

Μόνον τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ σύμφωνα με το διεθνές δημόσιο δίκαιο. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελέγχονται στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, που είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Κανονισμός αριθ. 140 της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (ΟΕΕ/ΗΕ) —
Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση επιβατικών αυτοκινήτων όσον αφορά τα συστήματα
ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC) [2018/1592]**

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Συμπλήρωμα 2 στην αρχική έκδοση του κανονισμού – Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 29 Δεκεμβρίου 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση για χορήγηση έγκρισης
4. Έγκριση
5. Γενικές απαιτήσεις
6. Λειτουργικές απαιτήσεις
7. Απαιτήσεις επιδόσεων
8. Συνθήκες δοκιμής
9. Διαδικασία δοκιμής
10. Τροποποίηση του τύπου οχήματος ή του συστήματος ESC και επέκταση της έγκρισης
11. Συμμόρφωση της παραγωγής
12. Κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της παραγωγής
13. Οριστική παύση της παραγωγής
14. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διενέργεια δοκιμών έγκρισης τύπου, καθώς και των αρμόδιων για τις εγκρίσεις τύπου αρχών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. Κοινοποίηση
2. Ρυθμίσεις για τα σήματα έγκρισης
3. Χρήση της προσομοίωσης δυναμικής ευστάθειας
4. Εργαλείο προσομοίωσης δυναμικής ευστάθειας και επικύρωσή του
5. Έκθεση δοκιμής εργαλείου προσομοίωσης λειτουργίας ευστάθειας οχήματος

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- 1.1. Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στην έγκριση οχημάτων κατηγορίας M₁ και N₁ ⁽¹⁾ όσον αφορά το σύστημά τους ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας.
- 1.2. Ο παρών κανονισμός δεν καλύπτει:
 - 1.2.1. Οχήματα με εκ κατασκευής ταχύτητα που δεν υπερβαίνει τα 25 km/h·
 - 1.2.2. Οχήματα προβλεπόμενα για οδήγηση από αναπήρους.

⁽¹⁾ Οι κατηγορίες οχημάτων M₁ και N₁ ορίζονται σύμφωνα με τους ορισμούς του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Αναθ. 4 παράγραφος 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- 2.1. «Έγκριση οχήματος»: έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά τον ηλεκτρονικό έλεγχο ευστάθειας.
- 2.2. «Τύπος οχήματος»: μια κατηγορία οχημάτων που δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιαστικές διαφορές ως προς:
- 2.2.1. Την εμπορική επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή·
- 2.2.2. Τα χαρακτηριστικά του οχήματος που επηρεάζουν σημαντικά τις επιδόσεις του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (π.χ. μέγιστη μάζα, θέση κέντρου βάρους, μετατρόχιο, απόσταση μεταξύ αξόνων, διάσταση ελαστικών και σχεδιασμός του συστήματος πέδησης)·
- 2.2.3. Τον σχεδιασμό του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας.
- 2.3. «Μέγιστη μάζα»: η μάζα που έχει δηλωθεί από τον κατασκευαστή του οχήματος ως τεχνικά επιτρεπτή μέγιστη μάζα (αυτή η μάζα μπορεί να υπερβαίνει τη «μέγιστη επιτρεπτή μάζα» που ορίζεται σε επίπεδο εθνικής διοίκησης).
- 2.4. «Η κατανομή της μάζας μεταξύ των αξόνων»: η κατανομή μεταξύ των αξόνων της επίδρασης της βαρύτητας επί της μάζας του οχήματος και/ή του περιεχομένου του.
- 2.5. «Φορτίο τροχού/άξονα»: η κάθετη στατική αντίδραση (δύναμη) που ασκεί το οδόστρωμα στην περιοχή επαφής επί του/των τροχού/τροχών του άξονα.
- 2.6. «Γωνία διεύθυνσεως Άκερμαν (Ackermann)»: η γωνία της οποίας η εφαπτομένη είναι το μεταξόνιο διαιρούμενο με την ακτίνα της στροφής σε πολύ μικρή ταχύτητα.
- 2.7. «Σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC)» ή «σύστημα ESC»: ένα σύστημα το οποίο έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:
- 2.7.1. βελτιώνει την ευστάθεια κατεύθυνσης έχοντας τουλάχιστον την ικανότητα να ελέγχει αυτομάτως ξεχωριστά τις ροπές πέδησης του αριστερού και του δεξιού τροχού σε κάθε άξονα (!) για να προκαλέσει τη διόρθωση της ροπής εκτροπής βάσει της εκτίμησης της πραγματικής συμπεριφοράς του οχήματος σε σύγκριση με τον καθορισμό της συμπεριφοράς του οχήματος που απαιτείται από τον οδηγό·
- 2.7.2. είναι υπολογιστικά ελεγχόμενο με τη χρήση αλγόριθμου κλειστού βρόχου για τον περιορισμό της υπερστροφής του οχήματος καθώς και για τον περιορισμό της υποστροφής του οχήματος βάσει της εκτίμησης της πραγματικής συμπεριφοράς του οχήματος σε σύγκριση με τον καθορισμό της συμπεριφοράς του οχήματος που απαιτείται από τον οδηγό·
- 2.7.3. διαθέτει ένα μέσο για τον άμεσο καθορισμό της τιμής του βαθμού εκτροπής του οχήματος και για την εκτίμηση της πλαγιολίσθησης ή της παραγώγου της πλαγιολίσθησης σε σχέση με τον χρόνο·
- 2.7.4. διαθέτει ένα μέσο για την παρακολούθηση των λειτουργιών του συστήματος διεύθυνσης από τον οδηγό· και
- 2.7.5. διαθέτει έναν αλγόριθμο για τον καθορισμό της ανάγκης τροποποίησης και ένα μέσο για την τροποποίηση της ροπής προώθησης, εφόσον αυτό απαιτείται, που βοηθά τον οδηγό να διατηρήσει τον έλεγχο του οχήματος.
- 2.8. «Πλευρική επιτάχυνση»: η συνιστώσα του διανύσματος επιτάχυνσης ενός σημείου του οχήματος κάθετου προς τον άξονα x (διαμήκης) του οχήματος και παράλληλου προς το επίπεδο της οδού.
- 2.9. «Υπερστροφή»: μια κατάσταση κατά την οποία ο βαθμός εκτροπής του οχήματος είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό εκτροπής που θα εκδηλωνόταν στην ταχύτητα του οχήματος ως αποτέλεσμα της γωνίας διεύθυνσεως Άκερμαν.
- 2.10. «Πλαγιολίσθηση ή γωνία πλαγιολίσθησης»: το τόξο εφαπτομένης του λόγου της πλευρικής ταχύτητας προς την επιμήκη ταχύτητα του κέντρου βάρους του οχήματος.
- 2.11. «Υποστροφή»: μια κατάσταση κατά την οποία ο βαθμός εκτροπής του οχήματος είναι μικρότερος από τον βαθμό εκτροπής που θα εκδηλωνόταν στην ταχύτητα του οχήματος ως αποτέλεσμα της γωνίας διεύθυνσης Άκερμαν.
- 2.12. «Βαθμός εκτροπής»: ο ρυθμός μεταβολής της γωνίας κατεύθυνσης του οχήματος μετρούμενος σε μοίρες/ δευτερόλεπτο περιστροφής γύρω από έναν κάθετο άξονα μέσω του κέντρου βάρους του οχήματος.

(!) Μία ομάδα αξόνων θεωρείται μονός άξονας και οι διπλοί τροχοί θεωρούνται μονός τροχός.

- 2.13. «Συντελεστής πέδησης κορυφής (PBC)»: το μέγεθος του ελαστικού προς την τριβή του οδοστρώματος βάσει της μέγιστης επιβράδυνσης ενός κυλιόμενου ελαστικού.
- 2.14. «Κοινός χώρος»: περιοχή στην οποία μπορούν να απεικονίζονται, όχι όμως ταυτόχρονα, πλέον της μίας ενδεικτικής λυχνίας, ένας δείκτης, ένα σύμβολο αναγνώρισης ή άλλο μήνυμα.
- 2.15. «Παράγοντας στατικής ευστάθειας»: το ήμισυ του μετατροχίου ενός οχήματος διαιρούμενου διά του ύψους του κέντρου βάρους του, που εκφράζεται επίσης ως $SSF = T/2H$, όπου: T = μετατρόχιο (για οχήματα με περισσότερα από ένα μετατρόχιο χρησιμοποιείται ο μέσος όρος· για άξονες με διπλούς τροχούς, χρησιμοποιούνται οι εξωτερικοί τροχοί κατά τον υπολογισμό του «T») και H = το ύψος του κέντρου βάρους του οχήματος.
3. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
- 3.1. Η αίτηση για χορήγηση έγκρισης τύπου οχήματος όσον αφορά τον ESC υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή τον δεόντως εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.
- 3.2. Συνοδεύεται από τα κατωτέρω έγγραφα εις τριπλούν και τα ακόλουθα στοιχεία:
- 3.2.1. Μια περιγραφή του τύπου οχήματος όσον αφορά τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 2.2 ανωτέρω. Αναφέρονται οι αριθμοί και/ή τα σύμβολα αναγνώρισης του τύπου οχήματος και του τύπου κινητήρα·
- 3.2.2. Έναν κατάλογο των κατασκευαστικών στοιχείων, με τη δέουσα περιγραφή, τα οποία απαρτίζουν το σύστημα ESC·
- 3.2.3. Ένα διάγραμμα του συναρμολογημένου συστήματος ESC και ένδειξη της θέσης των κατασκευαστικών στοιχείων του στο όχημα·
- 3.2.4. Ένα λεπτομερές διάγραμμα κάθε κατασκευαστικού στοιχείου, προκειμένου να καθίσταται εύκολος ο εντοπισμός και η αναγνώρισή τους.
- 3.3. Στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές έγκρισης διατίθεται όχημα αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου οχήματος.
4. ΕΓΚΡΙΣΗ
- 4.1. Εάν ο τύπος οχήματος που υποβάλλεται προς έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού πληροί τις απαιτήσεις των σημείων 5, 6 και 7 κατωτέρω, χορηγείται έγκριση του συγκεκριμένου τύπου οχήματος.
- 4.2. Για κάθε τύπο που εγκρίνεται, εκχωρείται αριθμός έγκρισης του οποίου τα δύο πρώτα ψηφία υποδηλώνουν τη σειρά των τροποποιήσεων που περιλαμβάνουν τις πλέον πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις, οι οποίες έχουν επέλθει στον κανονισμό κατά τον χρόνο χορήγησης της έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν επιτρέπεται να εκχωρεί τον ίδιο αριθμό για άλλο τύπο οχήματος όσον αφορά τον ηλεκτρονικό έλεγχο ευστάθειας.
- 4.3. Η κοινοποίηση χορήγησης ή απόρριψης έγκρισης για τύπο οχήματος, κατ' εφαρμογή του παρόντος κανονισμού, γνωστοποιείται στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας, που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, με έντυπο κατά το υπόδειγμα που παρατίθεται στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού και με περίληψη των πληροφοριών οι οποίες περιλαμβάνονται στα έγγραφα που αναφέρονται στις ανωτέρω παραγράφους 3.2.1 μέχρι 3.2.4, ενώ τα σχέδια που παρέχονται από τον αιτούμενο την έγκριση τύπου υποβάλλονται σε μέγιστο μέγεθος A4 (210 × 297 mm), ή είναι διπλωμένα στο μέγεθος αυτό και στην κατάλληλη κλίμακα.
- 4.4. Σε κάθε όχημα το οποίο ανταποκρίνεται σε τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό τοποθετείται σε εμφανές και ευπρόσιτο σημείο που καθορίζεται στο έντυπο έγκρισης διεθνές σήμα έγκρισης αποτελούμενο από:
- 4.4.1. Έναν κύκλο που περικλείει το γράμμα «E» και ακολουθείται από τον διακριτικό αριθμό της χώρας που χορήγησε την έγκριση, ⁽¹⁾ και
- 4.4.2. Τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1 παραπάνω·
- 4.5. Εάν το όχημα συμμορφώνεται με τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί στο πλαίσιο ενός ή περισσότερων άλλων κανονισμών προσαρτημένων στη συμφωνία, στη χώρα η οποία χορήγησε την έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1· στην περίπτωση αυτή ο αριθμός του κανονισμού και ο αριθμός της έγκρισης, καθώς και τα πρόσθετα σύμβολα όλων των κανονισμών, δυνάμει των οποίων χορηγήθηκε η έγκριση από τη χώρα που εξέδωσε την έγκριση κατ' εφαρμογή του παρόντος κανονισμού, πρέπει να παρατίθενται σε κάθετες στήλες, δεξιά του συμβόλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1 ανωτέρω.

⁽¹⁾ Οι χαρακτηριστικοί αριθμοί των συμβαλλόμενων μερών στη συμφωνία του 1958 παρατίθενται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Annex 4, παράρτημα 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.6. Το σήμα έγκρισης είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.
- 4.7. Το σήμα έγκρισης τοποθετείται κοντά ή επάνω στην πινακίδα των στοιχείων του οχήματος.
- 4.8. Στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού παρατίθενται παραδείγματα της σχηματικής διάταξης των σημάτων έγκρισης.
5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
- 5.1. Τα οχήματα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με σύστημα ESC που πληροί τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 6 και τις απαιτήσεις επιδόσεων της παραγράφου 7, σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής που καθορίζονται στην παράγραφο 9 και τις συνθήκες δοκιμής που καθορίζονται στην παράγραφο 8 του παρόντος κανονισμού.
- 5.1.1. Ως εναλλακτική λύση για τις απαιτήσεις του στοιχείου 5.1, τα οχήματα των κατηγοριών M₁ και N₁ με μάζα σε κατάσταση λειτουργίας πάνω από 1 735 kg επιτρέπεται να είναι εξοπλισμένα με λειτουργία ευστάθειας οχήματος, η οποία περιλαμβάνει σύστημα προστασίας σε περίπτωση ανατροπής και έλεγχο ευστάθειας κατεύθυνσης και η οποία πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις και τις μεταβατικές διατάξεις του παραρτήματος 21 του κανονισμού αριθ. 13. Τα εν λόγω οχήματα δεν χρειάζεται να πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 6 και τις απαιτήσεις επιδόσεων που καθορίζονται στην παράγραφο 7, σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής που καθορίζονται στην παράγραφο 9 και τις συνθήκες δοκιμής που καθορίζονται στην παράγραφο 8 του παρόντος κανονισμού.
- 5.2. Το σύστημα ESC πρέπει να έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο ώστε, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, παρ' όλους τους κραδασμούς στους οποίους τυχόν να υποβάλλεται, να δύναται να πληροί τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.
- 5.3. Ειδικότερα το σύστημα πέδησης ESC να έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο ώστε να ανδιστάται στα φαινόμενα διάβρωσης και παλαιώσης στα οποία είναι εκτεθειμένο.
- 5.4. Η αποτελεσματικότητα του ESC δεν επηρεάζεται αρνητικά από μαγνητικά ή ηλεκτρικά πεδία. Για τον σκοπό αυτό, ελέγχεται η συμμόρφωση με τις τεχνικές απαιτήσεις και η τήρηση των μεταβατικών διατάξεων του κανονισμού αριθ. 10, για την οποία εφαρμόζεται:
- α) η σειρά τροποποιήσεων 03 για οχήματα χωρίς σύστημα ζεύξης για τη φόρτωση του επαναφορτιζόμενου συστήματος αποθήκευσης ενέργειας (συσσωρευτές έλξης)
- β) η σειρά τροποποιήσεων 04 για οχήματα με σύστημα ζεύξης για τη φόρτωση του επαναφορτιζόμενου συστήματος αποθήκευσης ενέργειας (συσσωρευτές έλξης).
- 5.5. Η αξιολόγηση των πτυχών ασφάλειας του ESC, σε σχέση με την άμεση επίδρασή του στο σύστημα πέδησης, περιλαμβάνεται στη συνολική αξιολόγηση ασφαλείας του συστήματος πέδησης, όπως ορίζεται στις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13-H που σχετίζονται με σύνθετα ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου. Αυτό θεωρείται ότι πληροίται κατά την υποβολή του πιστοποιητικού του κανονισμού αριθ. 13-H που περιλαμβάνει το σύστημα ESC που πρόκειται να εγκριθεί.
- 5.6. Διατάξεις για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο συστημάτων ESC.
- 5.6.1. Θα είναι δυνατόν να επαληθεύεται, στο πλαίσιο περιοδικής τεχνικής επιθεώρησης, η καλή λειτουργική κατάσταση με την οπτική παρατήρηση των προειδοποιητικών σημάτων μετά τη θέση σε λειτουργία.
- 5.6.2. Κατά την έγκριση τύπου, πρέπει να περιγράφονται συνοπτικά, σε εμπιστευτική βάση, τα μέσα που εφαρμόζονται για την προστασία κατά της απλής, μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης της λειτουργίας του προειδοποιητικού σήματος. Εναλλακτικά, η εν λόγω προδιαγραφή προστασίας ικανοποιείται, όταν υπάρχει ένα δευτερεύον μέσο ελέγχου της ορθής λειτουργίας.
6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
- Κάθε όχημα που υποβάλλεται προς έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό είναι εφοδιασμένο με σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC), το οποίο:
- 6.1. Είναι ικανό να εφαρμόζει ροπές πέδησης σε κάθε τροχό ξεχωριστά, και στους τέσσερις τροχούς (!), και το οποίο διαθέτει αλγόριθμο ελέγχου ο οποίος χρησιμοποιεί αυτή τη δυνατότητα.
- 6.2. Λειτουργεί στο πλήρες εύρος τιμών ταχύτητας του οχήματος, κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων οδήγησης συμπεριλαμβανομένων της επιτάχυνσης, της κίνησης εξ αδρανείας, της επιβράδυνσης (συμπεριλαμβανομένης της πέδησης), εκτός από τις εξής περιπτώσεις:
- 6.2.1. όταν ο οδηγός έχει απενεργοποιήσει το ESC·
- 6.2.2. όταν το όχημα κινείται με ταχύτητα μικρότερη των 20 km/h·

(!) Μία ομάδα αξόνων θεωρείται μονός άξονας και οι διπλοί τροχοί θεωρούνται μονός τροχός.

- 6.2.3. όταν ολοκληρώνονται η αρχική αυτοδιάγνωση κατά την εκκίνηση και οι έλεγχοι λογικότητας, οι οποίοι δεν υπερβαίνουν τα 2 λεπτά, όταν το όχημα οδηγείται υπό τις προϋποθέσεις της παραγράφου 9.10.2·
- 6.2.4. όταν το όχημα κινείται με την όπισθεν.
- 6.3. παραμένει ικανό προς ενεργοποίηση ακόμη και αν το σύστημα αντιμεπλοκής των τροχών κατά την πέδηση ή το σύστημα ελέγχου της πρόσφυσης έχει επίσης ενεργοποιηθεί.

7. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

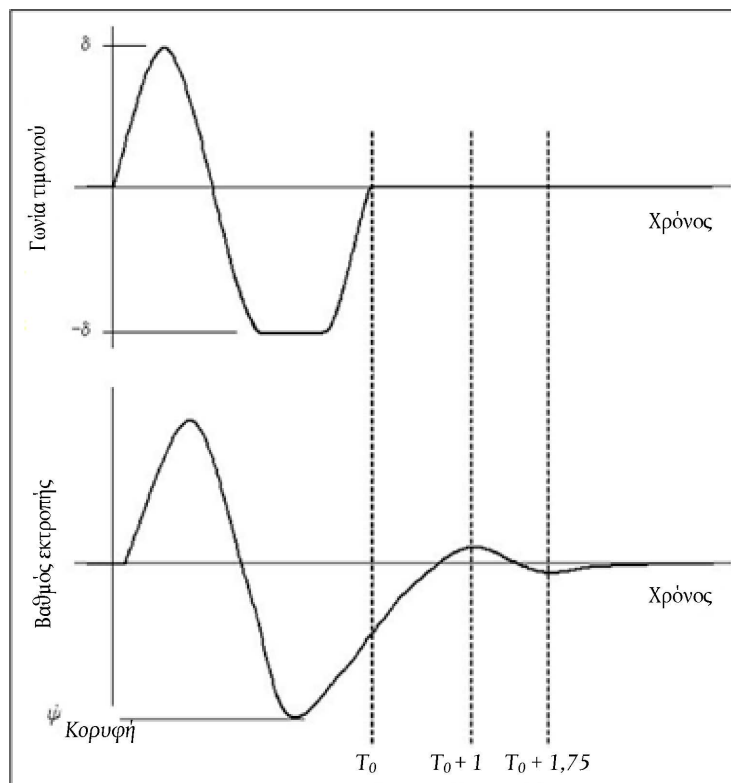
Κατά τη διενέργεια κάθε ελέγχου, σύμφωνα με τις συνθήκες δοκιμής της παραγράφου 8 και τη διαδικασία δοκιμής της παραγράφου 9.9, το όχημα με το σύστημα ESC σε λειτουργία πρέπει να ικανοποιεί τα κριτήρια ευστάθειας κατεύθυνσης των παραγράφων 7.1 και 7.2, και, επιπλέον, να ικανοποιεί το κριτήριο απόκρισης της παραγράφου 7.3 κατά τη διάρκεια καθενός από τους ελέγχους εκείνους που διενεργούνται υπό ρυθμιζόμενη γωνία τιμονιού ⁽¹⁾ 5Α ή μεγαλύτερη αλλά περιορισμένη σύμφωνα με την παράγραφο 9.9.4, όπου Α είναι η γωνία τιμονιού που υπολογίζεται στην παράγραφο 9.6.1.

Όταν το όχημα υποβάλλεται σε φυσικό έλεγχο σύμφωνα με την παράγραφο 8, η συμμόρφωση των εκδόσεων ή των παραλλαγών του ίδιου τύπου οχήματος μπορεί να αποδειχθεί μέσω προσομοίωσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή, η οποία σέβεται τις συνθήκες δοκιμής της παραγράφου 8 και τη διαδικασία δοκιμής της παραγράφου 9.9. Η χρήση του προσομοιωτή καθορίζεται στο παράρτημα 4 του παρόντος κανονισμού.

- 7.1. Ο βαθμός εκτροπής, μετρούμενος ένα δευτερόλεπτο μετά την ολοκλήρωση του ημιτονοειδούς χειρισμού του τιμονιού με απότομη διακοπή (Sine with Dwell) (χρόνος $T_0 + 1$ στο σχήμα 1) δεν πρέπει να υπερβαίνει το 35 % της πρώτης τιμής κορυφής που καταγράφεται αφότου η γωνία τιμονιού αλλάξει πρόσημο (ανάμεσα στην πρώτη και τη δεύτερη τιμή κορυφής) (ψ_{Peak} στο σχήμα 1) κατά τη διενέργεια της ίδιας δοκιμής.

Σχήμα 1

Θέση τιμονιού και πληροφορίες για την ταχύτητα εκτροπής που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της πλευρικής ευστάθειας



- 7.2. Ο βαθμός εκτροπής, μετρούμενος 1,75 δευτερόλεπτα μετά την ολοκλήρωση του ημιτονοειδούς χειρισμού του τιμονιού με απότομη διακοπή (Sine with Dwell) δεν πρέπει να υπερβαίνει το είκοσι τοις εκατό της πρώτης τιμής κορυφής του βαθμού εκτροπής που καταγράφεται αφότου η γωνία τιμονιού αλλάξει πρόσημο (ανάμεσα στην πρώτη και τη δεύτερη τιμή κορυφής) κατά τη διενέργεια της ίδιας δοκιμής.

⁽¹⁾ Το κείμενο στον παρόντα κανονισμό προϋποθέτει ότι η διεύθυνση του οχήματος ελέγχεται μέσω του τιμονιού. Τα οχήματα που χρησιμοποιούν άλλους τύπους ελέγχου διεύθυνσης μπορεί επίσης να εγκριθούν σύμφωνα με το παρόν παράρτημα υπό τον όρο ότι ο κατασκευαστής είναι σε θέση να αποδείξει στην τεχνική υπηρεσία ότι οι απαιτήσεις επιδόσεων του παρόντος κανονισμού δύναται να πληρωθούν με τη χρήση ισοδύναμων λειτουργιών διεύθυνσης με τις λειτουργίες διεύθυνσης που προβλέπονται στην παράγραφο 7 του παρόντος κανονισμού.

7.3. Η πλευρική μετατόπιση του κέντρου βάρους του οχήματος σε σχέση με την αρχική ευθεία διαδρομή του είναι τουλάχιστον 1,83 m για οχήματα με συνολική μάζα οχήματος (GVM) 3 500 kg ή λιγότερο και 1,52 m για οχήματα με μέγιστη μάζα μεγαλύτερη των 3 500 kg όταν υπολογίζεται 1,07 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης (BOS). Η έναρξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης καθορίζεται στην παράγραφο 9.11.6.

7.3.1. Ο υπολογισμός της πλευρικής μετατόπισης πραγματοποιείται με τη χρήση διπλής ολοκλήρωσης σε σχέση με τον χρόνο της μέτρησης της πλευρικής μετατόπισης στο κέντρο βάρους του οχήματος, που εκφράζεται με τον εξής τύπο:

$$\text{Πλευρική μετατόπιση} = \int \int a_{y,c.g.} dt$$

Μπορεί να επιτραπεί εναλλακτική μέθοδος μέτρησης για δοκιμές έγκρισης τύπου, υπό τον όρο ότι αποδεικνύει τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο ακρίβειας με τη μέθοδο διπλής ολοκλήρωσης.

7.3.2. Ο χρόνος $t = 0$ για την πράξη ολοκλήρωσης είναι η στιγμή της έναρξης της διεύθυνσης, που είναι γνωστή ως έναρξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης (BOS). Η έναρξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης καθορίζεται στην παράγραφο 9.11.6.

7.4. Εντοπισμός δυσλειτουργίας του ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC)

Το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ενδεικτική λυχνία, η οποία προειδοποιεί τον οδηγό για την εμφάνιση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας επηρεάζει τη δημιουργία ή τη μετάδοση του ελέγχου ή των σημάτων απόκρισης του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας του οχήματος.

7.4.1. Η ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας του ESC:

7.4.1.1. ικανοποιεί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 121·

7.4.1.2. εκτός από τα όσα προβλέπονται στην παράγραφο 7.4.1.3, η ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας του ESC ανάβει όταν υφίσταται δυσλειτουργία και παραμένει συνεχώς αναμμένη υπό τις προϋποθέσεις που ορίζονται στην παράγραφο 7.4 για όσο χρονικό διάστημα υφίσταται η δυσλειτουργία, οποτεδήποτε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης βρίσκεται στη θέση «On» («Run»·

7.4.1.3. εκτός από τα όσα προβλέπονται στην παράγραφο 7.4.2, κάθε ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας του ESC ενεργοποιείται ως λειτουργία ελέγχου λυχνίας είτε όταν το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης έχει τεθεί στη θέση λειτουργίας («On» ή «Run») εφόσον ο κινητήρας δεν βρίσκεται σε λειτουργία ή όταν το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης βρίσκεται σε θέση ενδιάμεση των «On» (ή «Run») και «Start» («εκκίνηση»), που έχει καθοριστεί από τον κατασκευαστή ως θέση ελέγχου·

7.4.1.4. σβήνει στον επόμενο κύκλο ανάφλεξης μετά την αποκατάσταση της δυσλειτουργίας σύμφωνα με την παράγραφο 9.10.4·

7.4.1.5. μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την υπόδειξη δυσλειτουργίας συναφών συστημάτων/λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένων του ελέγχου πρόσφυσης, της υποβοήθησης της ευστάθειας του ρυμουλκούμενου, του ελέγχου πέδησης κατά τη στροφή του οχήματος και άλλων παρόμοιων λειτουργιών που χρησιμοποιούν τον ρυθμιστή και/ή τον έλεγχο μεμονωμένης ροπής για τη λειτουργία και το διαμοιρασμό κοινών κατασκευαστικών στοιχείων με το ESC.

7.4.2. Η ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας του ESC δεν είναι ανάγκη να ενεργοποιείται όταν είναι σε λειτουργία η ασφάλιση ηλεκτρικού εκκινητή.

7.4.3. Η απαίτηση της παραγράφου 7.4.1.3 δεν εφαρμόζεται σε ενδεικτικές λυχνίες που εμφανίζονται σε ένα κοινό χώρο.

7.4.4. Ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει την ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας της ESC σε λειτουργία αναλαμπής για να υποδείξει τις παρεμβάσεις των συστημάτων ESC και/ή των συστημάτων που συνδέονται με το ESC (όπως αναφέρονται στην παράγραφο 7.4.1.5), την παρέμβαση ESC στη γωνία διεύθυνσης ενός ή περισσότερων τροχών με σκοπό τη σταθερότητα του οχήματος.

7.5. Ηλεκτρονικό σύστημα ευστάθειας εκτός λειτουργίας (ESC Off) και άλλα όργανα ελέγχου του συστήματος

Ο κατασκευαστής μπορεί να συμπεριλάβει και ένα όργανο ελέγχου του συστήματος, το «ESC Off», το οποίο φωτίζεται όταν ενεργοποιούνται οι προβολείς του οχήματος και το οποίο έχει σκοπό να θέτει το σύστημα ESC σε έναν τρόπο λειτουργίας κατά τον οποίο δεν θα πληροί πλέον τις απαιτήσεις των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3. Οι κατασκευαστές μπορούν επίσης να παρέχουν στοιχεία ελέγχου για άλλα συστήματα τα οποία έχουν δευτερεύοντα αποτελέσματα επί της λειτουργίας του ESC. Επιτρέπεται οποιοδήποτε από αυτά τα στοιχεία ελέγχου που θέτουν το σύστημα ESC σε ένα τρόπο λειτουργίας κατά τον οποίο μπορεί να μην πληροί πλέον τις απαιτήσεις των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3, υπό τον όρο ότι το σύστημα πληροί επίσης τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.5.1, 7.5.2 και 7.5.3.

- 7.5.1. Το σύστημα ESC του οχήματος πρέπει πάντοτε να επιστρέφει στον αρχικό προκαθορισμένο τρόπο λειτουργίας, ο οποίος πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 6 και 7 κατά την έναρξη κάθε νέου κύκλου ανάφλεξης, ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας που είχε προηγουμένως επιλέξει ο οδηγός. Ωστόσο, το σύστημα ESC του οχήματος δεν είναι απαραίτητο να επιστρέφει σε έναν τρόπο λειτουργίας που να πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 7 έως 7.3, κατά την έναρξη κάθε νέου κύκλου ανάφλεξης εάν:
- 7.5.1.1. το όχημα βρίσκεται σε διαμόρφωση μετάδοσης κίνησης και στους τέσσερις τροχούς που έχει ως αποτέλεσμα την ασφάλιση των οδοντωτών μηχανισμών μετάδοσης κίνησης στους πρόσθιους και τους οπίσθιους άξονες μαζί, παρέχοντας μία πρόσθετη μηχανική μείωση στην ταχύτητα του κινητήρα και την ταχύτητα του οχήματος με λόγο τουλάχιστον 1,6, που επιλέγεται από τον οδηγό για χαμηλή ταχύτητα, οδήγηση εκτός οδικού δικτύου· ή
- 7.5.1.2. το όχημα βρίσκεται σε διαμόρφωση μετάδοσης κίνησης και στους τέσσερις τροχούς, η οποία έχει επιλεγεί από τον οδηγό, που έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε υψηλότερες ταχύτητες σε δρόμους με χιόνι, άμμο ή πολύ σκόνη και ξένα αντικείμενα και η οποία έχει ως αποτέλεσμα την ασφάλιση των οδοντωτών μηχανισμών μετάδοσης κίνησης στους πρόσθιους και τους οπίσθιους άξονες μαζί, υπό τον όρο ότι σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας το όχημα πληροί τις απαιτήσεις επιδόσεων ευστάθειας των παραγράφων 7.1 και 7.2 σύμφωνα με τις συνθήκες δοκιμής που ορίζονται στην παράγραφο 8. Ωστόσο, εάν το σύστημα έχει παραπάνω από ένα τρόπο λειτουργίας ESC που πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.1 και 7.2, στο πλαίσιο της διαμόρφωσης μετάδοσης κίνησης που έχει επιλεγεί για τον προηγούμενο κύκλο ανάφλεξης, το ESC πρέπει να επιστρέφει στον αρχικό προκαθορισμένο τρόπο λειτουργίας ESC για τη διαμόρφωση μετάδοσης κίνησης στην έναρξη κάθε νέου κύκλου ανάφλεξης.
- 7.5.2. Ένα όργανο ελέγχου, αποκλειστικός σκοπός του οποίου είναι να θέτει το σύστημα ESC σε ένα τρόπο λειτουργίας κατά τον οποίο δεν θα πληροί πλέον τις απαιτήσεις επιδόσεων των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3, πρέπει να πληροί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 121.
- 7.5.3. Ένα όργανο ελέγχου, σκοπός του οποίου είναι να θέτει το σύστημα ESC σε διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας, τουλάχιστον ένας εκ των οποίων μπορεί να μην πληροί πλέον τις απαιτήσεις επιδόσεων των παραγράφων 7, 7.1, 7.2, και 7.3, πρέπει να πληροί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 121.
- Εναλλακτικά, στην περίπτωση που ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος ESC ελέγχεται από ένα πολυλειτουργικό όργανο ελέγχου, η οθόνη ενδείξεων του οδηγού πρέπει να επιτρέπει τον σαφή εντοπισμό από τον οδηγό της θέσης του οργάνου ελέγχου γι' αυτόν τον τρόπο λειτουργίας χρησιμοποιώντας είτε το σύμβολο «off» του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου της ευστάθειας, όπως ορίζεται στον κανονισμό αριθ. 121.
- 7.5.4. Ένα όργανο ελέγχου για ένα άλλο σύστημα που έχει το δευτερεύον αποτέλεσμα να θέτει το σύστημα ESC σε ένα τρόπο λειτουργίας κατά τον οποίο δεν πληροί πλέον τις απαιτήσεις επιδόσεων των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3, δεν απαιτείται να αναγνωρίζεται με το σύμβολο «ESC Off» που αναφέρεται στην παράγραφο 7.5.2.
- 7.6. Ενδεικτική λυχνία «ESC OFF»
- Εάν ο κατασκευαστής επιλέγει να εγκαταστήσει ένα όργανο ελέγχου για να απενεργοποιεί ή να μειώνει την απόδοση του συστήματος ESC, σύμφωνα με την παράγραφο 7.5, πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις των παραγράφων 7.6.1 έως 7.6.4 προκειμένου να προειδοποιείται ο οδηγός ως προς την παρεμποδισμένη ή μειωμένη κατάσταση λειτουργικότητας του συστήματος ESC. Η απαίτηση αυτή δεν εφαρμόζεται για τον τρόπο λειτουργίας που έχει επιλεγεί από τον οδηγό, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 7.5.1.2.
- 7.6.1. Ο κατασκευαστής του οχήματος πρέπει να παρέχει ενδεικτική λυχνία η οποία θα υποδεικνύει ότι το όχημα έχει τεθεί σε τρόπο λειτουργίας που καθιστά αδύνατη τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3, εφόσον προβλέπεται τέτοιος τρόπος λειτουργίας.
- 7.6.2. Η ενδεικτική λυχνία «ESC Off»:
- 7.6.2.1. ικανοποιεί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 121·
- 7.6.2.2. παραμένει συνεχώς αναμμένη για όσο χρονικό διάστημα το ESC είναι σε τρόπο λειτουργίας που καθιστά αδύνατη τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των παραγράφων 7, 7.1, 7.2 και 7.3.
- 7.6.2.3. εκτός από τα όσα προβλέπονται στις παραγράφους 7.6.3 και 7.6.4, κάθε ενδεικτική λυχνία «ESC Off» ενεργοποιείται ως λειτουργία ελέγχου λυχνίας είτε όταν το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης έχει τεθεί στη θέση λειτουργίας («On» ή «Run»), εφόσον ο κινητήρας δεν βρίσκεται σε λειτουργία, είτε όταν το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης βρίσκεται σε θέση ενδιάμεση των «On» (ή «Run») και («εκκίνηση») «Start», η οποία έχει καθοριστεί από τον κατασκευαστή ως θέση ελέγχου.
- 7.6.2.4. σβήνει αφότου το σύστημα ESC επιστρέψει στον αρχικό προκαθορισμένο τρόπο λειτουργίας του κατασκευαστή.
- 7.6.3. Η ενδεικτική λυχνία «ESC Off» δεν απαιτείται να ενεργοποιείται, όταν είναι σε λειτουργία η ασφάλιση εκκινήτη.
- 7.6.4. Η απαίτηση της παραγράφου 7.6.2.3 της παρούσας ενότητας δεν εφαρμόζεται σε ενδεικτικές λυχνίες που εικονίζονται σε ένα κοινό χώρο.
- 7.6.5. Ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί την ενδεικτική λυχνία «ESC Off» για να υποδεικνύει ένα επίπεδο λειτουργίας του ESC που διαφέρει από τον αρχικό προκαθορισμένο τρόπο λειτουργίας του κατασκευαστή ακόμη και αν το όχημα συμμορφώνεται με τις παραγράφους 7, 7.1, 7.2 και 7.3 της παρούσας ενότητας σε αυτό το επίπεδο λειτουργίας του ESC.

7.7. Τεχνική τεκμηρίωση του συστήματος ESC

Το πακέτο τεκμηρίωσης περιλαμβάνει, ως επιβεβαίωση του ότι το όχημα είναι εξοπλισμένο με σύστημα ESC, το οποίο ανταποκρίνεται στον ορισμό του «συστήματος ESC», όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2.7 του παρόντος κανονισμού, την τεκμηρίωση του κατασκευαστή για το όχημα, όπως ορίζεται στις παραγράφους 7.7.1 έως 7.7.4.

7.7.1. Διάγραμμα συστήματος που επισημαίνει κάθε στοιχείο του υλισμικού του συστήματος ESC. Το διάγραμμα πρέπει να επισημαίνει τα κατασκευαστικά στοιχεία εκείνα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των ροπών στρέψης πέδησης σε κάθε τροχό, τον καθορισμό του βαθμού εκτροπής του οχήματος, της προβλεπόμενης πλαγιολίσθησης ή της παραγωγού πλαγιολίσθησης και των λειτουργιών διεύθυνσης που ελέγχονται από τον οδηγό.

7.7.2. Μια σύντομη γραπτή επεξήγηση επαρκεί για την περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών λειτουργίας του συστήματος ESC. Η εν λόγω επεξήγηση περιλαμβάνει τη συνοπτική περιγραφή της ικανότητας του συστήματος να εφαρμόζει ροπές πέδησης σε κάθε τροχό και τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα τροποποιεί τη ροπή πρόωσης κατά την ενεργοποίηση του συστήματος ESC και δείχνει ότι ο βαθμός εκτροπής καθορίζεται άμεσα, ακόμα και σε συνθήκες όπου δεν υπάρχουν πληροφορίες για την ταχύτητα περιστροφής των τροχών. Η επεξήγηση καθορίζει επίσης το εύρος τιμών ταχύτητας του οχήματος και τις φάσεις οδήγησης (επιτάχυνση, επιβράδυνση, κίνηση εξ αδρανείας, κατά την ενεργοποίηση του ABS ή του οργάνου ελέγχου της πρόσφυσης) υπό τις οποίες μπορεί να ενεργοποιηθεί το σύστημα ESC.

7.7.3. Λογικό διάγραμμα. Το διάγραμμα αυτό υποστηρίζει την επεξήγηση που προβλέπεται στην παράγραφο 7.7.2.

7.7.4. Πληροφορίες υποτροφής. Μία σύντομη περιγραφή των σχετικών εισόδων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή που ελέγχουν το υλισμικό του συστήματος ESC και του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό της υποτροφής του οχήματος.

8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

8.1. Συνθήκες περιβάλλοντος

8.1.1. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεταξύ 0 °C και 45 °C.

8.1.2. Η μέγιστη ταχύτητα ανέμου δεν είναι μεγαλύτερη από τα 10 m/s για οχήματα με $SSF > 1,25$ και 5 m/s για οχήματα με $SSF \leq 1,25$.

8.2. Οδόστρωμα δοκιμής

8.2.1. Οι δοκιμές διενεργούνται σε στεγνό, ομοιόμορφο, ανθεκτικό οδόστρωμα. Επιφάνειες με ανωμαλίες και διακυμάνσεις, όπως βαθουλώματα και μεγάλες ρηγματώσεις, είναι ακατάλληλα.

8.2.2. Το οδόστρωμα δοκιμής έχει ονομαστική ⁽¹⁾ τιμή συντελεστή πέδησης κορυφής (PBC) ίση με 0,9, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, όταν μετράται:

8.2.2.1. είτε με βάση το τυποποιημένο ελαστικό δοκιμής αναφοράς E1136 της Αμερικανικής εταιρείας Δομικών και Υλικών (ASTM), σύμφωνα με τη μέθοδο ASTM E1337-90, σε ταχύτητα των 40 μιλίων ανά ώρα (mph)· ή

8.2.2.2. είτε με τη μέθοδο δοκιμής k που ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος 6 του κανονισμού αριθ. 13-H.

8.2.3. Η επιφάνεια δοκιμής έχει σταθερή κλίση που κυμαίνεται από μηδενική έως και 1 τοις εκατό.

8.3. Συνθήκες οχήματος

8.3.1. Το σύστημα ESC ενεργοποιείται σε όλες τις δοκιμές.

8.3.2. Μάζα οχήματος. Το όχημα φορτώνεται με τη δεξαμενή καυσίμου (ρεζερβουάρ) πληρωμένη στο 90 % της χωρητικότητάς της και με ολικό εσωτερικό φορτίο 168 κιλών, που αποτελείται από τον οδηγό δοκιμής, περίπου 59 κιλά εξοπλισμού δοκιμής (αυτόματο σύστημα διεύθυνσης, σύστημα απόκτησης δεδομένων και παροχή ισχύος για τον μηχανισμό διεύθυνσης), καθώς και το απαιτούμενο έρμα για την αναπλήρωση τυχόν ελλείμματος όσον αφορά το βάρος των οδηγών δοκιμής και του εξοπλισμού δοκιμής. Σε περίπτωση που απαιτείται, το έρμα πρέπει να τοποθετείται στο δάπεδο του οχήματος, πίσω από το μπροστινό κάθισμα επιβάτη ή, εάν είναι απαραίτητο, στην περιοχή στηρίγματος για τα πόδια του μπροστινού επιβάτη. Ολόκληρο το έρμα πρέπει να είναι ασφαλισμένο κατά τρόπο ώστε να αποτρέπεται η περίπτωση να αποκολληθεί κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

8.3.3. Ελαστικά. Τα ελαστικά πληρώνονται σύμφωνα με τη/τις συνιστώμενη/-ες τιμή/-ές πίεσης εν ψυχρώ, π.χ. όπως καθορίζεται στην ενδεικτική πινακίδα του οχήματος ή στην ετικέτα στην οποία αναφέρεται η πίεση πλήρωσης ελαστικών. Μπορούν να τοποθετηθούν αεροθάλαμοι, προκειμένου να αποτρέψουν την παραμόρφωση του ελαστικού.

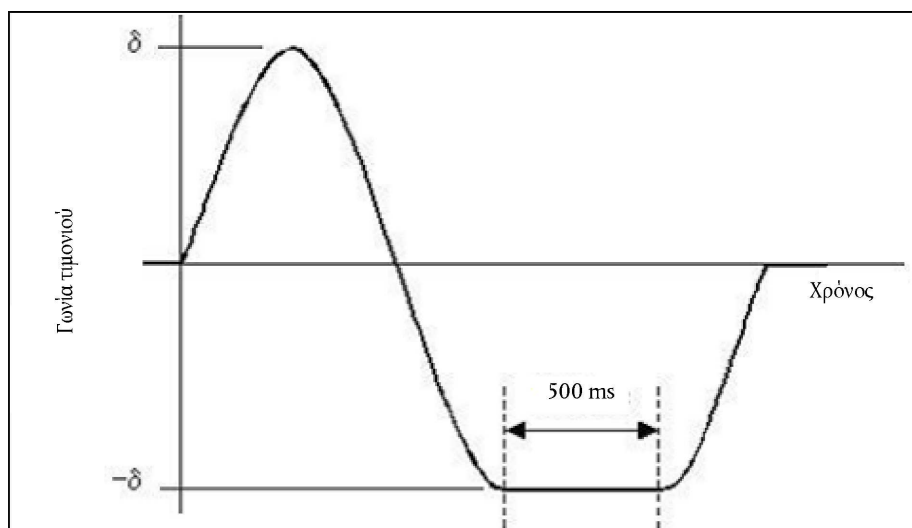
⁽¹⁾ Η «ονομαστική» τιμή θεωρείται ότι είναι η θεωρητική τιμή-στόχος.

- 8.3.4. Στηρίγματα ευστάθειας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν στηρίγματα ευστάθειας για τις δοκιμές, εάν αυτό κρίνεται αναγκαίο για την ασφάλεια των οδηγών δοκιμής. Σε αυτή την περίπτωση, ισχύουν τα ακόλουθα για οχήματα με παράγοντα στατικής ευστάθειας (SSF) $\leq 1,25$:
- 8.3.4.1. Οχήματα έτοιμα προς κυκλοφορία με μάζα κάτω από τα 1 588 κιλά πρέπει να είναι εξοπλισμένα με «ελαφριά» στηρίγματα ευστάθειας. Τα ελαφριά στηρίγματα ευστάθειας πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να έχουν μια μέγιστη μάζα των 27 κιλών και μια μέγιστη ροπή αδρανείας περί τον εγκάρσιο άξονα των $27 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.
- 8.3.4.2. Οχήματα έτοιμα προς κυκλοφορία με μάζα ανάμεσα στα 1 588 kg και 2 722 kg πρέπει να είναι εξοπλισμένα με «στάνταρτ» στηρίγματα ευστάθειας. Τα ελαφριά στηρίγματα ευστάθειας πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να έχουν μια μέγιστη μάζα των 32 κιλών και μια μέγιστη ροπή αδρανείας περί τον εγκάρσιο άξονα των $35,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.
- 8.3.4.3. Οχήματα έτοιμα προς κυκλοφορία με μάζα ίση με ή μεγαλύτερη των 2 722 kg πρέπει να είναι εξοπλισμένα με «βαριά» στηρίγματα ευστάθειας. Τα βαριά στηρίγματα ευστάθειας πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να έχουν μια μέγιστη μάζα των 39 kg και μια μέγιστη ροπή αδρανείας περί τον εγκάρσιο άξονα των $40,7 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.
- 8.3.5. Αυτόματο σύστημα διεύθυνσης. Ένα ρομπότ διεύθυνσης προγραμματισμένο να εκτελέσει το απαιτούμενο πρότυπο διεύθυνσης πρέπει να χρησιμοποιηθεί στις παραγράφους 9.5.2, 9.5.3, 9.6 και 9.9. Το σύστημα διεύθυνσης πρέπει να είναι ικανό να παρέχει ροπές διεύθυνσης μεταξύ 40 έως 60 Nm. Το σύστημα διεύθυνσης πρέπει να είναι ικανό να εφαρμόζει αυτές τις ροπές κατά τη λειτουργία με ταχύτητες τιμονιού έως τις 1 200 μοίρες ανά δευτερόλεπτο.
9. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
- 9.1. Πληρώσατε με αέρα τα ελαστικά του οχήματος με τη/τις συνιστώμενη/-ες τιμή/-ές πίεσης εν ψυχρώ, όπως π.χ. προβλέπεται στην ενδεικτική πινακίδα του οχήματος ή στην ετικέτα στην οποία αναφέρεται η πίεση πλήρωσης ελαστικών.
- 9.2. Έλεγχος λυχνίας της ενδεικτικής λυχνίας. Ενώσω το όχημα είναι ακινητοποιημένο και το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «ασφάλιση» («Lock») ή στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off»), στρέψτε τον διακόπτη ανάφλεξης στη θέση «σε λειτουργία» («On» ή «Run»). Η ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας του ESC πρέπει να ανάβει ως λειτουργία ελέγχου λυχνίας, όπως ορίζεται στην παράγραφο 7.4.1.3, και εάν το όχημα είναι εφοδιασμένο με την ενδεικτική λυχνία «ESC Off», αυτή θα πρέπει να ανάβει επίσης ως λειτουργία ελέγχου λυχνίας, όπως ορίζεται στην παράγραφο 7.6.2.3. Δεν απαιτείται έλεγχος της λυχνίας της ενδεικτικής λυχνίας για μια ενδεικτική λυχνία η οποία είναι τοποθετημένη σε ένα κοινό χώρο, όπως ορίζεται στις παραγράφους 7.4.3 και 7.6.4.
- 9.3. Έλεγχος χειρισμού «ESC Off». Για οχήματα που είναι εξοπλισμένα με όργανο ελέγχου «ESC Off», ενώσω το όχημα βρίσκεται ακινητοποιημένο και το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «ασφάλιση» («Lock») ή στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off»), στρέψτε τον διακόπτη του συστήματος ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «σε λειτουργία» («On» ή «Run»). Ενεργοποιήστε το όργανο ελέγχου «ESC Off» και βεβαιωθείτε εάν είναι αναμμένη η λυχνία «ESC Off», όπως ορίζεται στην παράγραφο 7.6.2. Στρέψτε τον διακόπτη του συστήματος ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «ασφάλιση» («Lock») ή στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off»). Στρέψτε, ξανά, τον διακόπτη του συστήματος ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «σε λειτουργία» («On» ή «Run») και βεβαιωθείτε ότι η ενδεικτική λυχνία «ESC Off» έχει σβήσει υποδεικνύοντας ότι έχει αποκατασταθεί η λειτουργία του συστήματος ESC, όπως ορίζεται στην παράγραφο 7.5.1.
- 9.4. Επιθυμητή ρύθμιση των πεδών
- Ρυθμίστε τις πέδες του οχήματος κατά τον τρόπο που περιγράφεται στις παραγράφους 9.4.1 έως 9.4.4.
- 9.4.1. Εκτελούνται δέκα ακινητοποιήσεις από ταχύτητα ίση με 56 km/h, με μέση επιβράδυνση περίπου 0,5 g.
- 9.4.2. Αμέσως μετά την ακολουθία των δέκα ακινητοποιήσεων από τα 56 km/h, εκτελούνται τρεις πρόσθετες ακινητοποιήσεις από τα 72 χιλιόμετρα/ώρα με μεγαλύτερη επιβράδυνση.
- 9.4.3. Κατά την εκτέλεση των ακινητοποιήσεων της παραγράφου 9.4.2, ασκείται επαρκής δύναμη στο ποδόπληκτρο πέδησης έτσι ώστε να τεθεί σε κατάσταση λειτουργίας το σύστημα αντιμεπλοκής τροχών κατά την πέδηση (ABS) για όλες τις περιπτώσεις πέδησης ακόμη και σε ένα μεμονωμένο συμβάν πέδησης.
- 9.4.4. Μετά την ολοκλήρωση της τελικής ακινητοποίησης της 9.4.2, το όχημα οδηγείται σε ταχύτητα των 72 km/h για πέντε λεπτά για να ψυχρανθούν οι πέδες.
- 9.5. Προετοιμασία ελαστικών
- Προετοιμάστε τα ελαστικά χρησιμοποιώντας τη διαδικασία των παραγράφων 9.5.1 έως 9.5.3 για να αφαιρέσετε την κόλλα του καλουπιού και να επιτύχετε τη λειτουργική θερμοκρασία αμέσως πριν από τις δοκιμές των παραγράφων 9.6 και 9.9.
- 9.5.1. Το υπό δοκιμή όχημα οδηγείται γύρω από ένα κύκλο διαμέτρου 30 μέτρων με ταχύτητα που προκαλεί πλευρική επιτάχυνση 0,5 έως 0,6 g περίπου για τρεις δεξιόστροφους γύρους ακολουθούμενους από τρεις αριστερόστροφους γύρους.

- 9.5.2. Με τη χρήση ενός προτύπου ημιτονοειδούς συστήματος διεύθυνσης, σε συχνότητα 1 Hz, μιας μέγιστης τιμής εύρους γωνίας τιμονιού, η οποία αντιστοιχεί σε μία κορυφαία τιμή πλευρικής επιτάχυνσης των 0,5 έως 0,6 g και με ταχύτητα οχήματος ίση με 56 km/h, το όχημα υποβάλλεται σε ένα κύκλο οδήγησης μέσω τεσσάρων ξεχωριστών ολοκληρωμένων κύκλων λειτουργίας εκτελώντας 10 κύκλους ημιτονοειδούς συστήματος διεύθυνσης κατά τη διάρκεια κάθε χωριστού ολοκληρωμένου κύκλου λειτουργιών.
- 9.5.3. Το εύρος γωνίας τιμονιού του τελικού κύκλου του τελικού ολοκληρωμένου κύκλου λειτουργιών πρέπει να είναι το διπλάσιο από τους άλλους κύκλους. Ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος, που μεσολαβεί από γύρο σε γύρο και από ολοκληρωμένο κύκλο λειτουργίας σε ολοκληρωμένο κύκλο λειτουργίας, είναι πέντε λεπτά.
- 9.6. Αυξανόμενη με αργό ρυθμό διαδικασία ελέγχου του συστήματος διεύθυνσης
- Το όχημα υποβάλλεται σε δύο σειρές ελέγχων της αυξανόμενης με αργό ρυθμό δοκιμής του συστήματος διεύθυνσης χρησιμοποιώντας σταθερή ταχύτητα οχήματος 80 ± 2 χιλιομέτρων/ώρα, καθώς και πρότυπο διεύθυνσης που αυξάνεται κατά 13,5 μοίρες ανά δευτερόλεπτο μέχρι να επιτευχθεί πλευρική επιτάχυνση 0,5 g περίπου. Εκτελούνται τρεις επαναλήψεις για κάθε σειρά δοκιμών. Στη μία σειρά χρησιμοποιείται αριστερόστροφο σύστημα διεύθυνσης, ενώ στην άλλη σειρά χρησιμοποιείται δεξιόστροφο σύστημα διεύθυνσης. Ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος μεταξύ των διαδοχικών δοκιμών είναι πέντε λεπτά.
- 9.6.1. Από τις αυξανόμενες με αργό ρυθμό δοκιμές οδήγησης, καθορίζεται η τιμή μεγέθους «Α». Όπου «Α» είναι η γωνία τιμονιού σε μοίρες που προκαλεί μία πλευρική επιτάχυνση σταθερής κατάστασης (διορθωμένη με τη χρήση των μεθόδων που καθορίζονται στην παράγραφο 9.11.3) των 0,3 g για το όχημα δοκιμής. Η τιμή Α υπολογίζεται με τη χρήση γραμμικής παλινδρόμησης ως προς την πλησιέστερη στις 0,1 μοίρες τιμή, από κάθε ένα εκ των έξι αυξανόμενων με αργό ρυθμό δοκιμών οδήγησης. Εξάγεται ο μέσος όρος της υπολογιζόμενης απόλυτης τιμής των έξι τιμών Α, στην πλησιέστερη τιμή των 0,1 μοιρών για την παραγωγή του τελικού μεγέθους Α, που χρησιμοποιείται κατωτέρω.
- 9.7. Αφότου καθοριστεί η τιμή μεγέθους Α, χωρίς να αντικατασταθούν τα ελαστικά, εκτελείται επαναληπτικά η διαδικασία προετοιμασίας των ελαστικών, η οποία περιγράφεται στην παράγραφο 9.5, αμέσως πριν από τη διενέργεια της δοκιμής «Ημιτονοειδής χειρισμός του τιμονιού με απότομη διακοπή» («Sine with Dwell») της παραγράφου 9.9. Η έναρξη της πρώτης σειράς δοκιμών «Sine with Dwell» πρέπει να γίνεται εντός δύο ωρών μετά την ολοκλήρωση των αυξανόμενων με αργό ρυθμό δοκιμών οδήγησης της παραγράφου 9.6.
- 9.8. Ελέγξτε εάν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα ESC, αφότου βεβαιωθείτε ότι δεν ανάβουν η ενδεικτική λυχνία δυσλειτουργίας ESC και η ενδεικτική λυχνία «ESC Off» (εφόσον παρέχεται).
- 9.9. Δοκιμή ημιτονοειδούς χειρισμού του τιμονιού με απότομη διακοπή («Sine with Dwell») παρέμβασης και απόκρισης υπερστροφής
- Το όχημα υποβάλλεται σε δύο σειρές δοκιμών με τη χρήση ενός προτύπου συστήματος διεύθυνσης ενός ημιτονοειδούς κύματος σε συχνότητα 0,7 Hz με καθυστέρηση 500 ms που αρχίζει στο δεύτερο εύρος κορυφαίας τιμής όπως φαίνεται στο σχήμα 2 (δοκιμές «Sine with Dwell»). Στη μια σειρά χρησιμοποιείται αριστερόστροφο σύστημα διεύθυνσης για τον πρώτο μισό κύκλο και στην άλλη σειρά χρησιμοποιείται δεξιόστροφο σύστημα διεύθυνσης για τον πρώτο μισό κύκλο. Το όχημα αφήνεται να κρυώσει ανάμεσα σε κάθε δοκιμή για περίοδο 1,5 έως 5 λεπτών, με το όχημα εν στάσει.

Σχήμα 2

Ημιτονοειδής χειρισμός του τιμονιού με απότομη διακοπή («Sine with Dwell»)



- 9.9.1. Η κίνηση του συστήματος διεύθυνσης ενεργοποιείται με τη δύναμη εξ αδρανείας του οχήματος σε υψηλή ταχύτητα, στα 80 ± 2 km/h.

- 9.9.2. Το εύρος διεύθυνσης για την αρχική δοκιμή κάθε σειράς είναι 1,5 A, όπου A είναι το εύρος της γωνίας τιμονιού που καθορίζεται στο στοιχείο 9.6.1.
- 9.9.3. Σε κάθε σειρά δοκιμών, το εύρος του συστήματος διεύθυνσης αυξάνεται από δοκιμή σε δοκιμή κατά 0,5 A, υπό τον όρο ότι καμία εκ των δοκιμών αυτών δεν θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία εύρους διεύθυνσης μεγαλύτερου από αυτό της τελικής δοκιμαστικής λειτουργίας, όπως ορίζεται στην παράγραφο 9.9.4.
- 9.9.4. Το εύρος του συστήματος διεύθυνσης της τελικής δοκιμής σε κάθε σειρά είναι το μεγαλύτερο του 6,5 A ή 270 μοίρες, υπό τον όρο ότι το υπολογισμένο εύρος 6,5 A είναι μικρότερο από ή ίσο με 300 μοίρες. Εάν οποιαδήποτε αύξηση της τάξης του 0,5 A, μέχρι τα 6,5 A, είναι μεγαλύτερη των 300 μοιρών, το εύρος διεύθυνσης της τελικής δοκιμής πρέπει να είναι 300 μοίρες.
- 9.9.5. Με ολοκλήρωση των δύο σειρών δοκιμών, η μεταγενέστερη επεξεργασία των δεδομένων του βαθμού εκτροπής και της πλευρικής επιτάχυνσης γίνεται με τον τρόπο που καθορίζεται στην παράγραφο 9.11.
- 9.10. Εντοπισμός δυσλειτουργίας του ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC)
- 9.10.1. Προσομοιώστε μία ή περισσότερες δυσλειτουργίες αποσυνδέοντας την πηγή ισχύος σε οποιοδήποτε εξάρτημα του ESC ή αποσυνδέοντας οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση ανάμεσα στα κατασκευαστικά στοιχεία του ESC (με το όχημα χωρίς παροχή ισχύος). Κατά την προσομοίωση μιας δυσλειτουργίας ESC, οι ηλεκτρικές συνδέσεις για την/τις ενδεικτική/-ές λυχνία/-ες και/ή το/τα προαιρετικό/-ά όργανο/-α ελέγχου του συστήματος ESC δεν πρέπει να αποσυνδέονται.
- 9.10.2. Ενόσω το όχημα είναι αρχικά εν στάσει και το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης είναι είτε στη θέση «ασφάλισης» («Lock») είτε στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off»), ρυθμίστε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «εκκίνησης» («Start») και θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία. Οδηγήστε το όχημα προς τα εμπρός για να αποκτήσει το όχημα ταχύτητα 48 ± 8 km/h. 30 δευτερόλεπτα, το αργότερο, μετά την έναρξη λειτουργίας του κινητήρα, και εντός των επόμενων δύο λεπτών σε αυτή την ταχύτητα, εκτελέστε τουλάχιστον έναν ελαφρύ ελιγμό στροφής προς τ' αριστερά και έναν προς τα δεξιά χωρίς να απολέσετε την ευστάθεια κατεύθυνσης και ενεργοποιήστε τις πέδες. Να επαληθεύσετε αν το όργανο ένδειξης δυσλειτουργίας ESC ανάβει σύμφωνα με την παράγραφο 7.4 μετά το τέλος αυτών των ελιγμών.
- 9.10.3. Ακίνητοποιηστε το όχημα, ρυθμίστε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης είτε στη θέση «ασφάλισης» («Lock») είτε στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off»). Μετά από ένα χρονικό διάστημα πέντε λεπτών, ρυθμίστε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «εκκίνησης» («Start») και θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία. Επαληθεύσατε ότι το όργανο ένδειξης δυσλειτουργίας ESC ανάβει και πάλι για να σηματοδοτήσει μια δυσλειτουργία και παραμένει αναμμένο για όσο χρονικό διάστημα ο κινητήρας παραμένει σε λειτουργία ή μέχρις ότου αποκατασταθεί το σφάλμα.
- 9.10.4. Ρυθμίστε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης είτε στη θέση «εκτός λειτουργίας» («Off») είτε στη θέση «ασφάλισης» («Lock»). Αποκαταστήστε την κανονική λειτουργία του συστήματος ESC, ρυθμίστε το σύστημα ασφάλισης ανάφλεξης στη θέση «εκκίνησης» («Start») και θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα. Εκτελέστε επαναληπτικά τον ελιγμό που περιγράφεται στην παράγραφο 9.10.2 και βεβαιωθείτε ότι η ενδεικτική λυχνία έχει σβήσει εντός του εν λόγω χρονικού διαστήματος ή αμέσως μετά την παρέλευσή του.
- 9.11. Μεταγενέστερη επεξεργασία δεδομένων – υπολογισμοί για μέτρηση επιδόσεων
- Οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί του βαθμού εκτροπής και της πλευρικής μετατόπισης πρέπει να διενεργούνται με τη χρήση των τεχνικών που καθορίζονται στις παραγράφους 9.11.1 έως 9.11.8.
- 9.11.1. Τα ανεπεξέργαστα δεδομένα φιλτράρονται με ένα 12-πολο φίλτρο Μπάτεργουερθ (Butterworth) χωρίς φάσεις και συχνότητα αποκοπής 10 Hz. Τα φιλτραρισμένα δεδομένα, στη συνέχεια, μηδενίζονται για να εξουδετερώσουν τη διαφορά φάσης του αισθητήρα χρησιμοποιώντας στατικά προ της δοκιμής δεδομένα.
- 9.11.2. Τα ανεπεξέργαστα δεδομένα του βαθμού εκτροπής διηθούνται με ένα 12-πολο φίλτρο Μπάτεργουερθ χωρίς φάσεις και συχνότητα αποκοπής 6 Hz. Τα φιλτραρισμένα δεδομένα, στη συνέχεια, μηδενίζονται για να εξουδετερώσουν τη διαφορά φάσης του αισθητήρα χρησιμοποιώντας στατικά προ της δοκιμής δεδομένα.
- 9.11.3. Τα ανεπεξέργαστα δεδομένα πλευρικής επιτάχυνσης φιλτράρονται με ένα 12-πολο φίλτρο Μπάτεργουερθ χωρίς φάσεις και συχνότητα αποκοπής 6 Hz. Τα φιλτραρισμένα δεδομένα, στη συνέχεια, μηδενίζονται για να εξουδετερώσουν τη διαφορά φάσης του αισθητήρα χρησιμοποιώντας στατικά προ της δοκιμής δεδομένα. Τα δεδομένα πλευρικής επιτάχυνσης στο κέντρο βάρους του οχήματος καθορίζονται διά της εξουδετέρωσης των επιδράσεων που προκαλούνται από την ταλάντωση κατά τον εγκάρσιο άξονα του αμαξώματος του οχήματος και διά της διόρθωσης για την τοποθέτηση του αισθητήρα μέσω της χρήσης μετασχηματισμού συντεταγμένων. Για τη συλλογή δεδομένων, το πλευρικό επιταχυνσιόμετρο πρέπει να είναι τοποθετημένο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κατακόρυφο και το πλευρικό κέντρο βάρους του οχήματος.
- 9.11.4. Η ταχύτητα τιμονιού καθορίζεται διά της διαφοροποίησης των φιλτραρισμένων δεδομένων της γωνίας τιμονιού. Τα δεδομένα της ταχύτητας τιμονιού φιλτράρονται, στη συνέχεια, με ένα φίλτρο μέσης τιμής χρονοθυρίδας 0,1 δευτερολέπτου.

- 9.11.5. Τα κανάλια δεδομένων πλευρικής επιτάχυνσης, βαθμού εκτροπής και γωνίας τιμονιού μηδενίζονται με τη χρησιμοποίηση μιας καθορισμένης «περιοχής εκμηδενίσεως». Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μιας περιοχής εκμηδενίσεως καθορίζονται στις παραγράφους 9.11.5.1 και 9.11.5.2.
- 9.11.5.1. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα ρυθμού τιμονιού, που υπολογίζονται με τη χρήση των μεθόδων που περιγράφονται στην παράγραφο 9.11.4, προσδιορίζεται το βραχύ χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο ρυθμός τιμονιού υπερβαίνει τις 75 deg/sec. Από το σημείο αυτό, ο ρυθμός τιμονιού πρέπει να παραμένει μεγαλύτερος από τις 75 deg/sec για τουλάχιστον 200 ms. Εάν δεν πληρείται η δεύτερη προϋπόθεση, προσδιορίζεται το επόμενο βραχύ διάστημα κατά το οποίο ο ρυθμός τιμονιού υπερβαίνει τις 75 deg/sec και εφαρμόζεται ο έλεγχος εγκυρότητας των 200 ms. Αυτή η επαναληπτική διαδικασία συνεχίζεται έως ότου ικανοποιηθούν τελικά και οι δύο προϋποθέσεις.
- 9.11.5.2. Η «περιοχή εκμηδένισης» ορίζεται ως η χρονική περίοδος του 1,0 δευτερολέπτου πριν από το βραχύ διάστημα κατά το οποίο ο ρυθμός τιμονιού υπερβαίνει τις 75 deg/sec (που σημαίνει ότι το βραχύ διάστημα κατά το οποίο η ταχύτητα του τιμονιού υπερβαίνει τις 75 deg/sec καθορίζει το ακρότατο όριο της «περιοχής εκμηδενίσεως»).
- 9.11.6. Ως έναρξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης (BOS) ορίζεται η πρώτη φορά που τα φιλτραρισμένα και μηδενισμένα δεδομένα της γωνίας τιμονιού εγγίζουν τις -5 μοίρες (στην περίπτωση που η αρχική λειτουργία διεύθυνσης είναι αριστερόστροφη) ή τις +5 μοίρες (στην περίπτωση που η αρχική λειτουργία διεύθυνσης είναι αριστερόστροφη) μετά την παρέλευση ενός χρονικού διαστήματος που καθορίζει το ακρότατο όριο της «περιοχής εκμηδενίσεως». Η τιμή του χρονικού διαστήματος παρεμβάλλεται στην BOS.
- 9.11.7. Ως ολοκλήρωση της λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης (COS) ορίζεται το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η γωνία τιμονιού επανέρχεται στο μηδέν κατά την ολοκλήρωση του ελιγμού διεύθυνσης «Sine with Dwell». Η τιμή του χρονικού διαστήματος παρεμβάλλεται στη γωνία τιμονιού σε μηδέν μοίρες.
- 9.11.8. Ο δεύτερος μέγιστος βαθμός εκτροπής ορίζεται ως ο πρώτος τοπικός μέγιστος βαθμός εκτροπής που προκαλείται από την αναστροφή του τιμονιού. Οι βαθμοί εκτροπής στα 1,0 και 1,75 δευτερόλεπτα μετά την COS καθορίζονται με παρεμβολή.
- 9.11.9. Καθορίστε την πλευρική ταχύτητα με την ενσωμάτωση διορθωμένων, φιλτραρισμένων και μηδενισμένων δεδομένων πλευρικής επιτάχυνσης. Μηδενική πλευρική ταχύτητα στο σημείο BOS. Καθορίστε την πλευρική μετατόπιση με την ενσωμάτωση μηδενισμένης πλευρικής ταχύτητας. Μηδενική πλευρική μετατόπιση στο σημείο BOS. Η μέτρηση της πλευρικής μετατόπισης γίνεται στα 1,07 δευτερόλεπτα μετά το σημείο BOS και καθορίζεται με παρεμβολή.
10. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Η ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ESC ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
- 10.1. Κάθε τροποποίηση του τύπου οχήματος κοινοποιείται στην αρχή έγκρισης τύπου που έχει εγκρίνει τον συγκεκριμένο τύπο οχήματος.
- Η αρχή στη συνέχεια πρέπει είτε:
- α) να αποφασίσει, σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή, τη χορήγηση νέας έγκρισης τύπου, είτε
- β) να εφαρμόσει τη διαδικασία που περιλαμβάνεται στο σημείο 10.1.1. (αναθεώρηση) και, κατά περίπτωση, τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 10.1.2. (επέκταση).
- 10.1.1. Αναθεώρηση
- Όταν οι λεπτομέρειες που περιέχονται στα έγγραφα ληροφοριών έχουν τροποποιηθεί και η αρχή έγκρισης τύπου θεωρεί ότι οι τροποποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν δεν είναι πιθανό να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και ότι, σε κάθε περίπτωση, οι έλεγχοι των ποδιών εξακολουθούν να πληρούν τις απαιτήσεις, η τροποποίηση χαρακτηρίζεται «αναθεώρηση».
- Σε μια τέτοια περίπτωση, η αρχή έγκρισης τύπου εκδίδει, εφόσον απαιτείται, τις αναθεωρημένες σελίδες των εγγράφων πληροφοριών, σημειώνοντας σαφώς, σε κάθε αναθεωρημένη σελίδα, τη φύση της τροποποίησης και την ημερομηνία επανέκδοσης. Η ενιαία και προσαρμοσμένη στα πρόσφατα δεδομένα έκδοση των εγγράφων πληροφοριών, συνοδευόμενη από λεπτομερή περιγραφή των τροποποιήσεων, θεωρείται ότι πληροί αυτήν την απαίτηση.
- 10.1.2. Επέκταση
- Η τροποποίηση χαρακτηρίζεται ως «επέκταση» εάν, πέρα από την τροποποίηση των στοιχείων που καταγράφονται στα έγγραφα πληροφοριών,
- α) απαιτούνται περαιτέρω επιθεωρήσεις ή δοκιμές· είτε
- β) οποιαδήποτε πληροφορία του εγγράφου κοινοποίησης (εξαιρουμένων των παραρτημάτων του) έχει αλλάξει είτε
- γ) ζητείται έγκριση για μεταγενέστερη σειρά τροποποιήσεων μετά την έναρξη ισχύος της.

- 10.2. Η επικύρωση ή η απόρριψη της έγκρισης, στην οποία προσδιορίζεται η τροποποίηση, ανακοινώνεται στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας εφαρμογής του παρόντος κανονισμού σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 4.3 ανωτέρω. Επιπλέον, το ευρετήριο των εγγράφων πληροφοριών και των εκθέσεων δοκιμών, το οποίο επισυνάπτεται στο δελτίο πληροφοριών του παραρτήματος 1, τροποποιείται αναλόγως για να φαίνεται η ημερομηνία της τελευταίας αναθεώρησης ή επέκτασης.
- 10.3. Η αρμόδια αρχή, η οποία χορηγεί επέκταση της έγκρισης, παρέχει αύξοντα αριθμό για κάθε έγγραφο κοινοποίησης που συντάσσεται για τέτοια επέκταση.»
11. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Οι διαδικασίες παραγωγής πρέπει να συμμορφώνονται προς τις διαδικασίες που καθορίζονται στη συμφωνία, προσάρτημα 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 11.1. το όχημα που εγκρίνεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό κατασκευάζεται κατά τρόπο ώστε να συμμορφώνεται προς τον εγκεκριμένο τύπο, ο οποίος πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 5, 6 και 7 ανωτέρω.
- 11.2. Η αρχή έγκρισης τύπου η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση τύπου δύναται ανά πάσα στιγμή να προβεί σε επαλήθευση των μεθόδων ελέγχου της συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε εγκατάσταση παραγωγής. Η συνήθης συχνότητα των εν λόγω επαληθεύσεων είναι κάθε δύο χρόνια.
12. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 12.1. Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος, σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, μπορεί να ανακληθεί, εάν δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις που καθορίζονται στο σημείο 8.1 ανωτέρω.
- 12.2. Εάν ένα συμβαλλόμενο μέρος στη συμφωνία, που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό, ανακαλέσει έγκριση τύπου που είχε χορηγήσει προηγουμένως, ενημερώνει αμέσως σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη, που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, με τη διαβίβαση αντιγράφου του εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.
13. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Εάν ο κάτοχος της έγκρισης παύσει οριστικά να κατασκευάζει τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρχή που έχει χορηγήσει την έγκριση. Με τη λήψη της σχετικής κοινοποίησης, η αρχή αυτή ενημερώνει σχετικά τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω αντιγράφων του εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται στο παράρτημα 5 του παρόντος κανονισμού.
14. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝ ΤΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ
- Τα συμβαλλόμενα μέρη στη συμφωνία που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό κοινοποιούν στη γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τις ονομασίες και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης τύπου καθώς και των αρχών έγκρισης τύπου που χορηγούν την έγκριση και στις οποίες πρέπει να αποστέλλονται τα δελτία χορήγησης ή παράτασης ή απόρριψης ή ανάκλησης έγκρισης τύπου που εκδίδονται σε άλλες χώρες.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

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



Εκδίδεται από: Ονομασία της διοικητικής υπηρεσίας

.....

.....

.....

όσον αφορά ⁽²⁾: Χορήγηση έγκρισης
 Επέκταση έγκρισης
 Απόρριψη έγκρισης
 Ανάκληση έγκρισης
 Οριστική παύση της παραγωγής

ενός τύπου οχήματος όσον αφορά το ESC, δυνάμει του κανονισμού αριθ. 140

Αριθ. έγκρισης Αριθ. επέκτασης

1. Εμπορική ονομασία ή σήμα του οχήματος
2. Τύπος οχήματος
3. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή
5. Μάζα οχήματος
- 5.1. Μέγιστη μάζα οχήματος
- 5.2. Ελάχιστη μάζα οχήματος
6. Κατανομή μάζας σε κάθε άξονα (μέγιστη τιμή)
8. Τύπος κινητήρα
9. Αριθμός και σχέσεις μετάδοσης της κίνησης
10. Τελική/-ές σχέση/-εις μετάδοσης
11. Εφόσον υφίσταται, μέγιστη μάζα του ρυμουλκούμενου που δύναται να ζευχθεί
- 11.1. Ρυμουλκούμενο χωρίς πέδες
12. Διαστάσεις ελαστικού
13. Μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού
14. Σύντομη περιγραφή του εξοπλισμού πέδησης
15. Μάζα του οχήματος όταν υποβλήθηκε σε δοκιμή:

	Πληρότητα (kg)
Άξονας αριθ. 1	
Άξονας αριθ. 2	
Σύνολο	

⁽¹⁾ Χαρακτηριστικός αριθμός της χώρας που χορήγησε, παρέτεινε, απέρριψε ή ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις περί έγκρισης του παρόντος κανονισμού).

⁽²⁾ Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

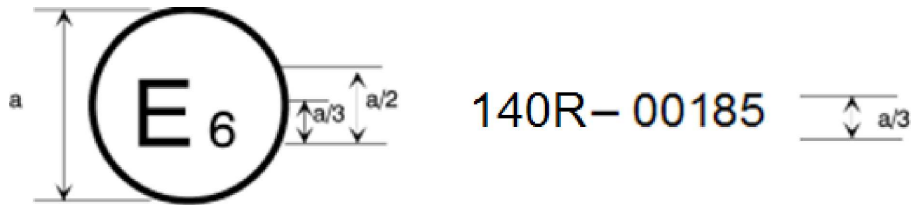
20. (ενδέχεται να συμπληρωθεί)
21. Το σύστημα ESC έχει υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με και πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος
Ναι/Όχι ⁽²⁾
ή: Η λειτουργία ευστάθειας του οχήματος έχει υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με και πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος 21
του κανονισμού αριθ. 13 Ναι/Όχι ⁽²⁾
23. Υποβλήθηκε προς έγκριση στις [ημερομηνία]
24. Τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διενέργεια δοκιμών έγκρισης
25. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία
26. Αριθμός της έκθεσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία
27. Χορήγηση/απόρριψη/επέκταση/ανάκληση έγκρισης ⁽²⁾
28. Θέση του σήματος έγκρισης στο όχημα
29. Τύπος
30. Ημερομηνία
31. Υπογραφή
32. Η περίληψη που αναφέρεται στο σημείο 4.3 του παρόντος κανονισμού επισυνάπτεται στην παρούσα κοινοποίηση
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α

(Βλέπε παράγραφο 4.4 του παρόντος κανονισμού)

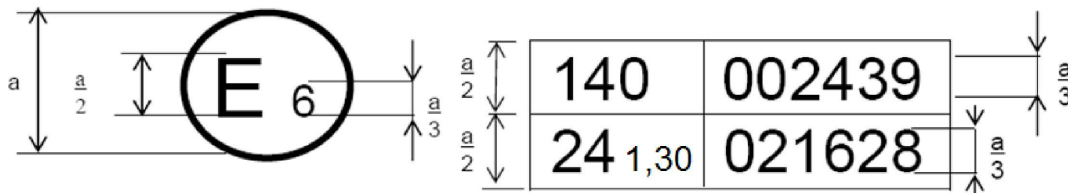


a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης, τοποθετημένο σε όχημα, αποδεικνύει ότι ο σχετικός τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στο Βέλγιο (E 6) όσον αφορά το σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 140. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης δείχνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 140 στην αρχική μορφή του.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β

(Βλέπε Σημείο 4.5 του παρόντος κανονισμού)



a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στο Βέλγιο (E 6) σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 140 και 24. (¹) (Στην περίπτωση του τελευταίου κανονισμού ο διορθωμένος συντελεστής απορρόφησης είναι 1,30 m-1). Οι αριθμοί έγκρισης υποδεικνύουν ότι τις ημερομηνίες κατά τις οποίες χορηγήθηκαν οι αντίστοιχες εγκρίσεις, ο κανονισμός αριθ. 140 ήταν στην αρχική του μορφή και ο αριθμός αριθ. 24 περιλάμβανε τη σειρά τροποποιήσεων 02.

(¹) Ο αριθμός αυτός αναφέρεται αποκλειστικά ως παράδειγμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

Η αποτελεσματικότητα του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας μπορεί να καθοριστεί μέσω προσομοίωσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή.

1. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

- 1.1. Η λειτουργία ευστάθειας του οχήματος αποδεικνύεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στην αρχή έγκρισης τύπου ή στην τεχνική υπηρεσία μέσω της προσομοίωσης των δυναμικών ελιγμών που αναφέρονται στο σημείο 9.9 του παρόντος κανονισμού.
- 1.2. Η προσομοίωση είναι το μέσο διά του οποίου αποδεικνύονται οι επιδόσεις ευστάθειας του οχήματος με:
 - α) τον βαθμό εκτροπής, ένα δευτερόλεπτο μετά την ολοκλήρωση του ημιτονοειδούς χειρισμού του τιμονιού με απότομη διακοπή (Sine with Dwell) (χρόνος $T_0 + 1$).
 - β) τον βαθμό εκτροπής, 1,75 δευτερόλεπτα μετά την ολοκλήρωση ημιτονοειδούς χειρισμού του τιμονιού με απότομη διακοπή (Sine with Dwell).
 - γ) την πλευρική μετατόπιση του κέντρου βάρους του οχήματος σε σχέση με την αρχική ευθεία πορεία του.
- 1.3. Η προσομοίωση διενεργείται με ένα εγκεκριμένο εργαλείο κατάρτισης ψηφιακού μοντέλου και προσομοίωσης και με τη χρήση των δυναμικών ελιγμών που αναφέρονται στο σημείο 9.9 του παρόντος κανονισμού σύμφωνα με τις συνθήκες δοκιμής που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του παρόντος κανονισμού.

Η μέθοδος με την οποία εγκρίνεται το εργαλείο προσομοίωσης δίνεται στο προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥ

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

1.1. Η μέθοδος προσομοίωσης λαμβάνει υπόψη τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την κίνηση κατεύθυνσης και περιστροφής του οχήματος. Ένα τυπικό μοντέλο μπορεί να περιλαμβάνει τις εξής παραμέτρους του οχήματος σε άμεση ή έμμεση μορφή:

- α) άξονα/τροχό·
- β) ανάρτηση·
- γ) ελαστικά·
- δ) πλαίσιο/αμάξωμα·
- ε) σύστημα μετάδοσης ισχύος/σύστημα μετάδοσης κίνησης, εάν απαιτείται·
- στ) σύστημα πέδησης·
- ζ) ωφέλιμο φορτίο.

1.2. Η λειτουργία ευστάθειας οχήματος προστίθεται στο μοντέλο προσομοίωσης μέσω:

- α) ενός υποσυστήματος (λογισμικό προτυποποίησης) του εργαλείου προσομοίωσης είτε
- β) του κιβωτίου ηλεκτρονικού ελέγχου σε διαμόρφωση τεχνικομηχανικού εξοπλισμού σε κλειστό βρόχο.

2. ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

2.1. Η εγκυρότητα του χρησιμοποιούμενου εργαλείου προτυποποίησης και προσομοίωσης πιστοποιείται μέσω συγκρίσεων με πρακτικές δοκιμές οχημάτων. Οι δοκιμές που χρησιμοποιούνται για την πιστοποίηση είναι οι δυναμικοί ελιγμοί που αναφέρονται στην παράγραφο 9.9 του παρόντος κανονισμού.

Κατά τις δοκιμές, πρέπει να καταγραφούν ή να υπολογιστούν οι εξής μεταβλητές κίνησης, κατά περίπτωση, σύμφωνα με το ISO 15037 τμήμα 1:2006: Γενικές συνθήκες για επιβατηγά οχήματα ή τμήμα 2:2002: Γενικές συνθήκες για βάρη οχήματα και λεωφορεία (ανάλογα με την κατηγορία του οχήματος):

- α) γωνία τιμονιού (δH)·
- β) διαμήκης ταχύτητα (vX)·
- γ) γωνία πλαγιολίσθησης (β) ή πλευρική ταχύτητα (vY) – (προαιρετικά)·
- δ) διαμήκης επιτάχυνση (aX) – (προαιρετικά)·
- ε) πλευρική επιτάχυνση (aY)·
- στ) ταχύτητα εκτροπής ($d\psi/dt$)·
- ζ) ταχύτητα εγκάρσιας ταλάντωσης ($d\phi/dt$)·
- η) ταχύτητα ταλάντωσης περί το διαμήκη άξονα ($d\theta/dt$)·
- θ) γωνία εγκάρσιας ταλάντωσης (ϕ)·
- ι) γωνία ταλάντωσης περί το διαμήκη άξονα (θ)·

2.2. Στόχος είναι να καταδειχθεί ότι η προσομοιούμενη συμπεριφορά του οχήματος και η δράση της λειτουργίας ευστάθειας οχήματος είναι συγκρίσιμη με εκείνη που παρατηρείται σε πρακτικές δοκιμές του οχήματος.

2.3. Ο προσομοιωτής θεωρείται ότι είναι έγκυρος όταν η απόδοσή του είναι συγκρίσιμη με τα αποτελέσματα των πρακτικών δοκιμών που προκύπτουν από ένα δεδομένο τύπο οχήματος κατά τη διάρκεια των δυναμικών ελιγμών του σημείου 9.9 του παρόντος κανονισμού. Η σχέση της ενεργοποίησης και της ακολουθίας της λειτουργίας ευστάθειας του οχήματος κατά την προσομοίωση και κατά την πρακτική δοκιμή του οχήματος είναι το μέσο για την πραγματοποίηση της σύγκρισης.

2.4. Οι φυσικές παράμετροι που διαφέρουν μεταξύ του οχήματος αναφοράς και των διατάξεων του οχήματος προσομοίωσης πρέπει να τροποποιούνται ανάλογα στην προσομοίωση.

2.5. Εκπονείται πρακτικό δοκιμής με προσομοιωτή, υπόδειγμα του οποίου καθορίζεται στο παράρτημα 5 του παρόντος κανονισμού, καθώς και ένα αντίγραφο που επισυνάπτεται στο πρακτικό έγκρισης του οχήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΈΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

- Αριθμός έκθεσης δοκιμής:
1. ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ
 - 1.1. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή του εργαλείου προσομοίωσης
 - 1.2. Ταυτοποίηση εργαλείου προσομοίωσης: όνομα/μοντέλο/αριθμός (υλικό και λογισμικό)
 2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
 - 2.1. Τύπος οχήματος:
 - 2.2. Διαμορφώσεις οχήματος:
 3. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
 - 3.1. Περιγραφή του/των οχήματος/-ων:
 - 3.1.1. Ταυτοποίηση οχήματος/-ων: μάρκα/μοντέλο/VIN
 - 3.1.2. Περιγραφή οχήματος, συμπεριλαμβανομένων της/των ανάρτησης/τροχών, του κινητήρα και του συστήματος μετάδοσης κίνησης, του/των συστήματος/-ων πέδησης, του συστήματος διεύθυνσης, με την ονομασία/το μοντέλο/τον αριθμό αναγνώρισης:
 - 3.1.3. Δεδομένα οχήματος χρησιμοποιούμενα στην προσομοίωση (άμεσα):
 - 3.2. Περιγραφή της/των θέσης/-εων και των συνθηκών οδοστρώματος/περιοχής δοκιμής, θερμοκρασία και ημερομηνία/-ες:
 - 3.3. Αποτελέσματα με τη λειτουργία ευστάθειας του οχήματος ενεργοποιημένη και απενεργοποιημένη, συμπεριλαμβανομένων των μεταβλητών κίνησης που αναφέρονται στο παράρτημα 4 σημείο 2.1, κατά περίπτωση:
 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
 - 4.1. Παράμετροι οχήματος και τιμές που χρησιμοποιήθηκαν στην προσομοίωση, οι οποίες δεν ελήφθησαν από την πραγματική δοκιμή του οχήματος (έμμεσες):
 - 4.2. Σταθερότητα εκτροπής και πλευρική μετατόπιση σύμφωνα με τις παραγράφους 7.1 έως 7.3 του παρόντος κανονισμού:
 5. Η παρούσα δοκιμή διεξήχθη και τα αποτελέσματα αναφέρθηκαν σύμφωνα με το παράρτημα 2 του κανονισμού αριθ. 140.

Η τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τη δοκιμή ⁽¹⁾

Υπογραφή: Ημερομηνία:

Αρχή έγκρισης ⁽¹⁾

Υπογραφή: Ημερομηνία:

⁽¹⁾ Υπογράφεται από διαφορετικά πρόσωπα, αν η τεχνική υπηρεσία και η αρχή χορήγησης έγκρισης είναι ο ίδιος οργανισμός.