

ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/1341 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 23ης Απριλίου 2021

για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων σχετικά με τις συγκεκριμένες διαδικασίες δοκιμής και τεχνικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματά τους προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού και για την τροποποίηση του παραρτήματος II του εν λόγω κανονισμού

(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 ρυμουλκούμενων 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 εύαλτου 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 4 παράγραφος 6 και το άρθρο 6 παράγραφος 6 στοιχείο α),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το άρθρο 6 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 απαιτεί τα μηχανοκίνητα οχήματα των κατηγοριών Μ και Ν να εξοπλίζονται με ορισμένα προηγμένα συστήματα οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής (στο εξής: DDAW) του οδηγού. Στο παράρτημα II του ίδιου κανονισμού θεσπίζονται βασικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού.
- (2) Απαιτούνται λεπτομερείς κανόνες σχετικά με τις συγκεκριμένες διαδικασίες δοκιμής και τεχνικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού.
- (3) Η κόπωση επηρεάζει αρνητικά τις σωματικές, γνωστικές και ψυχοκινητικές ικανότητες, καθώς και τις ικανότητες αισθητηριακής επεξεργασίας του οδηγού, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ασφαλή οδήγηση. Η κόπωση των οδηγών αποτελεί παράγοντα σε ποσοστό 10-25 % του συνόλου των τροχαίων ατυχημάτων στην Ένωση.
- (4) Σύμφωνα με το άρθρο 3 σημείο 5) του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144, το σύστημα DDAW είναι ένα σύστημα που αξιολογεί την εγρήγορση του οδηγού μέσω ανάλυσης συστημάτων του οχήματος και προειδοποιεί τον οδηγό εάν χρειαστεί, μέσω της διαπαφής ανθρώπου-μηχανής του οχήματος.
- (5) Τα συστήματα DDAW είναι αποτελεσματικότερα εκτός των αστικών ζωνών επειδή η μειωμένη εγρήγορση του οδηγού λόγω κόπωσης συνήθως προκύπτει κατά την οδήγηση σε μεγάλες αποστάσεις με σταθερή ταχύτητα. Επιπλέον, το διαρκώς μεταβαλλόμενο μοτίβο οδήγησης και διεύθυνσης κατά την οδήγηση εντός αστικών ζωνών είναι δύσκολο να αξιολογηθεί με τις διαθέσιμες τεχνολογίες. Τα μηχανοκίνητα οχήματα με μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα 70 km/h ή χαμηλότερη θα πρέπει, συνεπώς, να εξαιρούνται από την υποχρέωση να είναι εξοπλισμένα με συστήματα DDAW.
- (6) Τα συστήματα DDAW αξιολογούν τη σωματική κατάσταση του ανθρώπου με έμμεσα μέσα, όπως ανάλυση του συστήματος και αναγνώριση του μοτίβου οδήγησης ή διεύθυνσης ενός οδηγού ο οποίος εκδηλώνει μειωμένη εγρήγορση λόγω υπνηλίας, επομένως δεν είναι δυνατή η πλήρης δοκιμή των συστημάτων αυτών μέσω σειράς καθορισμένων δοκιμών ή με προγραμματιζόμενο μηχανήμα το οποίο αναπαράγει την ανθρώπινη συμπεριφορά. Αντίθετα, ο κατασκευαστής θα πρέπει να εκτελεί δοκιμές επικύρωσης με τη συμμετοχή ανθρώπων και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην αρχή έγκρισης, μαζί με τουλάχιστον ένα πρωτόκολλο δοκιμής για τον έλεγχο της ικανότητας των συστημάτων DDAW να προειδοποιούν τον οδηγό που βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας.

(¹) ΕΕ L 325 της 16.12.2019, σ. 1.

- (7) Λαμβανομένης υπόψη της έμμεσης φύσης της μέτρησης, της μεταβλητότητας των επιπτώσεων της ανθρώπινης υπνηλίας και της σχετικής ανωριμότητας των υφιστάμενων τεχνολογιών, οι απαιτήσεις επιδόσεων των συστημάτων DDAW θα πρέπει να καθοριστούν σε επίπεδο ρεαλιστικό και εφικτό. Ταυτόχρονα, οι απαιτήσεις αυτές θα πρέπει να είναι τεχνολογικά ουδέτερες, προκειμένου να προάγουν την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, επομένως η αξιολόγηση των επιδόσεων των συστημάτων DDAW θα πρέπει να βασίζεται σε στατιστική προσέγγιση για την οποία λαμβάνεται υπόψη είτε η μέση αποδοτικότητα μεταξύ των υποκειμένων της δοκιμής είτε η ελάχιστη αποδοτικότητα για το 95 % εξ αυτών. Θα πρέπει, ωστόσο, να προτιμάται η χρήση της τελευταίας επιλογής, καθώς προβλέπει ότι τα συστήματα DDAW θα επιτυγχάνουν εξίσου αποτελεσματικές επιδόσεις για όλους τους οδηγούς.
- (8) Ο παρών κανονισμός θα πρέπει να προβλέπει κλίμακα αναφοράς η οποία θα χρησιμοποιείται από τους κατασκευαστές για τη μέτρηση της υπνηλίας των οδηγών στις δοκιμές στις οποίες συμμετέχουν άνθρωποι. Όταν οι κατασκευαστές επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν εναλλακτική μέθοδο μέτρησης, αυτή θα πρέπει να τεκμηριώνεται δεόντως, ενώ επίσης θα πρέπει να παρέχεται η ισοδυναμία της εν λόγω εναλλακτικής μεθόδου με την κλίμακα αναφοράς του παρόντος κανονισμού.
- (9) Ο πίνακας του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 που περιέχει τον κατάλογο των απαιτήσεων που αναφέρονται στο άρθρο 4 παράγραφος 5 και στο άρθρο 5 παράγραφος 3 του εν λόγω κανονισμού δεν περιέχει καμία αναφορά σε κανονιστικές πράξεις όσον αφορά τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να εισαχθεί παραπομπή προς τον παρόντα κανονισμό στο εν λόγω παράρτημα.
- (10) Επομένως, ο κανονισμός (ΕΕ) 2019/2144 θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (11) Δεδομένου ότι ο κανονισμός (ΕΕ) 2019/2144 θα αρχίσει να εφαρμόζεται από τις 6 Ιουλίου 2022, ο παρών κανονισμός θα πρέπει επίσης να αρχίσει να εφαρμόζεται από την ίδια ημερομηνία.
- (12) Οι διατάξεις του παρόντος κανονισμού συνδέονται στενά, καθώς αφορούν κανόνες σχετικά με τις συγκεκριμένες διαδικασίες δοκιμής και τεχνικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματά τους προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού. Ως αποτέλεσμα των κανόνων που θεσπίζονται στον παρόντα κανονισμό, είναι αναγκαίο να προστεθεί παραπομπή στον παρόντα κανονισμό στο παράρτημα II του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144. Ως εκ τούτου, είναι σκόπιμο να θεσπιστούν οι εν λόγω διατάξεις σε ενιαίο κανονισμό,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Πεδίο εφαρμογής

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται σε μηχανοκίνητα οχήματα των κατηγοριών Μ και Ν, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχεία α) και β) του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου^(*), τα οποία είναι σχεδιασμένα για μέγιστη ταχύτητα άνω των 70 km/h.

Άρθρο 2

Τεχνικές απαιτήσεις για το σύστημα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού

Οι τεχνικές απαιτήσεις για την έγκριση μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού καθορίζονται στο παράρτημα Ι μέρος 1.

Άρθρο 3

Διαδικασίες επικύρωσης των συστημάτων προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού

Οι διαδικασίες δοκιμών για την επικύρωση των συστημάτων προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού από τον κατασκευαστή καθορίζονται στο παράρτημα Ι μέρος 2.

(*) Κανονισμός (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την έγκριση και την εποπτεία της αγοράς μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων 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).

*Άρθρο 4***Διαδικασίες αξιολόγησης της τεχνικής τεκμηρίωσης και των δοκιμών επικύρωσης**

Οι διαδικασίες αξιολόγησης της τεχνικής τεκμηρίωσης που παρέχεται από τον κατασκευαστή και των δοκιμών επικύρωσης από τις αρχές έγκρισης και τις τεχνικές υπηρεσίες καθορίζονται στο παράρτημα Ι μέρος 3.

*Άρθρο 5***Τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144**

Το παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ του παρόντος κανονισμού.

*Άρθρο 6***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 τις 6 Ιουλίου 2022.

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

Βρυξέλλες, 23 Απριλίου 2021.

Για την Επιτροπή
Η Πρόεδρος
Ursula VON DER LEYEN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΜΕΡΟΣ 1

Τεχνικές απαιτήσεις για τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού (DDAW)

1. Ορισμοί

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

- 1.1. «συμπεριφορά ενεργοποίησης»: η ενέργεια του οχήματος την οποία παρακολουθεί το σύστημα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού (DDAW) και, όταν λάβει χώρα η εν λόγω ενέργεια, προειδοποιεί τον οδηγό.
- 1.2. «όριο υπνηλίας»: ποσοτικός προσδιορισμός του επιπέδου υπνηλίας του οδηγού στο οποίο, ή πριν από το οποίο, το σύστημα DDAW προειδοποιεί τον οδηγό για υπνηλία.

2. Γενικές τεχνικές απαιτήσεις

- 2.1. Το σύστημα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού (DDAW) παρακολουθεί το επίπεδο υπνηλίας του οδηγού και ειδοποιεί τον οδηγό μέσω της διεπαφής ανθρώπου-μηχανής του οχήματος (HMI).
- 2.2. Το σύστημα DDAW σχεδιάζεται κατά τρόπον ώστε να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται το ποσοστό σφάλματος του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης.
- 2.3. Προστασία ιδιωτικής ζωής και δεδομένων
 - 2.3.1. Το σύστημα DDAW λειτουργεί σε κανονική κατάσταση λειτουργίας χωρίς τη χρήση βιομετρικών πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένης της αναγνώρισης προσώπου, οποιουδήποτε επιβάτη του οχήματος.
 - 2.3.2. Το σύστημα DDAW σχεδιάζεται κατά τρόπον ώστε να καταγράφει και να διατηρεί συνεχώς τα δεδομένα που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος σε σύστημα κλειστού βρόχου.
 - 2.3.3. Κάθε επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα διενεργείται σύμφωνα με το ενωσιακό δίκαιο για την προστασία των δεδομένων.

3. Ειδικές τεχνικές απαιτήσεις.

3.1. Έλεγχος συστήματος DDAW

- 3.1.1. Δεν είναι δυνατή η χειροκίνητη απενεργοποίηση του συστήματος DDAW από τον οδηγό.

Μπορεί, ωστόσο, να είναι δυνατή η χειροκίνητη απενεργοποίηση από τον οδηγό των προειδοποιήσεων του συστήματος DDAW μέσω της διεπαφής ανθρώπου-μηχανής (HMI). Μετά τη χειροκίνητη απενεργοποίηση των προειδοποιήσεων του συστήματος DDAW μέσω της HMI, ο οδηγός έχει τη δυνατότητα να επανενεργοποιήσει τις προειδοποιήσεις του συστήματος μέσω της HMI: οι ενέργειες που απαιτούνται προς τούτο δεν είναι περισσότερες από εκείνες που απαιτήθηκαν για την απενεργοποίηση.

- 3.1.2. Το σύστημα DDAW απενεργοποιείται αυτόματα στις καταστάσεις τις οποίες έχει προκαθορίσει ο κατασκευαστής. Στις καταστάσεις αυτές περιλαμβάνεται, για παράδειγμα, η απενεργοποίηση των προειδοποιήσεων από τον οδηγό (σημείο 3.1.1). Το σύστημα DDAW επανενεργοποιείται αυτόματα μόλις παύσουν να συντρέχουν οι συνθήκες που οδήγησαν στην αυτόματη απενεργοποίησή του.
- 3.1.3. Το σύστημα DDAW, συμπεριλαμβανομένων των προειδοποιήσεων μέσω της HMI, επανέρχεται αυτόματα σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας με κάθε ενεργοποίηση του γενικού διακόπτη του οχήματος. Ο κατασκευαστής του οχήματος μπορεί να επιλέξει να προσθέσει προϋπόθεση για την εν λόγω αυτόματη επαναφορά: εφόσον έχει ανοίξει η θύρα του οδηγού ή το όχημα έχει παραμείνει απενεργοποιημένο για 15 λεπτά κατ' ανώτατο όριο.
- 3.1.4. Το σύστημα DDAW ενεργοποιείται αυτόματα μόλις η ταχύτητα υπερβεί τα 70 km/h.

- 3.1.5. Μόλις ενεργοποιηθεί, το σύστημα DDAW λειτουργεί κανονικά σε εύρος ταχυτήτων από 65 km/h έως 130 km/h ή έως τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα του οχήματος, όποια από τις δύο είναι χαμηλότερη.
- Το σύστημα DDAW δεν απενεργοποιείται αυτόματα σε ταχύτητα άνω των 130 km/h (παρότι η συμπεριφορά του συστήματος μπορεί να προσαρμοστεί στην υποβαθμισμένη κατάσταση).
- 3.1.6. Υπάρχει καθυστέρηση μικρότερη των 5 λεπτών μεταξύ της εκπλήρωσης των κριτηρίων ενεργοποίησης που ορίζονται στα σημεία 3.1.4 από το όχημα και της έναρξης της ενεργητικής παρακολούθησης της υπνηλίας του οδηγού από το σύστημα DDAW.
- 3.1.7. Εάν παρασχεθεί προειδοποίηση κατά τη φάση εκμάθησης του συστήματος DDAW (που επιτρέπει τη βαθμονόμηση των παραμέτρων του συστήματος για την καλύτερη προσαρμογή στη συμπεριφορά του οδηγού και τον τρόπο οδήγησης), το στάδιο εκμάθησης θεωρείται λήξαν.
- Ο χρόνος ενεργοποίησης της φάσης μάθησης ξεκινά όταν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις για την ενεργοποίηση του συστήματος DDAW που αναφέρονται στα σημεία 3.1 και 3.2.
- 3.2. Περιβαλλοντικές συνθήκες
- 3.2.1. Το σύστημα DDAW λειτουργεί αποτελεσματικά κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας.
- 3.2.2. Το σύστημα DDAW λειτουργεί όταν δεν υφίστανται καιρικές συνθήκες οι οποίες περιορίζουν τη λειτουργία του συστήματος.
- 3.2.3. Κατ' ελάχιστον, το σύστημα DDAW λειτουργεί αποτελεσματικά σε οδό χωρισμένη σε πολλαπλές λωρίδες, με ή χωρίς κεντρικό διαχωριστικό, όταν οι οδικές διαγραμμίσεις είναι ορατές και από τις δύο πλευρές της λωρίδας κυκλοφορίας.
- 3.3 Παρακολούθηση της υπνηλίας του οδηγού
- 3.3.1. Το σύστημα DDAW προειδοποιεί τον οδηγό σε επίπεδο υπνηλίας ισοδύναμο ή ανώτερο του 8 στην κλίμακα αναφοράς υπνηλίας που ορίζεται στο προσάρτημα (κλίμακα υπνηλίας Karolinska, στο εξής: KSS).
- Το σύστημα DDAW μπορεί να προειδοποιεί τον οδηγό σε επίπεδο υπνηλίας ισοδύναμο του 7 ή ανώτερο στην κλίμακα KSS.
- Επιπλέον, ο κατασκευαστής μπορεί να εφαρμόσει στρατηγική πληροφόρησης σχετικά με την HMI πριν από την προειδοποίηση.
- Στο μέρος 2 ορίζονται λεπτομερείς απαιτήσεις για την επικύρωση του συστήματος DDAW από τον κατασκευαστή.
- 3.3.2. Το σύστημα DDAW αναλύει άλλα συστήματα του οχήματος για την ανίχνευση ενδείξεων οδήγησης σε κατάσταση υπνηλίας. Στις εν λόγω ενδείξεις οδήγησης είναι δυνατόν να περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι εξής:
- α) μείωση του αριθμού των μικροδιορθώσεων κατά τις ενέργειες διεύθυνσης του οδηγού, σε συνδυασμό με αύξηση του αριθμού των μεγάλων και γρήγορων διορθώσεων·
- β) αύξηση της μεταβλητότητας της κατά πλάτος θέσης του οχήματος στη λωρίδα κυκλοφορίας.
- Συνιστάται δε το σύστημα DDAW να αναλύει άλλα συστήματα του οχήματος με σκοπό την ανίχνευση ενδείξεων οδήγησης σε κατάσταση υπνηλίας, μέσω της παρακολούθησης της θέσης του οχήματος στη λωρίδα κυκλοφορίας, και συγκεκριμένα της θέσης του οχήματος ως προς τις πλευρικές διαγραμμίσεις της λωρίδας κυκλοφορίας, ή μέσω της εισαγωγής στοιχείων διεύθυνσης, και συγκεκριμένα ποσοτικού προσδιορισμού του τρόπου με τον οποίο ο οδηγός χειρίζεται το τιμόνι, π.χ. ρυθμός αναστροφής τιμονιού, βαθμός εκτροπής, τυπική απόκλιση της θέσης στη λωρίδα κυκλοφορίας κλπ.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικός τρόπος μέτρησης των επιδόσεων του οδηγού μέσω ανάλυσης των συστημάτων του οχήματος («δείκτες μέτρησης»), υπό την προϋπόθεση ότι πρόκειται για ακριβές και αξιόπιστο μέτρο της υπνηλίας του οδηγού.
- Είναι δυνατή η χρήση ενός ή περισσότερων δευτερευόντων δεικτών μέτρησης επιπλέον της σύστασης που διατυπώνεται στο σημείο 3.3.2 δεύτερο εδάφιο για την ενίσχυση της αξιοπιστίας και της ευρωστίας του συστήματος. Παραδείγματα τέτοιων δεικτών μέτρησης αποτελούν τα εξής: πρόσθετοι δείκτες μέτρησης του οχήματος, χρονικοί δείκτες μέτρησης (χρονική μέτρηση η οποία συνδέεται άμεσα με τον χειρισμό του οχήματος από τον οδηγό), δείκτες μέτρησης φυσιολογίας και δείκτες μέτρησης ελέγχου οχήματος.

- 3.4. Απαιτήσεις διεπαφής ανθρώπου-μηχανής
- 3.4.1. Φύση της προειδοποίησης
- 3.4.1.1. Η οπτική, ηχητική ή οποιαδήποτε άλλη προειδοποίηση που χρησιμοποιείται από το σύστημα DDAW για την ειδοποίηση του οδηγού παρουσιάζεται το συντομότερο δυνατόν μετά την εμφάνιση της συμπεριφοράς ενεργοποίησης και μπορεί να κλιμακώνεται και να εντείνεται μέχρι να την αναγνωρίσει ο οδηγός.
- Μπορεί να αποτελεί αποδεκτή αναγνώριση εκ μέρους του οδηγού: η βελτίωση της οδηγικής συμπεριφοράς με βάση τα δεδομένα εισόδου που χρησιμοποιήθηκαν για το σύστημα DDAW (η στρατηγική θα περιγράφεται στην τεκμηρίωση που παρέχει ο κατασκευαστής).
- 3.4.2. Οπτική προειδοποίηση
- 3.4.2.1. Η οπτική προειδοποίηση είναι τοποθετημένη έτσι ώστε να είναι εμφανής και αναγνωρίσιμη την ημέρα και τη νύχτα από τον οδηγό και διακριτή από άλλες προειδοποιήσεις.
- 3.4.2.2. Η οπτική προειδοποίηση είναι σταθερή ένδειξη ή αναβοσβήνει (π.χ. ενδεικτική λυχνία, αναδυόμενο μήνυμα κ.λπ.).
- 3.4.2.3. Κάθε νέο σύμβολο το οποίο αναπτύσσεται με σκοπό να χρησιμοποιείται ως οπτική προειδοποίηση συστήματος DDAW συνιστάται να κατασκευάζεται με τη χρήση παρόμοιων στοιχείων με εκείνα που περιλαμβάνονται στα πρότυπα ISO 2575:2010+A7:2017 Κ.21 και/ή ISO 2575:2010+A7:2017 Κ.24 και με τρόπο που συνάδει με τα εν λόγω πρότυπα.
- 3.4.2.4. Η αντίθεση του συμβόλου με το φόντο σε συνθήκες ηλιακού φωτός, λυκόφωτος και νύχτας συνιστάται να είναι σύμφωνη με το πρότυπο ISO 15008:2017.
- 3.4.2.5. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι χρωματικοί συνδυασμοί οπτικής ειδοποίησης και φόντου: κόκκινο/πράσινο· κίτρινο/μπλε· κίτρινο/κόκκινο· κόκκινο/μοβ.
- 3.4.3. Ακουστική προειδοποίηση
- 3.4.3.1. Η ακουστική προειδοποίηση είναι εύκολα αναγνωρίσιμη από τον οδηγό.
- 3.4.3.2. Το μεγαλύτερο μέρος της ακουστικής προειδοποίησης εμπίπτει στο φάσμα συχνοτήτων 200-8 000 Hz και στην κλίμακα πλάτους 50-90 dB.
- 3.4.3.3. Αν χρησιμοποιούνται ειδοποιήσεις ομιλίας, το χρησιμοποιούμενο λεξιλόγιο είναι σύμφωνο με οποιοδήποτε κείμενο χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της οπτικής ειδοποίησης.
- 3.4.3.4. Το ηχητικό μέρος της ειδοποίησης διαρκεί τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε να μπορεί να γίνει κατανοητό από τον οδηγό.
- 3.5. Προειδοποίηση αστοχίας του DDAW
- 3.5.1. Όταν ανιχνεύεται αστοχία στο σύστημα DDAW, με αποτέλεσμα το σύστημα DDAW να μην πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος, παρέχεται συνεχές οπτικό προειδοποιητικό σήμα αστοχίας [π.χ. προειδοποίηση η οποία αντικατοπτρίζει τους σχετικούς διαγνωστικούς κωδικούς προβλημάτων (DTC) για το σύστημα, ενδεικτική λυχνία, αναδυόμενο μήνυμα κ.λπ.].
- Ως συμπληρωματική πληροφορία στο συνεχές οπτικό προειδοποιητικό σήμα αστοχίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσωρινό οπτικό προειδοποιητικό σήμα αστοχίας.
- 3.5.2. Δεν μεσολαβεί αισθητό χρονικό διάστημα ανάμεσα σε κάθε αυτοέλεγχο από το DDAW και στη συνέχεια δεν υπάρχει καθυστέρηση στην εμφάνιση του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας, στην περίπτωση ηλεκτρικά ανιχνεύσιμης αστοχίας.
- 3.5.3. Κατά την ανίχνευση κατάστασης μη ηλεκτρικής αστοχίας (π.χ. σκίαση αισθητήρων, εξαιρουμένης της προσωρινής σκίασης όπως αυτή που προκαλείται από την αντανάκλαση του ήλιου), εμφανίζεται το προειδοποιητικό σήμα αστοχίας που ορίζεται στο σημείο 3.5.1.

- 3.5.4. Οι αστοχίες οι οποίες ενεργοποιούν το προειδοποιητικό σήμα που αναφέρεται στο σημείο 3.5.1 αλλά δεν ανιχνεύονται υπό στατικές συνθήκες διατηρούνται από τη στιγμή της ανίχνευσης και συνεχίζουν να εμφανίζονται από την εκκίνηση του οχήματος μετά από κάθε ενεργοποίηση του γενικού διακόπτη του οχήματος, για όσο διάστημα εξακολουθεί να υφίσταται η αστοχία ή το ελάττωμα.
- 3.6. Διατάξεις για περιοδικούς τεχνικούς ελέγχους.
- 3.6.1. Για τους σκοπούς του περιοδικού τεχνικού ελέγχου των οχημάτων, είναι δυνατόν να επαληθεύονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του συστήματος DDAW:
- η ορθή λειτουργία του συστήματος, μέσω οπτικής παρατήρησης της κατάστασης του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας μετά την ενεργοποίηση του γενικού διακόπτη του οχήματος και μετά από οποιονδήποτε έλεγχο λαμπτήρων. Όταν το προειδοποιητικό σήμα αστοχίας εμφανίζεται σε κοινό χώρο (χώρος στον οποίο μπορούν να απεικονίζονται δύο ή περισσότερες ενημερωτικές λειτουργίες/σύμβολα, αλλά όχι ταυτόχρονα), πρέπει πρώτα να ελέγχεται ότι ο κοινός χώρος είναι λειτουργικός πριν από τον έλεγχο κατάστασης του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας·
 - 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 ότι οι τεχνικές πληροφορίες για τη χρήση της ηλεκτρονικής διεπαφής οχημάτων καθίστανται διαθέσιμες σύμφωνα με το άρθρο 6 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2019/621 της Επιτροπής ⁽²⁾.
- 3.6.2. Κατά τον χρόνο της έγκρισης τύπου, τα μέσα προστασίας από απλή μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση της λειτουργίας του προειδοποιητικού σήματος αστοχίας που έχει επιλεγεί από τον κατασκευαστή περιγράφονται εμπιστευτικά στην αξιολόγηση της τεχνικής τεκμηρίωσης σύμφωνα με το μέρος 3. Εναλλακτικά, η εν λόγω απαίτηση προστασίας πληρούται όταν διατίθεται ένα δευτερεύον μέσο ελέγχου της ορθής λειτουργίας του συστήματος DDAW.

Προσάρτημα στο μέρος 1

Κλίμακα αναφοράς υπνηλίας για το σύστημα DDAW

(Κλίμακα υπνηλίας Karolinska)

Βαθμολογία	Προφορική περιγραφή
1	Εξαιρετική εγρήγορση
2	Μεγάλη εγρήγορση
3	Εγρήγορση
4	Μέτρια εγρήγορση
5	Ούτε εγρήγορση ούτε υπνηλία
6	Ορισμένες ενδείξεις υπνηλίας
7	Υπνηλία, δεν απαιτείται προσπάθεια για τη διατήρηση της εγρήγορσης
8	Υπνηλία, απαιτείται κάποια προσπάθεια για τη διατήρηση της εγρήγορσης
9	Μεγάλη υπνηλία, απαιτείται μεγάλη προσπάθεια για τη διατήρηση της εγρήγορσης, το άτομο πασχίζει να μην αποκοιμηθεί

⁽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 ρυμουλκωμένων 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).

ΜΕΡΟΣ 2

Διαδικασίες δοκιμών για την επικύρωση των συστημάτων προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού (DDAW)

1. Δοκιμές επικύρωσης από τον κατασκευαστή
 - 1.1. Γενικές απαιτήσεις
 - 1.1.1. Οι κατασκευαστές διενεργούν δοκιμές επικύρωσης για να διασφαλίσουν ότι τα συστήματα DDAW είναι σε θέση να παρακολουθούν την υπνηλία του οδηγού με ακριβή, αξιόπιστο και επιστημονικά έγκυρο τρόπο.
 - 1.1.2. Οι δοκιμές επικύρωσης του συστήματος DDAW πληρούν τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 2 έως 8. Ο κατασκευαστής τεκμηριώνει τη διαδικασία επικύρωσης στο πακέτο τεκμηρίωσης που παρέχεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το μέρος 3.
 2. Απαιτήσεις δοκιμών
 - 2.1. Οι δοκιμές επικύρωσης πραγματοποιούνται με τη συμμετοχή ανθρώπων. Εναλλακτικά, τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την επικύρωση προέρχονται από δεδομένα συμπεριφοράς που έχουν συλλεχθεί από ανθρώπους.
 - 2.2. Σε κάθε δοκιμή επικύρωσης με τη συμμετοχή ανθρώπου ο οποίος χειρίζεται μηχανοκίνητο όχημα σε πραγματικό οδικό περιβάλλον και όχι σε συνθήκες προσομοίωσης, υπάρχει αντικαταστάτης ασφαλείας.

Ο αντικαταστάτης ασφαλείας παρεμβαίνει αν ο οδηγός περιέλθει σε κατάσταση υπνηλίας, με αποτέλεσμα να μην μπορεί πλέον να ελέγχει με ασφάλεια το μηχανοκίνητο όχημα.

Αν παρέμβει ο αντικαταστάτης ασφαλείας, δεν επιτρέπεται στον συμμετέχοντα να οδηγήσει περαιτέρω στο πλαίσιο της δοκιμής.

Αν ο αντικαταστάτης ασφαλείας είναι εφεδρικός οδηγός, απαιτείται κατάλληλη στρατηγική ασφάλειας (για παράδειγμα: διπλά ποδωστήρια).

Μόλις παρέμβει ο αντικαταστάτης ασφαλείας, εφαρμόζεται η στρατηγική ασφαλείας που έχει προετοιμαστεί για αυτή τη δοκιμή. Για παράδειγμα: ένας άλλος οδηγός που δεν βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας αναλαμβάνει τον πρωτεύοντα έλεγχο του οχήματος και δεν επιτρέπεται στον οδηγό που βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας να συνεχίσει να οδηγήσει.
 - 2.3. Αν εκτελείται δοκιμή επικύρωσης σε προσομοιωτή, ο κατασκευαστής τεκμηριώνει τους περιορισμούς της σε σχέση με τις δοκιμές ανοικτής οδού σε πραγματικές συνθήκες για τους σκοπούς της δοκιμής του συστήματος DDAW. Η εν λόγω τεκμηρίωση θα περιλαμβάνει σύγκριση των πρωτογενών δεδομένων εισόδου που χρησιμοποιούνται για το σύστημα DDAW και προέρχονται από τον προσομοιωτή με τα πρωτογενή δεδομένα εισόδου από το όχημα σε πραγματικές συνθήκες, καθώς και ανάλυση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων της επικύρωσης σε συνθήκες προσομοίωσης.
3. Δείγμα δοκιμής
 - 3.1. Κάθε συμμετέχων στη δοκιμή προκαλεί τουλάχιστον 1 αληθώς θετικό ή 1 ψευδώς αρνητικό συμβάν, όπως αναφέρεται στα σημεία 5.1.4. και 5.1.5. Ο συνολικός αριθμός, ο οποίος προκύπτει από το άθροισμα των αληθώς θετικών συμβάντων και των ψευδώς αρνητικών συμβάντων, είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 10. Το ελάχιστο μέγεθος δείγματος συμμετεχόντων είναι 10 συμμετέχοντες. Επιτρέπεται η διεξαγωγή άνω της μίας δοκιμής ανά συμμετέχοντα προκειμένου να αποκτηθούν περισσότερα δεδομένα για συγκεκριμένο συμμετέχοντα.

Αρχικά υπολογίζεται για κάθε συμμετέχοντα η ευαισθησία ανά συμμετέχοντα και, στη συνέχεια, η μέση ευαισθησία και η τυπική απόκλιση της υπολογίζονται από τις τιμές ευαισθησίας ανά συμμετέχοντα.

Επιτρέπεται ρητώς η παροχή δεδομένων από υποομάδα συμμετεχόντων σε μεγαλύτερη δοκιμή, ώστε να περιλαμβάνονται μόνο συμμετέχοντες που πληρούν την ανωτέρω περιγραφή.
 - 3.2. Όλα τα αποτελέσματα από συμμετέχοντες οι οποίοι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 3.1 λαμβάνονται υπόψη για την επικύρωση. Δεν επιτρέπεται η εξαίρεση αποτελεσμάτων από συμμετέχοντες με τουλάχιστον 1 αληθώς θετικό ή 1 ψευδώς αρνητικό συμβάν.

- 3.3. Οι συμμετέχοντες αντιστοιχούν στη δημογραφική ομάδα-στόχο για το όχημα (για παράδειγμα, συμμετέχοντες με ισχύουσα άδεια οδήγησης για το όχημα στο οποίο είναι εγκατεστημένο το σύστημα DDAW).
- 3.4. Κανένας από τους 10 συμμετέχοντες του ελάχιστου μεγέθους δείγματος δεν εμπλέκεται στην ανάπτυξη του συστήματος DDAW. Ένα από τα κριτήρια αποδοχής του σημείου 8 πληρούται με και χωρίς αποτελέσματα από τους επιπλέον συμμετέχοντες που εμπλέκονται στην ανάπτυξη του συστήματος DDAW.
4. Περιβαλλοντικές συνθήκες
- 4.1. Κατ' ελάχιστον, το σύστημα δοκιμάζεται στις συνθήκες ημέρας και νύχτας που προβλέπονται στα σημεία 4.1.1 ή 4.1.2 και καταγράφει τουλάχιστον ένα αληθώς θετικό συμβάν σε καθεμία από τις δύο συνθήκες (συνολικά, όχι για κάθε συμμετέχοντα που υποβάλλεται σε δοκιμή στην εκάστοτε συνθήκη).
- Δεν απαιτείται δοκιμή και των δύο συνθηκών από κάθε συμμετέχοντα.
- Τα συστήματα που δεν επηρεάζονται από το φως δεν χρειάζεται να πληρούν τον ελάχιστο αριθμό αληθώς θετικών συμβάντων σε καθεμία από τις συνθήκες που αναφέρονται ανωτέρω.
- 4.1.1. Για μη προσομοιωμένες δοκιμές οδικού περιβάλλοντος:
- α) Ημέρα: οι δοκιμές ξεκινούν μετά την ανατολή και πριν από τη δύση του ηλίου·
- β) Νύχτα: οι δοκιμές ξεκινούν μετά τη δύση και πριν από την ανατολή του ηλίου.
- 4.1.2. Για προσομοιωμένες δοκιμές οδικού περιβάλλοντος:
- α) Ημέρα: συνθήκες με διάχυτο φως περιβάλλοντος (ISO 15008: 2017)·
- β) Νύχτα: συνθήκες χαμηλού φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου υπό τις οποίες το επίπεδο προσαρμογής του οδηγού επηρεάζεται κυρίως από το τμήμα της οδού εμπροσθεν του οχήματος το οποίο καλύπτεται από τους προβολείς του ίδιου του οχήματος και τον φωτισμό της οδού, καθώς και από τη φωτεινότητα της οθόνης και των οργάνων (ISO 15008: 2017).
5. Μέτρηση υπνηλίας
- 5.1. Εφαρμογή της κλίμακας KSS
- 5.1.1. Το επίπεδο υπνηλίας του συμμετέχοντος μετράται με τη χρήση της κλίμακας KSS.
- 5.1.1.1. Οι συμμετέχοντες εκπαιδεύονται στην κλίμακα KSS πριν την εφαρμόσουν στο πλαίσιο των δοκιμών επικύρωσης του συστήματος DDAW.
- Η διαδικασία εκπαίδευσης είναι η ίδια για όλους τους συμμετέχοντες.
- Η διαδικασία εκπαίδευσης τεκμηριώνεται σαφώς στον φάκελο αποδεικτικών στοιχείων που παρέχεται στην τεχνική υπηρεσία σύμφωνα με το μέρος 3.
- 5.1.1.2. Χρησιμοποιείται η τυποποιημένη διατύπωση του προσαρτήματος του μέρους 1 και επισημαίνονται όλα τα επίπεδα της κλίμακας KSS.
- 5.1.2. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής λαμβάνονται μετρήσεις ανά διαστήματα 5 λεπτών περίπου και κάθε μέτρηση που λαμβάνεται θεωρείται ότι καλύπτει τα 5 προηγούμενα λεπτά.
- Δεν εφαρμόζονται τα συνιστώμενα διαστήματα προτού ο συμμετέχων παράσχει μια πρώτη βαθμολογία αυτοαξιολόγησης με επίπεδο 6 ή ανώτερο της κλίμακας KSS.
- 5.1.3. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών επικύρωσης συνιστάται η σίγαση των προειδοποιήσεων του συστήματος DDAW, προκειμένου να αποτραπούν αλλαγές στην κατάσταση του συμμετέχοντος πριν από την επόμενη αυτοαξιολόγηση. Η χρονική στιγμή κατά την οποία παρέχεται η προειδοποίηση από το σύστημα DDAW (είτε σε κατάσταση σίγασης είτε όχι) καταγράφεται ώστε να καθοριστεί σαφώς αν πρόκειται για αληθώς θετικό συμβάν.
- 5.1.4. Κάθε προειδοποίηση από το σύστημα DDAW αντιμετωπίζεται ως πραγματικό θετικό συμβάν εάν η προηγούμενη ή η επόμενη αξιολόγηση του συμμετέχοντα βρίσκεται σε επίπεδο KSS ίσο ή ανώτερο του 7.
- Μόλις συμβεί ένα πραγματικό θετικό συμβάν, τα σημεία δεδομένων μετά το συμβάν αυτό θεωρούνται άσχετα με τη συγκεκριμένη δοκιμή. Εάν ο συμμετέχων ξαναρχίσει τη δοκιμή μετά από ανάπαυση, θεωρείται διαφορετικό σύνολο δεδομένων (με τον ίδιο συμμετέχοντα).

5.1.5. Εάν η αξιολόγηση ενός συμμετέχοντα είναι χαμηλότερη από το όριο υπνηλίας που αναφέρεται στο σημείο 3.3.1. του Μέρους 1 και η επακόλουθη αξιολόγηση είναι υψηλότερη ή ίση με το όριο υπνηλίας (π.χ. μια ακολουθία αξιολόγησης μπορεί να είναι 6-8 ή 7-8), είτε:

- α) το σύστημα DDAW παρέχει προειδοποίηση και αντιμετωπίζεται ως αληθώς θετικό αποτέλεσμα και ολοκληρώνεται η ειδική δοκιμή όπως στο σημείο 5.1.4. ή
- β) το σύστημα DDAW δεν παρέχει προειδοποίηση και αντιμετωπίζεται ως ψευδώς αρνητικό, εκτός εάν η δοκιμή συνεχίζεται για τουλάχιστον ένα επιπλέον χρονικό διάστημα δοκιμής, και ο συμμετέχων παρέχει μία από τις ακόλουθες αυτοαξιολογήσεις:
 - Κατά τη διάρκεια του επιπλέον διαστήματος δοκιμής, αν οι συμμετέχοντες παράσχουν και πάλι αυτοαξιολόγηση μεγαλύτερη ή ίση με το όριο υπνηλίας, η μέτρηση θα θεωρηθεί ψευδώς αρνητική (π.χ. η ακολουθία των βαθμολογιών μπορεί να είναι 7-8-8, 7-9-9 ή 7-9-8).
 - Κατά τη διάρκεια του επιπλέον διαστήματος δοκιμής, αν οι συμμετέχοντες παράσχουν αυτοαξιολόγηση στο επίπεδο 7 της κλίμακας KSS, το σημείο δεδομένων αντιμετωπίζεται ως ψευδώς θετικό και επισημνείται ως έκτροπη τιμή (π.χ. η ακολουθία αξιολόγησης μπορεί να είναι 6-8-7, 7-8-7 ή 7-9-7). Όλες οι έκτροπες τιμές τεκμηριώνονται στο πακέτο τεκμηρίωσης.
 - Με την επιφύλαξη άλλων καταστάσεων που ενδέχεται να εξαιρεθούν, κατά τη διάρκεια του επιπλέον διαστήματος δοκιμής, αν οι συμμετέχοντες παράσχουν αυτοαξιολόγηση κάτω από το επίπεδο 7 της κλίμακας KSS, τα σημεία δεδομένων τους από τη συγκεκριμένη δοκιμή εξαιρούνται από τα συνολικά αποτελέσματα των δοκιμών, καθώς οι βαθμολογίες υπνηλίας του συμμετέχοντος είναι πιθανώς αναξιόπιστες (π.χ. η ακολουθία βαθμολογιών μπορεί να είναι 7-8-6 ή 6-8-6). Συνιστάται να παρέχεται πρόσθετη κατάρτιση στον συμμετέχοντα μετά από ένα τέτοιο αποτέλεσμα.

5.2. Εναλλακτική/-ές μέτρηση/-εις

5.2.1. Οι κατασκευαστές μπορούν να χρησιμοποιούν εναλλακτική/-ές μέτρηση/-εις για την επικύρωση συστήματος DDAW υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) Αν η εναλλακτική μέθοδος παρακολουθεί απευθείας την κατάσταση των συμμετεχόντων, όπως συμβαίνει με το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) ή τη μέθοδο PERCLOS (ποσοστό κλεισίματος βλεφάρων).
- β) Αν η εναλλακτική μέθοδος ταιριάζει με τη μέτρηση που περιγράφεται στο σημείο 5.1 με εξαίρεση τη χρησιμοποιούμενη κλίμακα υπνηλίας και/ή το χρησιμοποιούμενο χρονικό διάστημα.
- γ) Αν η μέτρηση εκτελείται μέσω ανάλυσης βίντεο ύπνου που διενεργείται από τουλάχιστον 3 βαθμολογητές (εμπειρογνώμονες ύπνου), οι οποίοι δεν αλληλεπιδρούν ούτε με τον συμμετέχοντα ούτε μεταξύ τους πριν από την ολοκλήρωση της διαδικασίας βαθμολόγησης. Σε αυτή τη μέθοδο, το χρονικό διάστημα δεν υπερβαίνει τα 5 λεπτά.

5.2.2. Όταν για τον καθορισμό του επιπέδου υπνηλίας του συμμετέχοντος χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μετρήσεις αντί της κλίμακας KSS, ο κατασκευαστής παρέχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η επιλεγμένη μέτρηση είναι έγκυρο και ακριβές μέσο αξιολόγησης της υπνηλίας του οδηγού και ότι το όριο υπνηλίας που χρησιμοποιείται στη δοκιμή επικύρωσης είναι ισοδύναμο με το επίπεδο KSS που αναφέρεται στο μέρος 1 σημείο 3.3.1.

Για την ανάλυση των βίντεο ύπνου, τα αναμενόμενα αποδεικτικά στοιχεία αφορούν την ποιότητα του βίντεο που χρησιμοποιείται, την ορατότητα της διάταξης για τον συμμετέχοντα, την αντιστοιχία μεταξύ της κλίμακας βαθμολόγησης και της κλίμακας KSS, την εκπαίδευση των βαθμολογητών (απαιτείται, επιπλέον, ελάχιστο επίπεδο επιδόσεων ως προς το «ποσοστό συμφωνίας» μεγαλύτερο ή ίσο με 0,70), πληροφορίες σχετικά με την ανεξαρτησία των βαθμολογητών από την ανάπτυξη του συστήματος DDAW, καθώς και περιγραφή του τρόπου υπολογισμού της τελικής βαθμολογίας βάσει των στοιχείων που παρασχέθηκαν από τους εμπειρογνώμονες ύπνου.

Το «ποσοστό συμφωνίας» είναι μια βαθμολογία που υπολογίζεται με βάση τη βαθμολόγηση ενός εμπειρογνώμονα ύπνου σε σχέση με εκπαιδευτικό βίντεο εκφράσεων προσώπου

$$\text{Concordance rate} = \sum_{i=1}^n [1 - (|A_i - B_i|)/D]/n$$

A: «Αληθής» τιμή βαθμολόγησης υπνηλίας του εκπαιδευτικού βίντεο

B: Εκτιμώμενο επίπεδο υπνηλίας από τον εμπειρογνώμονα ύπνου

D: Μέγιστο επίπεδο υπνηλίας που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού βίντεο

n: αριθμός σημείων δεδομένων προς βαθμολόγηση κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού βίντεο

- 5.2.3. Αν η εναλλακτική μέτρηση χρησιμοποιεί διαφορετικό χρονικό διάστημα από εκείνο που ορίζεται στο σημείο 5.1.2, εφαρμόζεται το σημείο 5.1.5, όπου τα διαστήματα αξιολόγησης είναι ίσα ή μικρότερα από 15 λεπτά και μεγαλύτερα ή ίσα με 5 λεπτά.

Αν το χρονικό διάστημα είναι μικρότερο από 5 λεπτά, δεν εφαρμόζεται η ερμηνεία του σημείου 5.1.5. Αντίθετα, ψευδώς αρνητικό συμβάν εμφανίζεται μόνον αν το σύστημα DDAW δεν παράσχει προειδοποίηση εντός των 10 λεπτών που έπονται της τελευταίας βαθμολογίας κάτω από το όριο υπνηλίας. Αν εντός 5 ή περισσότερων λεπτών οι βαθμολογίες υπερβαίνουν το όριο υπνηλίας και στη συνέχεια ακολουθεί βαθμολογία κάτω από το όριο υπνηλίας, το σημείο δεδομένων αντιμετωπίζεται ως έκτροπη τιμή. Όλες οι έκτροπες τιμές τεκμηριώνονται στο πακέτο τεκμηρίωσης.

- 5.2.4. Αν τα χρονικά διαστήματα υπερβαίνουν τα 15 λεπτά, οι τεχνικές υπηρεσίες μπορούν να εξετάσουν το ενδεχόμενο να αυξήσουν τις απαιτήσεις του σημείου 8.1 στοιχεία α) και β) κατά το ποσό που ορίζεται στο σημείο 8.1 στοιχείο γ), ώστε να είναι δυνατή η ορθότερη αξιολόγηση της υπνηλίας του οδηγού.

5.3. Συμπληρωματικές μετρήσεις

Οι κατασκευαστές μπορούν να χρησιμοποιούν συμπληρωματικές μετρήσεις προς την κλίμακα KSS ή τις εναλλακτικές μετρήσεις για την επικύρωση του συστήματος DDAW, οι οποίες τεκμηριώνονται δεόντως στο πακέτο τεκμηρίωσης σύμφωνα με το μέρος 3.

Όταν ως συμπληρωματική μέτρηση χρησιμοποιείται η ανάλυση βίντεο ύπνου, απαιτούνται τουλάχιστον δύο βαθμολογητές και δοκιμή αξιοπιστίας μεταξύ των βαθμολογητών, και τα αποτελέσματα συμπεριλαμβάνονται στο πακέτο τεκμηρίωσης. Περιλαμβάνεται επίδειξη των εκφράσεων του προσώπου και των σωματικών κινήσεων/συμπεριφορών για κάθε επίπεδο υπνηλίας στην κλίμακα KSS (συνήθως πρόκειται για εμπιστευτικό έγγραφο).

6. Εναλλακτικό όριο υπνηλίας

- 6.1. Αν για την επικύρωση του συστήματος DDAW χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μετρήσεις αντί της κλίμακας KSS, ο κατασκευαστής αναφέρει το χρησιμοποιούμενο όριο και παρέχει αποδεικτικά στοιχεία που περιγράφουν την ισοδυναμία μεταξύ του ορίου και του επιπέδου 8 της κλίμακας KSS.

Αν η εναλλακτική μέτρηση χρησιμοποιεί κλίμακα η οποία περιλαμβάνει λιγότερα περιγραφικά επίπεδα από την κλίμακα KSS, η ισοδυναμία μεταξύ της εναλλακτικής κλίμακας και της κλίμακας KSS αναφέρεται στο χαμηλότερο αντίστοιχο επίπεδο κατά τη σύγκριση με την κλίμακα KSS. Η μόνη εξαίρεση αφορά το επίπεδο της εναλλακτικής κλίμακας που περιλαμβάνει την ισοδυναμία με το επίπεδο 8 της κλίμακας KSS, οπότε αναφέρεται στο υψηλότερο αντίστοιχο επίπεδο κατά τη σύγκριση με την κλίμακα KSS.

Για παράδειγμα, αν το επίπεδο «4» της εναλλακτικής κλίμακας αντιστοιχεί σε εύρος μεταξύ «6 και 7» της κλίμακας KSS, το «4» της εναλλακτικής κλίμακας θεωρείται «6» στην κλίμακα KSS.

Αν το επίπεδο «Α» της εναλλακτικής κλίμακας αντιστοιχεί σε εύρος μεταξύ «6,5 και 8,5» της κλίμακας KSS, το «Α» της εναλλακτικής κλίμακας θεωρείται «8» στην κλίμακα KSS.

- 6.2. Αν για την επικύρωση του συστήματος DDAW χρησιμοποιείται συμπληρωματική μέτρηση επιπλέον της κλίμακας KSS ή κάποιας εναλλακτικής μέτρησης, ο κατασκευαστής αναφέρει το χρησιμοποιούμενο όριο και παρέχει αποδεικτικά στοιχεία που περιγράφουν την ισοδυναμία μεταξύ του ορίου και του επιπέδου 8 της κλίμακας KSS.

7. Αποτελέσματα δοκιμών

- 7.1. Τα αποτελέσματα των δοκιμών απορρίπτονται από τον κατασκευαστή πριν από τη διενέργεια οποιασδήποτε στατιστικής ανάλυσης μόνον αν συντρέχει οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) υπάρχει σφάλμα κατά τη διενέργεια της διαδικασίας δοκιμής·
- β) οι βαθμολογίες KSS του συμμετέχοντος θεωρούνται αναξιόπιστες·
- γ) έχουν συλλεχθεί ανεπαρκή δεδομένα για κάποιον συμμετέχοντα (π.χ. η διάρκεια της δοκιμής ήταν υπερβολικά σύντομη ή ο συμμετέχων δεν παρήγαγε τουλάχιστον 1 αληθές θετικό ή 1 ψευδώς αρνητικό συμβάν).

- 7.2. Ο κατασκευαστής τεκμηριώνει τυχόν σφάλματα που προκύπτουν κατά τις δοκιμές στο πλαίσιο των αποδεικτικών στοιχείων στο πακέτο τεκμηρίωσης, χωριστά από τα αποτελέσματα των δοκιμών, μαζί με τα εσφαλμένα δεδομένα και, κατά περίπτωση, τον λόγο εξαίρεσης των δεδομένων κάποιου συμμετέχοντος από τη στατιστική ανάλυση.

8. Κριτήρια αποδοχής

8.1 Ένα σύστημα DDAW κρίνεται αποτελεσματικό από τις τεχνικές υπηρεσίες αν πληροί την ακόλουθη απαίτηση α) ή β) κατόπιν τροποποίησης, αν είναι απαραίτητο, βάσει των απαιτήσεων γ) για τις δοκιμές με χρονικό διάστημα άνω των 15 λεπτών και δ) για τις δοκιμές που διεξάγονται σε περιβάλλον προσομοίωσης:

α) η μέση ευαισθησία υπερβαίνει το 40 % (η ευαισθησία υπολογίζεται από τον μέσο όρο ευαισθησίας όλων των συμμετεχόντων)

β) το κατώτερο όριο του διαστήματος εμπιστοσύνης 90 % των αποτελεσμάτων ευαισθησίας υπερβαίνει το 20 %. Αυτό σημαίνει ότι το 95 % των συμμετεχόντων έχουν στατιστικά μέση ευαισθησία άνω του 20 %, το οποίο επαληθεύεται αν ικανοποιείται η εξίσωση:

$$\text{Μέση τιμή (ευαισθησία)} - 1,645 \times \sqrt{\frac{\text{Τυπική απόκλιση (ευαισθησία)}}{\text{Αριθμός συμμετεχόντων}}} \geq 20\%$$

γ) η απαίτηση που παρατίθεται στο στοιχείο α) αυξάνεται κατά 5 % και η απαίτηση που παρατίθεται στο στοιχείο β) αυξάνεται κατά 2,5 % αν η μέθοδος δοκιμής δεν χρησιμοποιεί διάστημα ίσο ή μικρότερο από το διάστημα των 15 λεπτών που αναφέρεται ως δυνατό στο σημείο 5.2.3 (ανώτερο δυνατό όριο μεταξύ της συνιστώμενης μέτρησης και της εναλλακτικής μέτρησης).

δ) η απαίτηση που παρατίθεται στο στοιχείο α) μειώνεται κατά 5 % και η απαίτηση που παρατίθεται στο στοιχείο β) μειώνεται κατά 2,5 % αν η μέθοδος δοκιμής εκτελείται σε ανοικτή οδό.

Για παράδειγμα, η μέση ευαισθησία που απαιτείται για δοκιμή ανοικτής οδού με χρήση χρονικού διαστήματος ίσου ή μικρότερου των 15 λεπτών θα είναι $\geq 35\%$ και η μέση ευαισθησία που απαιτείται για δοκιμή προσομοίωσης με χρονικό διάστημα άνω των 15 λεπτών θα είναι $\geq 45\%$.

Υπολογισμός δεικτών μέτρησης επιδόσεων

Οι δείκτες μέτρησης επιδόσεων υπολογίζονται ως εξής:

Τιμή ευαισθησίας συμμετέχοντος:

$$\text{Sensitivity} = \frac{n(TP)}{n(TP) + n(FN)} \times 100\%$$

Μέση ευαισθησία για όλους τους συμμετέχοντες:

$$\text{Average(Sensitivity)} = \frac{\sum \text{Sensitivity}}{\text{Number of participants}}$$

Τυπική απόκλιση (ευαισθησίας):

$$\text{Standard Deviation(Sensitivity)} = \sqrt{\frac{\sum (\text{Sensitivity} - \text{Average(Sensitivity)})^2}{\text{Number of participants}}}$$

όπου:

$n(TP)$ είναι ο συνολικός αριθμός συμβάντων τα οποία τόσο το σύστημα όσο και ο οδηγός προσδιορίζουν ορθά ως κατάσταση υπνηλίας·

$n(FN)$ είναι ο συνολικός αριθμός συμβάντων για τα οποία το σύστημα προβλέπει ότι ο οδηγός δεν βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας, αλλά στην πραγματικότητα ο οδηγός βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας·

$n(FP)$ είναι ο συνολικός αριθμός συμβάντων για τα οποία το σύστημα προβλέπει ότι ο οδηγός βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας, αλλά στην πραγματικότητα ο οδηγός δεν βρίσκεται σε κατάσταση υπνηλίας·

$n(TN)$ είναι ο συνολικός αριθμός συμβάντων για τα οποία τόσο το σύστημα όσο και ο οδηγός προσδιορίζουν ορθά ως κατάσταση χωρίς υπνηλία·

Σ είναι το άθροισμα που προκύπτει από όλους τους συμμετέχοντες.

Σημείωση: Η κατανομή των αποτελεσμάτων προσεγγίζεται από μια γκαουσιανή κατανομή.

- 8.2. Αν το σύστημα DDAW απαιτεί φάση μάθησης, από τα κριτήρια αποδοχής που παρατίθενται στο σημείο 8.1 εξαιρούνται τα αποτελέσματα που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της φάσης μάθησης ή για περίοδο 30 λεπτών μετά την εκπλήρωση της προϋπόθεσης ενεργοποίησης του συστήματος DDAW, όποια από τις δύο είναι συντομότερη.

ΜΕΡΟΣ 3

Διαδικασίες αξιολόγησης της τεχνικής τεκμηρίωσης και των δοκιμών επικύρωσης από τις αρχές έγκρισης και τις τεχνικές υπηρεσίες

1. Πακέτο τεκμηρίωσης

Ο κατασκευαστής παρέχει στην αρχή έγκρισης και στην τεχνική υπηρεσία πακέτο τεκμηρίωσης το οποίο περιέχει αποδεικτικά στοιχεία για την αποτελεσματικότητα του συστήματος. Το πακέτο τεκμηρίωσης καλύπτει τόσο τη λειτουργικότητα του συστήματος όσο και την επικύρωση του συστήματος.

1.1. Λειτουργικότητα συστήματος

Το πακέτο τεκμηρίωσης το οποίο περιγράφει λεπτομερώς τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος περιλαμβάνει:

- α) κατάλογο όλων των δεδομένων εισόδου του συστήματος που περιέχουν τους πρωτεύοντες και δευτερεύοντες δείκτες μέτρησης·
- β) περιγραφή της λειτουργίας των δεικτών μέτρησης και του τρόπου με τον οποίο παρακολουθούν την οδηγική συμπεριφορά·
- γ) περιγραφή της συμπεριφοράς ενεργοποίησης που παρακολουθείται από το σύστημα·
- δ) αποδεικτικά στοιχεία για τη σχέση μεταξύ της οδήγησης σε κατάσταση υπνηλίας και/ή της συμπεριφοράς διεύθυνσης και της επιλεγμένης συμπεριφοράς ενεργοποίησης·
- ε) το όριο υπνηλίας του συστήματος·
- στ) την ταχύτητα του οχήματος στην οποία ενεργοποιείται το σύστημα·
- ζ) εξήγηση σχετικά με τις λειτουργίες ενεργοποίησης, επανενεργοποίησης και απενεργοποίησης του συστήματος·
- η) έγγραφο στο οποίο περιγράφεται λεπτομερώς η λειτουργικότητα της ΗΜΙ του συστήματος. Σε αυτό περιλαμβάνονται αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ΗΜΙ του συστήματος DDAW (μέρος 1 σημείο 3.4), καθώς και αιτιολόγηση σε περίπτωση που ο κατασκευαστής επέλεξε να μην ακολουθήσει τις συστάσεις που παρατίθενται στο μέρος 1 σημεία 3.4.2.3, 3.4.2.4 και 3.4.2.5·
- θ) έγγραφο στο οποίο παρατίθεται τουλάχιστον ένα πρωτόκολλο δοκιμής προς δοκιμή από την τεχνική υπηρεσία, κατά την εκτέλεση του οποίου το σύστημα DDAW παρέχει προειδοποίηση.

Ο κατάλογος των δεδομένων εισόδου του συστήματος παρέχεται στην αρχή έγκρισης ή στην τεχνική υπηρεσία μόνο για τους σκοπούς της επαλήθευσης του συστήματος DDAW για την έγκριση τύπου. Ο κατάλογος τυχόν δευτερευόντων δεικτών μέτρησης δεν θα κοινοποιείται από την τεχνική υπηρεσία στην αρχή έγκρισης.

1.2. Επικύρωση συστήματος

Το έγγραφο αποδεικτικών στοιχείων σχετικά με την αποτελεσματικότητα του συστήματος περιλαμβάνει:

- α) πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό και τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων στη δοκιμή οι οποίοι αξιολογήθηκαν·
- β) περιγραφή των συνθηκών δοκιμής που αξιολογήθηκαν·
- γ) αποδεικτικά στοιχεία ότι το σύστημα λειτουργεί αποτελεσματικά σε καιρικές συνθήκες οι οποίες δεν περιορίζουν τη λειτουργία του συστήματος. Τα αποδεικτικά στοιχεία υποδεικνύουν τους γνωστούς ή λογικούς περιορισμούς λόγω καιρικών συνθηκών, την τεχνική δυσκολία και τη στρατηγική για τη συμπεριφορά του συστήματος σε αυτές τις δεδομένες καιρικές συνθήκες (για παράδειγμα, ισχυρή βροχόπτωση, χιόνι, υψηλές θερμοκρασίες κ.λπ.)·
- δ) περιγραφή της πλήρους μεθοδολογίας δοκιμής που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος και του σκεπτικού στο οποίο βασίζεται, συμπεριλαμβανομένων τυχόν εναλλακτικών ή συμπληρωματικών μετρήσεων και του εναλλακτικού ορίου υπνηλίας (που αναφέρονται στο μέρος 2 σημεία 5.2, 5.3 και 6 αντίστοιχα)·

ε) περιγραφή της τεχνικής στατιστικής ανάλυσης που χρησιμοποιείται. Αν χρησιμοποιείται μέθοδος στατιστικής ανάλυσης διαφορετική από εκείνη που ορίζεται στο σημείο 8.1, παρέχονται αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με την τεχνική στατιστικής ανάλυσης και το επίπεδο σημαντικότητας·

στ) ανάλυση και περιγραφή των αποτελεσμάτων·

ζ) αποδεικτικά στοιχεία ότι το σύστημα ειδοποιεί τον οδηγό μόλις ή πριν αυτός φτάσει στο επίπεδο της κλίμακας KSS που ορίζεται στο μέρος 1 σημείο 3.3.1·

η) τα δεδομένα κάθε συμμετέχοντος για την αξιολόγηση των στατιστικών ανωμαλιών.

Οι πληροφορίες για τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων στις δοκιμές που αναφέρονται στο στοιχείο α) περιλαμβάνουν:

i) κριτήρια ένταξης ή αποκλεισμού που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επιλογή των συμμετεχόντων, και

ii) δήλωση σχετικά με την επάρκεια των συμμετεχόντων όσον αφορά τη δημογραφική ομάδα-στόχο του οχήματος που ορίζονται στο μέρος 2 σημείο 3.3.

Οι πληροφορίες για την πλήρη μεθοδολογία της δοκιμής που αναφέρεται στο στοιχείο δ) περιλαμβάνουν:

i) στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η/οι συμπληρωματική/-ές μέτρηση/-εις ή ο συνδυασμός των κύριων μετρήσεων (KSS ή εναλλακτικής μέτρησης) και των συμπληρωματικών μετρήσεων αποτελούν έγκυρο και ακριβές μέσο για την αξιολόγηση της υπνηλίας του οδηγού·

ii) πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιήθηκε η ανάλυση και η αντιπαραβολή των δεδομένων των κύριων και των συμπληρωματικών μετρήσεων για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος DDAW·

iii) στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το όριο υπνηλίας που χρησιμοποιείται στις δοκιμές επικύρωσης είναι ισοδύναμο με το επίπεδο της κλίμακας KSS που αναφέρεται στο μέρος 1 σημείο 3.3.1.

1.2.1. Αν η επικύρωση έγινε σε άλλο όχημα, η τεκμηρίωση περιέχει πληροφορίες που συνδέουν τη διαδικασία επικύρωσης με τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου του οχήματος.

π.χ. παροχή εγγράφων που αποδεικνύουν τις τεχνικές ομοιότητες ή την προσαρμογή που απαιτείται για να καταστεί δυνατή η ενεργοποίηση του συστήματος DDAW στο όχημα που υποβάλλεται για έγκριση τύπου. Οι απαιτήσεις σχετικά με τους συμμετέχοντες είναι επίσης παρόμοιες (δημογραφικά στοιχεία, συμμετοχή επαγγελματία οδηγού).

1.2.2. Αν η επικύρωση πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο έρευνας για τη διαπίστωση της συμμόρφωσης με τις τεχνικές απαιτήσεις για το σύστημα DDAW, η τεκμηρίωση περιέχει πληροφορίες που συνδέουν τη δοκιμή επικύρωσης με τις αντίστοιχες απαιτήσεις έγκρισης για το εν λόγω μηχανοκίνητο όχημα.

π.χ. παροχή πρόσθετου συνδέσμου μεταξύ των ενεργοποιημένων δυνατοτήτων της έκδοσης του συστήματος DDAW που έχει εγκατασταθεί στο μηχανοκίνητο όχημα και επανυπολογισμού των ισοδύναμων τιμών ευαισθησίας από τα δεδομένα που παρήχθησαν κατά το στάδιο της έρευνας.

2. Αξιολόγηση του πακέτου τεκμηρίωσης του συστήματος DDAW και της έκθεσης δοκιμών από την τεχνική υπηρεσία

2.1 Η τεχνική υπηρεσία ελέγχει αν, βάσει των δοκιμών που διενεργήθηκαν σύμφωνα με το παρόν παράρτημα, ο κατασκευαστής απέδειξε ότι το σύστημα DDAW πληροί τα τεχνικά κριτήρια που ορίζονται στο μέρος 1 και τα κριτήρια επικύρωσης που ορίζονται στο μέρος 2. Αναμένονται οι ακόλουθες ενέργειες:

α) έλεγχος για το αν τα αναφερόμενα επίπεδα επιδόσεων πληρούν τα απαιτούμενα ελάχιστα όρια που αναφέρονται στο μέρος 1 σημείο 3.3.1·

β) επανεξέταση της έκθεσης δοκιμής για να επαληθευτεί αν η υποκειμενη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στην έκθεση δοκιμής πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο μέρος 2·

γ) διενέργεια αξιολόγησης της έκθεσης δοκιμής από τη δοκιμή επικύρωσης που διεξήγαγε ο κατασκευαστής.

Στην αξιολόγηση της έκθεσης δοκιμής επαληθεύεται αν τα υποκειμενα αποδεικτικά στοιχεία των δοκιμών που διενεργήθηκαν αντιστοιχούν στα αναφερόμενα αποτελέσματα δοκιμών σε επίπεδο συνολικών επιπτώσεων, κατά τέτοιον τρόπο ώστε να επιβεβαιώνεται ότι η δήλωση επιδόσεων είναι επαρκής. Αυτό περιλαμβάνει αξιολόγηση των δεδομένων των συμμετεχόντων για στατιστικές ανωμαλίες, όπως ο αριθμός των έκτροπων τιμών.

Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιεί, κατά τη διακριτική της ευχέρεια, μέσα αξιολόγησης της έκθεσης δοκιμής. Στα εν λόγω μέσα μπορεί να περιλαμβάνεται η επανεξέταση των ανεπεξέργαστων συνόλων δεδομένων από ένα σύνολο δοκιμών οδικής συμπεριφοράς που επιλέγει η τεχνική υπηρεσία (συμπεριλαμβανομένων δεδομένων που είχαν εξαιρεθεί από την ανάλυση) και την επανεκτέλεση τμημάτων της δοκιμής επικύρωσης με βάση τα συλλεχθέντα δεδομένα (αυτό ενδέχεται να είναι δυνατό μόνο για περιορισμένες μεθόδους επικύρωσης, όπως είναι η ανάλυση βίντεο ύπνου).

- 2.2 Η τεχνική υπηρεσία, λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργικότητα του συστήματος που προβλέπονται στο σημείο 1.1, αξιολογεί την ικανότητα του πρωτοκόλλου δοκιμής, που προτείνει ο κατασκευαστής για την ανίχνευση συμβάντος οδήγησης σε κατάσταση υπνηλίας. Επίσης, η τεχνική υπηρεσία εκτελεί τη δοκιμή βάσει του προτεινόμενου πρωτοκόλλου.
- 2.2.1. Η δοκιμή υπολογίζεται ως επιτυχής μόλις το σύστημα DDAW προειδοποιήσει τον οδηγό σε κατάσταση υπνηλίας.
- 2.2.2. Αν η δοκιμή δεν προειδοποιήσει τον οδηγό σε κατάσταση υπνηλίας, η τεχνική υπηρεσία μπορεί να την επαναλάβει έως και δύο φορές.
- 2.2.3. Η πρωταρχική αιτία κάθε αποτυχημένης εκτέλεσης δοκιμής αναλύεται από την τεχνική υπηρεσία και η ανάλυση επισυνάπτεται στην έκθεση δοκιμής. Αν δεν είναι δυνατή η σύνδεση της πρωταρχικής αιτίας με κάποια απόκλιση από τη διάταξη της δοκιμής, η τεχνική υπηρεσία μπορεί να εκτελέσει δοκιμές με οποιαδήποτε διακύμανση παραμέτρου εντός του εύρους που ορίζεται στο πρωτόκολλο δοκιμής για την εν λόγω παράμετρο που παρέχει ο κατασκευαστής.
- 2.2.4. Στην ενότητα «Παρατηρήσεις» του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου περιλαμβάνεται παραπομπή στον κωδικό του αντίστοιχου πρωτοκόλλου δοκιμής που εκτελέστηκε από την τεχνική υπηρεσία, προκειμένου οι αρμόδιες αρχές να έχουν τη δυνατότητα, όταν ασκούν, για παράδειγμα, δραστηριότητες εποπτείας της αγοράς, να ζητούν το πρωτόκολλο δοκιμής από την τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τη δοκιμή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144

Στο παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144, η γραμμή για την απαίτηση Ε2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Αντικείμενο	Κανονιστικές πράξεις	Επιπρόσθετες ειδικές τεχνικές διατάξεις	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	ΧΤΜ	Κατασκευαστικό στοιχείο
«Ε2 Ειδοποίηση σχετικά με την υπνηλία και προσοχή του οδηγού»	Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2021/1341 της Επιτροπής (*)		B	B	B	B	B	B						

(*) Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2021/1341 της Επιτροπής, της 23ης Απριλίου 2021, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2144 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων σχετικά με τις συγκεκριμένες διαδικασίες δοκιμής και τεχνικές απαιτήσεις για την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά τα συστήματα προειδοποίησης υπνηλίας και διάσπασης της προσοχής του οδηγού και για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ του εν λόγω κανονισμού (ΕΕ L 292 της 16.8.2021, σ. 4).»