II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΠΡΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΕΚΔΙΔΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΥΣΤΑΘΕΙ ΜΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ

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. 79 της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (ΟΕΕ/ΗΕ) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση οχημάτων όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης [2018/1947]

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

σειρά τροπολογιών 03 – Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 16 Οκτωβρίου 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

Εισαγωγή

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση έγκρισης
4. Έγκριση
5. Προδιαγραφές σχετικά με την κατασκευή
6. Προδιαγραφές δοκιμών
7. Συμμόρφωση της παραγωγής
8. Κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της παραγωγής
9. Τροποποιήσεις και παράταση της έγκρισης του τύπου οχήματος
10. Οριστική παύση της παραγωγής
11. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης, καθώς και των αρμόδιων για τις εγκρίσεις αρχών
12. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. Κοινοποίηση σχετικά με την έγκριση (ή απόρριψη ή επέκταση ή ανάκληση έγκρισης ή την οριστική παύση της παραγωγής) τύπου οχήματος όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης δυνάμει του κανονισμού αριθ. 79
2. Ρυθμίσεις για τα σήματα έγκρισης
3. Επίδοση της πέδησης οχημάτων που χρησιμοποιούν την ίδια πηγή ενέργειας για την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης και της διάταξης πέδησης
4. Επιπρόσθετες διατάξεις για οχήματα εφοδιασμένα με επικουρικό σύστημα διεύθυνσης
5. Προδιαγραφή για ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με υδραυλικό μηχανισμό μετάδοσης της διεύθυνσης
6. Ειδικές προδιαγραφές που πρέπει να ισχύουν για τις πτυχές ασφαλείας των συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου
7. Ειδικές διατάξεις για την παροχή ενέργειας σε συστήματα διεύθυνσης ρυμουλκούμενων από το έλκον όχημα
8. Προδιαγραφές δοκιμών για λειτουργίες διόρθωσης της διεύθυνσης και λειτουργίες αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός του παρόντος κανονισμού είναι η θέσπιση ενιαίων κανόνων σχετικά με τη διάταξη και τις επιδόσεις των συστημάτων διεύθυνσης με τα οποία είναι εφοδιασμένα οχήματα που προορίζονται για οδική χρήση. Παραδοσιακά, η βασική απαίτηση είναι να περιέχει το κύριο σύστημα διεύθυνσης μια σταθερή μηχανική σύνδεση μεταξύ του οργάνου χειρισμού, συνήθως του χειροτροχού, και των τροχών, προκειμένου να καθορίζεται η διαδρομή του οχήματος. Η μηχανική σύνδεση, εφόσον έχει τις σωστές διαστάσεις, θεωρείται ότι δεν μπορεί να παρουσιάσει αστοχία.

Η πρόοδος της τεχνολογίας, σε συνδυασμό με την επιθυμία βελτίωσης της ασφάλειας των επιβατών μέσω της κατάργησης της μηχανικής στήλης διεύθυνσης, και τα πλεονεκτήματα παραγωγής που συνδέονται με την ευκολότερη μεταφορά του οργάνου χειρισμού μεταξύ οχημάτων δεξιάς και αριστερής οδήγησης, οδήγησαν σε αναθεώρηση της παραδοσιακής προσέγγισης και ο κανονισμός τροποποιείται προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι νέες τεχνολογίες. Κατά συνέπεια, θα μπορούν να υπάρχουν πλέον συστήματα διεύθυνσης στα οποία δεν θα υπάρχει καμία σταθερή μηχανική σύνδεση μεταξύ του οργάνου χειρισμού και των τροχών.

Τα συστήματα στα οποία ο οδηγός διατηρεί τον κύριο έλεγχο του οχήματος, αλλά μπορεί να υποβοηθείται από το σύστημα διεύθυνσης, το οποίο επηρεάζεται από σήματα που διεγείρονται εντός του οχήματος, ονομάζονται «προηγμένα συστήματα διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού». Τα εν λόγω συστήματα μπορεί να ενσωματώνουν μια «λειτουργία αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης», χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, χαρακτηριστικά παθητικής υποδομής για την υποβοήθηση του οδηγού στη διατήρηση του οχήματος στην ιδανική διαδρομή (καθοδήγηση λωρίδας, παραμονή σε λωρίδα ή έλεγχος πορείας), για την υποβοήθηση του οδηγού στους ελιγμούς του οχήματος με χαμηλή ταχύτητα σε κλειστούς χώρους ή για την υποβοήθηση του οδηγού προκειμένου να σταματήσει σε ένα προκαθορισμένο σημείο (καθοδήγηση στάσης λεωφορείου). Τα προηγμένα συστήματα διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού μπορούν επίσης να ενσωματώνουν μια «λειτουργία διόρθωσης της διεύθυνσης», η οποία, για παράδειγμα, προειδοποιεί τον οδηγό για τυχόν απόκλιση από την επιλεγμένη λωρίδα (προειδοποίηση απόκλισης από τη λωρίδα), διορθώνει τη γωνία στροφής για την πρόληψη της απόκλισης από την επιλεγμένη λωρίδα (αποφυγή απόκλισης από τη λωρίδα) ή διορθώνει τη γωνία στροφής ενός ή περισσότερων τροχών για τη βελτίωση της δυναμικής συμπεριφοράς ή της σταθερότητας του οχήματος.

Σε κάθε προηγμένο σύστημα διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού, ο οδηγός μπορεί ανά πάσα στιγμή να επιλέξει να παρακάμψει τη λειτουργία υποβοήθησης με δική του ενέργεια προκειμένου, για παράδειγμα, να αποφύγει ένα απρόβλεπτο αντικείμενο στην οδό.

Αναμένεται ότι η μελλοντική τεχνολογία θα παρέχει επίσης τη δυνατότητα επηρεασμού ή ελέγχου της διεύθυνσης από αισθητήρες και σήματα που θα παράγονται εντός ή εκτός του οχήματος. Η προοπτική αυτή έχει δημιουργήσει προβληματισμό σχετικά με την ευθύνη για τον κύριο έλεγχο του οχήματος και την απουσία διεθνών συμφωνηθέντων πρωτοκόλλων μετάδοσης δεδομένων όσον αφορά τον εκτός οχήματος ή εξωτερικό έλεγχο της διεύθυνσης. Επομένως, ο κανονισμός δεν επιτρέπει τη γενική έγκριση συστημάτων που ενσωματώνουν λειτουργίες μέσω των οποίων η διεύθυνση μπορεί να ελέγχεται από εξωτερικά σήματα, τα οποία μεταδίδονται, για παράδειγμα, από σημαντήρες στα πλαϊνά των οδών ή ενεργά χαρακτηριστικά ενσωματωμένα στην επιφάνεια της οδού. Τα συστήματα αυτά, τα οποία δεν απαιτούν την παρουσία οδηγού, ονομάζονται «αυτόνομα συστήματα διεύθυνσης».

Ο παρών κανονισμός εμποδίζει επίσης την έγκριση της εξαναγκασμένης οδήγησης ρυμουλκουμένων μέσω ηλεκτρικού συστήματος χειρισμού από το έλκον όχημα, καθώς δεν υπάρχουν επί τού παρόντος πρότυπα που ισχύουν για την εν λόγω εφαρμογή. Αναμένεται ότι το πρότυπο ISO 11992 θα τροποποιηθεί στο μέλλον ώστε να λαμβάνει υπόψη μηνύματα σχετιζόμενα με τη μετάδοση δεδομένων οργάνου χειρισμού.

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στο σύστημα διεύθυνσης οχημάτων κατηγοριών M, N και O ([1]).

1.2. Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται σε:

1.2.1. συστήματα διεύθυνσης που λειτουργούν καθαρά με αεροσυμπίεση·

1.2.2. αυτόνομα συστήματα διεύθυνσης, όπως ορίζονται στην παράγραφο 2.3.3·

1.2.3. συστήματα διεύθυνσης τα οποία παρουσιάζουν τη λειτουργικότητα που ορίζεται ως ACSF (λειτουργία αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης) κατηγορίας B2, D ή E στις παραγράφους 2.3.4.1.3, 2.3.4.1.5 ή 2.3.4.1.6, αντίστοιχα, έως ότου εισαχθούν ειδικές διατάξεις στον παρόντα κανονισμό ΗΕ.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, ισχύουν τα ακόλουθα:

2.1. «έγκριση οχήματος»: η έγκριση ενός τύπου οχήματος όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης.

([1]) Όπως ορίζεται στο ενοποιημένο ψήφισμα για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Αναθ.6, παράγραφος 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.2. «τύπος οχήματος»: ένα όχημα που δεν διαφέρει όσον αφορά τον καθορισμό του τύπου οχήματος του κατασκευαστή καθώς και σε βασικά χαρακτηριστικά όπως:

2.2.1. ο τύπος του εξοπλισμού διεύθυνσης, το όργανο χειρισμού, η μετάδοση διεύθυνσης, οι κατευθυντήριοι τροχοί και η πηγή ενέργειας.

2.3. «σύστημα διεύθυνσης»: το σύνολο του εξοπλισμού που μπορεί να καθορίσει τη διεύθυνση πορείας του οχήματος.

Ο εξοπλισμός διεύθυνσης περιλαμβάνει:

— το όργανο χειρισμού,

— τον μηχανισμό μετάδοσης της διεύθυνσης,

— τους κατευθυντήριους τροχούς,

— ενδεχομένως, την τροφοδότηση με ενέργεια.

2.3.1. «όργανο χειρισμού»: το τμήμα του συστήματος διεύθυνσης για το χειρισμό της λειτουργίας του· μπορεί να ενεργοποιηθεί με ή χωρίς άμεση παρέμβαση του οδηγού. Όταν πρόκειται για σύστημα διεύθυνσης όπου οι δυνάμεις διεύθυνσης παρέχονται αποκλειστικά ή εν μέρει με τη μυϊκή προσπάθεια που καταβάλλει ο οδηγός, το όργανο χειρισμού περιλαμβάνει όλα τα τμήματα μέχρι το σημείο που η προσπάθεια διεύθυνσης μετατρέπεται με μηχανικά, υδραυλικά ή ηλεκτρικά μέσα·

2.3.2. «μηχανισμός μετάδοσης της διεύθυνσης»: όλα τα στοιχεία που σχηματίζουν μια λειτουργική σύνδεση μεταξύ του οργάνου ελέγχου και των τροχών·

Ο μηχανισμός μετάδοσης υποδιαιρείται σε δύο ανεξάρτητες λειτουργίες:

τη μετάδοση ελέγχου και τη μετάδοση ενέργειας.

Όταν ο όρος «μετάδοση» χρησιμοποιείται μόνος στον παρόντα κανονισμό, περιλαμβάνει τόσο τη μετάδοση ελέγχου όσο και τη μετάδοση ενέργειας. Γίνεται διάκριση μεταξύ μηχανικών, ηλεκτρικών και υδραυλικών συστημάτων μετάδοσης ή συνδυασμών τους, ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης των σημάτων ή/και της ενέργειας.

2.3.2.1. «σύστημα μετάδοσης ελέγχου»: όλα τα στοιχεία με τα οποία μεταδίδονται σήματα για τον έλεγχο του εξοπλισμού διεύθυνσης.

2.3.2.2. «σύστημα μετάδοσης ενέργειας»: όλα τα στοιχεία με τα οποία μεταδίδεται η ενέργεια που απαιτείται για τον έλεγχο/τη ρύθμιση της λειτουργίας διεύθυνσης των τροχών.

2.3.3. «αυτόνομο σύστημα διεύθυνσης»: ένα σύστημα το οποίο ενσωματώνει μια λειτουργία σε ένα περίπλοκο σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου που υποχρεώνει το όχημα να ακολουθήσει μια καθορισμένη διαδρομή ή να αλλάξει διαδρομή ανταποκρινόμενο σε σήματα που διεγείρονται και μεταδίδονται από το εξωτερικό του οχήματος. Ο οδηγός δεν έχει κατ' ανάγκη τον κύριο έλεγχο του οχήματος.

2.3.4. «προηγμένο σύστημα διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού»: ένα σύστημα, επιπρόσθετο του κύριου συστήματος διεύθυνσης, το οποίο υποβοηθά τον οδηγό στη διεύθυνση του οχήματος, επιτρέποντάς τον να διατηρεί πάντοτε τον κύριο έλεγχο του οχήματος. Περιλαμβάνει μία ή αμφότερες τις ακόλουθες λειτουργίες:

2.3.4.1. «λειτουργία αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης (ACSF)»: η λειτουργία στο πλαίσιο ενός συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου, στην οποία η ενεργοποίηση του συστήματος διεύθυνσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα της αυτόματης αξιολόγησης σημάτων που διεγείρονται εντός του οχήματος, πιθανώς σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά παθητικής υποδομής, για την παραγωγή δράσης ελέγχου με σκοπό την υποβοήθηση του οδηγού.

2.3.4.1.1. «ACSF κατηγορίας A»: λειτουργία η οποία ενεργοποιείται σε ταχύτητες έως και 10 km/h με σκοπό την υποβοήθηση του οδηγού, κατόπιν αιτήματος, σε συνθήκες χαμηλής ταχύτητας ή σε ελιγμούς στάθμευσης.

2.3.4.1.2. «ACSF κατηγορίας B1»: λειτουργία η οποία βοηθά τον οδηγό να διατηρεί το όχημα εντός της επιλεγμένης λωρίδας κυκλοφορίας, επηρεάζοντας την πλευρική κίνηση του οχήματος.

2.3.4.1.3. «ACSF κατηγορίας B2»: λειτουργία η οποία εκκινείται/ενεργοποιείται από τον οδηγό και η οποία διατηρεί το όχημα εντός της λωρίδας του επηρεάζοντας την πλευρική κίνηση του οχήματος για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα, χωρίς περαιτέρω εντολή/επιβεβαίωση από τον οδηγό

2.3.4.1.4. «ACSF κατηγορίας C»: λειτουργία η οποία αρχίζει/ενεργοποιείται από τον οδηγό και η οποία μπορεί να εκτελέσει έναν ενιαίο πλευρικό ελιγμό (π.χ. αλλαγή λωρίδας) κατόπιν εντολής του οδηγού.

2.3.4.1.5. «ACSF κατηγορίας D»: λειτουργία η οποία εκκινείται/ενεργοποιείται από τον οδηγό και η οποία μπορεί να υποδεικνύει τη δυνατότητα για έναν πλευρικό ελιγμό (π.χ. αλλαγή λωρίδας), όμως εκτελεί την εν λόγω λειτουργία μόνον κατόπιν επιβεβαίωσης του οδηγού.

2.3.4.1.6. «ACSF κατηγορίας Ε»: λειτουργία η οποία εκκινείται/ενεργοποιείται από τον οδηγό και η οποία μπορεί να υποδεικνύει συνεχώς τη δυνατότητα ελιγμού (π.χ. αλλαγή λωρίδας) και να εκτελεί τους εν λόγω ελιγμούς για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα, χωρίς περαιτέρω εντολή/επιβεβαίωση από τον οδηγό

2.3.4.2. «λειτουργία διόρθωσης της διεύθυνσης (CSF)»: λειτουργία ελέγχου στο πλαίσιο ενός συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου με την οποία μεταβολές, σύντομης διάρκειας, στη γωνία στροφής ενός ή περισσοτέρων τροχών μπορεί να είναι αποτέλεσμα της αυτόματης αξιολόγησης σημάτων που διεγείρονται εντός του οχήματος, προκειμένου:

α) να αντισταθμίσει μια αιφνίδια, μη αναμενόμενη μεταβολή της πλευρικής δύναμης του οχήματος, ή·

β) να βελτιώσει τη σταθερότητα του οχήματος (π.χ. πλευρικός άνεμος, διαφορετική πρόσφυση οδοστρωμάτων «μ-split»), ή

γ) να διορθώσει απόκλιση από τη λωρίδα. (π.χ. για την αποφυγή τυχόν υπέρβασης των διαγραμμίσεων της λωρίδας κυκλοφορίας, εκτός δρόμου πορεία).

2.3.4.3. «λειτουργία διεύθυνσης έκτακτης ανάγκης (ESF)»: λειτουργία ελέγχου η οποία μπορεί να εντοπίζει αυτόματα μια δυνητική σύγκρουση και να ενεργοποιεί αυτόματα το σύστημα διεύθυνσης του οχήματος, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, ώστε να διευθύνει το όχημα με σκοπό την αποφυγή ή τον μετριασμό μιας σύγκρουσης, με

α) Άλλο όχημα το οποίο κινείται ([1]) σε παρακείμενη λωρίδα:

i) και αποκλίνει προς τη διαδρομή του υποκείμενου οχήματος και/ή·

ii) προς στη διαδρομή του οποίου αποκλίνει το υποκείμενο όχημα και/ή·

iii) στη λωρίδα του οποίου ο οδηγός εκκινεί ελιγμό αλλαγής λωρίδας.

β) Εμπόδιο το οποίο παρακωλύει τη διαδρομή του υποκείμενου οχήματος ή όταν θεωρείται ότι επίκειται παρακώλυση της διαδρομής του υποκείμενου οχήματος.

Η λειτουργία ESF καλύπτει μία ή περισσότερες περιπτώσεις χρήσης από τον ως άνω κατάλογο

2.3.5. «κατευθυντήριοι τροχοί»: οι τροχοί των οποίων η κατεύθυνση, σε σχέση προς το διαμήκη άξονα του οχήματος, μπορεί να μεταβληθεί, αμέσως ή εμμέσως, για να επιτευχθεί η αλλαγή της διεύθυνσης πορείας του οχήματος. (Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τον άξονα περί του οποίου στρέφονται οι κατευθυντήριοι τροχοί προκειμένου να καθοριστεί η διεύθυνση πορείας του οχήματος)·

2.3.6. «τροφοδότηση με ενέργεια»: τα όργανα του συστήματος διεύθυνσης, που το τροφοδοτούν με ενέργεια, ρυθμίζουν την παροχή και, ενδεχομένως, μετατρέπουν και αποθηκεύουν την ενέργεια. Η τροφοδότηση περιλαμβάνει επίσης τις τυχόν υπάρχουσες δεξαμενές του μέσου λειτουργίας και τους αγωγούς επιστροφής, όχι όμως τον κινητήρα του οχήματος (εκτός εάν πρόκειται για τους σκοπούς της παραγράφου 5.3.2.1) ούτε και τους μηχανισμούς κίνησης μεταξύ του κινητήρα και της πηγής ενέργειας.

2.3.6.1. «πηγή ενέργειας»: το μέρος της τροφοδότησης με ενέργεια που παρέχει την ενέργεια υπό την απαιτούμενη μορφή.

2.3.6.2. «δεξαμενή ενέργειας»: το τμήμα της τροφοδότησης με ενέργεια όπου αποθηκεύεται η ενέργεια που παρέχεται από την πηγή ενέργειας, για παράδειγμα, μια δεξαμενή υγρών υπό πίεση ή ένας συσσωρευτής οχήματος·

2.3.6.3. «δεξαμενή αποθήκευσης»: το τμήμα της τροφοδότησης με ενέργεια όπου αποθηκεύεται το μέσο λειτουργίας υπό πίεση ίση ή περίπου ίση προς την ατμοσφαιρική, για παράδειγμα μια δεξαμενή υγρού.

2.4. Παράμετροι του συστήματος διεύθυνσης

2.4.1. «προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης»: η προσπάθεια που καταβάλλεται επί του οργάνου χειρισμού για τη διεύθυνση του οχήματος.

2.4.2. «χρόνος απόκρισης του συστήματος διεύθυνσης»: το χρονικό διάστημα από τη στιγμή της έναρξης της μετατόπισης του οργάνου χειρισμού μέχρι τη στιγμή που οι κατευθυντήριοι τροχοί έχουν στραφεί κατά μια δεδομένη γωνία.

2.4.3. «γωνία στροφής»: γωνία που σχηματίζεται από την προβολή ενός διαμήκους άξονα του οχήματος και την ευθεία τομής του επιπέδου του τροχού (άξονας συμμετρίας του τροχού κάθετος προς τον άξονα περιστροφής του τροχού) και της επιφάνειας της οδού.

2.4.4. «δυνάμεις διεύθυνσης»: όλες οι δυνάμεις που επενεργούν στο μηχανισμό μετάδοσης της διεύθυνσης.

2.4.5. «μέσος λόγος μετάδοσης του συστήματος διεύθυνσης»: ο λόγος της γωνιακής μετατόπισης του οργάνου χειρισμού προς τη μέση γωνία στροφής που διαγράφουν οι κατευθυντήριοι τροχοί για μια πλήρη διαδρομή του οργάνου χειρισμού από άκρο σε άκρο.

2.4.6. «κύκλος στροφής»: ο κύκλος εντός του οποίου εγγράφονται οι προβολές στο επίπεδο του εδάφους όλων των σημείων του οχήματος, εξαιρουμένων των εξωτερικών συσκευών έμμεσης όρασης και των εμπρόσθιων φανών δεικτών πορείας, όταν το όχημα διαγράφει κυκλική τροχιά.

([1]) Το όχημα μπορεί να έχει ίδια ή αντίθετη διεύθυνση με το υποκείμενο όχημα.

2.4.7. «ονομαστική ακτίνα του οργάνου χειρισμού διεύθυνσης»: στην περίπτωση χειροτροχού διεύθυνσης, η μικρότερη απόσταση μεταξύ του κέντρου περιστροφής του χειροτροχού και της εξωτερικής ακμής του σώτρου. Στην περίπτωση οιασδήποτε άλλης μορφής οργάνου χειρισμού, η απόσταση μεταξύ του κέντρου περιστροφής του και του σημείου όπου ασκείται η προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού. Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερα από αυτά τα σημεία, λαμβάνεται υπόψη το σημείο όπου ασκείται η μεγαλύτερη προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού.

2.4.8. «τηλεχειριζόμενη στάθμευση (RCP)»: λειτουργία ACSF κατηγορίας A, η οποία ενεργοποιείται από τον οδηγό και παρέχει τη δυνατότητα στάθμευσης ή ελιγμών σε χαμηλή ταχύτητα. Η ενεργοποίηση γίνεται με τηλεχειρισμό σε μικρή απόσταση από το όχημα.

2.4.9. «συγκεκριμένο μέγιστο εύρος λειτουργίας (S_{RCPmax})»: η μέγιστη απόσταση ανάμεσα στο κοντινότερο σημείο του αυτοκινήτου οχήματος και τη διάταξη τηλεχειρισμού, εντός της οποίας η λειτουργία ACSF είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί.

2.4.10. «συγκεκριμένη μέγιστη ταχύτητα V_{smax}»: η μέγιστη ταχύτητα στην οποία η λειτουργία ACSF είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί.

2.4.11. «συγκεκριμένη ελάχιστη ταχύτητα V_{smin}»: η ελάχιστη ταχύτητα στην οποία η λειτουργία ACSF είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί.

2.4.12. «συγκεκριμένη μέγιστη πλευρική επιτάχυνση ay_{smax}»: η μέγιστη πλευρική επιτάχυνση του οχήματος στην οποία η λειτουργία ACSF είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί.

2.4.13. Μια λειτουργία ACSF είναι «εκτός λειτουργίας» (ή «απενεργοποιημένη») όταν δεν της επιτρέπεται να παραγάγει δράση ελέγχου της διεύθυνσης για την υποβοήθηση του οδηγού.

2.4.14. Μια λειτουργία ACSF βρίσκεται «σε κατάσταση αναμονής» όταν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, αλλά δεν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης (π.χ. συνθήκες λειτουργίας του συστήματος, σκόπιμη δράση από τον οδηγό). Στην κατάσταση αυτή, το σύστημα δεν είναι έτοιμο να παραγάγει δράση ελέγχου διεύθυνσης για την υποβοήθηση του οδηγού.

2.4.15. Μια λειτουργία ACSF βρίσκεται «σε ενεργό κατάσταση» (ή είναι «ενεργή») όταν η λειτουργία έχει ενεργοποιηθεί και πληρούνται οι προϋποθέσεις ώστε να θεωρείται ενεργή. Στην κατάσταση αυτή, το σύστημα ελέγχει συνεχώς ή ασυνεχώς το σύστημα διεύθυνσης και παράγει, ή είναι έτοιμο να παραγάγει, δράση διεύθυνσης του συστήματος για την υποβοήθηση του οδηγού.

2.4.16. Η «διαδικασία αλλαγής λωρίδας», σε περίπτωση λειτουργίας ACSF κατηγορίας C, εκκινείται όταν οι φανοί δεικτών πορείας ενεργοποιούνται με σκόπιμη ενέργεια του οδηγού και τερματίζεται όταν οι φανοί δεικτών πορείας απενεργοποιούνται. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

α) ενεργοποίηση των φανών δεικτών πορείας με σκόπιμη ενέργεια του οδηγού·

β) πλευρική κίνηση του οχήματος προς τα όρια της λωρίδας·

γ) *ελιγμός αλλαγής λωρίδας*·

δ) συνέχιση της λειτουργίας παραμονής σε λωρίδα·

ε) απενεργοποίηση των φανών δεικτών πορείας.

2.4.17. Ο «ελιγμός αλλαγής λωρίδας» είναι μέρος της *διαδικασίας αλλαγής λωρίδας* και,

α) εκκινείται όταν η εξωτερική αιχμή του πέλματος του ελαστικού του εμπρόσθιου τροχού του οχήματος που βρίσκεται εγγύτερα στις διαγραμμίσεις της λωρίδας αγγίξει την εσωτερική αιχμή της διαγράμμισης της λωρίδας προς την οποία το όχημα εκτελεί ελιγμούς,

β) τερματίζεται όταν οι οπίσθιοι τροχοί του οχήματος έχει περάσει πλήρως τη διαγράμμιση της λωρίδας.

2.5. Είδη συστήματος διεύθυνσης

Ανάλογα με την προέλευση των δυνάμεων διεύθυνσης διακρίνονται τα ακόλουθα είδη συστημάτων διεύθυνσης:

2.5.1. Για τα αυτοκίνητα οχήματα:

2.5.1.1. «κύριο σύστημα διεύθυνσης»: ο εξοπλισμός διεύθυνσης ενός οχήματος που ευθύνεται κυρίως για τον καθορισμό της κατεύθυνσης της πορείας. Μπορεί να περιλαμβάνει:

2.5.1.1.1. «χειροκίνητο σύστημα διεύθυνσης», *όταν οι δυνάμεις διεύθυνσης προέρχονται αποκλειστικά από τη μυϊκή προσπάθεια του οδηγού*·

2.5.1.1.2. «σύστημα υποβοηθούμενης διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης προέρχονται από τη μυϊκή προσπάθεια του οδηγού και από την/τις) τροφοδότηση/-εις με ενέργεια·

2.5.1.1.2.1. επίσης, ως σύστημα υποβοηθούμενης διεύθυνσης θεωρείται σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης, όταν το σύστημα είναι ακέραιο, προέρχονται αποκλειστικά από μία ή περισσότερες τροφοδοτήσεις με ενέργεια ενώ, σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος, οι δυνάμεις διεύθυνσης μπορούν να προέρχονται από τη μυϊκή προσπάθεια του οδηγού (ολοκληρωμένο σύστημα υποβοηθούμενης διεύθυνσης)·

2.5.1.1.3. «σύστημα διεύθυνσης με σερβομηχανισμό»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης προέρχονται αποκλειστικά από μία ή περισσότερες τροφοδοτήσεις με ενέργεια·

2.5.1.2. «σύστημα αυτόματης διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο η γωνία στροφής ενός ή περισσοτέρων τροχών μεταβάλλεται αποκλειστικά και μόνον όταν επιδρούν δυνάμεις ή/και ροπές στο σημείο επαφής τροχού/οδού.

2.5.1.3. «επικουρικό σύστημα διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο, εκτός των τροχών του κύριου εξοπλισμού διεύθυνσης, κατευθυντήριοι είναι και οι τροχοί σε άξονα/-ες οχημάτων των κατηγοριών M και N, προς την ίδια ή την αντίθετη κατεύθυνση του κύριου εξοπλισμού διεύθυνσης ή/και στο οποίο η γωνία στροφής των πρόσθιων τροχών ή/και των οπίσθιων τροχών μπορεί να προσαρμοσθεί στη συμπεριφορά του οχήματος.

2.5.2. Για τα ρυμουλκούμενα:

2.5.2.1. «σύστημα αυτόματης διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο η γωνία στροφής ενός ή περισσοτέρων τροχών μεταβάλλεται αποκλειστικά και μόνον όταν επιδρούν δυνάμεις ή/και ροπές στο σημείο επαφής τροχού/οδού.

2.5.2.2. «αρθρωτό σύστημα διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης προέρχονται από την αλλαγή της διεύθυνσης του έλκοντος οχήματος και στο οποίο η κίνηση των κατευθυντήριων τροχών του ρυμουλκούμενου συνδέεται με τη σχετική γωνία που σχηματίζει ο διαμήκης άξονας του έλκοντος οχήματος με το διαμήκη άξονα του ρυμουλκούμενου.

2.5.2.3. «αυτοκατευθυνόμενο σύστημα»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης οφείλονται σε αλλαγή της διεύθυνσης οχήματος και στο οποίο η στροφή των κατευθυντήριων τροχών του ρυμουλκούμενου συνδέεται άμεσα με τη σχετική γωνία μεταξύ του διαμήκους άξονα του πλαισίου του ρυμουλκούμενου, ή φορτίου που το αντικαθιστά, και του διαμήκους άξονα του βοηθητικού πλαισίου όπου είναι προσαρμοσμένος/-οι ο/οι άξονας/-ες·

2.5.2.4. «πρόσθετος εξοπλισμός διεύθυνσης»: σύστημα ανεξάρτητο του κύριου συστήματος διεύθυνσης, μέσω του οποίου η γωνία στροφής ενός ή περισσότερων αξόνων του συστήματος διεύθυνσης μπορεί να επηρεασθεί επιλεκτικά για σκοπούς ελιγμών.

2.5.2.5. «σύστημα διεύθυνσης με σερβομηχανισμό»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης προέρχονται αποκλειστικά από μία ή περισσότερες τροφοδοτήσεις με ενέργεια.

2.5.3. Ανάλογα με τη διάταξη των κατευθυντήριων τροχών διακρίνονται τα ακόλουθα είδη συστημάτων διεύθυνσης:

2.5.3.1. «σύστημα προσθίων κατευθυντήριων τροχών»: σύστημα στο οποίο κατευθυντήριοι είναι μόνον οι τροχοί του ή των προσθίων αξόνων. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει όλους τους τροχούς που στρέφονται προς την ίδια κατεύθυνση·

2.5.3.2. «σύστημα οπίσθιων κατευθυντήριων τροχών»: σύστημα στο οποίο κατευθυντήριοι είναι μόνον οι τροχοί του ή των οπίσθιων αξόνων. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει όλους τους τροχούς που στρέφονται προς την ίδια κατεύθυνση·

2.5.3.3. «πολυαξονικό κατευθυντήριο σύστημα»: σύστημα στο οποίο κατευθυντήριοι είναι ένας ή περισσότεροι πρόσθιοι και οπίσθιοι άξονες·

2.5.3.3.1. «παντοαξονικό κατευθυντήριο σύστημα»: σύστημα στο οποίο κατευθυντήριοι είναι όλοι οι τροχοί·

2.5.3.3.2. «σύστημα διεύθυνσης με αρθρωτό πλαίσιο»: σύστημα στο οποίο η μετατόπιση μεταξύ των τμημάτων του πλαισίου οφείλεται άμεσα στις δυνάμεις διεύθυνσης.

2.6. Είδη συστημάτων μετάδοσης της διεύθυνσης

Ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης των δυνάμεων διεύθυνσης, διακρίνονται τα κάτωθι είδη συστημάτων μετάδοσης της διεύθυνσης:

2.6.1. «καθαρά μηχανικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης μεταδίδονται μόνον με μηχανικά μέσα·

2.6.2. «καθαρά υδραυλικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης»: σύστημα + στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης μεταδίδονται, σε ένα δεδομένο σημείο, μόνον με υδραυλικά μέσα·

2.6.3. «καθαρά ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο οι δυνάμεις διεύθυνσης μεταδίδονται, σε ένα δεδομένο σημείο, μόνον με ηλεκτρικά μέσα·

2.6.4. «μεικτό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης»: σύστημα στο οποίο ένα μέρος των δυνάμεων διεύθυνσης μεταδίδεται με καθαρά ή αμιγώς μηχανικά μέσα και το άλλο μέρος μεταδίδεται με κάποιο από τα υπόλοιπα αυτά μέσα. Ωστόσο, εάν οποιοδήποτε μηχανικό μέρος του συστήματος διεύθυνσης χρησιμεύει μόνον για να δείχνει τη γωνία στροφής και είναι πολύ λεπτό για να μεταδώσει το σύνολο των δυνάμεων διεύθυνσης, το σύστημα αυτό θεωρείται, ανάλογα με την περίπτωση, καθαρά υδραυλικό ή καθαρά ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης.

2.7. «γραμμή ηλεκτρικού συστήματος χειρισμού»: η ηλεκτρική σύνδεση που παρέχει τη λειτουργία οργάνου χειρισμού στο ρυμουλκούμενο. Αποτελείται από την ηλεκτρική καλωδίωση και τον συνδετήρα και περιλαμβάνει τα εξαρτήματα επικοινωνίας δεδομένων και την τροφοδότηση με ηλεκτρική ενέργεια για το σύστημα μετάδοσης ελέγχου του ρυμουλκούμενου.

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

3.1. Η αίτηση έγκρισης για ένα τύπο οχήματος όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή από τον δεόντως διαπιστευμένο αντιπρόσωπό του.

3.2. Η αίτηση συνοδεύεται από τα κάτωθι αναφερόμενα έγγραφα εις τριπλούν και από τα ακόλουθα στοιχεία:

3.2.1. Περιγραφή του τύπου οχήματος όσον αφορά τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 2.2· προσδιορίζεται ο τύπος οχήματος·

3.2.2. Σύντομη περιγραφή του συστήματος διεύθυνσης με διάγραμμα του συνολικού συστήματος διεύθυνσης, το οποίο θα απεικονίζει τη θέση στο όχημα των διαφόρων διατάξεων που επηρεάζουν τη διεύθυνση·

3.2.3. Στην περίπτωση συστημάτων διεύθυνσης με σερβομηχανισμό και συστημάτων στα οποία εφαρμόζεται το παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού, περιγραφή του συστήματος, στην οποία θα αναφέρεται η λογική του συστήματος και οι διαδικασίες ασφάλειας σε περίπτωση βλάβης, τα εφεδρικά στοιχεία και τα συστήματα προειδοποίησης που είναι αναγκαία προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του οχήματος.

Τα απαραίτητα τεχνικά αρχεία που σχετίζονται με τα εν λόγω συστήματα διατίθενται για συζήτηση με την αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου ή/και την τεχνική υπηρεσία. Οι συζητήσεις σχετικά με τα εν λόγω αρχεία έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα.

3.3. Πρέπει να προσκομίζεται όχημα, αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου οχήματος, στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ

4.1. Εάν το όχημα που υποβάλλεται για έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού πληροί όλες τις συναφείς προδιαγραφές που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό, χορηγείται έγκριση του συγκεκριμένου τύπου οχήματος όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης.

4.1.1. Πριν από τη χορήγηση έγκρισης τύπου, η αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου ελέγχει την ύπαρξη ικανοποιητικών ρυθμίσεων για τη διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 7 του παρόντος κανονισμού.

4.2. Σε κάθε εγκριθέντα τύπο εκχωρείται ένας αριθμός έγκρισης. Τα πρώτα δύο ψηφία (προς το παρόν 02) υποδηλώνουν τη σειρά τροποποιήσεων που περιλαμβάνουν τις πιο πρόσφατες τεχνικές τροποποιήσεις του κανονισμού κατά τη χρονική στιγμή χορήγησης της έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν αποδίδει τον αριθμό αυτό σε άλλον τύπο οχήματος ούτε στον ίδιο τύπο οχήματος που υποβάλλεται με διαφορετικό σύστημα διεύθυνσης από το περιγραφόμενο στα έγγραφα που απαιτούνται στην παράγραφο 3.

4.3. Η κοινοποίηση της έγκρισης ή της επέκτασης ή της απόρριψης της έγκρισης ενός τύπου οχήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό γίνεται στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958, τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, με τη χρήση εντύπου σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.

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. κύκλο που περιβάλλει τον χαρακτήρα «E», ακολουθούμενο από το χαρακτηριστικό αριθμό της χώρας η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση ([1])·

4.4.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που αναφέρεται στην παράγραφο 4.4.1.

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 χορηγεί έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1· σε μια τέτοια περίπτωση, ο κανονισμός και οι αριθμοί έγκρισης, καθώς και τα επιπρόσθετα σύμβολα όλων των κανονισμών βάσει των οποίων έχει χορηγηθεί έγκριση στη χώρα που χορήγησε την έγκριση βάσει του παρόντος κανονισμού τοποθετούνται σε κατακόρυφες στήλες στα δεξιά του συμβόλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1.

4.6. Το σήμα έγκρισης είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

4.7. Το σήμα έγκρισης τίθεται κοντά ή επάνω στην πινακίδα με τα στοιχεία του οχήματος που τοποθετεί ο κατασκευαστής.

4.8. Στο παράρτημα 2 του παρόντος κανονισμού παρατίθενται παραδείγματα της σχηματικής διάταξης των σημάτων έγκρισης.

([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/αναθ. 6, παράρτημα 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

5.1. Γενικές διατάξεις

5.1.1. Το σύστημα διεύθυνσης καθιστά εφικτή την εύκολη και ασφαλή οδήγηση του οχήματος μέχρι την ανώτατη ταχύτητα που προβλέπει ο κατασκευαστής ή, εφόσον πρόκειται για ρυμουλκούμενο, μέχρι τη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή ταχύτητα. Το σύστημα διεύθυνσης έχει την τάση αυτόματης επαναφοράς όταν υπόκειται στις δοκιμές σύμφωνα με την παράγραφο 6.2 με ακέραιο σύστημα διεύθυνσης. Το όχημα πληροί τις προδιαγραφές της παραγράφου 6.2 όταν πρόκειται για αυτοκίνητο όχημα και της παραγράφου 6.3 όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενο. Όχημα που είναι εφοδιασμένο με επικουρικό σύστημα διεύθυνσης επίσης πληροί τις προδιαγραφές του παραρτήματος 4. Τα δε ρυμουλκούμενα που είναι εφοδιασμένα με υδραυλικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης πληρούν επίσης τις προδιαγραφές του παραρτήματος 5.

5.1.2. Η πορεία του οχήματος είναι ευθύγραμμη χωρίς να απαιτούνται από τον οδηγό σημαντικές διορθώσεις της πορείας μέσω του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης και χωρίς υπερβολικούς κραδασμούς του συστήματος διεύθυνσης στη μέγιστη ταχύτητα που προβλέπει ο κατασκευαστής.

5.1.3. Η φορά ενεργοποίησης του οργάνου χειρισμού αντιστοιχεί στην επιδιωκόμενη αλλαγή διεύθυνσης του οχήματος και υφίσταται συνεχής σχέση μεταξύ της κάμψης του οργάνου χειρισμού και της γωνίας στροφής. Οι προδιαγραφές αυτές δεν ισχύουν για τα συστήματα που ενσωματώνουν μια λειτουργία αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης ή διόρθωσης της διεύθυνσης ή για το επικουρικό σύστημα διεύθυνσης.

Επίσης, οι προδιαγραφές αυτές δεν ισχύουν κατ' ανάγκη στην περίπτωση συστήματος διεύθυνσης με σερβομηχανισμό όταν το όχημα ευρίσκεται σε στάση, κατά τη διάρκεια ελιγμών σε χαμηλές ταχύτητες έως και 15 km/h και όταν το σύστημα δεν είναι ενεργοποιημένο.

5.1.4. Το σύστημα διεύθυνσης πρέπει να μελετηθεί, κατασκευαστεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο που να αντέχει τις καταπονήσεις που σημειώνονται κατά τη συνήθη λειτουργία του οχήματος ή συνδυασμού οχημάτων. Η μέγιστη γωνία στροφής δεν περιορίζεται από οιοδήποτε τμήμα του μηχανισμού μετάδοσης της διεύθυνσης, εκτός αν έχει σχεδιαστεί για τον σκοπό αυτό. Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, θεωρείται ότι στο σύστημα διεύθυνσης δεν μπορούν να συμβούν ταυτόχρονα περισσότερες της μίας αστοχίες και ότι δύο άξονες του ίδιου τροχιοφορέα αποτελούν έναν άξονα.

5.1.5. Η αποτελεσματικότητα του εξοπλισμού διεύθυνσης, συμπεριλαμβανομένων των γραμμών ηλεκτρικού συστήματος χειρισμού, δεν διαταράσσεται από μαγνητικά ή ηλεκτρικά πεδία. Για τον σκοπό αυτό, ελέγχεται η συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές και η τήρηση των μεταβατικών διατάξεων του κανονισμού ΗΕ 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).

5.1.6. Τα προηγμένα συστήματα διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού εγκρίνονται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μόνον εάν η λειτουργία δεν προκαλεί οποιαδήποτε υποβάθμιση των επιδόσεων του βασικού συστήματος διεύθυνσης. Επιπλέον, είναι σχεδιασμένα κατά τρόπο ώστε ο οδηγός να μπορεί, ανά πάσα στιγμή και με δική του ενέργεια, να παρακάμψει τη λειτουργία.

5.1.6.1. Τα συστήματα CSF (λειτουργία διόρθωσης της διεύθυνσης) υπόκεινται στις προδιαγραφές του παραρτήματος 6.

5.1.6.1.1. Κάθε παρέμβαση CSF υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό προειδοποιητικό σήμα το οποίο απεικονίζεται επί τουλάχιστον 1s ή καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης, όποιο διαρκεί περισσότερο.

Σε περίπτωση παρέμβασης CSF η οποία ελέγχεται από ηλεκτρονικό έλεγχο ευστάθειας (ΗΕΕ) ή από λειτουργία ευστάθειας οχήματος όπως προσδιορίζεται στον σχετικό κανονισμό ΗΕ (κανονισμοί ΗΕ αριθ. 13, 13-Η ή 140), ως εναλλακτική αντί του οπτικού προειδοποιητικού σήματος που προσδιορίζεται ανωτέρω, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αναλάμπουσα ενδεικτική λυχνία ΗΕΕ η οποία υποδεικνύει τις παρεμβάσεις του ΗΕΕ, καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης.

5.1.6.1.2. Σε περίπτωση παρέμβασης ΗΕΕ, που βασίζεται στην εκτίμηση της ύπαρξης και της θέσης της διαγράμμισης ή των ορίων της λωρίδας κυκλοφορίας, επιπροσθέτως ισχύουν τα ακόλουθα:

5.1.6.1.2.1. Σε περίπτωση παρέμβασης διάρκειας μεγαλύτερης από:

α) 10 s για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1, ή

β) 30 s για οχήματα κατηγορίας M_2, M_3 και N_2, N_3,

παρέχεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα έως την ολοκλήρωση της παρέμβασης.

5.1.6.1.2.2. Σε περίπτωση δύο ή περισσότερων διαδοχικών παρεμβάσεων εντός κυλιόμενου διαστήματος 180 δευτερολέπτων και εφόσον δεν υπάρχει εισαγωγή δεδομένων σχετικά με τη διεύθυνση από τον οδηγό κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, παρέχεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα από το σύστημα κατά τη διάρκεια της δεύτερης και οποιασδήποτε περαιτέρω παρέμβασης εντός κυλιόμενου διαστήματος 180 δευτερολέπτων. Από την τρίτη παρέμβαση (και κατά τις επόμενες παρεμβάσεις) το ακουστικό προειδοποιητικό σήμα συνεχίζεται κατά τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα περισσότερο σε σχέση με το προηγούμενο προειδοποιητικό σήμα.

5.1.6.1.3. Η προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης, η οποία είναι αναγκαία για τον έλεγχο διεύθυνσης που παρέχει το σύστημα, δεν υπερβαίνει τα 50 N σε όλο το εύρος των ενεργειών CSF.

5.1.6.1.4. Οι προδιαγραφές των παραγράφων 5.1.6.1.1, 5.1.6.1.2 και 5.1.6.1.3 για τη λειτουργία CSF, οι οποίες βασίζονται σε εκτίμηση της ύπαρξης και της θέσης της διαγράμμισης ή των ορίων της λωρίδας κυκλοφορίας, δοκιμάζονται σύμφωνα με τις συναφείς δοκιμές οχήματος που προσδιορίζεται/-ονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού.

5.1.6.2. Όχημα που είναι εφοδιασμένο με ESF (λειτουργία διεύθυνσης έκτακτης ανάγκης) πληροί τις προδιαγραφές που ακολουθούν.

Τα συστήματα ESF υπόκεινται στις προδιαγραφές του παραρτήματος 6.

5.1.6.2.1. Η λειτουργία ESF εκκινεί παρέμβαση μόνον σε περίπτωση ανίχνευσης κινδύνου σύγκρουσης.

5.1.6.2.2. Όχημα που είναι εφοδιασμένο με λειτουργία ESF είναι εξοπλισμένο με μέσα παρακολούθησης του περιβάλλοντος οδήγησης (π.χ. διαγραμμίσεις λωρίδας, ρείθρα, άλλους χρήστες της οδού) σύμφωνα με τη συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης. Τα εν λόγω μέσα παρακολουθούν συνεχώς το περιβάλλον οδήγησης όσο η λειτουργία ESF είναι ενεργή.

5.1.6.2.3. Ο αυτόματος ελιγμός αποφυγής που εκκινείται από λειτουργία ESF δεν οδηγεί το όχημα εκτός δρόμου.

5.1.6.2.3.1. Σε περίπτωση παρέμβασης ESF σε δρόμο ή λωρίδα κυκλοφορίας που οριοθετείται με διαγραμμίσεις στη μία ή και στις δύο πλευρές, ο αυτόματος ελιγμός αποφυγής που εκκινείται από λειτουργία ESF δεν αναγκάζει το όχημα να διασχίσει τη διαγράμμιση λωρίδας. Ωστόσο, αν η παρέμβαση εκκινηθεί κατά τη διάρκεια αλλαγής λωρίδας από τον οδηγό ή κατά τη διάρκεια ακούσιας απόκλισης σε παρακείμενη λωρίδας, το σύστημα μπορεί να επαναφέρει το όχημα στην αρχική λωρίδα πορείας.

5.1.6.2.3.2. Εάν δεν υπάρχει διαγράμμιση λωρίδας στη μία ή και στις δύο πλευρές του οχήματος, επιτρέπεται μόνο μία παρέμβαση ESF, υπό την προϋπόθεση ότι δεν προκαλείται πλευρική μετατόπιση του οχήματος μεγαλύτερη από 0,75 m στην κατεύθυνση όπου δεν υπάρχει διαγράμμιση λωρίδας. Η πλευρική μετατόπιση κατά τη διάρκεια του αυτόματου ελιγμού αποφυγής καθορίζεται με τη χρήση ενός σταθερού σημείου στο εμπρόσθιο τμήμα του οχήματος κατά την έναρξη και την ολοκλήρωση της παρέμβασης ESF.

5.1.6.2.4. Η παρέμβαση ESF δεν προκαλεί σύγκρουση του οχήματος με άλλο χρήστη της οδού ([1]).

5.1.6.2.5. Ο κατασκευαστής υποδεικνύει κατά την έγκριση τύπου, ε τρόπο ικανοποιητικό για την τεχνική υπηρεσία, ποια μέσα παρακολούθησης του περιβάλλοντος οδήγησης έχουν τοποθετηθεί στο όχημα ώστε να πληρούνται οι διατάξεις των εδαφίων της παραγράφου 5.1.6.2 ανωτέρω.

5.1.6.2.6. Κάθε παρέμβαση ESF υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό και ακουστικό ή απτικό προειδοποιητικό σήμα το οποίο παρέχεται το αργότερο κατά την έναρξη της παρέμβασης ESF.

Για τον σκοπό αυτό, κατάλληλα σήματα τα οποία χρησιμοποιούνται από άλλα προειδοποιητικά συστήματα (π.χ. ανίχνευσης τυφλού σημείου, προειδοποίηση απόκλισης από τη λωρίδα, προειδοποίηση μετωπικής σύγκρουσης) θεωρείται ότι καλύπτουν επαρκώς τις προδιαγραφές για τα αντίστοιχα οπτικά, ακουστικά ή απτικά σήματα ανωτέρω.

5.1.6.2.7. Τυχόν αστοχία του συστήματος υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Ωστόσο, όταν το σύστημα απενεργοποιείται χειροκίνητα, η ένδειξη αστοχίας μπορεί να καταστέλλεται.

5.1.6.2.8. Η προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης, η οποία είναι αναγκαία για τον έλεγχο διεύθυνσης που παρέχει το σύστημα, δεν υπερβαίνει τα 50 N.

5.1.6.2.9. Το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τις συναφείς δοκιμές οχήματος που προσδιορίζονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

([1]) Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίων μεθόδων δοκιμής, ο κατασκευαστής παρέχει στην τεχνική υπηρεσία τεκμηρίωση και δικαιολογητικά τα οποία αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με την παρούσα διάταξη. Οι πληροφορίες αυτές αποτελούν αντικείμενο συζήτησης και συμφωνίας της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή του οχήματος.

5.1.6.2.10. Πληροφορίες συστήματος

Κατά την έγκριση τύπου, τα κάτωθι δεδομένα παρέχονται στην τεχνική υπηρεσία, σε συνδυασμό με το υλικό τεκμηρίωσης που προβλέπεται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ:

α) οι περιπτώσεις χρήσης στις οποίες έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί η ESF (μεταξύ των περιπτώσεων χρήσης α i, α ii, α iii και β. που προσδιορίζονται στον ορισμό της λειτουργίας ESF στην παράγραφο 2.3.4.3),

β) οι συνθήκες υπό τις οποίες το σύστημα είναι ενεργό, π.χ. το εύρος ταχυτήτων του οχήματος V_{smax}, V_{smin},

γ) ο τρόπος με τον οποίο η λειτουργία ESF ανιχνεύει τον κίνδυνο σύγκρουσης,

δ) περιγραφή των μέσων ανίχνευσης του περιβάλλοντος οδήγησης,

ε) ο τρόπος απενεργοποίησης/επανενεργοποίησης της λειτουργίας,

στ) Ο τρόπος με τον οποίο διασφαλίζεται ότι η δύναμη παράκαμψης δεν υπερβαίνει το ανώτατο όριο των 50 N.

5.1.7. Έλκοντα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με σύνδεση για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στο σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου και ρυμουλκούμενα που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια από το έλκον όχημα για την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου πληρούν τις συναφείς προδιαγραφές του παραρτήματος 7.

5.1.8. Μηχανισμός μετάδοσης της διεύθυνσης

5.1.8.1. Οι διατάξεις ρύθμισης της γεωμετρίας του συστήματος διεύθυνσης είναι τέτοιες ώστε, μετά τη ρύθμιση, τα ρυθμιζόμενα στοιχεία τους να συνδέονται σταθερά μεταξύ τους μέσω των κατάλληλων διατάξεων μανδάλωσης.

5.1.8.2. Οι μηχανισμοί μετάδοσης της διεύθυνσης που μπορούν να αποσυνδέονται για να προσαρμόζονται σε διαφορετικές διατάξεις του ιδίου οχήματος (π.χ. πτυσσόμενα ημιρυμουλκούμενα) διαθέτουν μηχανισμούς μανδάλωσης που εξασφαλίζουν την ακριβή επανατοποθέτηση των οργάνων. Σε περίπτωση που η μανδάλωση είναι αυτόματη, υπάρχει πρόσθετος χειροκίνητος μάνδαλος ασφαλείας.

5.1.9. Κατευθυντήριοι τροχοί

Οι οπίσθιοι τροχοί δεν επιτρέπεται να είναι οι μόνοι κατευθυντήριοι τροχοί. Η προδιαγραφή αυτή δεν ισχύει για τα ημιρυμουλκούμενα.

5.1.10. Τροφοδότηση με ενέργεια

Η ίδια τροφοδότηση με ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιείται για το σύστημα διεύθυνσης και άλλα συστήματα. Ωστόσο, σε περίπτωση βλάβης σε οποιοδήποτε σύστημα που χρησιμοποιεί την ίδια τροφοδότηση με ενέργεια, η διεύθυνση διασφαλίζεται σύμφωνα με τους συναφείς όρους περί αστοχίας της παραγράφου 5.3.

5.1.11. Συστήματα ελέγχου

Οι προδιαγραφές του παραρτήματος 6 εφαρμόζονται στις πτυχές ασφάλειας συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου οχημάτων που παρέχουν ή αποτελούν μέρος του συστήματος μετάδοσης ελέγχου της λειτουργίας διεύθυνσης, συμπεριλαμβανομένων των προηγμένων συστημάτων διεύθυνσης υποβοήθησης οδηγού. Ωστόσο, τα συστήματα ή οι λειτουργίες που χρησιμοποιούν το σύστημα διεύθυνσης ως μέσο για την επίτευξη ενός στόχου υψηλότερου επιπέδου υπάγονται στο παράρτημα 6 μόνον στο μέτρο που έχουν άμεση επίδραση στο σύστημα διεύθυνσης. Εάν παρέχονται τέτοια συστήματα, δεν απενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια των δοκιμών έγκρισης τύπου του συστήματος διεύθυνσης.

5.2. Ειδικές προδιαγραφές για ρυμουλκούμενα

5.2.1. Τα ρυμουλκούμενα (εξαιρουμένων των ημιρυμουλκουμένων και των κεντροαξονικών ρυμουλκουμένων) με άνω του ενός άξονα με κατευθυντήριους τροχούς και τα ημιρυμουλκούμενα και τα κεντροαξονικά ρυμουλκούμενα με τουλάχιστον έναν άξονα με κατευθυντήριους τροχούς πληρούν τους όρους της παραγράφου 6.3. Ωστόσο, για ρυμουλκούμενα με σύστημα αυτόματης διεύθυνσης, δεν απαιτείται η δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 6.3, εάν ο λόγος του φορτίου των μη κατευθυντήριων αξόνων προς το φορτίο των αυτόματα κατευθυνόμενων αξόνων είναι τουλάχιστον ίσος με 1,6 υπό οιεσδήποτε συνθήκες φόρτωσης.

Ωστόσο, για ρυμουλκούμενα με σύστημα αυτόματης διεύθυνσης, ο λόγος του φορτίου των μη κατευθυντήριων αξόνων ή των αρθρωτών κατευθυντήριων αξόνων προς τους άξονες κατεύθυνσης μέσω τριβής είναι τουλάχιστον 1 υπό οιεσδήποτε συνθήκες φόρτωσης.

5.2.2. Εάν το έλκον όχημα ενός συνδυασμού οχημάτων κινείται σε ευθεία γραμμή, το ρυμουλκούμενο παραμένει ευθυγραμμισμένο με το έλκον όχημα. Εάν η ευθυγράμμιση δεν διατηρείται αυτομάτως, το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με κατάλληλη διάταξη ρύθμισης της ευθυγράμμισης.

5.3. Προδιαγραφές αστοχίας και επιδόσεις

5.3.1. Γενικά

5.3.1.1. Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, οι κατευθυντήριοι τροχοί, το όργανο χειρισμού μετάδοσης της διεύθυνσης και όλα τα μηχανικά μέρη του συστήματος μετάδοσης της διεύθυνσης δεν θεωρούνται ότι μπορούν να παρουσιάσουν αστοχία, εφόσον έχουν τις σωστές διαστάσεις, είναι ευπρόσιτα για τη συντήρησή τους και διαθέτουν χαρακτηριστικά ασφάλειας τουλάχιστον ισότιμα με εκείνα που ορίζονται για άλλα βασικά όργανα του οχήματος (π.χ. τα όργανα πέδησης). Οιοδήποτε μέρος του συστήματος, του οποίου η αστοχία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ελέγχου του οχήματος, κατασκευάζεται από μέταλλο ή από άλλο υλικό ισοδυνάμων χαρακτηριστικών και δεν παρουσιάζει αισθητή παραμόρφωση κατά τη φυσιολογική λειτουργία του συστήματος διεύθυνσης.

5.3.1.2. Οι προδιαγραφές των παραγράφων 5.1.2, 5.1.3 και 6.2.1 πληρούνται επίσης με αστοχία του εξοπλισμού διεύθυνσης, εφόσον το όχημα μπορεί να κινηθεί με τις ταχύτητες που απαιτούνται στις αντίστοιχες παραγράφους.

Στην περίπτωση αυτή, η παράγραφος 5.1.3 δεν εφαρμόζεται στα συστήματα διεύθυνσης με σερβομηχανισμό όταν το όχημα ευρίσκεται σε στάση.

5.3.1.3. Οιαδήποτε αστοχία του μηχανισμού μετάδοσης (της διεύθυνσης) η οποία δεν είναι αποκλειστικώς μηχανική επισημαίνεται σαφώς στον οδηγό του οχήματος, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 5.4. Όταν σημειώνεται αστοχία επιτρέπεται μεταβολή του μέσου λόγου μετάδοσης του συστήματος διεύθυνσης, υπό τον όρο ότι η προσπάθεια που καταβάλλεται στο όργανο χειρισμού δεν υπερβαίνει τις τιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 6.2.6.

5.3.1.4. Εάν το σύστημα πέδησης του οχήματος χρησιμοποιεί την ίδια πηγή ενέργειας με το σύστημα διεύθυνσης και η εν λόγω πηγή ενέργειας εμφανίσει αστοχία, το σύστημα διεύθυνσης έχει προτεραιότητα και μπορεί να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές των παραγράφων 5.3.2 και 5.3.3, κατά περίπτωση. Επιπλέον, η επίδοση πέδησης της πρώτης επακόλουθης ενεργοποίησης δεν είναι κατώτερη της οριζόμενης επίδοσης πέδησης πορείας, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 2 του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

5.3.1.5. Εάν το σύστημα πέδησης του οχήματος χρησιμοποιεί την ίδια τροφοδότηση με ενέργεια με το σύστημα διεύθυνσης και υπάρξει αστοχία στην τροφοδότηση με ενέργεια, το σύστημα διεύθυνσης έχει προτεραιότητα και μπορεί να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές των παραγράφων 5.3.2 και 5.3.3, κατά περίπτωση. Επιπλέον, η επίδοση πέδησης της πρώτης επακόλουθης ενεργοποίησης είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της παραγράφου 3 του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

5.3.1.6. Οι προδιαγραφές των παραγράφων 5.3.1.4 και 5.3.1.5 ανωτέρω για την επίδοση πέδησης δεν εφαρμόζονται αν το σύστημα πέδησης επιτρέπει, σε περίπτωση μη ύπαρξης αποθεμάτων ενέργειας, να επιτυγχάνεται με το κυρίως σύστημα πέδησης η προδιαγραφή ασφαλείας για το δευτερεύον σύστημα πέδησης που αναφέρεται:

α) στην παράγραφο 2.2 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13-Η, παράρτημα 3 (για οχήματα M_1 και N_1)·

β) στην παράγραφο 2.2 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13, παράρτημα 4 (για οχήματα M_2, M_3 και Ν)·

5.3.1.7. Όσον αφορά τα ρυμουλκούμενα, οι προδιαγραφές των παραγράφων 5.2.2 και 6.3.4.1 επίσης πληρούνται σε περίπτωση αστοχίας στο σύστημα διεύθυνσης.

5.3.2. Συστήματα υποβοηθούμενης διεύθυνσης

5.3.2.1. Σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του κινητήρα ή αστοχίας ενός οργάνου του συστήματος διεύθυνσης, εξαιρουμένων των οργάνων που προβλέπονται στην παράγραφο 5.3.1.1, δεν υπάρχουν άμεσες μεταβολές στη γωνία στροφής. Εφόσον το όχημα μπορεί να κινηθεί με ταχύτητα άνω των 10 km/h, πληρούνται οι προδιαγραφές που προβλέπονται στην παράγραφο 6, σχετικά με σύστημα που εμφανίζει αστοχία.

5.3.3. Συστήματα διεύθυνσης με σερβομηχανισμό

5.3.3.1. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο ώστε το όχημα να μην μπορεί να κινηθεί επ' αόριστον με ταχύτητα άνω των 10 km/h εάν υπάρχει οποιαδήποτε αστοχία που απαιτεί τη λειτουργία του προειδοποιητικού σήματος που αναφέρεται στην παράγραφο 5.4.2.1.1.

5.3.3.2. Σε περίπτωση αστοχίας στο σύστημα μετάδοσης ελέγχου, εξαιρουμένων των οργάνων που προβλέπονται στην παράγραφο 5.1.4, εξακολουθεί να είναι εφικτή η διεύθυνση του οχήματος με το επίπεδο της επίδοσης που προβλέπεται στην παράγραφο 6 για το ακέραιο σύστημα διεύθυνσης.

5.3.3.3. Σε περίπτωση αστοχίας της πηγής ενέργειας του συστήματος μετάδοσης ελέγχου, είναι εφικτή η πραγματοποίηση τουλάχιστον 24 ελιγμών σε σχήμα «8», όπου κάθε βρόχος του σχήματος έχει διάμετρο 40 m, με ταχύτητα 10 km/h και με το επίπεδο επίδοσης που προβλέπεται για ένα ακέραιο σύστημα στην παράγραφο 6. Οι δοκιμαστικοί ελιγμοί ξεκινούν με το επίπεδο αποθηκευμένης ενέργειας που προβλέπεται στην παράγραφο 5.3.3.5.

5.3.3.4. Σε περίπτωση αστοχίας στο σύστημα μετάδοσης ενέργειας, εξαιρουμένων των οργάνων που προβλέπονται στην παράγραφο 5.3.1.1, δεν υπάρχουν άμεσες μεταβολές στη γωνία στροφής. Εφόσον το όχημα μπορεί να κινηθεί με ταχύτητα άνω των 10 km/h, οι προδιαγραφές της παραγράφου 6 για σύστημα με αστοχία πληρούνται μετά την ολοκλήρωση τουλάχιστον 25 ελιγμών σε σχήμα «8» με ελάχιστη ταχύτητα 10 km/h, όπου κάθε βρόχος του σχήματος έχει διάμετρο 40 m.

Οι δοκιμαστικοί ελιγμοί ξεκινούν με το επίπεδο αποθηκευμένης ενέργειας που προβλέπεται στην παράγραφο 5.3.3.5.

5.3.3.5. Το επίπεδο ενέργειας που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές που αναφέρονται στις παραγράφους 5.3.3.3 και 5.3.3.4 είναι το επίπεδο αποθηκευμένης ενέργειας στο οποίο υποδεικνύεται στον οδηγό η αστοχία.

Στην περίπτωση ηλεκτρικών συστημάτων που υπάγονται στο παράρτημα 6, το εν λόγω επίπεδο είναι η δυσμενέστερη ενδεχόμενη κατάσταση που περιγράφεται από τον κατασκευαστή στην τεκμηρίωση που υποβάλλεται σε σχέση με το παράρτημα 6 και λαμβάνει υπόψη τις συνέπειες π.χ. της θερμοκρασίας και της παλαιότητας στις επιδόσεις του συσσωρευτή.

5.4. Προειδοποιητικά σήματα

5.4.1. Γενικές διατάξεις

5.4.1.1. Κάθε αστοχία που παρεμποδίζει τη λειτουργία διεύθυνσης και δεν είναι μηχανικής φύσης υποδεικνύεται με σαφήνεια στον οδηγό του οχήματος.

Παρά τις προδιαγραφές της παραγράφου 5.1.2, η σκόπιμη ενεργοποίηση κραδασμών στο σύστημα διεύθυνσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετη ένδειξη αστοχίας στο εν λόγω σύστημα.

Σε περίπτωση αυτοκινήτου οχήματος, ως προειδοποιητική ένδειξη θεωρείται αύξηση της προσπάθειας στο όργανο χειρισμού του συστήματος διεύθυνσης· στην περίπτωση του ρυμουλκούμενου επιτρέπεται μηχανική ένδειξη.

5.4.1.2. Τα οπτικά προειδοποιητικά σήματα είναι ορατά ακόμη και στο φως της ημέρας και είναι διακριτά από άλλες προειδοποιήσεις· η ικανοποιητική κατάσταση των ενδείξεων επαληθεύεται εύκολα από τον οδηγό, από το κάθισμά του· η βλάβη ενός μηχανικού μέρους των προειδοποιητικών διατάξεων δεν επιφέρει επιδείνωση των επιδόσεων του συστήματος διεύθυνσης.

5.4.1.3. Τα ακουστικά προειδοποιητικά σήματα είναι συνεχή ή διαλείποντα ηχητικά σήματα ή λεκτικές ενημερώσεις. Όταν χρησιμοποιείται λεκτική ενημέρωση, ο κατασκευαστής εξασφαλίζει ότι η προειδοποίηση είναι στη (στις) γλώσσα (-ες) της αγοράς στην οποία πωλείται το όχημα.

Τα ακουστικά προειδοποιητικά σήματα αναγνωρίζονται εύκολα από τον οδηγό.

5.4.1.4. Εάν η ίδια πηγή ενέργειας χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία του συστήματος διεύθυνσης και άλλων συστημάτων, ακουστικό ή οπτικό σήμα προειδοποιεί τον οδηγό, σε περίπτωση που η στάθμη της ενέργειας/του υγρού στη δεξαμενή αποθήκευσης κατέρχεται σε σημείο που ενδέχεται να προξενήσει αύξηση της προσπάθειας στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης. Το σήμα αυτό επιτρέπεται να συνδέεται με τη διάταξη προειδοποίησης για αστοχία της πέδης, εάν το σύστημα πέδησης χρησιμοποιεί την ίδια πηγή ενέργειας. Πρέπει να είναι εφικτή η εύκολη επαλήθευση της ορθής λειτουργίας του σήματος από τον οδηγό.

5.4.2. Ειδικές διατάξεις για εξοπλισμό διεύθυνσης με σερβομηχανισμό

5.4.2.1. Τα μηχανοκίνητα οχήματα παρέχουν σήματα προειδοποίησης αστοχίας στον εξοπλισμό διεύθυνσης και βλαβών, ως ακολούθως:

5.4.2.1.1. Κόκκινο προειδοποιητικό σήμα, το οποίο υποδεικνύει τις αστοχίες που ορίζονται στην παράγραφο 5.3.1.3 στο κύριο σύστημα διεύθυνσης·

5.4.2.1.2. Όπου συντρέχει περίπτωση, κίτρινο προειδοποιητικό σήμα, το οποίο υποδεικνύει ηλεκτρικά εντοπισθείσα βλάβη στον εξοπλισμό διεύθυνσης, η οποία δεν υποδεικνύεται από το κόκκινο προειδοποιητικό σήμα·

5.4.2.1.3. Εάν χρησιμοποιείται σύμβολο, είναι σύμφωνο προς το σύμβολο J 04, ISO/IEC, με αριθμό καταχώρησης 7000-2441, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 2575:2000·

5.4.2.1.4. Το (τα) ανωτέρω προειδοποιητικό(-ά) σήμα(-τα) ανάβει(-ουν) όταν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός του οχήματος (και το σύστημα διεύθυνσης) είναι ενεργοποιημένο. Όταν το όχημα ευρίσκεται σε στάση, το σύστημα διεύθυνσης ελέγχει ότι δεν υπάρχει καμία από τις προσδιοριζόμενες αστοχίες πριν σβήσει το σήμα.

Οι συγκεκριμένες αστοχίες ή βλάβες που θα πρέπει να ενεργοποιούν το προαναφερόμενο προειδοποιητικό σήμα, οι οποίες δεν εντοπίζονται όμως υπό στατικές συνθήκες, αποθηκεύονται μόλις εντοπισθούν και απεικονίζονται κατά την εκκίνηση και ανά πάσα στιγμή όταν ο διακόπτης ανάφλεξης (μίζα) είναι σε θέση «ON» (λειτουργία), εφόσον η αστοχία εξακολουθεί να υφίσταται.

5.4.3. Πρέπει να παρέχεται προειδοποιητικό σήμα στον οδηγό, στην περίπτωση που λειτουργεί πρόσθετο σύστημα διεύθυνσης ή/και η γωνία στροφής που παράγεται από το εν λόγω σύστημα δεν επέστρεψε στην κανονική θέση κίνησης.

5.5. Προδιαγραφές για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο του συστήματος διεύθυνσης

5.5.1. Στο βαθμό του εφικτού και εφόσον υπάρχει συμφωνία μεταξύ του κατασκευαστή του οχήματος και της αρμόδιας αρχής για την έγκριση τύπου, το σύστημα διεύθυνσης και η εγκατάστασή του σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να μπορεί να ελεγχθεί η λειτουργία του, χωρίς αποσυναρμολόγηση, εάν χρειασθεί, με τα συνήθως χρησιμοποιούμενα όργανα μέτρησης, τις μεθόδους ή τον εξοπλισμό δοκιμών.

5.5.2. Πρέπει να είναι εφικτός ο έλεγχος, με απλό τρόπο, της ορθής λειτουργίας των ηλεκτρονικών συστημάτων που ελέγχουν τη διεύθυνση. Εάν απαιτούνται ειδικές πληροφορίες, αυτές διατίθενται χωρίς περιορισμούς.

5.5.2.1. Κατά την έγκριση τύπου, περιγράφονται συνοπτικά, σε εμπιστευτική βάση, τα μέσα που εφαρμόζονται για την προστασία κατά της απλής μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης της λειτουργίας των μέσων επαλήθευσης που επέλεξε ο κατασκευαστής (π.χ. προειδοποιητικό σήμα).

Εναλλακτικά, η εν λόγω προδιαγραφή προστασίας πληρούται όταν υπάρχει ένα δευτερεύον μέσο ελέγχου της ορθής λειτουργίας.

5.6. Διατάξεις για τη λειτουργία ACSF

Τα συστήματα με λειτουργία αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης (ACSF) υπόκεινται στις προδιαγραφές του παραρτήματος 6.

5.6.1. Ειδικές διατάξεις για τη λειτουργία ACSF κατηγορίας A

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας A πληροί τις προδιαγραφές που ακολουθούν.

5.6.1.1. Γενικά

5.6.1.1.1. Το σύστημα λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο με ταχύτητα έως 10 km/h (ανοχή +2 km/h)

5.6.1.1.2. Το σύστημα ενεργοποιείται μόνο μετά από σκόπιμη ενέργεια του οδηγού και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις λειτουργίας του συστήματος (όλες οι σχετιζόμενες λειτουργίες – π.χ. πέδες, επιταχυντής, διεύθυνση, συσκευή λήψης/ραντάρ/lidar – λειτουργούν σωστά).

5.6.1.1.3. Το σύστημα μπορεί να απενεργοποιηθεί από τον οδηγό ανά πάσα στιγμή.

5.6.1.1.4. Σε περίπτωση που το σύστημα περιλαμβάνει επιταχυντή και/ή έλεγχο πέδησης του οχήματος, τότε το όχημα είναι εφοδιασμένο με μέσα για την ανίχνευση εμποδίου (π.χ. οχήματα, πεζός) στην περιοχή ελιγμού και για την άμεση ακινητοποίηση του οχήματος προκειμένου να αποτραπεί τυχόν σύγκρουση ([1]).

5.6.1.1.5. Κάθε φορά που το σύστημα τίθεται σε λειτουργία, το γεγονός αυτό υποδεικνύεται στον οδηγό. Κάθε παύση του χειρισμού παράγει μια βραχεία αλλά ευδιάκριτη προειδοποίηση για τον οδηγό μέσω οπτικού προειδοποιητικού σήματος και ενός ακουστικού προειδοποιητικού σήματος ή ενός απτικού προειδοποιητικού σήματος (πέραν του σήματος στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης σε ελιγμούς στάθμευσης).

Όσον αφορά την τηλεχειριζόμενη στάθμευση (RCP), οι προδιαγραφές της προειδοποίησης για τον οδηγό που αναφέρονται ανωτέρω ικανοποιούνται από την παροχή ενός οπτικού προειδοποιητικού συστήματος τουλάχιστον στη διάταξη τηλεχειρισμού.

([1]) Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίων μεθόδων δοκιμής, ο κατασκευαστής παρέχει στην τεχνική υπηρεσία τεκμηρίωση και δικαιολογητικά τα οποία αποδεικνύουν τη συμμόρφωση προς τις παρούσες διατάξεις. Οι πληροφορίες αυτές αποτελούν αντικείμενο συζήτησης και συμφωνίας της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή του οχήματος.

5.6.1.2. Επιπρόσθετες διατάξεις για την RCP

5.6.1.2.1. Οι ελιγμοί στάθμευσης εκκινούνται από τον οδηγό, αλλά ελέγχονται από το σύστημα. Δεν υπάρχει δυνατότητα επιρροής στη γωνία διεύθυνσης, στην τιμή επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μέσω της συσκευής τηλεχειρισμού.

5.6.1.2.2. Απαιτείται συνεχής ενεργοποίηση της συσκευής τηλεχειρισμού από τον οδηγό κατά τη διάρκεια των ελιγμών στάθμευσης.

5.6.1.2.3. Σε περίπτωση που η συνεχής ενεργοποίηση διακοπεί ή η απόσταση ανάμεσα στο όχημα και τη συσκευή τηλεχειρισμού υπερβεί το συγκεκριμένο μέγιστο εύρος λειτουργίας RCP (S_{RCPmax}) ή το σήμα ανάμεσα στο τηλεχειριστήριο και το όχημα χαθεί, τότε το όχημα σταματάει αμέσως.

5.6.1.2.4. Εάν μια πόρτα ή ο χώρος αποσκευών ανοίξουν κατά τη διάρκεια ελιγμών στάθμευσης, το όχημα ακινητοποιείται αμέσως.

5.6.1.2.5. Εάν το όχημα φτάσει στην τελική θέση στάθμευσης, είτε αυτόματα είτε με επιβεβαίωση του οδηγού, και ο διακόπτης έναρξης/λειτουργίας βρίσκεται στη θέση off, τότε το σύστημα πέδησης στάθμευσης ενεργοποιείται αυτόματα.

5.6.1.2.6. Κάθε φορά που το όχημα σταματάει κατά τη διάρκεια ελιγμών στάθμευσης, η λειτουργία RCP αποτρέπει τυχόν κύλιση του οχήματος.

5.6.1.2.7. Το συγκεκριμένο μέγιστο εύρος λειτουργίας RCP δεν υπερβαίνει τα 6 m.

5.6.1.2.8. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο ώστε να προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη ενεργοποίηση ή λειτουργία των συστημάτων RCP και από παρεμβάσεις στο σύστημα.

5.6.1.3. Πληροφορίες συστήματος

5.6.1.3.1. Κατά την έγκριση τύπου, τα κάτωθι δεδομένα παρέχονται στην τεχνική υπηρεσία, σε συνδυασμό με το υλικό τεκμηρίωσης που προβλέπεται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού:

5.6.1.3.1.1. Η τιμή του συγκεκριμένου μέγιστου εύρους λειτουργίας RCP (S_{RCPmax})·

5.6.1.3.1.2. Οι συνθήκες υπό τις οποίες το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί, ήτοι όταν πληρούνται οι συνθήκες λειτουργίας του συστήματος·

5.6.1.3.1.3. Όσον αφορά τα συστήματα RCP, ο κατασκευαστής παρέχει στις τεχνικές αρχές επεξήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη ενεργοποίηση.

5.6.2. Ειδικές διατάξεις για τη λειτουργία ACSF κατηγορίας B1

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας B1 πληροί τις προδιαγραφές που ακολουθούν.

5.6.2.1. Γενικά

5.6.2.1.1. Το ενεργοποιημένο σύστημα διασφαλίζει, ανά πάσα στιγμή και εντός των οριακών συνθηκών, ότι το όχημα δεν διασχίζει διαγράμμιση λωρίδας για πλευρικές επιταχύνσεις κάτω από τη μέγιστη πλευρική επιτάχυνση που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος (ay_{smax}).

Το σύστημα μπορεί να υπερβεί τη συγκεκριμένη τιμή ay_{smax} κατά 0,3 m/s^2 το μέγιστο, χωρίς να υπερβαίνει τη μέγιστη τιμή που προσδιορίζεται στον πίνακα της παραγράφου 5.6.2.1.3 του παρόντος κανονισμού.

5.6.2.1.2. Το όχημα είναι εφοδιασμένο με μέσα που επιτρέπουν την ενεργοποίηση (κατάσταση αναμονής) και απενεργοποίηση (εκτός λειτουργίας) του συστήματος από τον οδηγό. Το σύστημα μπορεί να απενεργοποιηθεί ανά πάσα στιγμή με μια απλή ενέργεια του οδηγού. Μετά από την εν λόγω ενέργεια, το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο κατόπιν σκόπιμης ενέργειας του οδηγού.

5.6.2.1.3. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο ώστε η υπερβολική παρέμβαση του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης να καταστέλλεται, ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα διεύθυνσης από τον οδηγό και να αποφεύγεται τυχόν απρόβλεπτη συμπεριφορά του οχήματος κατά τη λειτουργία του. Για τον σκοπό αυτό, πληρούνται οι ακόλουθες προδιαγραφές:

α) Η προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης, η οποία είναι αναγκαία για τον έλεγχο διεύθυνσης που παρέχει το σύστημα, δεν υπερβαίνει τα 50 N·

β) Η συγκεκριμένη μέγιστη πλευρική επιτάχυνση ay_{smax} βρίσκεται εντός των ορίων που προσδιορίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 1

Για οχήματα κατηγορίας M_1, N_1

Περιοχή τιμών ταχύτητας	10 - 60 km/h	> 60 - 100 km/h	> 100 - 130 km/h	> 130 km/h
Ανώτατη τιμή συγκεκριμένης μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²
Ελάχιστη τιμή συγκεκριμένης μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης	0 m/s²	0,5 m/s²	0,8 m/s²	0,3 m/s²

Για οχήματα κατηγορίας M_2, M_3, N_2, N_3

Περιοχή τιμών ταχύτητας	10 - 30 km/h	> 30 - 60 km/h	> 60 km/h	
Ανώτατη τιμή συγκεκριμένης μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης	2,5 m/s²	2,5 m/s²	2,5 m/s²	
Ελάχιστη τιμή συγκεκριμένης μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης	0 m/s²	0,3 m/s²	0,5 m/s²	

γ) Ο κινητός μέσος όρος σε μισό δευτερόλεπτο του πλευρικού τιναγμού που παράγεται από το σύστημα δεν υπερβαίνει τα 5 m/s³.

5.6.2.1.4. Οι προδιαγραφές των παραγράφων 5.6.2.1.1 και 5.6.2.1.3 του παρόντος κανονισμού δοκιμάζονται σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή-ές οχήματος που προσδιορίζεται/-ονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού.

5.6.2.2. Λειτουργία ACSF κατηγορίας B1

5.6.2.2.1. Εάν το σύστημα είναι ενεργό, δίνεται στον οδηγία οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

5.6.2.2.2. Εάν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία αναμονής, δίνεται στον οδηγό οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

5.6.2.2.3. Όταν το σύστημα φτάσει στις οριακές συνθήκες που αναφέρονται στην παράγραφο 5.6.2.3.1.1 του παρόντος κανονισμού (π.χ. στη συγκεκριμένη μέγιστη πλευρική επιτάχυνση ay_{smax}) και, τόσο όταν δεν υπάρχει εισαγωγή δεδομένων από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης όσο και όταν πρόσθιος τροχός του οχήματος αρχίσει να διασχίζει τη διαγράμμιση λωρίδας κυκλοφορίας, το σύστημα εξακολουθεί να παρέχει βοήθεια και να ενημερώνει με σαφήνεια τον οδηγό σχετικά με την κατάσταση του συστήματος μέσω οπτικού προειδοποιητικού συστήματος και, επιπροσθέτως, μέσω ακουστικού ή απτικού προειδοποιητικού συστήματος.

Για οχήματα κατηγορίας M_2 M_3 N_2 και N_3, η απαίτηση σχετικά με τις προειδοποιήσεις θεωρείται ότι ικανοποιείται αν το όχημα είναι εφοδιασμένο με σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα (LDWS) το οποίο πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές του κανονισμού ΗΕ αριθ. 130.

5.6.2.2.4. Τυχόν αστοχία του συστήματος υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Ωστόσο, όταν το σύστημα απενεργοποιείται χειροκίνητα από τον οδηγό, η ένδειξη αστοχίας μπορεί να εξαφανίζεται.

5.6.2.2.5. Όταν το σύστημα είναι ενεργό και σε εύρος ταχυτήτων μεταξύ 10 km/h ή V_{smin}, όποια τιμή είναι υψηλότερη, και V_{smax}, παρέχει ένα μέσο ανίχνευσης του κατά πόσο ο οδηγός κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης.

Εάν, μετά από χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 15 δευτερόλεπτα ο οδηγός δεν κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης, παρέχεται οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Το εν λόγω σήμα μπορεί να είναι ίδιο με το σήμα που προσδιορίζεται παρακάτω στην παρούσα παράγραφο.

Το οπτικό προειδοποιητικό σήμα υποδεικνύει στον οδηγό να τοποθετήσει τα χέρια του στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης. Πρέπει να αποτελείται από εικόνα που απεικονίζει χέρια στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης και μπορεί να συνοδεύεται από επιπρόσθετο διευκρινιστικό κείμενο ή από προειδοποιητικά σύμβολα —βλέπε παραδείγματα ακολούθως:



Παράδειγμα 1



Παράδειγμα 2

Εάν, μετά από διάστημα όχι μεγαλύτερο από 30 δευτερόλεπτα, ο οδηγός δεν κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης, εμφανίζονται σε κόκκινο χρώμα τουλάχιστον τα χέρια ή το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης στην εικόνα που παρέχεται ως οπτικό προειδοποιητικό σήμα και δίνεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα.

Τα προειδοποιητικά σήματα είναι ενεργά έως ότου ο οδηγός κρατήσει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης ή έως ότου το σύστημα απενεργοποιηθεί, χειροκίνητα ή αυτόματα.

Το σύστημα απενεργοποιείται αυτόματα το αργότερο 30 δευτερόλεπτα αφού εκκινηθεί το ακουστικό προειδοποιητικό σήμα. Μετά την απενεργοποίηση, το σύστημα ενημερώνει σαφώς τον οδηγό σχετικά με την κατάσταση του συστήματος μέσω ακουστικού σήματος έκτακτης ανάγκης, το οποίο διαφέρει από το προηγούμενο ακουστικό προειδοποιητικό σήμα, επί τουλάχιστον πέντε δευτερόλεπτα ή έως ότου ο οδηγός κρατήσει και πάλι το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης.

Οι ανωτέρω προδιαγραφές δοκιμάζονται σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή/-ές οχήματος που προσδιορίζονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού.

5.6.2.2.6. Εκτός αν διευκρινίζεται άλλως, όλα τα οπτικά σήματα που περιγράφονται στην παράγραφο 5.6.2.2 διαφέρουν μεταξύ τους (π.χ. διαφορετικό σύμβολο, χρώμα, αναβοσβήσιμο, κείμενο).

5.6.2.3. Πληροφορίες συστήματος

5.6.2.3.1. Κατά την έγκριση τύπου, τα κάτωθι δεδομένα παρέχονται στην τεχνική υπηρεσία, σε συνδυασμό με το υλικό τεκμηρίωσης που προβλέπεται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού·

5.6.2.3.1.1. Οι συνθήκες υπό τις οποίες το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί και τα όρια λειτουργίας (οριακές συνθήκες). Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει τιμές V_{smax}, V_{smin} και ay_{smax} για κάθε εύρος ταχύτητας, όπως αναφέρεται στον πίνακα της παραγράφου 5.6.2.1.3 του παρόντος κανονισμού·

5.6.2.3.1.2. Πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που το σύστημα ανιχνεύει αν ο οδηγός κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης.

5.6.3. (Προορίζεται για ACSF κατηγορίας B2)

5.6.4. Ειδικές διατάξεις για τη λειτουργία ACSF κατηγορίας C

Όχημα που είναι εφοδιασμένο με σύστημα ACSF κατηγορίας C πληροί τις προδιαγραφές που ακολουθούν.

5.6.4.1. Γενικά

5.6.4.1.1. Όχημα που είναι εφοδιασμένο με ACSF κατηγορίας C επίσης διαθέτει ACSF κατηγορίας B1 σε συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

5.6.4.1.2. Όταν η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (σε αναμονή), σκοπός της λειτουργίας ACSF κατηγορίας B1 είναι το όχημα να βρίσκεται στο κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας.

Αυτό αποδεικνύεται στην τεχνική υπηρεσία κατά τη διάρκεια της έγκρισης τύπου.

5.6.4.2. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του συστήματος ACSF κατηγορίας C

5.6.4.2.1. Εξ ορισμού, το σύστημα είναι απενεργοποιημένο κατά την έναρξη έκαστου νέου κύκλου έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα.

Η εν λόγω απαίτηση δεν ισχύει όταν ένας νέος κύκλος έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα εκτελείται αυτόματα, π.χ. η λειτουργία ενός συστήματος διακοπής/έναρξης.

5.6.4.2.2. Το όχημα είναι εφοδιασμένο με μέσα που επιτρέπουν την ενεργοποίηση (κατάσταση αναμονής) και απενεργοποίηση (εκτός λειτουργίας) του συστήματος από τον οδηγό. Μπορούν να χρησιμοποιούνται τα ίδια μέσα με εκείνα της λειτουργίας ACSF κατηγορίας B1.

5.6.4.2.3. Το σύστημα ενεργοποιείται (κατάσταση αναμονής) μόνο μετά από σκόπιμη ενέργεια του οδηγού.

Η ενεργοποίηση από τον οδηγό είναι δυνατή μόνο σε οδούς στις οποίες απαγορεύονται πεζοί και ποδηλάτες και οι οποίες, από τον σχεδιασμό τους, διαθέτουν φυσικό διαχωριστικό που χωρίζει την κυκλοφορία σε αντίθετες κατευθύνσεις και οι οποίες διαθέτουν τουλάχιστον δύο λωρίδες στην κατεύθυνση που κινούνται τα οχήματα. Οι εν λόγω συνθήκες διασφαλίζονται από τη χρήση τουλάχιστον δύο ανεξάρτητων μέσων.

Σε περίπτωση μετάβασης από τύπο οδού με ταξινόμηση που επιτρέπει λειτουργία ACSF κατηγορίας C, σε τύπο οδού όπου η λειτουργία ACSF κατηγορίας C δεν επιτρέπεται, το σύστημα απενεργοποιείται αυτόματα.

5.6.4.2.4. Το σύστημα μπορεί να απενεργοποιηθεί (εκτός λειτουργίας) ανά πάσα στιγμή με μια απλή ενέργεια του οδηγού. Μετά από την εν λόγω ενέργεια, το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί εκ νέου (κατάσταση αναμονής) μόνο κατόπιν σκόπιμης ενέργειας του οδηγού.

5.6.4.2.5. Παρά τις προαναφερόμενες προδιαγραφές, είναι εφικτή η διενέργεια των αντίστοιχων δοκιμών του παραρτήματος 8 του παρόντος κανονισμού ΗΕ σε στίβο δοκιμών.

5.6.4.3. Παράκαμψη

Η εισαγωγή δεδομένων σχετικά με τη διεύθυνση από τον οδηγό παρακάμπτει την ενέργεια διεύθυνσης του συστήματος. Η προσπάθεια επί του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης, η οποία είναι αναγκαία για τον έλεγχο διεύθυνσης που παρέχει το σύστημα, δεν υπερβαίνει τα 50 N.

Το σύστημα μπορεί να παραμένει ενεργοποιημένο (κατάσταση αναμονής) υπό την προϋπόθεση ότι δίδεται προτεραιότητα στον οδηγό κατά τη διάρκεια της παράκαμψης.

5.6.4.4. Πλευρική επιτάχυνση

Η πλευρική επιτάχυνση που προκαλείται από το σύστημα κατά τη διάρκεια των ελιγμών αλλαγής λωρίδας:

α) δεν υπερβαίνει τα 1 m/s^2 πέραν της πλευρικής επιτάχυνσης που προκαλείται από την καμπυλότητα της λωρίδας, και

β) δεν οδηγεί σε συνολική πλευρική επιτάχυνση του οχήματος η οποία υπερβαίνει τις μέγιστες τιμές που υποδεικνύονται στους πίνακες της παραγράφου 5.6.2.1.3 ανωτέρω.

Ο κινητός μέσος όρος σε μισό δευτερόλεπτο του πλευρικού τιναγμού που παράγεται από το σύστημα δεν υπερβαίνει τα 5 m/s^3.

5.6.4.5. Διεπαφή ανθρώπου-μηχανής (HMI)

5.6.4.5.1. Εκτός αν διευκρινίζεται άλλως, όλα τα οπτικά σήματα που υποδεικνύονται στην παράγραφο 5.6.4.5 διακρίνονται εύκολα μεταξύ τους (π.χ. διαφορετικό σύμβολο, χρώμα, αναβοσβήσιμο, κείμενο).

5.6.4.5.2. Εάν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής (π.χ. έτοιμο να παρέμβει), δίνεται στον οδηγό οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

5.6.4.5.3. Εάν βρίσκεται σε εξέλιξη διαδικασία αλλαγής λωρίδας, δίνεται στον οδηγό οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

5.6.4.5.4. Όταν η διαδικασία αλλαγής λωρίδας καταστέλλεται, σύμφωνα με την παράγραφο 5.6.4.6.8, το σύστημα ενημερώνει με σαφήνεια τον οδηγό σχετικά με την κατάσταση αυτή με οπτικό προειδοποιητικό σήμα και, επιπροσθέτως, με ακουστικό ή απτικό προειδοποιητικό σήμα. Εάν η διακοπή έχει γίνει από τον οδηγό, τότε ένα οπτικό προειδοποιητικό σήμα αρκεί.

5.6.4.5.5. Τυχόν αστοχία του συστήματος υποδεικνύεται αμέσως στον οδηγό με οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Ωστόσο, όταν το σύστημα απενεργοποιείται χειροκίνητα από τον οδηγό, η ένδειξη αστοχίας μπορεί να εξαφανίζεται.

Εάν προκύψει αστοχία κατά τη διάρκεια ελιγμού αλλαγής λωρίδας, η αστοχία υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό και ακουστικό ή απτικό προειδοποιητικό σήμα.

5.6.4.5.6. Το σύστημα παρέχει ένα μέσο ώστε να ανιχνεύει ότι ο οδηγός κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης και ειδοποιεί τον οδηγό σύμφωνα με τη στρατηγική προειδοποίησης που ακολουθεί:

Εάν, μετά από χρονικό διάστημα έως και 3 δευτερολέπτων από την ενεργοποίηση της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας, ο οδηγός δεν κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης, παρέχεται οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Το εν λόγω σήμα είναι ίδιο με το σήμα που προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.2.2.5 ανωτέρω.

Το προειδοποιητικό σήμα είναι ενεργό έως ότου ο οδηγός κρατήσει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης ή έως ότου το σύστημα απενεργοποιηθεί, χειροκίνητα ή αυτόματα.

5.6.4.6. Διαδικασία αλλαγής λωρίδας

5.6.4.6.1. Η διαδικασία αλλαγής λωρίδας της λειτουργίας ACSF κατηγορίας C μπορεί να εκκινηθεί μόνο αν η λειτουργία ACSF κατηγορίας B1 είναι ήδη ενεργή.

5.6.4.6.2. Η διαδικασία αλλαγής λωρίδας απαιτεί, και εκκινείται αμέσως μετά από, χειροκίνητη ενεργοποίηση από τον οδηγό των φανών δεικτών πορείας προς τη σκοπούμενη πλευρά αλλαγής λωρίδας.

5.6.4.6.3. Με την εκκίνηση της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας, η λειτουργία ACSF κατηγορίας B1 διακόπτεται και η λειτουργία ACSF κατηγορίας C συνεχίζει τη λειτουργία παραμονής σε λωρίδα της ACSF κατηγορίας B1, έως ότου εκκινηθεί ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας.

5.6.4.6.4. Η πλευρική κίνηση του οχήματος προς τη σκοπούμενη λωρίδα δεν εκκινείται νωρίτερα από 1 δευτερόλεπτο μετά την έναρξη της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας. Επιπροσθέτως, η πλευρική κίνηση για προσέγγιση στη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας και η πλευρική κίνηση που είναι αναγκαία για την ολοκλήρωση του ελιγμού αλλαγής λωρίδας ολοκληρώνονται ως μία συνεχής κίνηση.

Ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας δεν εκκινείται νωρίτερα από 3,0 δευτερόλεπτα και αργότερα από 5,0 δευτερόλεπτα μετά τη σκόπιμη ενέργεια του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 5.6.4.6.2 ανωτέρω.

5.6.4.6.5. Ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας ολοκληρώνεται σε λιγότερο από:

α) 5 δευτερόλεπτα για κατηγορίες οχημάτων M_1, N_1·

β) 10 δευτερόλεπτα για κατηγορίες οχημάτων M_2, M_3, N_2, N_3.

5.6.4.6.6. Μόλις ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας ολοκληρωθεί, η λειτουργία παραμονής σε λωρίδα της ACSF κατηγορίας B1 συνεχίζεται αυτόματα.

5.6.4.6.7. Ο φανός δείκτη πορείας παραμένει ενεργός καθ' όλη τη διάρκεια του ελιγμού αλλαγής λωρίδας και απενεργοποιείται από το σύστημα το αργότερο 0,5 δευτερόλεπτα μετά την επανέναρξη της λειτουργίας παραμονής σε λωρίδα της ACSF κατηγορίας B1, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.6.4.6.6 ανωτέρω.

5.6.4.6.8. Καταστολή της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας

5.6.4.6.8.1. Η διαδικασία αλλαγής λωρίδας καταστέλλεται αυτόματα από το σύστημα όταν συντρέχει τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες καταστάσεις πριν από τον ελιγμό αλλαγής λωρίδας:

α) το σύστημα ανιχνεύει μια κρίσιμη κατάσταση (όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.7)·

β) το σύστημα παρακάμπτεται και απενεργοποιείται από τον οδηγό·

γ) το σύστημα φτάνει στα όριά του (π.χ. δεν ανιχνεύονται πλέον διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας)·

δ) το σύστημα έχει ανιχνεύσει ότι ο οδηγός δεν κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης κατά την έναρξη του ελιγμού αλλαγής λωρίδας·

ε) οι φανοί δεικτών πορείας απενεργοποιούνται χειροκίνητα από τον οδηγό·

στ) ο ελιγμός αλλαγής πορείας δεν έχει ξεκινήσει εντός 5,0 δευτερολέπτων από τη σκόπιμη ενέργεια του οδηγού που περιγράφεται στην παράγραφο 5.6.4.6.2·

ζ) Η πλευρική κίνηση που περιγράφεται στην παράγραφο 5.6.4.6.4 δεν είναι συνεχής.

5.6.4.6.8.2. Ο οδηγός μπορεί να απενεργοποιεί χειροκίνητα τη διαδικασία αλλαγής λωρίδας, χρησιμοποιώντας τη χειροκίνητη διάταξη ελέγχου του φανού δείκτη πορείας, ανά πάσα στιγμή.

5.6.4.7. Κρίσιμη κατάσταση

Μια κατάσταση θεωρείται κρίσιμη όταν, τη στιγμή της εκκίνησης του ελιγμού αλλαγής λωρίδας, ένα προσεγγίζον όχημα στη λωρίδα-στόχο χρειάζεται να επιβραδύνει κατά 3m/s² το ανώτατο, 0,4 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη του ελιγμού αλλαγής λωρίδας, ώστε να διασφαλίζεται ότι η απόσταση ανάμεσα στα δύο οχήματα δεν είναι ποτέ μικρότερη από εκείνη που διανύει το όχημα που αλλάζει λωρίδα σε 1 δευτερόλεπτο.

Η προκύπτουσα κρίσιμη απόσταση κατά την έναρξη του ελιγμού αλλαγής λωρίδας υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$S_{critical} = (v_{rear} - v_{ACSF}) * t_B + (v_{rear} - v_{ACSF})^2/(2 * a) + v_{ACSF} * t_G$$

Όπου:

v_{rear}	είναι	η πραγματική ταχύτητα του προσεγγίζοντος οχήματος ή 130 km/h, όποια τιμή είναι μικρότερη	
v_{ACSF}	είναι	η πραγματική ταχύτητα του οχήματος με ACSF	
a	=	3 m/s²	(η επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος)
t_B	=	0,4 s	(ο χρόνος μετά την έναρξη του ελιγμού αλλαγής λωρίδας στον οποίο ξεκινάει η επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος)
t_G	=	1 s	(η εναπομείνασα απόσταση μεταξύ των οχημάτων μετά την επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος).

5.6.4.8. Ελάχιστη απόσταση και ελάχιστη ταχύτητα λειτουργίας

5.6.4.8.1. Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C μπορεί να ανιχνεύει οχήματα σε παρακείμενη λωρίδα που προσεγγίζουν το πίσω μέρος του οχήματος σε μέγιστη απόσταση S_{rear} όπως προσδιορίζεται ακολούθως:

Η ελάχιστη απόσταση S_{rear} δηλώνεται από τον κατασκευαστή του οχήματος. Η δηλούμενη τιμή δεν είναι μικρότερη από 55 m.

Η δηλούμενη τιμή δοκιμάζεται σύμφωνα με τη συναφή δοκιμή του παραρτήματος 8 και με δίτροχο αυτοκίνητο όχημα κατηγορίας L_3 ως προσεγγίζον όχημα.

Η ελάχιστη ταχύτητα λειτουργίας V_{smin}, με την οποία η λειτουργία ACSF κατηγορίας C επιτρέπεται να εκτελεί ελιγμό αλλαγής λωρίδας, υπολογίζεται με ελάχιστη απόσταση S_{rear} βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$V_{Smin} = a * (t_B - t_G) + V_{app} - \sqrt{a^2 * (t_B - t_G)^2 - 2 * a * (V_{app} * t_G - S_{rear})}$$

Όπου:

S_{rear}	είναι	η ελάχιστη απόσταση που δηλώνεται από τον κατασκευαστή σε [m]·	
V_{app}	=	36,1 m/s	(η ταχύτητα του προσεγγίζοντος οχήματος είναι 130 km/h *ήτοι* 36,1 m/s)·
a	=	3 m/s²	(η επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος)·
t_B	=	0,4 s	(ο χρόνος μετά την έναρξη του ελιγμού στον οποίο ξεκινάει η επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος)·
t_G	=	1 s	(η εναπομείνασα απόσταση μεταξύ των οχημάτων μετά την επιβράδυνση του προσεγγίζοντος οχήματος)·
V_{smin} σε [m/s] είναι			η προκύπτουσα ελάχιστη ταχύτητα ενεργοποίησης της λειτουργίας ACSF κατηγορίας C.

Εάν το όχημα χρησιμοποιείται σε χώρα με γενικό ανώτατο όριο ταχύτητας χαμηλότερο από 130 km/h, στον ανωτέρω τύπο μπορεί να χρησιμοποιείται το εν λόγω όριο ταχύτητας, αντί της τιμής V_{app}, για τον υπολογισμό της ελάχιστης ταχύτητας λειτουργίας V_{smin}. Στην περίπτωση αυτή, το όχημα είναι εξοπλισμένο με μέσο ανίχνευσης της χώρας λειτουργίας και παρέχει πληροφορίες σχετικά με το γενικό ανώτατο όριο ταχύτητας της εκάστοτε χώρας.

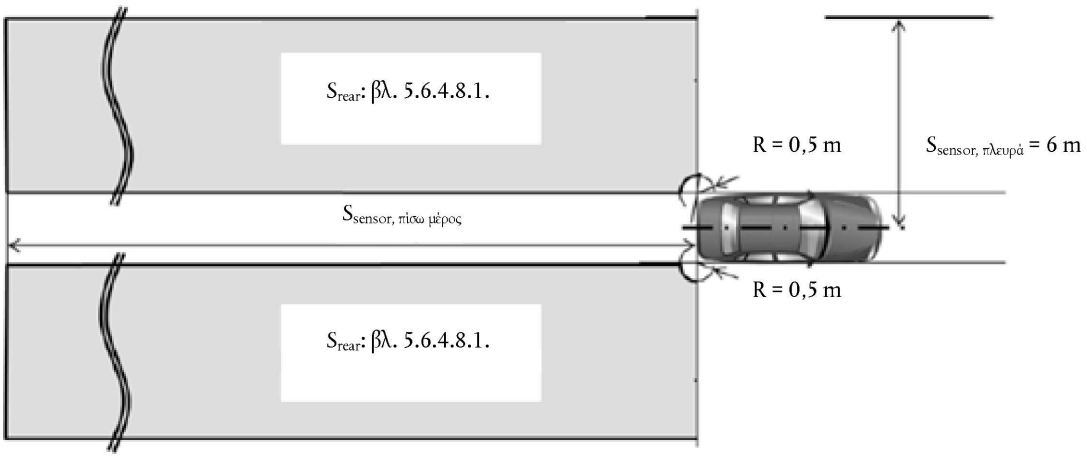
Παρ' όλες τις προδιαγραφές που προαναφέρονται στην παρούσα παράγραφο, επιτρέπεται στη λειτουργία ACSF κατηγορίας C να εκτελέσει ελιγμό αλλαγής λωρίδας σε ταχύτητες χαμηλότερες από την υπολογιζόμενη V_{smin} υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι εξής συνθήκες:

α) το σύστημα έχει ανιχνεύσει άλλο όχημα στην παρακείμενη λωρίδα στην οποία προβλέπεται η αλλαγή λωρίδας, σε απόσταση μικρότερη από S_{rear}· και

β) η κατάσταση δεν θεωρείται κρίσιμη σύμφωνα με την παράγραφο 5.6.4.7. (π.χ. σε μικρές διαφορές ταχύτητας και με V_{app}< 130 km/h)·

γ) η δηλούμενη τιμή S_{rear} είναι μεγαλύτερη από την υπολογισθείσα τιμή $S_{critical}$ της παραγράφου 5.6.4.7. ανωτέρω.

5.6.4.8.2. Η περιοχή ανίχνευσης του συστήματος του οχήματος στο έδαφος είναι τουλάχιστον όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.



5.6.4.8.3. Μετά από κάθε νέο κύκλο έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα (εκτός από την περίπτωση αυτόματης λειτουργίας, π.χ. λειτουργία συστημάτων διακοπής/έναρξης), δεν επιτρέπεται στη λειτουργία ACSF κατηγορίας C η εκτέλεση ελιγμού αλλαγής λωρίδας έως ότου το σύστημα ανιχνεύσει, τουλάχιστον μία φορά, κινούμενο αντικείμενο σε απόσταση μεγαλύτερη από την ελάχιστη απόσταση S_{rear} η οποία δηλώνεται από τον κατασκευαστή στην παράγραφο 5.6.4.8.1 ανωτέρω.

5.6.4.8.4. Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C μπορεί να ανιχνεύει έλλειψη ορατότητας του αισθητήρα (π.χ. λόγω συσσώρευσης σκόνης, πάγου ή χιονιού). Εφόσον ανιχνευθεί έλλειψη ορατότητας, δεν επιτρέπεται στη λειτουργία ACSF κατηγορίας C η εκτέλεση ελιγμού αλλαγής λωρίδας. Η κατάσταση του συστήματος υποδεικνύεται στον οδηγό το αργότερο κατά την έναρξη της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας. Μπορεί να χρησιμοποιείται το ίδιο προειδοποιητικό σήμα με εκείνο που προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.5.5. (προειδοποίηση για αστοχία του συστήματος).

5.6.4.9. Πληροφορίες συστήματος

5.6.4.9.1. Κατά την έγκριση τύπου, τα κάτωθι δεδομένα παρέχονται στην τεχνική υπηρεσία, σε συνδυασμό με το υλικό τεκμηρίωσης που προβλέπεται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

5.6.4.9.1.1. Οι συνθήκες υπό τις οποίες το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί και τα όρια λειτουργίας (οριακές συνθήκες). Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει τιμές V_{smax}, V_{smin} και ay_{smax} για κάθε εύρος ταχύτητας, όπως αναφέρεται στον πίνακα της παραγράφου 5.6.2.1.3. του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

5.6.4.9.1.2. Πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που το σύστημα ανιχνεύει αν ο οδηγός κρατάει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης.

5.6.4.9.1.3. Τα μέσα για παράκαμψη και καταστολή ή ακύρωση.

5.6.4.9.1.4. Πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που μπορούν να ελέγχονται, μέσω ηλεκτρονικής διεπαφής επικοινωνίας, η κατάσταση του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας και η επιβεβαίωση της έγκυρης έκδοσης του λογισμικού που σχετίζεται με την επίδοση της λειτουργίας ACSF ([1]).

5.6.4.9.1.5. Υλικό τεκμηρίωσης σχετικά με το ποια έκδοση του λογισμικού που σχετίζεται με την επίδοση της λειτουργίας ACSF είναι έγκυρη. Το υλικό αυτό ενημερώνεται όποτε τροποποιείται η έκδοση λογισμικού ([1]).

5.6.4.9.1.6. Πληροφορίες σχετικά με το εύρος του αισθητήρα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής. Το εύρος αισθητήρα προσδιορίζεται κατά τρόπο ώστε οποιαδήποτε επιρροή στην υποβάθμιση του αισθητήρα να μην επηρεάζει την ικανοποίηση των παραγράφων 5.6.4.8.3 και 5.6.4.8.4 του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

5.6.4.10. Το όχημα με λειτουργία ACSF κατηγορίας C υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή/-ές οχήματος που προσδιορίζονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού ΗΕ. Για καταστάσεις οδήγησης που δεν καλύπτονται από τις δοκιμές του παραρτήματος 8, η ασφαλής λειτουργία ACSF αποδεικνύεται από τον κατασκευαστή του οχήματος βάσει του παραρτήματος 6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

6.1. Γενικές διατάξεις

6.1.1. Η δοκιμή πραγματοποιείται σε επίπεδη επιφάνεια που προσφέρει καλή πρόσφυση.

6.1.2. Για τη διενέργεια της/των δοκιμής/-ών το όχημα φορτίζεται με τη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα και με το μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο στον/στους κατευθυντήριο/-ους τροχό/-ούς.

Σε περίπτωση αξόνων εφοδιασμένων με επικουρικό σύστημα διεύθυνσης, η δοκιμή αυτή επαναλαμβάνεται σε όχημα φορτισμένο με τη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα και τον άξονα που είναι εφοδιασμένος με το επικουρικό σύστημα διεύθυνσης φορτισμένο με το μέγιστο αποδεκτό φορτίο.

6.1.3. Πριν από την αρχή της δοκιμής, η πίεση των ελαστικών επισώτρων είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή για το φορτίο που καθορίζεται στην παράγραφο 6.1.2 όταν το όχημα ευρίσκεται σε στάση.

6.1.4. Στην περίπτωση συστημάτων που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια για το σύνολο ή μέρος της τροφοδότησης με ενέργεια, όλες οι δοκιμές επιδόσεων πραγματοποιούνται υπό συνθήκες πραγματικού ή προσομοιωμένου ηλεκτρικού φορτίου όλων των βασικών συστημάτων ή στοιχείων συστημάτων που χρησιμοποιούν την ίδια τροφοδότηση με ενέργεια. Τα βασικά συστήματα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα συστήματα φωτισμού, τις διατάξεις καθαρισμού αλεξηνέμου, τη ρύθμιση του κινητήρα και τα συστήματα πέδησης.

6.2. Προδιαγραφές για αυτοκίνητα οχήματα

6.2.1. Το όχημα μπορεί να ακολουθεί την εφαπτομένη καμπύλη ακτίνας 50 μέτρων χωρίς να παρουσιάζονται ασυνήθεις κραδασμοί στο σύστημα διεύθυνσης με την ακόλουθη ταχύτητα:

Οχήματα κατηγορίας M_1: 50 km/h·

Οχήματα κατηγορίας M_2, M_3, N_1, N_2 και N_3: 40 km/h ή η ανώτατη ταχύτητα που προβλέπεται από τον κατασκευαστή εάν είναι χαμηλότερη από την προαναφερόμενη.

([1]) Η παρούσα παράγραφος πρέπει να επανεξεταστεί όταν η ομάδα εργασίας για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και για ζητήματα ασύρματης τεχνολογίας (Over the Air) (TF CS/OTA), η οποία υποβάλλει εκθέσεις στην άτυπη ομάδα εργασίας για ευφυή συστήματα μεταφορών/αυτοματοποιημένη οδήγηση του παγκόσμιου φόρουμ για την εναρμόνιση των κανονισμών οχημάτων (WP.29), ολοκληρώσει τις εργασίες της σχετικά με μέτρα αναγνώρισης λογισμικού και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, τροποποιηθεί αναλόγως.

6.2.2. Σε περίπτωση που το όχημα διαγράφει κυκλική τροχιά με τους κατευθυντήριους τροχούς κατά το ήμισυ στραμμένους και με σταθερή ταχύτητα τουλάχιστον 10 km/h, ο κύκλος στροφής παραμένει σταθερός ή μεγαλώνει όταν αφήνεται ελεύθερο το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης.

6.2.3. Κατά τη μέτρηση της προσπάθειας χειρισμού δεν λαμβάνονται υπόψη οι δυνάμεις που ασκούνται για χρονικό διάστημα μικρότερο των 0,2 δευτερολέπτων.

6.2.4. Μέτρηση της προσπάθειας στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης σε αυτοκίνητα οχήματα με ακέραιο σύστημα διεύθυνσης.

6.2.4.1. Αφού διατρέξει ευθύγραμμη πορεία, το όχημα οδηγείται σε σπειροειδή τροχιά με ταχύτητα 10 km/h. Μετράται η προσπάθεια χειρισμού της διεύθυνσης στην ονομαστική ακτίνα του οργάνου χειρισμού του συστήματος διεύθυνσης μέχρις ότου η θέση του οργάνου χειρισμού αντιστοιχεί στην ακτίνα στροφής του παρακάτω πίνακα, ανάλογα με την κατηγορία του οχήματος όταν το σύστημα διεύθυνσης είναι ακέραιο. Διενεργείται ένας ελιγμός στροφής προς τα δεξιά και ένας προς τα αριστερά.

6.2.4.2. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια χρησιμοποίησης του συστήματος διεύθυνσης και η μέγιστη επιτρεπόμενη προσπάθεια χειρισμού του ακέραιου συστήματος διεύθυνσης αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα για κάθε κατηγορία οχημάτων.

6.2.5. Μέτρηση της προσπάθειας στο όργανο χειρισμού αυτοκινήτων οχημάτων των οποίων το σύστημα διεύθυνσης είναι εν αστοχία.

6.2.5.1. Επαναλαμβάνεται η δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 6.2.4 με το σύστημα διεύθυνσης εν αστοχία. Μετράται η προσπάθεια στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης μέχρις ότου η θέση του οργάνου χειρισμού αντιστοιχεί στην ακτίνα στροφής που αναφέρεται στον ακόλουθο πίνακα, ανάλογα με την κατηγορία του οχήματος όταν το σύστημα διεύθυνσης είναι σε κατάσταση αστοχίας.

6.2.5.2. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια χρησιμοποίησης του συστήματος διεύθυνσης και η μέγιστη επιτρεπόμενη προσπάθεια χειρισμού του εν αστοχία συστήματος διεύθυνσης αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα για κάθε κατηγορία οχημάτων.

Πίνακας 2

Προδιαγραφές για την προσπάθεια στο όργανο χειρισμού

Όχημα Κατηγορία	ΑΚΕΡΑΙΑ			ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΝ ΑΣΤΟΧΙΑ		
	Μέγιστη προσπάθεια (daN)	Χρόνος (s)	Ακτίνα στροφής (m)	Μέγιστη προσπάθεια (daN)	Χρόνος (s)	Ακτίνα στροφής (m)
M_1	15	4	12	30	4	20
M_2	15	4	12	30	4	20
M_3	20	4	12 (**)	45 (*)	6	20
N_1	20	4	12	30	4	20
N_2	25	4	12	40	4	20
N_3	20	4	12 (**)	45 (*)	6	20

(*) 50 για δύσκαμπτα οχήματα με δύο ή περισσότερους κατευθυντήριους άξονες, εξαιρουμένων όσων είναι εφοδιασμένα με σύστημα αυτόματης διεύθυνσης

(**) ή πλήρης στροφή εάν δεν μπορεί να επιτευχθεί η τιμή των 12 m.

6.3. Προδιαγραφές για ρυμουλκούμενα

6.3.1. Το ρυμουλκούμενο κατά την πορεία δεν αποκλίνει υπερβολικά ούτε σημειώνονται ασυνήθεις κραδασμοί στο σύστημα διεύθυνσης όταν η πορεία του έλκοντος οχήματος είναι ευθύγραμμη επί επίπεδης και οριζόντιας οδού με ταχύτητα 80 km/h, ή με τη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή ταχύτητα που προβλέπει ο κατασκευαστής του ρυμουλκούμενου σε περίπτωση που αυτή είναι χαμηλότερη από 80 km/h.

6.3.2. Μετράται ο κύκλος που διαγράφει η όπισθεν ακρότατη ακμή του ρυμουλκούμενου ενόσω το έλκον όχημα και το ρυμουλκούμενο διαγράφουν συνεχή κυκλική τροχιά που αντιστοιχεί σε κύκλο ακτίνας 25 m (βλέπε παράγραφο 2.4.6) με σταθερή ταχύτητα 5 km/h. Ο εν λόγω ελιγμός επαναλαμβάνεται υπό τις ίδιες συνθήκες αλλά με ταχύτητα 25 km/h ± 1 km/h. Κατά τη διάρκεια των ελιγμών αυτών, η οπίσθια ακρότατη ακμή του ρυμουλκούμενου που κινείται με ταχύτητα 25 km/h +/1 km/h δεν μετατοπίζεται περισσότερο από 0,7 μέτρα εκτός της περιφέρειας που διαγράφεται κατά τον ελιγμό με σταθερή ταχύτητα 5 km/h.

6.3.3. Κανένα σημείο του ρυμουλκούμενου δεν κινείται σε απόσταση μεγαλύτερη από 0,5 μέτρα από την εφαπτομένη σε κύκλο ακτίνας 25 μέτρων ενόσω έλκεται από όχημα που εγκαταλείπει την κυκλική διαδρομή που περιγράφεται στην παράγραφο 6.3.2 κατά μήκος της εφαπτομένης και με ταχύτητα 25 km/h. Η απαίτηση αυτή πληρείται από το σημείο επαφής της εφαπτομένης στον κύκλο μέχρις ένα σημείο σε απόσταση 40 μέτρων κατά μήκος της εφαπτομένης. Μετά το σημείο αυτό, το ρυμουλκούμενο πληροί την απαίτηση που προβλέπεται στην παράγραφο 6.3.1.

6.3.4. Μετράται η δακτυλιοειδής περιοχή στο έδαφος που διαγράφεται από το έλκον όχημα/το συνδυασμό ρυμουλκούμενου με ακέραιο σύστημα διεύθυνσης, το οποίο κινείται με ταχύτητα έως 5 km/h σε κύκλο σταθερής ακτίνας με την πρόσθια ακρότατη ακμή του έλκοντος οχήματος να διαγράφει ακτίνα 0,67 × το μήκος του συνδυασμού οχημάτων, αλλά όχι μικρότερη των 12,5 m.

6.3.4.1. Εάν, με αστοχία στο σύστημα διεύθυνσης, η μέτρηση του δακτυλιοειδούς πλάτους που διαγράφηκε είναι > 8,3 m, η εν λόγω τιμή δεν είναι μεγαλύτερη κατά περισσότερο από 15 % από την αντίστοιχη τιμή που μετρήθηκε με ακέραιο σύστημα διεύθυνσης. Δεν υπάρχει αύξηση της ακρότατης ακτίνας του διαγραφέντος δακτυλιοειδούς πλάτους.

6.3.5. Οι δοκιμές που περιγράφονται στις παραγράφους 6.3.2, 6.3.3 και 6.3.4 διενεργούνται τόσο κατά τη διεύθυνση στροφής των δεικτών του ρολογιού όσο και αντιστρόφως.

7. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οι διαδικασίες παραγωγής είναι σύμφωνες με εκείνες που καθορίζονται στη συμφωνία του 1958, προσάρτημα 1 (E/ECE/TRANS/505/αναθ.3), με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

7.1. Ο κάτοχος της έγκρισης μεριμνά για την καταγραφή των αποτελεσμάτων των δοκιμών συμμόρφωσης της παραγωγής και εξασφαλίζει ότι τα συνημμένα έγγραφα θα παραμείνουν διαθέσιμα για μια χρονική περίοδο που καθορίζεται σε συμφωνία με την αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου ή την τεχνική υπηρεσία. Η χρονική αυτή περίοδος δεν υπερβαίνει τα 10 έτη από τη στιγμή της οριστικής διακοπής της παραγωγής·

7.2. Η αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου που έχει χορηγήσει την έγκριση τύπου ή η τεχνική υπηρεσία της δύναται οποιαδήποτε στιγμή να επαληθεύει τις μεθόδους ελέγχου της συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε μονάδα παραγωγής. Η συνήθης συχνότητα των εν λόγω επαληθεύσεων είναι κάθε δύο χρόνια.

8. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

8.1. Η έγκριση που χορηγείται για ένα τύπο οχήματος δυνάμει του παρόντος κανονισμού είναι δυνατόν να ανακληθεί εφόσον δεν ικανοποιείται η απαίτηση της παραγράφου 7.1 ή εάν τα δείγματα αυτοκινήτων δεν πληρούν τις προδιαγραφές της παραγράφου 6 του παρόντος κανονισμού.

8.2. Αν ένα συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλέσει έγκριση την οποία είχε προηγουμένως χορηγήσει, ενημερώσει αμέσως σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.

9. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

9.1. Κάθε τροποποίηση του τύπου του οχήματος κοινοποιείται στην αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου που χορήγησε την έγκριση. Η αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου δύναται είτε:

9.1.1. να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις δεν είναι πιθανόν να έχουν αξιοσημείωτο δυσμενές αποτέλεσμα και ότι, σε κάθε περίπτωση, το όχημα εξακολουθεί να πληροί τις προϋποθέσεις· ή

9.1.2. να απαιτήσει τη σύνταξη μιας επιπλέον έκθεσης δοκιμής από την αρμόδια για τη διεξαγωγή δοκιμών τεχνική υπηρεσία.

9.2. Η επιβεβαίωση ή η απόρριψη της έγκρισης, με την οποία προσδιορίζονται οι μετατροπές, κοινοποιείται, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 4.3 στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό.

9.3. Η αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου η οποία έχει χορηγήσει την επέκταση της έγκρισης ορίζει αύξοντα αριθμό για την εν λόγω επέκταση και ενημερώνει σχετικά τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.

10. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εάν ο κάτοχος της έγκρισης παύσει εντελώς την παραγωγή ενός τύπου οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρμόδια αρχή που είχε χορηγήσει την έγκριση τύπου. Μόλις λάβει τη σχετική κοινοποίηση, η εν λόγω αρχή ενημερώσει σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.

11. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΑΡΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ

Τα συμβαλλόμενα μέρη στη συμφωνία του 1958 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 αρμόδιων για την έγκριση τύπου αρχών και στις οποίες αποστέλλονται τα δελτία χορήγησης ή επέκτασης ή απόρριψης ή ανάκλησης έγκρισης τύπου που εκδίδονται σε άλλες χώρες.

12. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

12.1. Μεταβατικές διατάξεις που εφαρμόζονται στη σειρά τροποποιήσεων 02:

12.1.1. Από την ημερομηνία επίσημης έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 02 κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν απορρίπτει τη χορήγηση εγκρίσεων ή δεν αρνείται την αποδοχή εγκρίσεων σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό ΗΕ, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 02, εκτός αν ορίζεται άλλως κατωτέρω.

12.1.2. Από την 1η Απριλίου 2018 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν υποχρεούνται να αποδέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ σύμφωνα με καμία από τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων, οι οποίες εκδίδονται για πρώτη φορά μετά την 1η Απριλίου 2018.

12.1.3. Από την 1η Απριλίου 2021 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ εξακολουθούν να αποδέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ σύμφωνα με τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων (01), οι οποίες εκδίδονται για πρώτη φορά πριν από την 1η Απριλίου 2018.

12.1.4. Από την 1η Απριλίου 2021 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν υποχρεούνται να αποδέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ που εκδίδονται σύμφωνα με τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

12.1.5. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 12.1.4, οι εγκρίσεις τύπου ΗΕ σύμφωνα με τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων του κανονισμού ΗΕ, οι οποίες δεν επηρεάζονται από τη σειρά τροποποιήσεων 02, παραμένουν σε ισχύ και τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον κανονισμό ΗΕ εξακολουθούν να τις δέχονται.

12.1.6. Έως την 1η Απριλίου 2020 οι εγκρίσεις τύπου σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 02 του παρόντος κανονισμού ΗΕ μπορούν να χορηγούνται σε νέους τύπους οχημάτων που δεν συμμορφώνονται με το κόκκινο χρώμα του προειδοποιητικού σήματος που υποδεικνύει ότι τα χέρια του οδηγού δεν βρίσκονται στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης (hands-off), όπως προβλέπεται στην παράγραφο 5.6.2.2.5, και διαθέτουν ενδείξεις πολλαπλών πληροφοριών εγκατεστημένες στην ομάδα οργάνων, οι οποίες δεν μπορούν να υποδεικνύουν κόκκινα προειδοποιητικά σήματα ή να χρησιμοποιούν μόνο ανεξάρτητες ενδεικτικές λυχνίες.

12.2. Μεταβατικές διατάξεις που εφαρμόζονται στη σειρά τροποποιήσεων 03:

12.2.1. Από την ημερομηνία επίσημης έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 03, κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν απορρίπτει τη χορήγηση εγκρίσεων ή δεν αρνείται την αποδοχή εγκρίσεων τύπου ΗΕ σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό ΗΕ όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 03.

12.2.2. Από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν υποχρεούνται να αποδέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ σύμφωνα με καμία από τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων (02) οι οποίες εκδίδονται μετά την 1η Σεπτεμβρίου 2019.

12.2.3. Από την 1η Σεπτεμβρίου 2021 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ εξακολουθούν να αποδέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ σύμφωνα με τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων (02), οι οποίες εκδίδονται πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2019.

12.2.4. Από την 1η Σεπτεμβρίου 2021 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν υποχρεούνται να αποδέχονται έγκριση τύπου που εκδόθηκε σύμφωνα με τις προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

12.2.5. Παρά την παράγραφο 12.2.4., τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ εξακολουθούν να δέχονται εγκρίσεις τύπου ΗΕ που εκδόθηκαν σύμφωνα με προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων του παρόντος κανονισμού ΗΕ, για οχήματα τα οποία δεν επηρεάζονται από τις διατάξεις που εισήχθησαν με τη σειρά τροποποιήσεων 03.

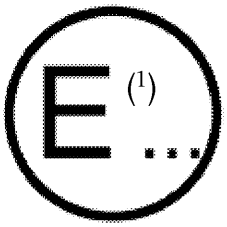
12.3. Γενικές και μεταβατικές διατάξεις:

12.3.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ΗΕ δεν αρνούνται να χορηγούν εγκρίσεις τύπου ΗΕ που εκδόθηκαν σύμφωνα με προηγούμενες σειρές τροποποιήσεων του παρόντος κανονισμού ΗΕ ή επέκτασης αυτού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγεθος: όχι μεγαλύτερο από Α4 (210 × 297 mm)]



εκδίδεται από: Ονομασία της διοικητικής υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με (2): Χορήγηση έγκρισης

Επέκταση έγκρισης

Απόρριψη έγκρισης

Ανάκληση έγκρισης

Οριστική παύση της παραγωγής

ενός τύπου οχήματος όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης δυνάμει του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79

Αριθ. έγκρισης. ..... Αριθ. επέκτασης .....

1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα του οχήματος .....
2. Τύπος οχήματος .....
3. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή .....
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή .....
5. Σύντομη περιγραφή του εξοπλισμού διεύθυνσης .....
5.1. Είδη συστήματος διεύθυνσης .....
5.2. Όργανο χειρισμού .....
5.3. Μηχανισμός μετάδοσης της διεύθυνσης .....
5.4. Κατευθυντήριοι τροχοί .....
5.5. Πηγή ενέργειας .....
6. Αποτελέσματα δοκιμών, χαρακτηριστικά οχήματος .....
6.1. Απαιτούμενη προσπάθεια στο όργανο χειρισμού για τη διαγραφή ενός κύκλου στροφής ακτίνας 12 m με ακέραιο σύστημα και ακτίνας 20 m με σύστημα σε αστοχία .....
6.1.1. Υπό κανονικές συνθήκες .....
6.1.2. Κατόπιν αστοχίας ειδικού εξοπλισμού .....
6.2. Άλλες δοκιμές που απαιτούνται από τον παρόντα κανονισμό ..... επιτυχία/αποτυχία (2)
6.3. Παρασχέθηκε κατάλληλη τεκμηρίωση σύμφωνα με το παράρτημα 6 σε σχέση με τα ακόλουθα μέρη του συστήματος διεύθυνσης .....
7. Εφαρμόζεται μόνο για έλκοντα οχήματα
7.1. Το έλκον όχημα είναι/δεν είναι (2) εφοδιασμένο με ηλεκτρικό συνδετήρα που πληροί τις συναφείς προδιαγραφές του παραρτήματος 7
7.2. Η μέγιστη διαθέσιμη ένταση είναι ..... A (3)
8. Εφαρμόζεται μόνο σε ρυμουλκούμενα
8.1. Το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου ικανοποιεί τις συναφείς διατάξεις του παραρτήματος 7 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79 ..... Ναι/Όχι (2)
8.2. Η μέγιστη ένταση που απαιτείται για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου είναι ..... A (3)
8.3. Το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου είναι/δεν είναι (2) ικανό να τροφοδοτεί τον επικουρικό εξοπλισμό επί του ρυμουλκούμενου με ηλεκτρική ενέργεια.

9. Ημερομηνία υποβολής του οχήματος για έγκριση .....

10. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης .....

11. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία .....

12. Αριθμός έκθεσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία .....

13. Χορήγηση/επέκταση/απόρριψη/ανάκληση έγκρισης ([2])

14. Θέση του σήματος έγκρισης στο όχημα .....

15. Τόπος .....

16. Ημερομηνία .....

17. Υπογραφή .....

18. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτεται κατάλογος των εγγράφων που περιλαμβάνονται στον φάκελο έγκρισης ο οποίος κατατέθηκε στις διοικητικές υπηρεσίες που χορήγησαν την έγκριση και ο οποίος διατίθεται κατόπιν αιτήματος.

([1]) Διακριτικός αριθμός της χώρας στην οποία χορηγήθηκε/επεκτάθηκε/απορρίφθηκε/αποσύρθηκε η έγκριση (βλέπε διατάξεις έγκρισης στον παρόντα κανονισμό).

([2]) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

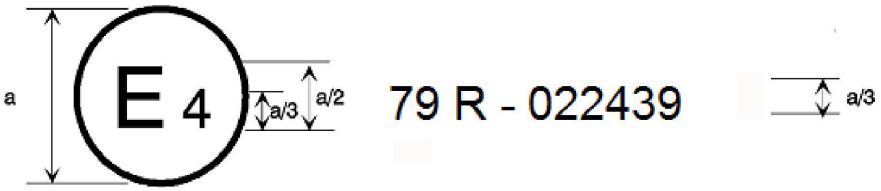
([3]) Όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος —βλέπε παραγράφους 2.3. και 3.1. του παραρτήματος 7, κατά περίπτωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α

(Βλέπε παράγραφο 4.4 του παρόντος κανονισμού)

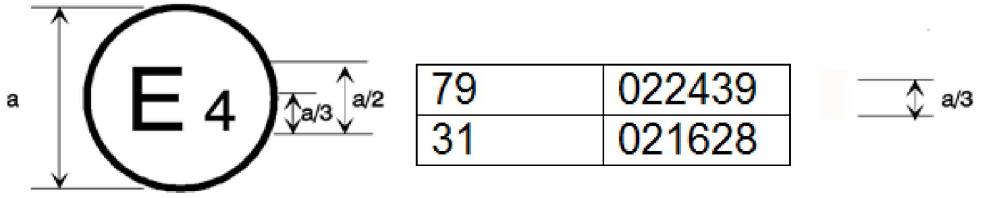


a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4) όσον αφορά το σύστημα διεύθυνσης, σύμφωνα με τον κανονισμό ΗΕ αριθ. 79 και με αριθ. έγκρισης 022439. Ο αριθμός έγκρισης δηλώνει ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79, ο οποίος περιλαμβάνει τη σειρά τροποποιήσεων 02.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β

(Βλέπε παράγραφο 4.5 του παρόντος κανονισμού)



a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε ένα όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4) σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 79 και 31 ([1]). Οι αριθμοί έγκρισης δηλώνουν ότι κατά την ημερομηνία που χορηγήθηκαν οι αντίστοιχες εγκρίσεις, ο κανονισμός ΗΕ αριθ. 79 περιλάμβανε τη σειρά τροποποιήσεων 02 και ο κανονισμός ΗΕ αριθ. 31 περιλάμβανε τη σειρά τροποποιήσεων 02.

([1]) Ο δεύτερος αριθμός δίνεται μόνον ως παράδειγμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Επίδοση της πέδησης οχημάτων που χρησιμοποιούν την ίδια πηγή ενέργειας για την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης και της διάταξης πέδησης

1. Για τις δοκιμές που διενεργούνται σύμφωνα με το παρόν παράρτημα, πληρούνται οι ακόλουθες προδιαγραφές οχήματος:

1.1. το όχημα φέρει τη μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα φορτίου κατανεμημένη μεταξύ των αξόνων όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή του οχήματος. Όταν προβλέπονται περισσότερες διατάξεις της μάζας στους άξονες, η κατανομή της μέγιστης μάζας μεταξύ των αξόνων είναι τέτοια ώστε η μάζα σε κάθε άξονα να είναι ανάλογη προς τη μέγιστη αποδεκτή μάζα για κάθε άξονα. Στην περίπτωση ελκυστήρων για ημιρυμουλκούμενα, η μάζα μπορεί να ανατοποθετηθεί στο ήμισυ περίπου της απόστασης μεταξύ της θέσης του πείρου περιστροφής που προκύπτει από τις προαναφερόμενες συνθήκες φόρτωσης και του κέντρου του/των οπίσθιου/-ων άξονα/-ων·

1.2. η πίεση των ελαστικών επισώτρων είναι η πίεση πλήρωσης εν ψυχρώ που ορίζεται για τη μάζα φορτίου που φέρουν τα ελαστικά επίσωτρα όταν το όχημα ευρίσκεται σε στάση·

1.3. πριν από την έναρξη των δοκιμών, οι πέδες είναι ψυχρές, δηλαδή, η θερμοκρασία που μετράται στο δίσκο ή στο εξωτερικό του τυμπάνου είναι κατώτερη των 100 °C.

2. Σε περίπτωση αστοχίας της πηγής ενέργειας, το κυρίως σύστημα πέδησης επιτυγχάνει κατά την πρώτη ενεργοποίησή του τις επιδόσεις του ακόλουθου πίνακα.

Πίνακας 1

Κατηγορία		V (km/h) a	Σύστημα πέδησης (m/s^2)	F (daN)
M_1		100	6,43	50
M_2 και M_3		60	5,0	70
N_1 (α) (β)	(i)	80	5,0	70
	(ii)	100	6,43	50
N_2 και N_3		60	5,0	70

(α) Ο αιτών επιλέγει την κατάλληλη σειρά (i) ή (ii) και η εν λόγω επιλογή υπόκειται στη σύμβαση της τεχνικής υπηρεσίας.
(β) Ενημέρωση: Οι τιμές στη σειρά (i) ευθυγραμμίζονται με τις αντίστοιχες διατάξεις του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13, οι τιμές στη σειρά (ii) ευθυγραμμίζονται με τις αντίστοιχες διατάξεις του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13-Η.

3. Ύστερα από οιαδήποτε αστοχία του συστήματος διεύθυνσης ή της τροφοδότησης με ενέργεια είναι δυνατόν, ύστερα από οκτώ πλήρεις ενεργοποιήσεις του κυρίως συστήματος πέδησης, να επιτυγχάνονται κατά την ένατη ενεργοποίηση από το εφεδρικό σύστημα πέδησης τουλάχιστον οι ακόλουθες επιδόσεις (βλέπε τον ακόλουθο πίνακα).

Εάν το εφεδρικό σύστημα ενέργειας τροφοδοτείται από δεξαμενή ενέργειας ενεργοποιούμενη μέσω ειδικού οργάνου χειρισμού, θα πρέπει επίσης να είναι δυνατόν, ύστερα από οκτώ πλήρεις ενεργοποιήσεις του κυρίως συστήματος πέδησης, να επιτευχθεί, κατά την ένατη ενεργοποίηση, η απομένουσα επίδοση (βλέπε ακόλουθο πίνακα).

Πίνακας 2

Εφεδρική και απομένουσα επίδοση

Κατηγορία		V (km/h) a	Δευτερεύουσα πέδηση (m/s^2)	Απομένουσα πέδηση (m/s^2)
M_1		100	2,44	—
M_2 και M_3		60	2,5	1,5
N_1 (α) (β)	(i)	70	2,2	1,3
	(ii)	100	2,44	—

Κατηγορία	V (km/h) a	Δευτερεύουσα πέδηση (m/s²)	Απομένουσα πέδηση (m/s²)
N_2	50	2,2	1,3
N_3	40	2,2	1,3

(α) Ο αιτών επιλέγει την κατάλληλη σειρά i) ή ii) και η εν λόγω επιλογή υπόκειται στη σύμβαση της τεχνικής υπηρεσίας.
(β) Ενημέρωση: οι τιμές στη σειρά i) ευθυγραμμίζονται με τις αντίστοιχες διατάξεις του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13, οι τιμές στη σειρά ii) ευθυγραμμίζονται με τις αντίστοιχες διατάξεις του κανονισμού ΗΕ αριθ. 13-Η.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Επιπρόσθετες διατάξεις για οχήματα εφοδιασμένα με επικουρικό σύστημα διεύθυνσης

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οχήματα εφοδιασμένα με επικουρικό σύστημα διεύθυνσης πληρούν επίσης τις προδιαγραφές του παρόντος παραρτήματος, επιπλέον των προδιαγραφών που αναφέρονται στο σώμα του παρόντος κανονισμού.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

2.1. Σύστημα μετάδοσης

2.1.1. Μηχανικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης

Ισχύει η παράγραφος 5.3.1.1 του παρόντος κανονισμού.

2.1.2. Υδραυλικό σύστημα μετάδοσης διεύθυνσης

Το υδραυλικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης προστατεύεται από υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας T.

2.1.3. Ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης

Το ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης διεύθυνσης προστατεύεται από πλεονάζουσα τροφοδότηση με ενέργεια.

2.1.4. Συνδυασμός συστημάτων μετάδοσης της διεύθυνσης

Ο συνδυασμός μηχανικών, υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων μετάδοσης της ενέργειας πληροί τις προδιαγραφές που καθορίζονται στις παραγράφους 2.1.1, 2.1.2 και 2.1.3 ανωτέρω.

2.2. Απαιτήσεις δοκιμών για περιπτώσεις αστοχίας

2.2.1. Δυσλειτουργία ή αστοχία οιουδήποτε τμήματος του επικουρικού συστήματος διεύθυνσης (εκτός των μερών που δεν θεωρούνται ότι ενδέχεται να παρουσιάζουν βλάβη, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 5.3.1.1 του παρόντος κανονισμού) δεν επιφέρει απότομη σημαντική μεταβολή της συμπεριφοράς του οχήματος και εξακολουθούν να πληρούνται οι σχετικές προδιαγραφές της παραγράφου 6 του παρόντος κανονισμού. Επιπλέον, είναι δυνατόν να ελέγχεται το όχημα χωρίς να απαιτείται υπερβολική διόρθωση της διεύθυνσης. Προς επαλήθευση διενεργούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

2.2.1.1. Δοκιμή σε κυκλική πορεία

Το όχημα διαγράφει κυκλική τροχιά με ακτίνα «R» m και ταχύτητα «v» km/h που αντιστοιχούν στην κατηγορία του και στις τιμές που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία οχήματος	*R* [3]	*v* [1] [2]
M_1 και N_1	100	80
M_2 και N_2	50	50
M_3 και N_3	50	45

[1] Εάν το επικουρικό σύστημα διεύθυνσης βρίσκεται σε μηχανικά μανδαλωμένη θέση στη συγκεκριμένη αυτή ταχύτητα, η ταχύτητα δοκιμής θα τροποποιηθεί ώστε να αντιστοιχεί στη μέγιστη ταχύτητα όταν το σύστημα είναι σε λειτουργία. Μέγιστη ταχύτητα είναι η ταχύτητα στην οποία το επικουρικό σύστημα διεύθυνσης μανδαλώνεται μείον 5 km/h.

[2] Εάν τα χαρακτηριστικά των διαστάσεων του οχήματος πιθανολογούν κίνδυνο ανατροπής, ο κατασκευαστής παρέχει στην τεχνική υπηρεσία δεδομένα προσομοίωσης της συμπεριφοράς που υποδεικνύουν την κατώτερη μέγιστη ασφαλή ταχύτητα για τη διεξαγωγή της δοκιμής. Στην περίπτωση αυτή, η τεχνική υπηρεσία θα επιλέξει αυτήν την ταχύτητα δοκιμής.

[3] Εάν, λόγω της διαμόρφωσης της τοποθεσίας της δοκιμής, δεν είναι δυνατόν να τηρηθούν οι τιμές των ακτινών, οι δοκιμές μπορούν να διενεργηθούν σε τροχιές με άλλες ακτίνες (μέγιστη απόκλιση: * 25 %), εφόσον η ταχύτητα διαφοροποιείται ώστε να επιτυγχάνεται η κεντρόφυγη επιτάχυνση που προκύπτει από την ακτίνα και την ταχύτητα που αναφέρονται στον πίνακα για τη συγκεκριμένη κατηγορία οχήματος.

Η αστοχία προκαλείται όταν το όχημα φθάσει την ταχύτητα δοκιμής. Η δοκιμή διενεργείται κατά τη διεύθυνση στροφής των δεικτών του ρολογιού και αντιστρόφως.

2.2.1.2. Δοκιμή σε μεταβατικές συνθήκες

2.2.1.2.1. Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίων μεθόδων δοκιμής, ο κατασκευαστής του οχήματος πληροφορεί τις τεχνικές υπηρεσίες σχετικά με τις διαδικασίες και τα αποτελέσματα δοκιμών για τη μεταβατική συμπεριφορά του οχήματος σε περίπτωση αστοχίας.

2.3. Προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση αστοχίας.

2.3.1. Εξαιρουμένων των τμημάτων του επικουρικού συστήματος διεύθυνσης που θεωρούνται ότι δεν ενδέχεται να παρουσιάσουν βλάβη σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 5.3.1.1 του παρόντος κανονισμού, προειδοποιείται με σήμα ο οδηγός για τις ακόλουθες αστοχίες του επικουρικού συστήματος διεύθυνσης.

2.3.1.1. γενική διακοπή του ηλεκτρικού ή υδραυλικού οργάνου χειρισμού του επικουρικού συστήματος διεύθυνσης.

2.3.1.2. αστοχία της τροφοδότησης με ενέργεια του επικουρικού συστήματος διεύθυνσης.

2.3.1.3. κοπή της εξωτερικής καλωδίωσης του ηλεκτρικού συστήματος χειρισμού, εφόσον υπάρχει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Προδιαγραφές για ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με υδραυλικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οχήματα εφοδιασμένα με υδραυλικό σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης πληρούν επίσης τις προδιαγραφές του παρόντος παραρτήματος, επιπλέον των προδιαγραφών που αναφέρονται στο σώμα του παρόντος κανονισμού.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

2.1. Απόδοση των υδραυλικών αγωγών και των εύκαμπτων συνδέσεών τους

2.1.1. Οι υδραυλικές σωληνώσεις υδραυλικής μετάδοσης μπορούν να υφίστανται πίεση διάρρηξης τουλάχιστον τετραπλάσια της κανονικής μέγιστης πίεσης λειτουργίας (T) που καθορίζει ο κατασκευαστής. Τα συστήματα σωληνώσεων πληρούν τις προδιαγραφές των προτύπων ISO 1402:1994, 6605:1986 και 7751: 1991.

2.2. Συστήματα εξαρτώμενα από τροφοδότηση ενέργειας·

2.2.1. Η τροφοδότηση ενέργειας προστατεύεται από την υπερπίεση με βαλβίδα ασφαλείας, η οποία τίθεται σε λειτουργία μόλις η πίεση φθάσει την τιμή της πίεσης T.

2.3. Προστατευτική διάταξη του συστήματος μετάδοσης της διεύθυνσης·

2.3.1. Το σύστημα μετάδοσης της διεύθυνσης προστατεύεται από την υπερπίεση με βαλβίδα ασφαλείας, η οποία τίθεται σε λειτουργία σε πίεση μεταξύ 1.1 T και 2.2 T. Η τιμή της πίεσης λειτουργίας της βαλβίδας ασφαλείας είναι συμβατή προς τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος διεύθυνσης του οχήματος. Η συμβατότητα επιβεβαιώνεται από τον κατασκευαστή του οχήματος κατά τη στιγμή της έγκρισης τύπου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Ειδικές προδιαγραφές που πρέπει να ισχύουν για τις πτυχές ασφαλείας των ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν παράρτημα ορίζονται οι ειδικές προδιαγραφές για την τεκμηρίωση, τη στρατηγική αστοχίας και την επαλήθευση όσον αφορά τις πτυχές ασφαλείας των περίπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου οχημάτων (παράγραφος 2.4 κατωτέρω) στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού.

Το παρόν παράρτημα εφαρμόζεται επίσης σε λειτουργίες σχετικές με την ασφάλεια οι οποίες προσδιορίζονται στον παρόντα κανονισμό ΗΕ και ελέγχονται από ηλεκτρονικό/ά σύστημα/τα (παράγραφος 2.3) στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

Το παρόν παράρτημα δεν προσδιορίζει τα κριτήρια επιδόσεων «του συστήματος», πλην όμως καλύπτει τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται στη διαδικασία σχεδιασμού και τις πληροφορίες που πρέπει να γνωστοποιούνται στην τεχνική υπηρεσία, για σκοπούς έγκρισης τύπου.

Οι εν λόγω πληροφορίες αποδεικνύουν ότι «το σύστημα» πληροί, υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, όλες τις ενδεδειγμένες προδιαγραφές επιδόσεων που προσδιορίζονται σε άλλα σημεία του παρόντος κανονισμού ΗΕ και ότι είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί κατά τρόπο ώστε να μην προκαλεί κρίσιμους για την ασφάλεια κινδύνους.

Ο αιτών (π.χ. ο κατασκευαστής) μπορεί να παρέχει στοιχεία ότι το επικουρικό σύστημα διεύθυνσης (εφόσον υπάρχει) έχει προηγουμένως αξιολογηθεί στο πλαίσιο έγκρισης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 4 του παρόντος κανονισμού ΗΕ (όπως απαιτείται δυνάμει της πρωτότυπης έκδοσης του παρόντος κανονισμού ΗΕ, σειρά τροποποιήσεων 01 ή 02). Στην περίπτωση αυτή, οι προδιαγραφές του παρόντος παραρτήματος δεν εφαρμόζονται στο εν λόγω επικουρικό σύστημα διεύθυνσης για τους σκοπούς έγκρισης σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 03.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος,

2.1. «το σύστημα»: ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου ή ένα περίπλοκο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου που παρέχει ή εντάσσεται στη μετάδοση ελέγχου μιας λειτουργίας στην οποία εφαρμόζεται ο παρών κανονισμός ΗΕ. Στην έννοια αυτή περιλαμβάνεται οποιοδήποτε άλλο σύστημα καλύπτεται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ΗΕ, καθώς και συνδέσεις μετάδοσης προς ή από άλλα συστήματα που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ΗΕ, και επιδρά σε λειτουργία στην οποία εφαρμόζεται ο παρών κανονισμός ΗΕ.

2.2. «έννοια της ασφάλειας»: η περιγραφή των μέτρων που έχουν σχεδιασθεί στο σύστημα, για παράδειγμα στις ηλεκτρονικές μονάδες, για την εξασφάλιση της ακεραιότητας του συστήματος, διασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό την ασφαλή λειτουργία υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, ακόμη και σε περίπτωση ηλεκτρικής αστοχίας. Το ενδεχόμενο μιας λύσης μερικής λειτουργίας ή ακόμη ενός εφεδρικού συστήματος για τις ζωτικής σημασίας λειτουργίες του οχήματος μπορεί να περιλαμβάνεται στην έννοια της ασφάλειας.

2.3. «ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου»: ένας συνδυασμός μονάδων σχεδιασμένων ώστε να συνεργάζονται στην παραγωγή της εν λόγω λειτουργίας ελέγχου του οχήματος μέσω ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων. Τα εν λόγω συστήματα, τα οποία συχνά ελέγχονται από λογισμικό, κατασκευάζονται από διακριτά λειτουργικά εξαρτήματα, όπως αισθητήρες, ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου και ενεργοποιητές και συνδέονται με συνδέσεις μετάδοσης. Μπορεί να περιλαμβάνουν μηχανικά, ηλεκτρο-πνευματικά ή ηλεκτρο-υδραυλικά στοιχεία.

2.4. «περίπλοκα ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου οχημάτων»: τα συστήματα ηλεκτρονικού ελέγχου στα οποία μια λειτουργία που ελέγχεται από ένα ηλεκτρονικό σύστημα ή από τον οδηγό μπορεί να παρακαμφθεί από ένα σύστημα/μια λειτουργία ηλεκτρονικού ελέγχου ανώτερου επιπέδου. Η λειτουργία που παρακάμπτεται γίνεται μέρος του περίπλοκου συστήματος, καθώς και οποιουδήποτε συστήματος/λειτουργίας παράκαμψης που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ΗΕ. Πρέπει επίσης να περιλαμβάνονται οι συνδέσεις μετάδοσης προς ή από άλλα συστήματα/λειτουργίες παράκαμψης εκτός του πεδίου εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

2.5. συστήματα/λειτουργίες «ελέγχου ανωτέρου επιπέδου»: εκείνα/εκείνες που χρησιμοποιούν πρόσθετες παροχές επεξεργασίας και/ή ανίχνευσης για την τροποποίηση της συμπεριφοράς του οχήματος επιβάλλοντας μεταβολές στη/στις λειτουργία/-ες του συστήματος ελέγχου του οχήματος. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα στα περίπλοκα συστήματα να μεταβάλλουν αυτομάτως τους στόχους τους βάσει προτεραιότητας που εξαρτάται από τις ανιχνευθείσες περιστάσεις.

2.6. «μονάδες»: οι μικρότερες υποδιαιρέσεις στοιχείων του συστήματος που θα εξεταστούν στο παρόν παράρτημα, καθώς οι εν λόγω συνδυασμοί στοιχείων θα αντιμετωπίζονται ως ενιαίες οντότητες για σκοπούς αναγνώρισης, ανάλυσης ή αντικατάστασης.

2.7. «συνδέσεις μετάδοσης»: τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη διασύνδεση κατανεμημένων μονάδων με σκοπό τη μετάδοση σημάτων, την επεξεργασία δεδομένων ή την τροφοδότηση με ενέργεια. Ο εν λόγω εξοπλισμός είναι συνήθως ηλεκτρικός, αλλά μπορεί, σε κάποιο βαθμό, να είναι μηχανικός, πνευματικός ή υδραυλικός.

2.8. «εύρος ελέγχου»: μια μεταβλητή εξόδου, η οποία καθορίζει το ενδεχόμενο εύρος ελέγχου του συστήματος.

2.9. «όρια λειτουργικότητας»: τα εξωτερικά φυσικά όρια εντός των οποίων το σύστημα μπορεί να διατηρήσει έλεγχο.

2.10. «λειτουργία σχετική με την ασφάλεια»: μια λειτουργία «του συστήματος» που είναι ικανή να αλλάζει τη δυναμική συμπεριφορά του οχήματος. «Το σύστημα» μπορεί να είναι ικανό να εκτελεί περισσότερες από μία λειτουργίες σχετικές με την ασφάλεια.

3. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

3.1. Απαιτήσεις

Ο κατασκευαστής παρέχει πακέτο με υλικό τεκμηρίωσης το οποίο παρέχει πρόσβαση στον βασικό σχεδιασμό «του συστήματος» και στα μέσα με τα οποία συνδέεται με άλλα συστήματα του οχήματος ή με τα οποία ελέγχει άμεσα τις μεταβλητές εξόδου. Εξηγούνται η/οι λειτουργία/-ες «του συστήματος» και η έννοια της ασφάλειας, όπως καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Η τεκμηρίωση είναι σύντομη, αλλά αποδεικνύει ότι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη αξιοποίησαν την εμπειρογνωμοσύνη όλων των εμπλεκόμενων στο σύστημα τομέων. Για τους περιοδικούς τεχνικούς ελέγχους, η τεκμηρίωση περιγράφει τον τρόπο ελέγχου της παρούσας κατάστασης λειτουργίας «του συστήματος».

Η τεχνική υπηρεσία αξιολογεί το υλικό τεκμηρίωσης ώστε να αποδεικνύει ότι «το σύστημα»:

α) είναι σχεδιασμένο ώστε να λειτουργεί, υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, κατά τρόπο που δεν προκαλεί κρίσιμους για την ασφάλεια κινδύνους·

β) πληροί, υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, όλες τις ενδεδειγμένες προδιαγραφές επιδόσεων που προσδιορίζονται σε άλλα σημεία του παρόντος κανονισμού ΗΕ· και

γ) αναπτύχθηκε σύμφωνα με τη μέθοδο/διαδικασία ανάπτυξης που δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

3.1.1. Η τεκμηρίωση είναι διαθέσιμη σε δύο μέρη:

α) το επίσημο πακέτο τεκμηρίωσης για την έγκριση, με το υλικό που αναφέρεται στην παράγραφο 3 (εξαιρουμένου του υλικού της παραγράφου 3.4.4) το οποίο υποβάλλεται στην τεχνική υπηρεσία κατά τη χρονική στιγμή υποβολής της αίτησης για την έγκριση τύπου. Το εν λόγω υλικό τεκμηρίωσης χρησιμοποιείται από την τεχνική υπηρεσία ως βασική αναφορά για τη διαδικασία ελέγχου που προβλέπεται στην παράγραφο 4 του παρόντος παραρτήματος. Η τεχνική υπηρεσία διασφαλίζει ότι το υλικό τεκμηρίωσης θα παραμείνει διαθέσιμο για χρονικό διάστημα που καθορίζεται σε συμφωνία με την αρμόδια αρχή για τις εγκρίσεις τύπου. Το εν λόγω διάστημα είναι τουλάχιστον 10 έτη από την ημερομηνία οριστικής παύσης της παραγωγής του οχήματος.

β) πρόσθετο υλικό και δεδομένα ανάλυσης της παραγράφου 3.4.4, τα οποία βρίσκονται υπό τον έλεγχο του κατασκευαστή, αλλά καθίστανται διαθέσιμα προς έλεγχο κατά τη χρονική στιγμή έγκρισης τύπου. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι το εν λόγω υλικό και τα δεδομένα ανάλυσης θα παραμείνουν διαθέσιμα για χρονικό διάστημα 10 ετών από τη στιγμή της οριστικής παύσης παραγωγής του οχήματος.

3.2. Περιγραφή των λειτουργιών «του συστήματος»

Παρέχεται απλή επεξηγηματική περιγραφή όλων των λειτουργιών ελέγχου «του συστήματος» και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των στόχων, συμπεριλαμβανομένης της δήλωσης περί του/των μηχανισμού/-ών άσκησης του ελέγχου.

Οποιαδήποτε περιγραφόμενη λειτουργία είναι δυνατόν να παρακαμφθεί προσδιορίζεται και παρέχεται περαιτέρω περιγραφή του τροποποιημένου σκεπτικού της λειτουργίας.

3.2.1. Παρέχεται κατάλογος όλων των μεταβλητών εισόδου και των ανιχνευθεισών μεταβλητών και να καθορίζεται το εύρος λειτουργίας τους.

3.2.2. Παρέχεται κατάλογος όλων των μεταβλητών εξόδου που ελέγχονται από «το σύστημα» και αναφέρεται, σε κάθε περίπτωση, κατά πόσον ο έλεγχος είναι άμεσος ή ασκείται μέσω άλλου συστήματος του οχήματος. Καθορίζεται το εύρος του ελέγχου (σημείο 2.7) που ασκείται σε κάθε τέτοια μεταβλητή.

3.2.3. Οι τιμές της οριακής λειτουργικότητας (παράγραφος 2.8) αναφέρονται, όπου ενδείκνυται για τις επιδόσεις του συστήματος.

3.3. Διάταξη συστήματος και σχηματικά διαγράμματα

3.3.1. Καταγραφή στοιχείων

Παρέχεται κατάλογος, στον οποίο ταξινομούνται όλες οι μονάδες «του συστήματος» και αναφέρονται τα λοιπά συστήματα του οχήματος που απαιτούνται για την επίτευξη της συγκεκριμένης λειτουργίας ελέγχου.

Παρέχεται σχηματικό διάγραμμα, το οποίο απεικονίζει τις εν λόγω μονάδες συνδυασμένες, με σαφή περιγραφή της κατανομής του εξοπλισμού και των διασυνδέσεων.

3.3.2. Λειτουργίες των μονάδων

Περιγράφεται περιληπτικά η λειτουργία κάθε μονάδας «του συστήματος» και υποδεικνύονται τα σήματα που συνδέουν κάθε μονάδα με άλλες μονάδες ή με άλλα συστήματα του οχήματος. Αυτό μπορεί να γίνει με ένα απλοποιημένο ή άλλο σχηματικό διάγραμμα με επισημάνσεις ή μέσω περιγραφής υποβοηθούμενης από ένα τέτοιο διάγραμμα.

3.3.3. Διασυνδέσεις

Οι διασυνδέσεις εντός «του συστήματος» απεικονίζονται μέσω διαγράμματος κυκλώματος για τις ηλεκτρικές συνδέσεις μετάδοσης, μέσω διαγράμματος σωληνώσεων για τον πνευματικό ή υδραυλικό σύστημα μετάδοσης και μέσω απλοποιημένης διαγραμματικής διάταξης για τις μηχανικές συνδέσεις. Πρέπει επίσης να υποδεικνύονται οι συνδέσεις μετάδοσης προς ή από άλλα συστήματα.

3.3.4. Ροή σημάτων, επεξεργασία δεδομένων και προτεραιότητες

Πρέπει να υπάρχει σαφής αντιστοιχία μεταξύ των εν λόγω συνδέσεων μετάδοσης και των σημάτων και/ή των δεδομένων λειτουργίας που μεταφέρονται μεταξύ των μονάδων. Πρέπει να αναφέρονται οι προτεραιότητες των σημάτων και/ή των δεδομένων λειτουργίας σε πολυπλεγμένες διαδρομές δεδομένων, όταν η προτεραιότητα είναι δυνατόν να επηρεάζει τις επιδόσεις ή την ασφάλεια στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού ΗΕ.

3.3.5. Ταυτοποίηση μονάδων

Κάθε μονάδα αναγνωρίζεται με σαφήνεια και βεβαιότητα (π.χ. με σήμανση για το υλισμικό και σήμανση ή αποτελέσματα λογισμικού για το περιεχόμενο λογισμικού) ώστε να υπάρχει αντιστοιχία υλικού και τεκμηρίωσης.

Εάν οι λειτουργίες συνδυάζονται σε μια ενιαία μονάδα ή, ακόμη, σε έναν ενιαίο υπολογιστή, αλλά εμφανίζονται σε περισσότερα τμήματα ενός απλοποιημένου διαγράμματος για σκοπούς σαφήνειας και καλύτερης κατανόησης, χρησιμοποιείται μία μόνον σήμανση ταυτοποίησης του υλισμικού. Με τη χρήση της εν λόγω ταυτοποίησης, ο κατασκευαστής βεβαιώνει ότι ο παρεχόμενος εξοπλισμός είναι σύμφωνος προς το αντίστοιχο έγγραφο.

3.3.5.1. Στην αναγνώριση καθορίζεται η έκδοση του υλισμικού και του λογισμικού και, εάν το τελευταίο μεταβάλλεται σε βαθμό που να μεταβάλλεται η λειτουργία της μονάδας, στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού, η εν λόγω αναγνώριση μεταβάλλεται επίσης.

3.4. Έννοια της ασφάλειας του κατασκευαστή

3.4.1. Ο κατασκευαστής παρέχει βεβαίωση σύμφωνα με την οποία η επιλεγείσα στρατηγική για την επίτευξη των στόχων «του συστήματος» δεν θίγει, υπό συνθήκες ανυπαρξίας σφάλματος, την ασφαλή λειτουργία του οχήματος.

3.4.2. Όσον αφορά το λογισμικό που χρησιμοποιείται «στο σύστημα», επεξηγείται το περίγραμμα της αρχιτεκτονικής του και προσδιορίζονται οι μέθοδοι και τα εργαλεία σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκαν. Ο κατασκευαστής παρέχει αποδείξεις των μέσων με τα οποία καθορίσθηκε η λογική του συστήματος κατά τις διαδικασίες σχεδιασμού και ανάπτυξης.

3.4.3. Ο κατασκευαστής παρέχει στις τεχνικές υπηρεσίες επεξήγηση των προδιαγραφών σχεδιασμού που είναι ενσωματωμένες «στο σύστημα» με σκοπό την επίτευξη ασφαλούς λειτουργίας υπό συνθήκες σφάλματος. Ενδεχόμενες προδιαγραφές σχεδιασμού για αστοχίες «του συστήματος» είναι, για παράδειγμα, οι εξής:

α) Επάνοδος σε λειτουργία με τη χρήση μερικού συστήματος.

β) Μετάβαση σε χωριστό εφεδρικό σύστημα.

γ) Κατάργηση της λειτουργίας ανωτέρου επιπέδου.

Σε περίπτωση αστοχίας, ο οδηγός ειδοποιείται, για παράδειγμα, μέσω προειδοποιητικής ένδειξης ή της εμφάνισης ενός μηνύματος. Όταν το σύστημα δεν απενεργοποιείται από τον οδηγό, π.χ. στρέφοντας τον διακόπτη ανάφλεξης (μίζα) στη θέση «OFF» ή απενεργοποιώντας τη συγκεκριμένη λειτουργία εάν προβλέπεται ειδικός διακόπτης για το σκοπό αυτό, η προειδοποίηση διατηρείται όσο εξακολουθεί να υφίσταται η κατάσταση αστοχίας.

3.4.3.1. Όταν η επιλεγμένη προδιαγραφή επιλέγει έναν τρόπο λειτουργίας μερικής απόδοσης υπό ορισμένες συνθήκες σφάλματος, τότε οι εν λόγω συνθήκες αναφέρονται και καθορίζονται τα προκύπτοντα όρια αποτελεσματικότητας.

3.4.3.2. Εάν η επιλεγμένη προδιαγραφή επιλέγει έναν δεύτερο (εφεδρικό) τρόπο για την επίτευξη του στόχου του συστήματος ελέγχου του οχήματος, οι αρχές του μηχανισμού μετάβασης, η λογική και το επίπεδο εφεδρείας και τα τυχόν ενσωματωμένα εφεδρικά χαρακτηριστικά ελέγχου εξηγούνται και καθορίζονται τα προκύπτοντα όρια αποτελεσματικότητας.

3.4.3.3. Εάν η επιλεγμένη προδιαγραφή επιλέγει την κατάργηση της λειτουργίας ανώτερου επιπέδου, όλα τα αντίστοιχα σήματα ελέγχου εξόδου που συνδέονται με την εν λόγω λειτουργία απενεργοποιούνται, κατά τρόπο ώστε να περιορίζεται η διαταραχή λόγω της μετάβασης.

3.4.4. Η τεκμηρίωση υποστηρίζεται από ανάλυση, η οποία καταδεικνύει, με γενικούς όρους, ποια είναι η συμπεριφορά του συστήματος σε περίπτωση επέλευσης οποιουδήποτε μεμονωμένου κινδύνου ή σφάλματος που έχουν αντίκτυπο στην επίδοση ελέγχου ή στην ασφάλεια του οχήματος.

Η/οι επιλεγείσα/-ες αναλυτική/-ές προσέγγιση/-εις θεσπίζεται-ονται/και βρίσκεται/-ονται/υπό τον έλεγχο του κατασκευαστή, και καθίσταται/-ίστανται διαθέσιμη/-ες προς έλεγχο από την τεχνική υπηρεσία κατά τη χρονική στιγμή έγκρισης τύπου.

Η τεχνική υπηρεσία διενεργεί αξιολόγηση της εφαρμογής της/των αναλυτικής/-ών προσέγγισης/-σεων. Στον έλεγχο περιλαμβάνονται:

α) Έλεγχος της προσέγγισης στην ασφάλεια σε επίπεδο έννοιας (όχημα) με την επιβεβαίωση ότι λαμβάνονται υπόψη αλληλεπιδράσεις με άλλα συστήματα του οχήματος. Η εν λόγω προσέγγιση βασίζεται σε ανάλυση κινδύνων/επικινδυνότητας κατάλληλη για την ασφάλεια του συστήματος.

β) Έλεγχος της προσέγγισης στην ασφάλεια σε επίπεδο συστήματος. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται σε ανάλυση αστοχιών και επιπτώσεων (FMEA), ανάλυση με βάση δένδρο σφαλμάτων (FTA) ή κάθε άλλη διεργασία κατάλληλη για την ασφάλεια του συστήματος.

γ) Έλεγχος των σχεδίων και των αποτελεσμάτων επικύρωσης. Για την εν λόγω επικύρωση χρησιμοποιείται, λόγου χάρη, δοκιμασία υλικού εντός του βρόχου ελέγχου (Hardware in the Loop - HIL), δοκιμασία λειτουργίας οχήματος επί του δρόμου ή άλλο μέσο κατάλληλο για την επικύρωση.

Η αξιολόγηση συνίσταται σε ελέγχους κινδύνων και σφαλμάτων που επιλέγει η τεχνική υπηρεσία προκειμένου να αποφασίσει κατά πόσο η εξήγηση που δίδει ο κατασκευαστής για την έννοια της ασφάλειας είναι κατανοητή, λογική και τα σχέδια επικύρωσης είναι κατάλληλα και έχουν συμπληρωθεί.

Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να διενεργήσει ή να απαιτήσει τη διενέργεια δοκιμών, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 4, προκειμένου να επαληθεύσει την έννοια της ασφάλειας.

3.4.4.1. Η εν λόγω τεκμηρίωση αναφέρει μεμονωμένα τις παραμέτρους που παρακολουθούνται και περιγράφει, για κάθε συνθήκη σφάλματος του τύπου που προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.4.4. του παρόντος παραρτήματος, το προειδοποιητικό σήμα που παρέχεται στον οδηγό ή/και στο προσωπικό της υπηρεσίας/του τεχνικού ελέγχου.

3.4.4.2. Η εν λόγω τεκμηρίωση περιγράφει τα μέτρα που εφαρμόζονται προκειμένου να διασφαλίζεται ότι «το σύστημα» δεν θίγει την ασφαλή λειτουργία του οχήματος όταν η επίδοση «του συστήματος» επηρεάζεται από περιβαλλοντικές συνθήκες, π.χ. κλιματικές συνθήκες, θερμοκρασία, κατακάθιση σκόνης, εισροή νερού, σχηματισμός πάγου.

4. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗ

4.1. Η λειτουργικότητα «του συστήματος», όπως ορίζεται στα έγγραφα που απαιτούνται στην παράγραφο 3, δοκιμάζεται ως εξής:

4.1.1. Επαλήθευση της λειτουργίας «του συστήματος»

Η τεχνική υπηρεσία ελέγχει «το σύστημα» υπό συνθήκες ανυπαρξίας σφάλματος δοκιμάζοντας έναν αριθμό επιλεγμένων λειτουργιών μεταξύ εκείνων που δηλώνει ο κατασκευαστής στην παράγραφο 3.2 ανωτέρω.

Για περίπλοκα ηλεκτρονικά συστήματα, οι εν λόγω δοκιμές περιλαμβάνουν σενάρια στα οποία μία από τις δηλούμενες λειτουργίες παρακάμπτεται.

4.1.2. Επαλήθευση της έννοιας της ασφάλειας της παραγράφου 3.4.

Η αντίδραση «του συστήματος» ελέγχεται υπό την επίδραση μιας αστοχίας σε οποιαδήποτε επιμέρους μονάδα εφαρμόζοντας αντίστοιχα σήματα εξόδου σε ηλεκτρικές μονάδες ή μηχανικά στοιχεία, προκειμένου να προσομοιωθούν οι συνέπειες εσωτερικών σφαλμάτων στη μονάδα. Η τεχνική υπηρεσία διενεργεί την εν λόγω δοκιμή για τουλάχιστον μία επιμέρους μονάδα, αλλά δεν ελέγχει την αντίδραση «του συστήματος» σε πολλαπλές ταυτόχρονες αστοχίες μεμονωμένων μονάδων.

Η τεχνική υπηρεσία ελέγχει ότι οι εν λόγω δοκιμές περιλαμβάνουν πτυχές οι οποίες μπορεί να έχουν αντίκτυπο στη δυνατότητα ελέγχου του οχήματος και στις πληροφορίες χρήστη (πτυχές της διεπαφής ανθρώπου-μηχανής).

4.1.2.1. Τα αποτελέσματα της επαλήθευσης αντιστοιχούν στην τεκμηριωμένη σύνοψη της ανάλυσης αστοχίας, σε τέτοιο επίπεδο συνολικών συνεπειών ώστε να επιβεβαιώνεται η καταλληλότητα της έννοιας της ασφάλειας και της υλοποίησής της.

5. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Η υποβολή έκθεσης αξιολόγησης από την τεχνική υπηρεσία διενεργείται κατά τρόπο ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ανιχνευσιμότητας, π.χ. οι εκδόσεις των εγγράφων που ελέγχονται κωδικοποιούνται και καταγράφονται στα αρχεία της τεχνικής υπηρεσίας.

Παράδειγμα πιθανής διάταξης του εντύπου αξιολόγησης που υποβάλλει η τεχνική υπηρεσία στην αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου παρέχεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

Έντυπο αξιολόγησης μοντέλου για ηλεκτρονικά συστήματα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΗΣ: .....

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

1.1. Σήμα οχήματος: .....

1.2. Τύπος: .....

1.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα: .....

1.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης: .....

1.4. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....

1.5. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....

1.6. Επίσημο υλικό τεκμηρίωσης του κατασκευαστή:

Αριθμός αναφοράς εγγράφου: .....

Ημερομηνία αρχικής έκδοσης: .....

Ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης: .....

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ-ΩΝ/ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ-ΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.1. Γενική περιγραφή: .....

2.2. Περιγραφή όλων των λειτουργιών ελέγχου «του συστήματος» και των μεθόδων λειτουργίας: .....

2.3. Περιγραφή των στοιχείων και διαγράμματα των διασυνδέσεων εντός «του συστήματος»: .....

3. ΕΝΝΟΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ

3.1. Περιγραφή ροής σημάτων και δεδομένων λειτουργίας και των προτεραιοτήτων τους: .....

3.2. Δήλωση του κατασκευαστή:

Ο/Οι κατασκευαστής/-ές ..... παρέχω/-ουμε βεβαίωση σύμφωνα με την οποία η επιλεγείσα στρατηγική για την επίτευξη των στόχων «του συστήματος» δεν θα θίγει, υπό συνθήκες ανυπαρξίας σφάλματος, την ασφαλή λειτουργία του οχήματος.

3.3. Αρχιτεκτονική λογισμικού καθώς και μέθοδοι και εργαλεία σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκαν: .....

3.4. Διευκρίνιση των ενσωματωμένων «στο σύστημα» προδιαγραφών σχεδιασμού υπό συνθήκες σφάλματος: .....

3.5. Τεκμηριωμένες αναλύσεις της συμπεριφοράς «του συστήματος» υπό συνθήκες επιμέρους κινδύνων ή σφάλματος: .....

3.6. Περιγραφή των μέτρων που εφαρμόζονται αναφορικά με τις περιβαλλοντικές συνθήκες: .....

3.7. Διατάξεις για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο «του συστήματος»: .....

3.8. Αποτελέσματα της δοκιμής επαλήθευσης «του συστήματος», σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.1 του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79: .....

3.9. Αποτελέσματα της δοκιμής επαλήθευσης της έννοιας της ασφάλειας, σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2 του παραρτήματος 6 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79: .....

3.10. Ημερομηνία δοκιμής: .....

3.11. Η δοκιμή αυτή έγινε και τα αποτελέσματα καταγράφηκαν σύμφωνα με ..... του κανονισμού ΗΕ αριθ. 79, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τη σειρά τροποποιήσεων .....

Τεχνική υπηρεσία ([1]) που διενήργησε τη δοκιμή

Υπογραφή: ..... Ημερομηνία: .....

3.12. Αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή ([1])

Υπογραφή: ..... Ημερομηνία: .....

3.13. Παρατηρήσεις:

([1]) Υπογράφεται από διαφορετικά πρόσωπα, ακόμη και όταν η τεχνική υπηρεσία και η αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου δεν είναι διαφορετικές ή, εναλλακτικώς, μαζί με το πρακτικό της δοκιμής εκδίδεται χωριστή έγκριση από την αρμόδια αρχή για την έγκριση τύπου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

Ειδικές διατάξεις για την παροχή ενέργειας σε συστήματα διεύθυνσης ρυμουλκούμενων από το έλκον όχημα

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι προδιαγραφές του παρόντος παραρτήματος ισχύουν για έλκοντα οχήματα και ρυμουλκούμενα όταν παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια από το έλκον όχημα για τη διευκόλυνση της λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης που είναι εγκατεστημένο στο ρυμουλκούμενο.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΛΚΟΝΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

2.1. Τροφοδότηση με ενέργεια

2.1.1. Ο κατασκευαστής του οχήματος προσδιορίζει την ισχύ της πηγής ενέργειας η οποία θα επιτρέπει την παροχή της έντασης που ορίζεται στην παράγραφο 2.3 ακολούθως στο ρυμουλκούμενο κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του οχήματος.

2.1.2. Το εγχειρίδιο για τον οδηγό περιλαμβάνει πληροφορίες ώστε ο οδηγός να είναι ενήμερος σχετικά με τη διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου και για το ότι η ηλεκτρική διεπαφή δεν είναι συνδεδεμένη όταν η απαίτηση έντασης που επισημαίνεται στο ρυμουλκούμενο υπερβαίνει την ένταση που μπορεί να παρέχεται από το έλκον όχημα.

2.1.3. Η ενέργεια που παρέχεται από τον συνδετήρα που αναφέρεται στην παράγραφο 2.5. ακολούθως χρησιμοποιείται για την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου. Ωστόσο, σε όλες τις περιπτώσεις εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 3.3 κατωτέρω.

2.2. Η ονομαστική τάση λειτουργίας είναι 24V.

2.3. Η μέγιστη διαθέσιμη τροφοδότηση του συνδετήρα που αναφέρεται στην παράγραφο 2.5.2 κατωτέρω ορίζεται από τον κατασκευαστή του έλκοντος οχήματος.

2.4. Προστασία του ηλεκτρικού συστήματος

2.4.1. Το ηλεκτρικό σύστημα του έλκοντος οχήματος προστατεύεται από υπερφόρτωση ή βραχυκύκλωμα κατά την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου.

2.5. Καλωδιώσεις και συνδετήρες

2.5.1. Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται για την τροφοδότηση του ρυμουλκούμενου με ηλεκτρική ενέργεια διαθέτουν επιφάνεια διατομής αγωγού συμβατή με την ένταση συνεχούς ροής που ορίζεται στην παράγραφο 2.3 ανωτέρω.

2.5.2. Έως ότου οριστεί ένα ομοιόμορφο πρότυπο, ο συνδετήρας που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση με το ρυμουλκούμενο πληροί τα εξής:

α) Οι ακίδες έχουν μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση συμβατή προς τη μέγιστη ένταση συνεχούς ροής που περιγράφεται στην παράγραφο 2.3 ανωτέρω·

β) Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίων προτύπων περιβαλλοντικής προστασίας, ο συνδετήρας είναι κατάλληλος για την εφαρμογή και περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση του παραρτήματος 6· και

γ) Ο συνδετήρας δεν είναι εναλλάξιμος με υφιστάμενο ηλεκτρικό συνδετήρα που επί του παρόντος χρησιμοποιείται σε έλκον όχημα, ήτοι ISO 7638, ISO 12098 κ.λπ.

2.6. Σήμανση

2.6.1. Το έλκον όχημα φέρει σήμανση ώστε να υποδεικνύει τη μέγιστη διαθέσιμη ένταση για το ρυμουλκούμενο, όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.3 ανωτέρω.

Η σήμανση είναι ανεξίτηλη και τοποθετημένη κατά τρόπο ώστε να είναι ορατή κατά τη σύνδεση της ηλεκτρικής διεπαφής που αναφέρεται στην παράγραφο 2.5.2. ανωτέρω.

3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

3.1. Η μέγιστη απαιτούμενη ένταση ρεύματος για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου καθορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

3.2. Η ονομαστική τάση λειτουργίας είναι 24V.

3.3. Η διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια από το έλκον όχημα χρησιμοποιείται μόνο ως εξής:

α) Αποκλειστικά για χρήση από το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου·

ή

β) Για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου και για την παροχή ρεύματος σε επικουρικά συστήματα επί του ρυμουλκούμενου υπό την προϋπόθεση ότι το σύστημα διεύθυνσης έχει προτεραιότητα και προστατεύεται από υπερφόρτωση εξωτερικά του συστήματος διεύθυνσης. Η εν λόγω προστασία αποτελεί λειτουργία του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου.

3.4. Καλωδιώσεις και συνδετήρες

3.4.1. Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στο σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου διαθέτουν επιφάνεια διατομής αγωγού συμβατή με την απαιτούμενη ενέργεια του συστήματος διεύθυνσης που είναι εγκατεστημένο επί του ρυμουλκούμενου.

3.4.2. Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίου προτύπου, ο συνδετήρας που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση με το ρυμουλκούμενο πληροί τα εξής:

α) Οι ακίδες έχουν μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση συμβατή προς τη μέγιστη ένταση που περιγράφεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στην παράγραφο 3.1 ανωτέρω·

β) Εν αναμονή συμφωνίας επί ενιαίων προτύπων περιβαλλοντικής προστασίας, ο συνδετήρας είναι κατάλληλος για την εφαρμογή και περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση του παραρτήματος 6·

γ) Ο συνδετήρας δεν είναι εναλλάξιμος με υφιστάμενο ηλεκτρικό συνδετήρα που επί του παρόντος χρησιμοποιείται στο έλκον όχημα, ήτοι ISO 7638, ISO 12098 κ.λπ.

3.5. Προειδοποίηση βλάβης:

Τυχόν αστοχίες στον ηλεκτρικό έλεγχο μετάδοσης του συστήματος διεύθυνσης υποδεικνύονται αμέσως με ένδειξη στον οδηγό.

3.6. Επίδειξη λειτουργίας του συστήματος διεύθυνσης

3.6.1. Κατά την έγκριση τύπου, ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει στην τεχνική υπηρεσία τη λειτουργικότητα του συστήματος διεύθυνσης ικανοποιώντας τις συναφείς προδιαγραφές επίδοσης που προσδιορίζονται στο πλαίσιο του κανονισμού.

3.6.2. Συνθήκες αστοχίας:

3.6.2.1. Σε συνθήκες σταθερής κατάστασης:

Σε περίπτωση που το ρυμουλκούμενο συζευχθεί με έλκον όχημα το οποίο δεν διαθέτει ηλεκτρική παροχή για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου ή υπάρχει διακοπή στην ηλεκτρική παροχή προς το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου ή υπάρχει αστοχία στον ηλεκτρικό έλεγχο μετάδοσης του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου, αποδεικνύεται ότι το ρυμουλκούμενο πληροί όλες τις συναφείς προδιαγραφές της παραγράφου 6.3 του κανονισμού του για το ακέραιο σύστημα.

3.6.2.2. Υπό μεταβατικές συνθήκες

Η μεταβατική συμπεριφορά του οχήματος σε περίπτωση αστοχίας στον ηλεκτρικό έλεγχο μετάδοσης του συστήματος διεύθυνσης αξιολογείται ώστε να διασφαλίζεται ότι διατηρείται η σταθερότητα του οχήματος κατά το μεταβατικό στάδιο μετά την αστοχία και αξιολογείται βάσει των εξής:

α) Με εφαρμογή της διαδικασίας δοκιμής και των προδιαγραφών που προσδιορίζονται στην παράγραφο 6.3.1 του κανονισμού ([1]).

β) Με εφαρμογή της διαδικασίας δοκιμής και των προδιαγραφών που προσδιορίζονται στην παράγραφο 6.3.3 του κανονισμού ([1]).

3.6.3. Εάν το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου χρησιμοποιεί υδραυλικό σύστημα μετάδοσης για τον χειρισμό της διεύθυνσης, εφαρμόζονται οι προδιαγραφές του παραρτήματος 5.

([1]) Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να δεχτεί τα αποτελέσματα της δοκιμής που υποβάλλει ο κατασκευαστής του ρυμουλκούμενου για να αποδείξει τη συμμόρφωση προς τις δοκιμές υπό μεταβατικές συνθήκες

3.7. Σήμανση

3.7.1. Τα ρυμουλκούμενα που είναι εφοδιασμένα με συνδετήρα για την τροφοδότηση του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου με ηλεκτρική ενέργεια φέρουν σήμανση στην οποία περιλαμβάνονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

α) Η μέγιστη απαιτούμενη ένταση για το σύστημα διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 3.1. ανωτέρω.

β) Η λειτουργικότητα του συστήματος διεύθυνσης του ρυμουλκούμενου, περιλαμβανομένου του αντικτύπου στην ικανότητα ελιγμών όταν ο συνδετήρας συνδέεται και αποσυνδέεται.

Η σήμανση είναι ανεξίτηλη και τοποθετημένη κατά τρόπο ώστε να είναι ορατή κατά τη σύνδεση της ηλεκτρικής διεπαφής που αναφέρεται στην παράγραφο 3.3.2. ανωτέρω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Προδιαγραφές δοκιμών για λειτουργίες διόρθωσης της διεύθυνσης και λειτουργίες αυτόματα ρυθμιζόμενης διεύθυνσης

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οχήματα εφοδιασμένα με συστήματα CSF και/ή ACSF πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές δοκιμών του παρόντος παραρτήματος.

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

Οι δοκιμές πραγματοποιούνται σε μια επίπεδη, στεγνή επιφάνεια από άσφαλτο ή σκυρόδεμα που προσφέρει καλή πρόσφυση. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεταξύ 0 °C και 45 °C.

2.1. Διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας

Οι διαγραμμίσεις των λωρίδων κυκλοφορίας που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές εναρμονίζονται με εκείνες που περιγράφονται στο παράρτημα 3 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 130. Οι διαγραμμίσεις είναι σε καλή κατάσταση και από υλικό συμμορφούμενο με το πρότυπο για ορατές διαγραμμίσεις των λωρίδων κυκλοφορίας. Η διάταξη της διαγράμμισης της λωρίδας κυκλοφορίας που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές καταγράφεται στην έκθεση δοκιμής.

Το εύρος της λωρίδας κυκλοφορίας είναι τουλάχιστον 3,5 m, για τους σκοπούς των δοκιμών του παρόντος παραρτήματος.

Οι δοκιμές εκτελούνται υπό συνθήκες ορατότητας που παρέχουν τη δυνατότητα ασφαλούς οδήγησης στην απαιτούμενη ταχύτητα δοκιμής.

Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, μέσω της τεκμηρίωσης, τη συμμόρφωση με όλες τις άλλες διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας που προσδιορίζονται στο παράρτημα 3 του κανονισμού ΗΕ αριθ. 130. Οποιαδήποτε τέτοια τεκμηρίωση προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

2.2. Ανοχές

Για όλες τις προσδιοριζόμενες ταχύτητες των οχημάτων των δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα ισχύει ανοχή ± 2 km/h.

2.3. Συνθήκες οχήματος

2.3.1. Μάζα δοκιμής

Το όχημα δοκιμάζεται σε μια κατάσταση φορτίου που θα συμφωνηθεί μεταξύ του κατασκευαστή και του Κέντρου Τεχνικής Εξυπηρέτησης. Απαγορεύεται οποιαδήποτε τροποποίηση φορτίου μετά την έναρξη της διαδικασίας δοκιμών. Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, μέσω της τεκμηρίωσης, ότι το σύστημα λειτουργεί υπό όλες τις καταστάσεις φόρτωσης.

2.3.2. Το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή με τις πιέσεις ελαστικών επισώτρων που συστήνει ο κατασκευαστής του οχήματος.

2.4. Πλευρική επιτάχυνση

Το σημείο που αντιστοιχεί στο κέντρο βαρύτητας, στο οποίο μετράται η πλευρική επιτάχυνση, συμφωνείται μεταξύ του κατασκευαστή του οχήματος και της τεχνικής υπηρεσίας. Το σημείο αυτό αναφέρεται στην έκθεση δοκιμής.

Η πλευρική επιτάχυνση μετράται χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιπρόσθετες επιπτώσεις που οφείλονται στις κινήσεις του κυρίως σώματος του οχήματος (π.χ. κύλιση αναρτημένων μαζών).

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. Δοκιμές λειτουργίας CSF

Η κάτωθι δοκιμή εφαρμόζεται στις λειτουργίες CSF που ορίζονται στο εδάφιο γ) του ορισμού της CSF στην παράγραφο 2.3.4.2 του παρόντος κανονισμού.

3.1.1. Δοκιμή προειδοποίησης για τη λειτουργία CSF

3.1.1.1. Το όχημα κινείται με ενεργοποιημένη λειτουργία CSF σε οδό με διαγραμμίσεις εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας. Σε περίπτωση λειτουργίας CSF οι παρεμβάσεις της οποίας βασίζονται αποκλειστικά στην αξιολόγηση της παρουσίας και της θέσης των ορίων της λωρίδας, το όχημα κινείται σε οδό οριοθετημένη από τα όρια όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή (π.χ. ρείθρο).

Οι συνθήκες δοκιμής και η ταχύτητα δοκιμής του οχήματος εμπίπτουν στο εύρος λειτουργίας του συστήματος.

Κατά τη δοκιμή, καταγράφεται η διάρκεια τόσο των παρεμβάσεων της λειτουργίας CSF όσο και των οπτικών και ακουστικών προειδοποιητικών σημάτων.

Στην περίπτωση της παραγράφου 5.1.6.1.2.1 του παρόντος κανονισμού, το όχημα κινείται κατά τρόπο ώστε να επιχειρεί να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας και να προκαλεί παρέμβαση της λειτουργίας CSF η οποία διατηρείται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 10 s (για M_1, N_1) ή των 30 s (για M_2, M_3, N_2, N_3). Εάν η εν λόγω δοκιμή δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί πρακτικά π.χ. λόγω περιορισμών των εγκαταστάσεων δοκιμής, η συγκεκριμένη προδιαγραφή μπορεί να ικανοποιείται μέσα από τη χρήση τεκμηρίωσης, κατόπιν συγκατάθεσης της αρμόδιας αρχής για την έγκριση τύπου.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

— η ακουστική προειδοποίηση παρέχεται το αργότερο 10 s (για M_1, N_1) ή 30 s (για M_2, M_3, N_2, N_3) μετά την έναρξη της παρέμβασης.

Στην περίπτωση της παραγράφου 5.1.6.1.2.2 του παρόντος κανονισμού, το όχημα κινείται κατά τρόπο ώστε να επιχειρεί να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας και να προκαλεί τουλάχιστον τρεις παρεμβάσεις του συστήματος με μεσοδιάστημα κύλισης 180 s.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

α) δίνεται οπτικό προειδοποιητικό σήμα για κάθε παρέμβαση, καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης, και

β) δίνεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα κατά τη δεύτερη και την τρίτη παρέμβαση, και

γ) το ακουστικό προειδοποιητικό σήμα κατά την τρίτη παρέμβαση διαρκεί κατά τουλάχιστον 10 s περισσότερο από εκείνο της δεύτερης παρέμβασης.

3.1.1.2. Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που ορίζονται στις παραγράφους 5.1.6.1.1 και 5.1.6.1.2 πληρούνται σε ολόκληρο το φάσμα της λειτουργίας CSF. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.1.2. Δοκιμή δύναμης παράκαμψης

3.1.2.1. Το όχημα κινείται με ενεργοποιημένη λειτουργία CSF σε οδό με διαγραμμίσεις εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας.

Οι συνθήκες δοκιμής και η ταχύτητα δοκιμής του οχήματος εμπίπτουν στο εύρος λειτουργίας του συστήματος.

Το όχημα κινείται κατά τρόπο ώστε να επιχειρεί να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας και να προκαλεί παρέμβαση της λειτουργίας CSF. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, ο οδηγός ασκεί δύναμη στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης ώστε να παρακάμψει την παρέμβαση.

Η δύναμη που ασκεί ο οδηγός στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης προκειμένου να παρακάμψει την παρέμβαση καταγράφεται.

3.1.2.2. Οι προδιαγραφές δοκιμής πληρούνται αν η δύναμη που ασκείται από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης για να παρακάμψει την παρέμβαση δεν υπερβαίνει την τιμή των 50 N.

3.1.2.3. Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που ορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.1.3 πληρούνται σε ολόκληρο το φάσμα της λειτουργίας CSF. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.2. Δοκιμή συστημάτων με λειτουργία ACSF κατηγορίας B1

3.2.1. Λειτουργική δοκιμή παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας

3.2.1.1. Η ταχύτητα του οχήματος διατηρείται εντός του εύρους από V_{smin} έως V_{smax}.

Η δοκιμή διενεργείται για κάθε εύρος ταχύτητας που προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.2.1.3 του παρόντος κανονισμού χωριστά ή εντός κοντινού εύρους τιμών, όπου η τιμή ay_{smax} είναι πανομοιότυπη.

Το όχημα κινείται χωρίς να ασκείται δύναμη από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης (π.χ. ο οδηγός απομακρύνει τα χέρια από το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης) με σταθερή ταχύτητα σε καμπύλη τροχιά και με εκατέρωθεν διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Η πλευρική επιτάχυνση που απαιτείται ώστε το όχημα να ακολουθεί την καμπύλη τροχιά κυμαίνεται από 80 έως 90 τοις εκατό της μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης ay_{smax} που προσδιορίζει ο κατασκευαστής του οχήματος.

Η πλευρική επιτάχυνση και ο πλευρικός τιναγμός καταγράφονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

3.2.1.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

Το όχημα δεν διασχίσει τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας·

Ο κινητός μέσος όρος σε μισό δευτερόλεπτο του πλευρικού τιναγμού δεν υπερβαίνει τα 5 m/s^3.

3.2.1.3. Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι πληρούνται οι προδιαγραφές για ολόκληρο το εύρος πλευρικής επιτάχυνσης και ταχύτητας. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.2.2. Δοκιμή μέγιστης πλευρικής επιτάχυνσης

3.2.2.1. Η ταχύτητα του οχήματος διατηρείται εντός του εύρους από V_{smin} έως V_{smax}.

Η δοκιμή διενεργείται για κάθε εύρος ταχύτητας που προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.2.1.3. του παρόντος κανονισμού χωριστά ή εντός κοντινού εύρους τιμών, όπου η τιμή ay_{smax} είναι πανομοιότυπη.

Το όχημα κινείται χωρίς να ασκείται δύναμη από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης (π.χ. ο οδηγός απομακρύνει τα χέρια από το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης) με σταθερή ταχύτητα σε καμπύλη τροχιά και με εκατέρωθεν διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Η τεχνική υπηρεσία ορίζει ταχύτητα δοκιμής και ακτίνα που μπορούν να προκαλέσουν υψηλότερη επιτάχυνση σε σχέση με την ay_{smax} + 0,3 m/s^2 (π.χ. κίνηση με μεγαλύτερη ταχύτητα μέσω καμπύλης με δεδομένη ακτίνα).

Η πλευρική επιτάχυνση και ο πλευρικός τιναγμός καταγράφονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

3.2.2.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

Η επιτάχυνση που καταγράφεται είναι εντός των ορίων που προσδιορίζονται στην παράγραφο 5.6.2.1.3 του παρόντος κανονισμού.

Ο κινητός μέσος όρος σε μισό δευτερόλεπτο του πλευρικού τιναγμού δεν υπερβαίνει τα 5 m/s^3.

3.2.3. Δοκιμή δύναμης παράκαμψης

3.2.3.1. Η ταχύτητα του οχήματος διατηρείται εντός του εύρους από V_{smin} έως V_{smax}.

Το όχημα κινείται χωρίς να ασκείται δύναμη από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης (π.χ. ο οδηγός απομακρύνει τα χέρια από το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης) με σταθερή ταχύτητα σε καμπύλη τροχιά και με εκατέρωθεν διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Η πλευρική επιτάχυνση που είναι αναγκαία για την παραμονή στην καμπύλη αντιστοιχεί σε 80 έως 90 τοις εκατό της ελάχιστης τιμής που προσδιορίζεται στον πίνακα της παραγράφου 5.6.2.1.3. του παρόντος κανονισμού.

Ο οδηγός εφαρμόζει δύναμη στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης για να παρακάμψει την παρέμβαση του συστήματος και να εξέλθει από τη λωρίδα.

Η δύναμη που ασκεί ο οδηγός στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης κατά τον ελιγμό παράκαμψης καταγράφεται.

3.2.3.2. Οι προδιαγραφές δοκιμής πληρούνται αν η δύναμη που ασκείται από τον οδηγό στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης κατά τον ελιγμό παρέμβασης είναι μικρότερη από 50N.

Ο κατασκευαστής αποδεικνύει μέσω κατάλληλης τεκμηρίωσης ότι η εν λόγω συνθήκη ικανοποιείται σε ολόκληρο το εύρος της λειτουργίας ACSF.

3.2.4. Δοκιμή μετάβασης· πρακτική δοκιμή

3.2.4.1. Το όχημα κινείται με τη λειτουργία ACSF ενεργοποιημένη με ταχύτητα δοκιμής οχήματος από V_{smin} + 10 km/h έως V_{smin} + 20 km/h σε διαδρομή με διαγραμμίσεις εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας.

Ο οδηγός αφήνει το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης και συνεχίζει να οδηγεί έως ότου η λειτουργία ACSF απενεργοποιηθεί από το σύστημα. Η διαδρομή επιλέγεται κατά τρόπο ώστε να παρέχεται η δυνατότητα οδήγησης με ενεργοποιημένη τη λειτουργία ACSF επί τουλάχιστον 65 s χωρίς καμία παρέμβαση εκ μέρους του οδηγού.

Η δοκιμή επαναλαμβάνεται με ταχύτητα δοκιμής του οχήματος από V_{smax} – 20 km/h έως V_{smax} – 10 km/h ή 130 km/h, όποια είναι χαμηλότερη.

Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι πληρούνται οι προδιαγραφές για ολόκληρο το εύρος ταχυτήτων. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.2.4.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

το οπτικό προειδοποιητικό σήμα δίνεται το αργότερο 15 s μετά την αποδέσμευση του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης και παραμένει μέχρι την απενεργοποίηση της λειτουργίας ACSF.

το ακουστικό προειδοποιητικό σήμα δίνεται το αργότερο 30 s μετά την αποδέσμευση του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης και παραμένει μέχρι την απενεργοποίηση της λειτουργίας ACSF.

Η λειτουργία ACSF απενεργοποιείται το αργότερο 30 s μετά την έναρξη του ακουστικού προειδοποιητικού σήματος, με ένα ακουστικό σήμα έκτακτης ανάγκης διάρκειας τουλάχιστον 5 s, το οποίο διαφέρει από το προηγούμενο ακουστικό προειδοποιητικό σήμα.

3.3. Δοκιμές λειτουργίας ESF

Το όχημα κινείται με ενεργοποιημένη λειτουργία ESF σε οδό με εκατέρωθεν διαγραμμίσεις των λωρίδων κυκλοφορίας και ευρίσκεται εντός των εν λόγω διαγραμμίσεων.

Οι συνθήκες δοκιμής και οι ταχύτητες δοκιμής του οχήματος εμπίπτουν στο εύρος λειτουργίας του συστήματος, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

Ειδικές λεπτομέρειες των υποχρεωτικών δοκιμών που περιγράφονται παρακάτω εξετάζονται και συμφωνούνται από τον κατασκευαστή του οχήματος και την τεχνική υπηρεσία, ώστε οι απαιτούμενες δοκιμές να προσαρμόζονται στη/στις δηλούμενη-ες περίπτωση/-εις χρήσης για την/τις οποία/-ες έχει σχεδιαστεί η λειτουργία ESF.

Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που καθορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.2.1 έως 5.1.6.2.6 πληρούνται σε ολόκληρο το φάσμα της λειτουργίας ESF (που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στις πληροφορίες συστήματος). Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.3.1. Δοκιμή λειτουργίας ESF τύπου α i/ii: (ακούσιος πλευρικός ελιγμός)

Όχημα-στόχος κινούμενο στην παρακείμενη λωρίδα πλησιάζει το όχημα υπό δοκιμή και ένα από τα οχήματα ελαχιστοποιεί την πλευρική απόσταση διαχωρισμού έως ότου ξεκινήσει η παρέμβαση της λειτουργίας ESF.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

α) Οι προειδοποιήσεις που προσδιορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.2.6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ παρέχονται το αργότερο μέχρι να ξεκινήσει η παρέμβαση της λειτουργίας ESF, και

β) Η παρέμβαση της λειτουργίας ESF δεν αναγκάζει το όχημα να εξέλθει από την αρχική λωρίδα κυκλοφορίας.

3.3.2. Δοκιμή λειτουργίας ESF τύπου α iii: (εκούσιος πλευρικός ελιγμός)

Το υπό δοκιμή όχημα αρχίζει να αλλάζει λωρίδα ενώ στην παρακείμενη λωρίδα κυκλοφορίας κινείται άλλο όχημα κατά τρόπο ώστε καμία παρέμβαση του συστήματος ESF να μην οδηγεί σε σύγκρουση.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

α) εκκινηθεί παρέμβαση της λειτουργίας ESF, και

β) οι προειδοποιήσεις που προσδιορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.2.6 του παρόντος κανονισμού παρέχονται το αργότερο μέχρι να ξεκινήσει η παρέμβαση της λειτουργίας ESF, και

γ) η παρέμβαση της λειτουργίας ESF δεν αναγκάζει το όχημα να εξέλθει από την αρχική λωρίδα κυκλοφορίας.

3.3.3. Δοκιμή λειτουργίας ESF τύπου β:

Το υπό δοκιμή όχημα προσεγγίζει ένα αντικείμενο τοποθετημένο στην πορεία του. Το αντικείμενο έχει μέγεθος τέτοιο και είναι τοποθετημένο κατά τρόπο ώστε το όχημα να μπορεί να προσπεράσει το αντικείμενο χωρίς να διασχίσει τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

α) η παρέμβαση της λειτουργίας ESF αποτρέπει ή μετριάζει τον κίνδυνο σύγκρουσης, και

β) οι προειδοποιήσεις που προσδιορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.2.6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ παρέχονται το αργότερο μέχρι να ξεκινήσει η παρέμβαση της λειτουργίας ESF, και

γ) η παρέμβαση της λειτουργίας ESF δεν αναγκάζει το όχημα να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας.

3.3.4. Δοκιμές για συστήματα ικανά να λειτουργούν απουσία διαγράμμισης λωρίδων κυκλοφορίας

Σε περίπτωση που οποιοδήποτε σύστημα λειτουργεί απουσία διαγραμμίσεων λωρίδας κυκλοφορίας, οι αντίστοιχες δοκιμές των παραγράφων 3.3.1 έως 3.3.3 πρέπει να επαναλαμβάνονται σε διαδρομή δοκιμής χωρίς διαγραμμίσεις λωρίδας.

Οι εν λόγω προδιαγραφές δοκιμής πληρούνται εφόσον:

α) Εκκινηθεί παρέμβαση της λειτουργίας ESF· και

β) Οι προειδοποιήσεις που προσδιορίζονται στην παράγραφο 5.1.6.2.6 του παρόντος κανονισμού ΗΕ παρέχονται το αργότερο μέχρι να εκκινηθεί η παρέμβαση της λειτουργίας ESF· και

γ) Η πλευρική μετατόπιση κατά τη διάρκεια του ελιγμού είναι 0,75 m, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.1.6.2.2, το μέγιστο· και

δ) Το όχημα δεν έχει εξέλθει από την οδό ως αποτέλεσμα της παρέμβασης της λειτουργίας ESF.

3.3.5. Δοκιμή λανθασμένης αντίδρασης της λειτουργίας ESF τύπου β

Το υπό δοκιμή όχημα προσεγγίζει ένα πλαστικό φύλλο που δημιουργεί χρωματική αντίθεση με το οδόστρωμα, πάχους τουλάχιστον 3 mm, πλάτους 0,8 m και μήκους 2 m, το οποίο τοποθετείται ανάμεσα στις διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας στη διαδρομή του οχήματος. Το πλαστικό φύλλο τοποθετείται κατά τρόπο ώστε το όχημα να μπορεί να προσπεράσει το φύλλο χωρίς να διασχίσει τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν η λειτουργία ESF δεν εκκινήσει καμία παρέμβαση.

3.4. (Προορίζεται για ACSF κατηγορίας B2)

3.5. Δοκιμή συστημάτων με λειτουργία ACSF κατηγορίας C

Εάν δεν προσδιορίζεται άλλως, όλες οι ταχύτητες δοκιμής του οχήματος βασίζονται σε τιμή V_{app} = 130 km/h.

Εάν δεν προσδιορίζεται άλλως, το προσεγγίζον όχημα είναι όχημα με έγκριση τύπου και με μεγάλο όγκο παραγωγής.

Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι πληρούνται οι προδιαγραφές για ολόκληρο το εύρος ταχυτήτων. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.5.1. Λειτουργική δοκιμή αλλαγής λωρίδας κυκλοφορίας

3.5.1.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων. Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί αλλαγή λωρίδας στην παρακείμενη λωρίδα κυκλοφορίας.

Η πλευρική επιτάχυνση και ο πλευρικός τιναγμός καταγράφονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

3.5.1.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν:

α) η πλευρική κίνηση προς τη διαγράμμιση δεν ξεκινήσει νωρίτερα από 1 δευτερόλεπτο μετά την έναρξη της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας,

β) η πλευρική κίνηση με στόχο την προσέγγιση της διαγράμμισης της λωρίδας κυκλοφορίας και η πλευρική κίνηση που είναι αναγκαία για την ολοκλήρωση του ελιγμού αλλαγής λωρίδας ολοκληρώνονται ως μία συνεχής κίνηση,

γ) η καταγραφόμενη πλευρική επιτάχυνση δεν υπερβαίνει το 1 m/s^2,

δ) ο κινητός μέσος όρος σε μισό δευτερόλεπτο του πλευρικού τιναγμού δεν υπερβαίνει τα 5 m/s^3,

ε) ο μετρούμενος χρόνος ανάμεσα στην έναρξη της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας και την έναρξη του ελιγμού αλλαγής λωρίδας δεν είναι μικρότερος από 3,0 δευτερόλεπτα και δεν υπερβαίνει τα 5,0 δευτερόλεπτα,

στ) το σύστημα παρέχει πληροφορίες στον οδηγό με τις οποίες υποδεικνύεται ότι η διαδικασία αλλαγής λωρίδας βρίσκεται σε εξέλιξη,

ζ) ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας ολοκληρώνεται εντός λιγότερο από 5 δευτερόλεπτα για κατηγορίες οχημάτων M_1, N_1 και λιγότερο από 10 s για κατηγορίες οχημάτων M_2, M_3, N_2, N_3,

η) η λειτουργία ACSF κατηγορίας B1 συνεχίζεται αυτόματα μετά την ολοκλήρωση του ελιγμού αλλαγής λωρίδας, και

θ) ο δείκτης πορείας απενεργοποιείται αφού ολοκληρωθεί ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας και το αργότερο 0,5 δευτερόλεπτα μετά την επανέναρξη της λειτουργίας ACSF κατηγορίας B1.

3.5.1.3. Η δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 3.5.1.1 επαναλαμβάνεται με αλλαγή λωρίδας στην αντίθετη κατεύθυνση.

3.5.2. Ελάχιστη ταχύτητα ενεργοποίησης δοκιμής $V_{smin.}$

3.5.2.1. Ελάχιστη ταχύτητα ενεργοποίησης δοκιμής V_{smin} βάσει V_{app} = 130 km/h.

Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες στην ίδια κατεύθυνση κίνησης και διαγράμμιση εκατέρωθεν της λωρίδας.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} – 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν δεν εκτελεστεί ελιγμός αλλαγής λωρίδας.

3.5.2.2. Δοκιμή ελάχιστης ταχύτητας ενεργοποίησης V_{smin} βάσει του γενικού ανώτατου ορίου ταχύτητας ανά χώρα κάτω από 130 km/h.

Σε περίπτωση υπολογισμού της V_{smin} βάσει του γενικού ανώτατου ορίου ταχύτητας ανά χώρα αντί της ταχύτητας V_{app} = 130 km/h όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.1, διενεργούνται οι δοκιμές που περιγράφονται ακολούθως. Για τον σκοπό αυτό, επιτρέπεται η προσομοίωση της χώρας λειτουργίας κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή του οχήματος και την τεχνική υπηρεσία.

3.5.2.2.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες στην ίδια κατεύθυνση κίνησης και διαγράμμιση εκατέρωθεν της λωρίδας.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} – 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν δεν εκτελεστεί ελιγμός αλλαγής λωρίδας.

3.5.2.2.2. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης και διαγράμμιση εκατέρωθεν της λωρίδας.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον εκτελεστεί ελιγμός αλλαγής λωρίδας.

3.5.2.2.3. Ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι το όχημα μπορεί να εντοπίσει τη χώρα λειτουργίας και ότι το γενικό ανώτατο όριο ταχύτητας της συγκεκριμένης χώρας είναι γνωστό.

3.5.3. Δοκιμή παράκαμψης

3.5.3.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί αλλαγή λωρίδας στην παρακείμενη λωρίδα κυκλοφορίας.

Ο οδηγός έχει τον έλεγχο του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης, ώστε να διατηρεί το όχημα σε ευθεία πορεία.

Η δύναμη που ασκεί ο οδηγός στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης κατά τον ελιγμό παράκαμψης καταγράφεται.

3.5.3.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν η μετρούμενη δύναμη παράκαμψης δεν υπερβαίνει τα 50 N, όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.3 ανωτέρω.

3.5.3.3. Η δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 3.5.3.1 επαναλαμβάνεται με αλλαγή λωρίδας στην αντίθετη κατεύθυνση.

3.5.4. Δοκιμασία καταστολής της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας

3.5.4.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

Η δοκιμή δοκιμάζεται για κάθε μία από τις παρακάτω συνθήκες, οι οποίες προκύπτουν πριν από την εκκίνηση του ελιγμού αλλαγής λωρίδας:

α) το σύστημα παρακάμπτεται από τον οδηγό·

β) το σύστημα απενεργοποιείται από τον οδηγό·

γ) η ταχύτητα του οχήματος μειώνεται σε: V_{smin} – 10 km/h·

δ) ο οδηγός έχει απομακρύνει τα χέρια του από το όργανο χειρισμού της διεύθυνσης και έχει ενεργοποιηθεί το προειδοποιητικό σήμα που υποδεικνύει ότι τα χέρια του οδηγού δεν βρίσκονται στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης·

ε) οι φανοί δεικτών πορείας απενεργοποιούνται χειροκίνητα από τον οδηγό·

στ) ο ελιγμός αλλαγής πορείας δεν έχει ξεκινήσει εντός 5,0 δευτερολέπτων από την εκκίνηση της διαδικασίας αλλαγής λωρίδας. (π.χ. κάποιο άλλο όχημα κινείται στην παρακείμενη λωρίδας σε κρίσιμη κατάσταση όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.6.4.7).

3.5.4.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν η διαδικασία αλλαγής λωρίδας καταστέλλεται για κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις δοκιμής.

3.5.5. Δοκιμή επίδοσης αισθητήρα

3.5.5.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής).

Άλλο όχημα σε παρακείμενη λωρίδα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος με ταχύτητα 120 km/h.

Το προσεγγίζον όχημα είναι μοτοσικλέτα με μεγάλο όγκο παραγωγής, με έγκριση τύπου κατηγορίας L_3 με κυβισμό που δεν υπερβαίνει τα 600 cm^3 χωρίς εμπρόσθιο αεροδυναμικό κάλυμμα και χωρίς ανεμοθώρακα και έχει στόχο να κινείται στη μεσαία λωρίδα.

Υπολογίζεται η απόσταση ανάμεσα στο πίσω άκρο του οχήματος δοκιμής και στο πρόσθιο μέρος του προσεγγίζοντος οχήματος (π.χ. με διαφορικό παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης), και καταγράφεται η τιμή στην οποία το σύστημα εντοπίζει το προσεγγίζον όχημα.

3.5.5.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν το σύστημα ανιχνεύει το προσεγγίζον όχημα το αργότερο στην απόσταση που δηλώνει ο κατασκευαστής του οχήματος (S_{rear}), όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.1 ανωτέρω.

3.5.6. Δοκιμή έλλειψης ορατότητας αισθητήρα

3.5.6.1. Το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C είναι ενεργοποιημένη (κατάσταση αναμονής) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος, ώστε το σύστημα να εκκινηθεί όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Στη συνέχεια, το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει το υπό δοκιμή όχημα εντελώς.

Η ορατότητα του/των οπίσθιος/-ων αισθητήρας/-ων παρεμποδίζεται με μέσα που συμφωνούνται ανάμεσα στον κατασκευαστή του οχήματος και στην τεχνική υπηρεσία, τα οποία καταγράφονται στην έκθεση δοκιμής. Η εν λόγω διαδικασία μπορεί να διενεργείται σε ακινησία, υπό την προϋπόθεση ότι δεν εκτελείται νέος κύκλος έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα.

Το όχημα κινείται με ταχύτητα V_{smin} + 10km/h και ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

3.5.6.2. Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται αν το σύστημα:

α) Ανιχνεύσει την έλλειψη ορατότητας των αισθητήρων,

β) Παρέχει στον οδηγό προειδοποιητικό σήμα όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.4, και

γ) Αποτρέπεται από την εκτέλεση ελιγμού αλλαγής λωρίδας.

Πέραν των προαναφερόμενων δοκιμών, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που ορίζονται στην παράγραφο 5.6.4.8.4 πληρούνται επίσης και υπό διαφορετικά σενάρια. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

3.5.7. Δοκιμή κύκλου έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα

Η δοκιμή διαιρείται σε 3 συνεχόμενα στάδια, όπως προσδιορίζεται παρακάτω.

Η ταχύτητα του οχήματος είναι: V_{smin} + 10km/h.

3.5.7.1. Φάση 1 – Δοκιμή με απενεργοποιημένη προεπιλογή

3.5.7.1.1. Κατόπιν εκτέλεσης νέου κύκλου έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα από τον οδηγό, το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C δεν είναι ενεργοποιημένη (εκτός λειτουργίας) και ένα άλλο όχημα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος και το προσεγγίζον όχημα προσπερνάει εντελώς το όχημα.

Ο δείκτης πορείας που χρησιμοποιείται για την εκκίνηση μιας διαδικασίας αλλαγής λωρίδας ενεργοποιείται από τον οδηγό για χρονικό διάστημα άνω των 5 δευτερολέπτων.

3.5.7.1.2. Οι προδιαγραφές της φάσης 1 της δοκιμής πληρούνται αν δεν εκκινηθεί ελιγμός αλλαγής λωρίδας.

3.5.7.2. Φάση 2

Στόχος της δοκιμής είναι να ελεγχθεί ότι ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας αποτρέπεται αν το σύστημα δεν ανιχνεύσει άλλο κινούμενο αντικείμενο σε απόσταση ίση ή μεγαλύτερη από την απόσταση S_{rear} (όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3).

3.5.7.2.1. Κατόπιν εκτέλεσης νέου κύκλου έναρξης/λειτουργίας του κινητήρα από τον οδηγό, το όχημα δοκιμής κινείται εντός λωρίδας κυκλοφορίας σε ευθεία διαδρομή δοκιμής, η οποία διαθέτει τουλάχιστον δύο λωρίδες κυκλοφορίας στην ίδια κατεύθυνση κίνησης, με διαγράμμιση εκατέρωθεν των λωρίδων.

Η λειτουργία ACSF κατηγορίας C ενεργοποιείται χειροκίνητα (κατάσταση αναμονής).

Ο οδηγός εκκινεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

3.5.7.2.2. Οι προδιαγραφές της φάσης 2 της δοκιμής πληρούνται αν ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας δεν εκκινηθεί (καθώς η προϋπόθεση που προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 δεν ικανοποιείται).

3.5.7.3. Φάση 3 – Δοκιμή συνθηκών που επιτρέπουν την αλλαγή λωρίδας

Στόχος της δοκιμής είναι να ελεγχθεί ότι ο ελιγμός αλλαγής λωρίδας είναι εφικτός μόνο αν το σύστημα δεν ανιχνεύσει άλλο κινούμενο αντικείμενο σε απόσταση ίση ή μεγαλύτερη από την απόσταση S_{rear} (όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3).

3.5.7.3.1. Μετά την ολοκλήρωση της φάσης 2 της δοκιμής, άλλο όχημα σε παρακείμενη λωρίδα προσεγγίζει το πίσω μέρος του οχήματος προκειμένου να ενεργοποιηθεί το σύστημα όπως προσδιορίζεται στην παράγραφο 5.6.4.8.3 ανωτέρω.

Υπολογίζεται η απόσταση ανάμεσα στο πίσω άκρο του οχήματος δοκιμής και στο πρόσθιο μέρος του προσεγγίζοντος οχήματος (π.χ. με διαφορικό παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης), και καταγράφεται η τιμή στην οποία το σύστημα εντοπίζει το προσεγγίζον όχημα.

Αφού το όπισθεν ερχόμενο όχημα προσπεράσει τελείως το όχημα υπό δοκιμή, ο οδηγός ενεργοποιεί διαδικασία αλλαγής λωρίδας.

3.5.7.3.2. Οι προδιαγραφές της φάσης 3 της δοκιμής πληρούνται αν:

α) Εκτελεστεί ελιγμός αλλαγής λωρίδας·

β) Το προσεγγίζον όχημα ανιχνευτεί το αργότερο στην απόσταση που δηλώνει ο κατασκευαστής του οχήματος (S_{rear}).