφορετικό στο παρόν προσάρτημα, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής διατήρησης φόρτισης τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπαράρτημα 6.

3.2.1.3.4. Για να ληφθεί ένα σύνολο εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP όπως απαιτείται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης, η δοκιμή μπορεί να ακολουθείται από έναν αριθμό διαδοχικών ακολουθιών όπως απαιτείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος που αποτελείται από τις παραγράφους 3.2.1.1. έως και 3.2.1.3. του παρόντος προσαρτήματος.

3.2.2. Ακολουθία δοκιμών, επιλογή 2

3.2.2.1. Προετοιμασία

Το υπό δοκιμή όχημα υφίσταται προετοιμασία σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1.1. του παρόντος υποπαράρτηματος.

▼B

3.2.2.2. Προσαρμογή REESS

Μετά την προετοιμασία, παραλείπεται ο εμποτισμός σύμφωνα με την παράγραφο 3.3.1.2. του παρόντος υποπαραρτήματος και ορίζεται ένα διάλειμμα μέγιστης διάρκειας 60 λεπτών κατά το οποίο επιτρέπεται η προσαρμογή του REESS. Παρόμοιο διάλειμμα εφαρμόζεται εκ των προτέρων σε κάθε δοκιμή. Αμέσως μετά από τη λήξη του εν λόγω διαλείμματος, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της παραγράφου 3.2.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή μπορεί να διενεργηθεί μια πρόσθετη διαδικασία προθέρμανσης πριν από την προσαρμογή του REESS, ώστε να εξασφαλιστούν παρόμοιες συνθήκες εκκίνησης για τον προσδιορισμό του συντελεστή διόρθωσης. Εάν ο κατασκευαστής ζητήσει την εν λόγω πρόσθετη διαδικασία προθέρμανσης, η πανομοιότυπη διαδικασία προθέρμανσης εφαρμόζεται κατ' επανάληψη στο πλαίσιο της ακολουθίας δοκιμών.

3.2.2.3. Διαδικασία δοκιμής

3.2.2.3.1. Ο επιλεγόμενος από τον οδηγό τρόπος λειτουργίας για τον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP επιλέγεται σύμφωνα με την παράγραφο 3. του προσαρτήματος 6 του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.2.2.3.2. Για τη δοκιμή, πραγματοποιείται οδήγηση του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP σύμφωνα με την παράγραφο 1.4.2. του παρόντος υποπαραρτήματος.

3.2.2.3.3. Εκτός εάν ορίζεται κάτι διαφορετικό στο παρόν προσάρτημα, το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 που περιγράφεται στο υποπάρτημα 6.

3.2.2.3.4. Για να ληφθεί ένα σύνολο εφαρμοστέων κύκλων δοκιμής WLTP όπως απαιτείται για τον προσδιορισμό των συντελεστών διόρθωσης, η δοκιμή μπορεί να ακολουθείται από έναν αριθμό διαδοχικών ακολουθιών όπως απαιτείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος που αποτελείται από τις παραγράφους 3.2.2.2. και 3.2.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ B*Υποπάρτημα 8**Προσάρτημα 3***Προσδιορισμός του ρεύματος του REESS και της τάσης του REESS για οχήματα NOVC-HEV, OVC-HEV, PEV και NOVC-FCHV**

1. Εισαγωγή
 - 1.1. Το παρόν προσάρτημα ορίζει τη μέθοδο και τα απαιτούμενα όργανα για τον προσδιορισμό του ρεύματος του REESS και της τάσης του REESS για οχήματα NOVC-HEV, OVC-HEV, PEV και NOVC-FCHV.
 - 1.2. Η μέτρηση του ρεύματος του REESS και της τάσης του REESS πρέπει να αρχίζει ταυτόχρονα με τη δοκιμή και να ολοκληρώνεται αμέσως αφού του το όχημα τελειώσει τη δοκιμή.
 - 1.3. Προσδιορίζονται το ρεύμα του REESS και η τάση του REESS για κάθε φάση.
 - 1.4. Ένας κατάλογος των οργάνων που χρησιμοποιεί ο κατασκευαστής για τη μέτρηση της τάσης και του ρεύματος του REESS [συμπεριλαμβανομένων του κατασκευαστή του οργάνου, του αριθμού μοντέλου, του σειριακού αριθμού, των ημερομηνιών τελευταίας βαθμονόμησης (κατά περίπτωση)] κατά τη διάρκεια:
 - α) της δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με την παράγραφο 3 του παρόντος υποπαραρτήματος,
 - β) της διαδικασίας προσδιορισμού των συντελεστών διόρθωσης σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος υποπαραρτήματος (κατά περίπτωση),
 - γ) της δοκιμής ATCT όπως προσδιορίζεται στο υποπάρτημα 6α παρέχεται στην αρχή έγκρισης.
2. Ρεύμα του REESS

Η εξάντληση του REESS θεωρείται αρνητικό ρεύμα.

 - 2.1. Εξωτερική μέτρηση ρεύματος REESS
 - 2.1.1. Το ρεύμα (ή τα ρεύματα) του συστήματος REESS μετρώνται κατά τη διάρκεια της δοκιμής με τη χρήση μετατροπέα ρεύματος τύπου σφικτήρα ή κλειστού τύπου. Το σύστημα μέτρησης ρεύματος πληροί τις απαιτήσεις που προσδιορίζονται στον πίνακα A8/1 του παρόντος υποπαραρτήματος. Οι μετατροπείς ρεύματος (ένας ή περισσότεροι) μπορούν να χειριστούν το μέγιστο ρεύμα κατά την εκκίνηση του κινητήρα και τις συνθήκες θερμοκρασίας στο σημείο μέτρησης.

▼ M3

Προκειμένου η πραγματοποιούμενη μέτρηση να είναι ακριβής, πριν από τη δοκιμή εκτελείται ρύθμιση του μηδενός και απομαγνητισμός σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των οργάνων.

▼ B

- 2.1.2. Οι μετατροπείς ρεύματος τοποθετούνται σε οποιοδήποτε σύστημα REESS μέσω ενός από τα καλώδια που συνδέονται απευθείας στο REESS και περιλαμβάνουν το συνολικό ρεύμα του REESS.

Στην περίπτωση θωρακισμένων συρμάτων, εφαρμόζονται κατάλληλες μέθοδοι μετά από συμφωνία με την αρχή έγκρισης.

Για λόγους ευκολίας της μέτρησης του ρεύματος του REESS με χρήση εξωτερικού εξοπλισμού μέτρησης, οι κατασκευαστές πρέπει να παρέχουν κατάλληλα, ασφαλή και προσβάσιμα σημεία σύνδεσης στο όχημα. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, ο κατασκευαστής πρέπει να υποστηρίξει την αρχή έγκρισης για τη σύνδεση μετατροπέα ρεύματος σε ένα από τα καλώδια που συνδέονται απευθείας στο REESS όπως προαναφέρεται στην παρούσα παράγραφο.

▼ B

2.1.3. Στην έξοδο του μετατροπέα ρεύματος γίνεται δειγματοληψία με ελάχιστη συχνότητα 20 Hz. Οι μετρούμενες τιμές ρεύματος ενοποιούνται ως προς τον χρόνο, αποδίδοντας τη μετρούμενη τιμή του Q, που εκφράζεται σε αμπερώρια Ah. Η ενοποίηση μπορεί να γίνει στο σύστημα μέτρησης ρεύματος.

2.2. Δεδομένα μέτρησης ρεύματος REESS επί του οχήματος

Εναλλακτικά προς την παράγραφο 2.1. του παρόντος προσαρτήματος, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα μέτρησης ρεύματος επί του οχήματος. Η ακρίβεια των δεδομένων αυτών επιδεικνύεται στην αρχή έγκρισης.

3. Τάση του REESS

3.1. Εξωτερική μέτρηση τάσης REESS

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών που περιγράφονται στην παράγραφο 3. του παρόντος υποπαρτημάτων, η τάση του REESS μετράται με τις απαιτήσεις εξοπλισμού και ακρίβειας που ορίζονται στην παράγραφο 1.1. του παρόντος υποπαρτημάτων. Για τη μέτρηση της τάσης με χρήση εξωτερικού εξοπλισμού μέτρησης, οι κατασκευαστές υποστηρίζουν την αρχή έγκρισης παρέχοντας σημεία μέτρησης της τάσης του REESS.

▼ M3

3.2. Ονομαστική τάση του REESS

Για οχήματα NOVC-HEV, NOVC-FCHV και OVC-HEV, αντί να χρησιμοποιείται η μετρούμενη τάση του REESS σύμφωνα με την παράγραφο 3.1. του παρόντος προσαρτήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ονομαστική τάση του REESS όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60050-482.

▼ B

3.3. Δεδομένα μέτρησης τάσης REESS επί του οχήματος

Εναλλακτικά προς τις παραγράφους 3.1. και 3.2. του παρόντος προσαρτήματος, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα μέτρησης τάσης επί του οχήματος. Η ακρίβεια των δεδομένων αυτών επιδεικνύεται στην αρχή έγκρισης.

▼ B*Υποπάρτημα 8**Προσάρτημα 4***Προετοιμασία, εμποτισμός και συνθήκες φόρτισης REESS για οχήματα PEV και OVC-HEV**

1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία δοκιμής για την προετοιμασία του REESS και του κινητήρα καύσης πριν από:
 - α) Μετρήσεις ηλεκτρικής αυτονομίας, εξάντλησης φόρτισης και διατήρησης φόρτισης σε δοκιμές OVC-HEV· και
 - β) Μετρήσεις ηλεκτρικής αυτονομίας και μετρήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε δοκιμές PEV.
2. Προετοιμασία και εμποτισμός για οχήματα OVC-HEV
 - 2.1. Προετοιμασία και εμποτισμός όταν η διαδικασία δοκιμής ξεκινά με δοκιμή διατήρησης φόρτισης
 - 2.1.1. Για την προετοιμασία του κινητήρα καύσης, πραγματοποιείται οδήγηση του οχήματος επί έναν τουλάχιστον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP. Κατά την οδήγηση κάθε κύκλου προετοιμασίας, προσδιορίζεται το ισοζύγιο φόρτισης του REESS. Η προετοιμασία σταματά στο τέλος του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP στη διάρκεια του οποίου ικανοποιείται το κριτήριο διακοπής σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.
 - 2.1.2. Εναλλακτικά προς την παράγραφο 2.1.1. του παρόντος προσαρτήματος, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, η κατάσταση φόρτισης του REESS για τη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 μπορεί να ρυθμιστεί βάσει της σύστασης του κατασκευαστή, ώστε να επιτευχθεί η δοκιμή υπό συνθήκες λειτουργίας διατήρησης φόρτισης.

▼ M3

Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται μια διαδικασία προετοιμασίας όπως αυτή που ισχύει για τα οχήματα αμιγώς ICE σύμφωνα με την περιγραφή της παραγράφου 2.6. του υποπαραρτήματος 6.

- 2.1.3. Ο εμποτισμός του οχήματος πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.7. του υποπαραρτήματος 6.

▼ B

- 2.2. Προετοιμασία και εμποτισμός όταν η διαδικασία δοκιμής ξεκινά με δοκιμή εξάντλησης φόρτισης
 - 2.2.1. Πραγματοποιείται οδήγηση των οχημάτων OVC-HEV επί έναν τουλάχιστον εφαρμοστέο κύκλο δοκιμής WLTP. Κατά την οδήγηση κάθε κύκλου προετοιμασίας, προσδιορίζεται το ισοζύγιο φόρτισης του REESS. Η προετοιμασία σταματά στο τέλος του εφαρμοστέου κύκλου δοκιμής WLTP στη διάρκεια του οποίου ικανοποιείται το κριτήριο διακοπής σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.4.5. του παρόντος υποπαραρτήματος.

▼ M3

- 2.2.2. Ο εμποτισμός του οχήματος πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 2.7. του υποπαραρτήματος 6. Σε οχήματα που υφίστανται προετοιμασία για τη δοκιμή τύπου 1 δεν εφαρμόζεται εξαναγκασμένη ψύξη. Κατά τη διάρκεια του εμποτισμού, το REESS φορτίζει με τη συνήθη διαδικασία φόρτισης που ορίζεται στην παράγραφο 2.2.3. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ B

- 2.2.3. Εφαρμογή συνήθους φόρτισης
- 2.2.3.1. ► **M3** Το REESS φορτίζει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.2.2.2. του υποπαράρτηματος 6, είτε με: ◀
- α) Τον φορτιστή του οχήματος, εάν υπάρχει· ή
- β) Εξωτερικό φορτιστή που συνιστά ο κατασκευαστής, όπου η σύνδεση γίνεται κατά τον συνήθη τρόπο φόρτισης.
- Οι διαδικασίες της παρούσας παραγράφου αποκλείουν όλους τους τύπους ειδικών φορτίσεων με αυτόματη ή διά χειρός εκκίνηση όπως π.χ. φορτίσεις εξισορρόπησης ή συντήρησης. Ο κατασκευαστής δηλώνει υπεύθυνα ότι κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν εφαρμόστηκε διαδικασία ειδικής φόρτισης.
- 2.2.3.2. Κριτήριο λήξης φόρτισης
- Το κριτήριο λήξης φόρτισης ικανοποιείται όταν σε όργανα επί του οχήματος ή εξωτερικά όργανα εμφανιστεί η ένδειξη πλήρους φόρτισης του REESS.
3. Προετοιμασία PEV
- 3.1. Αρχική φόρτιση του REESS
- Η αρχική φόρτιση του REESS αποτελείται από την εκφόρτιση του REESS και την εφαρμογή της συνήθους φόρτισης.
- 3.1.1. Εκφόρτιση του REESS
- Η διαδικασία εκφόρτισης πραγματοποιείται σύμφωνα με τη σύσταση του κατασκευαστή. Ο κατασκευαστής εγγυάται ότι μετά τη διαδικασία εκφόρτισης το REESS είναι εξαντλημένο όσο το δυνατόν περισσότερο.
- 3.1.2. Εφαρμογή συνήθους φόρτισης
- Το REESS φορτίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.1. του παρόντος προσαρτήματος.

▼ **M3**

Υποπάρτημα 8 — Προσάρτημα 5

Συντελεστές χρηστικότητας (UF) για OVC-HEV

1. Δεσμευμένο.
2. Η συνιστώμενη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό καμπύλης UF βάσει των στατιστικών οδήγησης περιγράφεται στο πρότυπο SAE J2841 (Σεπτ. 2010, έκδοση 2009-03, αναθεώρηση 2010-09).
3. Για τον υπολογισμό κλασματικού συντελεστή χρηστικότητας UF_j για τη στάθμιση του χρονικού διαστήματος j , εφαρμόζεται η ακόλουθη εξίσωση με χρήση των συντελεστών του πίνακα A8.App5/1.

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp \left\{ - \left(\sum_{i=1}^k C_i \times \left(\frac{d_j}{d_n} \right)^i \right) \right\} - \sum_{i=1}^{j-1} UF_i$$

όπου:

- UF_j συντελεστής χρηστικότητας για το χρονικό διάστημα j .
- d_j μετρούμενη διανυθείσα απόσταση κατά τη λήξη του χρονικού διαστήματος j , σε km.
- C_i ιστός συντελεστής (βλέπε πίνακα A8.App5/1).
- d_n κανονικοποιημένη απόσταση (βλέπε πίνακα A8.App5/1), σε km.
- k αριθμός όρων και συντελεστών στον εκθέτη.
- j αριθμός του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος.
- i αριθμός του εξεταζόμενου όρου/συντελεστή.
- $\sum_{i=1}^{j-1} UF_i$ άθροισμα των υπολογιζόμενων συντελεστών χρηστικότητας έως το χρονικό διάστημα $(i-1)$.

Πίνακας A8.App5/1

Παράμετροι για τον προσδιορισμό των κλασματικών UF

Παράμετρος	Τιμή
d_n	800 km
C1	26,25
C2	- 38,94

▼ M3

Παράμετρος	Τιμή
C3	– 631,05
C4	5 964,83
C5	– 25 095
C6	60 380,2
C7	– 87 517
C8	75 513,8
C9	– 35 749
C10	7 154,94

▼ B

Υποπαράρτημα 8

Προσάρτημα 6

Επιλογή τρόπων λειτουργίας από τον οδηγό

1. Γενική απαίτηση

▼ M3

- 1.1. Ο κατασκευαστής επιλέγει τον επιλέξιμο από τον οδηγό τρόπο λειτουργίας για τη διαδικασία δοκιμής τύπου 1 σύμφωνα με τις παραγράφους 2. έως 4. του παρόντος προσαρτήματος ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον εξεταζόμενο κύκλο δοκιμής εντός των ανοχών ίχνους ταχύτητας σύμφωνα με την παράγραφο 2.6.8.3. του υποπαρτημάτων 6. Αυτό εφαρμόζεται σε όλα τα συστήματα του οχήματος με επιλέξιμους από τον οδηγό τρόπους λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων όσων δεν σχετίζονται αποκλειστικά με το σύστημα μετάδοσης.
- 1.2. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στην αρχή έγκρισης κατάλληλες αποδείξεις σχετικά με:
 - α) Τη διαθεσιμότητα ενός κυρίαρχου τρόπου λειτουργίας υπό τις εξεταζόμενες συνθήκες·
 - β) Τη μέγιστη ταχύτητα του εξεταζόμενου οχήματος·
και εφόσον απαιτηθεί:
 - γ) Τον τρόπο λειτουργίας της ευνοϊκότερης και της δυσμενέστερης περίπτωσης, προσδιοριζόμενο βάσει των αποδεικτικών στοιχείων σχετικά με την κατανάλωση καυσίμου και, ανάλογα με την περίπτωση, σχετικά με την εκπομπή μάζας CO₂ σε όλους τους τρόπους λειτουργίας. Βλ. παράγραφο 2.6.6.3. του υποπαρτημάτων 6·
 - δ) Τον τρόπο λειτουργίας με την υψηλότερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας·
 - ε) Την ενεργειακή ζήτηση κύκλου (σύμφωνα με την παράγραφο 5. του υποπαρτημάτων 7, όπου η ταχύτητα στόχος αντικαθίσταται από την πραγματική ταχύτητα).
- 1.3. Δεν εξετάζονται τρόποι λειτουργίας επιλέξιμοι αποκλειστικά από τον οδηγό, όπως «λειτουργία βουνού» και «λειτουργία συντήρησης», οι οποίοι δεν προορίζονται για τη συνήθη καθημερινή λειτουργία αλλά μόνο για ειδικούς περιορισμένους σκοπούς.

▼ B

2. OVC-HEV που διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης

Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή εξάντλησης φόρτισης τύπου 1 επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

▼ M3

Το διάγραμμα ροής στο σχήμα A8.App6/1 απεικονίζει την επιλογή τρόπου λειτουργίας σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο.

▼ B

- 2.1. Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- 2.2. Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος όμως δεν επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, ο τρόπος λειτουργίας της δοκιμής επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - α) Εάν υπάρχει μόνο ένας τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.

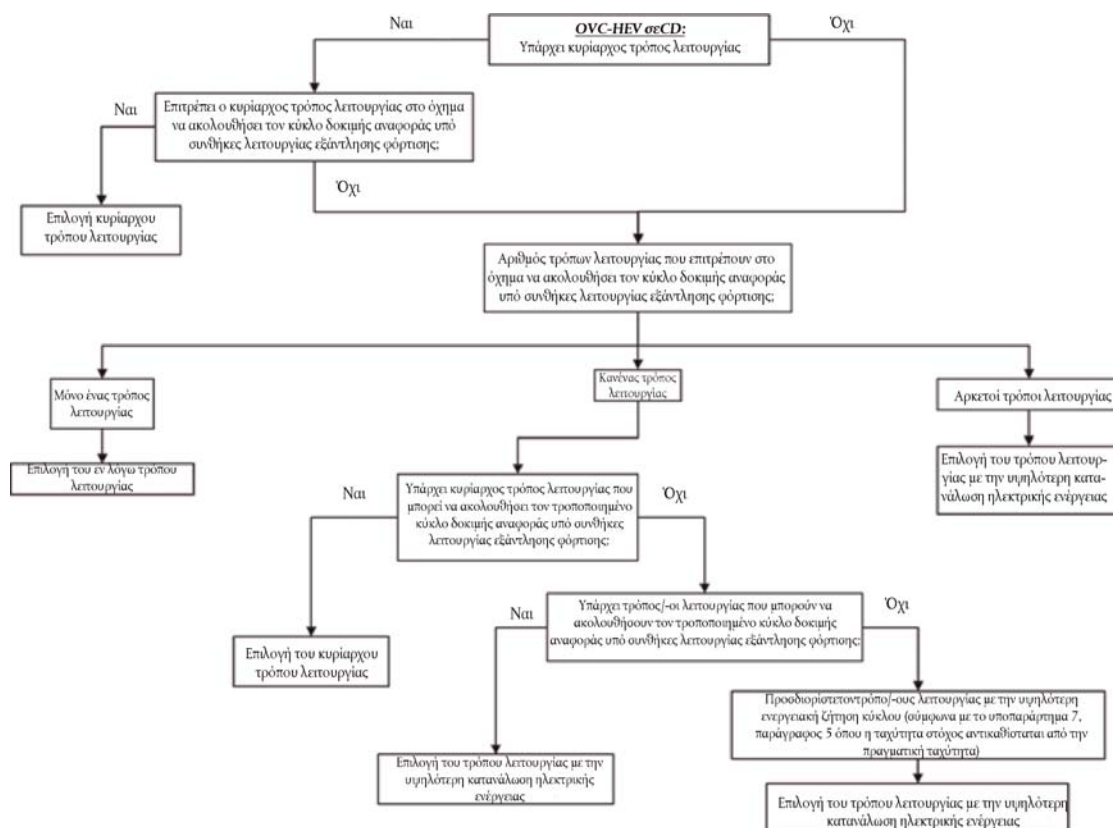
▼ **B**

- β) Εάν υπάρχουν πολλοί τρόποι λειτουργίας που μπορούν να ακολουθήσουν τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, επιλέγεται μεταξύ αυτών ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια.
- 2.3. Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1. και την παράγραφο 2.2. του παρόντος προσαρτήματος, ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, ο κύκλος δοκιμής αναφοράς τροποποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 9 του υποπαρτήματος 1:
- α) Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- β) Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας αλλά άλλοι τρόποι λειτουργίας που επιτρέπουν στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, επιλέγεται ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια.
- γ) Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας που επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης, εντοπίζονται ο τρόπος ή οι τρόποι λειτουργίας με την υψηλότερη ζήτηση ενέργειας και επιλέγεται ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια.

▼ **M3**

Σχήμα A8.App6/1

Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό για οχήματα OVC-HEV σε κατάσταση λειτουργίας εξάντλησης φόρτισης



▼ B

3. OVC-HEV, NOVC-HEV και NOVC-FCHV εξοπλισμένα με τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης

Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1 επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

▼ M3

Το διάγραμμα ροής στο σχήμα A8.App6/2 απεικονίζει την επιλογή τρόπου λειτουργίας σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο.

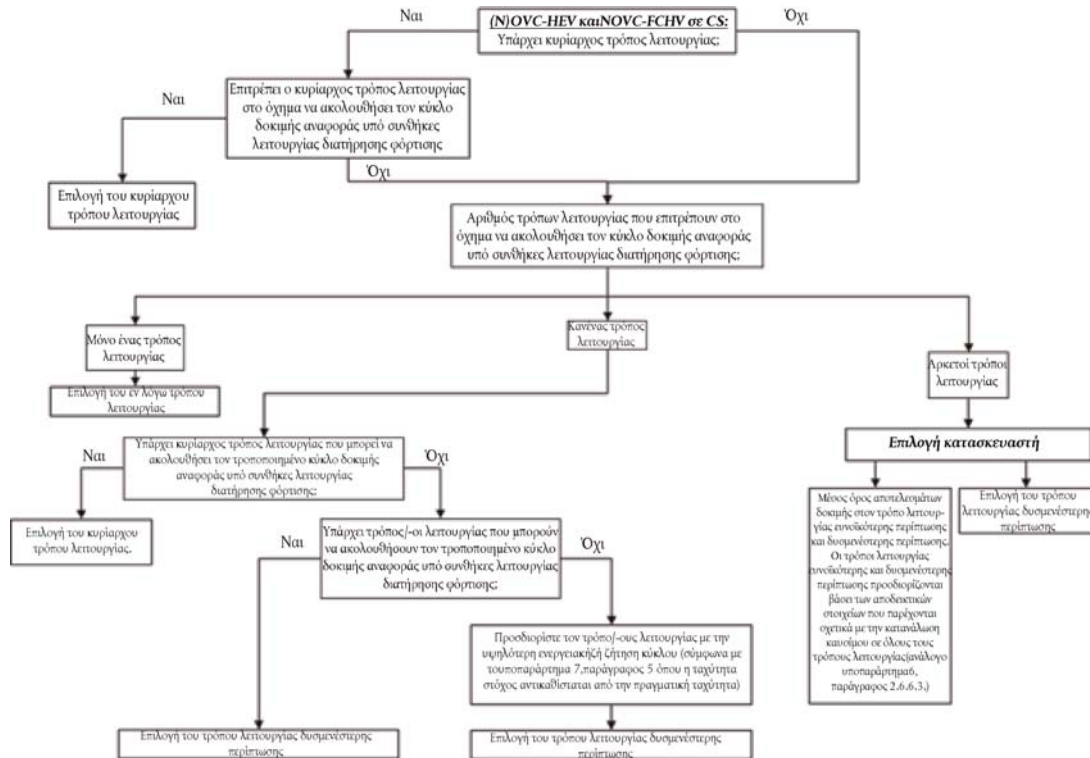
▼ B

- 3.1. Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- 3.2. Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος όμως δεν επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, ο τρόπος λειτουργίας της δοκιμής επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
- α) Εάν υπάρχει μόνο ένας τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- β) Εάν υπάρχουν περισσότεροι τρόποι λειτουργίας που μπορούν να ακολουθήσουν τον κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης, είναι στην ευχέρεια του κατασκευαστή είτε να επιλέξει τον τρόπο λειτουργίας της δυσμενέστερης περίπτωσης είτε και τους δύο τρόπους λειτουργίας, της ευνοϊκότερης και της δυσμενέστερης περίπτωσης, και να χρησιμοποιήσει ως αποτέλεσμα τον αριθμητικό μέσο όρο.
- 3.3. Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1. και την παράγραφο 3.2. του παρόντος προσαρτήματος, ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, ο κύκλος δοκιμής αναφοράς τροποποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 9 του υποπαρτημάτων 1:
- α) Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- β) Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας αλλά άλλοι τρόποι λειτουργίας που επιτρέπουν στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, επιλέγεται ο δυσμενέστερος από τους εν λόγω τρόπους λειτουργίας.
- γ) Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας που επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης, εντοπίζονται ο τρόπος ή οι τρόποι λειτουργίας με την υψηλότερη ζήτηση ενέργειας και επιλέγεται ο τρόπος λειτουργίας της δυσμενέστερης περίπτωσης.

▼ M3

Σχήμα A8.App6/2

Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό για οχήματα OVC-HEV, NOVC-HEV και NOVC- FCHV σε κατάσταση λειτουργίας διατήρησης φόρτισης

▼ B

4. PEV εξοπλισμένα με τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό

Για οχήματα τα οποία διαθέτουν τρόπο λειτουργίας επιλέξιμο από τον οδηγό, ο τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

▼ M3

Το διάγραμμα ροής στο σχήμα A8.App6/3 απεικονίζει την επιλογή τρόπου λειτουργίας σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο.

▼ B

- 4.1. Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
- 4.2. Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ή εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος όμως δεν επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, ο τρόπος λειτουργίας της δοκιμής επιλέγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - α) Εάν υπάρχει ένας μόνο τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας.
 - β) Εάν υπάρχουν πολλοί τρόποι λειτουργίας που μπορούν να ακολουθήσουν τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, επιλέγεται μεταξύ αυτών ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια.
- 4.3. Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας, σύμφωνα με την παράγραφο 4.1. και την παράγραφο 4.2. του παρόντος προσαρτήματος, ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, ο κύκλος δοκιμής αναφοράς τροποποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 9 του υποπαραρτήματος 1. Ο κύκλος δοκιμής που προκύπτει ορίζεται ως εφαρμοστέος κύκλος δοκιμής WLTP:

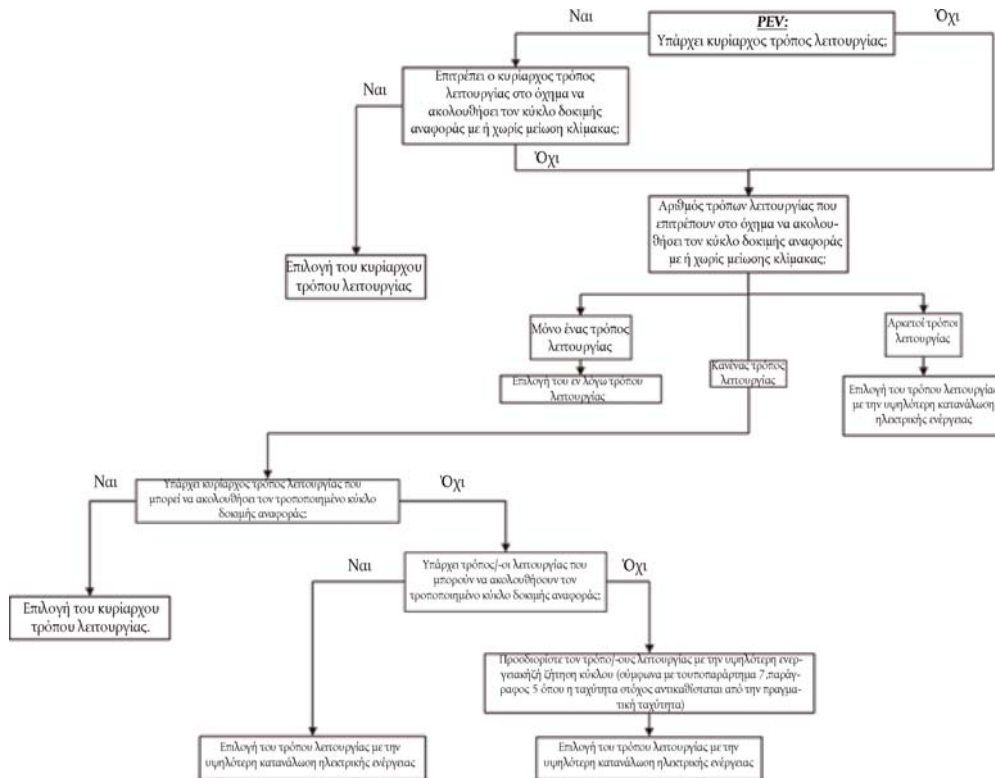
▼ **B**

- α) Εάν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας ο οποίος επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον κύκλο δοκιμής αναφοράς, επιλέγεται ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας·
- β) Εάν δεν υπάρχει κυρίαρχος τρόπος λειτουργίας αλλά άλλοι τρόποι λειτουργίας που επιτρέπουν στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς, επιλέγεται ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια·
- γ) Εάν δεν υπάρχει τρόπος λειτουργίας που επιτρέπει στο όχημα να ακολουθεί τον τροποποιημένο κύκλο δοκιμής αναφοράς, εντοπίζονται ο τρόπος ή οι τρόποι λειτουργίας με την υψηλότερη ζήτηση ενέργειας και επιλέγεται ο τρόπος λειτουργίας που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια.

▼ **M3**

Σχήμα A8.App6/3

Επιλογή τρόπου λειτουργίας από τον οδηγό για οχήματα PEV



▼ M3

Υποπαράρτημα 8 — Προσάρτημα 7

Μέτρηση κατανάλωσης καυσίμου υβριδικών οχημάτων κυψέλης καυσίμου πεπιεσμένου υδρογόνου

1. Γενικές απαιτήσεις

Η κατανάλωση καυσίμου μετράται με τη σταθμική μέθοδο σύμφωνα με την παράγραφο 2. του παρόντος προσαρτήματος.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και με την έγκριση της αρχής έγκρισης, η κατανάλωση καυσίμου μπορεί να μετράται είτε με τη μέθοδο πίεσης είτε με τη μέθοδο ροής. Στην περίπτωση αυτή, ο κατασκευαστής παρέχει τεχνικά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η μέθοδος οδηγεί σε ισοδύναμα αποτελέσματα. Οι μέθοδοι πίεσης και ροής περιγράφονται στο πρότυπο ISO 23828:2013.

2. Σταθμική μέθοδος

Η κατανάλωση καυσίμου υπολογίζεται μέσω μέτρησης της μάζας της δεξαμενής καυσίμου πριν και μετά τη δοκιμή.

2.1. Εξοπλισμός και ρυθμίσεις

2.1.1. Ενδεικτικά όργανα απεικονίζονται στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 7 του υποπαρτήματος 8. Μία ή περισσότερες δεξαμενές εκτός του οχήματος χρησιμοποιούνται για τη μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου. Η/Οι δεξαμενή/-ές συνδέεται/-ονται με τον αγωγό καυσίμου του οχήματος μεταξύ της αρχικής δεξαμενής καυσίμου και του συστήματος κυψέλης καυσίμου.

2.1.2. Για την προετοιμασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η δεξαμενή που είχε εγκατασταθεί αρχικά ή μια εξωτερική πηγή υδρογόνου.

2.1.3. Η πίεση ανατροφοδότησης προσαρμόζεται στην τιμή που συνιστά ο κατασκευαστής.

2.1.4. Η διαφορά στις πιέσεις παροχής αερίου των αγωγών ελαχιστοποιείται κατά την εναλλαγή των αγωγών.

Στην περίπτωση που αναμένεται επίδραση της διαφοράς πιέσεων, ο κατασκευαστής και η αρχή έγκρισης συμφωνούν ως προς το αν απαιτείται διόρθωση ή όχι.

2.1.5. Ζυγός

2.1.5.1. Ο ζυγός ο οποίος απαιτείται για τη μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου πληροί την προδιαγραφή του πίνακα A8.App7/1.

Πίνακας 1 του προσαρτήματος 7 του υποπαρτήματος 8

Κριτήρια εξακρίβωσης αναλυτικού ζυγού

Σύστημα μέτρησης	Ανάλυση	Πιστότητα
Ζυγός	0,1 g κατά μέγιστο	± 0,02 κατά μέγιστο ⁽¹⁾

(1) Κατανάλωση καυσίμου (ισορροπία φόρτισης REESS = 0) κατά τη διάρκεια της δοκιμής, σε μάζα, τυπική απόκλιση

2.1.5.2. Ο ζυγός βαθμονομείται όπως ορίζεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχει ο κατασκευαστής του ζυγού ή τουλάχιστον με τη συχνότητα που ορίζεται στον πίνακα A8.App7/2.

▼ **M3**

Πίνακας 2 του προσαρτήματος 7 του υποπαρτημάτων 8

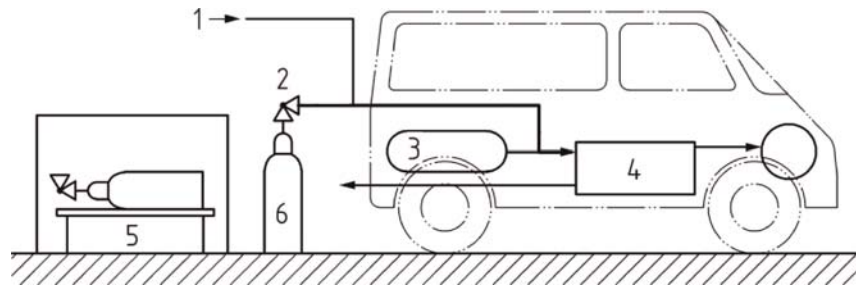
Διαστήματα μεταξύ βαθμονομήσεων των οργάνων

Έλεγχοι οργάνων	Διάστημα
Πιστότητα	Ανά έτος και κατόπιν μείζονος συντήρησης

- 2.1.5.3. Παρέχονται κατάλληλα μέσα για τη μείωση της επίδρασης δονήσεων και συναγωγής, όπως τράπεζα απόσβεσης ή φραγμός ανέμου.

Σχήμα A8.App7/1

Παράδειγμα διάταξης οργάνων



όπου:

- 1 η εξωτερική παροχή καυσίμου για την προετοιμασία
 - 2 ο ρυθμιστής πίεσης
 - 3 η αρχική δεξαμενή
 - 4 το σύστημα κυψέλης καυσίμου
 - 5 ο ζυγός
 - 6 δεξαμενή/-ές εκτός του οχήματος για τη μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου
- 2.2. Διαδικασία δοκιμής
- 2.2.1. Η μάζα της δεξαμενής εκτός του οχήματος μετράται πριν από τη δοκιμή.
 - 2.2.2. Η δεξαμενή εκτός του οχήματος συνδέεται με τον αγωγό καυσίμου του οχήματος όπως απεικονίζεται στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 7 του υποπαρτημάτων 8.
 - 2.2.3. Η δοκιμή διενεργείται μέσω τροφοδοσίας καυσίμου από τη δεξαμενή εκτός του οχήματος.
 - 2.2.4. Η δεξαμενή εκτός του οχήματος απομακρύνεται από τον αγωγό.
 - 2.2.5. Μετράται η μάζα της δεξαμενής μετά τη δοκιμή.
 - 2.2.6. Η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου $FC_{CS,nb}$ σε κατάσταση διατήρησης φόρτισης όπως προκύπτει από τη μετρούμενη μάζα πριν και μετά τη δοκιμή υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

▼ M3

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

όπου:

$FC_{CS,nb}$ η μη εξισορροπημένη κατανάλωση καυσίμου στην κατάσταση διατήρησης φόρτισης όπως μετράται στη διάρκεια της δοκιμής, σε kg/100 km·

g_1 η μάζα της δεξαμενής κατά την έναρξη της δοκιμής, σε kg·

g_2 η μάζα της δεξαμενής κατά τη λήξη της δοκιμής, σε kg·

d η απόσταση που καλύπτεται κατά την οδήγηση στη διάρκεια της δοκιμής, σε km.



Υποπάρτημα 9

Προσδιορισμός ισοδυναμίας μεθόδων

1. Γενική απαίτηση

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή είναι δυνατόν να εγκριθούν από την αρχή έγκρισης άλλες μέθοδοι μέτρησης εάν παράγουν ισοδύναμα αποτελέσματα σύμφωνα με την παράγραφο 1.1. του παρόντος υποπαραρτήματος. Η ισοδυναμία της υποψήφιας μεθόδου επιδεικνύεται στην αρχή έγκρισης.

1.1. Απόφαση σχετικά με την ισοδυναμία

Μια υποψήφια μέθοδος θεωρείται ισοδύναμη εάν η ακρίβεια και η πιστότητα της είναι ίσες ή καλύτερες από αυτές της μεθόδου αναφοράς.

1.2. Προσδιορισμός ισοδυναμίας

Ο προσδιορισμός της ισοδυναμίας των μεθόδων βασίζεται σε μελέτη συσχετισμού μεταξύ της υποψήφιας μεθόδου και των μεθόδων αναφοράς. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στον έλεγχο συσχετισμού υπόκεινται στην έγκριση της αρχής έγκρισης.

Η βασική αρχή προσδιορισμού της ακρίβειας και πιστότητας της υποψήφιας μεθόδου και των μεθόδων αναφοράς ακολουθεί τις οδηγίες του προτύπου ISO 5725 που περιέχονται στο μέρος 6, παράρτημα 8 «Σύγκριση εναλλακτικών μεθόδων μέτρησης».

1.3. Απαιτήσεις εφαρμογής

Δεσμευμένο

▼ M3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXII

Συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας επί οχήματος:**1. Εισαγωγή**

Στο παρόν παράρτημα προσδιορίζονται οι ορισμοί και οι απαιτήσεις που εφαρμόζονται στις συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή της ηλεκτρικής ενέργειας επί οχήματος.

2. Ορισμοί

- 2.1 «*Συσκευή παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ενέργειας επί οχήματος*» («συσκευή OBFCM»): οποιοδήποτε στοιχείο σχεδιασμού, είτε λογισμικού και/ή υλικού, επί του οχήματος το οποίο ανιχνεύει μέσω αισθητήρων και χρησιμοποιεί παραμέτρους του οχήματος, του κινητήρα και/ή της ηλεκτρικής ενέργειας προκειμένου να προσδιορίζει και να καθιστά διαθέσιμες τουλάχιστον τις πληροφορίες που ορίζονται στο σημείο 3, καθώς και να αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής του οχήματος.
- 2.2 Τιμή «*διάρκειας ζωής*» μιας ορισμένης ποσότητας που προσδιορίζεται και αποθηκεύεται σε χρονική στιγμή t είναι το άθροισμα των τιμών της εν λόγω ποσότητας από την ολοκλήρωση της παραγωγής του οχήματος μέχρι τη χρονική στιγμή t .
- 2.3 «*Ρυθμός καυσίμου κινητήρα*»: η ποσότητα καυσίμου που εγχέεται στον κινητήρα ανά μονάδα χρόνου. Δεν περιλαμβάνει το καύσιμο που εγχέεται απευθείας στη διάταξη ελέγχου ρύπανσης.
- 2.4 «*Ρυθμός καυσίμου οχήματος*»: η ποσότητα καυσίμου που εγχέεται στον κινητήρα και απευθείας στη διάταξη ελέγχου ρύπανσης ανά μονάδα χρόνου. Δεν περιλαμβάνει το καύσιμο που χρησιμοποιείται από καλοριφέρ που λειτουργεί με καύσιμο.
- 2.5 «*Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής)*»: το σύνολο της υπολογιζόμενης ποσότητας καυσίμου που εγχέεται στον κινητήρα και της υπολογιζόμενης ποσότητας καυσίμου που εγχέεται απευθείας στη συσκευή ελέγχου ρύπανσης. Δεν περιλαμβάνει το καύσιμο που χρησιμοποιείται από καλοριφέρ που λειτουργεί με καύσιμο.
- 2.6 «*Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής)*»: το σύνολο της απόστασης που διανύθηκε με χρήση της ίδιας πηγής δεδομένων που χρησιμοποιεί ο χιλιομετρτής του οχήματος.
- 2.7 «*Ενέργεια δικτύου*»: για οχήματα OVC-HEV, η ηλεκτρική ενέργεια που εισρέει στον συσσωρευτή όταν το όχημα είναι συνδεδεμένο σε εξωτερική πηγή τροφοδοσίας ισχύος και ο κινητήρας είναι σβησμένος. Δεν περιλαμβάνει τις απώλειες ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ της εξωτερικής πηγής ισχύος και του συσσωρευτή.
- 2.8 «*Λειτουργία διατήρησης φόρτισης*»: για οχήματα OVC-HEV, η κατάσταση λειτουργίας οχήματος όταν η κατάσταση φόρτισης (SOC) του REESS μπορεί να παρουσιάζει διακυμάνσεις αλλά ο σκοπός του συστήματος ελέγχου του οχήματος είναι η διατήρηση, κατά μέσο όρο, της υφιστάμενης κατάστασης φόρτισης.
- 2.9 «*Λειτουργία εξάντλησης φόρτισης*»: για οχήματα OVC-HEV, η κατάσταση λειτουργίας οχήματος όταν η υφιστάμενη κατάσταση φόρτισης (SOC) του REESS είναι υψηλότερη σε σχέση με την τιμή SOC στόχο διατήρησης φόρτισης και, ενώ μπορεί να παρουσιάζει διακυμάνσεις, ο σκοπός του συστήματος ελέγχου του οχήματος είναι να εξαντλήσει την κατάσταση φόρτισης ώστε να μειωθεί από ένα υψηλότερο επίπεδο στην τιμή SOC στόχο διατήρησης φόρτισης.

▼ **M3**

2.10 «*Επιλέξιμη από τον οδηγό λειτουργία αύξησης της φόρτισης*»: για οχήματα OVC-HEV, η κατάσταση λειτουργίας στην οποία ο οδηγός έχει επιλέξει τρόπο λειτουργίας με σκοπό να αυξήσει την κατάσταση φόρτισης (SOC) του REESS.

3. **Πληροφορίες που πρέπει να προσδιορίζονται, να αποθηκεύονται και να καθίστανται διαθέσιμες**

Η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις ακόλουθες παραμέτρους και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής επί του οχήματος. Οι παράμετροι υπολογίζονται και προσαρμόζονται σύμφωνα με τα πρότυπα που αναφέρονται στα σημεία 6.5.3.2 στοιχείο α) της παραγράφου 6.5.3. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, νοού-μενα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σημείο 2.8. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του παρόντος κανονισμού.

3.1. *Για όλα τα οχήματα που αναφέρονται στο άρθρο 4α, με εξαίρεση τα οχήματα OVC-HEV:*

- α) Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (λίτρα)·
- β) συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)·
- γ) ρυθμός καυσίμου κινητήρα (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)·
- δ) ρυθμός καυσίμου κινητήρα (λίτρα/ώρα)·
- ε) ρυθμός καυσίμου οχήματος (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)·
- στ) ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα).

3.2. *Για οχήματα OVC-HEV:*

- α) Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (λίτρα)·
- β) συνολικό καταναλωθέν καύσιμο σε λειτουργία εξάντλησης φόρτισης (διάρκειας ζωής) (λίτρα)·
- γ) συνολικό καταναλωθέν καύσιμο σε επιλέξιμη από τον οδηγό λειτουργία αύξησης φόρτισης (διάρκειας ζωής) (λίτρα)·
- δ) συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)·
- ε) συνολική διανυθείσα απόσταση σε λειτουργία εξάντλησης φόρτισης με τον κινητήρα σβησμένο (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)·
- στ) συνολική διανυθείσα απόσταση σε λειτουργία εξάντλησης φόρτισης με τον κινητήρα εν λειτουργία (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)·
- ζ) συνολική διανυθείσα απόσταση σε επιλέξιμη από το οδηγό λειτουργία αύξησης φόρτισης (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)·
- η) ρυθμός καυσίμου κινητήρα (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)·
- θ) ρυθμός καυσίμου κινητήρα (λίτρα/ώρα)·
- ι) ρυθμός καυσίμου οχήματος (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)·
- ια) ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα)·
- ιβ) συνολική ενέργεια δικτύου στον συσσωρευτή (διάρκειας ζωής) (kWh).

▼ M3

4. Ακρίβειά

- 4.1 Όσον αφορά τις πληροφορίες που ορίζονται στο σημείο 3, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η συσκευή OBFCM παρέχει τις ακριβέστερες τιμές που μπορούν να επιτευχθούν από το σύστημα μέτρησης και υπολογισμού της μονάδας ελέγχου κινητήρα.
- 4.2 Με την επιφύλαξη του σημείου 4.1, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η ακρίβεια είναι μεγαλύτερη από -0,05 και μικρότερη από 0,05, υπολογιζόμενη σε τρία δεκαδικά ψηφία από τον ακόλουθο τύπο:

$$Accuracy = \frac{Fuel_Consumed_{WLTP} - Fuel_Consumed_{OBFCM}}{Fuel_Consumed_{WLTP}}$$

Όπου

Fuel_Consumed _{WLTP} (λίτρα)	η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται κατά την πρώτη δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 1.2 του υποπαραρτήματος 6 του παραρτήματος XXI, υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6 του υποπαραρτήματος 7 του εν λόγω παραρτήματος, με χρήση των αποτελεσμάτων εκπομπών στον συνολικό κύκλο πριν από την εφαρμογή διορθώσεων (αποτέλεσμα του βήματος 2 του πίνακα A7/1 του υποπαραρτήματος 7), επί την πραγματική διανυθείσα απόσταση και διαιρούμενη διά του 100.
Fuel_Consumed _{OBFCM} (λίτρα)	η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται για την ίδια δοκιμή με χρήση των διαφορών της παραμέτρου «Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής)» όπως παρέχεται από τη συσκευή OBFCM.

Όσον αφορά οχήματα OVC-HEV, χρησιμοποιείται η δοκιμή διατήρησης φόρτισης τύπου 1.

- 4.2.1 Εάν δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις περί ακρίβειας που καθορίζονται στο σημείο 4.2, η ακρίβεια υπολογίζεται εκ νέου για τις επακόλουθες δοκιμές τύπου 1 που εκτελούνται σύμφωνα με το σημείο 1.2 του υποπαραρτήματος 6, σύμφωνα με τον τύπο του σημείου 4.2, με χρήση του καυσίμου που καταναλώθηκε, προσδιορίστηκε και σωρεύτηκε σε όλες τις εκτελεσθείσες δοκιμές. Η απαίτηση περί ακρίβειας θεωρείται ότι ικανοποιείται εφόσον η ακρίβεια είναι μεγαλύτερη από - 0,05 και μικρότερη από 0,05.
- 4.2.2 Σε περίπτωση που οι απαιτήσεις περί ακρίβειας που καθορίζονται στο σημείο 4.2.1. δεν ικανοποιούνται μετά τις επακόλουθες δοκιμές σύμφωνα με το παρόν σημείο, μπορούν να εκτελεστούν πρόσθετες δοκιμές με σκοπό τον προσδιορισμό της ακρίβειας, ωστόσο, ο συνολικός αριθμός των δοκιμών δεν υπερβαίνει τις τρεις δοκιμές για όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή χωρίς τη χρήση της μεθόδου παρεμβολής (όχημα H), και τις έξι δοκιμές για όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή με χρήση της μεθόδου παρεμβολής (τρεις δοκιμές για το όχημα H και τρεις δοκιμές για το όχημα L). Η ακρίβεια υπολογίζεται εκ νέου για τις πρόσθετες επακόλουθες δοκιμές τύπου 1 σύμφωνα με τον τύπο του σημείου 4.2, με χρήση του καυσίμου που καταναλώθηκε, προσδιορίστηκε και σωρεύτηκε σε όλες τις εκτελεσθείσες δοκιμές. Η απαίτηση θεωρείται ότι ικανοποιείται εφόσον η ακρίβεια είναι μεγαλύτερη από - 0,05 και μικρότερη από 0,05. Σε περίπτωση που οι δοκιμές έχουν εκτελεσθεί με σκοπό μόνο τον προσδιορισμό της ακρίβειας της συσκευής OBFCM, τα αποτελέσματα των πρόσθετων δοκιμών δεν λαμβάνονται υπόψη για τυχόν άλλους σκοπούς.

▼ M3

5. **Πρόσβαση στις πληροφορίες που παρέχει η συσκευή OBFCM**
- 5.1 Η συσκευή OBFCM παρέχει τυποποιημένη και απεριόριστη πρόσβαση στις πληροφορίες που καθορίζονται στο σημείο 3, και συμμορφώνεται με τα πρότυπα που αναφέρονται στα σημεία 6.5.3.1 στοιχείο α) και 6.5.3.2. στοιχείο α) της παραγράφου 6.5.3. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 83, νοούμενα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σημείο 2.8. του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI του παρόντος κανονισμού.
- 5.2. Ως εξαίρεση από τις προϋποθέσεις επαναφοράς που ορίζονται στα πρότυπα που αναφέρονται στο σημείο 5.1 και με την επιφύλαξη των σημείων 5.3. και 5.4., μετά τη θέση του οχήματος σε κυκλοφορία, οι τιμές των μετρητών διάρκειας ζωής διατηρούνται.
- 5.3 Οι τιμές των μετρητών διάρκειας ζωής μπορούν να υποστούν επαναφορά μόνο για εκείνα τα οχήματα των οποίων ο τύπος της μνήμης της μονάδας ελέγχου κινητήρα δεν είναι έχει τη δυνατότητα διατήρησης δεδομένων όταν δεν τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα. Όσον αφορά τα εν λόγω οχήματα, οι τιμές μπορούν να υποστούν επαναφορά ταυτόχρονα μόνο στην περίπτωση που ο συσσωρευτής αποσυνδεθεί από το όχημα. Σε αυτή την περίπτωση, η υποχρέωση διατήρησης των τιμών των μετρητών διάρκειας ζωής ισχύει για τις νέες εγκρίσεις τύπου το αργότερο από την 1η Ιανουαρίου 2022 και για τα νέα οχήματα από την 1η Ιανουαρίου 2023.
- 5.4. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας που επηρεάζει τις τιμές των μετρητών διάρκειας ζωής, ή αντικατάστασης της μονάδας ελέγχου κινητήρα, οι τιμές μπορούν να υποστούν επαναφορά ταυτόχρονα προκειμένου να διασφαλιστεί ότι παραμένουν πλήρως συγχρονισμένες.