

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2017/1402 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 28ης Ιουλίου 2017

για την έγκριση της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW AG ως καινοτομικής τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO₂ από επιβατικά οχήματα σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, σχετικά με τα πρότυπα επιδόσεων για τις εκπομπές από τα καινούργια επιβατικά αυτοκίνητα, στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης προσέγγισης της Κοινότητας για τη μείωση των εκπομπών CO₂ από ελαφρά οχήματα ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 12 παράγραφος 4,

Έχοντας υπόψη τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 725/2011 της Επιτροπής, της 25ης Ιουλίου 2011, σχετικά με την καθιέρωση διαδικασίας για την έγκριση και πιστοποίηση καινοτομικών τεχνολογιών για τον περιορισμό των εκπομπών CO₂ από επιβατικά οχήματα κατ' εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾, και ιδίως το άρθρο 10 παράγραφος 2,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Ο κατασκευαστής BMW AG («ο αιτών») υπέβαλε αίτηση για την έγκριση μιας λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία ως οικολογικής καινοτομίας στις 23 Ιουνίου 2016. Η πληρότητα της αίτησης αξιολογήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 4 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011. Διαπιστώθηκε ότι η αίτηση ήταν πλήρης.
- (2) Η αίτηση αξιολογήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009, τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 725/2011 και τις τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές για τη σύνταξη αιτήσεων για την έγκριση καινοτομικών τεχνολογιών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 ⁽³⁾. Λόγω της πολυπλοκότητας της τεχνολογίας, η περίοδος αξιολόγησης παρατάθηκε κατά πέντε μήνες σύμφωνα με το άρθρο 10 παράγραφος 4 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011, δηλαδή έως τις 23 Αυγούστου 2017.
- (3) Η εφαρμογή αφορά τη λειτουργία «ρολάρισμα κινητήρα σε βραδυπορία» της BMW AG που χρησιμοποιείται στα οχήματα BMW M1 με συμβατικό σύστημα ισχύος και αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων. Η βασική αρχή αυτής της καινοτομικής τεχνολογίας είναι να αποσυνδεθεί ο κινητήρας καύσης από το σύστημα κίνησης, και να αποφεύγεται η επιβράδυνση που προκαλείται από την πέδη κινητήρα. Η εν λόγω λειτουργία θα πρέπει να είναι αυτόματη κατά τον κύριο τρόπο οδήγησης, που είναι ο τρόπος ο οποίος επιλέγεται αυτόματα κατά την ενεργοποίηση του οχήματος. Τότε το ρολάρισμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αυξηθεί η απόσταση που διανύει το όχημα ρολάροντας σε καταστάσεις όπου δεν υπάρχει πρόωση ή είναι αναγκαία αργή μείωση της ταχύτητας. Κατά το «ρολάρισμα» η κινητική και δυναμική ενέργεια του οχήματος χρησιμοποιείται απευθείας για την αντιμετώπιση της αντίστασης κατά την οδήγηση και, κατά συνέπεια, τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων. Για την επίτευξη λιγότερης επιβράδυνσης, ο κινητήρας αποσυνδέεται από το σύστημα κίνησης με το άνοιγμα του συμπλέκτη. Αυτό γίνεται αυτόματα από τη μονάδα ελέγχου του αυτόματου κιβωτίου. Κατά τη διάρκεια αυτών των φάσεων ρολαρίσματος ο κινητήρας λειτουργεί σε στροφές βραδυπορίας («ρολάρισμα κινητήρα σε βραδυπορία»).
- (4) Η Επιτροπή ενέκρινε με τη μορφή της εκτελεστικής απόφασης (ΕΕ) 2015/1132 ⁽⁴⁾ μια εφαρμογή για την Porsche AG σχετικά με τη λειτουργία ρολαρίσματος που προορίζεται αποκλειστικά για χρήση σε спор κουπέ οχήματα της κατηγορίας M1 της Porsche. Η εφαρμογή της BMW AG που αφορά τη λειτουργία «ρολάρισμα κινητήρα σε βραδυπορία» προορίζεται για χρήση στα οχήματα BMW M1 με συμβατικό σύστημα ισχύος και αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων.
- (5) Ο αιτών παρέχει μέθοδο δοκιμής των μειώσεων του CO₂ κατά τη χρήση της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία, συμπεριλαμβανομένου ενός κύκλου δοκιμών του τροποποιημένου νέου ευρωπαϊκού κύκλου οδήγησης (NEDC) για να προσφέρεται η δυνατότητα ρολαρίσματος στο όχημα. Προκειμένου να συγκριθεί όχημα στο οποίο έχει τοποθετηθεί η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία με όχημα βάσης όπου η λειτουργία ρολαρίσματος δεν

⁽¹⁾ ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 1.

⁽²⁾ ΕΕ L 194 της 26.7.2011, σ. 19.

⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52>

⁽⁴⁾ Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/1132 της Επιτροπής, της 10ης Ιουλίου 2015, για την έγκριση της λειτουργίας ρολαρίσματος της Porsche AG ως καινοτομικής τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO₂ από επιβατικά οχήματα σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 184 της 11.7.2015, σ. 22).

έχει εγκατασταθεί, δεν διατίθεται κατά τον κύριο τρόπο οδήγησης ή έχει απενεργοποιηθεί για τους σκοπούς της δοκιμής, αμφότερα τα οχήματα θα πρέπει να δοκιμάζονται στον ίδιο τροποποιημένο κύκλο δοκιμών NEDC. Εντούτοις, λόγω των δυσκολιών που έχει το όχημα βάσης να ακολουθεί το ίχνος ταχύτητας του κύκλου δοκιμών τροποποιημένου NEDC, η δοκιμή του οχήματος βάσης εκτελείται στο τυπικό NEDC υπό συνθήκες θερμής εκκίνησης, ενώ οι τροποποιημένες συνθήκες λαμβάνονται υπόψη από έναν συντελεστή μετατροπής ο οποίος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης CO₂. Ο καθορισμός του συντελεστή μετατροπής εξαρτάται από το εκάστοτε όχημα και σχετίζεται κυρίως με τη διάρθρωση υλικού του συστήματος ισχύος. Ο συντελεστής μετατροπής, με βάση προγενέστερες μελέτες, φαίνεται να κυμαίνεται από 0,96 έως 0,99. Ο αιτών ζήτησε να πρέπει να οριστεί ο συντελεστής μετατροπής στο 0,98. Εντούτοις η Επιτροπή θεωρεί ότι ο αιτών δεν έχει προσκομίσει επαρκή τεκμήρια για να δικαιολογήσει συντελεστή μετατροπής υψηλότερο από 0,96. Υπό αυτήν την έννοια, θεωρείται σκόπιμο να διατηρηθεί ο συντελεστής μετατροπής στο χαμηλότερο άκρο του καθορισμένου φάσματος, δηλαδή στην τιμή 0,960, σε συμφωνία με τον συντελεστή μετατροπής που καθορίζεται στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/1132.

- (6) Βασικό στοιχείο για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO₂ είναι η αναλογία της απόστασης που διανύεται από το όχημα κατά τη διάρκεια της οποίας θα είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ρολαρίσματος, λαμβανομένου υπόψη ότι η λειτουργία ρολαρίσματος ενδέχεται να απενεργοποιείται σε άλλους τρόπους οδήγησης εκτός του κύριου τρόπου οδήγησης. Ο αιτών έχει προτείνει συντελεστή χρήσης 0,7 ο οποίος σχετίζει την παρατηρούμενη απόσταση που καλύπτεται υπό συνθήκες ρολαρίσματος κατά τη διάρκεια δοκιμών οδήγησης σε πραγματικές συνθήκες με την απόσταση ρολαρίσματος υπό συνθήκες τροποποιημένου NEDC. Ωστόσο αυτός ο προτεινόμενος συντελεστής χρήσης θεωρήθηκε ότι ήταν το αποτέλεσμα της βέλτιστης περιπτώσιολογικής τιμής χωρίς εμπειριστωμένη υποστηρικτική ανάλυση. Βάσει περαιτέρω αναλύσεων και λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση που έχει γίνει για τους σκοπούς της εκτελεστικής απόφασης (ΕΕ) 2015/1132, είναι σκόπιμο να εξεταστεί ένας πιο συντηρητικός συντελεστής χρήσης ίσος με 0,62.
- (7) Η περιπτώσιολογική μελέτη που διεξήγαγε η BMW AG αφορούσε δύο οχήματα στα οποία είναι ενεργοποιημένη μέχρι τα 40km/h η τεχνολογία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία. Ενόψει της επικείμενης παραγωγής μοντέλων της BMW που θα μπορούν να ρολάρουν έως 15km/h, ο αιτών πρότεινε αναλυτική μέθοδο επέκτασης του πεδίου εφαρμογής, ώστε να καλυφθεί επίσης αυτή η μεγαλύτερη περίοδος ενεργοποίησης του ρολαρίσματος. Ωστόσο η επίδραση της μεγαλύτερης περιόδου ρολαρίσματος επί του συντελεστή χρήσης δεν έχει αναλυθεί από τον αιτούντα. Επομένως, είναι σκόπιμο να θεωρείται ότι η λειτουργία ρολαρίσματος ενεργοποιείται τουλάχιστον στα 40 km/h.
- (8) Τα στοιχεία που παρέχονται στην αίτηση καταδεικνύουν ότι οι συνθήκες που ορίζονται στα άρθρα 2 και 4 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 και τα κριτήρια που αναφέρονται στο άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 έχουν τηρηθεί για τουλάχιστον ένα από τα δύο οχήματα τα οποία παρουσιάστηκαν στην περιπτώσιολογική μελέτη. Επιπλέον, η αίτηση συνοδεύεται από έκθεση επαλήθευσης που συντάξε ανεξάρτητος και πιστοποιημένος οργανισμός σύμφωνα με το άρθρο 7 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011.
- (9) Βάσει των πληροφοριών που παρέχονται με την εν λόγω αίτηση και λαμβανομένης υπόψη της εμπειρίας που αποκομίσθηκε από την αξιολόγηση της αίτησης σχετικά με την έγκριση για τη λειτουργία ρολαρίσματος της Porsche AG στο πλαίσιο της εκτελεστικής απόφασης (ΕΕ) 2015/1132, έχει αποδειχτεί επιτυχώς ότι η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW μπορεί να παρέχει μείωση εκπομπών CO₂ κατά τουλάχιστον 1 g CO₂/km, σύμφωνα με το άρθρο 9 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011, για ορισμένα οχήματα BMW. Επομένως, είναι αναγκαίο η αρχή έγκρισης τύπου να επαληθεύσει ότι τηρείται το κατώφλι του 1 g CO₂/km, το οποίο αναφέρεται στο άρθρο 9 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 όσον αφορά την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO₂ από τα οχήματα BMW στα οποία έχει τοποθετηθεί η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία.
- (10) Βάσει των ανωτέρω, η Επιτροπή διαπιστώνει ότι δεν πρέπει να εγερθούν αντιρρήσεις όσον αφορά την έγκριση της υπό εξέταση καινοτομικής τεχνολογίας.
- (11) Για να εξασφαλίσει ο κατασκευαστής BMW AG την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO₂ για τη λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW AG, θα πρέπει να υποβάλει έκθεση επαλήθευσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο οργανισμό που θα επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση του οχήματος στο οποίο έχει τοποθετηθεί η λειτουργία με τους όρους που προσδιορίζονται στην παρούσα απόφαση μαζί με την αίτηση πιστοποίησης που υποβάλλεται στην αρχή έγκρισης τύπου.
- (12) Για τον καθορισμό του γενικού κωδικού οικολογικής καινοτομίας προς χρήση στα σχετικά έγγραφα έγκρισης τύπου σύμφωνα με τα παραρτήματα I, VIII και IX της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (¹), θα πρέπει να καθοριστεί ο ατομικός κωδικός που πρέπει να χρησιμοποιείται για την καινοτομική τεχνολογία,

(¹) Οδηγία 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Σεπτεμβρίου 2007, για τη θέσπιση πλαισίου για την έγκριση των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους, και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά (οδηγία-πλαίσιο) (ΕΕ L 263 της 9.10.2007, σ. 1).

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Έγκριση

Η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW AG, εφεξής «λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW», εγκρίνεται ως καινοτόμος τεχνολογία κατά την έννοια του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009, εφόσον πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

- α) η καινοτόμος τεχνολογία τοποθετείται σε οχήματα M1 της BMW με συμβατικό σύστημα ισχύος και αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, εξοπλισμένα με τη λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW που ενεργοποιείται αυτόματα κατά τον κύριο τρόπο οδήγησης· αυτός είναι ο τρόπος οδήγησης που επιλέγεται πάντα κατά την ενεργοποίηση του οχήματος, ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας ο οποίος ήταν επιλεγμένος κατά την τελευταία απενεργοποίηση του οχήματος· η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW ενδέχεται να μην απενεργοποιείται στον κύριο τρόπο οδήγησης από τον οδηγό ή από εξωτερικές παρεμβάσεις·
- β) η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW έχει ενεργοποιηθεί τουλάχιστον στα 40km/h·
- γ) για τα οχήματα που διαθέτουν την ικανότητα ρολαρίσματος με ταχύτητα χαμηλότερη από 40km/h, η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW απενεργοποιείται στα 40km/h, για τους σκοπούς της δοκιμής που περιγράφεται στο παράρτημα.

Άρθρο 2

Αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO₂

Ο κατασκευαστής BMW AG μπορεί να υποβάλει αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO₂ λόγω της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα βραδυπορίας της BMW, κάνοντας μνεία της παρούσας απόφασης.

Η αίτηση πιστοποίησης συνοδεύεται από έκθεση επαλήθευσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο οργανισμό που επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση του οχήματος στο οποίο έχει τοποθετηθεί η λειτουργία, με τους όρους που προβλέπονται στο άρθρο 1, καθώς και ότι τηρείται το κατώφλι εξοικονόμησης CO₂ του 1 g CO₂/km που ορίζεται στο άρθρο 9 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011.

Άρθρο 3

Πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO₂

Η μείωση των εκπομπών CO₂ από τη χρήση της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW που αναφέρεται στο άρθρο 1 καθορίζεται με χρήση της μεθοδολογίας που προβλέπεται στο παράρτημα.

Άρθρο 4

Κωδικός οικολογικής καινοτομίας

Ο κωδικός οικολογικής καινοτομίας 23 δηλώνεται στα έγγραφα έγκρισης τύπου όταν γίνεται αναφορά στην παρούσα απόφαση σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011.

Άρθρο 5

Έναρξη ισχύος

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Βρυξέλλες, 28 Ιουλίου 2017.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
Jean-Claude JUNCKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Μεθοδολογία για τον καθορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO₂ από τη χρήση της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Προκειμένου να προσδιοριστούν οι εξοικονομήσεις CO₂ που είναι δυνατόν να αποδοθούν στη χρήση της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW, πρέπει να προσδιοριστούν τα ακόλουθα:

- 1) τα οχήματα δοκιμής·
- 2) η διαδικασία δοκιμής για τον προσδιορισμό των εκπομπών CO₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας σύμφωνα με τις τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών·
- 3) η διαδικασία δοκιμής που πρέπει να ακολουθείται για τον προσδιορισμό των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης σύμφωνα με τις συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης·
- 4) ο υπολογισμός της εξοικονόμησης εκπομπών CO₂·
- 5) ο υπολογισμός του στατιστικού περιθωρίου.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

Λατινικά σύμβολα

C_{CO_2}	— εξοικονόμηση CO ₂ [gCO ₂ /km].
CO ₂	— διοξείδιο του άνθρακα·
c	— παράμετρος μετατροπής·
B_{MC}	— αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO ₂ του οχήματος βάσης υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO ₂ /km].
E_{MC}	— αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO ₂ του οχήματος τεχνολογίας οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO ₂ /km].
$B_{TA_{hot}}$	— αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO ₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης [gCO ₂ /km].
B_{TA}	— αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO ₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες δοκιμής έγκρισης τύπου [gCO ₂ /km].
E_{TA}	— αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO ₂ του οχήματος τεχνολογίας οικολογικής καινοτομίας υπό συνθήκες δοκιμής έγκρισης τύπου [gCO ₂ /km].
RCD_{RW}	— σχετική απόσταση ρολαρίσματος υπό πραγματικές συνθήκες [%].
RCD_{mNEDC}	— σχετική απόσταση ρολαρίσματος υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [%].
UF	— συντελεστής χρήσης της τεχνολογίας ρολαρίσματος, που είναι 0,62 για την τεχνολογία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW. Η εν λόγω τιμή είναι αντιπροσωπευτική μόνο για τον στόλο της BMW·
S_{CO_2}	— στατιστικό περιθώριο της συνολικής εξοικονόμησης CO ₂ [gCO ₂ /km].
$S_{B_{TA_{hot}}}$	— τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής των εκπομπών CO ₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης [gCO ₂ /km].
$S_{E_{MC}}$	— τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής των εκπομπών CO ₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO ₂ /km].
S_{UF}	— τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής του συντελεστή χρήσης.

Δείκτες

- RW — πραγματικές συνθήκες·
TA — συνθήκες έγκρισης τύπου·
B — βάση.

3. ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Τα οχήματα δοκιμής πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- α) όχημα οικολογικής καινοτομίας: όχημα στο οποίο έχει εγκατασταθεί και είναι ενεργή καινοτομική τεχνολογία κατά τον κύριο τρόπο οδήγησης όπως ορίζεται στο άρθρο 1 στοιχείο α)·
β) όχημα βάσης: όχημα με την καινοτομική τεχνολογία απενεργοποιημένη ή μη εγκαταστημένη ή μη διαθέσιμη κατά τον κύριο τρόπο οδήγησης. Αν δεν είναι δυνατή η απενεργοποίηση της τεχνολογίας, πρέπει να διασφαλιστεί ότι η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW δεν είναι ενεργοποιημένη κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δοκιμής του δυναμόμετρου.

4. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΥΠΟ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ (E_{MC})

Οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση καυσίμου των οχημάτων οικολογικής καινοτομίας πρέπει να μετρηθούν σύμφωνα με το παράρτημα 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΟΗΕ αριθ. 101 (Μέθοδος μέτρησης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου των οχημάτων που κινούνται αποκλειστικά με κινητήρα εσωτερικής καύσης). Οι ακόλουθες διαδικασίες και συνθήκες δοκιμών τροποποιούνται:

4.1. Προετοιμασία του οχήματος

Προκειμένου να υπάρξουν οι συνθήκες δοκιμής θέρμανσης του συστήματος ισχύος, εκτελούνται μία ή περισσότερες πλήρεις δοκιμές προετοιμασίας NEDC.

4.2. Προσδιορισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του δυναμόμετρου

Ο προσδιορισμός της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του δυναμόμετρου εκτελείται σε μονοκύλινδρο δυναμόμετρο ως εξής:

- α) θέση του αυτοκινήτου σε θερμοκρασία λειτουργίας με χρήση της διαδικασίας προετοιμασίας που αναφέρεται στο σημείο 4.1·
β) εκτέλεση προσδιορισμού της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού του δυναμόμετρου, σύμφωνα με τις τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας που ορίζονται στον κανονισμό ΟΕΕ/ΟΗΕ αριθ. 83 ⁽¹⁾.

4.3. Ορισμός της καμπύλης επιβράδυνσης με το κιβώτιο ταχυτήτων στη νεκρά θέση

Ο προσδιορισμός της καμπύλης επιβράδυνσης με το κιβώτιο ταχυτήτων στη νεκρά θέση σε λειτουργία ρολαρίσματος εκτελείται σε μονοκύλινδρο δυναμόμετρο όπως περιγράφεται στα ακόλουθα υποχρεωτικά βήματα:

- α) θέση του αυτοκινήτου σε θερμοκρασία λειτουργίας με χρήση της διαδικασίας προετοιμασίας που αναφέρεται στο σημείο 4.1·
β) εκτέλεση επιβράδυνσης με το κιβώτιο ταχυτήτων στη νεκρά θέση σε λειτουργία ρολαρίσματος από αρχική ταχύτητα όχι μικρότερη από 120 km/h σε ακινητοποίηση ή στη χαμηλότερη δυνατή ταχύτητα ρολαρίσματος.

4.4. Παραγωγή του προφίλ τροποποιημένου NEDC (mNEDC):

Το προφίλ ταχύτητας του mNEDC παράγεται ως εξής:

4.4.1. Παραδοχές

- α) Η αλληλουχία δοκιμών συνίσταται σε έναν κύκλο εντός πόλης που αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης και έναν κύκλο εκτός πόλης·
β) όλα τα διαστήματα επιτάχυνσης είναι πανομοιότυπα με το προφίλ NEDC·

⁽¹⁾ Κανονισμός αριθ. 83 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΟΗΕ) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση οχημάτων όσον αφορά την εκπομπή ρύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις για το καύσιμο του κινητήρα (EE L 42 της 15.2.2012, σ. 1).

- γ) όλα τα επίπεδα σταθερής ταχύτητας είναι πανομοιότυπα με το προφίλ NEDC.
- δ) οι τιμές επιβράδυνσης όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW είναι ίσες με τις τιμές στο προφίλ NEDC.
- ε) οι ανοχές για την ταχύτητα και τον χρόνο είναι σύμφωνες με το σημείο 1.4 του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 101.

4.4.2. Περιορισμοί

- α) Η απόκλιση από το προφίλ NEDC ελαχιστοποιείται και η συνολική απόσταση NEDC πρέπει να συμμορφώνεται με τις καθορισμένες ανοχές του NEDC.
- β) η απόσταση στο τέλος κάθε φάσης επιβράδυνσης του προφίλ mNEDC ισούται με τις αποστάσεις στο τέλος κάθε φάσης επιβράδυνσης του προφίλ NEDC.
- γ) για όλες τις φάσεις επιτάχυνσης, σταθερής ταχύτητας και επιβράδυνσης, εφαρμόζονται τυπικές ανοχές NEDC.
- δ) κατά τις φάσεις ρολαρίσματος ο κινητήρας εσωτερικής καύσης είναι αποσυνδεδεμένος και δεν επιτρέπεται ενεργός διόρθωση της πορείας ταχύτητας των οχημάτων.

4.4.3. Όρια συστήματος

- α) Χαμηλότερο όριο ταχύτητας για ρολάρισμα:

Η λειτουργία ρολαρίσματος απενεργοποιείται με ταχύτητα ρολαρίσματος 40 km/h με την πέδη. Σ' αυτό το σημείο ακολουθείται καμπύλη επιβράδυνσης με το κιβώτιο ταχυτήτων στη νεκρά θέση, όπως περιγράφεται για το προφίλ NEDC (v_{\min} στο σχήμα 1).

- β) Ελάχιστος χρόνος διακοπής:

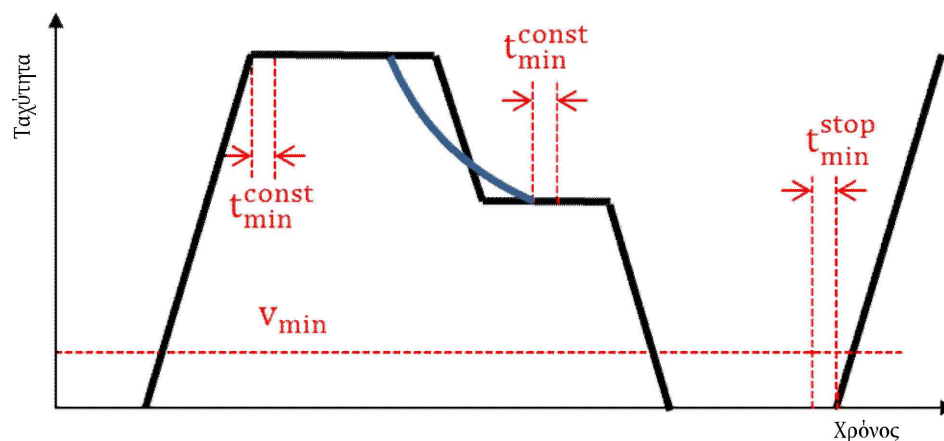
Ο ελάχιστος χρόνος έπειτα από κάθε επιβράδυνση ρολαρίσματος σε φάση ακινητοποίησης ή σταθερής ταχύτητας είναι 2 δευτερόλεπτα (t_{\min}^{stop} στο σχήμα 1).

- γ) Ελάχιστος χρόνος για φάσεις σταθερής ταχύτητας:

Ο ελάχιστος χρόνος για φάσεις σταθερής ταχύτητας μετά την επιτάχυνση ή επιβράδυνση ρολαρίσματος είναι 2 δευτερόλεπτα (t_{\min}^{const} στο σχήμα 1). Για τεχνικώς αιτιολογούμενους λόγους, η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί.

Σχήμα 1

Προφίλ NEDC με όρια συστήματος για λειτουργία ρολαρίσματος



4.5. Αριθμός δοκιμών

Η πλήρης διαδικασία δοκιμής στην κλίνη δοκιμής επαναλαμβάνεται τουλάχιστον τρεις φορές. Υπολογίζονται οι αριθμητικές μέσες τιμές των εκπομπών CO₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας (E_{MC}) και η αντίστοιχη τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής ($s_{E_{MC}}$).

5. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΒΑΣΗΣ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ [B_{TA_{hot}}]

Οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση καυσίμου των οχημάτων βάσης πρέπει να μετρηθούν σύμφωνα με το παράρτημα 6 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 101 (Μέθοδος μέτρησης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου των οχημάτων που κινούνται αποκλειστικά με κινητήρα εσωτερικής καύσης). Οι ακόλουθες διαδικασίες και συνθήκες δοκιμών τροποποιούνται:

5.1. Προετοιμασία του οχήματος

Προκειμένου να υπάρξουν οι συνθήκες δοκιμής θέρμανσης του συστήματος ισχύος, εκτελούνται μία ή περισσότερες πλήρεις δοκιμές προετοιμασίας NEDC.

5.2. Αριθμός δοκιμών

Η πλήρης διαδικασία δοκιμής υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης στην κλίση δοκιμής επαναλαμβάνεται τουλάχιστον τρεις φορές. Υπολογίζονται οι αριθμητικές μέσες τιμές των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης (B_{TA_{hot}}) και η αντίστοιχη τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής (s_{B_{TA_{hot}}}).

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ CO₂

Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης CO₂ από την καινοτομική τεχνολογία χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

Τύπος 1:

$$C_{CO_2} = [(B_{MC} - E_{MC}) - (B_{TA} - E_{TA})] \cdot UF$$

όπου

C_{CO₂}: εξοικονόμηση CO₂ [gCO₂/km].

B_{MC}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km].

E_{MC}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος τεχνολογίας οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km].

B_{TA}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες δοκιμής έγκρισης τύπου [gCO₂/km].

E_{TA}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος τεχνολογίας οικολογικής καινοτομίας υπό συνθήκες δοκιμής έγκρισης τύπου [gCO₂/km].

UF: ο συντελεστής χρήσης της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW είναι 0,62.

Αν αποδεικνύεται ότι η καινοτόμος τεχνολογία δεν είναι ενεργοποιημένη υπό συνθήκες δοκιμής έγκρισης τύπου, ο τύπος 1 μπορεί να απλοποιηθεί ως εξής:

Τύπος 2:

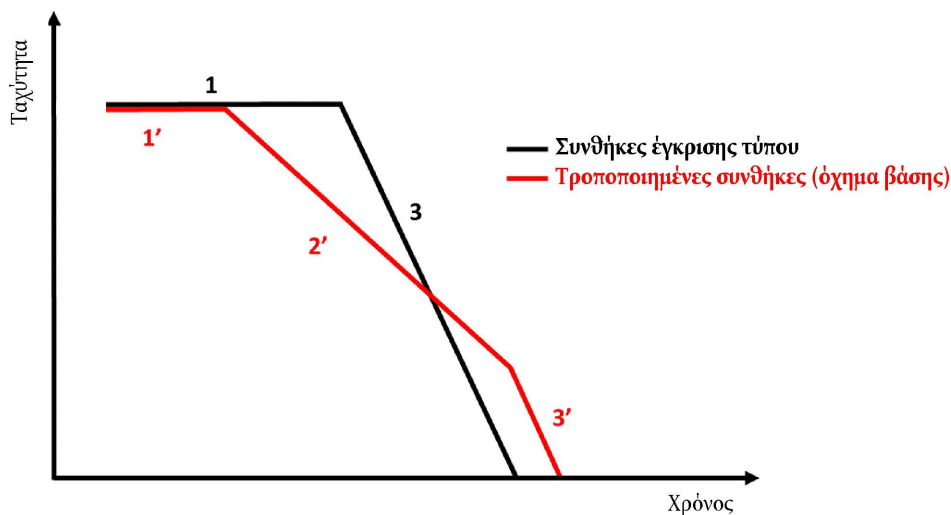
$$C_{CO_2} = (B_{MC} - E_{MC}) \cdot UF$$

Για τον προσδιορισμό του B_{MC}, οι ίδιες τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών θα ακολουθούνται από οχήματα που δεν διαθέτουν τη λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW.

Θεωρείται ότι το όχημα βάσης μπορεί να εκτελέσει καμπύλη πορείας (γραμμή 2' στο σχήμα 2) χωρίς να αποσυνδέεται ο κινητήρας από τους τροχούς, μολονότι με μικρότερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με όχημα στο οποίο έχει τοποθετηθεί η λειτουργία ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW (δηλαδή το οποίο μπορεί να αποσυνδέσει τον κινητήρα από του τροχούς).

Σχήμα 2

Καμπύλη πορείας για όχημα βάσης



Το σχήμα 2 απεικονίζει ότι κατά τη διάρκεια των φάσεων επιβράδυνσης της έγκρισης τύπου (3) και των τροποποιημένων (2' + 3') συνθηκών δοκιμών δεν χρησιμοποιείται καύσιμο (διακοπή τροφοδοσίας) από το όχημα βάσης.

Για τον προσδιορισμό των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης υπό τις τροποποιημένες συνθήκες (B_{MC}), οι εν λόγω εκπομπές υπολογίζονται βάσει των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης που καθορίζονται υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης, με χρήση παραμέτρου μετατροπής (συντελεστής c) που να λαμβάνει υπόψη τον αντίκτυπο των τροποποιημένων συνθηκών δοκιμών σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο 3:

Τύπος 3:

$$c = \frac{B_{MC}}{B_{TA_{hot}}}$$

Κατά συνέπεια, ο τύπος 2 μετατρέπεται στον ακόλουθο τύπο 4:

Τύπος 4:

$$C_{CO_2} = (c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}) \cdot UF$$

όπου

c: παράμετρος μετατροπής ίση με 0,960·

B_{TA_{hot}}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης [gCO₂/km]·

E_{MC}: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km]·

UF: συντελεστής χρήσης της τεχνολογίας ρολαρίσματος για την τεχνολογία της BMW ίσος με 0,62· η εν λόγω τιμή είναι αντιπροσωπευτική μόνο για τον στόλο της BMW.

7. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟΥ

Το στατιστικό περιθώριο στα αποτελέσματα της μεθοδολογίας δοκιμών πρέπει να ποσοτικοποιηθεί. Το στατιστικό περιθώριο της συνολικής εξοικονόμησης CO₂ δεν υπερβαίνει τα 0,5 g CO₂/km, όπως εκφράζεται στον ακόλουθο τύπο 5:

Τύπος 5:

$$s_{\text{CO}_2} \leq 0,5 \text{ gCO}_2/\text{km}$$

όπου

s_{CO_2} : στατιστικό περιθώριο της συνολικής εξοικονόμησης CO₂ [gCO₂/km].

Το στατιστικό περιθώριο υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο 6:

Τύπος 6:

$$s_{\text{CO}_2} = \sqrt{\left(c \cdot \text{UF} \cdot s_{\text{B}_{\text{TA}_{\text{hot}}}}\right)^2 + \left(-\text{UF} \cdot s_{\text{E}_{\text{MC}}}\right)^2 + \left[\left(c \cdot \text{B}_{\text{TA}_{\text{hot}}} - \text{E}_{\text{MC}}\right) \cdot s_{\text{UF}}\right]^2}$$

όπου

s_{CO_2} : στατιστικό περιθώριο της συνολικής εξοικονόμησης CO₂ [gCO₂/km].

c : παράμετρος μετατροπής ίση με 0,960.

$\text{B}_{\text{TA}_{\text{hot}}}$: αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης υπό συνθήκες έγκρισης τύπου θερμής εκκίνησης [gCO₂/km].

$s_{\text{B}_{\text{TA}_{\text{hot}}}}$: τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής των εκπομπών CO₂ του οχήματος βάσης σύμφωνα με τις τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km].

E_{MC} : αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών CO₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km].

$s_{\text{E}_{\text{MC}}}$: τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής των εκπομπών CO₂ του οχήματος οικολογικής καινοτομίας υπό τροποποιημένες συνθήκες δοκιμών [gCO₂/km].

UF: συντελεστής χρήσης της λειτουργίας ρολαρίσματος κινητήρα σε βραδυπορία της BMW ίσος με 0,62· η εν λόγω τιμή είναι αντιπροσωπευτική μόνο για τον στόλο της BMW.

s_{UF} : τυπική απόκλιση της αριθμητικής μέσης τιμής του συντελεστή χρήσης, που είναι 0,019· η εν λόγω τιμή είναι αντιπροσωπευτική μόνο για τον στόλο της BMW.

8. ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ ΤΟΥ 1 g CO₂/KM ΜΕ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΤΡΟΠΟ

Για να αποδειχθεί ότι έχει γίνει υπέρβαση της τιμής κατώφλιου 1 g CO₂/km με στατιστικά σημαντικό τρόπο, χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

Τύπος 7:

$$\text{MT} = 1 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{\text{CO}_2} - s_{\text{CO}_2}$$

όπου

MT: ελάχιστο κατώφλι [gCO_2/km].

C_{CO_2} : εξοικονόμηση CO_2 [gCO_2/km].

s_{CO_2} : στατιστικό περιθώριο της συνολικής εξοικονόμησης CO_2 [gCO_2/km].

Αν η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που προκύπτει από τον υπολογισμό με τον τύπο 4 είναι χαμηλότερη από την τιμή κατωφλίου που καθορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011, εφαρμόζεται το δεύτερο εδάφιο του άρθρου 11 παράγραφος 2 του εν λόγω κανονισμού.
