

Μόνο τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ σύμφωνα με το διεθνές δημόσιο δίκαιο. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελέγχονται στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, που είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Κανονισμός του ΟΗΕ αριθ. 137 — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση επιβατικών αυτοκινήτων σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης με έμφαση στο σύστημα συγκράτησης [2020/576]

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Συμπλήρωμα 2 της σειράς τροπολογιών 01 — Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 28 Μαΐου 2019

Το παρόν έγγραφο αποτελεί απλώς εργαλείο τεκμηρίωσης. Τα αυθεντικά και νομικώς δεσμευτικά κείμενα είναι τα ακόλουθα:

— ECE/TRANS/WP.29/2015/106

— ECE/TRANS/WP.29/2018/77 και

— ECE/TRANS/WP.29/2018/140

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση έγκρισης
4. Έγκριση
5. Προδιαγραφές
6. Οδηγίες για χρήστες οχημάτων εξοπλισμένων με αερόσακους
7. Τροποποίηση και επέκταση της έγκρισης τύπου οχήματος
8. Συμμόρφωση της παραγωγής
9. Κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της παραγωγής
10. Οριστική παύση της παραγωγής
11. Μεταβατικές διατάξεις
12. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διενέργεια δοκιμών έγκρισης και των αρχών έγκρισης τύπου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. Κοινοποίηση
2. Ρυθμίσεις για τα σήματα έγκρισης
3. Διαδικασία δοκιμής
4. Κριτήρια επιδόσεων
5. Διάταξη και τοποθέτηση των ανδρικών και ρυθμιση των συστημάτων συγκράτησης
6. Διαδικασία για τον προσδιορισμό του σημείου «H» και της πραγματικής γωνίας του κορμού για τις θέσεις καθημένων στα μηχανοκίνητα οχήματα

Προσάρτημα 1 — Περιγραφή της τρισδιάστατης μηχανής σημείου «H» (Μηχανή 3-D H)

Προσάρτημα 2 — Τρισδιάστατο σύστημα αναφοράς

Προσάρτημα 3 — Στοιχεία αναφοράς για τις θέσεις καθημένων

7. Διαδικασία δοκιμής με τροχοφορείο

Προσάρτημα — Καμπύλη ισοδυναμίας — ζώνη ανοχής για την καμπύλη $\Delta V = f(t)$

8. Τεχνική μέτρησης στις δοκιμές μέτρησης: Οργανα μέτρησης
9. Διαδικασίες δοκιμής για την προστασία των επιβατών οχημάτων που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια από υψηλή τάση και διαρροή ηλεκτρολύτη

Προσάρτημα — Δάκτυλος δοκιμής (IPXXB)

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στα οχήματα της κατηγορίας M₁ ⁽¹⁾ με μέγιστη επιτρεπτή μάζα μικρότερη από 3,5 τόνους· έγκριση για άλλα οχήματα είναι δυνατόν να χορηγηθεί έπειτα από αίτηση του κατασκευαστή.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- 2.1. «σύστημα προστασίας»: τα εσωτερικά εξαρτήματα και διατάξεις που προορίζονται να συγκρατούν τους επιβάτες και να συμβάλλουν στην εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο σημείο 5 κατωτέρω·

- 2.2. «τύπος συστήματος προστασίας»: η κατηγορία προστατευτικών διατάξεων που δεν διαφέρουν σε σημαντικά σημεία όσον αφορά:

α) την τεχνολογία·

β) τη γεωμετρία·

γ) τα υλικά κατασκευής τους·

- 2.3. «πλάτος οχήματος»: η απόσταση μεταξύ δύο επιπέδων παράλληλων προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο (του οχήματος) και εφαιπόμενων του οχήματος εκατέρωθεν του εν λόγω επιπέδου, χωρίς όμως να λαμβάνονται υπόψη οι εξωτερικές συσκευές έμμεσης όρασης, οι φανοί πλευρικής σήμανσης, οι δείκτες πίεσης των ελαστικών, οι φανοί δεικτών κατεύθυνσης, οι φανοί θέσης, οι εύκαμπτοι λασπωτήρες και το προεξέχον τμήμα του πέλματος των ελαστικών αμέσως πάνω από το σημείο επαφής με το έδαφος·

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

- 2.4. «τύπος οχήματος»: κατηγορία μηχανοκίνητων οχημάτων τα οποία δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιαστικές διαφορές όσον αφορά:
- 2.4.1. το μήκος και το πλάτος του οχήματος, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.2. τη δομή, τις διαστάσεις, τη μορφή και τα υλικά του τμήματος του οχήματος εμπρός από το εγκάρσιο επίπεδο που διέρχεται από το σημείο «R» του καθίσματος του οδηγού, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.3. τη μορφή και τις εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου επιβατών και τον τύπο του συστήματος προστασίας, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.4. τη θέση (εμπρός, πίσω ή στο μέσον) και τον προσανατολισμό (εγκάρσιο ή διαμήκη) του κινητήρα, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της διαδικασίας της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.5. τη μάζα κενού οχήματος, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.6. τις προαιρετικές διατάξεις τοποθέτησης ή τα εξαρτήματα που παρέχει ο κατασκευαστής, στον βαθμό που οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό·
- 2.4.7. τη θέση των επαναφορτιζόμενων συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας (ΕΣΑΕ), στον βαθμό που αυτή επηρεάζει αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής πρόσκρουσης που καθορίζεται στον παρόντα κανονισμό.
- 2.5. Θάλαμος επιβατών
- 2.5.1. «θάλαμος επιβατών σε σχέση με την προστασία των επιβατών»: ο χώρος για τους επιβάτες που ορίζεται από την οροφή, το δάπεδο, τα πλευρικά τοιχώματα, τις θύρες, τους εξωτερικούς υαλοπίνακες και το εμπρόσθιο διαχωριστικό διάφραγμα και το επίπεδο που διέρχεται από το οπίσθιο διαχωριστικό διάφραγμα του θαλάμου ή το επίπεδο του στηρίγματος του ερεισίνωτου των οπίσθιων καθισμάτων·
- 2.5.2. «θάλαμος επιβατών για την αξιολόγηση της ασφάλειας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος»: ο χώρος για τους επιβάτες που ορίζεται από την οροφή, το δάπεδο, τα πλευρικά τοιχώματα, τις θύρες, τους εξωτερικούς υαλοπίνακες, το εμπρόσθιο διαχωριστικό διάφραγμα και το οπίσθιο διαχωριστικό διάφραγμα, ή την οπίσθια θύρα, καθώς και από τα φράγματα και περιβλήματα προστασίας που προορίζονται για την προστασία των επιβατών από την άμεση επαφή με υπό τάση μέρη υψηλής τάσης·
- 2.6. «σημείο R»: το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από τον κατασκευαστή σε σχέση προς τη δομή του οχήματος, σύμφωνα με το παράρτημα 6·
- 2.7. «σημείο H»: το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από την τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών, σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο παράρτημα 6·
- 2.8. «μάζα κενού οχήματος»: η μάζα του οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας, χωρίς επιβάτες και φορτίο, αλλά με καύσιμο, ψυκτικό και λιπαντικό υγρό, εργαλεία και εφεδρικό τροχό (αν παρέχονται ως συνήθης εξοπλισμός από τον κατασκευαστή του οχήματος)·
- 2.9. «αερόσακος»: η διάταξη που συμπληρώνει τις ζώνες ασφαλείας και τα συστήματα συγκράτησης στα μηχανοκίνητα οχήματα, δηλαδή τα συστήματα τα οποία, σε περίπτωση σοβαρής πρόσκρουσης του οχήματος, ξεδιπλώνουν αυτόματα μια εύκαμπτη κατασκευή που, μέσω της συμπίεσης του αερίου που περιέχει, αποσκοπεί στη μείωση της σοβαρότητας των επαφών ενός ή περισσότερων μερών του σώματος ενός επιβάτη του οχήματος με το εσωτερικό του θαλάμου·
- 2.10. «αερόσακος επιβάτη»: ένα σύνολο αερόσακου που σκοπό έχει να προστατεύει τους χρήστες των καθισμάτων, εκτός από το κάθισμα του οδηγού, σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης·
- 2.11. «υψηλή τάση»: η ταξινόμηση ηλεκτρικού στοιχείου ή κυκλώματος, του οποίου η τάση λειτουργίας είναι $> 60 \text{ V}$ και $\leq 1\,500 \text{ V}$ συνεχούς ρεύματος (DC ή «ΣΡ») ή $> 30 \text{ V}$ και $\leq 1\,000 \text{ V}$ ενεργού τιμής (rms) εναλλασσόμενου ρεύματος (AC ή «ΕΡ»)·
- 2.12. «επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ενέργειας (ΕΣΑΕ)»: το επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ενέργειας το οποίο παρέχει ηλεκτρική ενέργεια για πρόωση·

- 2.13. «φράγμα προστασίας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος»: το μέρος που παρέχει προστασία έναντι τυχόν άμεσης επαφής με υπό τάση μέρη υψηλής τάσης·
- 2.14. «ηλεκτρικό σύστημα κίνησης»: το ηλεκτρικό κύκλωμα που περιλαμβάνει τον κινητήρα ή τους κινητήρες έλξης και μπορεί επίσης να περιλαμβάνει το ΕΣΑΕ, το σύστημα μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας, τους ηλεκτρονικούς μετατροπείς, τη σχετική καλωδίωση και ακροδέκτες, καθώς και το σύστημα ζεύξης για τη φόρτιση του ΕΣΑΕ·
- 2.15. «υπό τάση μέρη»: τα αγωγίμα μέρη που πρόκειται να ενεργοποιηθούν ηλεκτρικά κατά την κανονική χρήση·
- 2.16. «εκτεθειμένο αγωγίμο μέρος»: το αγωγίμο μέρος, η επαφή με το οποίο γίνεται βάσει των διατάξεων προστασίας IPXXB και το οποίο ενεργοποιείται ηλεκτρικά υπό συνθήκες βλάβης της μόνωσης. Αυτό περιλαμβάνει καλυμμένα μέρη που μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς τη χρήση εργαλείων·
- 2.17. «άμεση επαφή»: η επαφή προσώπων με υπό τάση μέρη υψηλής τάσης·
- 2.18. «έμμεση επαφή»: η επαφή προσώπων με εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη·
- 2.19. «προστασία IPXXB»: η προστασία έναντι επαφής με υπό τάση μέρη υψηλής τάσης η οποία παρέχεται είτε από ένα φράγμα προστασίας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος είτε από ένα περίβλημα και υποβάλλεται σε δοκιμή με τη χρήση δακτύλου δοκιμής (IPXXB), όπως περιγράφεται στο σημείο 4 του παραρτήματος 9·
- 2.20. «τάση λειτουργίας»: η υψηλότερη τιμή της μέσης τετραγωνικής ρίζας (τιμή rms ή ενεργός τιμή) της τάσης ηλεκτρικού κυκλώματος, που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή, η οποία μπορεί να προκύψει μεταξύ οποιωνδήποτε αγωγίων στοιχείων, σε συνθήκες ανοικτού κυκλώματος ή σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Αν το ηλεκτρικό κύκλωμα είναι διαχωρισμένο με γαλβανική μόνωση, η τάση λειτουργίας προσδιορίζεται αντίστοιχα για κάθε διαχωρισμένο κύκλωμα·
- 2.21. «σύστημα ζεύξης για τη φόρτιση του επαναφορτιζόμενου συστήματος αποθήκευσης ενέργειας (ΕΣΑΕ)»: το ηλεκτρικό κύκλωμα που χρησιμοποιείται για τη φόρτιση του ΕΣΑΕ από εξωτερική παροχή ηλεκτρικής ισχύος, συμπεριλαμβανομένης της εισόδου του οχήματος·
- 2.22. «ηλεκτρικό πλαίσιο (σασί)»: ένα σύνολο από αγωγίμα μέρη ηλεκτρικά συνδεδεμένα μεταξύ τους, το δυναμικό των οποίων λαμβάνεται ως αναφορά·
- 2.23. «ηλεκτρικό κύκλωμα»: ένα σύνολο συνδεδεμένων υπό τάση μερών υψηλής τάσης, το οποίο είναι σχεδιασμένο να ενεργοποιείται ηλεκτρικά σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας·
- 2.24. «σύστημα μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας»: ένα σύστημα (π.χ. κυψέλη καυσίμου) που παράγει και παρέχει ηλεκτρική ενέργεια για ηλεκτρική πρόωση·
- 2.25. «ηλεκτρονικός μετατροπέας»: μια συσκευή ικανή να ελέγχει και/ή να μετατρέπει ηλεκτρικό ρεύμα για ηλεκτρική πρόωση·
- 2.26. «περίβλημα»: το τμήμα που περιβάλλει τις εσωτερικές μονάδες και παρέχει προστασία έναντι κάθε άμεσης επαφής·
- 2.27. «κεντρικός αγωγός υψηλής τάσης»: το ηλεκτρικό κύκλωμα, συμπεριλαμβανομένου του συστήματος ζεύξης για τη φόρτιση του ΕΣΑΕ που λειτουργεί με υψηλή τάση·
- 2.28. «στερεά μόνωση»: η μόνωση των καλωδίώσεων που παρέχεται για την κάλυψη και προστασία των υπό τάση μερών υψηλής τάσης έναντι οποιασδήποτε άμεσης επαφής. Αυτή περιλαμβάνει τα καλύμματα για τη μόνωση των υπό τάση μερών των ακροδεκτών, καθώς και το βερνίκι ή τη βαφή που χρησιμοποιούνται για μόνωση·
- 2.29. «αυτόματη αποσύνδεση»: η διάταξη η οποία, όταν ενεργοποιείται, διαχωρίζει γαλβανικά τις πηγές ηλεκτρικής ενέργειας από το υπόλοιπο τμήμα του κυκλώματος υψηλής τάσης του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης·
- 2.30. «συσσωρευτής έλξης ανοικτού τύπου»: ένας συσσωρευτής υγρού τύπου που παράγει αέριο υδρογόνο το οποίο απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα·
- 2.31. «σύστημα ασφάλισης θύρας που λειτουργεί αυτόματα»: ένα σύστημα που ασφαρίζει τις θύρες αυτομάτως σε προκαθορισμένη ταχύτητα ή υπό οποιοδήποτε άλλες συνθήκες, όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή·

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
- 3.1. Η αίτηση για την έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά την προστασία των επιβατών στα μπροστινά καθίσματα σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή από δεόντως διαπιστευμένο αντιπρόσωπό του.
- 3.2. Συνοδεύεται από τα κατωτέρω έγγραφα εις τριπλούν, καθώς και από τα εξής στοιχεία:
- 3.2.1. λεπτομερή περιγραφή του τύπου οχήματος όσον αφορά τη δομή, τις διαστάσεις, τη μορφή και τα κατασκευαστικά υλικά του·
- 3.2.2. φωτογραφίες και/ή διαγράμματα και σχέδια του οχήματος που παρουσιάζουν τον τύπο του οχήματος σε μετωπική, πλευρική και οπίσθια όψη και λεπτομέρειες σχεδιασμού του μπροστινού μέρους της δομής·
- 3.2.3. στοιχεία της μάζας κενού οχήματος·
- 3.2.4. το σχήμα και τις εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου επιβατών·
- 3.2.5. περιγραφή των εσωτερικών εξαρτημάτων και των προστατευτικών συστημάτων που έχουν τοποθετηθεί στο όχημα·
- 3.2.6. γενική περιγραφή του τύπου πηγής ηλεκτρικής ενέργειας, της θέσης της, καθώς και του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης (π.χ. υβριδικό, ηλεκτρικό).
- 3.3. Ο αιτών έγκριση δικαιούται να υποβάλει τυχόν στοιχεία και αποτελέσματα δοκιμών που έχουν διενεργηθεί, τα οποία καθιστούν δυνατή τη διαπίστωση ότι η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις μπορεί να επιτευχθεί με επαρκή βαθμό εμπιστοσύνης.
- 3.4. Οχημα αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου υποβάλλεται στην τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης.
- 3.4.1. Ένα όχημα που δεν περιλαμβάνει όλα τα κατασκευαστικά μέρη που ανήκουν στον συγκεκριμένο τύπο μπορεί να γίνει αποδεκτό για έγκριση, με την προϋπόθεση ότι μπορεί να αποδειχθεί ότι η απουσία των κατασκευαστικών μερών δεν έχει αρνητικές συνέπειες για τα αποτελέσματα της έγκρισης όσον αφορά τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού.
- 3.4.2. Αποτελεί ευθύνη του αιτούντος έγκριση να καταδείξει ότι η εφαρμογή του σημείου 3.4.1 ανωτέρω συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού.
4. ΕΓΚΡΙΣΗ
- 4.1. Αν το όχημα που έχει υποβληθεί για έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, χορηγείται έγκριση του εν λόγω τύπου οχήματος.
- 4.1.1. Η τεχνική υπηρεσία που ορίστηκε σύμφωνα με το σημείο 12 κατωτέρω ελέγχει αν πληρούνται οι απαιτούμενοι όροι.
- 4.1.2. Σε περίπτωση αμφιβολίας, κατά την επαλήθευση της συμμόρφωσης του οχήματος προς τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, λαμβάνονται υπόψη τυχόν στοιχεία ή αποτελέσματα δοκιμών που παρέχονται από τον κατασκευαστή, τα οποία μπορούν να εξετάζονται επίσης κατά την επικύρωση των δοκιμών έγκρισης που διενεργήθηκαν από την τεχνική υπηρεσία.
- 4.2. Για κάθε εγκεκριμένο τύπο χορηγείται αριθμός έγκρισης. Τα πρώτα δύο ψηφία του (επί του παρόντος 01, που αντιστοιχούν στη σειρά τροπολογιών 01) δηλώνουν τη σειρά τροπολογιών που περιλαμβάνει τις πλέον πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις που έγιναν στον κανονισμό κατά τη χρονική στιγμή έκδοσης της έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν δύναται να χορηγήσει τον ίδιο αριθμό έγκρισης σε άλλον τύπο οχήματος.

- 4.3. Στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό κοινοποιείται η ειδοποίηση για την έγκριση ή για την απόρριψη της έγκρισης τύπου οχήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μέσω δελτίου που ακολουθεί το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού και μέσω φωτογραφιών και/ή διαγραμμάτων και σχεδίων, που υποβάλλονται από τον αιτούντα για έγκριση, σε μέγεθος όχι μεγαλύτερο του A4 (210 × 297 mm) ή διπλωμένο ώστε να επιτυγχάνεται το εν λόγω μέγεθος, και σε κατάλληλη κλίμακα.
- 4.4. Σε κάθε όχημα το οποίο ανταποκρίνεται σε τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό τοποθετείται, σε εμφανές και ευπρόσιτο σημείο που καθορίζεται στο έντυπο έγκρισης, ένα διεθνές σήμα έγκρισης αποτελούμενο από:
- 4.4.1. έναν κύκλο που περιβάλλει το γράμμα «E», ακολουθούμενο από τον χαρακτηριστικό αριθμό της χώρας η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση·⁽²⁾
- 4.4.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μία παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1 ανωτέρω.
- 4.5. Αν το όχημα συμμορφώνεται με τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί στο πλαίσιο ενός ή περισσότερων άλλων κανονισμών προσαρτημένων στη συμφωνία, στη χώρα η οποία χορήγησε την έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1 ανωτέρω· σε μια τέτοια περίπτωση, ο κανονισμός και οι αριθμοί έγκρισης, καθώς και τα επιπρόσθετα σύμβολα όλων των κανονισμών βάσει των οποίων έχει χορηγηθεί έγκριση στη χώρα που την έχει χορηγήσει βάσει του παρόντος κανονισμού, τοποθετούνται σε κατακόρυφες στήλες στα δεξιά του συμβόλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1.
- 4.6. Το σήμα έγκρισης είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.
- 4.7. Το σήμα έγκρισης τίθεται κοντά ή επάνω στην πινακίδα με τα στοιχεία του οχήματος που τοποθετεί ο κατασκευαστής.
- 4.8. Στο παράρτημα 2 του παρόντος κανονισμού παρατίθενται παραδείγματα των σημάτων έγκρισης.
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
- 5.1. Γενικές προδιαγραφές
- 5.1.1. Για κάθε κάθισμα ορίζεται το σημείο «H» σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο παράρτημα 6.
- 5.1.2. Όταν το προστατευτικό σύστημα για τις θέσεις μπροστινών καθισμάτων περιλαμβάνει ζώνες, τα κατασκευαστικά στοιχεία της ζώνης πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 16.
- 5.1.3. Οι θέσεις, όταν έχει τοποθετηθεί ανδρικό και το σύστημα προστασίας περιλαμβάνει ζώνες, είναι εξοπλισμένες με σημεία αγκύρωσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 14.
- 5.2. Προδιαγραφές για τη δοκιμή του συστήματος συγκράτησης (Full Width Rigid Barrier test)
- Το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή και έγκριση σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο παράρτημα 3.
- Το όχημα το οποίο, σε συμφωνία με την τεχνική υπηρεσία, θεωρείται ότι έχει τη χειρότερη επίδοση όσον αφορά το αποτέλεσμα των κριτηρίων τραυματισμού που ορίζονται στο σημείο 5.2.1 επιλέγεται για την εν λόγω δοκιμή.
- Η δοκιμή του οχήματος που διενεργείται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο παράρτημα 3 θεωρείται ικανοποιητική, αν πληρούνται ταυτόχρονα όλοι οι όροι που περιγράφονται στα σημεία 5.2.1 έως 5.2.6.

⁽²⁾ Οι διακριτικοί αριθμοί των συμβαλλόμενων μερών στη συμφωνία του 1958 παρατίθενται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Αναθ. 6 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Επιπλέον, τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με ηλεκτρικό σύστημα κίνησης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5.2.8. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με χωριστή δοκιμή πρόσκρουσης, έπειτα από αίτημα του κατασκευαστή και μετά την επικύρωση από την τεχνική υπηρεσία, υπό την προϋπόθεση ότι τα ηλεκτρικά στοιχεία δεν επηρεάζουν τις επιδόσεις προστασίας των επιβατών του τύπου του οχήματος, όπως ορίζεται στα σημεία 5.2.1 έως 5.2.5 του παρόντος κανονισμού. Ως προς αυτή την προϋπόθεση, οι απαιτήσεις του σημείου 5.2.8 πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις μεθόδους που προβλέπονται στο παράρτημα 3 του παρόντος κανονισμού, εκτός από τα σημεία 2, 5 και 6 του παραρτήματος 3.

Στο κάθισμα του οδηγού πρέπει να τοποθετείται, υπό γωνία 45°, ένα ανδρείκελο που να αντιστοιχεί στις προδιαγραφές για το πεντηκοστό εκατοστημόριο του Hybrid III (βλέπε υποσημείωση 1 του παραρτήματος 3) και να πληροί τις προδιαγραφές για την προσαρμογή του.

Στο εξωτερικό κάθισμα πρέπει να τοποθετείται, υπό γωνία 45°, ένα ανδρείκελο που να αντιστοιχεί στις προδιαγραφές για το πέμπτο εκατοστημόριο (βλέπε υποσημείωση 1 του παραρτήματος 3) και να πληροί τις προδιαγραφές για την προσαρμογή του.

5.2.1. Τα κριτήρια επιδόσεων που περιγράφονται στο παράρτημα 4 και καταγράφονται, σύμφωνα με το παράρτημα 8, στα ανδρείκελα των εμπρόσθιων εξωτερικών καθισμάτων πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

5.2.1.1. Απαιτήσεις επιδόσεων για το ανδρείκελο άρρενος Hybrid III του πεντηκοστού εκατοστημορίου:

5.2.1.1.1. Το κριτήριο επιδόσεων για την κεφαλή (HPC) δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1 000 και η συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 80 g για περισσότερο από 3 ms. Η επιτάχυνση υπολογίζεται σωρευτικά και δεν περιλαμβάνει την αναπήδηση της κεφαλής·

5.2.1.1.2. Τα κριτήρια τραυματισμού για τον τράχηλο δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις ακόλουθες τιμές:

α) Η αξονική δύναμη εφελκυσμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,3 kN·

β) Οι προσδιοπίσθιες διατμητικές δυνάμεις στη σύνδεση κεφαλής/αυχένα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 3,1 kN·

γ) η ροπή κάμψης του αυχένα περί τον άξονα y δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 57 Nm στον τεταμένο αυχένα·

5.2.1.1.3. το κριτήριο συμπίεσης του θώρακα (ThCC) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 42 mm·

5.2.1.1.4. το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης ($V \cdot C$) για τον θώρακα δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1,0 m/s·

5.2.1.1.5. το κριτήριο φόρτισης μηρού (FFC) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9,07 kN.

5.2.1.2. Απαιτήσεις επιδόσεων για το ανδρείκελο θήλεος Hybrid III του πέμπτου εκατοστημορίου.

5.2.1.2.1. Το κριτήριο επιδόσεων για την κεφαλή (HPC) δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1 000 και η συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 80 g για περισσότερο από 3 ms. Η επιτάχυνση υπολογίζεται σωρευτικά και δεν περιλαμβάνει την αναπήδηση της κεφαλής·

5.2.1.2.2. Τα κριτήρια τραυματισμού για τον αυχένα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις ακόλουθες τιμές:

α) Η αξονική δύναμη εφελκυσμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,9 kN.

β) Οι προσδιοπίσθιες διατμητικές δυνάμεις στη σύνδεση κεφαλής/αυχένα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 2,7 kN.

γ) η ροπή κάμψης του αυχένα περί τον άξονα y δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 57 Nm στον τεταμένο αυχένα.

- 5.2.1.2.3. Το κριτήριο συμπίεσης του θώρακα (ThCC) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 34 mm ⁽³⁾.
- 5.2.1.2.4. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης ($V * C$) για τον θώρακα δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1,0 m/s.
- 5.2.1.2.5. το κριτήριο φόρτισης μηρού (FFC) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7 kN.
- 5.2.2. Μετατόπιση τιμονιού
- 5.2.2.1. Μετά τη δοκιμή, η εναπομένουσα μετατόπιση του τιμονιού, μετρούμενη στο κέντρο του άξονα του τιμονιού, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 80 mm προς τα άνω και τα 100 mm προς τα πίσω με οριζόντια κατεύθυνση.
- 5.2.2.2. Τα οχήματα που πληρούν τις απαιτήσεις μετατόπισης του συστήματος διεύθυνσης του κανονισμού αριθ. 12 ή του κανονισμού αριθ. 94 θεωρείται ότι συμμορφώνονται με το σημείο 5.2.2.1. ανωτέρω.
- 5.2.3. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής όλες οι θύρες πρέπει να είναι κλειστές.
- 5.2.3.1. Στην περίπτωση συστημάτων ασφάλισης θυρών που ενεργοποιούνται αυτόματα, τα οποία εγκαθίστανται προαιρετικά και/ή μπορούν να απενεργοποιούνται από τον οδηγό, η απαίτηση αυτή πρέπει να επαληθεύεται με μια από τις 2 ακόλουθες διαδικασίες δοκιμής, κατ' επιλογή του κατασκευαστή:
- 5.2.3.1.1. Κατά τη δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα 3 σημείο 1.4.3.5.2.1, ο κατασκευαστής πρέπει επιπλέον να αποδείξει με τρόπο ικανοποιητικό για την τεχνική υπηρεσία (π.χ. εσωτερικά στοιχεία του κατασκευαστή) ότι, αν δεν υπάρχει σύστημα ή αν το σύστημα δεν απενεργοποιείται, καμία θύρα δεν ανοίγει σε περίπτωση πρόσκρουσης.
- 5.2.3.1.2. Η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με το παράρτημα 3 σημείο 1.4.3.5.2.2.
- 5.2.4. Μετά την πρόσκρουση, οι πλευρικές θύρες πρέπει να απασφαλίζονται.
- 5.2.4.1. Στην περίπτωση οχημάτων εξοπλισμένων με σύστημα ασφάλισης θυρών το οποίο ενεργοποιείται αυτόματα, οι θύρες πρέπει να απασφαλίζονται πριν από τη στιγμή της πρόσκρουσης και να απασφαλίζονται μετά την πρόσκρουση.
- 5.2.4.2. Στην περίπτωση οχημάτων εξοπλισμένων με συστήματα ασφάλισης θυρών που ενεργοποιούνται αυτόματα, τα οποία εγκαθίστανται προαιρετικά και/ή μπορούν να απενεργοποιούνται από τον οδηγό, η απαίτηση αυτή πρέπει να επαληθεύεται με μια από τις 2 ακόλουθες διαδικασίες δοκιμής, κατ' επιλογή του κατασκευαστή:
- 5.2.4.2.1. Αν διενεργείται η δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα 3 σημείο 1.4.3.5.2.1, ο κατασκευαστής πρέπει επιπλέον να αποδείξει με τρόπο ικανοποιητικό για την τεχνική υπηρεσία (π.χ. εσωτερικά στοιχεία του κατασκευαστή) ότι, αν δεν υπάρχει το εν λόγω σύστημα ή αν το σύστημα απενεργοποιηθεί, καμία πλευρική θύρα δεν απασφαλίζεται κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης.
- 5.2.4.2.2. Η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με το παράρτημα 3 σημείο 1.4.3.5.2.2.
- 5.2.5. Μετά την πρόσκρουση πρέπει, χωρίς τη χρήση εργαλείων πέραν όσων είναι αναγκαία για τη στήριξη του βάρους του ανδρικού, να είναι δυνατόν:
- 5.2.5.1. να ανοίγει τουλάχιστον μία θύρα ανά σειρά καθισμάτων, όπου υπάρχει θύρα, και, όταν δεν υπάρχει θύρα, να μετατοπίζονται τα καθίσματα ή να αναδιπλώνονται τα ερεισίνωτα, για να επιτρέπουν την αποβίβαση όλων των επιβατών· ωστόσο, η απαίτηση αυτή ισχύει μόνο για οχήματα με άκαμπτη οροφή·
- 5.2.5.2. να ελευθερώνονται τα ανδρικόελα από το σύστημα συγκράτησης το οποίο, όταν είναι ασφαλισμένο, πρέπει να είναι δυνατόν να απασφαλιστεί με την άσκηση πίεσης 60 N κατ' ανώτατο όριο στο κέντρο του διακόπτη απασφάλισης·
- 5.2.5.3. να αφαιρούνται τα ανδρικόελα από το όχημα χωρίς ρύθμιση των καθισμάτων.

⁽³⁾ Αυτό το κατώτατο όριο προκύπτει από το κριτήριο τραυματισμού για το ανδρικόελο θήλεος του πέμπτου εκατοστημορίου ηλικίας 65 ετών. Το εν λόγω κριτήριο θα πρέπει να περιορίζεται στην εμπρόσθια εξωτερική θέση υπό την κατάσταση φορτίου και τον όρο δοκιμής του παρόντος κανονισμού. Η χρήση του θα πρέπει να παραταθεί μόνο κατόπιν περαιτέρω εξέτασης και επανεξέτασης.

5.2.6. Κατά τη σύγκρουση μηχανοκίνητου οχήματος υγρού καυσίμου δεν επιτρέπεται να σημειώνονται παρά ελάχιστες διαρροές υγρών από το σύστημα τροφοδοσίας με καύσιμα.

5.2.7. Στην περίπτωση συνεχούς διαρροής υγρών από το σύστημα τροφοδοσίας με καύσιμα μετά τη σύγκρουση, ο ρυθμός της διαρροής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 g/min· αν τα υγρά από το σύστημα τροφοδοσίας με καύσιμα αναμειγνύονται με υγρά από άλλα συστήματα και τα διάφορα υγρά δεν είναι εύκολο να διαχωριστούν και να αναγνωριστούν, πρέπει, κατά τον υπολογισμό της συνεχούς διαρροής, να λαμβάνονται υπόψη όλα τα υγρά που συλλέγονται.

5.2.8. Μετά τη δοκιμή που διενεργείται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο παράρτημα 9 του παρόντος κανονισμού, το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης που λειτουργεί με υψηλή τάση, καθώς και τα στοιχεία και τα συστήματα υψηλής τάσης που είναι γαλβανικά συνδεδεμένα στον κεντρικό αγωγό υψηλής τάσης του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

5.2.8.1. Προστασία από ηλεκτροπληξία

Μετά την πρόσκρουση πρέπει να πληρούνται τουλάχιστον ένα από τα τέσσερα κριτήρια που καθορίζονται στα σημεία 5.2.8.1.1 έως 5.2.8.1.4.2.

Αν το όχημα διαθέτει λειτουργία αυτόματης αποσύνδεσης ή διάταξη/-άξεις που διαιρεί/-ούν γαλβανικά το κύκλωμα του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης κατά τη διάρκεια της οδήγησης, πρέπει να ισχύει τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια για το αποσυνδεδεμένο κύκλωμα ή για κάθε επιμέρους διαιρεμένο κύκλωμα μετά την ενεργοποίηση της λειτουργίας αποσύνδεσης.

Ωστόσο, τα κριτήρια που καθορίζονται στο σημείο 5.2.8.1.4 κατωτέρω δεν εφαρμόζονται στην περίπτωση κατά την οποία περισσότερα από ένα πιθανά μέρη του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης δεν προστατεύονται υπό τους όρους του βαθμού προστασίας IPXXB.

Σε περίπτωση που η δοκιμή διενεργείται υπό τον όρο ότι μέρος/-η του συστήματος υψηλής τάσης δεν ενεργοποιείται/-ούνται, η προστασία από ηλεκτροπληξία αποδεικνύεται είτε από το σημείο 5.2.8.1.3 είτε από το σημείο 5.2.8.1.4 κατωτέρω για το/τα σχετικό/-ά μέρος/-η.

Ως προς το σύστημα ζεύξης για τη φόρτιση του ΕΣΑΕ, το οποίο δεν είναι ενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια της οδήγησης, πρέπει να πληρούνται τουλάχιστον ένα από τα τέσσερα κριτήρια που ορίζονται στα σημεία 5.2.8.1.1 έως 5.2.8.1.4.

5.2.8.1.1. Απουσία υψηλής τάσης

Οι τάσεις V_b , V_1 και V_2 των κεντρικών αγωγών υψηλής τάσης πρέπει να είναι μικρότερες ή ίσες με 30 VAC ή 60 VDC, όπως ορίζεται στο σημείο 2 του παραρτήματος 9.

5.2.8.1.2. Χαμηλή ηλεκτρική ενέργεια

Η συνολική ενέργεια (TE) στους κεντρικούς αγωγούς υψηλής τάσης πρέπει να είναι μικρότερη από 2,0 Joule, όταν μετράται σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής που καθορίζεται στο σημείο 3 του παραρτήματος 9 με τον τύπο α). Εναλλακτικά, η συνολική ενέργεια (TE) μπορεί να υπολογιστεί με βάση τη μέτρηση της τάσης V_b του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και τη χωρητικότητα των πυκνωτών X (C_x) που καθορίζονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τον τύπο β) του σημείου 3 του παραρτήματος 9.

Η ενέργεια που αποθηκεύεται στους πυκνωτές (TE_{x1} , TE_{x2}) πρέπει επίσης να είναι μικρότερη από 2,0 Joule. Αυτή πρέπει να υπολογίζεται με βάση τη μέτρηση των τάσεων V_1 και V_2 των κεντρικών αγωγών υψηλής τάσης και των ηλεκτρικών πλαισίων (σασί) και τη χωρητικότητα των πυκνωτών Y που καθορίζονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τον τύπο γ) του σημείου 3 του παραρτήματος 9.

5.2.8.1.3. Φυσική προστασία

Για την προστασία έναντι άμεσης επαφής με υπό τάση μέρη υψηλής τάσης παρέχεται η προστασία IPXXB.

Επιπλέον, για την προστασία από ηλεκτροπληξία η οποία θα μπορούσε να προκύψει από έμμεση επαφή, η αντίσταση μεταξύ όλων των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών και των ηλεκτρικών πλαισίων (σασί) πρέπει να είναι μικρότερη από 0,1 Ωm , όταν υπάρχει παροχή ρεύματος τουλάχιστον 0,2 ampere.

Η απαίτηση αυτή πληρούται, όταν η γαλβανική σύνδεση έχει εδραιωθεί με συγκόλληση.

5.2.8.1.4. Αντίσταση μόνωσης

Πρέπει να πληρούνται τα κριτήρια που ορίζονται στα σημεία 5.2.8.1.4.1 και 5.2.8.1.4.2 κατωτέρω.

Η μέτρηση πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με το σημείο 5 του παραρτήματος 9.

5.2.8.1.4.1. Σύστημα ηλεκτρικής κίνησης που αποτελείται από χωριστούς κεντρικούς αγωγούς ΣΡ και ΕΡ

Αν οι κεντρικοί αγωγοί ΕΡ υψηλής τάσης και οι κεντρικοί αγωγοί ΣΡ υψηλής τάσης είναι γαλβανικά μονωμένοι ο ένας από τον άλλον, η τιμή της αντίστασης μόνωσης μεταξύ του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (R_i , όπως ορίζεται στο σημείο 5 του παραρτήματος 9) πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 Ω/V της τάσης λειτουργίας για κεντρικούς αγωγούς ΣΡ και τουλάχιστον 500 Ω/V της τάσης λειτουργίας για κεντρικούς αγωγούς ΕΡ.

5.2.8.1.4.2. Σύστημα ηλεκτρικής κίνησης που αποτελείται από συνδυασμένους κεντρικούς αγωγούς ΣΡ και ΕΡ

Αν οι κεντρικοί αγωγοί ΕΡ υψηλής τάσης και οι κεντρικοί αγωγοί ΣΡ υψηλής τάσης είναι γαλβανικά συνδεδεμένοι, η τιμή της αντίστασης μόνωσης μεταξύ του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (R_i , όπως ορίζεται στο σημείο 5 του παραρτήματος 9) πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 Ω/V της τάσης λειτουργίας.

Ωστόσο, αν η προστασία IPXXB ικανοποιείται για όλους τους κεντρικούς αγωγούς ΕΡ υψηλής τάσης υψηλής τάσης ή η τάση ΕΡ είναι μικρότερη ή ίση με 30 V μετά την πρόσκρουση, η αντίσταση μόνωσης μεταξύ του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (R_i , όπως ορίζεται στο σημείο 5 του παραρτήματος 9) πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 Ω/V της τάσης λειτουργίας.

5.2.8.2. Διαρροή ηλεκτρολύτη

Κατά την περίοδο μεταξύ της πρόσκρουσης και έως 30 λεπτά μετά, δεν πρέπει να υπάρξει διαρροή ηλεκτρολύτη από το ΕΣΑΕ προς το εσωτερικό του θαλάμου επιβατών και δεν πρέπει να υπάρξει διαρροή που να υπερβαίνει το 7 τοις εκατό του ηλεκτρολύτη από το ΕΣΑΕ, με εξαίρεση τους συσσωρευτές έλξης ανοικτού τύπου εκτός του θαλάμου επιβατών. Για τους συσσωρευτές έλξης ανοικτού τύπου, δεν πρέπει να υπάρξει διαρροή μεγαλύτερη του 7 τοις εκατό, με ανώτατο όριο 5,0 λίτρων, εκτός του θαλάμου επιβατών.

Ο κατασκευαστής πρέπει να αποδείξει τη συμμόρφωση σύμφωνα με το σημείο 6 του παραρτήματος 9.

5.2.8.3. Συγκράτηση ΕΣΑΕ

Τα ΕΣΑΕ που είναι τοποθετημένα εντός του θαλάμου επιβατών πρέπει να παραμένουν στη θέση όπου είναι εγκατεστημένα, ενώ τα στοιχεία των ΕΣΑΕ πρέπει να παραμένουν εντός των ορίων των ΕΣΑΕ.

Οποια μηχανικά μέρη ΕΣΑΕ βρίσκονται εκτός του θαλάμου επιβατών για την αξιολόγηση της ασφάλειας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος δεν πρέπει να τοποθετούνται εντός του θαλάμου επιβατών κατά τη διάρκεια ή μετά τη δοκιμή πρόσκρουσης.

Ο κατασκευαστής πρέπει να αποδείξει τη συμμόρφωση σύμφωνα με το σημείο 7 του παραρτήματος 9.

6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΤΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΕΡΟΣΑΚΟΥΣ

- 6.1. Για όχημα εξοπλισμένο με σύνολα αερόσακων που σκοπό έχουν να προστατεύουν τον οδηγό και τους επιβάτες πλην του οδηγού, από την 1η Σεπτεμβρίου 2020 πρέπει αποδεικνύεται για τους νέους τύπους οχημάτων η συμμόρφωση με τα σημεία 8.1.8. έως 8.1.9. του κανονισμού αριθ. 16 του ΟΗΕ, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 08. Πριν από αυτή την ημερομηνία εφαρμόζονται οι σχετικές απαιτήσεις της προηγούμενης σειράς τροποποιήσεων.

7. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

- 7.1. Τυχόν τροποποιήσεις που επηρεάζουν τη δομή, τον αριθμό των εμπρόσθιων καθισμάτων, την εσωτερική διάταξη ή τα εξαρτήματα, ή τη θέση των συστημάτων ελέγχου ή των μηχανικών μερών του οχήματος που ενδέχεται να επηρεάσουν την ικανότητα απορρόφησης της ενέργειας του εμπρόσθιου μέρους του οχήματος κοινοποιούνται στην αρχή έγκρισης τύπου που χορηγεί την έγκριση. Η αρχή έγκρισης τύπου δύναται:

- 7.1.1. να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις που έγιναν είναι απίθανο να έχουν υπολογίσιμη δυσμενή επίπτωση και ότι σε κάθε περίπτωση το όχημα εξακολουθεί να πληροί τις απαιτήσεις· ή

- 7.1.2. να απαιτήσει από την τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών να διενεργήσει επιπλέον δοκιμή, μεταξύ αυτών που περιγράφονται κατωτέρω, σύμφωνα με τη φύση των τροποποιήσεων. Δεδομένου ότι ο παρών κανονισμός αποσκοπεί πρωτίστως στην αξιολόγηση του συστήματος συγκράτησης του οχήματος, είναι δυνατόν να διενεργηθούν περαιτέρω απλουστευμένες δοκιμές με τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών, όπως αυτές που περιγράφονται στο παράρτημα 7.
- 7.1.2.1. Σε περίπτωση τροποποίησης του οχήματος η οποία μεταβάλλει τη γενική μορφή της δομής του και/ή αυξάνει τη μάζα άνω του 8 τοις εκατό, απαιτείται επανάληψη της δοκιμής που περιγράφεται στο παράρτημα 3, αν κατά την κρίση της αρμόδιας αρχής η εν λόγω τροποποίηση αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά τα αποτελέσματα των δοκιμών.
- 7.1.2.2. Αν οι τροποποιήσεις αφορούν μόνο τα εσωτερικά εξαρτήματα, αν η μάζα δεν διαφέρει άνω του 8 τοις εκατό και αν παραμένει αμετάβλητος ο αριθμός των αρχικώς προβλεπόμενων εμπρόσθιων καθισμάτων του οχήματος, διενεργούνται τα ακόλουθα:
- 7.1.2.2.1. απλουστευμένη δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα 7· και/ή
- 7.1.2.2.2. τμηματική δοκιμή η οποία καθορίζεται από την τεχνική υπηρεσία σε σχέση με τις τροποποιήσεις που επήλθαν.
- 7.2. Η επιβεβαίωση ή η απόρριψη χορήγησης της έγκρισης, με ειδική αναφορά στις μετατροπές, κοινοποιείται, σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στο σημείο 4.3 ανωτέρω, στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό.
- 7.3. Η αρχή έγκρισης τύπου η οποία έχει χορηγήσει την επέκταση της έγκρισης ορίζει αύξοντα αριθμό σε κάθε αίτηση επέκτασης και ενημερώνει σχετικά τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω δελτίου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
8. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Οι διαδικασίες συμμόρφωσης της παραγωγής πρέπει να είναι σύμφωνες με όσα ορίζονται στον πίνακα 1 της συμφωνίας (E/CE/TRANS/505/Αναθ.3) και να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 8.1. Κάθε όχημα που εγκρίνεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό συμμορφώνεται με τον εγκεκριμένο τύπο οχήματος όσον αφορά τα στοιχεία που συμβάλλουν στην προστασία των επιβατών του σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης.
- 8.2. Ο κάτοχος της έγκρισης εξασφαλίζει ότι για κάθε τύπο οχήματος διενεργούνται τουλάχιστον οι δοκιμές που αφορούν τις μετρήσεις.
- 8.3. Η αρχή έγκρισης τύπου η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση τύπου μπορεί ανά πάσα στιγμή να επαληθεύει τις μεθόδους ελέγχου της συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε εγκατάσταση παραγωγής. Οι εν λόγω επαληθεύσεις διενεργούνται κατά κανόνα ανά διετία.
9. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 9.1. Η έγκριση που χορηγείται σε τύπο οχήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να ανακληθεί, αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 8.1 ανωτέρω ή αν τα οχήματα που επιλέχθηκαν απέτυχαν στους ελέγχους που προσδιορίζονται στο σημείο 8.2 ανωτέρω.
- 9.2. Αν συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλέσει έγκριση την οποία είχε προηγουμένως χορηγήσει, ενημερώνει αμέσως τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, με τη διαβίβαση δελτίου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.
10. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΛΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Αν ο κάτοχος της έγκρισης παύσει εντελώς την παραγωγή του τύπου του οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρχή έγκρισης τύπου που χορήγησε την έγκριση. Η εν λόγω αρχή, μόλις λάβει τη σχετική κοινοποίηση, ενημερώνει τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω δελτίου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.

11. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

- 11.1. Από την ημερομηνία της επίσημης έναρξης ισχύος της σειράς τροπολογιών 01, κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό δεν απορρίπτει τη χορήγηση ή δεν αρνείται την αποδοχή εγκρίσεων τύπου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροπολογιών 01.
- 11.2. Ακόμη και μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της σειράς τροπολογιών 01, τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μπορούν να εξακολουθήσουν να χορηγούν εγκρίσεις τύπου και δεν αρνούνται τη χορήγηση επεκτάσεων των εγκρίσεων τύπου, σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό στην αρχική του μορφή.
- 11.3. Από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό δεν είναι υποχρεωμένα να δέχονται εγκρίσεις τύπου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό στην αρχική του μορφή, οι οποίες εκδόθηκαν για πρώτη φορά από την 1η Σεπτεμβρίου 2020 και μετά.
- 11.4. Μετά την 1η Σεπτεμβρίου 2020 τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό εξακολουθούν να δέχονται εγκρίσεις τύπων οχημάτων σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό στην αρχική του μορφή, οι οποίες χορηγήθηκαν πριν από την 1η Σεπτεμβρίου 2020.

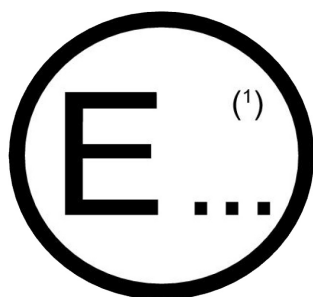
12. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ

Τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό κοινοποιούν στη Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τις ονομασίες και τις διευθύνσεις τόσο των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης, όσο και των κατασκευαστών που είναι εξουσιοδοτημένοι να διενεργούν τις εν λόγω δοκιμές, καθώς και των αρμόδιων για την έγκριση τύπου αρχών που χορηγούν την έγκριση και στις οποίες πρέπει να αποστέλλονται τα έντυπα με τα οποία πιστοποιείται η έγκριση ή η απόρριψη ή η ανάκληση της έγκρισης που έχει εκδοθεί σε άλλες χώρες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297 mm)]



Εκδούσα αρχή: (Ένδειξη της υπηρεσίας)

.....

.....

που αφορά (2): Χορήγηση έγκρισης

Επέκταση έγκρισης

Απόρριψη έγκρισης

Ανάκληση έγκρισης

Οριστική παύση της παραγωγής

ενός τύπου οχήματος όσον αφορά την προστασία των επιβατών σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 137

Αριθ. έγκρισης:

Αριθ. επέκτασης:

1. Εμπορική ονομασία ή σήμα του μηχανοκίνητου οχήματος:
2. Τύπος οχήματος:
3. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή:
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή:
.....
5. Σύντομη περιγραφή του τύπου του οχήματος όσον αφορά τη δομή, τις διαστάσεις, τη μορφή και τα κατασκευαστικά υλικά του:
.....
- 5.1. Περιγραφή του προστατευτικού συστήματος που έχει τοποθετηθεί στο όχημα:
.....
- 5.2. Περιγραφή των εξωτερικών διαρρυθμίσεων ή εξαρτημάτων που ενδέχεται να επηρεάσουν τις δοκιμές:
- 5.3. Θέση της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας:
6. Θέση του κινητήρα: εμπρός/πίσω/κέντρο (2)
7. Κινητήριои τροχοί: εμπρός/πίσω/κέντρο (2)
8. Μάζα του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή:
Εμπρόσθιος άξονας:
Οπίσθιος άξονας
Σύνολο:

9. Ημερομηνία υποβολής του οχήματος για έγκριση:
10. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης:
11. Ημερομηνία της έκδοσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία:
12. Αριθμός της έκδοσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία:
13. Η έγκριση χορηγήθηκε/απορρίφθηκε/επεκτάθηκε/ανακλήθηκε ⁽²⁾
14. Θέση του σήματος έγκρισης στο όχημα:
15. Τύπος:
16. Ημερομηνία:
17. Υπογραφή:
18. Τα ακόλουθα έγγραφα, που φέρουν τον προαναφερόμενο αριθμό έγκρισης, επισυνάπτονται στην παρούσα κοινοποίηση:

(Φωτογραφίες και/ή διαγράμματα και σχέδια που επιτρέπουν τη βασική αναγνώριση του/των τύπου/-ων του οχήματος και των πιθανών παραλλαγών του που καλύπτονται από την έγκριση)

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

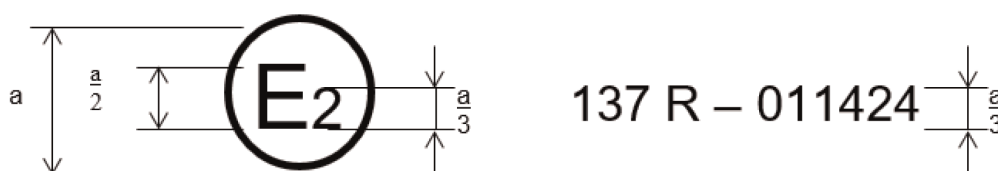
(²) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α

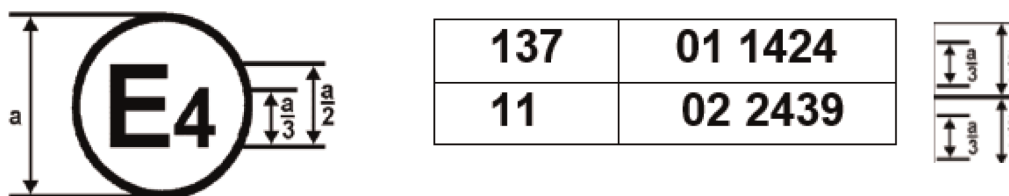
(βλέπε σημείο 4.4 του παρόντος κανονισμού)

 $a = 8 \text{ mm}$ τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος, όσον αφορά την προστασία των επιβατών σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης, έχει εγκριθεί στη Γαλλία (Ε 2) σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 137 με τον αριθμό έγκρισης 011424. Ο αριθμός έγκρισης δηλώνει ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 137 σειρά τροπολογιών 01.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β

(βλέπε σημείο 4.5 του παρόντος κανονισμού)

 $a = 8 \text{ mm}$ τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (Ε 4) σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 137 και 11⁽¹⁾. Τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης δηλώνουν ότι, κατά την ημερομηνία χορήγησης των αντίστοιχων εγκρίσεων, στον κανονισμό αριθ. 137 είχαν ενσωματωθεί οι τροπολογίες της σειράς 01 και στον κανονισμό αριθ. 11 είχαν ενσωματωθεί οι τροπολογίες της σειράς 02.

⁽¹⁾ Ο δεύτερος αριθμός δίνεται απλώς ενδεικτικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Σκοπός αυτής της δοκιμής είναι να επιβεβαιωθεί αν το όχημα πληροί τις απαιτήσεις που παρατίθενται στο σημείο 5.2 του κανονισμού.

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.1. Πεδίο δοκιμής

Ο χώρος όπου διενεργείται η δοκιμή πρέπει να έχει αρκετή έκταση ώστε να επιτρέπει τη διευθέτηση του διαδρόμου εκσφενδόνισης των οχημάτων, του φράγματος και των αναγκαίων τεχνικών εγκαταστάσεων για τη δοκιμή. Το τελευταίο τμήμα του διαδρόμου, για τουλάχιστον 5 μέτρα πριν από το φράγμα, πρέπει να είναι οριζόντιο, επίπεδο και λείο.

1.2. Φράγμα

Το φράγμα συνίσταται σε όγκο ενισχυμένου σκυροδέματος πλάτους τουλάχιστον 3 μέτρων στο εμπρόσθιο μέρος και ύψους τουλάχιστον 1,5 μέτρου. Το φράγμα πρέπει να έχει τέτοιο πάχος ώστε να ζυγίζει τουλάχιστον 70 μετρικούς τόνους. Η μετωπική επιφάνεια πρέπει να είναι επίπεδη, κατακόρυφη, κάθετη προς τον άξονα του στίβου επιτάχυνσης. Θα καλύπτεται με σανίδες κόντρα πλακέ πάχους 20 ± 2 mm, σε καλή κατάσταση. Μεταξύ της σανίδας από κόντρα πλακέ και του φράγματος μπορεί να τοποθετηθεί δομή επί χαλύβδινου ελάσματος με πάχος τουλάχιστον 25 mm. Παρομοίως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί φράγμα με διαφορετικά χαρακτηριστικά, με την προϋπόθεση ότι η περιοχή της επιφάνειας σύγκρουσης είναι μεγαλύτερη από τη μετωπική περιοχή σύγκρουσης του υπό δοκιμή οχήματος και με την προϋπόθεση ότι παρέχει ισοδύναμα αποτελέσματα.

1.3. Προσανατολισμός του φράγματος

1.3.1. Θέση του οχήματος ως προς το φράγμα.

Πρέπει να φθάνει στον τοίχο πρόσκρουσης διαγράφοντας πορεία κάθετη προς αυτόν· η μέγιστη επιτρεπόμενη ανοχή για την απόκλιση μεταξύ της κάθετης μέσης γραμμής του εμπρόσθιου τμήματος του οχήματος και της κάθετης μέσης γραμμής του τοίχου πρόσκρουσης είναι ± 30 cm.

1.4. Κατάσταση του οχήματος

1.4.1. Γενική προδιαγραφή

Το υπό δοκιμή όχημα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της μαζικής παραγωγής, να περιλαμβάνει τον πλήρη εξοπλισμό που τοποθετείται κατά κανόνα και να είναι στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Επιτρέπεται η αντικατάσταση ορισμένων κατασκευαστικών μερών από ισοδύναμες μάζες, αν η αντικατάσταση αυτή σαφώς δεν επιφέρει αισθητές επιπτώσεις στα αποτελέσματα των μετρήσεων, σύμφωνα με το σημείο 6 κατωτέρω.

Θα πρέπει να επιτρέπεται, κατόπιν συμφωνίας μεταξύ του κατασκευαστή και της τεχνικής υπηρεσίας, να τροποποιηθεί το σύστημα καυσίμου, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί η κατάλληλη ποσότητα καυσίμου για τη λειτουργία του κινητήρα ή του συστήματος μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας.

1.4.2. Μάζα οχήματος

1.4.2.1. Για τη δοκιμή, η μάζα του υπό δοκιμή οχήματος πρέπει να είναι η μάζα του κενού οχήματος·

1.4.2.2. η δεξαμενή καυσίμου πληρούται με νερό μάζας ίσης προς 90 τοις εκατό της μάζας του πλήρους φορτίου καυσίμου, όπως καθορίζει ο κατασκευαστής, με ανοχή ± 1 τοις εκατό·

η απαίτηση αυτή δεν εφαρμόζεται στις δεξαμενές καυσίμου υδρογόνου.

1.4.2.3. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, όλα τα άλλα συστήματα (πέδησης, ψύξης κ.λπ.) επιτρέπεται να είναι άδεια. Πρέπει να αντισταθμίζεται η μάζα των αντίστοιχων υγρών.

- 1.4.2.4. Αν η μάζα της συσκευής μέτρησης επί του οχήματος υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα 25 kg, μπορεί να αντισταθμίζεται με μειώσεις που δεν έχουν αισθητή επίδραση στα αποτελέσματα που μετρώνται σύμφωνα με το σημείο 6 κατωτέρω.
- 1.4.2.5. Η μάζα της συσκευής μέτρησης δεν επιτρέπεται να μεταβάλει το φορτίο κάθε άξονα αναφοράς κατά περισσότερο από 5 τοις εκατό· καμία απόκλιση δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 20 kg.
- 1.4.2.6. Η μάζα του οχήματος που προκύπτει σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 1.4.2.1 ανωτέρω πρέπει να αναφέρεται στην έκθεση.
- 1.4.3. Ρυθμίσεις στον θάλαμο επιβατών
- 1.4.3.1. Θέση του τιμονιού
- Το τιμόνι, αν είναι ρυθμιζόμενο, πρέπει να τοποθετηθεί στην κανονική θέση που αναφέρει ο κατασκευαστής ή, αν δεν υπάρχει ειδική σύσταση από τον κατασκευαστή, στο μέσο μεταξύ των οριακών τιμών ρύθμισής του. Στο τέλος της πορείας με μηχανοκίνηση, το τιμόνι αφήνεται ελεύθερο και οι ακτινωτές λαβές του πρέπει να είναι στη θέση που, σύμφωνα με τον κατασκευαστή, αντιστοιχεί στην ευθεία πορεία του οχήματος.
- 1.4.3.2. Υαλοπίνακες
- Οι κινητοί υαλοπίνακες του οχήματος πρέπει να είναι στην κλειστή θέση. Για τις μετρήσεις κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή, επιτρέπεται να ανοίγονται, υπό τον όρο ότι η χειρολαβή για τη μετακίνησή τους βρίσκεται στην ίδια θέση που έχει όταν οι υαλοπίνακες είναι στην κλειστή θέση.
- 1.4.3.3. Θέση του μοχλού ταχυτήτων
- Ο μοχλός ταχυτήτων πρέπει να βρίσκεται στο νεκρό σημείο. Αν για την πρόωση του οχήματος χρησιμοποιείται ο κινητήρας του, η θέση του μοχλού ταχυτήτων πρέπει να καθορίζεται από τον κατασκευαστή.
- 1.4.3.4. Ποδομοχλοί (πεντάλ)
- Τα πεντάλ πρέπει να είναι στην κανονική θέση ανάπαυσης. Αν ρυθμίζονται, πρέπει να βρίσκονται στη μεσαία θέση, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά από τον κατασκευαστή.
- 1.4.3.5. Θύρες
- Οι θύρες πρέπει να είναι κλειστές αλλά όχι ασφαλισμένες.
- 1.4.3.5.1. Στην περίπτωση οχημάτων τα οποία είναι εξοπλισμένα με σύστημα ασφάλισης των θυρών που ενεργοποιείται αυτόματα, το σύστημα πρέπει να ενεργοποιείται κατά την έναρξη της πρόωσης του οχήματος, ώστε οι θύρες να ασφαλιζονται αυτόματα πριν από τη στιγμή της πρόσκρουσης. Κατ' επιλογή του κατασκευαστή, οι θύρες πρέπει να ασφαλιζονται χειροκίνητα πριν από την έναρξη της πρόωσης του οχήματος.
- 1.4.3.5.2. Στην περίπτωση οχημάτων που είναι εξοπλισμένα με σύστημα ασφάλισης των θυρών που ενεργοποιείται αυτόματα και το οποίο έχει τοποθετηθεί προαιρετικά και/ή μπορεί να απενεργοποιείται από τον οδηγό, πρέπει να εφαρμόζεται, κατ' επιλογή του κατασκευαστή, μία από τις ακόλουθες δύο διαδικασίες:
- 1.4.3.5.2.1. Το σύστημα πρέπει να ενεργοποιείται κατά την έναρξη της πρόωσης του οχήματος, ώστε οι θύρες να ασφαλιζονται αυτόματα πριν από τη στιγμή της πρόσκρουσης. Κατ' επιλογή του κατασκευαστή, οι θύρες πρέπει να ασφαλιζονται χειροκίνητα πριν από την έναρξη της πρόωσης του οχήματος.
- 1.4.3.5.2.2. Οι πλάγιες θύρες στην πλευρά του οδηγού πρέπει να απασφαλιζονται και το σύστημα να μπορεί να παρακαμφθεί για τις συγκεκριμένες θύρες· όσον αφορά τις πλάγιες θύρες στην πλευρά του επιβάτη, το σύστημα μπορεί να ενεργοποιείται προκειμένου να ασφαλιζονται οι συγκεκριμένες θύρες αυτόματα πριν από τη στιγμή της πρόσκρουσης. Κατ' επιλογή του κατασκευαστή, οι εν λόγω θύρες πρέπει να ασφαλιζονται χειροκίνητα πριν από την έναρξη της πρόωσης του οχήματος. Η εν λόγω δοκιμή θεωρείται ότι είναι επιτυχής, αν οι απασφαλισμένες και οι ασφαλισμένες θύρες αντιστρέφονται.

1.4.3.6. Κινητή οροφή

Αν έχει τοποθετηθεί κινητή ή αφαιρέσιμη οροφή, η εν λόγω οροφή πρέπει να είναι στη θέση της και κλειστή. Για τις μετρήσεις κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή, επιτρέπεται να είναι ανοικτή.

1.4.3.7. Ανθήλια

Τα ανθήλια πρέπει να βρίσκονται σε διπλωμένη θέση.

1.4.3.8. Κάτοπτρο οδήγησης

Το εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης πρέπει να βρίσκεται στην κανονική θέση χρήσης.

1.4.3.9. Υποστηρίγματα βραχιόνων

Αν τα υποστηρίγματα βραχιόνων στα εμπρόσθια και οπίσθια καθίσματα είναι κινητά, πρέπει να βρίσκονται στην οριζόντια θέση, εκτός αν αυτό είναι αδύνατο λόγω της θέσης των ανδρικών στο όχημα.

1.4.3.10. Υποστηρίγματα κεφαλής

Τα καθ' ύψος ρυθμιζόμενα υποστηρίγματα κεφαλής πρέπει να βρίσκονται στην κατάλληλη θέση τους, όπως αυτή ορίζεται από τον κατασκευαστή. Αν δεν υπάρχει ειδική σύσταση από τον κατασκευαστή, τα υποστηρίγματα κεφαλής πρέπει να βρίσκονται στην ανώτατη θέση τους για το ανδρικό άρρενο του πενήτοχου εκατοστημορίου και στην κατώτατη θέση τους για το ανδρικό θήλεος του πέμπτου εκατοστημορίου.

1.4.3.11. Καθίσματα

1.4.3.11.1. Θέση του εμπρόσθιου καθίσματος του οδηγού

Τα κατά μήκος ρυθμιζόμενα καθίσματα πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε το σημείο «H», που καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο παράρτημα 6, να βρίσκεται στο μέσο της απόστασης που μπορούν να διανύσουν ή στην πλησιέστερη προς το μέσο θέση κλειδώματος και το ύψος τους να είναι το οριζόμενο από τον κατασκευαστή (αν είναι δυνατή η ανεξάρτητη ρύθμισή τους καθ' ύψος). Αν πρόκειται για πάγκο καθισμάτων, το σημείο αναφοράς είναι το σημείο «H» της θέσης του οδηγού.

1.4.3.11.2. Θέση του εμπρόσθιου καθίσματος του επιβάτη

Τα κατά μήκος ρυθμιζόμενα καθίσματα πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε το σημείο «H», που καθορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο παράρτημα 6, να είναι:

- α) στη θέση που ορίζει ο κατασκευαστής, η οποία πρέπει να βρίσκεται εμπροσθεν της μέσης θέσης της διαδρομής· ή
- β) αν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση από τον κατασκευαστή, όσο το δυνατόν πλησιέστερα σε μια θέση η οποία να βρίσκεται στο μέσο της απόστασης μεταξύ της πλέον εμπρόσθιας θέσης του καθίσματος και της κεντρικής θέσης της διαδρομής.

Κάθε σύστημα υποστήριξης πρέπει να ρυθμίζεται όπως ορίζει ο κατασκευαστής. Αν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση από τον κατασκευαστή, τότε οποιοδήποτε σύστημα υποστήριξης (π.χ. μήκος μαξιλαριού καθίσματος και ρύθμιση κλίσης) πρέπει να βρίσκεται στην κλειστή/κατώτατη θέση του.

1.4.3.11.3. Θέση των ερεισίνωτων των εμπρόσθιων καθισμάτων

Τα ερεισίνωτα των καθισμάτων, αν είναι ρυθμιζόμενα, πρέπει να ρυθμίζονται έτσι ώστε η κλίση του κορμού του ανδρικού να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς την κλίση που συνιστά ο κατασκευαστής για κανονική χρήση ή, αν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση εκ μέρους του κατασκευαστή, να σχηματίζει γωνία 25° προς τα όπισθεν ως προς την κατακόρυφο. Για το ανδρικό θήλεος του πέμπτου εκατοστημορίου, το ερεισίνωτο μπορεί να ρυθμιστεί σε διαφορετική γωνία, αν αυτό είναι αναγκαίο για να πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 3.1 του παραρτήματος 5.

1.4.3.11.4. Οπίσθια καθίσματα

Τα οπίσθια καθίσματα ή οι οπίσθιοι πάγκοι καθισμάτων, αν μπορούν να ρυθμιστούν, πρέπει να βρίσκονται στην πλέον απομακρυσμένη πίσω θέση.

- 1.4.4. Προσαρμογή ηλεκτρικού συστήματος κίνησης
- 1.4.4.1. Το ΕΣΑΕ πρέπει να λειτουργεί σε οποιαδήποτε κατάσταση φόρτισης, κάτι που επιτρέπει την κανονική λειτουργία του συστήματος κίνησης, σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.
- 1.4.4.2. Το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης πρέπει να ενεργοποιείται με ή χωρίς τη λειτουργία των αρχικών πηγών ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ. ηλεκτρογεννήτρια, ΕΣΑΕ ή σύστημα μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας). Ωστόσο:
- 1.4.4.2.1. Κατόπιν συμφωνίας μεταξύ της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή, πρέπει να επιτρέπεται η διενέργεια της δοκιμής όταν το σύνολο ή μέρη του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης δεν είναι ενεργοποιημένο/-α, στον βαθμό που δεν υπάρχει αρνητική επίδραση επί του αποτελέσματος της δοκιμής. Για τα μέρη του ηλεκτρικού συστήματος κίνησης που δεν ενεργοποιούνται, η προστασία από ηλεκτροπληξία πρέπει να αποδεικνύεται είτε από τη φυσική προστασία είτε από την αντίσταση μόνωσης και κατάλληλα συμπληρωματικά στοιχεία.
- 1.4.4.2.2. Σε περίπτωση που παρέχεται αυτόματη αποσύνδεση, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, πρέπει να επιτρέπεται να διενεργείται η δοκιμή με ενεργοποίηση της αυτόματης αποσύνδεσης. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να αποδεικνύεται ότι η αυτόματη αποσύνδεση θα λειτουργούσε κατά τη δοκιμή πρόσκρουσης. Αυτό περιλαμβάνει την ειδοποίηση αυτόματης ενεργοποίησης, καθώς και τον γαλβανικό διαχωρισμό, σύμφωνα με τις συνθήκες που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης.
2. ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΑ
- 2.1. Εμπρόσθια καθίσματα
- 2.1.1. Ανδρικότα που ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές για το ανδρικότα άρρενος Hybrid III του πενήκοστου εκατοστημορίου ⁽¹⁾ και τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές για τη ρύθμισή τους τοποθετούνται στο κάθισμα του οδηγού σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στο παράρτημα 5.
- Ανδρικότα που πληρούν τις προδιαγραφές για το ανδρικότα θήλεος Hybrid III του πέμπτου εκατοστημορίου ⁽¹⁾ και τις προδιαγραφές για τη ρύθμισή τους τοποθετούνται στο κάθισμα του επιβάτη σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στο παράρτημα 5.
- 2.1.2. Το όχημα πρέπει να υποβάλλεται σε δοκιμή με τα συστήματα συγκράτησης που προβλέπει ο κατασκευαστής.
3. ΠΡΟΩΣΗ ΚΑΙ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
- 3.1. Για την πρόωση του οχήματος χρησιμοποιείται είτε ο κινητήρας του είτε άλλη διάταξη πρόωσης.
- 3.2. Κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης το όχημα δεν πρέπει να υφίσταται πλέον την επίδραση οποιασδήποτε πρόσδετης διάταξης διεύθυνσης ή πρόωσης.
- 3.3. Η πορεία του οχήματος πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των σημείων 1.2 και 1.3.1.
4. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ
- Η ταχύτητα του οχήματος τη στιγμή της πρόσκρουσης πρέπει να είναι 50 – 0/+ 1 km/h. Ωστόσο, αν η δοκιμή διενεργείται με μεγαλύτερη ταχύτητα πρόσκρουσης και το όχημα πληροί τις απαιτήσεις, η δοκιμή θεωρείται επιτυχής.
5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΣΤΑ ΕΜΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ
- 5.1. Όλες οι μετρήσεις που είναι αναγκαίες για την επαλήθευση των κριτηρίων επιδόσεων πρέπει να διενεργούνται με συστήματα μετρήσεων που πληρούν τις προδιαγραφές του παραρτήματος 8.

⁽¹⁾ Η ομάδα εργασίας για την παθητική ασφάλεια (GRSP) της ΟΕΕ/ΗΕ προτίθεται να προετοιμάσει προσθήκη για το αμοιβαίο ψήφισμα M.R.1 σχετικά με τα ανδρικότα μετωπικής πρόσκρουσης. Έως ότου καταστεί διαθέσιμη η προσθήκη, οι τεχνικές προδιαγραφές και τα λεπτομερή σχέδια του Hybrid III με τις κύριες διαστάσεις ανδρικού άρρενος του πενήκοστου εκατοστημορίου και ανδρικού θήλεος του πέμπτου εκατοστημορίου, καθώς και οι προδιαγραφές ρύθμισης για τη συγκεκριμένη δοκιμή έχουν κατατεθεί στη Γενική Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών και μπορούν να αναζητηθούν κατόπιν αιτήματος στη Γραμματεία της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη, Palais des Nations, Γενεύη, Ελβετία.

- 5.2. Οι διάφορες παράμετροι πρέπει να καταγράφονται με ανεξάρτητους διαύλους στοιχείων των ακόλουθων κλάσεων συχνότητας διαύλου (CFC):
- 5.2.1. Μετρήσεις στην κεφαλή του ανδρικού
- Η επιτάχυνση (a) του κέντρου βάρους υπολογίζεται με βάση τις συνιστώσες της τριαξονικής επιτάχυνσης που μετρώνται με CFC 1 000.
- 5.2.2. Μετρήσεις στον αυχένα του ανδρικού
- 5.2.2.1. Η αξονική δύναμη εφελκυσμού και η προσδιοπίσθια διατμητική δύναμη στη σύνδεση κεφαλής-αυχένα μετράται με CFC 1 000.
- 5.2.2.2. Η ροπή κάμψης ως προς εγκάρσιο άξονα στη σύνδεση κεφαλής – αυχένα μετράται με CFC 600.
- 5.2.3. Μετρήσεις στον θώρακα του ανδρικού
- Η σύνθλιψη του θώρακα μεταξύ του στέρνου και της σπονδυλικής στήλης μετράται με CFC 180.
- 5.2.4. Μετρήσεις στον μηρό του ανδρικού
- 5.2.4.1. Η αξονική δύναμη συμπίεσης μετράται με CFC 600.
6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
- 6.1. Για να καταστεί δυνατή η διενέργεια της απλουστευμένης δοκιμής που περιγράφεται στο παράρτημα 7, πρέπει να καθορίζεται η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής με βάση τις τιμές διαμήκων επιταχυνσιόμετρων στη βάση ενός από τους στύλους «B» του οχήματος με CFC 180 μέσω διαύλων στοιχείων οι οποίοι να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα 8.
- 6.2. Η καμπύλη της ταχύτητας που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία δοκιμών η οποία περιγράφεται στο παράρτημα 7 προκύπτει από το διάμηκες επιταχυνσιόμετρο στον στύλο «B».
7. ΙΣΟΔΥΝΑΜΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
- 7.1. Η αρχή έγκρισης τύπου μπορεί να επιτρέψει, κατά την ευχέρειά της, τη διενέργεια εναλλακτικών διαδικασιών, με την προϋπόθεση ότι αυτές αποδεικνύονται ισοδύναμες. Στην τεκμηρίωση έγκρισης θα προσαρτάται πρακτικό που θα περιγράφει τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε και τα αποτελέσματα που εξήχθησαν ή την αιτία για τη μη διενέργεια της δοκιμής.
- 7.2. Το βάρος απόδειξης της ισοδυναμίας της εναλλακτικής μεθόδου αναλαμβάνει ο κατασκευαστής ή ο εκπρόσωπος αυτού που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει μια τέτοια μέθοδο.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

1. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΗ (HPC₃₆)

- 1.1. Το κριτήριο επιδόσεων για την κεφαλή (HPC₃₆) θεωρείται ότι πληρούται εφόσον κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν παρατηρείται επαφή μεταξύ της κεφαλής και οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου του οχήματος.
- 1.2. Αν κατά τη διάρκεια της δοκιμής υπάρξει επαφή μεταξύ της κεφαλής και οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου του οχήματος, η τιμή HCP υπολογίζεται με βάση την επιτάχυνση (a), η οποία μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παραρτήματος 3, βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2,5}$$

όπου:

- 1.2.1. «a» είναι η συνισταμένη επιτάχυνση που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παραρτήματος 3 και εκφράζεται σε μονάδες επιτάχυνσης της βαρύτητας, g (1 g = 9,81 m/s²).
- 1.2.2. Αν η έναρξη της επαφής της κεφαλής μπορεί να καθοριστεί ικανοποιητικά, t₁ και t₂ είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα από την έναρξη της επαφής της κεφαλής έως το τέλος της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.
- 1.2.3. Αν η έναρξη της επαφής της κεφαλής δεν μπορεί να καθοριστεί, t₁ και t₂ είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης και του τέλους της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.
- 1.2.4. Οι τιμές HPC για τις οποίες το χρονικό διάστημα (t₁ - t₂) είναι μεγαλύτερο από 36 ms δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της μέγιστης τιμής.
- 1.3. Η τιμή της συνισταμένης επιτάχυνσης της κεφαλής κατά την πρόσκρουση προς τα εμπρός, της οποίας σημειώνεται υπέρβαση επί 3 ms σωρευτικώς, υπολογίζεται από τη συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παραρτήματος 3.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ

- 2.1. Τα κριτήρια αυτά υπολογίζονται ως συνάρτηση της αξονικής εφελκυστικής δύναμης και των προσδιωπίσθιων διατμητικών δυνάμεων στη σύνδεση κεφαλής/αυχένα, που εκφράζονται σε kN και μετρώνται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2 του παραρτήματος 3.
- 2.2. Το κριτήριο της ροπής κάμψης του αυχένα ορίζεται ως η ροπή κάμψης περί εγκάρσιο άξονα διερχόμενο από τη σύνδεση κεφαλής/αυχένα, η οποία εκφράζεται σε Nm και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2 του παραρτήματος 3.

3. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΘΩΡΑΚΑ (THCC) ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ (V * C)

- 3.1. Το κριτήριο συμπίεσης θώρακα ορίζεται ως η απόλυτη τιμή παραμόρφωσης του θώρακα, εκφρασμένη σε mm και μετρούμενη σύμφωνα με το σημείο 5.2.3 του παραρτήματος 3.
- 3.2. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης (V * C) υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της δύναμης συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέρνου, που μετράται σύμφωνα με το σημείο 6 του παρόντος παραρτήματος και το σημείο 5.2.3 του παραρτήματος 3.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΜΗΡΟΥ (FFC)

- 4.1. Το κριτήριο καθορίζεται από τη θλιπτική φόρτιση, εκφρασμένη σε kN, η οποία ασκείται αξονικά σε κάθε μηρό του ανδρικού και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.4 του παραρτήματος 3.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ (V * C) ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΔΡΙΚΕΛΟ HYBRID III

- 5.1. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέρνου. Και τα δύο μεγέθη προκύπτουν από τη μέτρηση της κάμψης του στέρνου.

- 5.2. Το σήμα μέτρησης της κάμψης του στέρνου φιλτράρεται μία φορά με CFC 180. Η συμπίεση τη χρονική στιγμή t υπολογίζεται από το φιλτραρισμένο αυτό σήμα με τον τύπο:

$$C(t) = D(t)/\text{σταθερά},$$

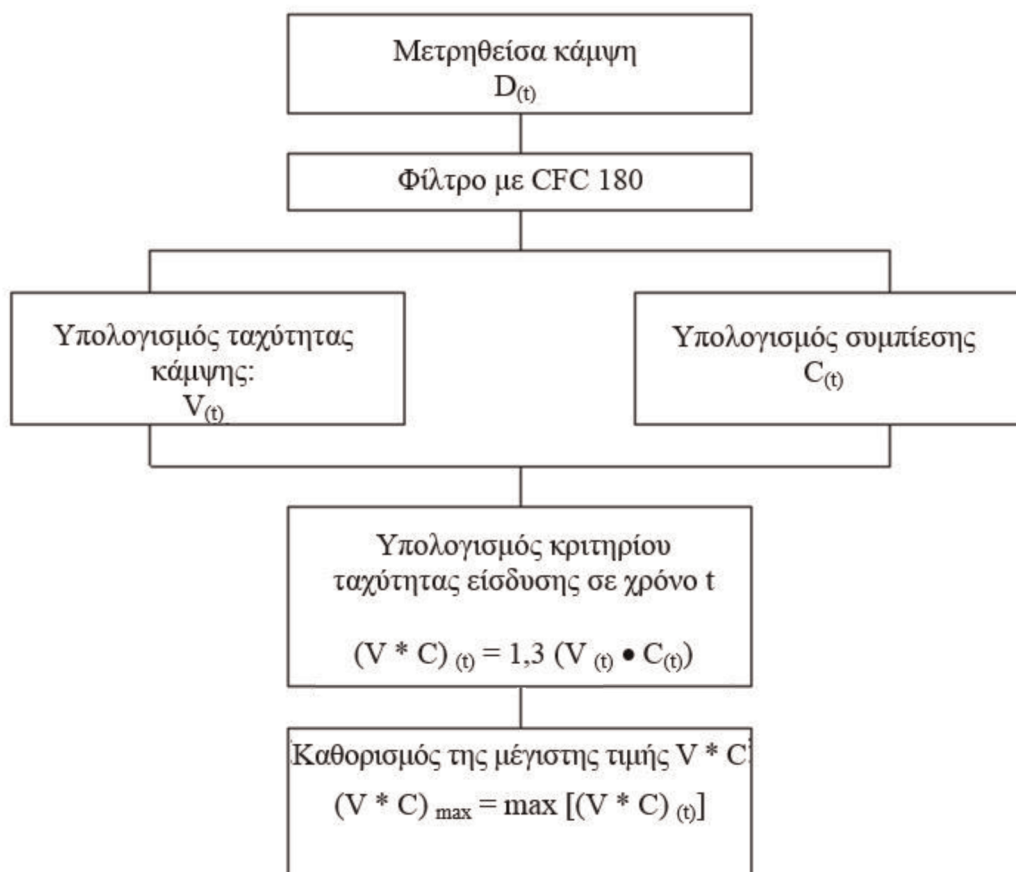
όπου σταθερά εκατοστημορίου ανδρικού άρρενος = 0,229 για το 50ό

και σταθερά εκατοστημορίου ανδρικού θήλεος = 0,187 για το 5ο

Η ταχύτητα κάμψης του στέρνου τη χρονική στιγμή t υπολογίζεται από το φιλτραρισμένο σήμα μέτρησης της κάμψης με τον τύπο:

$$V_{(t)} = \frac{8(D_{(t+1)} - D_{(t-1)}) - (D_{(t+2)} - D_{(t-2)})}{12\delta t}$$

όπου $D_{(t)}$ είναι η κάμψη κατά τη χρονική στιγμή t σε μέτρα, και δt το κενό χρόνου σε δευτερόλεπτα μεταξύ των μετρήσεων κάμψης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δt ορίζεται σε $1,25 \times 10^{-4}$ δευτερόλεπτα. Η διαδικασία υπολογισμού περιγράφεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

1. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ

1.1. Χωριστά καθίσματα

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρικού πρέπει να συμπίπτει με το κατακόρυφο διάμεσο επίπεδο του καθίσματος.

1.2. Εμπρόσθιος πάγκος καθισμάτων

1.2.1. Οδηγός

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρικού πρέπει να συμπίπτει με το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από το κέντρο του τιμονιού και είναι παράλληλο προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος. Αν το σχήμα του πάγκου καθορίζει τη θέση του καθίσματος, κάθε κάθισμα θεωρείται χωριστό.

1.2.2. Εξωτερικό κάθισμα επιβατών

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρικού πρέπει να βρίσκεται συμμετρικά με τη θέση του ανδρικού οδηγού ως προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος. Αν το σχήμα του πάγκου καθορίζει τη θέση του καθίσματος, κάθε κάθισμα θεωρείται χωριστό.

1.3. Πάγκος καθισμάτων για τους εμπρόσθιους επιβάτες (εκτός του οδηγού)

Τα επίπεδα συμμετρίας των ανδρικών πρέπει να συμπίπτουν με τα διάμεσα επίπεδα των θέσεων καθημένων που καθορίζει ο κατασκευαστής.

2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟΥ ΗΜΙΣ ΤΟΥ ΠΕΝΤΗΚΟΣΤΟΥ ΕΚΑΤΟΣΤΗΜΟΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

2.1. Κεφαλή

Η εγκάρσια πλατφόρμα με τα όργανα μέτρησης στην κεφαλή πρέπει να είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°. Για να είναι οριζόντια η κεφαλή του ανδρικού δοκιμών σε οχήματα με καθίσματα σε ορθή γωνία χωρίς ρυθμιζόμενο ερεισίνωτο, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα βήματα: πρώτον, ρύθμιση της θέσης του σημείου «H» εντός των ορίων που καθορίζονται στο σημείο 2.4.3.1 κατωτέρω, ώστε να οριζοντιωθεί η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή του ανδρικού δοκιμών. Αν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή δεν είναι ακόμη οριζοντιωμένη, τότε ρυθμίζεται η πυελική γωνία του ανδρικού δοκιμών εντός των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 2.4.3.2 κατωτέρω. Αν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή εξακολουθεί να μην είναι οριζόντια, τότε προσαρμόζεται η αγκύλη στήριξης του αυχένα του ανδρικού δοκιμών κατά το ελάχιστο δυνατόν που απαιτείται προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°.

2.2. Βραχίονες

2.2.1. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του οδηγού πρέπει να βρίσκονται εκατέρωθεν του κορμού και οι κεντρικοί άξονες τους να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα σε κατακόρυφο επίπεδο.

2.3. Χέρια

2.3.1. Οι παλάμες του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να είναι σε επαφή με το άνω τμήμα της στεφάνης του τιμονιού στην οριζόντια διάκεντρο της στεφάνης. Οι αντίχειρες πρέπει να βρίσκονται πάνω στη στεφάνη του τιμονιού και να στερεώνονται με κολλητική ταινία στη στεφάνη του τιμονιού έτσι ώστε, όταν το χέρι του ανδρικού δοκιμών ωθηθεί προς τα άνω με την άσκηση δύναμης τουλάχιστον 9 N και όχι μεγαλύτερης από 22 N, η ταινία να αποδεσμεύει το χέρι από τη στεφάνη του τιμονιού.

2.4. Κορμός

2.4.1. Σε οχήματα εξοπλισμένα με πάγκους καθισμάτων, το άνω τμήμα του κορμού του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να στηρίζεται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μέσο οβελιαίο επίπεδο του ανδρικού οδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς τη διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να διέρχεται από το κέντρο της στεφάνης του τιμονιού.

2.4.2. Σε οχήματα εξοπλισμένα με ατομικά καθίσματα, το άνω τμήμα του κορμού του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να στηρίζεται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μέσο οβελιαίο επίπεδο του ανδρικού οδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και να συμπίπτει με τη διαμήκη διάμεσο του ατομικού καθίσματος.

2.4.3. Κάτω κορμός

2.4.3.1. Σημείο «H»

Το σημείο «H» του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να συμπίπτει με ανοχή μικρότερη από 13 mm κατά την κατακόρυφο και 13 mm κατά την οριζόντιο από σημείο το οποίο βρίσκεται 6 mm κάτω από τη θέση του σημείου «H», σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος 6. Εντούτοις, το μήκος της κνήμης και του μηρού του μηχανισμού του σημείου «H» πρέπει να ρυθμίζεται αντιστοίχως σε 414 και 401 mm, αντί των 417 και 432 mm αντιστοίχως.

2.4.3.2. Πυελική γωνία

Η γωνία καθορίζεται με τη χρήση καλίμπρας πυελικής γωνίας (GM) σύμφωνα με το σχέδιο 78051-532 που ενσωματώνεται μέσω παραπομπής στο μέρος 572, η οποία εισάγεται στην οπή μέτρησης του σημείου «H» του ανδρικού. Η γωνία που μετράται ως προς την οριζόντιο στην επίπεδη επιφάνεια της καλίμπρας σε απόσταση 76,2 mm (3 ίντσες) πρέπει να έχει τιμή $22,5^\circ \pm 2,5^\circ$.

2.5. Κάτω άκρα

Οι μηροί του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να αναπαύονται στο μαξιλάρι του καθίσματος όσο περισσότερο επιτρέπει η τοποθέτηση των ποδιών. Οι εξωτερικές επιφάνειες της στεφάνης στην κλείδα των γονάτων πρέπει να απέχουν αρχικώς μεταξύ τους $270 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Αν είναι δυνατόν, το αριστερό κάτω άκρο του ανδρικού οδηγού πρέπει να βρίσκεται σε κατακόρυφο διάμεκες επίπεδο. Αν είναι δυνατόν, το δεξί κάτω άκρο του ανδρικού οδηγού πρέπει να βρίσκεται σε κατακόρυφο επίπεδο. Επιτρέπεται η τελική ρύθμιση ώστε να καθίσταται δυνατή η τοποθέτηση των ποδιών σύμφωνα με το σημείο 2.6 για τις διάφορες διαρρυθμίσεις στον θάλαμο των επιβατών.

2.6. Πόδια

2.6.1. Το δεξί πόδι του ανδρικού οδηγού πρέπει, χωρίς να πιέζει, να αναπαύεται επί του επιταχυντή με το απώτατο πίσω άκρο της πτέρνας επί του δαπέδου στο επίπεδο του πεντάλ. Το πόδι, αν δεν μπορεί να τοποθετηθεί επί του πεντάλ του επιταχυντή, πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να σχηματίζει ορθή γωνία με την κνήμη και να είναι όσον το δυνατόν προς τα εμπρός κατά τη διεύθυνση της διάμεσης γραμμής του πεντάλ, ενώ το απώτατο πίσω άκρο της πτέρνας να αναπαύεται επί της επιφάνειας του δαπέδου. Η πτέρνα του αριστερού ποδιού πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν προς τα εμπρός και να αναπαύεται επί του δαπέδου. Το αριστερό πόδι πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν επίπεδα επί του υποποδίου ανάπαυσης. Η διαμήκης διάμεση γραμμή του αριστερού ποδιού πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν παράλληλα προς τη διαμήκη διάμεση γραμμή του οχήματος. Για τα οχήματα που είναι εξοπλισμένα με στήριγμα για τα πόδια, πρέπει να είναι δυνατόν, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, να τοποθετηθεί το αριστερό πόδι πάνω στο στήριγμα για τα πόδια. Στην περίπτωση αυτή, η θέση του αριστερού ποδιού καθορίζεται από το στήριγμα για τα πόδια.

2.7. Τα όργανα μέτρησης πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να μην επηρεάζουν με κανέναν τρόπο τη μετατόπιση του ανδρικού κατά την πρόσκρουση.

2.8. Η θερμοκρασία του ανδρικού και του συστήματος των οργάνων μέτρησης πρέπει να σταθεροποιείται πριν από τη δοκιμή και να διατηρείται, όσο το δυνατόν, μεταξύ 19°C έως $22,2^\circ\text{C}$.

2.9. Ενδυμασία ανδρικού HIII του πεντηκοστού εκατοστημορίου

2.9.1. Το ανδρικό με όργανα μέτρησης πρέπει να είναι ενδεδυμένο με εφαρμοστά ενδύματα από ελαστικό βάμβακα, με κοντά μανίκια και παντελόνια έως το μέσο της κνήμης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου FMVSS 208, σχέδια 78051-292 και 293, ή ισοδύναμες προδιαγραφές.

2.9.2. Σε κάθε πόδι του ανδρικού δοκιμών τοποθετείται και στερεώνεται υπόδημα μεγέθους 11XW, το οποίο πληροί τις προδιαγραφές του αμερικανικού στρατιωτικού προτύπου MIL S 13192, αναθεώρηση P, όσον αφορά το μέγεθος, τη σόλα και το πάχος του τακουνιού, και έχει βάρος $0,57 \pm 0,1 \text{ kg}$.

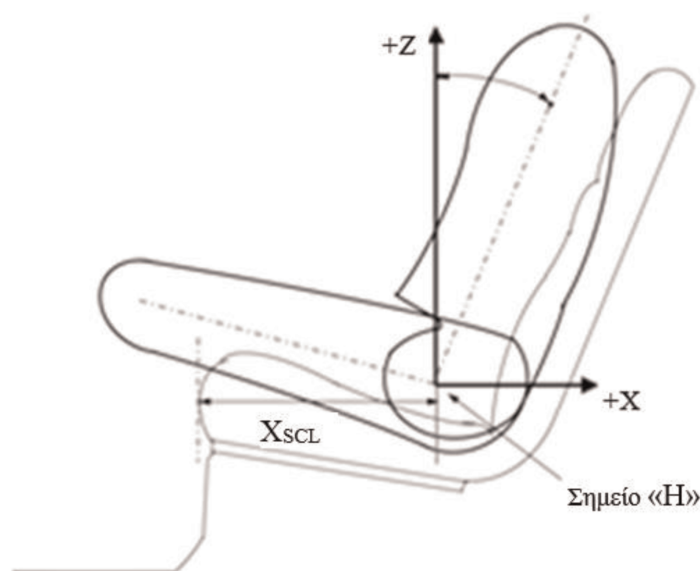
3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟΥ ΘΗΛΕΟΣ HYBRID III ΤΟΥ ΠΕΜΠΤΟΥ ΕΚΑΤΟΣΤΗΜΟΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΒΑΤΗ.

Η διαμήκης και η κατακόρυφη διάσταση του σημείου «H» περιγράφονται ως (X_{50thM} , Z_{50thM}) και η διαμήκης και η κατακόρυφη διάσταση του σημείου «H 5th» περιγράφονται ως (X_{5thF} , Z_{5thF}). X_{SCL} ορίζεται ως η οριζόντια απόσταση μεταξύ του σημείου «H» και του πλέον προωθημένου σημείου στο μαξιλάρι του καθίσματος (βλέπε σχήμα 1). Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος για τον υπολογισμό του σημείου «H 5th». Σημειωτέον ότι η τιμή X_{5thF} θα πρέπει πάντα να είναι μεγαλύτερη από την τιμή X_{50thM} .

$$X_{5thF} = X_{50thM} + (93 \text{ mm} - 0,323 \times X_{SCL})$$

$$Z_{5thF} = Z_{50thM}$$

Σχήμα 1



3.1. Κεφαλή

Η εγκάρσια πλατφόρμα με τα όργανα μέτρησης στην κεφαλή πρέπει να είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°. Για να είναι οριζόντια η κεφαλή του ανδρικού δοκιμών σε οχήματα με καθίσματα σε ορθή γωνία χωρίς ρυθμιζόμενο ερεισίνωτο, πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα βήματα: Πρώτον, ρύθμιση της θέσης του σημείου «H 5th» εντός των ορίων που καθορίζονται στο σημείο 3.4.3.1 κατωτέρω, ώστε να οριζοντιωθεί η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή του ανδρικού δοκιμών. Αν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή δεν είναι ακόμη οριζοντιωμένη, τότε ρυθμίζεται η πυελική γωνία του ανδρικού δοκιμών εντός των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 3.4.3.2 κατωτέρω. Αν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή εξακολουθεί να μην είναι οριζόντια, τότε προσαρμόζεται η αγκύλη στήριξης του αυχένα του ανδρικού δοκιμών κατά το ελάχιστο δυνατόν που απαιτείται προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°.

3.2. Βραχίονες

3.2.1. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του επιβάτη πρέπει να εφάπτονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος και στις πλευρές του κορμού.

3.3. Χέρια

3.3.1. Οι παλάμες του ανδρικού δοκιμών στη θέση του επιβάτη πρέπει να εφάπτονται στο εξωτερικό των μηρών. Το μικρό δάκτυλο πρέπει να αγγίζει το μαξιλάρι του καθίσματος.

3.4. Κορμός

3.4.1. Σε οχήματα εξοπλισμένα με πάγκους καθισμάτων, το άνω τμήμα του κορμού του ανδρικού δοκιμών στη θέση του επιβάτη πρέπει να στηρίζεται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μέσο οβελιαίο επίπεδο του ανδρικού δοκιμών πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς τη διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να απέχει από αυτήν όσο το μέσο οβελιαίο επίπεδο του ανδρικού οδηγού.

3.4.2. Σε οχήματα εξοπλισμένα με ατομικά καθίσματα, το άνω τμήμα του κορμού του ανδρικού δοκιμών στη θέση του οδηγού πρέπει να στηρίζεται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μέσο οβελιαίο επίπεδο του ανδρικού δοκιμών πρέπει να είναι κατακόρυφο και να συμπίπτει με τη διαμήκη διάμεσο του ατομικού καθίσματος.

3.4.3. Κάτω κορμός

3.4.3.1. Σημείο «H 5th»

Το σημείο «H 5th» του ανδρικού δοκιμών στη θέση του επιβάτη πρέπει να συμπίπτει με την οριζόντια διάσταση σε απόσταση μικρότερη των 13 mm από το σημείο «H 5th», όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο παράρτημα 6 και στο σημείο 3 ανωτέρω.

3.4.3.2. Πυελική γωνία

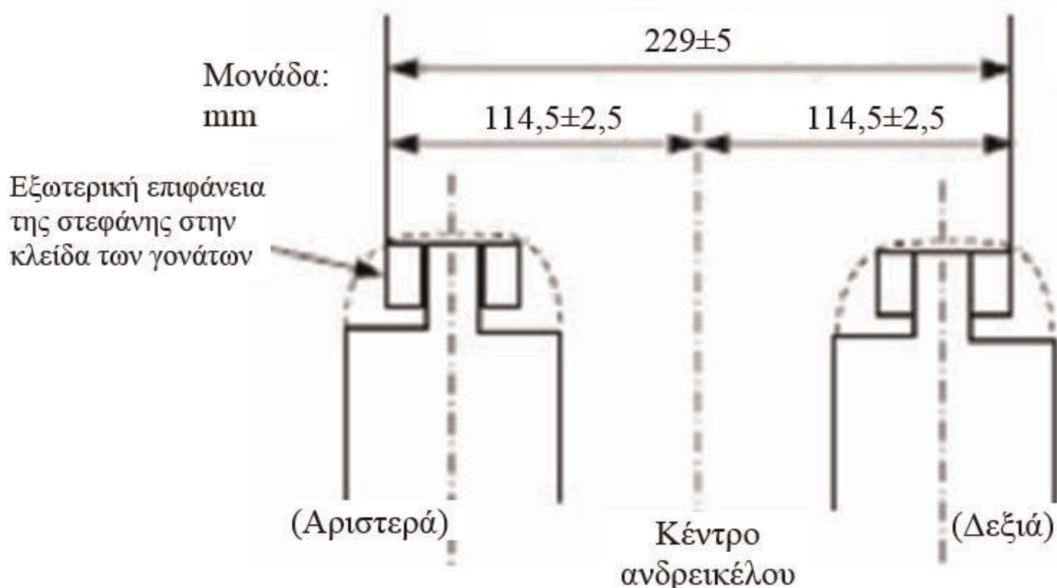
Η γωνία καθορίζεται με τη χρήση καλμπρας πυελικής γωνίας (GM) σύμφωνα με το σχέδιο 78051-532 που ενσωματώνεται μέσω παραπομπής στο μέρος 572, η οποία εισάγεται στην οπή μέτρησης του σημείου «H» του ανδρικού δοκιμών. Η γωνία που μετράται ως προς την οριζόντια στην επίπεδη επιφάνεια της καλμπρας σε απόσταση 76,2 mm (3 ίντσες) πρέπει να έχει τιμή $20^\circ \pm 2,5^\circ$.

3.5. Κάτω άκρα

Οι μηροί του ανδρικού δοκιμών στη θέση του επιβάτη πρέπει να αναπαύονται στο μαξιλάρι του καθίσματος όσο περισσότερο επιτρέπει η τοποθέτηση των ποδιών. Οι εξωτερικές επιφάνειες της στεφάνης στην κλείδα των γονάτων πρέπει να απέχουν αρχικώς μεταξύ τους $229 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 2. Αν είναι δυνατόν, και τα δύο κάτω άκρα του ανδρικού δοκιμών πρέπει να βρίσκονται σε κατακόρυφα διαμήκη επίπεδα. Επιτρέπεται η τελική ρύθμιση ώστε να καθίσταται δυνατή η τοποθέτηση των ποδιών σύμφωνα με το σημείο 3.6 για τις διάφορες διαρρυθμίσεις στον θάλαμο των επιβατών.

Σχήμα 2

Η αρχική απόσταση του γόνατος του ανδρικού δοκιμών θήλεος Hybrid III του πέμπτου εκατοστημορίου



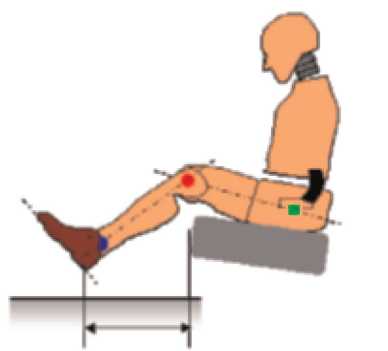
3.6. Πόδια

- 3.6.1. Τα κάτω άκρα τοποθετούνται όσο το δυνατόν πιο μακριά από το εμπρόσθιο άκρο του μαξιλαριού του καθίσματος, ενώ οι μηροί διατηρούνται σε επαφή με το μαξιλάρι του καθίσματος, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα α). Όπως παρουσιάζεται στο σχήμα β), κάθε πόδι πρέπει να χαμηλώνει έως ότου το πόδι έλθει σε επαφή με το δάπεδο, ενώ το πόδι και η κνήμη διατηρούνται σε ορθή γωνία μεταξύ τους και η γωνία κλίσης του μηρού διατηρείται σταθερή. Όταν κάθε πτέρνα βρίσκεται σε επαφή με το δάπεδο, το πόδι περιστρέφεται κατά τρόπον ώστε το δάκτυλο να έρχεται όσο το δυνατόν περισσότερο σε επαφή με το δάπεδο, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα γ).

Αν δεν είναι δυνατή η επαφή κάθε ποδιού με το δάπεδο, το πόδι χαμηλώνει έως ότου η κνήμη έλθει σε επαφή με το εμπρόσθιο άκρο του μαξιλαριού του καθίσματος ή έως ότου η πίσω πλευρά του ποδιού έλθει σε επαφή με το εσωτερικό του οχήματος. Το πόδι πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν παράλληλο στο δάπεδο, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα δ).

Σε περίπτωση που παρεμποδίζει προεξοχή του αμαξώματος του οχήματος, το πόδι περιστρέφεται κατά το δυνατόν ελάχιστα γύρω από την κνήμη. Σε περίπτωση που η προεξοχή του αμαξώματος του οχήματος εξακολουθεί να παρεμποδίζει, εναλλάσσεται ο μηρός, έτσι ώστε να μειωθεί ή να ελαχιστοποιηθεί η παρεμπόδιση. Το πόδι μετακινείται προς τα μέσα ή προς τα έξω, ενώ η απόσταση διαχωρισμού μεταξύ των γονάτων διατηρείται σταθερή.

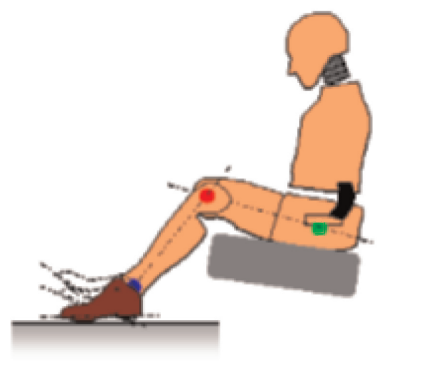
Σχήμα α)



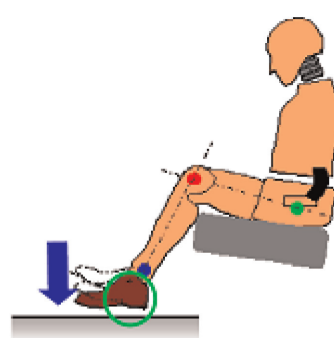
Σχήμα β)



Σχήμα γ)



Σχήμα δ)



- 3.7. Τα όργανα μέτρησης πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να μην επηρεάζουν με κανέναν τρόπο τη μετατόπιση του ανδρικού κατά την πρόσκρουση.
- 3.8. Η θερμοκρασία των ανδρικών και του συστήματος των οργάνων μέτρησης πρέπει να σταθεροποιείται πριν από τη δοκιμή και να διατηρείται, όσο το δυνατόν, μεταξύ 19 °C και 22,2 °C.
- 3.9. Ενδυμασία ανδρικού ΗΙΙΙ του πέμπτου εκατοστημορίου
- 3.9.1. Το ανδρικό με όργανα μέτρησης πρέπει να είναι ενδεδυμένο με εφαρμοστά ενδύματα από ελαστικό βάμβακα, με κοντά μανίκια και παντελόνια έως το μέσο της κνήμης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου FMVSS 208, σχέδια 78051-292 και 293, ή ισοδύναμες προδιαγραφές.

- 3.9.2. Σε κάθε πόδι των ανδρικών δοκιμών τοποθετείται και στερεώνεται γυναικείο υπόδημα μεγέθους 7,5 W, το οποίο πληροί τις προδιαγραφές του αμερικανικού στρατιωτικού προτύπου MIL-S-21711E, αναθεώρηση P, όσον αφορά το μέγεθος, τη σόλα και το πάχος του τακουνιού, και έχει βάρος $0,41 \pm 0,09$ kg.

4. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

Το γιλέκο του ανδρικού πρέπει να τοποθετείται στην κατάλληλη θέση, στην οποία η οπή κοιλίας του χαμηλότερου αυχενικού σπονδύλου και η οπή εργασίας του γιλέκου του ανδρικού πρέπει να βρίσκονται στην ίδια θέση. Όταν το ανδρικό τοποθετηθεί στην προκαθορισμένη θέση του, σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις των σημείων 2.1 έως 2.6 και των σημείων 3.1 έως 3.6 ανωτέρω, εφαρμόζεται γύρω από το ανδρικό δοκιμών η ζώνη ασφαλείας και ασφαρίζεται η πόρπη. Ο ιμάντας του υπογαστρίου πρέπει να τεντωθεί. Πρέπει να ανασυρθεί ο ιμάντας του κορμού από τη διάταξη επανάταξης και να αφηθεί ώστε να περιελιχθεί εκ νέου. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται τέσσερις φορές. Ο ιμάντας ώμου της ζώνης ασφαλείας πρέπει να είναι στη θέση εντός των ορίων του ώμου και να μην έρχεται σε επαφή με τον λαιμό. Η διαδρομή περιτύλιξης της ζώνης ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται στις εξής θέσεις: για το ανδρικό άρρενος Hybrid III του πενηντοστού εκατοστημορίου, η οπή του γιλέκου του ανδρικού στην εξωτερική πλευρά δεν πρέπει να καλύπτεται πλήρως από τη ζώνη ασφαλείας. Για το ανδρικό θήλεος Hybrid III του πέμπτου εκατοστημορίου, η ζώνη ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται μεταξύ του στήθους. Στον ιμάντα του υπογαστρίου πρέπει να ασκείται εφελκυστική δύναμη μεγέθους 9 έως 18 N. Αν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας είναι εξοπλισμένο με διάταξη χαλάρωσης της τάσης, ο άνω ιμάντας του κορμού πρέπει να χαλαρώνεται στον μέγιστο βαθμό για την κανονική χρήση της ζώνης που συνιστάται από τον κατασκευαστή στις οδηγίες χρήσης του οχήματος. Αν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας δεν είναι εξοπλισμένο με διάταξη χαλάρωσης της τάσης, το πλεονάζον τμήμα της ζώνης ώμου πρέπει να αφηθεί να συσπειρωθεί από τη δύναμη περιέλιξης που ασκεί ο συσπειρωτήρας. Όταν η ζώνη ασφαλείας και οι αγκυρώσεις της ζώνης ασφαλείας βρίσκονται σε τέτοιο σημείο ώστε η ζώνη να μη βρίσκεται, όπως απαιτείται, επάνω, τότε η ζώνη ασφαλείας μπορεί να προσαρμοστεί με το χέρι και να συγκρατείται με ταινία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ «Η» ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΓΩΝΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΘΗΜΕΝΩΝ ΣΤΑ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ⁽¹⁾

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

Περιγραφή της τρισδιάστατης μηχανής σημείου «Η» (Μηχανή 3-D Η) ⁽¹⁾

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

Τρισδιάστατο σύστημα αναφοράς ⁽¹⁾

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3

Στοιχεία αναφοράς για τις θέσεις καθημένων ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Η διαδικασία περιγράφεται στο παράρτημα 1 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3) (έγγραφο ECE/TRANS/ WP.29/78/Αναθ.6). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29ss9gen/wp29resolutions.html

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΜΕ ΤΡΟΧΟΦΟΡΕΙΟ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.1. Τροχοφορείο

Το τροχοφορείο κατασκευάζεται έτσι ώστε να μην εμφανίζεται μόνιμη παραμόρφωση μετά τη δοκιμή. Κατευθύνεται έτσι ώστε, κατά το στάδιο της πρόσκρουσης, η απόκλιση να μην υπερβαίνει τις 5° στο κατακόρυφο επίπεδο και τις 2° στο οριζόντιο επίπεδο.

1.2. Κατάσταση της δομής

1.2.1. Γενικά

Η δομή που υποβάλλεται σε δοκιμή είναι αντιπροσωπευτική της μαζικής παραγωγής των οικείων οχημάτων. Ορισμένα κατασκευαστικά μέρη μπορούν να αντικατασταθούν ή να αφαιρεθούν, όταν η αντικατάσταση ή η αφαίρεσή τους δεν επηρεάζει καθόλου τα αποτελέσματα της δοκιμής.

1.2.2. Προσαρμογές

Οι προσαρμογές πρέπει να συμμορφώνονται με τις προσαρμογές που ορίζονται στο σημείο 1.4.3 του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού, λαμβανομένων υπόψη όσων αναφέρονται στο σημείο 1.2.1 ανωτέρω.

1.3. Πρόσδεση της δομής

1.3.1. Η δομή πρέπει να στερεώνεται στο τροχοφορείο κατά τέτοιον τρόπο ώστε να μη μετατοπίζεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.3.2. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη στερέωση της δομής στο τροχοφορείο δεν πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση των αγκυρώσεων των καθισμάτων ή των διατάξεων συγκράτησης, ή τη μη φυσιολογική παραμόρφωση της δομής.

1.3.3. Η δομή της συνιστώμενης διάταξης πρόσδεσης εδράζεται σε στηρίγματα που έχουν τοποθετηθεί κατά προσέγγιση στους άξονες των τροχών ή, αν είναι δυνατόν, στερεώνεται στο τροχοφορείο μέσω των προσδετήρων του συστήματος ανάρτησης.

1.3.4. Η γωνία μεταξύ του διαμήκου άξονα του οχήματος και της φοράς της κίνησης του τροχοφορείου είναι $0^\circ \pm 2^\circ$.

1.4. Ανδρείκελα

Τα ανδρείκελα και η τοποθέτησή τους συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 3 σημείο 2.

1.5. Συσκευές μέτρησης

1.5.1. Επιβράδυνση της δομής

Η θέση των μορφοτροπέων που μετρούν την επιβράδυνση της δομής κατά την πρόσκρουση πρέπει να είναι παράλληλη προς τον διαμήκη άξονα του τροχοφορείου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 8 (CFC 180).

1.5.2. Οι μετρήσεις που πρέπει να γίνονται σε ανδρείκελα

Όλες οι μετρήσεις που είναι αναγκαίες για τον έλεγχο των ορισθέντων κριτηρίων αναφέρονται στο παράρτημα 3 σημείο 5.

1.6. Καμπύλη επιβράδυνσης της δομής

Η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής κατά την πρόσκρουση είναι τέτοια, ώστε η καμπύλη της «διακύμανσης της ταχύτητας σε σχέση με τον χρόνο» που προκύπτει μέσω της ολοκλήρωσης να μην απέχει σε κανένα σημείο περισσότερο από ± 1 m/s από την καμπύλη αναφοράς της «διακύμανσης της ταχύτητας σε σχέση με τον χρόνο» του οικείου οχήματος, όπως ορίζεται στο προσάρτημα του παρόντος παραρτήματος. Μετατόπιση του χρονικού άξονα της καμπύλης αναφοράς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υπολογιστεί η ταχύτητα της δομής μέσα στον διάδρομο.

1.7. Καμπύλη αναφοράς $\Delta V = f(t)$ του οικείου οχήματος

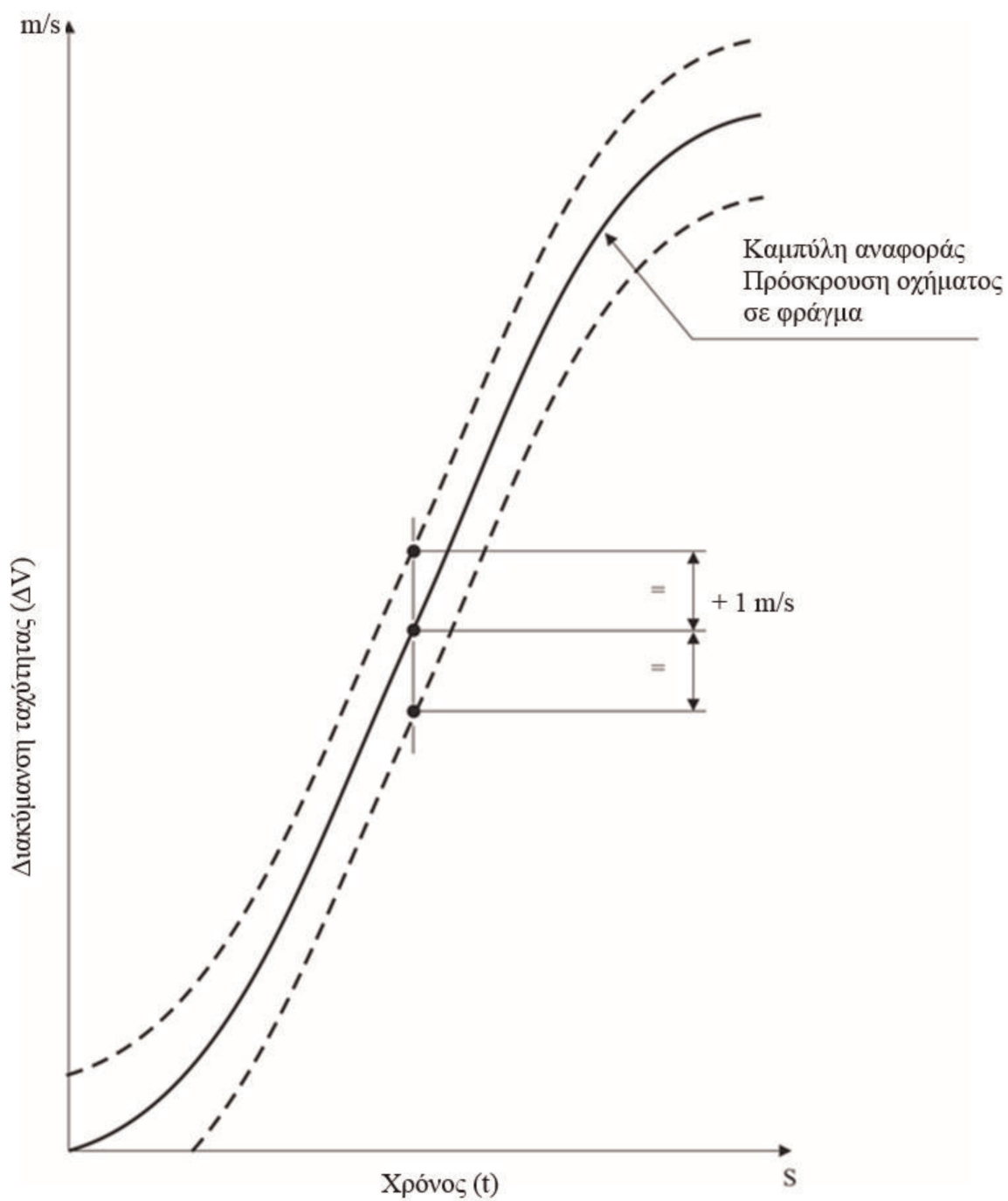
Η εν λόγω καμπύλη αναφοράς υπολογίζεται μέσω της ολοκλήρωσης της καμπύλης επιβράδυνσης του οικείου οχήματος, η οποία μετράται στη δοκιμή μετωπικής σύγκρουσης με φράγμα, όπως προβλέπεται στο σημείο 6 του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

1.8. Ισοδύναμη μέθοδος

Η δοκιμή μπορεί να διενεργηθεί με κάποια μέθοδο διαφορετική από την επιβράδυνση του τροχοφορείου, με την προϋπόθεση ότι η μέθοδος αυτή συμμορφώνεται με την απαίτηση για το εύρος της διακύμανσης της ταχύτητας που περιγράφεται στο σημείο 1.6 ανωτέρω.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

Καμπύλη ισοδυναμίας — ζώνη ανοχής για την καμπύλη $\Delta V = f(t)$



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: ΟΡΓΑΝΑ

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1. Δίαυλος στοιχείων

Ο δίαυλος στοιχείων περιέχει όλα τα όργανα μέτρησης: από τον μορφοτροπέα (ή πολλαπλούς μορφοτροπείς των οποίων τα εξερχόμενα σήματα συνδυάζονται με συγκεκριμένο τρόπο) μέχρι και τις μεθόδους ανάλυσης με τις οποίες μπορεί να τροποποιηθεί η συχνότητα ή το εύρος των στοιχείων.

1.2. Μορφοτροπέας

Η πρώτη διάταξη του διαύλου στοιχείων που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή ενός φυσικού μεγέθους το οποίο πρέπει να μετρηθεί σ' ένα δεύτερο φυσικό μέγεθος (π.χ. ηλεκτρική τάση), που μπορεί να υποστεί επεξεργασία από το υπόλοιπο τμήμα του διαύλου.

1.3. Κλάση πλάτους διαύλου (Channel Amplitude Class): CAC

Η ονομασία για δίαυλο στοιχείων που πληροί ορισμένα χαρακτηριστικά πλάτους, τα οποία καθορίζονται στο παρόν παράρτημα. Ο αριθμός CAC ισούται αριθμητικώς προς το ανώτατο όριο του εύρους των μετρήσεων.

1.4. Χαρακτηριστικές συχνότητες F_H , F_L , F_N

Οι συχνότητες αυτές καθορίζονται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος.

1.5. Κλάση συχνοτήτων διαύλου (Channels Frequency Class): CFC

Η κλάση συχνοτήτων διαύλου χαρακτηρίζεται από αριθμό που δείχνει ότι η φασματική απόκριση του διαύλου βρίσκεται εντός των ορίων που καθορίζονται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος. Ο αριθμός αυτός και η τιμή της συχνότητας F_H σε Hz ισούνται αριθμητικώς.

1.6. Συντελεστής ευαισθησίας

Η κλίση της ευθείας που αντιστοιχεί καλύτερα στις τιμές βαθμονόμησης οι οποίες καθορίζονται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων εντός της κλάσης πλάτους διαύλου.

1.7. Συντελεστής βαθμονόμησης του διαύλου στοιχείων

Η μέση τιμή των συντελεστών ευαισθησίας που υπολογίζεται για συχνότητες ισοκατανεμημένες σε λογαριθμική κλίμακα μεταξύ

$$F_L \text{ και } \frac{F_H}{2,5}$$

1.8. Σφάλμα γραμμικότητας

Ο λόγος, σε ποσοστό επί τοις εκατό, της μέγιστης διαφοράς μεταξύ της τιμής βαθμονόμησης και της αντίστοιχης τιμής η οποία καταγράφεται επί της οριζόμενης στο σημείο 1.6 ευθείας γραμμής για το ανώτατο όριο της κλάσης πλάτους διαύλου.

1.9. Εγκάρσια ευαισθησία

Ο λόγος του εξερχόμενου σήματος προς το εισερχόμενο σήμα, όταν διεγείρεται ο μορφοτροπέας εγκάρσιως προς τον άξονα μέτρησης. Εκφράζεται ως ποσοστό της ευαισθησίας κατά μήκος του άξονα μέτρησης.

1.10. Χρόνος υστέρησης φάσης

Ο χρόνος υστέρησης φάσης διαύλου στοιχείων ισούται προς το πηλίκο της υστέρησης φάσης (σε ακτίνια) ημιτονειδούς σήματος προς τη γωνιακή συχνότητα του ίδιου σήματος (σε ακτίνια ανά δευτερόλεπτο).

1.1.1. Περιβάλλον

Το σύνολο, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, όλων των εξωτερικών συνθηκών και παραγόντων που επενεργούν στον διάυλο στοιχείων.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

2.1. Σφάλμα γραμμικότητας

Η απόλυτη τιμή του σφάλματος γραμμικότητας του διαύλου στοιχείων σε οποιαδήποτε συχνότητα της CFC επιτρέπεται να είναι κατ' ανώτατο όριο 2,5 τοις εκατό της τιμής της CAC, για όλο το εύρος των μετρήσεων.

2.2. Πλάτος σε συνάρτηση προς τη συχνότητα

Η φασματική απόκριση του διαύλου στοιχείων πρέπει να είναι μεταξύ των οριακών καμπυλών που δίνονται στο σχήμα του παρόντος παραρτήματος. Η μηδενική στάθμη dB καθορίζεται από τον συντελεστή βαθμονόμησης.

2.3. Χρόνος υστέρησης φάσης

Ο χρόνος υστέρησης φάσης μεταξύ του εισερχόμενου και του εξερχόμενου σήματος του διαύλου στοιχείων πρέπει να καθορίζεται και να μην αποκλίνει περισσότερο από $1/10 F_H$ δευτερόλεπτα στο διάστημα τιμών μεταξύ $0,03 F_H$ και F_H .

2.4. Χρόνος

2.4.1. Βάση χρόνου

Πρέπει να καταγράφεται η βάση χρόνου, η οποία πρέπει να δίνει τουλάχιστον $1/100$ s, με ακρίβεια μέτρησης 1 τοις εκατό.

2.4.2. Σχετική χρονική καθυστέρηση

Η σχετική χρονική καθυστέρηση μεταξύ του σήματος δύο ή περισσότερων διαύλων στοιχείων, ανεξάρτητα από την κλάση συχνότητάς τους, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 ms, εξαιρουμένης της καθυστέρησης που οφείλεται στη μετατόπιση φάσης.

Δύο ή περισσότεροι διαύλοι στοιχείων με συνδυασμένα σήματα πρέπει να έχουν την ίδια κλάση συχνότητας και η σχετική χρονική καθυστέρηση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από $1/10 F_H$ δευτερόλεπτα.

Η απαίτηση αυτή εφαρμόζεται για αναλογικά σήματα, καθώς και για παλμούς συγχρονισμού και ψηφιακά σήματα.

2.5. Εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπέα

Η εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπέα πρέπει να είναι μικρότερη από 5 τοις εκατό για οποιαδήποτε κατεύθυνση.

2.6. Βαθμονόμηση

2.6.1. Γενικά

Ο διάυλος στοιχείων βαθμονομείται τουλάχιστον μία φορά ετησίως με βάση εξοπλισμό αναφοράς που έχει ελεγχθεί σύμφωνα με τα γνωστά πρότυπα. Οι μέθοδοι σύγκρισης με τον εξοπλισμό αναφοράς δεν πρέπει να επιτρέπουν σφάλμα μεγαλύτερο από 1 τοις εκατό της CAC. Η χρήση του εξοπλισμού αναφοράς περιορίζεται στο φάσμα συχνοτήτων για το οποίο έχει βαθμονομηθεί. Τα υποσυστήματα του διαύλου στοιχείων επιτρέπεται να ελέγχονται μεμονωμένα και τα αποτελέσματα να σταθμίζονται στην ακρίβεια του συνολικού διαύλου στοιχείων. Για τον σκοπό αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να χρησιμοποιείται ηλεκτρικό σήμα γνωστού πλάτους για την προσομοίωση του σήματος εξόδου του μορφοτροπέα, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατός ο έλεγχος του συντελεστή ενίσχυσης του σήματος από τον διάυλο στοιχείων, εξαιρουμένου του μορφοτροπέα.

2.6.2. Ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς για τη βαθμονόμηση

Η ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς πιστοποιείται ή βεβαιώνεται από επίσημη υπηρεσία μετρολογίας.

2.6.2.1. Στατική βαθμονόμηση

2.6.2.1.1. Επιταχύνσεις

Τα σφάλματα πρέπει να είναι μικρότερα από $\pm 1,5$ τοις εκατό της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.1.2. Δυνάμεις

Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ± 1 τοις εκατό της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.1.3. Μετατοπίσεις

Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ± 1 τοις εκατό της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.2. Δυναμική βαθμονόμηση

2.6.2.2.1. Επιταχύνσεις

Το σφάλμα των επιταχύνσεων αναφοράς, εκφραζόμενο ως ποσοστό της κλάσης πλάτους διαύλου, πρέπει να είναι μικρότερο από $\pm 1,5$ τοις εκατό για συχνότητες κάτω από 400 Hz, μικρότερο από ± 2 τοις εκατό για συχνότητες από 400 Hz έως 900 Hz και μικρότερο από $\pm 2,5$ τοις εκατό για συχνότητες άνω των 900 Hz.

2.6.2.3. Χρόνος

Το σχετικό σφάλμα του χρόνου αναφοράς πρέπει να είναι μικρότερο από 10^{-5} .

2.6.3. Συντελεστής ευαισθησίας και σφάλμα γραμμικότητας

Ο συντελεστής ευαισθησίας και το σφάλμα γραμμικότητας πρέπει να καθορίζονται με τη μέτρηση του σήματος εξόδου του διαύλου στοιχείων έναντι γνωστού σήματος εισόδου για διάφορες τιμές του σήματος αυτού. Η βαθμονόμηση του διαύλου στοιχείων πρέπει να καλύπτει όλο το εύρος των τιμών της κλάσης πλάτους.

Για αμφίδρομους διαύλους πρέπει να χρησιμοποιούνται θετικές και αρνητικές τιμές.

Αν ο εξοπλισμός βαθμονόμησης δεν μπορεί να παραγάγει το απαιτούμενο σήμα εισόδου λόγω υπέρμετρα υψηλών τιμών του προς μέτρηση μεγέθους, οι βαθμονομήσεις διενεργούνται εντός των ορίων των προτύπων βαθμονόμησης και τα όρια αυτά καταγράφονται στην έκθεση δοκιμής.

Ο δίαυλος στοιχείων στο σύνολό του πρέπει να βαθμονομείται στη συχνότητα ή στο φάσμα συχνοτήτων με χαρακτηριστική τιμή μεταξύ

$$F_L \text{ και } \frac{F_H}{2,5}$$

2.6.4. Βαθμονόμηση της φασματικής απόκρισης

Οι καμπύλες απόκρισης της φάσης και του πλάτους σε συνάρτηση προς τη συχνότητα καθορίζονται με τη μέτρηση της φάσης και του πλάτους των σημάτων εξόδου του διαύλου στοιχείων σε συνάρτηση προς γνωστό σήμα εισόδου, για διάφορες τιμές του σήματος αυτού που κυμαίνονται μεταξύ, αφενός, της συχνότητας F_L και, αφετέρου, του δεκαπλασίου της CFC ή 3 000 Hz, ανάλογα ποια συχνότητα είναι χαμηλότερη.

2.7. Περιβαλλοντικές επιδράσεις

Διενεργούνται τακτικοί έλεγχοι για τον εντοπισμό επιδράσεων στο περιβάλλον (όπως ηλεκτρική ή μαγνητική ροή, μετατοπίσεις καλωδίων κ.λπ.). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, π.χ., με την καταγραφή του σήματος εξόδου με εφεδρικούς διαύλους εξοπλισμένους με ανδρείκελα μορφοτροπών. Αν καταγράφονται σημαντικά σήματα εξόδου, πρέπει να λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα, π.χ. η αντικατάσταση των καλωδίων.

2.8. Επιλογή και ορισμός του διαύλου στοιχείων

Ο δίαυλος στοιχείων ορίζεται βάσει της CAC και της CFC.

Η CAC πρέπει να είναι 1, 2 ή 5 εις τη δεκάτη.

3. ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ

Οι μορφοτροπείς στερεώνονται έτσι ώστε οι καταγραφές τους να επηρεάζονται όσο το δυνατόν λιγότερο από τις δονήσεις. Θα πρέπει να θεωρείται αποδεκτό οποιοδήποτε μέσο τοποθέτησης του οποίου η χαμηλότερη συχνότητα συντονισμού ισούται τουλάχιστον προς το πενταπλάσιο της συχνότητας F_H του οικείου διαύλου στοιχείων. Ιδίως οι μορφοτροπείς επιτάχυνσης πρέπει να στερεώνονται έτσι ώστε η αρχική γωνία μεταξύ του πραγματικού άξονα μετρήσεων και του αντίστοιχου άξονα του συστήματος αναφοράς να μην είναι μεγαλύτερη από 5° , εκτός αν έχει εκτιμηθεί αναλυτικώς ή πειραματικώς η επίδραση της στερέωσης στα καταγραφέντα στοιχεία. Αν σ' ένα σημείο μετρώνται επιταχύνσεις κατά πολλούς άξονες, κάθε άξονας μορφοτροπέα επιτάχυνσης πρέπει να μην απέχει περισσότερο από 10 mm από το σημείο αυτό, και το κέντρο της σεισμικής μάζας κάθε επιταχυνσιομέτρου να μην απέχει περισσότερο από 30 mm από το σημείο αυτό.

4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

4.1. Φιλτράρισμα

Κατά την καταγραφή ή την επεξεργασία των στοιχείων επιτρέπεται φιλτράρισμα ανάλογα με τις συχνότητες της κλάσης του διαύλου στοιχείων. Ωστόσο, πριν από την καταγραφή, πρέπει να πραγματοποιείται αναλογικό φιλτράρισμα σε τιμές υψηλότερες της CFC, ώστε να χρησιμοποιείται τουλάχιστον το 50 τοις εκατό του δυναμικού φάσματος τιμών του καταγραφέα και να περιορίζεται ο κίνδυνος υψηλών συχνοτήτων που επιφέρουν κορεσμό στον καταγραφέα ή σφάλματα κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης.

4.2. Ψηφιοποίηση

4.2.1. Συχνότητα δειγματοληψίας

Η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση προς $8 F_H$.

4.2.2. Διακριτική ικανότητα πλάτους

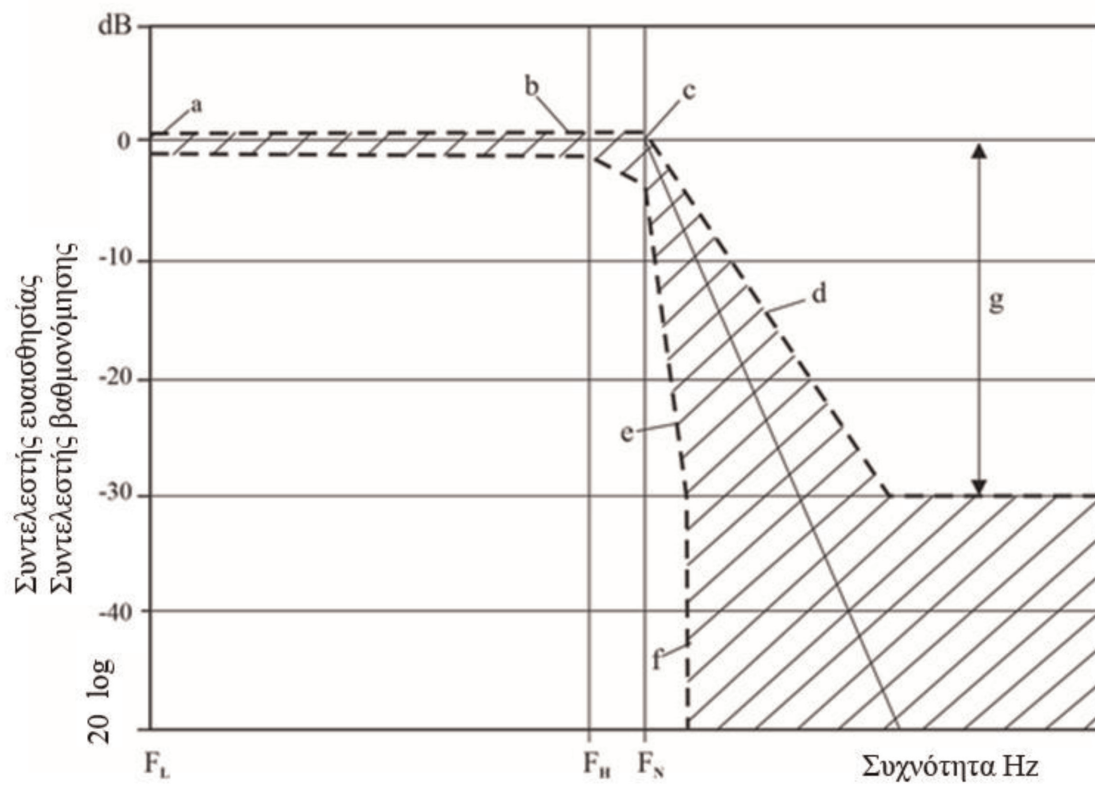
Οι ψηφιολέξεις πρέπει να αποτελούνται τουλάχιστον από 7 δυαδικά ψηφία (bits) και ένα δυαδικό ψηφίο ελέγχου (parity bit).

5. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα πρέπει να παρουσιάζονται σε φύλλα μεγέθους A4 (ISO/R 216). Όταν τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με μορφή διαγραμμάτων, η μονάδα διαβάθμισης των αξόνων πρέπει να αντιστοιχεί σε κατάλληλο πολλαπλάσιο της επιλεγείσας μονάδας μέτρησης (π.χ. 1, 2, 5, 10, 20 mm). Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι διεθνείς μονάδες SI, εκτός αν πρόκειται για την ταχύτητα του οχήματος, όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονάδα τα km/ώρα, και για τις επιταχύνσεις λόγω πρόσκρουσης, όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονάδα η επιτάχυνση της βαρύτητας, με τιμή $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Σχήμα

Καμπύλη απόκρισης συχνότητας



CFC	F_L	F_H	F_N	N	Λογαριθμική κλίμακα	
	Hz	Hz	Hz	a	$\pm 0,5$	dB
				b	$+ 0,5 \cdot -1$	dB
				c	$+ 0,5 \cdot -4$	dB
1 000	$\leq 0,1$	1 000	1 650	d	- 9	dB/οκτάβα
600	$\leq 0,1$	600	1 000	e	- 24	dB/οκτάβα
180	$\leq 0,1$	180	300	f	∞	
60	$\leq 0,1$	60	100	g	- 30	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

Διαδικασίες δοκιμής για την προστασία των επιβατών οχημάτων που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια από υψηλή τάση και διαρροή ηλεκτρολύτη

Στο παρόν παράρτημα περιγράφονται διαδικασίες δοκιμής για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις σχετικά με την ασφάλεια έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος οι οποίες αναφέρονται στο σημείο 5.2.8 του παρόντος κανονισμού. Για παράδειγμα, οι μετρήσεις με μεγαωμόμετρο ή με παλμογράφο αποτελούν κατάλληλη μέθοδο, εναλλακτική της διαδικασίας που περιγράφεται κατωτέρω για τη μέτρηση της αντίστασης μόνωσης. Στην περίπτωση αυτή, μπορεί να είναι αναγκαία η απενεργοποίηση του συστήματος παρακολούθησης της αντίστασης μόνωσης επί του οχήματος.

Πριν από τη δοκιμή πρόσκρουσης του οχήματος, πρέπει να μετρηθεί και να καταγραφεί η τάση του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης (V_b) (βλέπε σχήμα 1 κατωτέρω), έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί ότι βρίσκεται εντός των ορίων της τάσης λειτουργίας του οχήματος που ορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

1. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Αν χρησιμοποιείται λειτουργία αποσύνδεσης υψηλής τάσης, πρέπει να ληφθούν μετρήσεις και από τις δύο πλευρές της διάταξης που εκτελεί τη λειτουργία αποσύνδεσης.

Ωστόσο, αν η αποσύνδεση υψηλής τάσης αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του ΕΣΑΕ ή του συστήματος μετατροπής ενέργειας και του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης του ΕΣΑΕ ή το σύστημα μετατροπής ενέργειας προστατεύεται σύμφωνα με την προστασία IPXXB μετά τη δοκιμή πρόσκρουσης, μπορούν να ληφθούν μετρήσεις μόνο μεταξύ της διάταξης που εκτελεί τη λειτουργία αποσύνδεσης και των ηλεκτρικών φορτίων.

Το βολτόμετρο που χρησιμοποιείται στη δοκιμή αυτή μετρά τις τιμές ΣΡ και έχει εσωτερική αντίσταση τουλάχιστον 10 ΜΩ.

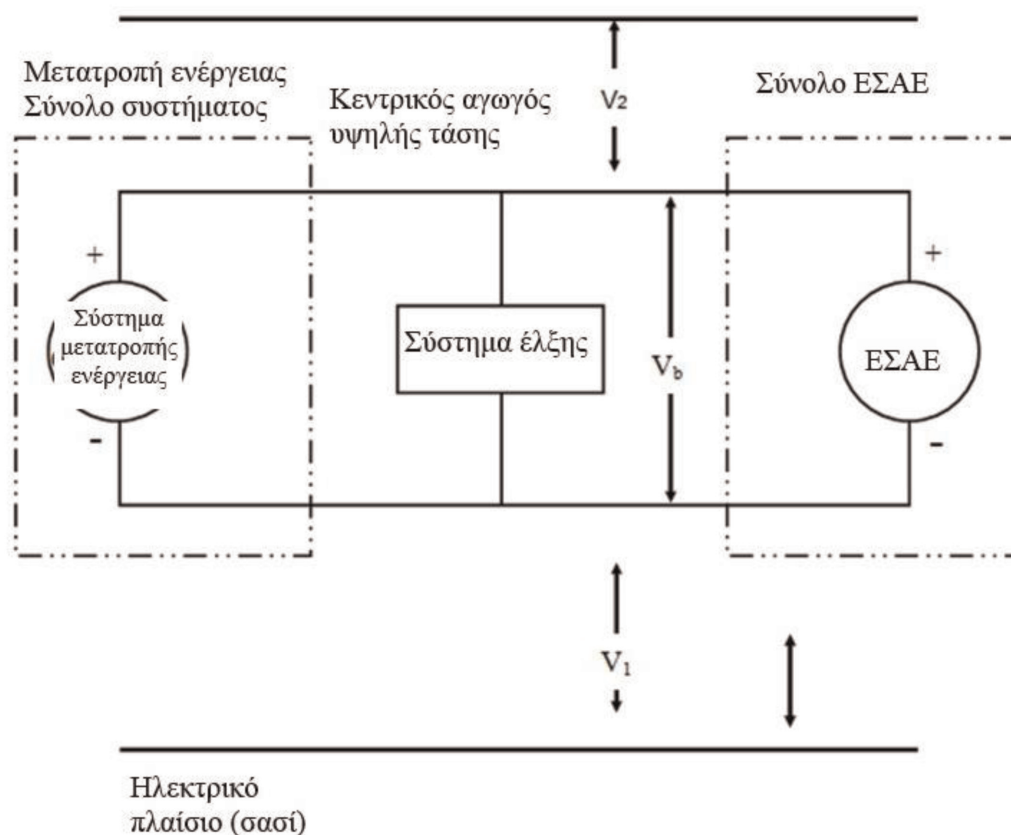
2. ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

Μετά τη δοκιμή πρόσκρουσης, προσδιορίζονται οι κεντρικοί αγωγοί υψηλής τάσης (V_b , V_1 , V_2) (βλέπε σχήμα 1 κατωτέρω).

Η μέτρηση της τάσης πρέπει να γίνει όχι ωρύτερα από 5 δευτερόλεπτα, αλλά το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά την πρόσκρουση.

Αυτή η διαδικασία δεν εφαρμόζεται αν η δοκιμή διενεργείται υπό τον όρο ότι δεν ενεργοποιείται το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης.

Σχήμα 1
Μέτρηση των V_b , V_1 , V_2



3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Πριν από την πρόσκρουση, ένας διακόπτης S_1 και μια γνωστή αντίσταση εκφόρτισης R_e συνδέονται εν παραλλήλω στον σχετικό πυκνωτή (βλέπε σχήμα 2 κατωτέρω).

Οχι νωρίτερα από 5 δευτερόλεπτα και όχι αργότερα από 60 δευτερόλεπτα μετά την πρόσκρουση, ο διακόπτης S_1 κλείνει, ενώ η τάση V_b και το ρεύμα I_e μετρώνται και καταγράφονται. Το γινόμενο της τάσης V_b επί το ρεύμα I_e ολοκληρώνεται στη χρονική περίοδο που αρχίζει τη στιγμή κατά την οποία κλείνει ο διακόπτης S_1 (t_c) έως ότου η τάση V_b πέφτει κάτω από το κατώτατο όριο υψηλής τάσης 60 V ΣΡ (t_h). Το προκύπτον ολοκλήρωμα ισούται με τη συνολική ενέργεια (TE) σε joule.

$$\alpha) TE = \int_{t_c}^{t_h} V_b \times I_e dt$$

Οταν η τάση V_b μετράται σε χρονική στιγμή μεταξύ 5 δευτερολέπτων και 60 δευτερολέπτων μετά την πρόσκρουση και η χωρητικότητα των πυκνωτών X (C_x) καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η συνολική ενέργεια (TE) υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$\beta) TE = 0,5 \times C_x \times (V_b^2 - 3\,600)$$

Οταν πραγματοποιείται μέτρηση των V_1 και V_2 (βλέπε σχήμα 1 ανωτέρω) σε χρονική στιγμή μεταξύ 5 δευτερολέπτων και 60 δευτερολέπτων μετά την πρόσκρουση και οι χωρητικότητες των πυκνωτών Y (C_{y1} , C_{y2}) καθορίζονται από τον κατασκευαστή, η συνολική ενέργεια (TE_{y1} , TE_{y2}) υπολογίζεται σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

$$\gamma) TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

$$TE_{y2} = 0,5 \times C_{y2} \times (V_2^2 - 3\,600)$$

Αυτή η διαδικασία δεν εφαρμόζεται αν η δοκιμή διενεργείται υπό τον όρο ότι δεν ενεργοποιείται το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης.

Σχήμα 2

Π.χ. μέτρηση της ενέργειας του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης που αποθηκεύεται στους πυκνωτές Χ



4. ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Μετά τη δοκιμή πρόσκρουσης του οχήματος, τυχόν μέρη που περιβάλλουν τα στοιχεία υψηλής τάσης ανοίγονται, αποσυναρμολογούνται ή απομακρύνονται, χωρίς τη χρήση εργαλείων. Όλα τα υπόλοιπα περιβάλλοντα μέρη θεωρούνται μέρος της φυσικής προστασίας.

Ο δάκτυλος δοκιμής που περιγράφεται στο σχήμα του προσαρτήματος του παρόντος παραρτήματος εισάγεται σε τυχόν κενά ή ανοίγματα της φυσικής προστασίας με δύναμη δοκιμής $10\text{ N} \pm 10$ τοις εκατό για την αξιολόγηση της ασφάλειας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος. Αν υπάρχει μερική ή πλήρης διείσδυση στη φυσική προστασία από τον δάκτυλο δοκιμής, ο δάκτυλος δοκιμής τοποθετείται σε κάθε δυνατή θέση, όπως ορίζεται κατωτέρω.

Ξεκινώντας από την όρθια θέση, και οι δύο αρθρώσεις του δακτύλου δοκιμής κάμπτονται διαδοχικά υπό γωνία έως 90 μοίρες σε σχέση με τον άξονα του παρακείμενου τμήματος του δακτύλου και τοποθετούνται σε κάθε δυνατή θέση.

Τα εσωτερικά φράγματα προστασίας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος θεωρούνται μέρος του περιβλήματος.

Αν είναι απαραίτητο, παροχή χαμηλής τάσης (όχι κάτω από 40 V και όχι πάνω από 50 V) σε σειρά με κατάλληλο λαμπτήρα συνδέεται μεταξύ του δακτύλου δοκιμής και των υπό τάση μερών υψηλής τάσης εντός του φράγματος προστασίας έναντι του ηλεκτρικού ρεύματος ή του περιβλήματος.

4.1. Οροι αποδοχής

Οι απαιτήσεις του σημείου 5.2.8.1.3 του παρόντος κανονισμού θεωρείται ότι πληρούνται αν ο δάκτυλος δοκιμής που περιγράφεται στο σχήμα του προσαρτήματος δεν μπορεί να έλθει σε επαφή με τα υπό τάση μέρη υψηλής τάσης.

Αν κρίνεται αναγκαίο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάτοπτρο ή ινοσκόπιο για να ελεγχθεί κατά πόσον ο δάκτυλος δοκιμής έρχεται σε επαφή με τα υπό τάση μέρη υψηλής τάσης.

Αν αυτή η απαίτηση επαληθεύεται από κύκλωμα σήματος μεταξύ του δακτύλου δοκιμής και των υπό τάση μερών υψηλής τάσης, ο λαμπτήρας δεν ανάβει.

5. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ

Η αντίσταση μόνωσης μεταξύ του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) αποδεικνύεται είτε με μέτρηση είτε με συνδυασμό μέτρησης και υπολογισμού.

Αν η αντίσταση μόνωσης αποδεικνύεται με μέτρηση, θα πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες οδηγίες.

Μέτρηση και καταγραφή της τάσης (V_b) μεταξύ της αρνητικής και της θετικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης (βλέπε σχήμα 1 ανωτέρω).

Μέτρηση και καταγραφή της τάσης (V_1) μεταξύ της αρνητικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (βλέπε σχήμα 1 ανωτέρω).

Μέτρηση και καταγραφή της τάσης (V_2) μεταξύ της θετικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (βλέπε σχήμα 1 ανωτέρω).

Αν η V_1 είναι μεγαλύτερη από ή ίση με τη V_2 , εισάγεται γνωστή τυποποιημένη αντίσταση (R_o) μεταξύ της αρνητικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί). Αφού εισαχθεί η R_o , μετράται η τάση (V_1') μεταξύ της αρνητικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου του οχήματος (βλέπε σχήμα 3 κατωτέρω).

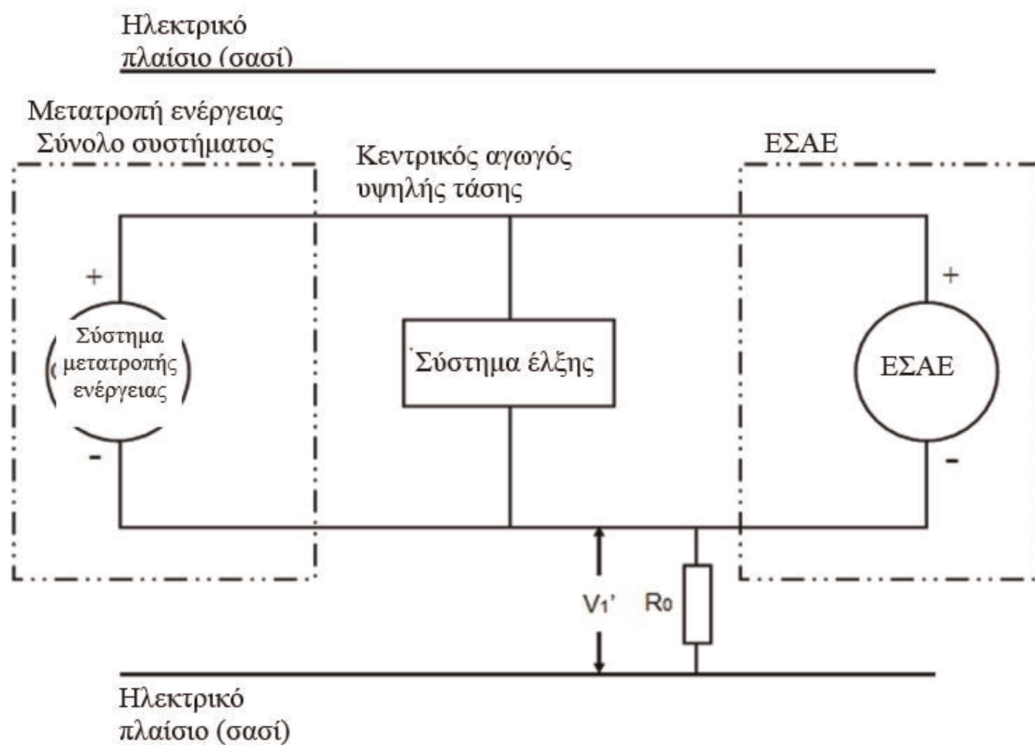
Υπολογίζεται η αντίσταση μόνωσης (R_i) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$R_i = R_o \times (V_b/V_1' - V_b/V_1) \text{ ή } R_i = R_o \times V_b \times (1/V_1' - 1/V_1)$$

Το αποτέλεσμα R_i , που είναι η τιμή της αντίστασης μόνωσης σε Ω hm (Ω), διαιρείται με την τάση λειτουργίας του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης σε volt (V).

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega)/\text{τάση λειτουργίας (V)}$$

Σχήμα 3
Μέτρηση της V_1'



Αν η V_2 είναι μεγαλύτερη από τη V_1 , εισάγεται γνωστή τυποποιημένη αντίσταση (R_0) μεταξύ της θετικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί). Αφού εισαχθεί η R_0 , μετράται η τάση (V_2') μεταξύ της θετικής πλευράς του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης και του ηλεκτρικού πλαισίου (σασί) (βλέπε σχήμα 4 κατωτέρω).

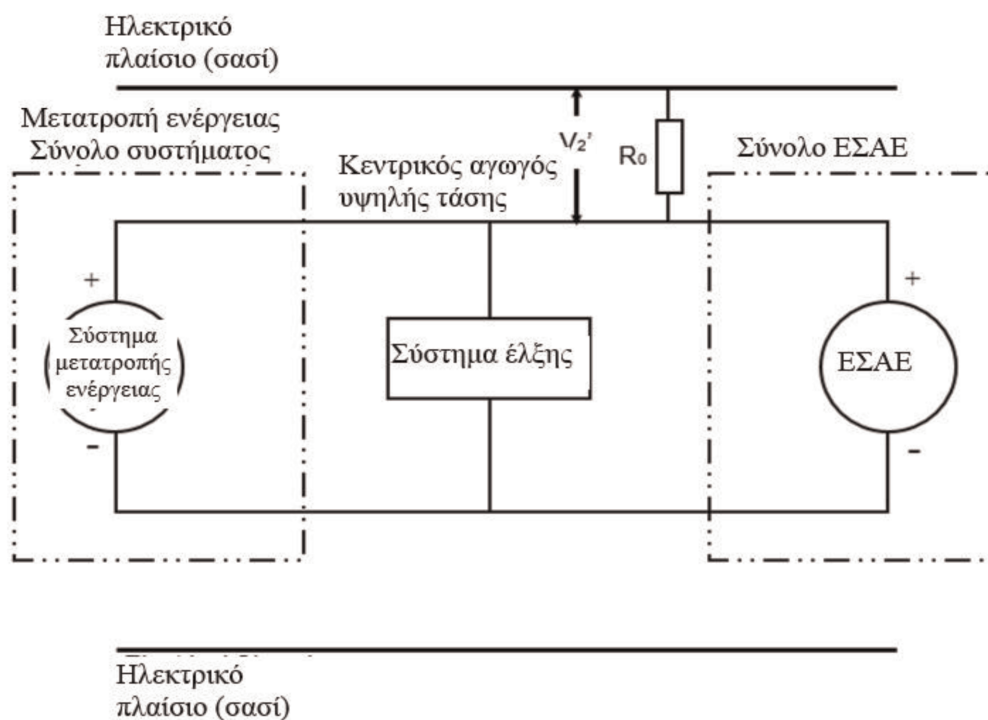
Υπολογίζεται η αντίσταση μόνωσης (R_i) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$R_i = R_0 \times (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ ή } R_i = R_0 \times V_b \times (1/V_2' - 1/V_2)$$

Το αποτέλεσμα R_i , που είναι η τιμή της αντίστασης μόνωσης σε ohm (Ω), διαιρείται με την τάση λειτουργίας του κεντρικού αγωγού υψηλής τάσης σε volt (V).

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega)/\text{τάση λειτουργίας (V)}$$

Σχήμα 4
Μέτρηση της V_2'



Σημείωση: Η γνωστή αντίσταση R_0 (σε Ω) πρέπει να είναι η τιμή της ελάχιστης απαιτούμενης αντίστασης μόνωσης (σε Ω/V), πολλαπλασιασμένη με την τάση λειτουργίας (σε V) του οχήματος συν/πλην 20 τοις εκατό. Η R_0 δεν απαιτείται να έχει επακριβώς αυτή την τιμή, καθώς οι εξισώσεις ισχύουν για οποιαδήποτε R_0 : ωστόσο, η τιμή R_0 αυτής της τάξης θα πρέπει να επιτρέπει μετρήσεις της τάσης με ικανοποιητική ακρίβεια.

6. ΔΙΑΡΡΟΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗ

Αν κρίνεται αναγκαίο, χρησιμοποιείται κατάλληλη επένδυση για τη φυσική προστασία, έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί οποιαδήποτε διαρροή ηλεκτρολύτη από το ΕΣΑΕ μετά τη δοκιμή πρόσκρουσης.

Κάθε διαρροή υγρών θεωρείται διαρροή ηλεκτρολύτη, εκτός αν ο κατασκευαστής παρέχει τα μέσα για τη διάκριση μεταξύ των διαφόρων διαρροών υγρών.

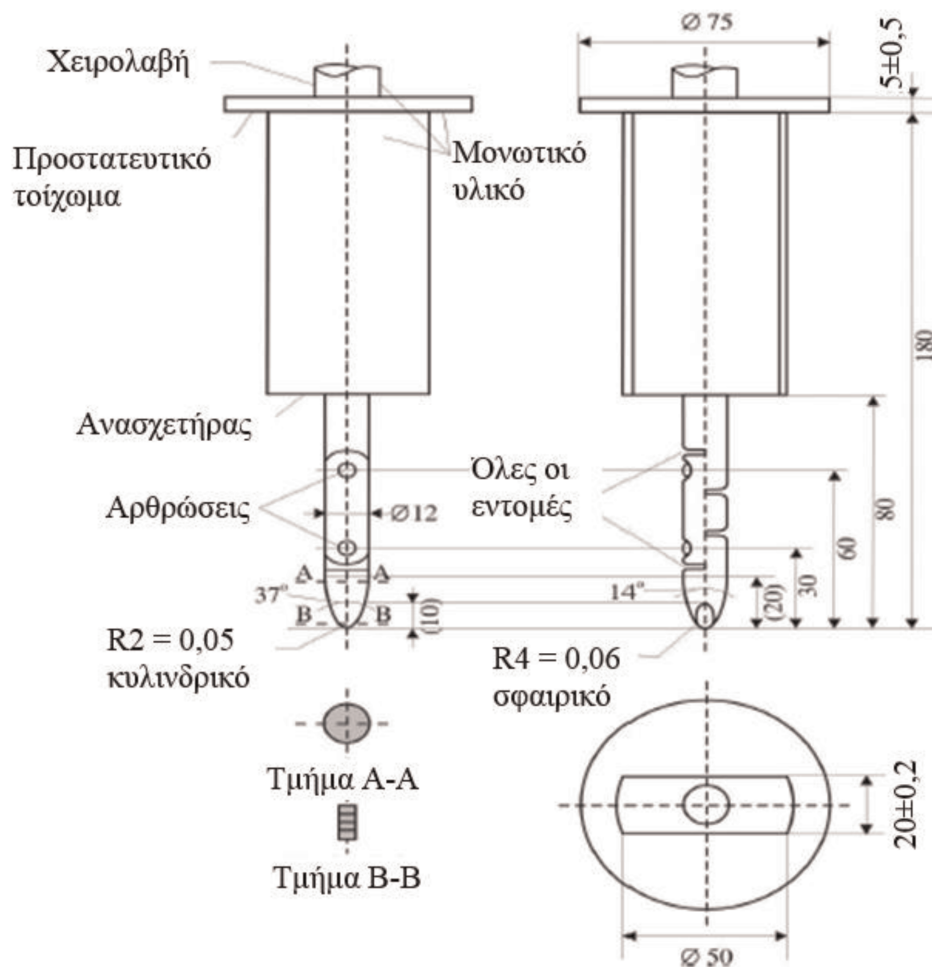
7. ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΕΣΑΕ

Η συμμόρφωση διαπιστώνεται με οπτικό έλεγχο.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

ΔΑΚΤΥΛΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ (IPXXB)

Σχήμα
Δάκτυλος δοκιμής



Υλικό: μέταλλο, εκτός αν προσδιορίζεται διαφορετικά.

Γραμμικές διαστάσεις σε χιλιοστόμετρα

Ανοχές στις διαστάσεις χωρίς συγκεκριμένη ανοχή:

α) Σε γωνίες: 0/- 10°.

β) Σε γραμμικές διαστάσεις: έως 25 mm: 0/- 0,05 mm· πάνω από 25 mm: ± 0,2 mm.

Και οι δύο αρθρώσεις πρέπει να επιτρέπουν κίνηση στο ίδιο επίπεδο και προς την ίδια κατεύθυνση υπό γωνία 90° με ανοχή 0 έως + 10°.