

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/646 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 19ης Απριλίου 2021

για τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με ενιαίες διαδικασίες και τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης (ELKS)

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Νοεμβρίου 2019, για τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκωμένων τους και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά όσον αφορά τη γενική τους ασφάλεια και την προστασία των επιβατών των οχημάτων και του ευάλωτου χρήστη της οδού, για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 78/2009, (ΕΚ) αριθ. 79/2009 και (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 631/2009, (ΕΕ) αριθ. 406/2010, (ΕΕ) αριθ. 672/2010, (ΕΕ) αριθ. 1003/2010, (ΕΕ) αριθ. 1005/2010, (ΕΕ) αριθ. 1008/2010, (ΕΕ) αριθ. 1009/2010, (ΕΕ) αριθ. 19/2011, (ΕΕ) αριθ. 109/2011, (ΕΕ) αριθ. 458/2011, (ΕΕ) αριθ. 65/2012, (ΕΕ) αριθ. 130/2012, (ΕΕ) αριθ. 347/2012, (ΕΕ) αριθ. 351/2012, (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 και (ΕΕ) 2015/166 της Επιτροπής ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 7 παράγραφος 6, σε συνδυασμό με το άρθρο 7 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το άρθρο 7 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 απαιτεί τα επιβατικά αυτοκίνητα και τα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα να είναι εξοπλισμένα με συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης. Είναι αναγκαίο να θεσπιστούν κανόνες σχετικά με ενιαίες διαδικασίες και τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση τύπου οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης.
- (2) Οι διαδικασίες έγκρισης τύπου που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾ ισχύουν για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης. Για να καταστεί δυνατή η συνεκτική προσέγγιση όσον αφορά τις πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται στο δελτίο πληροφοριών που αναφέρεται στο άρθρο 24 παράγραφος 1 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858, οι πληροφορίες που αφορούν το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να διευκρινιστούν περαιτέρω στον παρόντα κανονισμό.
- (3) Το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΕ, που αναφέρεται στο άρθρο 28 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858, το οποίο εκδίδεται για συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, θα πρέπει να βασίζεται στο αντίστοιχο υπόδειγμα που καθορίζεται στο παράρτημα ΙΙΙ του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2020/683 της Επιτροπής ⁽³⁾. Ωστόσο, η προσθήκη στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου θα πρέπει να περιέχει τις ειδικές πληροφορίες για τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, όπως ορίζονται στον παρόντα κανονισμό και, ως εκ τούτου, το υπόδειγμα για το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου με τη συμπληρωματική προσθήκη θα πρέπει να καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό.
- (4) Σύμφωνα με τη σημείωση 6 του πίνακα του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144, η εφαρμογή της απαίτησης για υποχρεωτική τοποθέτηση συστήματος παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης αναβάλλεται κατά δύο έτη όσον αφορά τα μηχανοκίνητα οχήματα με υδραυλικά υποβοηθούμενα συστήματα διεύθυνσης. Για το διάστημα αυτό, τα εν λόγω οχήματα θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας που πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού.

⁽¹⁾ ΕΕ L 325 της 16.12.2019, σ. 1.

⁽²⁾ Κανονισμός (ΕΚ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την έγκριση και την εποπτεία της αγοράς μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκωμένων τους και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και (ΕΚ) αριθ. 595/2009 και για την κατάργηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ (ΕΕ L 151 της 14.6.2018, σ. 1).

⁽³⁾ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2020/683 της Επιτροπής, της 15ης Απριλίου 2020, για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις διοικητικές απαιτήσεις για την έγκριση και την εποπτεία της αγοράς μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκωμένων τους και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά (ΕΕ L 163 της 26.5.2020, σ. 1).

- (5) Το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας σε έκτακτη ανάγκη είναι ένα σύστημα υποβοήθησης του οδηγού που θα πρέπει να προειδοποιεί τον οδηγό και να διορθώνει την πορεία μόνον όταν ο οδηγός εγκαταλείπει ακούσια τη λωρίδα κυκλοφορίας.
- (6) Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία για την οδική κυκλοφορία, οι οδηγοί επιτρέπεται να διασχίζουν τις διακεκομμένες διαγραμμίσεις της λωρίδας κυκλοφορίας και είναι ιδιαίτερα δύσκολο για τις τρέχουσες τεχνολογίες να αξιολογούν κατά πόσον ο οδηγός που διασχίζει τη διακεκομμένη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας το κάνει ηθελήμενα ή όχι. Προκειμένου να αποφευχθούν περιττές παρεμβάσεις από το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, οι οποίες ενδέχεται να ωθήσουν τον οδηγό να απενεργοποιήσει το σύστημα και, επομένως, να οδηγήσουν σε απώλεια δυνητικού οφέλους για την ασφάλεια, το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να περιορίζεται στην προειδοποίηση του οδηγού και να μην διορθώνει την πορεία του οχήματος κατά τη διέλευση πάνω από τις διακεκομμένες διαγραμμίσεις της λωρίδας κυκλοφορίας.
- (7) Οι υφιστάμενες τεχνολογίες για τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας σε έκτακτη ανάγκη βασίζονται στην ανίχνευση της διαγράμμισης της λωρίδας κυκλοφορίας και οι επιδόσεις των εν λόγω συστημάτων δεν μπορούν να διασφαλιστούν ελλείψει τέτοιων διαγραμμίσεων. Ως εκ τούτου, τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας σε έκτακτη ανάγκη δεν θα πρέπει να απαιτούνται για τη λειτουργία ελλείψει διαγραμμίσεων της λωρίδας κυκλοφορίας.
- (8) Δεδομένης της πολυπλοκότητας του/των ηλεκτρονικού/-ών συστήματος/-ων ελέγχου των συστημάτων παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, είναι αναγκαίο να συμπληρωθούν οι δοκιμές που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό με τεκμηρίωση που να αποδεικνύει τα μέτρα σχεδιασμού και επικύρωσης που λαμβάνει ο κατασκευαστής για να διασφαλίσει την ασφαλή λειτουργία του συστήματος παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης σε διάφορες καταστάσεις. Η σχετική τεκμηρίωση που πρέπει να παρέχεται από τον κατασκευαστή και οι διαδικασίες για την αξιολόγησή της από τις εγκρίνουσες αρχές ή τις τεχνικές υπηρεσίες ορίζονται στον παρόντα κανονισμό.
- (9) Δεδομένου ότι ο κανονισμός (ΕΕ) 2019/2144 πρόκειται να εφαρμοστεί από τις 6 Ιουλίου 2022, ο παρών κανονισμός θα πρέπει να εφαρμόζεται από την ίδια ημερομηνία,
- (10) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της τεχνικής επιτροπής για τα μηχανοκίνητα οχήματα,

ΕΞΕΛΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Διοικητικές διατάξεις και τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης.

1. Το δελτίο πληροφοριών, που υποβάλλεται σύμφωνα με το άρθρο 24 παράγραφος 1 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 με την αίτηση για έγκριση τύπου ενός τύπου οχήματος όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, αποτελείται από τις πληροφορίες που αφορούν το εν λόγω σύστημα, όπως περιέχονται στο μέρος 1 του παραρτήματος Ι.
2. Η έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης υπόκειται στις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται στο μέρος 2 του παραρτήματος Ι.
3. Όταν μηχανοκίνητα οχήματα με υδραυλικά υποβοηθούμενο σύστημα διεύθυνσης είναι εξοπλισμένα, αντί των συστημάτων παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, με συστήματα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 παράγραφος 9 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144, τα εν λόγω συστήματα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας συμμορφώνονται με τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται στο μέρος 2 του παραρτήματος Ι.
4. Το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΕ για τύπο οχήματος όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, όπως αναφέρεται στο άρθρο 28 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858, συντάσσεται σύμφωνα με το μέρος 3 του παραρτήματος Ι.

Άρθρο 2

Έλεγχος ασφάλειας

Οι διαδικασίες για την επαλήθευση των πτυχών ασφάλειας των ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου των συστημάτων παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης από τις εγκρίνουσες αρχές ή τις τεχνικές υπηρεσίες και για την αξιολόγηση της τεχνικής τεκμηρίωσης που παρέχουν οι κατασκευαστές ορίζονται στο παράρτημα ΙΙ.

Άρθρο 3

Έναρξη ισχύος και εφαρμογή

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

Εφαρμόζεται από την 6η Ιουλίου 2022.

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

Βρυξέλλες, 19 Απριλίου 2021.

Για την Επιτροπή
Η Πρόεδρος
Ursula VON DER LEYEN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΜΕΡΟΣ 1

Δελτίο πληροφοριών για την έγκριση τύπου ΕΕ οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... σχετικά με την έγκριση τύπου ΕΚ ενός τύπου οχήματος σε σχέση με σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης.

Οι ακόλουθες πληροφορίες πρέπει να παρέχονται εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια ή εικόνες πρέπει να υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο μορφής Α4. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, πρέπει να παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Εάν τα συστήματα που αναφέρονται στο παρόν δελτίο πληροφοριών έχουν ηλεκτρονικό έλεγχο, πρέπει να παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος:

0.2.1. Εμπορική/-ές ονομασία/-ες (εάν υπάρχουν):

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον αναγράφονται στο όχημα/το κατασκευαστικό στοιχείο/τη χωριστή τεχνική ενότητα:

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:

0.4. Κατηγορία οχήματος:

0.5. Εταιρική επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή:

0.8. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης:

0.9. Επωνυμία και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει):

1. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1.1. Φωτογραφίες και/ή σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος/κατασκευαστικού στοιχείου/χωριστής τεχνικής μονάδας:

1.8. Θέση τιμονιού: αριστερά/δεξιά

2. ΜΑΖΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

(σε kg και mm) (Ανάλογα με την περίπτωση, να γίνεται παραπομπή σε σχέδιο)

2.6. Μάζα σε τάξη πορείας

α) ελάχιστη και μέγιστη για κάθε παραλλαγή:

β) μάζα κάθε έκδοσης (πρέπει να παρέχεται πίνακας τιμών):

4. ΔΙΑΒΙΒΑΣΗ

4.5. Κιβώτιο ταχυτήτων

4.5.1. Τύπος: Χειροκίνητο/αυτόματο/CVT (συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης)/σταθερή σχέση μετάδοσης/αυτοματοποιημένο/άλλο/πλήμνη τροχού

4.7. Μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα (σε km/h):

6.6.1. Συνδυασμός/-οί ελαστικών/τροχών

6.6.1.1. Άξονες

6.6.1.1.1. Άξονας 1:

6.6.1.1.1.1. Χαρακτηρισμός μεγέθους ελαστικού	6.6.1.1.1.2. Δείκτης ικανότητας φόρτισης	6.6.1.1.1.3. Σύμβολο κατηγορίας ταχύτητας	6.6.1.1.1.4. Μέγεθος/-η σώτρου τροχών:	6.6.1.1.1.5. Απόκλιση/-εις τροχών:	6.6.1.1.1.6. Συντελεστής αντίστασης κύλισης (RRC)

6.6.1.1.2. Άξονας 2:

6.6.1.1.2.1. Χαρακτηρισμός μεγέθους ελαστικού	6.6.1.1.2.2. Δείκτης ικανότητας φόρτισης	6.6.1.1.2.3. Σύμβολο κατηγορίας ταχύτητας	6.6.1.1.2.4. Μέγεθος/-η σώτρου τροχών:	6.6.1.1.2.5. Απόκλιση/-εις τροχών:	6.6.1.1.2.6. Συντελεστής αντίστασης κύλισης (RRC)

κ.λπ.

6.6.1.2. Τυχόν εφεδρικός τροχός:

7.4. Σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης (ELKS)

7.4.1. Τεχνική περιγραφή και σχέδια του συστήματος:

7.4.2. Μέσα χειροκίνητης απενεργοποίησης του ELKS:

7.4.3. Περιγραφή της αυτόματης απενεργοποίησης (εάν υπάρχει):

7.4.4. Περιγραφή της αυτόματης διακοπής (εάν υπάρχει):

7.5. Σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας (σύστημα LDWS)

7.5.1. Εύρος ταχυτήτων του LDWS:

7.5.2. Τεχνική περιγραφή και σχέδια του LDWS:

7.6. Λειτουργία διορθωτικού ελέγχου κατεύθυνσης (CDCF)

7.6.1. Εύρος ταχυτήτων του CDCF:

7.6.2. Τεχνική περιγραφή και διάγραμμα του συστήματος (ιδίως εάν το σύστημα χρησιμοποιεί σύστημα διεύθυνσης ή πέδησης):

Επεξηγηματικό σημείωμα:

Το εν λόγω δελτίο πληροφοριών περιλαμβάνει τις πληροφορίες που αφορούν το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης και πρέπει να συμπληρώνεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που καθορίζεται στο παράρτημα I του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2020/683 της Επιτροπής.

ΜΕΡΟΣ 2

Τεχνικές προδιαγραφές

1. Ορισμοί

Για τους σκοπούς των παραρτημάτων, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- 1.1. «τύπος οχήματος όσον αφορά το σύστημά του παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης»: κατηγορία οχημάτων που δεν διαφέρουν ως προς ουσιώδεις πτυχές, όπως:
 - 1) τα χαρακτηριστικά του οχήματος που επηρεάζουν σημαντικά την απόδοση του συστήματός του παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης·
 - 2) τον τύπο και τον σχεδιασμό του συστήματος παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης·
- 1.2. «λειτουργία διορθωτικού ελέγχου κατεύθυνσης (CDCF)»: λειτουργία ελέγχου στο πλαίσιο ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου κατά την οποία, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, μπορεί να προκύψουν αλλαγές στη γωνία διεύθυνσης ενός ή περισσότερων τροχών και/ή πέδηση μεμονωμένων τροχών από την αυτόματη αξιολόγηση σημάτων που ενεργοποιήθηκαν επί του οχήματος προαιρετικά εμπλουτισμένα από δεδομένα παρεχόμενα εκτός του οχήματος, προκειμένου να διορθωθεί η απόκλιση από τη λωρίδα κυκλοφορίας, π.χ. για να αποφευχθεί η υπέρβαση των διαγραμμίσεων της λωρίδας κυκλοφορίας, εκτός δρόμου πορεία·
- 1.3. «υπόψη όχημα»: το όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή·
- 1.4. «απόσταση από τη σήμανση λωρίδας (DTLM)»: η εναπομένουσα πλευρική απόσταση (κάθετη προς τη σήμανση της λωρίδας κυκλοφορίας) μεταξύ της εσωτερικής πλευράς της διαγράμμισης της λωρίδας κυκλοφορίας και του μεγαλύτερου εξωτερικού άκρου του ελαστικού πριν το υπόψη όχημα υπερβεί την εσωτερική πλευρά της διαγράμμισης λωρίδας κυκλοφορίας·
- 1.5. «επίπεδη οδός»: οδός με κλίση μικρότερη από 1 % στη διαμήκη διεύθυνση και για την πλευρική κατεύθυνση, μικρότερη από 2 % για πλάτος μισής λωρίδας κυκλοφορίας και μικρότερη από 3 % για το εξωτερικό ήμισυ της λωρίδας κυκλοφορίας·
- 1.6. «στεγνό οδόστρωμα»: οδόστρωμα με ονομαστικό συντελεστή πέδησης κορυφής 0,9·
- 1.7. «σύστημα»: το σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου και τα σύνθετα συστήματα ηλεκτρονικού ελέγχου που παρέχουν ή αποτελούν μέρος της μετάδοσης ελέγχου του συστήματος τήρησης λωρίδας κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσεων μετάδοσης προς ή από άλλα συστήματα οχημάτων που ενεργούν στο σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης·
- 1.8. «μονάδες»: οι μικρότερες υποδιαίρεσεις στοιχείων του συστήματος που θα εξεταστούν, καθώς οι εν λόγω συνδυασμοί στοιχείων θα αντιμετωπίζονται ως ενιαίες οντότητες για σκοπούς αναγνώρισης, ανάλυσης ή αντικατάστασης·
- 1.9. «ζεύξεις μετάδοσης»: κάθε ηλεκτρικός, μηχανικός, πνευματικός ή υδραυλικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση καταναεμμένων μονάδων με σκοπό τη μετάδοση σημάτων, τη μεταφορά δεδομένων λειτουργίας ή την τροφοδότηση με ενέργεια·
- 1.10. «σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου»: συνδυασμός μονάδων σχεδιασμένων ώστε να συνεργάζονται στην παραγωγή της λειτουργίας ελέγχου του οχήματος μέσω ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων·
- 1.11. «σύνθετο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου οχημάτων»: σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου στο οποίο μια λειτουργία που ελέγχεται από ηλεκτρονικό σύστημα ή τον οδηγό μπορεί να παρακαμφθεί από σύστημα/λειτουργία ηλεκτρονικού ελέγχου υψηλότερου επιπέδου, με αποτέλεσμα να καταστεί μέρος του σύνθετου συστήματος, καθώς και κάθε παράκαμψη του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσεων μετάδοσης προς και από τα υπερισχύοντα συστήματα/λειτουργία εκτός του πεδίου εφαρμογής του παρόντος κανονισμού·
- 1.12. «στρατηγική ελέγχου»: στρατηγική για την εξασφάλιση άρτιας και ασφαλούς λειτουργίας της λειτουργίας ή των λειτουργιών ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου ως απόκριση σε συγκεκριμένο σύνολο συνθηκών περιβάλλοντος και/ή λειτουργίας (όπως η κατάσταση του οδοστρώματος, η ένταση της κυκλοφορίας και οι άλλοι χρήστες του οδικού δικτύου, οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες κ.λπ.), η οποία μπορεί να περιλαμβάνει την αυτόματη απενεργοποίηση μιας λειτουργίας ή προσωρινούς περιορισμούς επιδόσεων (π.χ. μείωση της μέγιστης ταχύτητας λειτουργίας κ.λπ.)·

- 1.13. «σχεδιασμός της ασφάλειας»: περιγραφή των μέτρων που έχουν σχεδιαστεί στο σύστημα, για παράδειγμα στις ηλεκτρονικές μονάδες, για την εξασφάλιση της ακεραιότητας του συστήματος, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, ακόμη και σε περίπτωση ηλεκτρικής βλάβης. Το ενδεχόμενο μετάπτωσης σε μερική λειτουργία ή ακόμη και σε εφεδρικό σύστημα για τις ζωτικής σημασίας λειτουργίες του οχήματος μπορεί να περιλαμβάνεται στον σχεδιασμό της ασφάλειας.
2. Γενικές απαιτήσεις
- 2.1. Ένα σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης (ELKS) πρέπει να περιλαμβάνει σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας (LDWS) και λειτουργία διορθωτικού ελέγχου κατεύθυνσης (CDCF).
- 2.1.1. Το LDWS πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των σημείων 3.1 έως 3.4 και του σημείου 3.5.
- 2.1.2. Το CDCF πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των σημείων 3.1 έως 3.4 και του σημείου 3.6.
- 2.2. Προειδοποιήσεις και επεμβάσεις σε περιπτώσεις απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας
Με την επιφύλαξη των ειδικών απαιτήσεων κατωτέρω, το σύστημα, σχεδιάζεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι προειδοποιήσεις και οι παρεμβάσεις για τους ελιγμούς για τους οποίους αποφασίζει ο οδηγός.
3. Ειδικές απαιτήσεις
- 3.1. Προειδοποίηση αστοχίας ELKS
Πρέπει να παρέχεται προειδοποιητικό σήμα όταν υπάρχει στο ELKS βλάβη που εμποδίζει την εκπλήρωση των απαιτήσεων του παρόντος κανονισμού.
- 3.1.1. Η προειδοποίηση βλάβης πρέπει να είναι ένα σταθερό οπτικό προειδοποιητικό σήμα.
- 3.1.1.1. Δεν πρέπει να υπάρχει σημαντικό χρονικό διάστημα μεταξύ κάθε αυτοελέγχου ELKS (μια ολοκληρωμένη λειτουργία που ελέγχει τη βλάβη του συστήματος σε συνεχή βάση τουλάχιστον ενόσω το σύστημα είναι ενεργό) και, στη συνέχεια, δεν πρέπει να υπάρχει καθυστέρηση στον φωτισμό του προειδοποιητικού σήματος, σε περίπτωση ηλεκτρικά ανιχνεύσιμης βλάβης.
- 3.1.1.2. Κατά τον εντοπισμό οποιασδήποτε κατάστασης μη ηλεκτρικής βλάβης (π.χ. απευθυγράμμιση αισθητήρων), πρέπει να ενεργοποιείται το προειδοποιητικό σήμα που ορίζεται στο σημείο 3.1.1.
- 3.1.2. Εάν το όχημα είναι εξοπλισμένο με μέσο απενεργοποίησης του ELKS, παρέχεται προειδοποίηση όταν το σύστημα απενεργοποιηθεί σύμφωνα με το σημείο 3.2. Αυτό πρέπει να είναι ένα σταθερό οπτικό προειδοποιητικό σήμα. Το προειδοποιητικό σήμα βλάβης που ορίζεται στο σημείο 3.1.1. μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.
- 3.2. Απενεργοποίηση του ELKS
- 3.2.1. Χειροκίνητη απενεργοποίηση
Όταν ένα όχημα είναι εξοπλισμένο με μέσο χειροκίνητης απενεργοποίησης της λειτουργίας ELKS, είτε εν μέρει είτε συνολικά, εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι κατά περίπτωση:
- 3.2.1.1. Η πλήρης λειτουργία ELKS αποκαθίσταται αυτόματα και πλήρως μετά από κάθε ενεργοποίηση του γενικού διακόπτη ελέγχου του οχήματος.
- 3.2.1.2. Η χειροκίνητη απενεργοποίηση της πλήρους λειτουργίας ELKS δεν είναι δυνατή με λιγότερες από δύο σκόπιμες ενέργειες, π.χ. αν πατηθεί και κρατηθεί ένα κουμπί ή αν επιλεγεί και επιβεβαιωθεί η επιλογή του μενού. Πρέπει να είναι δυνατή η εύκολη διαγραφή ακουστικών προειδοποιήσεων του LDWS, αλλά η ενέργεια αυτή δεν απενεργοποιεί ταυτόχρονα το LDWS ή το CDCF.
- 3.2.1.3. Η ικανότητα χειροκίνητης απενεργοποίησης πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή/-ές οχήματος που προσδιορίζονται στο σημείο 3.

3.2.2. Αυτόματη απενεργοποίηση

Εάν το όχημα είναι εξοπλισμένο με μέσο αυτόματης απενεργοποίησης της λειτουργίας ELKS, είτε εν μέρει είτε πλήρως, για παράδειγμα σε περιπτώσεις όπως η χρήση εκτός δρόμου, η ρυμούλκηση, η προσκόλληση ρυμουλκούμενου στο όχημα ή η απενεργοποίηση του ηλεκτρονικού ελέγχου ευστάθειας (ESC), ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις, ανάλογα με την περίπτωση:

3.2.2.1. Στο πλαίσιο του ελέγχου ασφάλειας, ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει κατάλογο των καταστάσεων και των αντίστοιχων κριτηρίων στις οποίες η λειτουργία ELKS απενεργοποιείται αυτόματα και ο κατάλογος αυτός επισυνάπτεται στην έκθεση δοκιμής.

3.2.2.2. Η λειτουργία ELKS ενεργοποιείται εκ νέου αυτόματα και πλήρως μόλις παύσουν να συντρέχουν οι συνθήκες που οδήγησαν στην αυτόματη απενεργοποίηση.

3.2.3. Ένα σταθερό οπτικό προειδοποιητικό σήμα πληροφορεί τον οδηγό ότι η λειτουργία ELKS έχει απενεργοποιηθεί. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί το προειδοποιητικό σήμα βλάβης που ορίζεται στο σημείο 3.1.1 ανωτέρω.

3.3. Αυτόματη καταστολή

3.3.1. Για σκοπούμενους ελιγμούς μηχανοδηγού

Στο πλαίσιο του ελέγχου ασφάλειας, ο κατασκευαστής πρέπει να παρέχει πακέτο τεκμηρίωσης που να δίνει πρόσβαση στον βασικό σχεδιασμό και λογική του συστήματος για την ανίχνευση πιθανών ελιγμών που αποφασίζονται από τον οδηγό και την αυτόματη διακοπή της λειτουργίας ELKS. Η δέσμη αυτή περιλαμβάνει κατάλογο των παραμέτρων που ανιχνεύθηκαν και βασική περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιήθηκε για να αποφασιστεί η διακοπή του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων, όπου είναι δυνατόν, οριακών τιμών. Τόσο για το CDCF όσο και για το LDWS, η τεχνική υπηρεσία αξιολογεί το πακέτο τεκμηρίωσης για να δείξει ότι οι ακούσιοι ελιγμοί του οδηγού, εντός του πεδίου εφαρμογής των παραμέτρων δοκιμής της παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας, (ιδίως η ταχύτητα πλευρικής αναχώρησης), δεν οδηγούν σε αυτόματη καταστολή του συστήματος.

3.3.2. Η αυτόματη καταστολή του ELKS επιτρέπεται επίσης σε περιπτώσεις όπου άλλες λειτουργίες υποβοήθησης του οδηγού ή αυτοματοποιημένες λειτουργίες διεύθυνσης (π.χ. λειτουργία αυτόματης διεύθυνσης, λειτουργία διεύθυνσης έκτακτης ανάγκης ή αυτόματη κράτηση λωρίδας), ελέγχουν την πλευρική κίνηση του οχήματος ή άλλες λειτουργίες που σχετίζονται με την ασφάλεια (δηλαδή που είναι ικανές να μεταβάλουν τη δυναμική συμπεριφορά του οχήματος, όπως AEBs, ESC κ.λπ.). Οι καταστάσεις αυτές δηλώνονται από τον κατασκευαστή στο πλαίσιο του ελέγχου ασφάλειας.

3.4. Διατάξεις για περιοδικούς τεχνικούς ελέγχους

3.4.1. Για τους σκοπούς του περιοδικού τεχνικού ελέγχου των οχημάτων, είναι δυνατόν να επαληθεύονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του ELKS:

α) Η ορθή κατάσταση λειτουργίας του, με οπτική παρατήρηση της κατάστασης του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας μετά την ενεργοποίηση του γενικού διακόπτη ελέγχου του οχήματος και τυχόν έλεγχο λυχνίας. Όταν το προειδοποιητικό σήμα βλάβης εμφανίζεται σε κοινό χώρο (τον χώρο στον οποίο μπορούν να απεικονίζονται δύο ή περισσότερες λειτουργίες/σύμβολα πληροφοριών, αλλά όχι ταυτόχρονα), πρέπει πρώτα να ελέγχεται ότι ο κοινός χώρος πρέπει να παραμείνει λειτουργικός πριν από τον έλεγχο της κατάστασης του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας·

β) την ορθή λειτουργικότητά του και την ακεραιότητα του λογισμικού, με τη χρήση ηλεκτρονικής διεπαφής οχήματος, όπως αυτή που ορίζεται στο σημείο I. 14 του παραρτήματος III της οδηγίας 2014/45/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾, εφόσον το επιτρέπουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οχήματος και διατίθενται τα απαραίτητα δεδομένα. Οι κατασκευαστές εξασφαλίζουν τη διάθεση των τεχνικών πληροφοριών για τη χρήση της ηλεκτρονικής διεπαφής οχημάτων σύμφωνα με το άρθρο 6 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2019/621 της Επιτροπής⁽²⁾.

⁽¹⁾ Οδηγία 2014/45/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 3ης Απριλίου 2014, για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους και για την κατάργηση της οδηγίας 2009/40/ΕΚ (ΕΕ L 127 της 29.4.2014, σ. 51).

⁽²⁾ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2019/621 της Επιτροπής, της 17ης Απριλίου 2019, σχετικά με τις τεχνικές πληροφορίες που είναι αναγκαίες για τον τεχνικό έλεγχο των σημείων που πρέπει να ελέγχονται, τη χρήση των συνιστώμενων μεθόδων ελέγχου, και για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων όσον αφορά τον μορφότυπο των δεδομένων και τις διαδικασίες πρόσβασης στις σχετικές τεχνικές πληροφορίες (ΕΕ L 108 της 23.4.2019, σ. 5).

3.4.2. Κατά την έγκριση τύπου, τα μέσα προστασίας από απλή μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση της λειτουργίας του προειδοποιητικού σήματος βλάβης που επιλέγει ο κατασκευαστής πρέπει να περιγράφονται εμπιστευτικά στο πλαίσιο του ελέγχου ασφαλείας του παραρτήματος II. Εναλλακτικά, η εν λόγω απαίτηση προστασίας πληρούται όταν υπάρχει ένα δευτερεύον μέσο ελέγχου της ορθής λειτουργίας ELKS.

3.5. Απαιτήσεις του συστήματος LDWS

3.5.1. Εύρος τιμών ταχύτητας

Το LDWS πρέπει να είναι ενεργό τουλάχιστον εντός της περιοχής ταχυτήτων του οχήματος μεταξύ 65 km/h και 130 km/h (ή της μέγιστης ταχύτητας του οχήματος εάν είναι μικρότερη από 130 km/h) και σε όλες τις καταστάσεις φορτίου του οχήματος, εκτός εάν απενεργοποιείται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

3.5.2. Προειδοποίηση απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας

Όταν ενεργοποιείται και λειτουργεί εντός της προδιαγραφόμενης περιοχής ταχυτήτων, το LDWS πρέπει να είναι σε θέση να προειδοποιεί τον οδηγό το αργότερο μόλις το όχημα μόλις το όχημα διασχίσει ορατή διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας στην οποία κινείται και βρεθεί σε απόσταση DTLM μεγαλύτερη από -0,3m διασχίσει σε απόσταση μεγαλύτερη από DTLM -0,3 m:

α) για ταχύτητες πλευρικής απόκλισης στην περιοχή από 0,1 m/s έως 0,5 m/s:

β) σε ευθύγραμμες, επίπεδες και στεγνές οδούς·

γ) για διαγραμμίσεις συνεχούς γραμμής και διακεκομμένης γραμμής της λωρίδας κυκλοφορίας σύμφωνα με εκείνες που περιγράφονται στο παράρτημα 3 (Αναγνώριση ορατής σήμανσης λωρίδας) του κανονισμού αριθ. 130 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά το σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας ^(*) και άλλες σημάνσεις που αναμένονται στους δρόμους της ΕΕ·

δ) με τις σημάνσεις να είναι σε καλή κατάσταση και από υλικό σύμφωνο προς το πρότυπο ορατής σήμανσης του εν λόγω συμβαλλόμενου μέρους·

ε) σε όλες τις συνθήκες φωτισμού χωρίς τύφλωση των αισθητήρων (π.χ. άμεση τύφλωση λόγω ηλιακού φωτός) και με ενεργοποιημένους φανούς διασταύρωσης (δέσμη διασταύρωσης), εάν χρειάζεται·

στ) ελλείψει καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν την ορατότητα των διαγραμμίσεων λωρίδας κυκλοφορίας (π.χ. απουσία ομίχλης).

Αναγνωρίζεται ότι οι επιδόσεις που απαιτούνται ενδέχεται να μην είναι δυνατό να επιτευχθούν πλήρως υπό συνθήκες διαφορετικές από εκείνες που απαριθμούνται ανωτέρω. Ωστόσο, το σύστημα δεν απενεργοποιεί ούτε μεταβάλλει αδικαιολόγητα τη στρατηγική ελέγχου σε αυτές τις διαφορετικές συνθήκες.

Η ικανότητα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τη/τις σχετική/-ές δοκιμή/-ές του οχήματος που προσδιορίζεται/-ονται στο σημείο 4.

3.5.3. Η προειδοποιητική ένδειξη LDWS

3.5.3.1. Η προειδοποίηση απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας που αναφέρεται στο σημείο 3.5.2 πρέπει να είναι ευδιάκριτη για τον οδηγό και μεταδίδεται:

α) μέσω δύο τουλάχιστον προειδοποιητικών μέσων, επιλεγόμενων ανάμεσα σε οπτικά, ακουστικά και απτικά μέσα· ή

β) μέσω ενός προειδοποιητικού μέσου, επιλεγόμενου μεταξύ απτικού και ακουστικού μέσου, με χωρική ένδειξη σχετικά με την κατεύθυνση της ακούσιας απόκλισης του οχήματος.

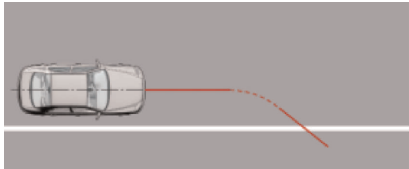
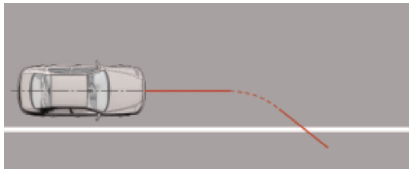
Η προειδοποίηση που αναφέρεται ανωτέρω μπορεί να μην ενεργοποιηθεί, όταν υπάρχει ενέργεια από μέρους του οδηγού η οποία καταδεικνύει την πρόθεσή του να αποκλίνει από τη λωρίδα κυκλοφορίας.

3.5.3.1.1. Όταν χρησιμοποιείται οπτικό σήμα για την προειδοποίηση απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας, αυτό μπορεί να χρησιμοποιεί το σήμα προειδοποίησης αστοχίας όπως ορίζεται στο σημείο 3.1.1 ανωτέρω, το οποίο θα αναβοσβήνει.

3.5.3.1.2. Μια παρέμβαση για την παραμομφή στη λωρίδα κυκλοφορίας μέσω της λειτουργίας CDCF, αυτή θεωρείται ως απτική προειδοποίηση σύμφωνα με το σημείο 3.5.3.1.

(*) ΕΕ L 178 της 18.6.2014, σ. 29.

- 3.5.3.2. Το οπτικό προειδοποιητικό σήμα του συστήματος LDWS πρέπει να ενεργοποιείται όταν ενεργοποιείται ο γενικός διακόπτης ελέγχου του οχήματος. Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για τα προειδοποιητικά σήματα που εμφανίζονται σε κοινό χώρο.
- 3.5.3.3. Τα οπτικά προειδοποιητικά σήματα του LDWS πρέπει να είναι ορατά και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η ικανοποιητική κατάσταση των σημάτων πρέπει να είναι δυνατόν να ελεγχθεί εύκολα από τη θέση του οδηγού.
- 3.5.3.4. Το οπτικό προειδοποιητικό σήμα πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή/-ές οχήματος που προσδιορίζονται στο παράρτημα 4 του παρόντος κανονισμού.
- 3.6. Απαιτήσεις για τις επιδόσεις της λειτουργίας CDCF
- 3.6.1. Εύρος τιμών ταχύτητας
- Η λειτουργία CDCF πρέπει να είναι ενεργή τουλάχιστον μεταξύ 70 km/h και 130 km/h (ή της μέγιστης ταχύτητας του οχήματος εάν είναι μικρότερη από 130 km/h) και σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης του οχήματος, εκτός εάν απενεργοποιείται σύμφωνα με το σημείο 3.2. Ωστόσο, σε περίπτωση που το όχημα μειώσει την ταχύτητά του από πάνω από 70 km/h σε λιγότερο από 70 km/h, το σύστημα πρέπει να είναι ενεργό τουλάχιστον έως ότου η ταχύτητα του οχήματος μειωθεί κάτω από τα 65 km/h.
- 3.6.2. Παραμονή στη λωρίδα κυκλοφορίας
- Ελλείψει συνθηκών που να οδηγούν σε απενεργοποίηση ή εξουδετέρωση του συστήματος, η λειτουργία CDCF πρέπει να είναι σε θέση να εμποδίζει το όχημα να παρεκκλίνει από την πορεία του και να διέλθει τις ορατές διαγραμμίσεις λωρίδας στα σενάρια που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα κατά περισσότερο από απόσταση DTLM -0,3 m:
- για ταχύτητες πλευρικής απόκλισης στην περιοχή από 0,2 m/s έως 0,5 m/s για ταχύτητες του οχήματος έως 100 km/h και για ταχύτητες πλευρικής απόκλισης στην περιοχή από 0,2 m/s έως 0,3 m/s για ταχύτητες του οχήματος μεγαλύτερες από 100 km/h και έως 130 km/h (ή τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος εάν είναι κάτω των 130 km/h).
 - σε ευθύγραμμες, επίπεδες και στεγνό οδόστρωμα.
 - για διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας συνεχούς γραμμής σύμφωνα με μία από τις περιγραφόμενες στο παράρτημα 3 (Προσδιορισμός της ορατής διαγράμμισης λωρίδας κυκλοφορίας) του κανονισμού του ΟΗΕ αριθ. 130.
 - με τις διαγραμμίσεις να είναι σε καλή κατάσταση και από υλικό σύμφωνο με το πρότυπο ορατής διαγράμμισης του εν λόγω συμβαλλόμενου μέρους.
 - σε όλες τις συνθήκες φωτισμού χωρίς τύφλωση των αισθητήρων (π.χ. άμεσο ηλιακό εκτυφλωτικό φως) και με ενεργοποιημένους φανούς διασταύρωσης, εάν χρειάζεται.
 - ελλείψει καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν τη δυναμική απόδοση του οχήματος (π.χ. απουσία καταιγίδας, θερμοκρασία όχι κάτω από 5 °C) ή την ορατότητα των διαγραμμίσεων λωρίδας κυκλοφορίας (π.χ. απουσία ομίχλης).

Όχι.	Περιγραφή σεναρίου
1.	Συνεχής γραμμή — Απόκλιση προς τη δεξιά πλευρά του οχήματος 
2.	Συνεχής γραμμή — Απόκλιση προς την αριστερή πλευρά του οχήματος 

Αναγνωρίζεται ότι οι επιδόσεις που απαιτούνται για τα σενάρια στον παρόντα πίνακα ενδέχεται να μην είναι δυνατό να επιτευχθούν πλήρως υπό συνθήκες διαφορετικές από εκείνες που απαριθμούνται ανωτέρω. Ωστόσο, το σύστημα δεν απενεργοποιεί ούτε μεταβάλλει αδικαιολόγητα τη στρατηγική ελέγχου σε αυτές τις διαφορετικές συνθήκες. Αυτό αποδεικνύεται σύμφωνα με τον έλεγχο της ασφάλειας.

Η ικανότητα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τη/τις συναφή/-είς δοκιμή/-ές οχήματος που προσδιορίζονται στο σημείο 5.

3.6.3. Παράκαμψη του συστήματος διεύθυνσης

3.6.3.1. Η προσπάθεια ελέγχου διεύθυνσης που είναι αναγκαία για την παράκαμψη του ελέγχου κατεύθυνσης που παρέχεται από το σύστημα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 N. Σημαντική απώλεια του στηρίγματος διεύθυνσης μετά την παράκαμψη δεν πρέπει να επέρχεται ξαφνικά.

3.6.3.2. Για συστήματα CDCF που δεν επενεργούν στο ίδιο το σύστημα διεύθυνσης (π.χ. διαφορική πέδηση τύπου CDCF), η επίδραση στον χειρισμό του τιμονιού δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 25 μοίρες.

3.6.3.3. Η προσπάθεια για τον έλεγχο της παράκαμψης του συστήματος διεύθυνσης πρέπει να δοκιμάζεται σύμφωνα με τη/τις σχετική/-ές δοκιμή/-ές του οχήματος που προσδιορίζεται/-ονται στο σημείο 5.

3.6.4. Η προειδοποιητική ένδειξη CDCF

3.6.4.1. Κάθε παρέμβαση CDCF υποδεικνύεται στον οδηγό με οπτικό προειδοποιητικό σήμα το οποίο απεικονίζεται επί τουλάχιστον 1 δευτερόλεπτο ή καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης, όποιο διαρκεί περισσότερο. Το οπτικό σήμα μπορεί να είναι το αναβοσβήσιμο του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας που ορίζεται στο σημείο 3.1.1.

3.6.4.1.1. Σε περίπτωση παρέμβασης διάρκειας μεγαλύτερης των 10 δευτερολέπτων, παρέχεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα έως το τέλος της παρέμβασης, εκτός εάν υπάρχει ενέργεια του οδηγού που υποδηλώνει πρόθεση απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας.

3.6.4.1.2. 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 αυτής 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.

3.6.4.2. Οι απαιτήσεις στα σημεία 3.6.4.1.1 και 3.6.4.1.2 πρέπει να δοκιμάζονται σύμφωνα με τη/τις σχετική/-ές δοκιμή/-ές του οχήματος που προσδιορίζεται/-ονται στο σημείο 5.

4. Απαιτήσεις ελέγχου (δοκιμών) για LDWS

4.1. Γενικές διατάξεις

Οχήματα εφοδιασμένα με LDWS πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές δοκιμών του παρόντος σημείου.

4.2. Συνθήκες δοκιμών

Οι δοκιμές διενεργούνται:

α) Σε επίπεδη και στεγνή επιφάνεια οδοστρώματος ή τύπου σκυροδέματος, η οποία μπορεί να μην παρουσιάζει ανωμαλίες (π.χ. μεγάλα βύσματα ή ρωγμές, καλύμματα φρεατίων ή ανακλαστικά κουμπιά) σε πλευρική απόσταση 3,0 m από οποιαδήποτε πλευρά του κέντρου της λωρίδας δοκιμής και με διαμήκη απόσταση 30 m εμπρός από το σημείο του υπόψη οχήματος μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής.

β) Υπό συνθήκες φωτισμού περιβάλλοντος τουλάχιστον 2 000 Lux χωρίς τύφλωση των αισθητήρων (π.χ. άμεση τυφλότητα ηλιακού φωτός) και με ενεργοποιημένους φανούς διασταύρωσης, εάν χρειάζεται.

γ) σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 5 °C και 45 °C.

δ) Ελλείψει καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν την ορατότητα των διαγραμμίσεων λωρίδας κυκλοφορίας, π.χ. ομίχλη.

Κατά τη διακριτική ευχέρεια του κατασκευαστή και με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας, οι δοκιμές μπορούν να εκτελούνται υπό συνθήκες που αποκλίνουν από αυτές που περιγράφονται ανωτέρω (π.χ. σε χαμηλότερες θερμοκρασίες αέρα περιβάλλοντος).

4.2.1. Διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας

Η συνεχής γραμμή και οι διακεκομμένες διαγραμμίσεις των λωρίδων κυκλοφορίας που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές εναρμονίζονται με εκείνες που περιγράφονται στο παράρτημα 3 (Προσδιορισμός της ορατής διαγράμμισης λωρίδας κυκλοφορίας) 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 (που μετριέται μεταξύ των διαγραμμίσεων της λωρίδας κυκλοφορίας) πρέπει να είναι τουλάχιστον 3,5 m, για τους σκοπούς των δοκιμών του παρόντος σημείου. Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, μέσω της τεκμηρίωσης, τη συμμόρφωση με όλες τις άλλες διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας που προσδιορίζονται στο παράρτημα 3 (Προσδιορισμός της ορατής διαγράμμισης λωρίδας κυκλοφορίας) του κανονισμού ΗΕ αριθ. 130. Οποιαδήποτε τέτοια τεκμηρίωση προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

4.2.2. Κατάσταση του υπόψη οχήματος

4.2.2.1. Μάζα δοκιμής

Το υπόψη όχημα δοκιμάζεται σε μια κατάσταση φορτίου που θα συμφωνηθεί μεταξύ του κατασκευαστή και της τεχνικής υπηρεσίας. 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.

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

4.2.2.3. Όταν το LDWS είναι εφοδιασμένο με κατώφλι προειδοποίησης που προσαρμόζεται από τον οδηγό, οι δοκιμές που ορίζονται στο σημείο 4.3 εκτελούνται με το κατώφλι προειδοποίησης ρυθμισμένο στη μέγιστη τιμή της απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας. Δεν πραγματοποιείται καμία μεταβολή αφού ξεκινήσει η διαδικασία δοκιμής.

4.2.2.4. Προετοιμασία πριν από τη δοκιμή

Εάν ο κατασκευαστής του οχήματος το ζητήσει, το όχημα μπορεί να οδηγηθεί για τη βαθμονόμηση του συστήματος αισθητήρων έως και 100 km σε συνδυασμό αστικού και αγροτικού οδικού δικτύου με παρόδιο εξοπλισμό.

4.3. Διαδικασίες δοκιμής

4.3.1. Δοκιμή επαλήθευσης οπτικού προειδοποιητικού σήματος

Με το όχημα ακινητοποιημένο, ελέγχεται αν το/τα οπτικό/-ά προειδοποιητικό/-ά σήμα/-τα συμμορφώνεται/-ονται με τις απαιτήσεις του σημείου 3.5.3.2.

4.3.2. Δοκιμή προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας

4.3.2.1. Το όχημα κινείται με ταχύτητα 70 km/h +/- 3 km/h στο κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας δοκιμής με ομαλό τρόπο έτσι ώστε η συμπεριφορά του οχήματος να είναι σταθερή.

Διατηρώντας την οριζόμενη ταχύτητα, το όχημα αποκλίνει απαλά είτε προς τα αριστερά είτε προς τα δεξιά, με ταχύτητα πλευρικής απόκλισης που κυμαίνεται μεταξύ 0,1 και 0,5 m/s, έτσι ώστε να διασχίσει τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας.

Η δοκιμή επαναλαμβάνεται με διαφορετικό ρυθμό απόκλισης που κυμαίνεται μεταξύ 0,1 και 0,5 m/s. Οι ως άνω δοκιμές επαναλαμβάνονται με απόκλιση προς την αντίθετη κατεύθυνση.

4.3.2.2. Οι απαιτήσεις δοκιμής πληρούνται εάν το σύστημα LDWS παρέχει την προειδοποιητική ένδειξη απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας που αναφέρεται στο σημείο 3.5.3.1 ανωτέρω το αργότερο όταν η απόσταση DLTM είναι -0,3 m.

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

4.3.3. Δοκιμή χειροκίνητης απενεργοποίησης

- 4.3.3.1. Εάν το όχημα είναι εξοπλισμένο με μέσα για τη χειροκίνητη απενεργοποίηση του ELKS (LDWS), στρέψτε τον γενικό διακόπτη ελέγχου του οχήματος στη θέση «Power ON» και απενεργοποιήστε το ELKS (LDWS). Το προειδοποιητικό σήμα που ορίζεται στο σημείο 3.2.3 πρέπει να ενεργοποιείται.

Στροφή του γενικού διακόπτη ελέγχου στη θέση «Power OFF». Γυρίστε τον γενικό διακόπτη ελέγχου του οχήματος στη θέση «Power ON» και βεβαιωθείτε ότι απενεργοποιήθηκε το προειδοποιητικό σήμα που είχε ενεργοποιηθεί προηγουμένως, πράγμα που δείχνει ότι το ELKS (LDWS) έχει αποκατασταθεί όπως ορίζεται στο σημείο 3.2.1.1.

5. Απαιτήσεις ελέγχου (δοκιμών) για CDCF

- 5.1. Γενικές διατάξεις

Οχήματα εφοδιασμένα με CDCF πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές δοκιμών του παρόντος σημείου.

- 5.2. Συνθήκες δοκιμών

Οι δοκιμές διενεργούνται:

- α) Σε επίπεδη και στεγνή επιφάνεια οδοστρώματος ή τύπου σκυροδέματος, η οποία μπορεί να μην παρουσιάζει ανωμαλίες (π.χ. μεγάλα βύσματα ή ρωγμές, καλύμματα φρεατίων ή ανακλαστικά κουμπιά) σε πλευρική απόσταση 3,0 m από οποιαδήποτε πλευρά του κέντρου της λωρίδας δοκιμής και με διαμήκη απόσταση 30 m εμπρός από το σημείο του υπόψη οχήματος μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής.
- β) Υπό συνθήκες φωτισμού περιβάλλοντος τουλάχιστον 2 000 Lux χωρίς τύφλωση των αισθητήρων (π.χ. άμεση τυφλότητα ηλιακού φωτός) και με ενεργοποιημένους φανούς διασταύρωσης, εάν χρειάζεται.
- γ) σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 5 °C και 45 °C.
- δ) Ελλείψει καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν τη δυναμική απόδοση του οχήματος (π.χ. απουσία καταιγίδας, θερμοκρασία όχι κάτω από 5 °C) ή την ορατότητα των διαγραμμίσεων λωρίδας κυκλοφορίας (π.χ. ομίχλη).

Κατά τη διακριτική ευχέρεια του κατασκευαστή και με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας, οι δοκιμές μπορούν να εκτελούνται υπό συνθήκες που αποκλίνουν από αυτές που περιγράφονται ανωτέρω (π.χ. σε χαμηλότερες θερμοκρασίες αέρα περιβάλλοντος).

- 5.2.1. Διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας

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

Η συνεχής διαγράμμιση λωρίδας κυκλοφορίας πρέπει να απέχει τουλάχιστον 3,5 m από οποιαδήποτε άλλη διαγράμμιση λωρίδας κυκλοφορίας, για τους σκοπούς των δοκιμών του παρόντος σημείου. Ο κατασκευαστής του οχήματος αποδεικνύει, μέσω της τεκμηρίωσης, τη συμμόρφωση με όλες τις άλλες συνεχείς διαγραμμίσεις λωρίδας κυκλοφορίας που προσδιορίζονται στο παράρτημα 3 του κανονισμού HE αριθ. 130. Οποιαδήποτε τέτοια τεκμηρίωση προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

- 5.2.2. Κατάσταση του σχετικού οχήματος

- 5.2.2.1. Μάζα δοκιμής

Το σχετικό όχημα δοκιμάζεται σε μια κατάσταση φορτίου που θα συμφωνηθεί μεταξύ του κατασκευαστή και της τεχνικής υπηρεσίας. 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.

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

- 5.2.2.3. Όταν το CDCF είναι εφοδιασμένο με κατώφλι προειδοποίησης που προσαρμόζεται από τον οδηγό, η δοκιμή που ορίζεται στο σημείο 5.3 εκτελείται με το κατώφλι συγχρονισμού ρυθμισμένο στη μέγιστη τιμή της απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας. Δεν πραγματοποιείται καμία μεταβολή αφού ξεκινήσει η διαδικασία δοκιμής.

5.2.2.4. Προετοιμασία πριν από τη δοκιμή

Εάν ο κατασκευαστής του οχήματος το ζητήσει, το όχημα μπορεί να οδηγηθεί για τη βαθμονόμηση του συστήματος αισθητήρων έως και 100 km σε συνδυασμό αστικού και αγροτικού οδικού δικτύου με παρόδιο εξοπλισμό.

5.3. Διαδικασίες δοκιμής

5.3.1. Δοκιμή προειδοποιητικής ένδειξης

5.3.1.1. Το όχημα κινείται με ενεργοποιημένη λειτουργία CSF σε οδό με διαγραμμίσεις σε τουλάχιστον μία πλευρά της λωρίδας κυκλοφορίας.

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

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

Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 3.6.4.1.1, το υπόψη όχημα κινείται κατά τρόπο ώστε να επιχειρεί να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας και να προκαλεί παρέμβαση της λειτουργίας CDCF η οποία διατηρείται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων. 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 απαιτήσεις της δοκιμής πληρούνται εάν η ακουστική προειδοποίηση παρέχεται το αργότερο 10 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της παρέμβασης.

Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 3.6.4.1.2., το σχετικό όχημα πρέπει να κινείται κατά τρόπο ώστε να επιχειρεί να εξέλθει από τη λωρίδα κυκλοφορίας και να προκαλεί τουλάχιστον τρεις παρεμβάσεις του συστήματος με μεσοδιάστημα κύλισης 180 δευτερόλεπτα.

Οι απαιτήσεις δοκιμής πληρούνται εφόσον πληρούνται όλες οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) δίνεται οπτικό προειδοποιητικό σήμα για κάθε παρέμβαση, καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης·
- β) δίνεται ακουστικό προειδοποιητικό σήμα κατά τη δεύτερη και την τρίτη παρέμβαση·
- γ) το ακουστικό προειδοποιητικό σήμα κατά την τρίτη παρέμβαση διαρκεί κατά τουλάχιστον 10 s περισσότερο από εκείνο της δεύτερης παρέμβασης.

5.3.1.2. Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που ορίζονται στα σημεία 3.6.4.1.1 και 3.6.4.1.2 πληρούνται σε ολόκληρο το φάσμα της λειτουργίας CDCF. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

5.3.2. Δοκιμή παράκαμψης του συστήματος διεύθυνσης

5.3.2.1. Το σχετικό όχημα κινείται με ενεργοποιημένη τη λειτουργία CDCF σε οδό με διαγραμμίσεις εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας.

Οι συνθήκες δοκιμής και η ταχύτητα δοκιμής του σχετικού 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 CDCF. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, ο οδηγός καταβάλλει την αναγκαία προσπάθεια ελέγχου της διεύθυνσης στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης ώστε να παρακάμψει την παρέμβαση.

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

Οι προδιαγραφές της δοκιμής πληρούνται εφόσον:

- α) Η δύναμη που ασκεί ο οδηγός στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης προκειμένου να παρακάμψει την παρέμβαση δεν υπερβαίνει τα 50 N.
- β) Δεν υπάρχει ξαφνική απώλεια σημαντικής στήριξης διεύθυνσης μετά την παράκαμψη του CDCF.

Για συστήματα ELKS που δεν επενεργούν στο ίδιο το σύστημα διεύθυνσης (π.χ. διαφορική πέδηση τύπου CDCF), η επίδραση στον χειρισμό του τιμονιού δεν να υπερβαίνει τις 25 μοίρες.

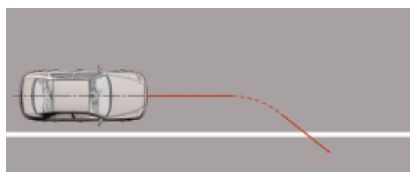
5.3.2.2. Επιπροσθέτως, ο κατασκευαστής αποδεικνύει, με τρόπο που να ικανοποιεί την τεχνική υπηρεσία, ότι οι προδιαγραφές που ορίζονται στην παράγραφο 3.6.4 πληρούνται σε ολόκληρο το φάσμα της λειτουργίας CDCF. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται βάσει κατάλληλης τεκμηρίωσης που προσαρτάται στην έκθεση δοκιμής.

5.3.3. Δοκιμή παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας

5.3.3.1. Η λειτουργία CDCF υποβάλλεται σε δοκιμή για τα σενάρια δοκιμής αριθ. 1 και αριθ. 2 που περιγράφονται στο σημείο 3.6.2.

5.3.3.1.1. Οι δοκιμές για όλα τα σενάρια εκτελούνται με πλευρικές ταχύτητες 0,2 m/s και 0,5 m/s.

5.3.3.1.2. Οδηγείται διαδρομή δοκιμής η οποία αποτελείται από αρχική ευθεία διαδρομή παράλληλη προς τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας υπό δοκιμή, ακολουθούμενη από σταθερή καμπύλη ακτίνας για την εφαρμογή γνωστής πλευρικής ταχύτητας και εκτροπής στο υπόψη όχημα, ακολουθούμενη και πάλι από ευθεία διαδρομή χωρίς άσκηση δύναμης στο όργανο χειρισμού της διεύθυνσης (π.χ. με απομάκρυνση των χεριών από το όργανο χειρισμού διεύθυνσης).



5.3.3.1.3. Η ταχύτητα του υπόψη οχήματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής μέχρι το σημείο παρέμβασης του συστήματος πρέπει να είναι $72 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$.

Η καμπύλη σταθερής ακτίνας που κινείται για την εφαρμογή της απαιτούμενης πλευρικής ταχύτητας πρέπει να έχει ακτίνα 1 200 m ή μεγαλύτερη.

Η απαιτούμενη πλευρική ταχύτητα πρέπει να επιτυγχάνεται με ανοχή $\pm 0.05 \text{ m/s}$.

Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει πληροφορίες που περιγράφουν την ακτίνα της προς κίνηση καμπύλης και τη θέση κατά την οποία τερματίζεται η διαδρομή κλειστού βρόχου και/ή ο έλεγχος ταχύτητας, ώστε να εξασφαλίζεται η ελεύθερη παρασυρόμενη καμπύλη ώστε να μην παρεμποδίζεται η αυτόματη καταστολή σύμφωνα με το σημείο 3.3.1.

5.3.3.2. Οι απαιτήσεις δοκιμής πληρούνται εάν το υπόψη όχημα δεν διασχίζει τη διαγράμμιση της λωρίδας κυκλοφορίας σε απόσταση DTLM άνω των -0,3 m.

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

ΜΕΡΟΣ 3

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΕ (ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ)

Ανακοίνωση που αφορά χορήγηση/επέκταση/απόρριψη/ανάκληση (*) έγκρισης τύπου για τύπο οχήματος όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2021/646 της Επιτροπής (°), όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 2021/646

Αριθμός πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΕ:

Λόγος επέκτασης/άρνησης/ανάκλησης (°):

(*) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

(°) Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2021/646 της Επιτροπής, της 19ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με ενιαίες διαδικασίες και τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης (ELKS) (ΕΕ L 133 της 20.4.2021, σ. 31).

ΤΜΗΜΑ I

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):
- 0.2. Τύπος:
 - 0.2.1. Εμπορική/-ές ονομασία/-ες (εάν υπάρχουν):
- 0.3. Μέσα αναγνώρισης τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα:
 - 0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:
- 0.4. Κατηγορία οχήματος:
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
- 0.8. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης:
- 0.9. Επωνυμία και διεύθυνση του εκπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει):

ΤΜΗΜΑ II

- 1. Πρόσθετες πληροφορίες (εφόσον υπάρχουν): βλέπε προσθήκη.
 - 2. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών:
 - 3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής:
 - 4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής:
 - 5. Παρατηρήσεις (εάν υπάρχουν): βλέπε προσθήκη.
 - 6. Τόπος:
 - 7. Ημερομηνία:
 - 8. Υπογραφή:
-

*Προσθήκη***στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΕ ...**

1. Πρόσθετες πληροφορίες
 - 1.1. Περιγραφή του συστήματος
 - 1.2. Μέσα χειροκίνητης απενεργοποίησης του ELKS:
 - 1.3. Περιγραφή της αυτόματης απενεργοποίησης (εάν υπάρχει):
 - 1.4. Περιγραφή της αυτόματης διακοπής (εάν υπάρχει):
 - 1.5. Σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας (σύστημα LDWS)
 - 1.5.1. Εύρος ταχυτήτων του LDWS::
 - 1.5.2. Τεχνική περιγραφή και σχέδια του LDWS
 - 1.6. Λειτουργία διορθωτικού ελέγχου κατεύθυνσης (CDCF)
 - 1.6.1. Εύρος ταχυτήτων του CDCF
 - 1.6.2. Περιγραφή του συστήματος (ιδίως εάν το σύστημα χρησιμοποιεί σύστημα διεύθυνσης ή πέδησης)
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. Γενικά
 - 1.1. Το παρόν παράρτημα καθορίζει τις ειδικές απαιτήσεις για την τεκμηρίωση, τη στρατηγική αστοχιών και την επαλήθευση όσον αφορά τις πτυχές ασφάλειας του (των) ηλεκτρονικού/-ών συστήματος/-ων ελέγχου και του/των σύνθετου/-ων ηλεκτρονικού/-ών συστήματος/-ων ελέγχου οχημάτων του συστήματος παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης.
 - 1.1.1. Τα συστήματα ηλεκτρονικού ελέγχου συνήθως 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.
 - 1.2. Το παρόν παράρτημα δεν προσδιορίζει τα κριτήρια επιδόσεων του «συστήματος», που καλύπτεται από τον παρόντα κανονισμό πλην όμως καλύπτει τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται στη διαδικασία σχεδιασμού και τις πληροφορίες που πρέπει να γνωστοποιούνται στην τεχνική υπηρεσία, για σκοπούς έγκρισης τύπου.
 - 1.3. Οι εν λόγω πληροφορίες αποδεικνύουν ότι το «το σύστημα» πληροί, υπό κανονικές συνθήκες και σε περίπτωση σφάλματος, όλες τις ενδεδειγμένες απαιτήσεις επιδόσεων που προσδιορίζονται στο μέρος 2 του παραρτήματος I και ότι είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί κατά τρόπο ώστε να μην προκαλεί κρίσιμους για την ασφάλεια κινδύνους.
2. Τεκμηρίωση
 - 2.1. Απαιτήσεις

Ο κατασκευαστής παρέχει 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 οι λειτουργίες «του συστήματος», συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών ελέγχου, και η έννοια της ασφάλειας, όπως καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Η τεκμηρίωση είναι σύντομη, αλλά αποδεικνύει ότι κατά τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη αξιοποιήθηκε η εμπειρογνώσια όλων των εμπλεκόμενων στο σύστημα τομέων. Για τους περιοδικούς τεχνικούς ελέγχους, η τεκμηρίωση περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να ελεγχθεί η τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας «του συστήματος».

Η τεχνική υπηρεσία αξιολογεί το υλικό τεκμηρίωσης ώστε να αποδειχθεί αν «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 απαιτήσεις επιδόσεων που προσδιορίζονται σε άλλα σημεία του παρόντος κανονισμού· και και
 - γ) αναπτύχθηκε σύμφωνα με τη διαδικασία/μέθοδο ανάπτυξης που δηλώνεται από τον κατασκευαστή και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα στάδια που αναφέρονται στο σημείο 2.4.4.
 - 2.1.1. Η τεκμηρίωση είναι διαθέσιμη σε δύο μέρη:
 - α) Το επίσημο υλικό τεκμηρίωσης για την έγκριση, με το περιεχόμενο που αναφέρεται στο σημείο 2 (με εξαίρεση το σημείο 2.4.4.) το οποίο υποβάλλεται στην τεχνική υπηρεσία κατά την υποβολή της αίτησης έγκρισης τύπου. Το εν λόγω υλικό τεκμηρίωσης χρησιμοποιείται από την τεχνική υπηρεσία ως βασική αναφορά για τη διαδικασία επαλήθευσης που προβλέπεται στο σημείο 3 του παρόντος σημείου 3. Η τεχνική υπηρεσία διασφαλίζει ότι το εν λόγω 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 σύμφωνα με το σημείο 2.4.4, τα οποία βρίσκονται υπό τον έλεγχο του κατασκευαστή, αλλά καθίστανται διαθέσιμα προς έλεγχο κατά την έγκριση τύπου. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι το εν λόγω υλικό και τα δεδομένα ανάλυσης θα παραμείνουν διαθέσιμα για χρονικό διάστημα 10 ετών από την ημερομηνία οριστικής παύσης της παραγωγής του οχήματος.

- 2.2. Παρέχεται απλή επεξηγηματική περιγραφή όλων των λειτουργιών που περιλαμβάνουν στρατηγικές ελέγχου «του συστήματος» και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των στόχων, συμπεριλαμβανομένης της δήλωσης περί του μηχανισμού (ή των μηχανισμών) άσκησης του ελέγχου.

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

- 2.2.1. Παρέχεται κατάλογος όλων των μεταβλητών εισόδου και ανίχνευσης και καθορίζεται το εύρος εργασίας τους, μαζί με περιγραφή του τρόπου με τον οποίο κάθε μεταβλητή επηρεάζει τη συμπεριφορά του συστήματος.

- 2.2.2. Πρέπει να παρέχεται κατάλογος όλων των μεταβλητών εξόδου που ελέγχονται από «το σύστημα» και να αναφέρεται, σε κάθε περίπτωση, κατά πόσον ο έλεγχος είναι άμεσος ή ασκείται μέσω άλλου συστήματος του οχήματος. Καθορίζεται το εύρος επί του οποίου «το σύστημα» είναι πιθανό να ασκεί έλεγχο σε κάθε μεταβλητή εξόδου.

- 2.2.3. Τα όρια που καθορίζουν τα όρια της λειτουργικής λειτουργίας (δηλαδή τα εξωτερικά φυσικά όρια εντός των οποίων το σύστημα είναι σε θέση να διατηρεί τον έλεγχο) αναφέρονται, κατά περίπτωση, στις επιδόσεις του συστήματος.

- 2.3. Διάταξη συστήματος και σχηματικά διαγράμματα.

- 2.3.1. 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.

- 2.3.2. Λειτουργίες των μονάδων

Περιγράφεται 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.

- 2.3.3. Οι διασυνδέσεις εντός «του συστήματος» απεικονίζονται μέσω διαγράμματος κυκλώματος για τις ηλεκτρικές συνδέσεις μετάδοσης, μέσω διαγράμματος σωληνώσεων για τον πνευματικό ή υδραυλικό εξοπλισμό μετάδοσης και μέσω απλουστευμένης διαγραμματικής διάταξης για τις μηχανικές συνδέσεις. Επίσης υποδεικνύονται οι συνδέσεις μετάδοσης προς ή από άλλα συστήματα.

- 2.3.4. Υπάρχει σαφής αντιστοιχία μεταξύ των συνδέσεων μετάδοσης και των σημάτων που μεταφέρονται μεταξύ των μονάδων. Αναφέρονται οι προτεραιότητες των σημάτων σε πολυπλεγμένες διαδρομές δεδομένων, όταν η προτεραιότητα είναι δυνατόν να επηρεάζει τις επιδόσεις ή την ασφάλεια.

- 2.3.5. Ταυτοποίηση μονάδων

Κάθε μονάδα ταυτοποιείται με σαφήνεια και βεβαιότητα (π.χ. με σήμανση για το υλισμικό και με 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 του 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.

- 2.3.5.1. 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.

- 2.4. Σχεδιασμός της ασφάλειας του κατασκευαστή

- 2.4.1. Ο κατασκευαστής παρέχει βεβαίωση ότι η επιλεγείσα στρατηγική για την επίτευξη των στόχων «του συστήματος» δεν θίγει, υπό συνθήκες ανυπαρξίας σφάλματος, την ασφαλή λειτουργία του οχήματος.

- 2.4.2. Όσον αφορά το λογισμικό που χρησιμοποιείται «στο σύστημα», πρέπει να εξηγείται το περίγραμμα της αρχιτεκτονικής του και να προσδιορίζονται οι μέθοδοι και τα εργαλεία σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκαν. Ο κατασκευαστής παρέχει αποδείξεις των μέσων με τα οποία καθορίστηκε η λογική του συστήματος κατά τις διαδικασίες σχεδιασμού και ανάπτυξης.
- 2.4.3. Ο κατασκευαστής παρέχει στην τεχνική υπηρεσία επεξήγηση των προδιαγραφών σχεδιασμού που είναι ενσωματωμένες «στο σύστημα» με σκοπό την επίτευξη ασφαλούς λειτουργίας υπό συνθήκες σφάλματος. Ενδεχόμενες προδιαγραφές σχεδιασμού για βλάβες «του συστήματος» είναι, για παράδειγμα, οι εξής:
- α) επάνοδος σε λειτουργία με τη χρήση μερικού συστήματος.
 - β) μετάβαση σε χωριστό εφεδρικό σύστημα.
 - γ) διακοπή της λειτουργίας ανωτέρου επιπέδου.
- Σε περίπτωση βλάβης, ο οδηγός ειδοποιείται, για παράδειγμα, με προειδοποιητικό σήμα ή με την εμφάνιση μηνύματος. Όταν το σύστημα δεν απενεργοποιείται από τον οδηγό, π.χ. στρέφοντας το διακόπτη ανάφλεξης (μίζα) στη θέση "OFF" ή απενεργοποιώντας τη συγκεκριμένη λειτουργία εάν προβλέπεται ειδικός διακόπτης για το σκοπό αυτό, η προειδοποίηση πρέπει να διατηρείται όσο εξακολουθεί να υφίσταται η κατάσταση αστοχίας.
- 2.4.3.1. Όταν η επιλεγμένη προδιαγραφή επιλέγει έναν τρόπο λειτουργίας μερικής απόδοσης υπό ορισμένες συνθήκες σφάλματος, τότε αναφέρονται οι εν λόγω συνθήκες και καθορίζονται τα προκύπτοντα όρια αποτελεσματικότητας.
- 2.4.3.2. Εάν η επιλεγμένη προδιαγραφή επιλέγει έναν δεύτερο (εφεδρικό) τρόπο επίτευξης του στόχου του συστήματος ελέγχου του οχήματος, εξηγούνται οι αρχές του μηχανισμού μετάβασης, η λογική και το επίπεδο εφεδρείας και τα τυχόν ενσωματωμένα εφεδρικά χαρακτηριστικά ελέγχου και καθορίζονται τα προκύπτοντα όρια αποτελεσματικότητας του εφεδρικού συστήματος.
- 2.4.3.3. Εάν η προδιαγραφή επιλέγει τη διακοπή της λειτουργίας ηλεκτρονικού ελέγχου 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.
- 2.4.4. Η τεκμηρίωση υποστηρίζεται από ανάλυση, η οποία καταδεικνύει, με γενικούς όρους, ποια είναι η συμπεριφορά του συστήματος σε περίπτωση επέλευσης οποιουδήποτε από τους κινδύνους ή τα σφάλματα που έχουν αντίκτυπο στην επίδοση ελέγχου ή στην ασφάλεια του οχήματος.
- Η επιλεγείσα αναλυτική προσέγγιση ορίζεται και τηρείται από τον κατασκευαστή, και καθίσταται διαθέσιμη προς έλεγχο από την τεχνική υπηρεσία κατά την έγκριση τύπου.
- Η τεχνική υπηρεσία διενεργεί αξιολόγηση της εφαρμογής της/των αναλυτικής/-ών προσέγγισης/-ων. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:
- α) Έλεγχο της προσέγγισης ασφάλειας σε επίπεδο σχεδιασμού (όχημα) με την επιβεβαίωση ότι λαμβάνονται υπόψη:
 - i) οι αλληλεπιδράσεις με άλλα συστήματα του οχήματος
 - ii) οι δυσλειτουργίες του συστήματος, εντός του πεδίου εφαρμογής του παρόντος κανονισμού·
 - iii) για τις λειτουργίες που αναφέρονται στο σημείο 2.2.:
 - καταστάσεις κατά τις οποίες ένα σύστημα απαλλαγμένο από αστοχίες μπορεί να δημιουργήσει κρίσιμους κινδύνους για την ασφάλεια (π.χ. λόγω έλλειψης ή εσφαλμένης κατανόησης του περιβάλλοντος του οχήματος)·
 - ευλόγως προβλέψιμη κακή χρήση από τον οδηγό·
 - σκόπιμη τροποποίηση του συστήματος.
- Η εν λόγω προσέγγιση βασίζεται σε ανάλυση κινδύνων/επικινδυνότητας κατάλληλη για την ασφάλεια του συστήματος.
- β) Έλεγχο της προσέγγισης ασφάλειας σε επίπεδο συστήματος. Η ανάλυση μπορεί να βασίζεται σε ανάλυση αστοχιών και επιπτώσεων (FMEA), ανάλυση με βάση δένδρο σφαλμάτων (FTA) ή κάθε άλλη διεργασία κατάλληλη για την ασφάλεια.
 - γ) Έλεγχο των σχεδίων και των αποτελεσμάτων επικύρωσης. Αυτή πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλη δοκιμή επικύρωσης για επικύρωση, για παράδειγμα, δοκιμή υλικού εντός του βρόχου ελέγχου (Hardware in the Loop - HIL), δοκιμή λειτουργίας οχήματος επί του δρόμου ή άλλη κατάλληλη δοκιμή για την επικύρωση.

Η αξιολόγηση συνίσταται σε δειγματοληπτικούς ελέγχους επιλεγμένων κινδύνων και αστοχιών προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η επιχειρηματολογία που υποστηρίζει τον σχεδιασμό της ασφάλειας είναι κατανοητή και ότι τα λογικά σχέδια και τα σχέδια επικύρωσης είναι κατάλληλα και έχουν ολοκληρωθεί.

Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να διενεργήσει ή να ζητήσει τη διενέργεια δοκιμών, όπως προβλέπεται στο σημείο 3, προκειμένου να επαληθεύσει αν είναι ασφαλές από τον σχεδιασμό του.

2.4.4.1. Η εν λόγω τεκμηρίωση πρέπει να αναφέρει μεμονωμένα τις παραμέτρους που παρακολουθούνται και να περιγράφει, για κάθε συνθήκη σφάλματος του τύπου που προσδιορίζεται στο σημείο 2.4.4, το προειδοποιητικό σήμα που παρέχεται στον οδηγό και/ή στο προσωπικό της υπηρεσίας/του τεχνικού ελέγχου.

2.4.4.2. 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.

3. Επαλήθευση και δοκιμή

3.1. Η λειτουργικότητα «του συστήματος», όπως περιγράφεται στα έγγραφα που απαιτούνται στο σημείο 2, δοκιμάζεται ως εξής:

3.1.1. Επαλήθευση της λειτουργίας «του συστήματος»

Η τεχνική υπηρεσία ελέγχει «το σύστημα» υπό συνθήκες ανυπαρξίας σφάλματος δοκιμάζοντας έναν αριθμό επιλεγμένων λειτουργιών μεταξύ εκείνων που περιγράφει ο κατασκευαστής στο σημείο 2.2 ανωτέρω.

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

3.1.1.1. Τα αποτελέσματα της επαλήθευσης αντιστοιχούν στην περιγραφή, συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών ελέγχου, που παρέχει ο κατασκευαστής στο σημείο 2.2.

3.1.2. Επαλήθευση του σχεδιασμού της ασφάλειας του σημείου 2.4.

Η αντίδραση «του συστήματος» ελέγχεται υπό την επίδραση βλάβης σε οποιαδήποτε επιμέρους μονάδα με την εφαρμογή αντίστοιχων σημάτων 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 βλάβες 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. Υποβολή έκθεσης από την τεχνική υπηρεσία

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

Παράδειγμα πιθανής διάταξης του εντύπου αξιολόγησης που υποβάλει η τεχνική υπηρεσία στην αρχή έγκρισης τύπου παρέχεται στο προσάρτημα.

Προσάρτημα

Υπόδειγμα εντύπου αξιολόγησης για τα ELKS

Αριθ. έκθεσης δοκιμών:

1. Ταυτοποίηση.
 - 1.1. Κατασκευαστής οχήματος:
 - 1.2. Είδος
 - 1.3. Μέσα αναγνώρισης τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα:
 - 1.4. Θέση της εν λόγω σήμανσης:
 - 1.5. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή:
 - 1.6. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή, κατά περίπτωση:
 - 1.7. Επίσημο υλικό τεκμηρίωσης του κατασκευαστή:
Αριθμός αναφοράς εγγράφου:
Ημερομηνία αρχικής έκδοσης:
Ημερομηνία τελευταίας επικαιροποίησης:
2. Περιγραφή οχήματος/-ων/συστήματος/-ων
 - 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»:
 - 2.4. Γενική περιγραφή:
 - 2.5. Περιγραφή όλων των λειτουργιών ελέγχου «του συστήματος» και των μεθόδων λειτουργίας:
 - 2.6. Περιγραφή των στοιχείων και διαγράμματα των διασυνδέσεων εντός «του συστήματος»:
3. Σχεδιασμός της ασφάλειας του κατασκευαστή
 - 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», που αναφέρεται στο σημείο 3.1.1. του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) 2021/646 ⁽¹⁾.
- 3.9. Αποτελέσματα της δοκιμής επαλήθευσης του σχεδιασμού της ασφάλειας, που αναφέρεται στο σημείο 3.1.1. του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) 2021/646.
- 3.10. Ημερομηνία δοκιμής:
- 3.11. Η δοκιμή αυτή διενεργήθηκε και τα αποτελέσματα αναφέρθηκαν σύμφωνα με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2021/646⁽¹⁾, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΕ) 2021/646
Τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τη δοκιμή
Υπογραφή: Ημερομηνία:
- 3.12. Παρατηρήσεις:
- _____

⁽¹⁾ Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2021/646 της Επιτροπής, της 19ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με ενιαίες διαδικασίες και τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά το σύστημα παραμονής στη λωρίδα κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης (ELKS) (ΕΕ L 133 της 20.4.2021, σ. 31).