II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΠΡΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΕΚΔΙΔΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΥΣΤΑΘΕΙ ΜΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ

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

Κανονισμός αριθ. 127 του ΟΗΕ — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση μηχανοκίνητων οχημάτων όσον αφορά την επίδοσή τους στην ασφάλεια των πεζών [2020/638]

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Σειρά τροποποιήσεων 02 του παρόντος κανονισμού — Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 18 Ιουνίου 2016

Το παρόν έγγραφο αποτελεί απλώς εργαλείο τεκμηρίωσης. Το αυθεντικό και νομικά δεσμευτικό κείμενο είναι το ECE/TRANS/WP.29/2015/99.

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΌΣ

1. Πεδίο εφαρμογής

2. Ορισμοί

3. Αίτηση έγκρισης

4. Έγκριση

5. Προδιαγραφές

6. Τροποποίηση τύπου οχήματος και επέκταση έγκρισης

7. Συμμόρφωση της παραγωγής

8. Κυρώσεις για μη συμμόρφωση της παραγωγής

9. Οριστική παύση της παραγωγής

10. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης, καθώς και των αρχών έγκρισης τύπου

11. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΉΜΑΤΑ

1. Μέρος 1 – Υπόδειγμα – Δελτίο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά την προστασία των πεζών

   Μέρος 2 – Κοινοποίηση

2. Ρυθμίσεις για τα σήματα έγκρισης

3. Γενικές συνθήκες δοκιμής

4. Προδιαγραφές του κρουστικού εκκρεμούς δοκιμής

5. Διαδικασίες δοκιμής

6. Πιστοποίηση του κρουστικού εκκρεμούς

1. ΠΕΔΊΟ ΕΦΑΡΜΟΓΉΣ

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στα μηχανοκίνητα οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1. ([1])

Ωστόσο, εξαιρούνται από τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού τα οχήματα της κατηγορίας N_1 στα οποία το «σημείο R» της θέσης του οδηγού βρίσκεται είτε έμπροσθεν του πρόσθιου άξονα είτε κατά τον διαμήκη άξονα σε απόσταση 1 100 mm κατ' ανώτατο όριο όπισθεν της εγκάρσιας κεντρικής γραμμής του πρόσθιου άξονα.

Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται σε οχήματα της κατηγορίας M_1 με μέγιστη μάζα άνω των 2 500 kg τα οποία προέρχονται από οχήματα της κατηγορίας N_1 και στα οποία το «σημείο R» της θέσης του οδηγού βρίσκεται είτε έμπροσθεν του πρόσθιου άξονα είτε κατά τον διαμήκη άξονα σε απόσταση 1 100 mm κατ' ανώτατο όριο όπισθεν της εγκάρσιας κεντρικής γραμμής του πρόσθιου άξονα· για τις εν λόγω κατηγορίες οχημάτων τα συμβαλλόμενα μέρη δύνανται να συνεχίσουν να εφαρμόζουν τις απαιτήσεις που ίσχυαν ήδη γι' αυτόν τον σκοπό κατά τον χρόνο προσχώρησής τους στον παρόντα κανονισμό.

2. ΟΡΙΣΜΟΊ

Κατά τη διεξαγωγή μετρήσεων όπως περιγράφεται στο παρόν μέρος, το όχημα θα πρέπει να βρίσκεται στην κανονική θέση πορείας.

Εάν στο όχημα έχει τοποθετηθεί διακριτικό σήμα, μασκότ ή άλλη κατασκευή η οποία κάμπτεται προς τα πίσω ή υποχωρεί υπό την εφαρμογή μέγιστου φορτίου 100 N, το εν λόγω φορτίο εφαρμόζεται πριν και/ή κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής των μετρήσεων.

Οποιαδήποτε κατασκευαστικά στοιχεία του οχήματος τα οποία μπορούν να αλλάξουν σχήμα ή θέση, εκτός των στοιχείων των αναρτήσεων ή των ενεργών διατάξεων προστασίας των πεζών, τοποθετούνται στη θέση ασφαλείας τους.

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

2.1. «*Περιοχή δοκιμής ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου*»: περιοχή στις εξωτερικές επιφάνειες της πρόσθιας δομής του οχήματος. Η περιοχή ορίζεται:

α) εμπρός, από απόσταση περιτύλιξης (WAD) 1 700 ή γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm πίσω από τη γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα, όποια από τις δύο είναι πιο πίσω σε δεδομένη πλάγια θέση·

β) στο πίσω μέρος, από WAD 2 100 ή γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm εμπρός από τη γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα, όποιο από τα δύο σημεία είναι πιο μπροστά σε δεδομένη πλάγια θέση, και

γ) σε κάθε πλευρά, από γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm εντός της γραμμής αναφοράς του πλευρικού άκρου.

Η απόσταση των 82,5 mm πρέπει να καθορίζεται με εύκαμπτη ταινία που κρατιέται τεντωμένη κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος.

2.2. Το «*διάστημα εκτίμησης (ΔΕ)*» του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού ορίζεται και περιορίζεται από τη στιγμή της πρώτης επαφής του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού με το όχημα και τη χρονική στιγμή της τελευταίας διέλευσης από το μηδέν όλων των τμημάτων του μηρού και της κνήμης μετά το πρώτο τους τοπικό μέγιστο έπειτα από οποιαδήποτε οριακή τιμή 15 Nm, εντός των συγκεκριμένων κοινών φάσεων διέλευσής τους από το μηδέν. Το διάστημα εκτίμησης είναι το ίδιο για όλα τα τμήματα οστών και τους συνδέσμους του γονάτου. Σε περίπτωση που οποιοδήποτε τμήμα οστού δεν παρουσιάζει σημείο διέλευσης από το μηδέν κατά τη διάρκεια των κοινών φάσεων διέλευσης από το μηδέν, οι καμπύλες χρονοϊστορίας για όλα τα τμήματα οστών μετατοπίζονται προς τα κάτω έως ότου όλες οι ροπές κάμψης να διέρχονται από το μηδέν. Η μετατόπιση προς τα κάτω πρέπει να εφαρμόζεται μόνο για τον προσδιορισμό του διαστήματος εκτίμησης.

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

2.3. «*Κολόνα Α*»: το πλέον πρόσθιο και εξωτερικό στήριγμα της οροφής που εκτείνεται από το πλαίσιο έως την οροφή του οχήματος.

2.4. «*Έγκριση τύπου οχήματος*»: το σύνολο της διαδικασίας κατά την οποία συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας πιστοποιεί ότι ένας τύπος οχήματος πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού.

2.5. «*Πρόσθιο άκρο του καλύμματος του κινητήρα*»: το άκρο της πρόσθιας ανώτερης εξωτερικής δομής του οχήματος, περιλαμβανομένων του καλύμματος του κινητήρα και των φτερών, των ανώτερων και πλευρικών τμημάτων του περιβλήματος του προβολέα και τυχόν άλλων προσαρτημάτων. Η γραμμή αναφοράς που προσδιορίζει τη θέση του πρόσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα ορίζεται από το ύψος της πάνω από το επίπεδο αναφοράς εδάφους και από την οριζόντια απόσταση που τη χωρίζει από τον προφυλακτήρα (προεξοχή του προφυλακτήρα).

2.6. «*Ύψος του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα*»: σε οποιοδήποτε σημείο του πρόσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα, η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ του επιπέδου αναφοράς εδάφους και της γραμμής αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα στο συγκεκριμένο σημείο.

2.7. «*Γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου καλύμματος κινητήρα*»: το γεωμετρικό ίχνος των σημείων επαφής μεταξύ επίπεδης επιφάνειας μήκους 1 000 mm και της πρόσθιας επιφάνειας του καλύμματος κινητήρα, όταν η επίπεδη επιφάνεια, σε θέση παράλληλη προς το κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο του αυτοκινήτου, με κλίση προς τα πίσω 50° από την κατακόρυφο και με το κατώτερο άκρο της σε ύψος 600 mm πάνω από το έδαφος, μετατοπίζεται πλαγίως και σε επαφή με το πρόσθιο άκρο του καλύμματος κινητήρα (βλέπε εικόνα 1).

Για οχήματα στα οποία η επιφάνεια του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα έχει κλίση 50°, ώστε η επίπεδη επιφάνεια να έρχεται σε συνεχή επαφή ή να έχει πολλά σημεία επαφής αντί για ένα, η γραμμή αναφοράς καθορίζεται με την επίπεδη επιφάνεια κεκλιμένη προς τα πίσω υπό γωνία 40° από την κατακόρυφο.

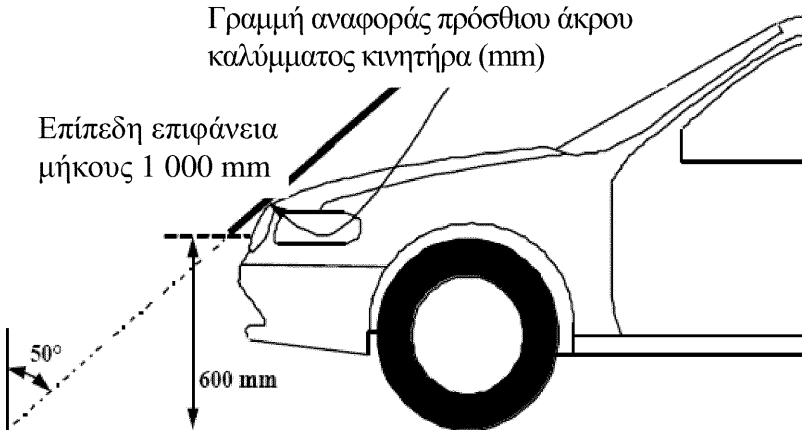
Για οχήματα τέτοιου σχήματος ώστε το κάτω άκρο της επίπεδης επιφάνειας να έρχεται πρώτο σε επαφή, η επαφή αυτή θεωρείται ότι είναι η γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα στην εν λόγω πλάγια θέση.

Για οχήματα τέτοιου σχήματος ώστε το ανώτερο μέρος της επίπεδης επιφάνειας να έρχεται πρώτο σε επαφή με το όχημα, τότε το γεωμετρικό ίχνος της απόστασης περιτύλιξης 1 000 mm χρησιμοποιείται ως γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα στην εν λόγω πλάγια θέση.

Εάν το άνω άκρο του προφυλακτήρα έρχεται σε επαφή με την επίπεδη επιφάνεια στη διάρκεια της διαδικασίας αυτής, θεωρείται επίσης ως πρόσθιο άκρο του καλύμματος κινητήρα για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού.

Εικόνα 1

Γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου καλύμματος κινητήρα



2.8. «*Γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου καλύμματος κινητήρα*»: το γεωμετρικό ίχνος των πλέον οπίσθιων σημείων επαφής μεταξύ σφαίρας διαμέτρου 165 mm και της πρόσθιας δομής του οχήματος, όταν η σφαίρα μετατοπίζεται πλαγίως κατά μήκος της πρόσθιας δομής του οχήματος διατηρώντας παράλληλα επαφή με το αλεξήνεμο (βλέπε εικόνα 2). Οι λεπίδες και οι βραχίονες των υαλοκαθαριστήρων αφαιρούνται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής.

Όταν η γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα και η γραμμή αναφοράς του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα δεν τέμνονται, η γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα θα πρέπει να επεκτείνεται και/ή να τροποποιείται με τη χρήση ημικυκλικού οδηγού ακτίνας 100 mm. Ο οδηγός κατασκευάζεται από ένα λεπτό εύκαμπτο φύλλο υλικού που κάμπτεται εύκολα με απλή καμπυλότητα προς κάθε κατεύθυνση. Ο οδηγός θα πρέπει, κατά προτίμηση, να είναι ανθεκτικός σε διπλή ή σύνθετη καμπυλότητα εφόσον υπάρχει περίπτωση να δημιουργηθούν πτυχώσεις. Το συνιστώμενο υλικό είναι ένα λεπτό πλαστικό φύλλο ενισχυμένο με αφρώδες υλικό ώστε να επιτρέπει την πρόσφυση του οδηγού στην επιφάνεια του οχήματος.

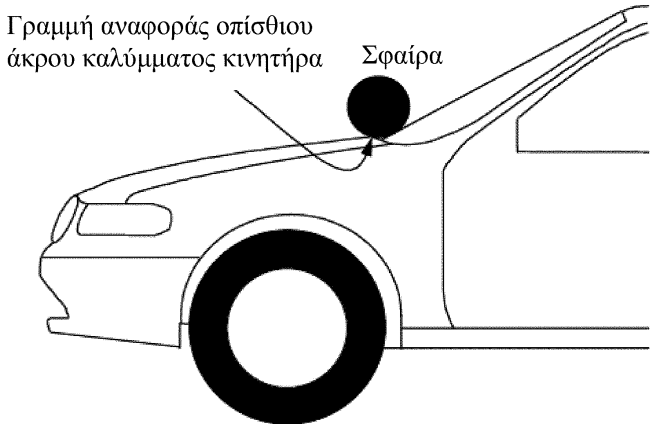
Ο οδηγός θα πρέπει να είναι σημασμένος με τέσσερα σημεία «Α» έως «Δ», όπως φαίνεται στην εικόνα 3, όταν βρίσκεται σε επίπεδη επιφάνεια.

Ο οδηγός θα πρέπει να τοποθετείται στο όχημα με τις γωνίες «Α» και «Β» να συμπίπτουν με τη γραμμή αναφοράς του πλευρικού άκρου. Ενώ εξασφαλίζεται ότι οι δύο αυτές γωνίες εξακολουθούν να συμπίπτουν με τη γραμμή αναφοράς του πλευρικού άκρου, ο οδηγός θα πρέπει να ολισθαίνει προοδευτικά προς τα πίσω έως ότου το τόξο του οδηγού έρθει πρώτο σε επαφή με τη γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα. Σε ολόκληρη τη διαδικασία, ο οδηγός θα πρέπει να είναι κυρτός ώστε να ακολουθεί, όσο το δυνατό εγγύτερα, το εξωτερικό περίγραμμα του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα του οχήματος, χωρίς πτύχωση ή αναδίπλωση του οδηγού. Εάν ο οδηγός και η γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα εφάπτονται και το σημείο επαφής βρίσκεται εκτός του τόξου που ορίζεται από τα σημεία «Γ» και «Δ», τότε η γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα επεκτείνεται και/ή τροποποιείται ώστε ακολουθώντας το περιφερειακό τόξο του οδηγού να συναντήσει τη γραμμή αναφοράς του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα, όπως φαίνεται στην εικόνα 4.

Εάν ο οδηγός δεν είναι δυνατό να εφάπτεται ταυτόχρονα με τη γραμμή αναφοράς του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα στα σημεία «Α» και «Β» και με τη γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα, ή εάν το σημείο επαφής της γραμμής αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα και του οδηγού βρίσκεται εντός του τόξου που ορίζεται από τα σημεία «Γ» και «Δ», τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πρόσθετοι οδηγοί με ακτίνες οι οποίες αυξάνονται προοδευτικά ανά 20 mm, έως ότου να πληρούνται όλα τα ανωτέρω κριτήρια.

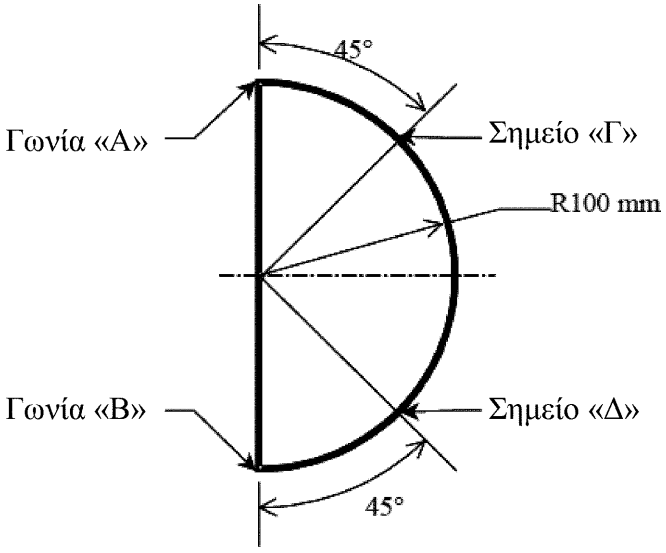
Εικόνα 2

Γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου καλύμματος κινητήρα



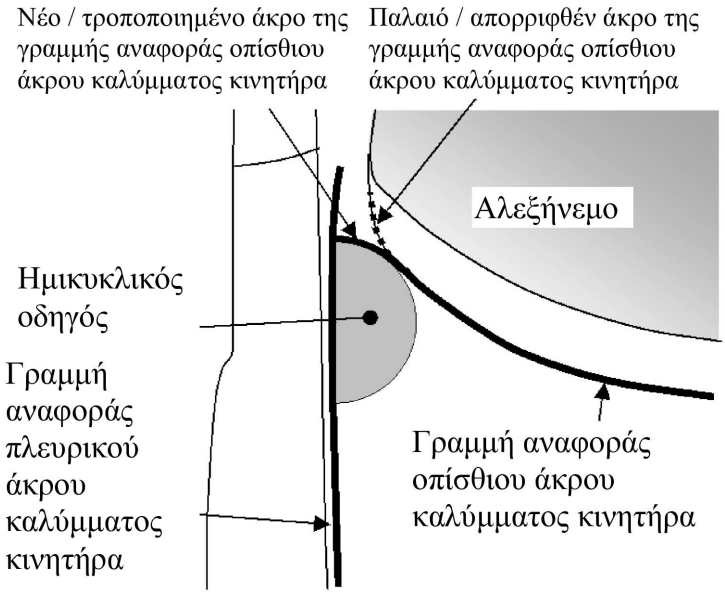
Εικόνα 3

Οδηγός



Εικόνα 4

Σήμανση του σημείου τομής μεταξύ των γραμμών αναφοράς του οπίσθιου και του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα



2.9. «*Άνω μέρος του καλύμματος κινητήρα*» είναι η περιοχή που ορίζεται από τα ακόλουθα στοιχεία α), β) και γ):

α) τη γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα·

β) τη γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα·

γ) τις γραμμές αναφοράς των πλευρικών άκρων του καλύμματος κινητήρα.

2.10. «*Περιοχή δοκιμής του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα*»: αποτελείται από την περιοχή δοκιμής ομοιώματος κεφαλής παιδιού και την περιοχή δοκιμής ομοιώματος κεφαλής ενήλικα όπως ορίζονται στα σημεία 2.1 και 2.16 αντίστοιχα.

2.11. «*Προφυλακτήρας*» είναι η πρόσθια, κατώτερη, εξωτερική δομή του οχήματος. Περιλαμβάνει όλες τις δομές που προορίζονται να εξασφαλίζουν προστασία στο όχημα όταν έρχεται σε μετωπική σύγκρουση σε χαμηλή ταχύτητα, και επίσης τυχόν προσαρτήματα στη δομή αυτή. Το ύψος αναφοράς και τα πλευρικά όρια του προφυλακτήρα καθορίζονται από τις γωνίες και τις γραμμές αναφοράς του προφυλακτήρα.

2.12. «*Τραβέρσα προφυλακτήρα*»: το δομικό εγκάρσιο μέρος που βρίσκεται πίσω από τη μάσκα του προφυλακτήρα, εάν υπάρχει, το οποίο προστατεύει το πρόσθιο μέρος του οχήματος. Η τραβέρσα δεν περιλαμβάνει αφρώδες υλικό, κάλυμμα προστασίας ή άλλες διατάξεις προστασίας των πεζών.

2.13. «*Προεξοχή του προφυλακτήρα*»: για οποιοδήποτε διάμηκες τμήμα ενός οχήματος, η οριζόντια απόσταση η οποία μετράται σε οποιοδήποτε κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο του οχήματος μεταξύ της γραμμής αναφοράς του ανώτερου τμήματος του προφυλακτήρα και της γραμμής αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα.

2.14. «*Περιοχή δοκιμής προφυλακτήρα*»: είτε η πρόσθια μετόπη του οχήματος μεταξύ της αριστερής και της δεξιάς γωνίας του προφυλακτήρα όπως ορίζεται στο σημείο 2.17, αφαιρουμένων των περιοχών που καλύπτονται από την απόσταση των 42 mm εσωτερικά από κάθε γωνία του προφυλακτήρα, μετρούμενη οριζόντια και κάθετα προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος, είτε η επιφάνεια μεταξύ των απώτατων άκρων της τραβέρσας του προφυλακτήρα όπως ορίζεται στο σημείο 2.12 (βλέπε εικόνα 5Δ), αφαιρουμένων των περιοχών που καλύπτονται από την απόσταση των 42 mm εσωτερικά από κάθε άκρο της τραβέρσας του προφυλακτήρα, μετρούμενη οριζόντια και κάθετα προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος, όποια από τις δύο είναι μεγαλύτερη σε πλάτος.

2.15. «*Κέντρο του γονάτου*» του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: το σημείο περί το οποίο κάμπτεται πραγματικά το γόνατο.

2.16. «*Περιοχή δοκιμής ομοιώματος κεφαλής παιδιού*»: περιοχή στις εξωτερικές επιφάνειες της πρόσθιας δομής του οχήματος. Η περιοχή ορίζεται:

α) εμπρός, από WAD 1 000 ή γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm πίσω από τη γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα, όποια από τις δύο είναι πιο πίσω σε δεδομένη πλάγια θέση,

β) στο πίσω μέρος, από WAD 1 700 ή γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm εμπρός από τη γραμμή αναφοράς του οπίσθιου άκρου του καλύμματος του κινητήρα, όποιο από τα δύο σημεία είναι πιο μπροστά σε δεδομένη πλάγια θέση, και

γ) σε κάθε πλευρά, από γραμμή ευρισκόμενη 82,5 mm εντός της γραμμής αναφοράς του πλευρικού άκρου.

Η απόσταση των 82,5 mm πρέπει να καθορίζεται με εύκαμπτη ταινία που κρατιέται τεντωμένη κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος.

2.17. «*Γωνία του προφυλακτήρα*»: η εγκάρσια θέση του σημείου επαφής του οχήματος με γωνιόμετρο όπως ορίζεται στην εικόνα 5Β.

Για τον καθορισμό της γωνίας του προφυλακτήρα, η πρόσθια επιφάνεια του γωνιόμετρου μετακινείται παράλληλα προς κατακόρυφο επίπεδο με γωνία 60° ως προς το κατακόρυφο διάμηκες κεντρικό επίπεδο του οχήματος (βλέπε εικόνες 5Α και 5Γ) σε οποιοδήποτε ύψος του κεντρικού σημείου του γωνιόμετρου μεταξύ των εξής:

α) ακριβώς ή πάνω από το σημείο που βρίσκεται στην κατακόρυφη γραμμή που τέμνει τη γραμμή αναφοράς του κατώτερου τμήματος του προφυλακτήρα στη θέση εκτίμησης σε εγκάρσια κατεύθυνση ή 75 mm πάνω από το επίπεδο αναφοράς εδάφους, όποιο από τα δύο βρίσκεται υψηλότερα.

β) ακριβώς ή κάτω από το σημείο που βρίσκεται στην κατακόρυφη γραμμή που τέμνει τη γραμμή αναφοράς του ανώτερου τμήματος του προφυλακτήρα στη θέση εκτίμησης σε εγκάρσια κατεύθυνση ή 1 003 mm πάνω από το επίπεδο αναφοράς εδάφους, όποιο από τα δύο βρίσκεται χαμηλότερα.

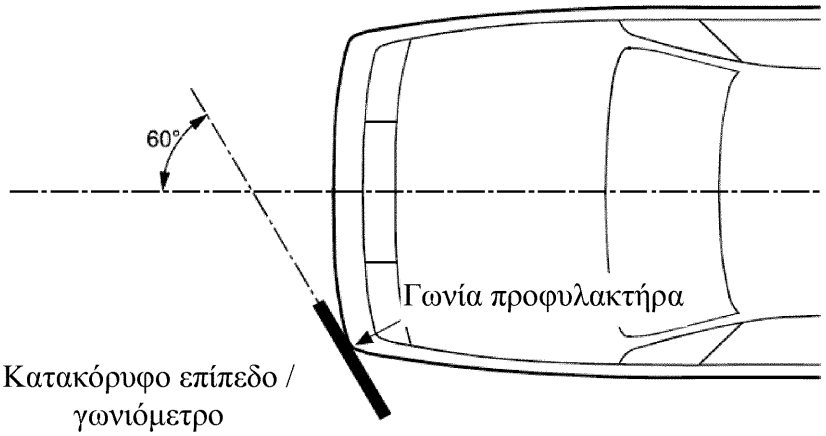
Για τον καθορισμό της γωνίας του προφυλακτήρα, το γωνιόμετρο μετακινείται σε επαφή με το εξωτερικό περίγραμμα/τη μετόπη του οχήματος που εφάπτεται στον κατακόρυφο κεντρικό άξονα του γωνιόμετρου. Ο οριζόντιος κεντρικός άξονας του γωνιόμετρου διατηρείται παράλληλος προς το επίπεδο του εδάφους.

Στη συνέχεια, οι γωνίες του προφυλακτήρα και στις δύο πλευρές ορίζονται ως τα ακραία σημεία επαφής του γωνιόμετρου με το εξωτερικό περίγραμμα/τη μετόπη του οχήματος όπως καθορίζεται σύμφωνα με αυτή τη διαδικασία. Δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν σημεία επαφής στο άνω και κάτω άκρο του γωνιόμετρου. Δεν λαμβάνονται υπόψη οι εξωτερικές συσκευές έμμεσης όρασης και τα ελαστικά.

Εικόνα 5Α

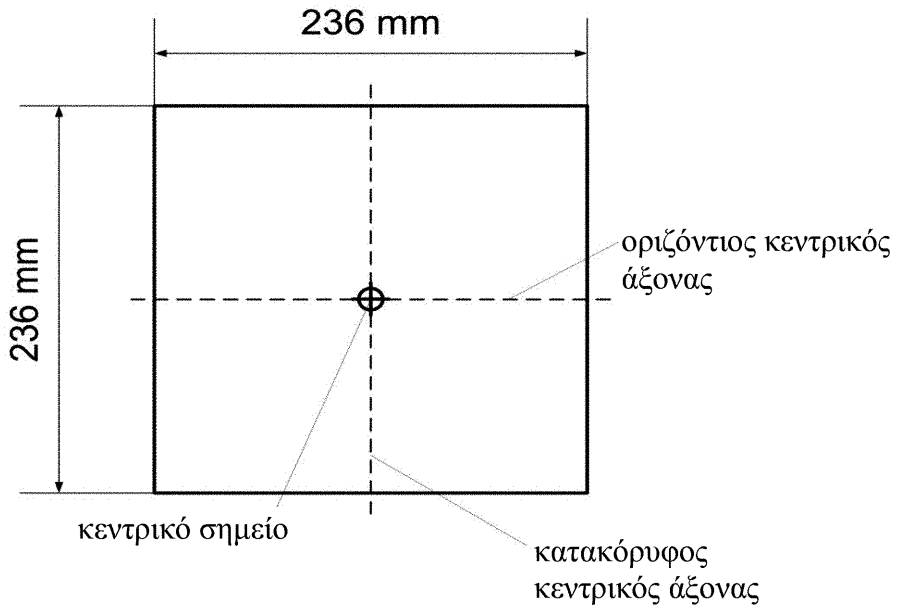
Παράδειγμα γωνίας προφυλακτήρα

(βλέπε σημείο 2.17, επισημαίνεται ότι το γωνιόμετρο πρέπει να μετακινείται σε κατακόρυφη και οριζόντια κατεύθυνση ώστε να είναι δυνατή η επαφή με το εξωτερικό περίγραμμα/τη μετόπη του οχήματος)



Εικόνα 5Β

Γωνιόμετρο



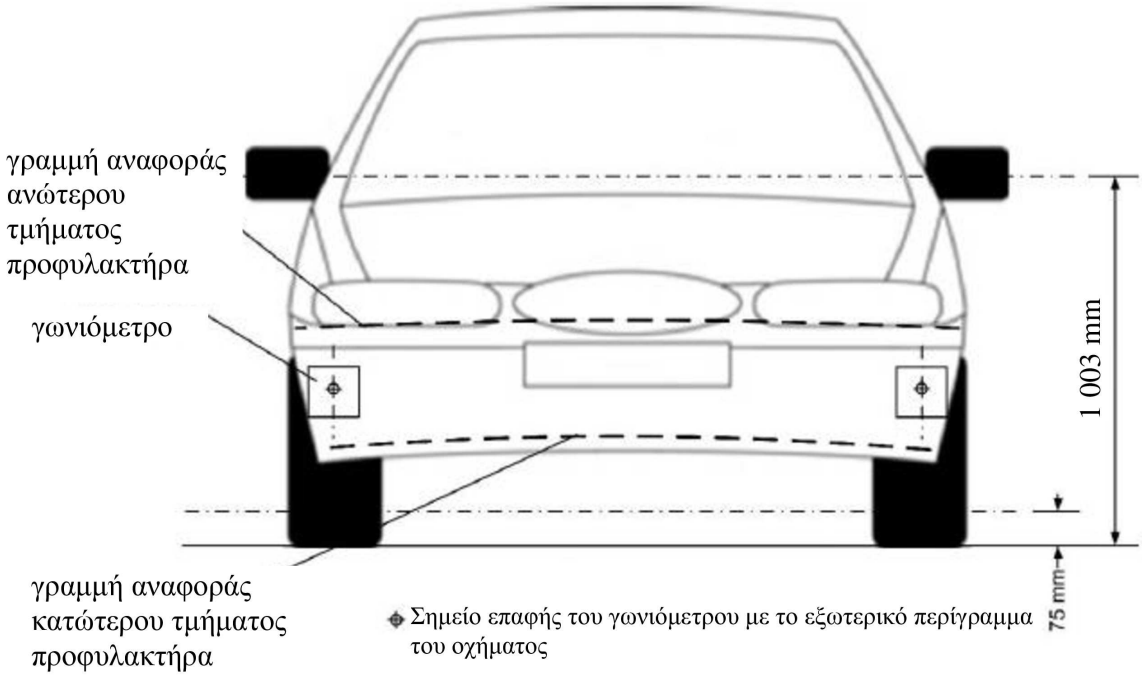
Η πρόσθια επιφάνεια του γωνιόμετρου είναι επίπεδη.

Το κεντρικό σημείο είναι το σημείο τομής του κατακόρυφου και του οριζόντιου κεντρικού άξονα στην πρόσθια επιφάνεια.

Εικόνα 5Γ

Καθορισμός της γωνίας του προφυλακτήρα με το γωνιόμετρο

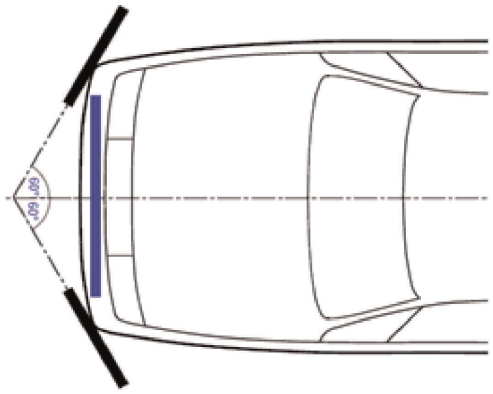
(εμφανίζεται σε τυχαία θέση)



Εικόνα 5Δ

Καθορισμός της περιοχής δοκιμής του προφυλακτήρα

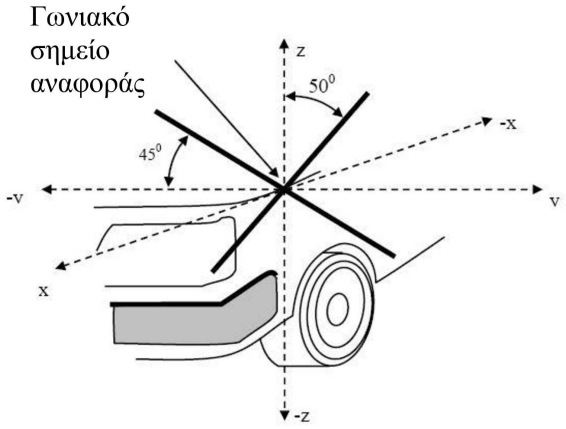
(επισημαίνεται ότι τα γωνιόμετρα πρέπει να μετακινούνται σε κατακόρυφη και οριζόντια κατεύθυνση ώστε να είναι δυνατή η επαφή με το εξωτερικό περίγραμμα/τη μετόπη του οχήματος)



2.18. «*Γωνιακό σημείο αναφοράς*»: το σημείο τομής μεταξύ των γραμμών αναφοράς του πρόσθιου και του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα (βλέπε εικόνα 6).

Εικόνα 6

Καθορισμός του γωνιακού σημείου αναφοράς· σημείο τομής μεταξύ των γραμμών αναφοράς του πρόσθιου και του πλευρικού άκρου του καλύμματος κινητήρα



2.19. «*Μάζα του οδηγού*»: η ονομαστική μάζα του οδηγού που είναι 75 kg (από τα οποία 68 kg είναι η μάζα του επιβάτη στο κάθισμα και 7 kg η μάζα των αποσκευών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2416–1992).

2.20. «*Μηρός*» του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία ή τμήματα κατασκευαστικών στοιχείων (συμπεριλαμβανομένης της σάρκας, του καλύμματος από δέρμα, του συστήματος απόσβεσης, των οργάνων και των στηριγμάτων, των τροχαλιών κ.λπ. που είναι προσαρμοσμένα στο κρουστικό εκκρεμές για τον σκοπό της εκτόξευσής του) πάνω από το επίπεδο του κέντρου του γονάτου.

2.21. «*Πρόσθια γραμμή αναφοράς ομοιώματος κεφαλής παιδιού*»: το γεωμετρικό ίχνος όπως περιγράφεται στην πρόσθια δομή του οχήματος με χρήση γραμμής WAD1000. Στην περίπτωση οχημάτων όπου η απόσταση περιτύλιξης της γραμμής αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα είναι μεγαλύτερη από 1 000 mm σε οποιοδήποτε σημείο, τότε η γραμμή αναφοράς του πρόσθιου άκρου του καλύμματος κινητήρα θα χρησιμοποιείται ως η πρόσθια γραμμή αναφοράς για το ομοίωμα κεφαλής παιδιού στο εν λόγω σημείο.

2.22. «*Πρόσθια δομή*»: όλες οι εξωτερικές δομές του οχήματος με εξαίρεση το αλεξήνεμο, την κεφαλή του αλεξηνέμου, τις κολόνες Α και τις δομές όπισθεν αυτών. Επομένως, περιλαμβάνει, χωρίς όμως να περιορίζεται σε αυτά, τον προφυλακτήρα, το κάλυμμα κινητήρα, τα φτερά, την υδρορροή, τους άξονες των υαλοκαθαριστήρων και το κατώτερο πλαίσιο του αλεξηνέμου.

2.23. «*Επίπεδο αναφοράς εδάφους*»: οριζόντιο επίπεδο, είτε πραγματικό είτε νοητό, που διέρχεται από τα χαμηλότερα σημεία επαφής όλων των ελαστικών του οχήματος ενόσω το όχημα βρίσκεται στην κανονική θέση πορείας του. Εάν το όχημα βρίσκεται στο έδαφος, τότε το επίπεδο του εδάφους και το επίπεδο αναφοράς εδάφους είναι ένα και το αυτό. Εάν το όχημα ανυψώνεται από το έδαφος ώστε να υπάρχει επιπλέον κενός χώρος κάτω από τον προφυλακτήρα, τότε το επίπεδο αναφοράς εδάφους βρίσκεται πάνω από το επίπεδο του εδάφους.

2.24. «*Κριτήριο τραυματισμού κεφαλής (HIC)*»: το αποτέλεσμα των χρονοϊστοριών του επιταχυνσιομέτρου το οποίο υπολογίζεται με τη χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$\mathrm{HIC} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a\,dt\right]^{2.5}(t_2 - t_1)$$

όπου:

«*a*» είναι η συνισταμένη επιτάχυνση που μετράται σε μονάδες βαρύτητας «g» (1 g = 9,81 m/s^2)·

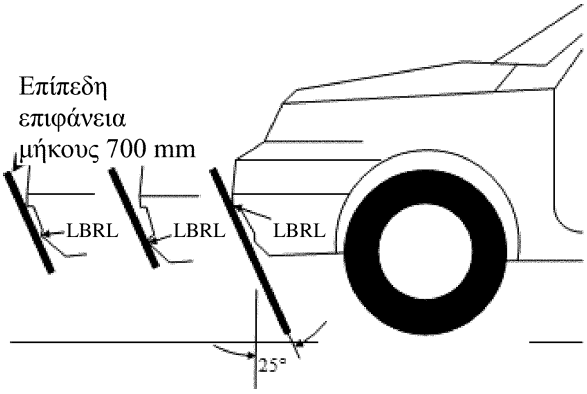
«t_1» και «t_2» είναι οι δύο χρονικές στιγμές (εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα) κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα από την έναρξη έως το τέλος της περιόδου καταγραφής για την οποία η τιμή HIC είναι η μέγιστη ($t_2 - t_1 \leq 15$ ms).

2.25. «*Ύψος κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα*»: η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ του επιπέδου αναφοράς εδάφους και της γραμμής αναφοράς του κατώτερου τμήματος του προφυλακτήρα, με το όχημα τοποθετημένο στην κανονική θέση πορείας του.

2.26. «*Γραμμή αναφοράς κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα*»: το κατώτερο όριο των σημαντικών σημείων επαφής πεζού με τον προφυλακτήρα. Ορίζεται ως το γεωμετρικό ίχνος των κατώτατων σημείων επαφής μεταξύ επίπεδης επιφάνειας μήκους 700 mm και του προφυλακτήρα, όταν η επίπεδη επιφάνεια, σε θέση παράλληλη προς το κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο του οχήματος και με κλίση προς τα εμπρός 25° από την κατακόρυφο, μετατοπίζεται κατά μήκος του πρόσθιου μέρους του οχήματος, διατηρώντας συγχρόνως επαφή με το έδαφος και με την επιφάνεια του προφυλακτήρα (βλέπε εικόνα 7).

Εικόνα 7

Γραμμή αναφοράς κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα (LBRL)



2.27. «*Μάζα σε ετοιμότητα λειτουργίας*»: η ονομαστική μάζα οχήματος όπως ορίζεται από το άθροισμα της μάζας του οχήματος χωρίς φορτίο και της μάζας του οδηγού.

2.28. «*Σημείο μέτρησης*»

Το σημείο μέτρησης ονομάζεται επίσης «σημείο δοκιμής» ή «σημείο πρόσκρουσης». Σε κάθε περίπτωση, το αποτέλεσμα της δοκιμής αποδίδεται στο σημείο αυτό, ανεξάρτητα από το πού σημειώθηκε η πρώτη επαφή.

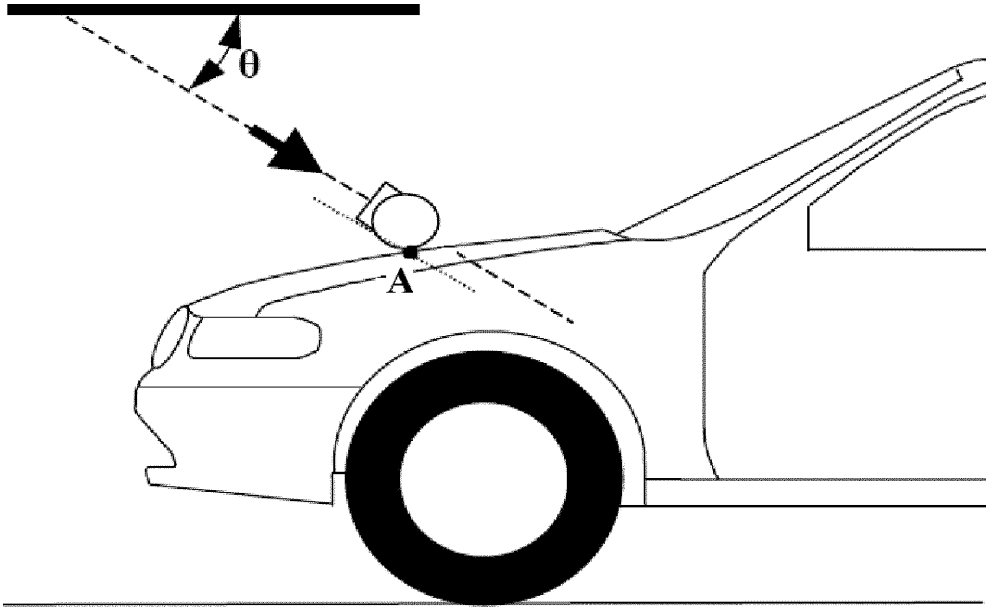
2.28.1. «*Σημείο μέτρησης*» για τη δοκιμή ομοιώματος κεφαλής: σημείο στην εξωτερική επιφάνεια του οχήματος που επιλέγεται για την εκτίμηση. Το σημείο μέτρησης βρίσκεται εκεί όπου η κατατομή του ομοιώματος κεφαλής έρχεται σε επαφή με τη διατομή της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος σε κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο που διέρχεται από το κέντρο βάρους του ομοιώματος κεφαλής (βλέπε εικόνα 8A).

2.28.2. «*Σημείο μέτρησης*» για τη δοκιμή πρόσκρουσης ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού σε προφυλακτήρα και τη δοκιμή πρόσκρουσης ομοιώματος άνω μέρους ποδιού σε προφυλακτήρα: βρίσκεται στο κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο που διέρχεται από τον κεντρικό άξονα του κρουστικού εκκρεμούς (βλέπε εικόνα 8Β).

Εικόνα 8Α

Σημείο μέτρησης στο κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο που διέρχεται από το κέντρο του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής

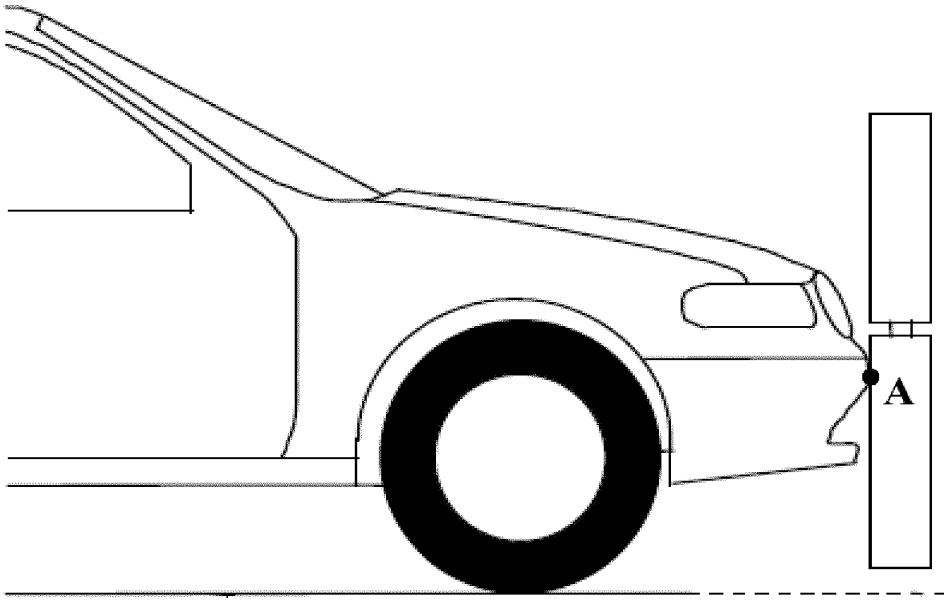
(βλέπε σημείο 2.28.1) ([2])



Εικόνα 8Β

Σημείο μέτρησης στο κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο που διέρχεται από τον κεντρικό άξονα του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος ποδιού

(βλέπε σημείο 2.28.2)



([2]) Παρατήρηση: λόγω της χωρικής γεωμετρίας του άνω μέρους του καλύμματος του κινητήρα, η πρώτη επαφή μπορεί να σημειωθεί στο ίδιο κατακόρυφο διάμηκες ή εγκάρσιο επίπεδο που περιλαμβάνει το σημείο μέτρησης Α.

2.29. «*Κανονική θέση πορείας*»: το όχημα τοποθετημένο σε επίπεδη οριζόντια επιφάνεια με τη μάζα του σε ετοιμότητα λειτουργίας, με τα ελαστικά φουσκωμένα στις πιέσεις που συνιστώνται από τον κατασκευαστή, τους πρόσθιους τροχούς σε ευθεία θέση πρόσθιας πορείας και με τη μάζα του επιβάτη τοποθετημένη στο πρόσθιο κάθισμα επιβάτη. Τα πρόσθια καθίσματα τοποθετούνται στην ονομαστική μεσαία θέση της ράγας. Οι αναρτήσεις ρυθμίζονται για ταχύτητα οδήγησης 40 km/h υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας που καθορίζονται από τον κατασκευαστή.

2.30. «*Μάζα επιβάτη*»: η ονομαστική μάζα επιβάτη που είναι 68 kg, με επιπλέον πρόβλεψη 7 kg για αποσκευές οι οποίες βρίσκονται στον χώρο αποσκευών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2416–1992.

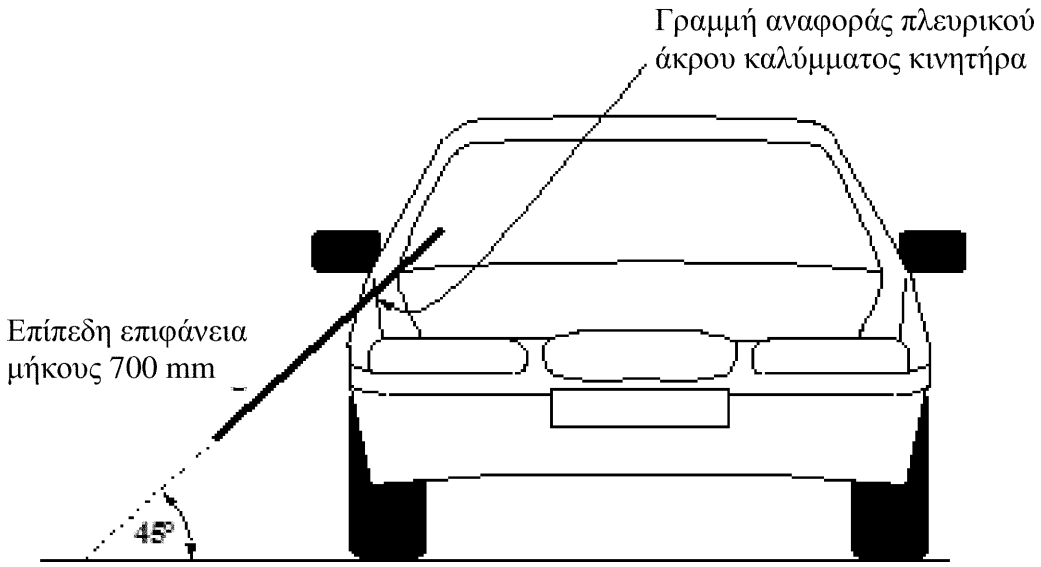
2.31. «*Πρωτογενή σημεία αναφοράς*»: οπές, επιφάνειες, σημάνσεις και σημεία αναγνώρισης στο αμάξωμα του οχήματος. Ο τύπος του χρησιμοποιουμένου σημείου αναφοράς και η κατακόρυφη θέση (Z) κάθε σημείου σε σχέση με το έδαφος καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος σύμφωνα με τις συνθήκες λειτουργίας που καθορίζονται στο σημείο 2.27. Τα εν λόγω σημεία επιλέγονται έτσι ώστε να είναι δυνατός ο εύκολος έλεγχος του πρόσθιου και του οπίσθιου ύψους πορείας του οχήματος και της θέσης του οχήματος.

Εάν τα πρωτογενή σημεία αναφοράς βρίσκονται εντός του εύρους ± 25 mm από τη θέση σχεδιασμού στον κατακόρυφο άξονα (Z), τότε η θέση σχεδιασμού θεωρείται ότι είναι το κανονικό ύψος πορείας. Εάν πληρούται η προϋπόθεση αυτή, είτε το όχημα ρυθμίζεται στη θέση σχεδιασμού, είτε όλες οι περαιτέρω μετρήσεις προσαρμόζονται και οι δοκιμές εκτελούνται έτσι ώστε να προσομοιωθεί το όχημα όταν βρίσκεται στη θέση σχεδιασμού.

2.32. «*Γραμμή αναφοράς πλευρικού άκρου*»: το γεωμετρικό ίχνος των ανώτατων σημείων επαφής μεταξύ επίπεδης επιφάνειας μήκους 700 mm και των πλευρών του οχήματος, όταν η επίπεδη επιφάνεια, σε θέση παράλληλη προς το εγκάρσιο κατακόρυφο επίπεδο του οχήματος και με κλίση 45° προς τα μέσα, μετατοπίζεται προς τα κάτω, ευρισκόμενη πάντοτε σε επαφή με τις πλευρές της πρόσθιας δομής (βλέπε εικόνα 9).

Εικόνα 9

Γραμμή αναφοράς πλευρικού άκρου



2.33. «*Τριτημόριο του πρόσθιου άκρου καλύμματος κινητήρα*»: το γεωμετρικό ίχνος μεταξύ των γωνιακών σημείων αναφοράς, μετρούμενο με εύκαμπτη ταινία που ακολουθεί το εξωτερικό περίγραμμα του πρόσθιου άκρου, υποδιαιρούμενο σε τρία ίσα μέρη.

2.34. «*Τριτημόριο του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα*»: το γεωμετρικό ίχνος της περιοχής μεταξύ των γραμμών αναφοράς των πλευρικών άκρων του καλύμματος του κινητήρα, μετρούμενο με εύκαμπτη ταινία που ακολουθεί το εξωτερικό περίγραμμα του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα σε οποιοδήποτε εγκάρσιο τμήμα, υποδιαιρούμενο σε τρία ίσα μέρη.

2.35. «*Τριτημόριο του προφυλακτήρα*»:το γεωμετρικό ίχνος μεταξύ των γωνιών του προφυλακτήρα, μετρούμενο με εύκαμπτη ταινία που ακολουθεί το εξωτερικό περίγραμμα του προφυλακτήρα, υποδιαιρούμενο σε τρία ίσα μέρη.

2.36. «*Κνήμη*» του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία ή τμήματα κατασκευαστικών στοιχείων (περιλαμβανομένης της σάρκας, του καλύμματος από δέρμα, των οργάνων και των στηριγμάτων, τροχαλιών κ.λπ. που είναι προσαρμοσμένα στο κρουστικό εκκρεμές για τον σκοπό της εκτίναξής του) κάτω από το επίπεδο του κέντρου του γονάτου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η κνήμη, έτσι όπως ορίζεται, περιλαμβάνει ανοχές για τη μάζα κ.λπ. του πέλματος.

2.37. «*Μάζα οχήματος χωρίς φορτίο*»: η ονομαστική μάζα ενός πλήρους οχήματος όπως καθορίζεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

2.37.1. Μάζα του οχήματος με το αμάξωμα και όλον τον εργοστασιακό εξοπλισμό, τον ηλεκτρικό και βοηθητικό εξοπλισμό για την κανονική λειτουργία του οχήματος, συμπεριλαμβανομένων των υγρών, των εργαλείων, του πυροσβεστήρα, των τυποποιημένων ανταλλακτικών, των τάκων και του εφεδρικού τροχού, εφόσον υπάρχουν.

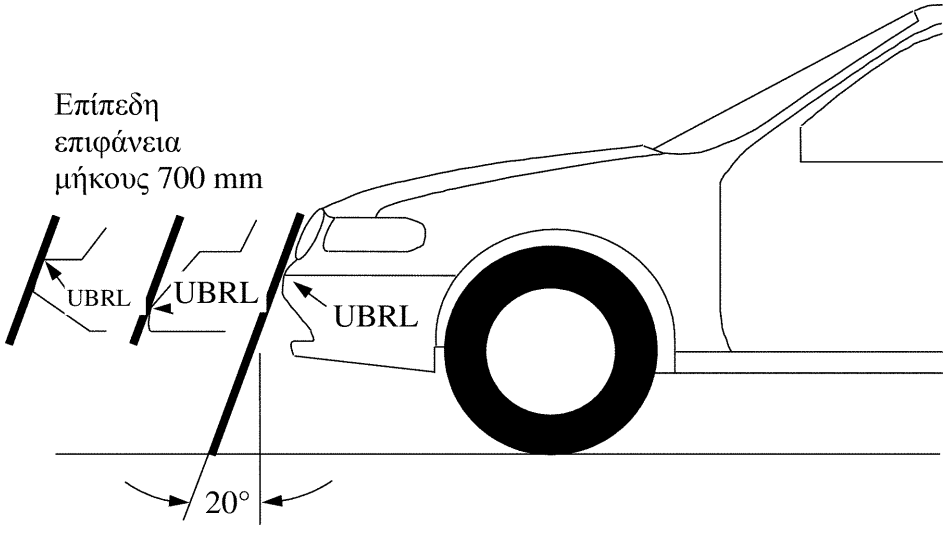
2.37.2. Η δεξαμενή καυσίμου πληρούται τουλάχιστον στο 90 % της ονομαστικής χωρητικότητας και τα υπόλοιπα συστήματα που περιέχουν υγρά (εκτός από τα συστήματα για το χρησιμοποιημένο νερό) στο 100 % της χωρητικότητας που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

2.38. «*Γραμμή αναφοράς ανώτερου τμήματος προφυλακτήρα*»: η γραμμή που καθορίζει το ανώτερο όριο των σημαντικών σημείων επαφής πεζού με τον προφυλακτήρα. Ορίζεται ως το γεωμετρικό ίχνος των ανώτατων σημείων επαφής μεταξύ επίπεδης επιφάνειας μήκους 700 mm και του προφυλακτήρα, όταν η επίπεδη επιφάνεια, σε θέση παράλληλη προς το κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο του οχήματος και με κλίση προς τα πίσω 20°, μετατοπίζεται κατά μήκος του πρόσθιου μέρους του οχήματος, διατηρώντας συγχρόνως επαφή με το έδαφος και με την επιφάνεια του προφυλακτήρα (βλέπε εικόνα 10).

Όπου είναι απαραίτητο, το μήκος της επίπεδης επιφάνειας μειώνεται ώστε να αποφεύγεται τυχόν επαφή με δομές πάνω από τον προφυλακτήρα.

Εικόνα 10

Γραμμή αναφοράς ανώτερου τμήματος προφυλακτήρα (UBRL)



2.39. «*Τύπος οχήματος σε σχέση με τις απαιτήσεις προστασίας των πεζών*»: κατηγορία οχημάτων τα οποία, έμπροσθεν των κολονών Α, δεν διαφέρουν σε ουσιώδη σημεία όπως:

α) η δομή,

β) οι κύριες διαστάσεις,

γ) τα υλικά των εξωτερικών επιφανειών του οχήματος,

δ) τα κατασκευαστικά στοιχεία (εξωτερικά ή εσωτερικά),

στο μέτρο που μπορεί να θεωρηθεί ότι επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα των δοκιμών πρόσκρουσης που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό.

2.40. «*Οχήματα της κατηγορίας M_1 που προέρχονται από την κατηγορία N_1*»: τα οχήματα της κατηγορίας M_1 τα οποία, έμπροσθεν των κολονών Α, έχουν την ίδια γενική δομή και μορφή με όχημα της προϋπάρχουσας κατηγορίας N_1.

2.41. «*Οχήματα της κατηγορίας N_1 που προέρχονται από την κατηγορία M_1*»: τα οχήματα της κατηγορίας N_1 τα οποία, έμπροσθεν των κολονών Α, έχουν την ίδια γενική δομή και μορφή με όχημα της προϋπάρχουσας κατηγορίας M_1.

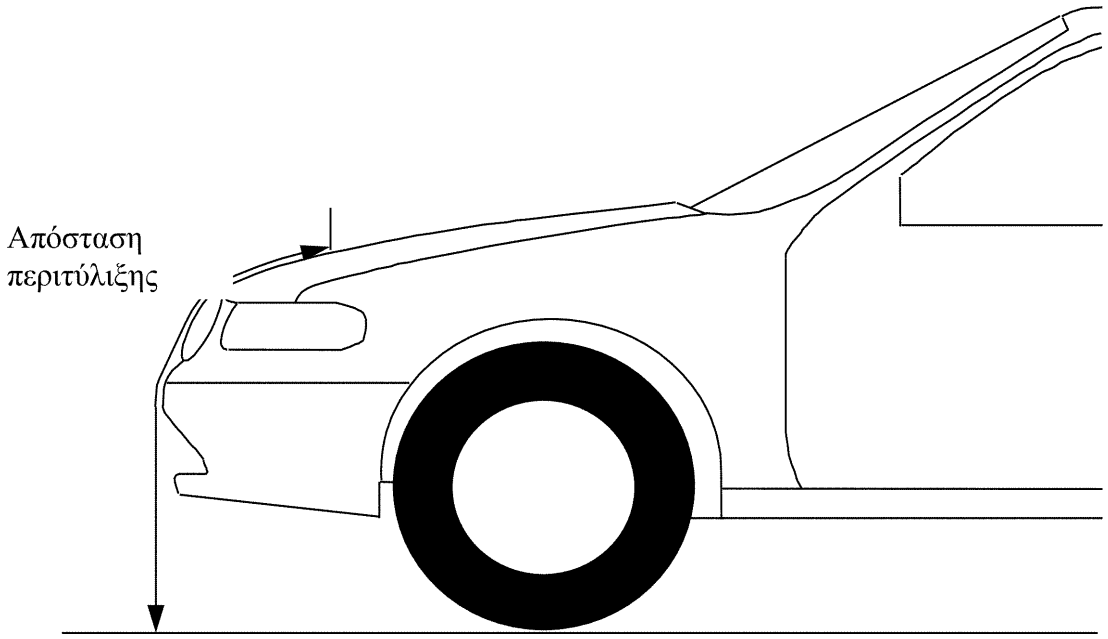
2.42. «Αλεξήνεμο»: η πρόσθια υάλινη επιφάνεια του οχήματος που βρίσκεται μεταξύ των κολονών Α.

2.43. «*Απόσταση περιτύλιξης (WAD)*»: το γεωμετρικό ίχνος που περιγράφεται στην εξωτερική επιφάνεια της πρόσθιας δομής του οχήματος από το ένα άκρο εύκαμπτης ταινίας η οποία κρατείται σε κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο του οχήματος και μετατοπίζεται πλαγίως κατά μήκος του πρόσθιου μέρους του οχήματος. Η ταινία κρατείται τεντωμένη καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, με το ένα άκρο στο ίδιο επίπεδο με το επίπεδο αναφοράς εδάφους, κατακόρυφα κάτω από την πρόσθια επιφάνεια του προφυλακτήρα, και με το άλλο άκρο σε επαφή με την πρόσθια δομή (βλέπε εικόνα 11). Το όχημα βρίσκεται στην κανονική θέση πορείας.

Η διαδικασία αυτή ακολουθείται, με τη χρήση εναλλακτικών ταινιών κατάλληλου μήκους, για την περιγραφή αποστάσεων περιτύλιξης 1 000 mm (WAD1000), 1 700 mm (WAD1700) και 2 100 mm (WAD2100).

Εικόνα 11

Μέτρηση της απόστασης περιτύλιξης



3. ΑΊΤΗΣΗ ΈΓΚΡΙΣΗΣ

3.1. Η αίτηση για την έγκριση τύπου οχήματος ως προς τις απαιτήσεις προστασίας των πεζών υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.

3.2. Συνοδεύεται από τα έγγραφα που αναφέρονται κατωτέρω σε τρία αντίγραφα και περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

3.2.1. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στην αρχή έγκρισης τύπου το δελτίο πληροφοριών, το οποίο καταρτίζεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται στο παράρτημα 1 μέρος 1, καθώς και περιγραφή του τύπου οχήματος σε σχέση με τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 2.39, μαζί με διαστασιολογημένα σχέδια. Πρέπει να αναφέρονται οι αριθμοί και/ή τα σύμβολα που χαρακτηρίζουν τον τύπο του οχήματος.

3.3. Στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές έγκρισης διατίθεται όχημα αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου οχήματος.

4. ΈΓΚΡΙΣΗ

4.1. Εφόσον ο τύπος οχήματος που υποβάλλεται προς έγκριση με βάση τον παρόντα κανονισμό πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 5 κατωτέρω, χορηγείται η έγκριση του οχήματος αυτού.

4.2. Για κάθε εγκεκριμένο τύπο χορηγείται αριθμός έγκρισης· τα πρώτα δύο ψηφία του (σήμερα 02, που αντιστοιχούν στη σειρά τροποποιήσεων 02) δηλώνουν τη σειρά τροποποιήσεων που περιλαμβάνει τις πλέον πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις που έγιναν στον κανονισμό κατά τη χρονική στιγμή έκδοσης της έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν χορηγεί τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο οχήματος.

4.3. Στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό διαβιβάζεται ειδοποίηση σχετικά με την έγκριση ή την απόρριψη χορήγησης ή την ανάκληση έγκρισης με βάση τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου σύμφωνου με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 μέρος 2 και με φωτογραφίες και/ή σχέδια που κατατέθηκαν από τον αιτούντα σε μέγεθος που δεν υπερβαίνει το A4 (210 x 297 mm), ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό, και υπό κατάλληλη κλίμακα.

4.4. Σε κάθε όχημα που συμφωνεί με εγκεκριμένο βάσει του παρόντος κανονισμού τύπο οχήματος τοποθετείται, σε σημείο εμφανές και εύκολα προσπελάσιμο το οποίο καθορίζεται στο έντυπο της έγκρισης, διεθνές σήμα έγκρισης ανταποκρινόμενο στο πρωτότυπο που περιγράφεται στο παράρτημα 2, αποτελούμενο από:

4.4.1. κύκλο που περιβάλλει το γράμμα «E», ακολουθούμενο από τον χαρακτηριστικό αριθμό της χώρας η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση· ([3])

4.4.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που προβλέπεται στο σημείο 4.4.1 ανωτέρω.

4.5. Εάν το όχημα συμμορφώνεται με τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί στο πλαίσιο ενός ή περισσότερων άλλων κανονισμών προσαρτημένων στη συμφωνία, στη χώρα η οποία χορηγεί έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1· στην περίπτωση αυτή, ο κανονισμός και οι αριθμοί έγκρισης καθώς και τα πρόσθετα σύμβολα τοποθετούνται σε κατακόρυφες στήλες στα δεξιά του συμβόλου που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1 ανωτέρω.

4.6. Το σήμα έγκρισης είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

4.7. Το σήμα έγκρισης τοποθετείται κοντά ή επάνω στην πινακίδα των στοιχείων του οχήματος.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΈΣ

5.1. Δοκιμή ομοιώματος ποδιού προς προφυλακτήρα:

Για οχήματα με ύψος κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα στη θέση δοκιμής κατώτερο των 425 mm, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του σημείου 5.1.1.

Για οχήματα με ύψος κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα στη θέση δοκιμής ίσο ή ανώτερο των 425 mm και κατώτερο των 500 mm, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις είτε του σημείου 5.1.1 είτε του σημείου 5.1.2, κατ' επιλογή του κατασκευαστή.

Για οχήματα με ύψος κατώτερου τμήματος προφυλακτήρα στη θέση δοκιμής ίσο ή ανώτερο των 500 mm, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του σημείου 5.1.2.

5.1.1. Δοκιμή εύκαμπτου ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα:

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 5 σημείο 1 (Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού), η απόλυτη τιμή της μέγιστης δυναμικής επιμήκυνσης του έσω πλάγιου συνδέσμου στο γόνατο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 22 mm, και η μέγιστη δυναμική επιμήκυνση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου και του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 13 mm. Η απόλυτη τιμή των δυναμικών ροπών κάμψης στην κνήμη δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 340 Nm. Επιπλέον, ο κατασκευαστής μπορεί να ορίζει το εύρος της δοκιμής προφυλακτήρα με μέγιστο όριο τα 264 mm συνολικά, όπου η απόλυτη τιμή της ροπής κάμψης της κνήμης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 380 Nm. Ένα συμβαλλόμενο μέρος μπορεί να περιορίσει την εφαρμογή της απαίτησης ζώνης χαλάρωσης στην εγχώρια νομοθεσία του, εάν κρίνει ότι ο εν λόγω περιορισμός είναι κατάλληλος.

Το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού πιστοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 6 σημείο 1.

5.1.2. Δοκιμή ομοιώματος άνω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα:

([3]) Οι χαρακτηριστικοί αριθμοί των συμβαλλομένων μερών της συμφωνίας του 1958 παρατίθενται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 5 σημείο 2 (Δοκιμή ομοιώματος άνω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα), το στιγμιαίο άθροισμα των δυνάμεων κρούσης ως προς τον χρόνο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7,5 kN και η ροπή κάμψης επί του κρουστικού εκκρεμούς της δοκιμής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 510 Nm.

Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος άνω μέρους ποδιού πιστοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 6 σημείο 2.

5.2. Δοκιμές ομοιωμάτων κεφαλής

5.2.1. Δοκιμές ομοιωμάτων κεφαλής παιδιού και ενήλικα:

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 5 σημεία 3, 4 και 5, η καταγραφόμενη τιμή HIC δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 000 στα δύο τρίτα της περιοχής δοκιμής του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα. Η τιμή HIC για τις υπόλοιπες περιοχές δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 700 και για τα δύο ομοιώματα κεφαλής.

Σε περίπτωση που υπάρχει μόνο περιοχή δοκιμής ομοιώματος κεφαλής παιδιού, η καταγραφόμενη τιμή HIC δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 000 στα δύο τρίτα της περιοχής δοκιμής. Για την υπόλοιπη περιοχή, η τιμή HIC δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 700.

5.2.2. Πρόσκρουση ομοιώματος κεφαλής παιδιού

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 5 σημεία 3 και 4, η καταγραφόμενη τιμή HIC δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 000 τουλάχιστον στο ήμισυ της περιοχής δοκιμής ομοιώματος κεφαλής παιδιού. Η τιμή HIC για τις υπόλοιπες περιοχές δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 700.

5.2.3. Τα κρουστικά εκκρεμή ομοιωμάτων κεφαλής πιστοποιούνται σύμφωνα με το παράρτημα 6 σημείο 3.

6. ΤΡΟΠΟΠΟΊΗΣΗ ΤΥΠΟΥ ΟΧΉΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΈΚΤΑΣΗ ΈΓΚΡΙΣΗΣ

6.1. Κάθε τροποποίηση του τύπου οχήματος όπως ορίζεται στο σημείο 2.37 ανωτέρω γνωστοποιείται στην αρχή έγκρισης τύπου η οποία χορήγησε την έγκριση τύπου του οχήματος. Η αρχή δύναται στη συνέχεια:

6.1.1. είτε να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις που επήλθαν δεν έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στους όρους χορήγησης της έγκρισης και να χορηγήσει την επέκταση της έγκρισης·

6.1.2. είτε να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις που επήλθαν επηρεάζουν τους όρους χορήγησης της έγκρισης και να απαιτήσει περαιτέρω δοκιμές ή συμπληρωματικούς ελέγχους πριν από τη χορήγηση επέκτασης της έγκρισης.

6.2. Η επιβεβαίωση ή η απόρριψη χορήγησης έγκρισης, με ειδική αναφορά στις μεταβολές, κοινοποιείται με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 4.3 ανωτέρω στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό.

6.3. Η αρχή έγκρισης τύπου ενημερώνει τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη σχετικά με την επέκταση μέσω του εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 μέρος 2 του παρόντος κανονισμού. Παρέχει σε κάθε επέκταση αριθμό σειράς, ο οποίος ονομάζεται «αριθμός επέκτασης».

7. ΣΥΜΜΌΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

7.1. Οι διαδικασίες που αφορούν τη συμμόρφωση της παραγωγής είναι σύμφωνες προς τις γενικές διατάξεις που καθορίζονται στο παράρτημα 1 της συμφωνίας (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) και πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

7.2. Όχημα που έχει εγκριθεί με βάση τον παρόντα κανονισμό κατασκευάζεται έτσι ώστε να συμμορφώνεται προς τον εγκεκριμένο τύπο πληρώντας τις απαιτήσεις του σημείου 5 ανωτέρω·

7.3. Η αρχή έγκρισης τύπου που χορήγησε την έγκριση μπορεί ανά πάσα στιγμή να επαληθεύει τη συμμόρφωση των μεθόδων ελέγχου που εφαρμόζονται σε κάθε παραγωγική μονάδα. Η συνήθης συχνότητα των επιθεωρήσεων αυτών είναι μια φορά ανά διετία.

8. ΚΥΡΏΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗ ΣΥΜΜΌΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

8.1. Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να ανακληθεί εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 7 ανωτέρω.

8.2. Εάν κάποιο συμβαλλόμενο μέρος ανακαλέσει έγκριση που έχει προηγουμένως χορηγήσει, ενημερώνει πάραυτα τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό αποστέλλοντας προς αυτά έντυπο κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται στο παράρτημα 1 μέρος 2 του παρόντος κανονισμού.

9. ΟΡΙΣΤΙΚΉ ΠΑΎΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΉΣ

Εάν ο κάτοχος της έγκρισης διακόψει τελείως την παραγωγή τύπου οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρχή έγκρισης τύπου η οποία χορήγησε την έγκριση, η οποία με τη σειρά της ενημερώνει πάραυτα τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό με έντυπο κοινοποίησης σύμφωνο προς το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 μέρος 2 του παρόντος κανονισμού.

10. ΟΝΟΜΑΣΊΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΎΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΏΝ ΥΠΗΡΕΣΙΏΝ ΠΟΥ ΕΊΝΑΙ ΑΡΜΌΔΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΉ ΔΟΚΙΜΏΝ ΈΓΚΡΙΣΗΣ, ΚΑΘΏΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΏΝ ΈΓΚΡΙΣΗΣ ΤΎΠΟΥ

Τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό γνωστοποιούν στη γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τα ονόματα και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των αρχών έγκρισης τύπου οι οποίες χορηγούν εγκρίσεις και προς τις οποίες πρέπει να αποστέλλονται τα έντυπα που πιστοποιούν την έγκριση ή την επέκταση ή την απόρριψη χορήγησης ή την ανάκληση έγκρισης.

11. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΈΣ ΔΙΑΤΆΞΕΙΣ

11.1. Από την ημερομηνία επίσημης έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 02, κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό δεν απορρίπτει τη χορήγηση ή την αποδοχή εγκρίσεων τύπου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 02.

11.2. Από τις 31 Δεκεμβρίου 2017, τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό χορηγούν εγκρίσεις τύπου μόνον εφόσον ο τύπος οχήματος που υποβάλλεται προς έγκριση πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 02.

11.3. Τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό δεν απορρίπτουν τη χορήγηση επεκτάσεων για τις εγκρίσεις τύπου υφιστάμενων τύπων οχημάτων οι οποίες έχουν χορηγηθεί σύμφωνα με την αρχική σειρά του παρόντος κανονισμού ή τη σειρά τροποποιήσεων 01 του παρόντος κανονισμού.

11.4. Τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό εξακολουθούν να δέχονται εγκρίσεις τύπου σύμφωνα με την αρχική σειρά του παρόντος κανονισμού και τη σειρά τροποποιήσεων 01 του κανονισμού.

ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 1

ΜΈΡΟΣ 1

Υπόδειγμα

Δελτίο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά την προστασία των πεζών

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια παρέχονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο μεγέθους Α4. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Εάν τα συστήματα, τα κατασκευαστικά στοιχεία ή οι χωριστές τεχνικές μονάδες έχουν ηλεκτρονικώς ελεγχόμενες λειτουργίες, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις τους.

0. Γενικά

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος:

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

0.3. Μέσα ταυτοποίησης του τύπου, εάν υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα: ([1]), ([2])

0.3.1. Σημείο σήμανσης:

0.4. Κατηγορία οχήματος: ([3])

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:

0.6. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις της/των μονάδας/-ων συναρμολόγησης:

0.7. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει):

1. Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του οχήματος

1.1. Φωτογραφίες και/ή σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος:

1.6. Θέση και διάταξη του κινητήρα:

9. Αμάξωμα

9.1. Τύπος αμαξώματος:

9.2. Χρησιμοποιούμενα υλικά και μέθοδοι κατασκευής:

9.23. Προστασία των πεζών

9.23.1. Υποβάλλεται αναλυτική περιγραφή, συμπεριλαμβανομένων φωτογραφιών και/ή σχεδίων, του οχήματος όσον αφορά τη δομή, τις διαστάσεις, τις σχετικές γραμμές αναφοράς και τα κατασκευαστικά στοιχεία του πρόσθιου μέρους του οχήματος (εσωτερικά και εξωτερικά). Η εν λόγω περιγραφή περιλαμβάνει λεπτομέρειες κάθε συστήματος ενεργητικής προστασίας που είναι εγκατεστημένο στο όχημα.

([1]) Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν υπάρχουν περισσότερες από μία καταχωρίσεις).

([2]) Εάν το μέσο ταυτοποίησης του τύπου περιέχει χαρακτήρες άσχετους προς την περιγραφή του τύπου οχήματος που καλύπτεται από το παρόν δελτίο πληροφοριών, οι εν λόγω χαρακτήρες αναπαριστώνται στην τεκμηρίωση με το σύμβολο «?». (π.χ. ABC??123??).

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

ΜΈΡΟΣ 2

Κοινοποίηση

(Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297 mm)



εκδίδεται από: Όνομα υπηρεσίας::
.....
.....
.....

Σχετικά με: ([5]): Χορήγηση έγκρισης
Erweiterung der Genehmigung
Απόρριψη έγκρισης
Ανάκληση έγκρισης
Οριστική παύση της παραγωγής

τύπου οχήματος σε σχέση με την επίδοσή του στην ασφάλεια των πεζών δυνάμει του κανονισμού αριθ. 127 του ΟΗΕ.

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

1. Εμπορικό σήμα: .....
2. Τύπος και εμπορικές ονομασίες: .....
3. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
4. Εφόσον υφίσταται, επωνυμία και διεύθυνση αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....
5. Σύντομη περιγραφή του οχήματος: .....
6. Ημερομηνία υποβολής οχήματος προς έγκριση: .....
7. Τεχνική υπηρεσία που διεξάγει τις δοκιμές έγκρισης: .....
8. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από την εν λόγω υπηρεσία: .....
9. Αριθμός της έκθεσης που εκδόθηκε από την εν λόγω υπηρεσία: .....
10. Η έγκριση όσον αφορά την επίδοση στην ασφάλεια των πεζών χορηγείται/απορρίπτεται: ([5]) .....
11. Τόπος: .....
12. Ημερομηνία: .....
13. Υπογραφή: .....
14. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτονται τα ακόλουθα έγγραφα, τα οποία φέρουν τον αριθμό έγκρισης που αναφέρεται ανωτέρω:

    Διαστασιολογημένα σχέδια .....

    Ανεπτυγμένη όψη ή φωτογραφία του οχήματος .....

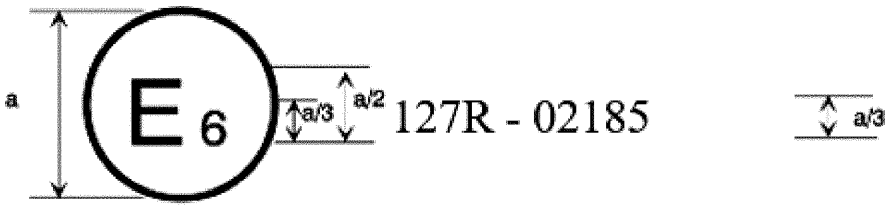
15. Παρατηρήσεις: .....

([4]) Χαρακτηριστικός αριθμός της χώρας η οποία χορήγησε/επέκτεινε/απέρριψε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις έγκρισης στον κανονισμό).
([5]) Διαγράφονται οι περιττές ενδείξεις.

ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 2

ΡΥΘΜΊΣΕΙς ΓΙΑ ΤΑ ΣΉΜΑΤΑ ΈΓΚΡΙΣΗς

(βλέπε σημεία 4.4 έως 4.4.2 του παρόντος κανονισμού)



a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στο Βέλγιο (E 6) όσον αφορά την επίδοσή του στην ασφάλεια των πεζών σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 127 του ΟΗΕ. Τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης δηλώνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 127 του ΟΗΕ, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 02.

ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 3

ΓΕΝΙΚΈΣ ΣΥΝΘΉΚΕΣ ΔΟΚΙΜΉΣ

1. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΊΑ ΚΑΙ ΥΓΡΑΣΊΑ

1.1. Κατά τον χρόνο της δοκιμής, η εγκατάσταση δοκιμής και το όχημα ή το υποσύστημα έχουν σχετική υγρασία 40 % ± 30 % και σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 4 °C.

2. ΧΏΡΟΣ ΔΟΚΙΜΏΝ ΠΡΌΣΚΡΟΥΣΗΣ

2.1. Ο χώρος δοκιμών αποτελείται από επίπεδη, λεία και σκληρή επιφάνεια με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1 %.

3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΊΑ ΤΟΥ ΟΧΉΜΑΤΟΣ

3.1. Για τη δοκιμή χρησιμοποιείται είτε πλήρες όχημα είτε τομή αμαξώματος, προσαρμοσμένα στις ακόλουθες συνθήκες.

3.1.1. Το όχημα βρίσκεται στην κανονική θέση πορείας του και είναι είτε ασφαλώς στερεωμένο σε υπερυψωμένα στηρίγματα είτε σε κατάσταση στάσης σε επίπεδη οριζόντια επιφάνεια με το χειρόφρενο ενεργοποιημένο.

3.1.2. Η τομή του αμαξώματος περιλαμβάνει, κατά τη δοκιμή, όλα τα μέρη της πρόσθιας δομής του οχήματος, όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία που βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα του κινητήρα και όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία που βρίσκονται πίσω από το αλεξήνεμο τα οποία μπορεί να εμπλακούν σε μετωπική πρόσκρουση με ανεπαρκώς προστατευόμενο χρήστη του οδικού δικτύου, με σκοπό την επίδειξη των επιδόσεων και των αλληλεπιδράσεων όλων των εμπλεκόμενων κατασκευαστικών στοιχείων του οχήματος. Η τομή του αμαξώματος είναι στερεωμένη ασφαλώς στην κανονική θέση πορείας του οχήματος.

3.2. Όλες οι διατάξεις που είναι σχεδιασμένες ώστε να προστατεύουν τους ανεπαρκώς προστατευόμενους χρήστες του οδικού δικτύου ενεργοποιούνται ορθά πριν από τη σχετική δοκιμή και/ή είναι ενεργοποιημένες κατά τη διάρκεια της σχετικής δοκιμής. Αποτελεί ευθύνη του κατασκευαστή να καταδείξει ότι όλες οι διατάξεις θα λειτουργήσουν όπως προβλέπεται σε περίπτωση πρόσκρουσης με πεζό.

3.3. Όσον αφορά τα κατασκευαστικά στοιχεία του οχήματος τα οποία μπορούν να αλλάξουν σχήμα ή θέση, εκτός των ενεργών διατάξεων προστασίας των πεζών, και τα οποία διαθέτουν περισσότερα του ενός σταθερά σχήματα ή θέσεις, το όχημα απαιτείται να πληροί τις απαιτήσεις συμμόρφωσης για κάθε σταθερό σχήμα ή θέση των κατασκευαστικών στοιχείων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΥ ΕΚΚΡΕΜΟΥΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

1. ΕΥΚΑΜΠΤΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΥ

1.1. Το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού αποτελείται από σάρκα και δέρμα, εύκαμπτα τμήματα μακρών οστών (που αντιπροσωπεύουν τον μηρό και την κνήμη) και άρθρωση γονάτου, όπως φαίνεται στην εικόνα 1. Το συναρμολογημένο κρουστικό εκκρεμές έχει συνολική μάζα 13,2 kg ±0,4 kg. Οι διαστάσεις του πλήρως συναρμολογημένου κρουστικού εκκρεμούς είναι αυτές που ορίζονται στην εικόνα 1.

Στηρίγματα, τροχαλίες, προστατευτικά, συνδετικά μέρη κ.λπ. που είναι προσαρτημένα στο κρουστικό εκκρεμές για σκοπούς εκτίναξης και/ή προστασίας μπορούν να επεκτείνονται πέραν των διαστάσεων και των ανοχών που παρουσιάζονται στην εικόνα 1 και στην εικόνα 2 στοιχεία α) και β).

1.2. Το σχήμα της διατομής των τμημάτων του κύριου σώματος του μηρού, των τμημάτων του κύριου σώματος της κνήμης και των αντίστοιχων όψεων πρόσκρουσης είναι όπως ορίζεται στην εικόνα 2 στοιχείο α).

1.3. Το σχήμα της διατομής της άρθρωσης γονάτου και της αντίστοιχης όψης πρόσκρουσης είναι όπως ορίζεται στην εικόνα 2 στοιχείο β).

1.4. Οι μάζες του μηρού και της κνήμης χωρίς τη σάρκα και το δέρμα, συμπεριλαμβανομένων των συνδετικών μερών με την άρθρωση του γονάτου, είναι 2,46 kg ±0,12 kg και 2,64 kg ±0,13 kg αντίστοιχα. Η μάζα της άρθρωσης του γονάτου χωρίς τη σάρκα και το δέρμα είναι 4,28 kg ±0,21 kg. Η συναρμολογημένη μάζα του μηρού, της άρθρωσης του γονάτου και της κνήμης χωρίς σάρκα και δέρμα είναι 9,38 kg ±0,3 kg.

Το κέντρο βάρους του μηρού και της κνήμης χωρίς τη σάρκα και το δέρμα, συμπεριλαμβανομένων των συνδετικών μερών με την άρθρωση του γονάτου, είναι όπως ορίζεται στην εικόνα 1. Το κέντρο βάρους της άρθρωσης του γονάτου είναι όπως ορίζεται στην εικόνα 1.

Η ροπή αδράνειας του μηρού και της κνήμης χωρίς τη σάρκα και το δέρμα, συμπεριλαμβανομένων των συνδετικών μερών που εισάγονται στην άρθρωση του γονάτου, γύρω από τον άξονα X που διέρχεται από το αντίστοιχο κέντρο βάρους είναι 0,0325 kgm^2 ±0,0016 kgm^2 και 0,0467 kgm^2 ±0,0023 kgm^2 αντίστοιχα. Η ροπή αδράνειας της άρθρωσης του γονάτου γύρω από τον άξονα X που διέρχεται από το αντίστοιχο κέντρο βάρους είναι 0,0180 kgm^2 ±0,0009 kgm^2.

2. ΌΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΥ

2.1. Στην κνήμη τοποθετούνται τέσσερις μορφοτροπείς για τη μέτρηση των ροπών κάμψης στις θέσεις μέτρησης εντός της κνήμης. Στον μηρό τοποθετούνται τρεις μορφοτροπείς για τη μέτρηση των ροπών κάμψης που εφαρμόζονται στον μηρό. Οι θέσεις ανίχνευσης σε κάθε μορφοτροπέα είναι όπως ορίζονται στην εικόνα 3. Ο άξονας μέτρησης σε κάθε μορφοτροπέα είναι ο άξονας X του κρουστικού εκκρεμούς.

2.2. Στην άρθρωση του γονάτου τοποθετούνται τρεις μορφοτροπείς για τη μέτρηση των επιμηκύνσεων του έσω πλάγιου συνδέσμου (MCL), του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ACL) και του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου (PCL). Οι θέσεις μέτρησης σε κάθε μορφοτροπέα είναι όπως φαίνονται στην εικόνα 3. Οι θέσεις μέτρησης βρίσκονται εντός εύρους ± 4 mm κατά μήκος του άξονα X από το κέντρο της άρθρωσης του γονάτου.

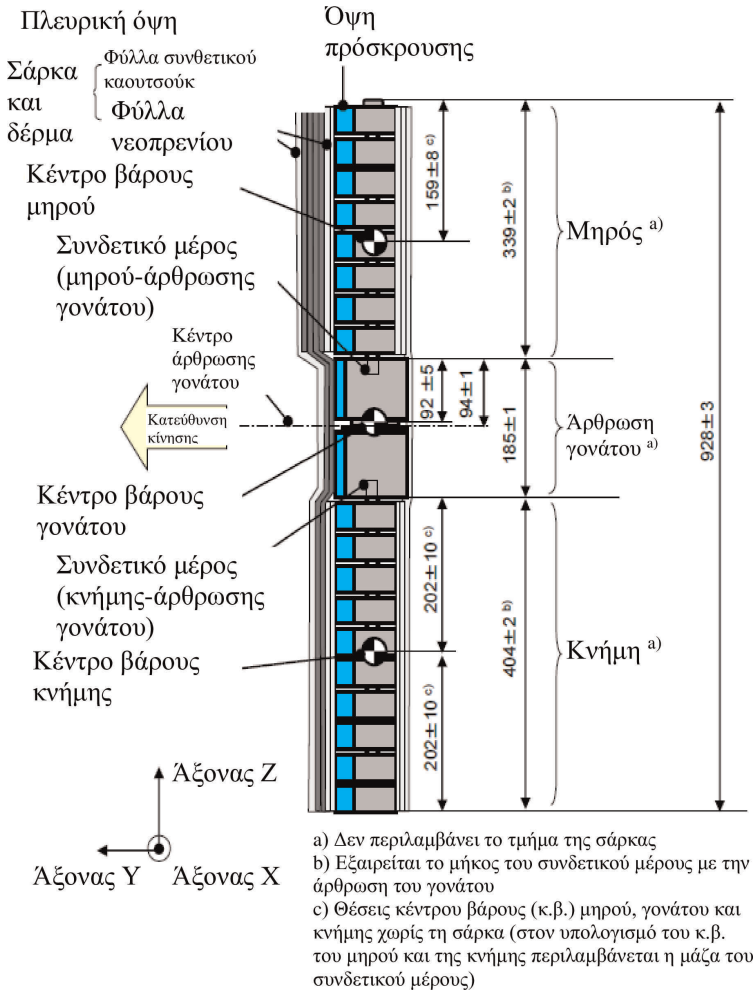
2.3. Η τιμή ανταπόκρισης CFC (κλάση συχνότητας διαύλου) των οργάνων, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 180 για όλους τους μορφοτροπείς. Οι τιμές ανταπόκρισης CAC (κλάση πλάτους διαύλου), όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 30 mm για τις επιμηκύνσεις των συνδέσμων του γονάτου και 400 Nm για τις ροπές κάμψης της κνήμης και του μηρού. Αυτό δεν προϋποθέτει ότι το ίδιο το κρουστικό εκκρεμές πρέπει να είναι πρακτικά σε θέση να επιμηκύνεται ή να κάμπτεται μέχρι τις εν λόγω τιμές.

2.4. Ο προσδιορισμός όλων των μέγιστων ροπών κάμψης της κνήμης και των επιμηκύνσεων των συνδέσμων του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού περιορίζεται στο διάστημα εκτίμησης (ΔΕ), όπως ορίζεται στο σημείο 2.2 του παρόντος κανονισμού.

Εικόνα 1

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού

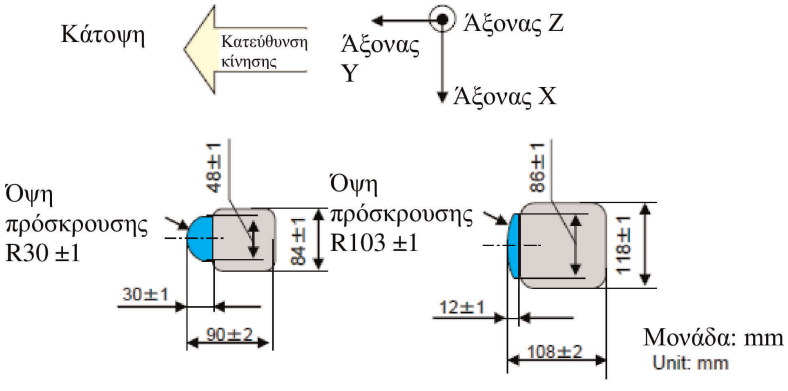
Διαστάσεις και θέσεις του κέντρου βάρους του μηρού, της άρθρωσης του γονάτου και της κνήμης (πλευρική όψη)



a) Δεν περιλαμβάνει το τμήμα της σάρκας
b) Εξαιρείται το μήκος του συνδετικού μέρους με την άρθρωση του γονάτου
c) Θέσεις κέντρου βάρους (κ.β.) μηρού, γονάτου και κνήμης χωρίς τη σάρκα (στον υπολογισμό του κ.β. του μηρού και της κνήμης περιλαμβάνεται η μάζα του συνδετικού μέρους)

Εικόνα 2

Σχεδιάγραμμα όψεων των διαστάσεων του μηρού, της κνήμης και του γονάτου εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού (κάτοψη)

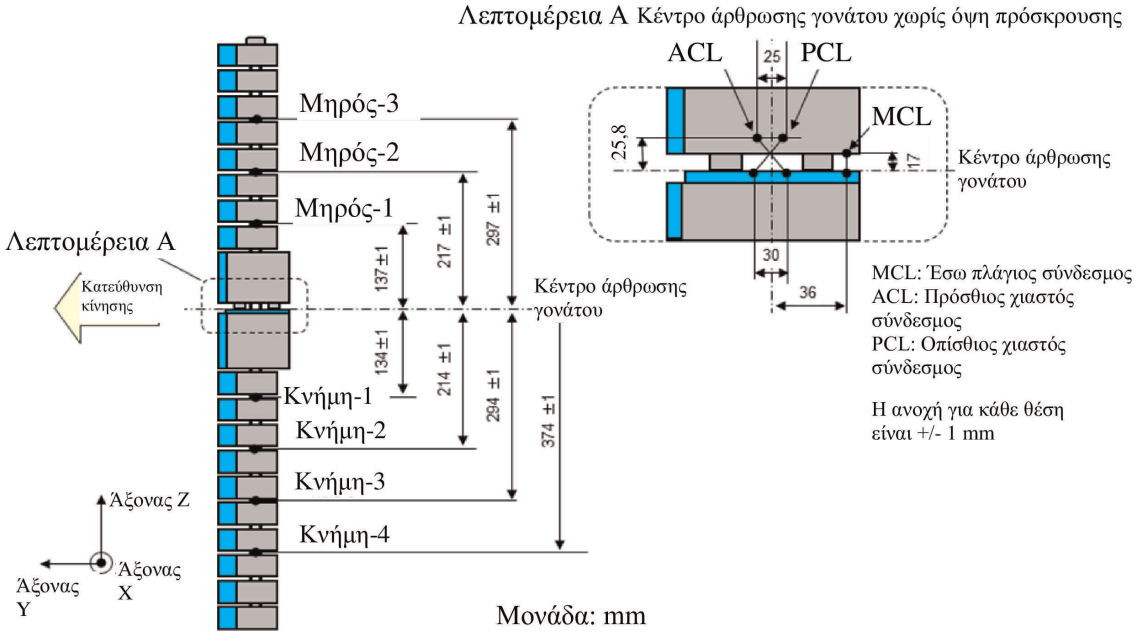


α) Μηρός και κνήμη (κύριο σώμα)

β) Άρθρωση γονάτου (κύριο σώμα)

Εικόνα 3

Θέσεις οργάνων σε εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού



3. ΚΡΟΥΣΤΙΚΟ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΑΝΩ ΜΕΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΥ

3.1. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος άνω μέρους ποδιού είναι άκαμπτο, καλύπτεται από αφρώδες υλικό στην πλευρά πρόσκρουσης, και έχει μήκος 350 mm ± 5 mm (βλέπε εικόνα 4).

3.2. Η συνολική μάζα του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος άνω μέρους ποδιού, περιλαμβανομένων των κατασκευαστικών στοιχείων προώθησης και κατεύθυνσης τα οποία αποτελούν στην πράξη ακέραιο μέρος του κρουστικού εκκρεμούς κατά την πρόσκρουση, είναι 9,5 kg ±0,1 kg.

3.3. Η συνολική μάζα του πρόσθιου μέλους και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων στο πρόσθιο μέρος των συγκροτημάτων μορφοτροπέων φόρτου, μαζί με τα τμήματα των συγκροτημάτων μορφοτροπέων φόρτου στο πρόσθιο μέρος των ενεργών στοιχείων, εξαιρουμένων όμως του αφρώδους υλικού και του δέρματος, είναι 1,95 kg ±0,05 kg.

3.4. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος άνω μέρους ποδιού για τη δοκιμή προφυλακτήρα τοποθετείται στο σύστημα προώθησης, με άρθρωση περιορισμού της ροπής, και έχει μηδενική ευαισθησία σε φόρτιση εκτός άξονα. Το κρουστικό εκκρεμές κινείται μόνο προς την προδιαγεγραμμένη κατεύθυνση κρούσης όταν βρίσκεται σε επαφή με το όχημα και αποτρέπεται η κίνηση σε άλλες κατευθύνσεις, συμπεριλαμβανομένης της περιστροφής γύρω από οποιονδήποτε άξονα.

3.5. Η άρθρωση περιορισμού της ροπής ρυθμίζεται έτσι ώστε ο διαμήκης άξονας του πρόσθιου μέλους να είναι κατακόρυφος τη στιγμή της πρόσκρουσης, με ανοχή ± 2°, με τη ροπή τριβής της άρθρωσης ρυθμισμένη σε 675 Nm ± 25 Nm.

3.6. Το κέντρο βάρους των τμημάτων του κρουστικού εκκρεμούς τα οποία στην πράξη βρίσκονται μπροστά από την άρθρωση περιορισμού της ροπής, περιλαμβανομένων τυχόν επιπλέον αναρτημένων βαρών, βρίσκεται επί του διαμήκους κεντρικού άξονα του κρουστικού εκκρεμούς, με ανοχή ± 10 mm.

3.7. Η απόσταση μεταξύ των κεντρικών αξόνων των μορφοτροπέων φόρτου είναι 310 mm ± 1 mm και η διάμετρος του πρόσθιου μέλους είναι 50 mm ± 1 mm.

4. ΌΡΓΑΝΑ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΑΝΩ ΜΕΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΥ

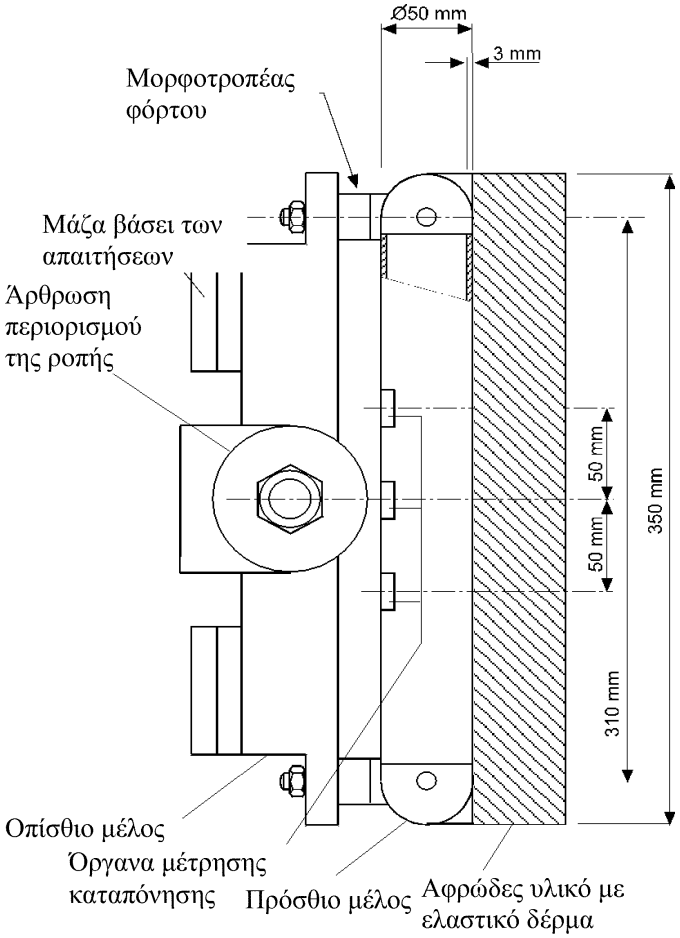
4.1. Το πρόσθιο μέλος φέρει όργανα μέτρησης καταπόνησης για τη μέτρηση των ροπών κάμψης σε τρεις θέσεις, όπως φαίνεται στην εικόνα 4, με χρήση χωριστού διαύλου για την καθεμία. Τα όργανα μέτρησης της καταπόνησης τοποθετούνται επί του κρουστικού εκκρεμούς στο πίσω μέρος του πρόσθιου μέλους. Τα δύο εξωτερικά όργανα μέτρησης της καταπόνησης τοποθετούνται σε απόσταση 50 mm ± 1 mm από τον άξονα συμμετρίας του κρουστικού εκκρεμούς. Το κεντρικό όργανο μέτρησης της καταπόνησης τοποθετείται επί του άξονα συμμετρίας με ανοχή ± 1 mm.

4.2. Τοποθετούνται δύο μορφοτροπείς φόρτου για να μετρούν χωριστά τις δυνάμεις που ασκούνται σε κάθε άκρο του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος άνω μέρους ποδιού, καθώς και όργανα μέτρησης καταπόνησης για τη μέτρηση των ροπών κάμψης στο κέντρο του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος άνω μέρους ποδιού και σε θέσεις 50 mm από κάθε πλευρά του κεντρικού άξονα (βλέπε εικόνα 4).

4.3. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 180 για όλους τους μορφοτροπείς. Οι τιμές ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 10 kN για τους μορφοτροπείς δύναμης και 1 000 Nm για τις μετρήσεις της ροπής κάμψης.

Εικόνα 4

Κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος άνω μέρους ποδιού



5. ΚΡΟΥΣΤΙΚΑ ΕΚΚΡΕΜΗ ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΑΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΗΛΙΚΑ

5.1. Κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού (βλέπε εικόνα 5)

5.1.1. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού κατασκευάζεται από αλουμίνιο και έχει ομοιογενή κατασκευή και σφαιρικό σχήμα. Η συνολική διάμετρος είναι 165 mm ± 1 mm. Η μάζα του είναι 3,5 kg ±0,07 kg. Η ροπή αδράνειας γύρω από άξονα που διέρχεται από το κέντρο βάρους και είναι κάθετος προς την κατεύθυνση κρούσης είναι 0,008-0,012 kgm^2. Το κέντρο βάρους του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής, συμπεριλαμβανομένων των οργάνων, βρίσκεται στο γεωμετρικό κέντρο της σφαίρας με ανοχή ± 2 mm.

Η σφαίρα καλύπτεται από συνθετικό δέρμα πάχους 14 mm ±0,5 mm, το οποίο καλύπτει τουλάχιστον το ήμισυ της σφαίρας.

5.1.2. Η πρώτη φυσική συχνότητα του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής παιδιού είναι άνω των 5 000 Hz.

5.2. Όργανα ομοιώματος κεφαλής παιδιού

5.2.1. Ένα κοίλωμα στη σφαίρα επιτρέπει την ανάρτηση ενός τριαξονικού ή τριών μονοαξονικών επιταχυνσιομέτρων με ανοχή θέσης της σεισμικής μάζας ± 10 mm από το κέντρο της σφαίρας για τον άξονα μέτρησης, και με ανοχή θέσης της σεισμικής μάζας ± 1 mm από το κέντρο της σφαίρας για την κάθετη κατεύθυνση προς τον άξονα μέτρησης.

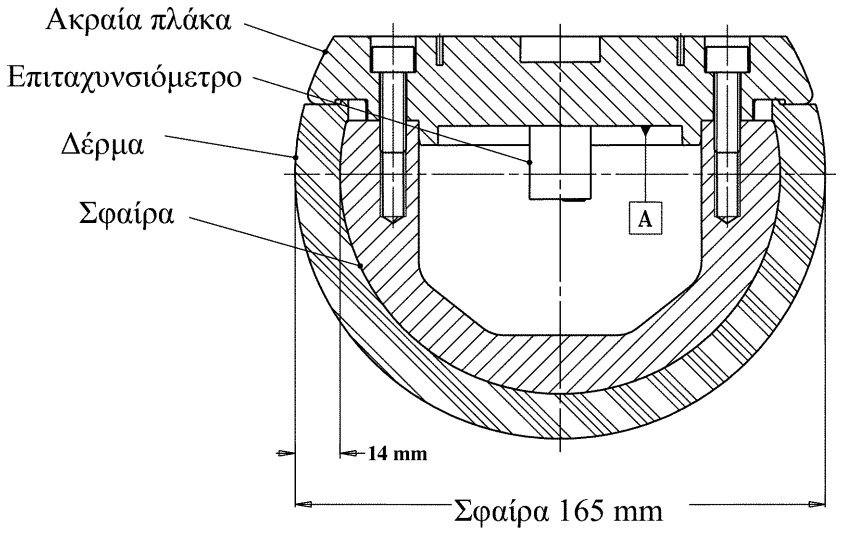
5.2.2. Εάν χρησιμοποιούνται τρία μονοαξονικά επιταχυνσιόμετρα, ένα από τα επιταχυνσιόμετρα έχει τον ευαίσθητο άξονά του κάθετα στην όψη ανάρτησης A (βλέπε εικόνα 5) και η σεισμική μάζα του τοποθετείται εντός κυλινδρικού πεδίου ανοχής ακτίνας 1 mm και μήκους 20 mm. Η κεντρική γραμμή του πεδίου ανοχής είναι κάθετη στην όψη ανάρτησης και το μέσο σημείο της συμπίπτει με το κέντρο της σφαίρας του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής.

5.2.3. Τα υπόλοιπα επιταχυνσιόμετρα έχουν τους ευαίσθητους άξονές τους κάθετους μεταξύ τους και παράλληλους στην όψη ανάρτησης A και η σεισμική μάζα τους τοποθετείται εντός σφαιρικού πεδίου ανοχής ακτίνας 10 mm. Το κέντρο του πεδίου ανοχής συμπίπτει με το κέντρο της σφαίρας του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής.

5.2.4. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 6487: 2002, είναι 1 000. Η τιμή ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 500 g για την επιτάχυνση.

Εικόνα 5

Κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού



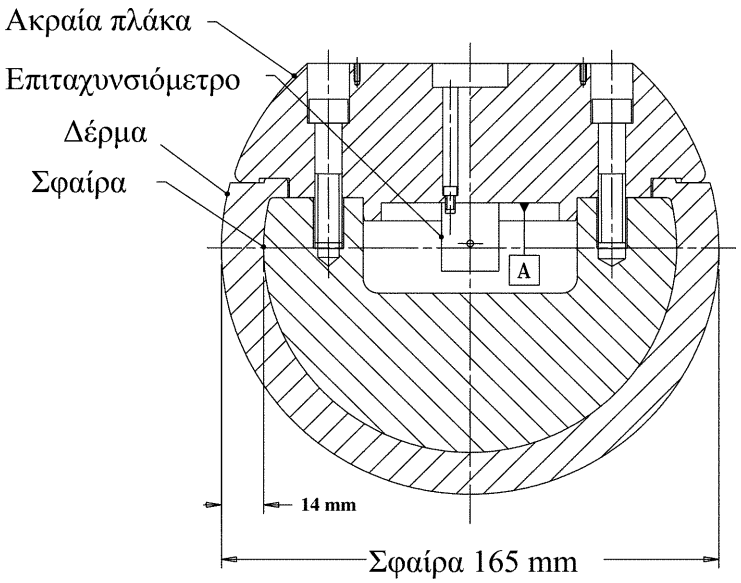
5.3. Κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου (βλέπε εικόνα 6)

5.3.1. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου κατασκευάζεται από αλουμίνιο και έχει ομοιογενή κατασκευή και σφαιρικό σχήμα. Η συνολική διάμετρος είναι 165 mm ± 1 mm, όπως φαίνεται στην εικόνα 6. Η μάζα του είναι 4,5 kg ±0,1 kg. Η ροπή αδράνειας γύρω από άξονα που διέρχεται από το κέντρο βάρους και είναι κάθετος προς την κατεύθυνση κρούσης είναι 0,010-0,013 kgm^2. Το κέντρο βάρους του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής, συμπεριλαμβανομένων των οργάνων, βρίσκεται στο γεωμετρικό κέντρο της σφαίρας με ανοχή ± 5 mm.

Η σφαίρα καλύπτεται από συνθετικό δέρμα πάχους 14 mm ±0,5 mm, το οποίο καλύπτει τουλάχιστον το ήμισυ της σφαίρας.

Εικόνα 6

Κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου



5.3.2. Η πρώτη φυσική συχνότητα του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου είναι άνω των 5 000 Hz.

5.4. Όργανα ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου

5.4.1. Ένα κοίλωμα στη σφαίρα επιτρέπει την ανάρτηση ενός τριαξονικού ή τριών μονοαξονικών επιταχυνσιομέτρων με ανοχή θέσης της σεισμικής μάζας ± 10 mm από το κέντρο της σφαίρας για τον άξονα μέτρησης, και με ανοχή θέσης της σεισμικής μάζας ± 1 mm από το κέντρο της σφαίρας για την κάθετη κατεύθυνση προς τον άξονα μέτρησης.

5.4.2. Εάν χρησιμοποιούνται τρία μονοαξονικά επιταχυνσιόμετρα, ένα από τα επιταχυνσιόμετρα έχει τον ευαίσθητο άξονά του κάθετα στην όψη ανάρτησης A (βλέπε εικόνα 6) και η σεισμική μάζα του τοποθετείται εντός κυλινδρικού πεδίου ανοχής ακτίνας 1 mm και μήκους 20 mm. Η κεντρική γραμμή του πεδίου ανοχής είναι κάθετη στην όψη ανάρτησης και το μέσο σημείο της συμπίπτει με το κέντρο της σφαίρας του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής.

5.4.3. Τα υπόλοιπα επιταχυνσιόμετρα έχουν τους ευαίσθητους άξονές τους κάθετους μεταξύ τους και παράλληλους στην όψη ανάρτησης A και η σεισμική μάζα τους τοποθετείται εντός σφαιρικού πεδίου ανοχής ακτίνας 10 mm. Το κέντρο του πεδίου ανοχής συμπίπτει με το κέντρο της σφαίρας του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής.

5.4.4. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 6487: 2002, είναι 1 000. Η τιμή ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 500 g για την επιτάχυνση.

5.5. Οπίσθια όψη των κρουστικών εκκρεμών ομοιωμάτων κεφαλής παιδιού και ενηλίκου

Η εξωτερική επιφάνεια των κρουστικών εκκρεμών ομοιωμάτων κεφαλής διαθέτει οπίσθια επίπεδη όψη, κάθετη προς την κατεύθυνση της κίνησης, και κατά κανόνα κάθετη στον άξονα ενός από τα επιταχυνσιόμετρα· πρόκειται για επίπεδη πλάκα, η οποία παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στα επιταχυνσιόμετρα και διαθέτει σημείο στερέωσης για το σύστημα προώθησης.

Παράρτημα 5

ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΕΣ ΔΟΚΙΜΉΣ

1. ΕΎΚΑΜΠΤΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΌ ΕΚΚΡΕΜΈΣ ΟΜΟΙΏΜΑΤΟΣ ΚΆΤΩ ΜΈΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΎ

1.1. Για κάθε δοκιμή, το κρουστικό εκκρεμές (μηρός, άρθρωση του γονάτου και κνήμη) καλύπτεται από σάρκα και δέρμα αποτελούμενο από φύλλα συνθετικού καουτσούκ (R1, R2) και φύλλα νεοπρενίου (N1F, N2F, N1T, N2T, N3), όπως φαίνεται στην εικόνα 1. Το μέγεθος των φύλλων ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που περιγράφονται στην εικόνα 1. Τα φύλλα απαιτείται να έχουν χαρακτηριστικά συμπίεσης, όπως φαίνεται στην εικόνα 2. Τα χαρακτηριστικά συμπίεσης ελέγχονται με τη χρήση υλικού από την ίδια παρτίδα από την οποία προέρχονται τα φύλλα που χρησιμοποιούνται για τη σάρκα και το δέρμα του κρουστικού εκκρεμούς.

1.2. Όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία του κρουστικού εκκρεμούς φυλάσσονται για ικανό χρονικό διάστημα σε ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης με σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± ~~4 °C~~ πριν από την έξοδο του κρουστικού εκκρεμούς για τη δοκιμή. Μετά την απομάκρυνσή του από τον χώρο αποθήκευσης, το κρουστικό εκκρεμές δεν εκτίθεται σε συνθήκες άλλες εκτός από εκείνες του χώρου διεξαγωγής της δοκιμής, όπως ορίζονται στο παράρτημα 3 σημείο 1.1.

1.3. Κάθε δοκιμή ολοκληρώνεται εντός δύο ωρών από τη στιγμή της εξόδου του χρησιμοποιούμενου κρουστικού εκκρεμούς από τον ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης.

1.4. Τα επιλεγμένα σημεία μέτρησης βρίσκονται στην περιοχή δοκιμής του προφυλακτήρα όπως ορίζεται στο σημείο 2.14 του παρόντος κανονισμού.

1.5. Διεξάγονται τουλάχιστον τρεις δοκιμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα, από μία στο κάθε τρίτο, μεσαίο και εξωτερικά, της περιοχής δοκιμής του προφυλακτήρα, σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό. Διεξάγονται δοκιμές σε διαφορετικούς τύπους δομής, όταν αυτοί ποικίλλουν στην εξεταζόμενη περιοχή. Τα επιλεγόμενα σημεία δοκιμής έχουν μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 84 mm μετρούμενη οριζόντια και κάθετα προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος. Τα σημεία που χρησιμοποιούνται από τα εργαστήρια για δοκιμές αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής.

1.6. Η κατεύθυνση του διανύσματος της ταχύτητας κρούσης είναι στο οριζόντιο επίπεδο και παράλληλη προς το διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο του οχήματος. Η ανοχή για την κατεύθυνση του διανύσματος της ταχύτητας στο οριζόντιο επίπεδο και στο διάμηκες επίπεδο είναι ± 2° κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής. Ο άξονας του κρουστικού εκκρεμούς είναι κάθετος στο οριζόντιο επίπεδο με ανοχή γωνίας κλυδωνισμού και πρόνευσης ± 2° στο πλάγιο και διάμηκες επίπεδο. Το οριζόντιο, διάμηκες και πλάγιο επίπεδο είναι ορθογώνια μεταξύ τους (βλέπε εικόνα 3).

1.7. Το κάτω μέρος του κρουστικού εκκρεμούς (χωρίς τα μέρη που είναι απαραίτητα για σκοπούς εκτίναξης και/ή προστασίας) βρίσκεται 75 mm πάνω από το επίπεδο αναφοράς εδάφους κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής με τον προφυλακτήρα (βλέπε εικόνα 4), με ανοχή ± 10 mm. Κατά τον καθορισμό του ύψους του συστήματος προώθησης προβλέπεται ανοχή για την επίδραση της βαρύτητας κατά τη διάρκεια του χρόνου ελεύθερης κίνησης του κρουστικού εκκρεμούς.

1.8. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού για τις δοκιμές με τον προφυλακτήρα είναι σε «ελεύθερη κίνηση» κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης. Το κρουστικό εκκρεμές αφήνεται σε ελεύθερη κίνηση σε τέτοια απόσταση από το όχημα ώστε τα αποτελέσματα της δοκιμής να μην επηρεάζονται από επαφή του κρουστικού εκκρεμούς με το σύστημα προώθησης κατά την επιστροφή του εκκρεμούς.

Η προώθηση του κρουστικού εκκρεμούς μπορεί να πραγματοποιηθεί με οποιοδήποτε μέσο το οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι πληροί τις απαιτήσεις της δοκιμής.

1.9. Κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής, το κρουστικό εκκρεμές πρέπει να έχει τον προβλεπόμενο προσανατολισμό στον κατακόρυφο άξονά του, για την ορθή λειτουργία της άρθρωσης του γονάτου, με ανοχή ± 5° (βλέπε εικόνα 3).

1.10. Για τις δοκιμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού εφαρμόζεται οριζόντια και κάθετη ανοχή κρούσης ± 10 mm. Το εργαστήριο δοκιμών μπορεί να επαληθεύει σε επαρκή αριθμό σημείων μέτρησης ότι η προϋπόθεση αυτή μπορεί να πληρούται και ότι, ως εκ τούτου, οι δοκιμές διεξάγονται με την απαιτούμενη ακρίβεια.

1.11. Κατά τη διάρκεια της επαφής μεταξύ του κρουστικού εκκρεμούς και του οχήματος, το κρουστικό εκκρεμές δεν πρέπει να βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο που δεν αποτελεί μέρος του οχήματος.

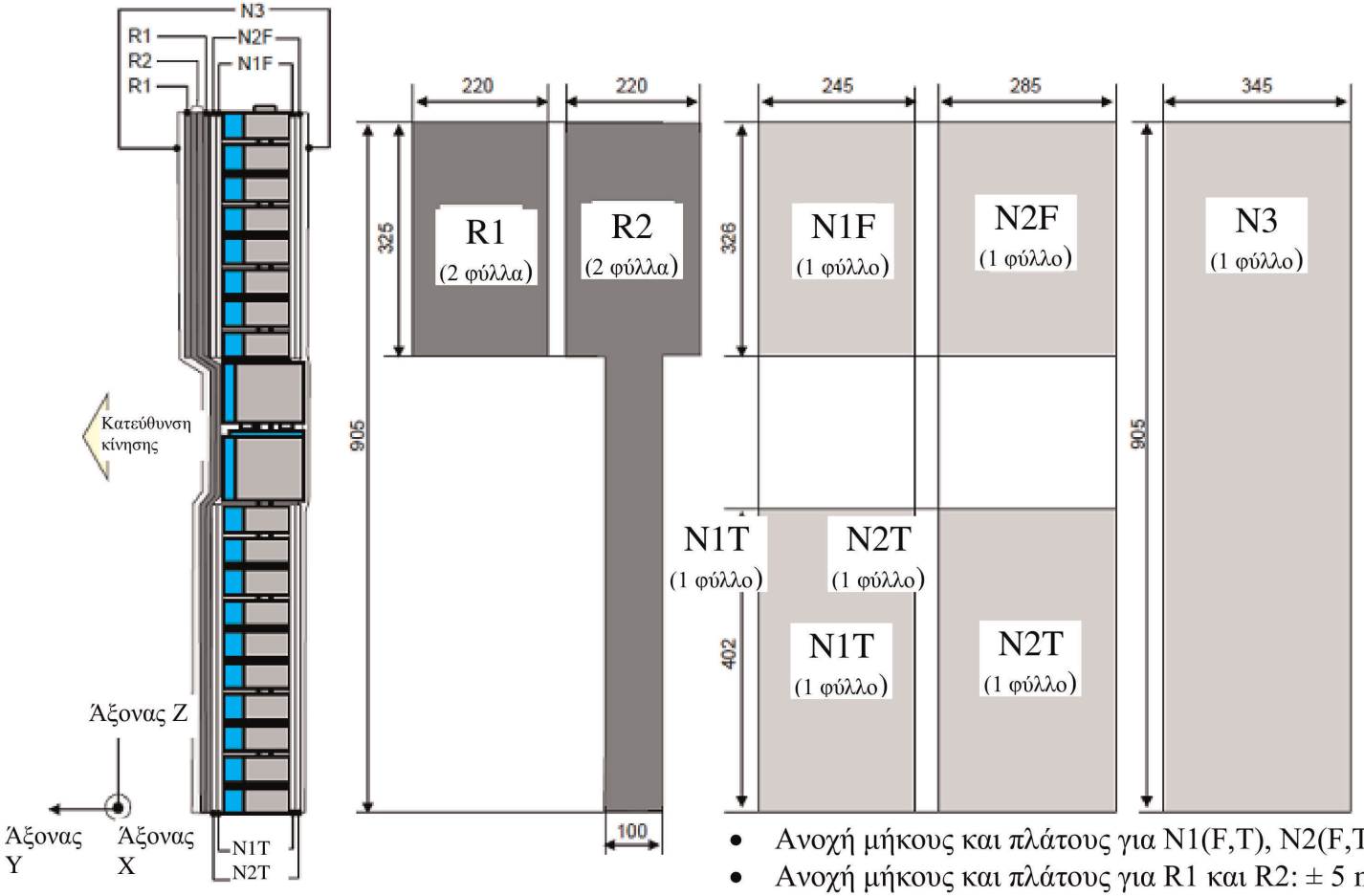
1.12. Η ταχύτητα κρούσης του κρουστικού εκκρεμούς τη στιγμή που προσκρούει στον προφυλακτήρα πρέπει να είναι 11,1 m/s ±0,2 m/s. Η επίδραση της βαρύτητας λαμβάνεται υπόψη όταν η ταχύτητα κρούσης προκύπτει από μετρήσεις που λαμβάνονται πριν από τη στιγμή της πρώτης επαφής.

1.13. Οι ροπές κάμψης της κνήμης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ± 15 Nm μέσα σε διάστημα αξιολόγησης 30 ms αμέσως πριν από την πρόσκρουση.

1.14. Η αντιστάθμιση πρέπει να πραγματοποιείται με το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού στη θέση ανάπαυσης πριν από τη φάση δοκιμής/επιτάχυνσης.

Εικόνα 1

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Διαστάσεις της σάρκας και του δέρματος

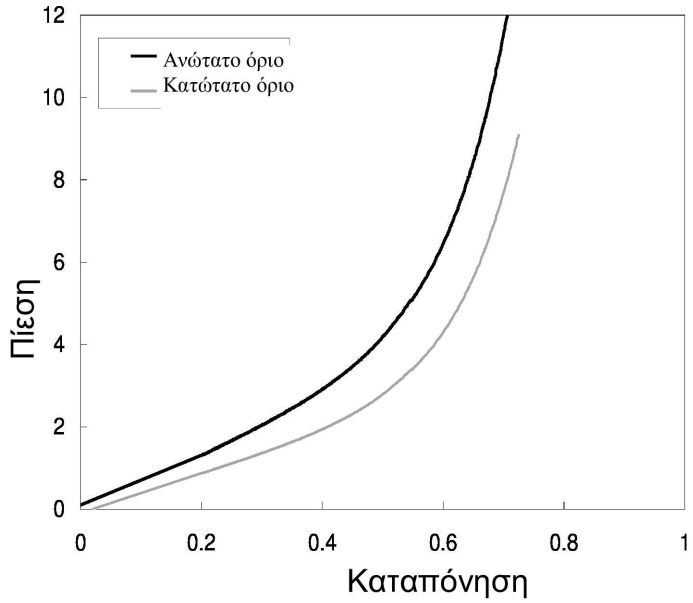


- Ανοχή μήκους και πλάτους για N1(F,T), N2(F,T) και N3: ± 10 mm
- Ανοχή μήκους και πλάτους για R1 και R2: ± 5 mm
- Πάχος φύλλων R1 και R2 και σχετική ανοχή: 5 ± 0,75 mm
- Πάχος φύλλων N1(F,T), N2(F,T) και N3 και σχετική ανοχή: 5,6 ± 0,75 mm

Εικόνα 2

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Χαρακτηριστικά συμπίεσης της σάρκας και του δέρματος

α) Φύλλα συνθετικού καουτσούκ



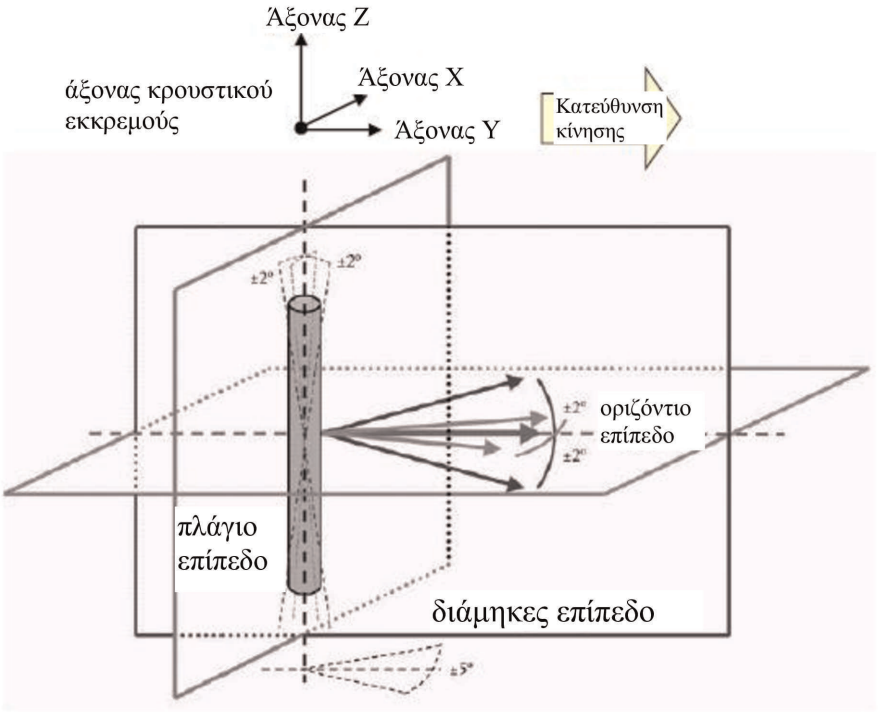
Ανώτατο όριο
Κατώτατο όριο

β) Φύλλα νεοπρενίου



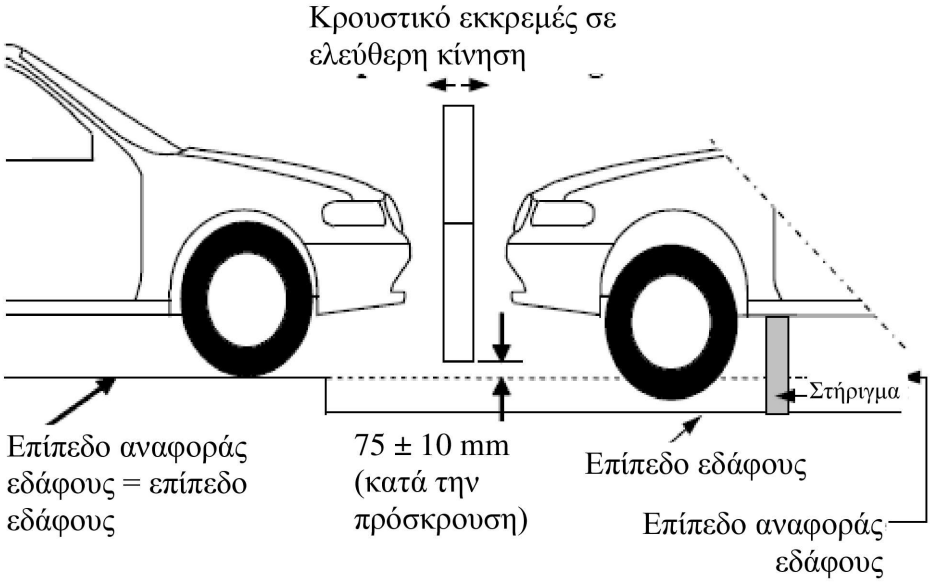
Εικόνα 3

Ανοχές γωνιών για το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού κατά τον χρόνο της πρώτης πρόσκρουσης



Εικόνα 4

Δοκιμές εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα για πλήρες όχημα σε κανονική θέση πορείας (αριστερά) και για τομή αμαξώματος τοποθετημένου σε στηρίγματα (δεξιά)



2. ΔΟΚΙΜΉ ΟΜΟΙΏΜΑΤΟΣ ΆΝΩ ΜΈΡΟΥΣ ΠΟΔΙΟΎ ΠΡΟΣ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΉΡΑ:

2.1. Για κάθε δοκιμή, η σάρκα αποτελείται από δύο νέα φύλλα αφρώδους υλικού τύπου CF-45 ή αντίστοιχου, πάχους 25 mm, τα οποία είναι κομμένα από το φύλλο υλικού που χρησιμοποιήθηκε για τη δοκιμή δυναμικής πιστοποίησης. Το δέρμα είναι φύλλο πάχους 1,5 mm από καουτσούκ ενισχυμένο με ίνες. Η μάζα του αφρώδους υλικού μαζί με το δέρμα από καουτσούκ είναι 0,6 kg ±0,1 kg (αυτό δεν περιλαμβάνει τυχόν ενίσχυση, στηρίγματα κ.λπ. που χρησιμοποιούνται για τη συγκράτηση των οπίσθιων άκρων του δέρματος στο οπίσθιο μέλος). Το αφρώδες υλικό και το δέρμα από καουτσούκ διπλώνονται προς τα πίσω και το δέρμα στερεώνεται με συνδετήρες στο οπίσθιο μέλος, έτσι ώστε οι πλευρές του να βρίσκονται σε παράλληλη θέση. Το μέγεθος και το σχήμα του αφρώδους υλικού είναι τέτοια ώστε να διατηρείται επαρκές κενό μεταξύ του αφρώδους υλικού και των κατασκευαστικών στοιχείων πίσω από το πρόσθιο μέλος και να αποφεύγονται σημαντικές μετακινήσεις φορτίου μεταξύ του αφρώδους υλικού και των εν λόγω κατασκευαστικών στοιχείων.

2.2. Το κρουστικό εκκρεμές της δοκιμής ή τουλάχιστον η αφρώδης σάρκα φυλάσσονται για τουλάχιστον τέσσερις ώρες σε ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης με σταθεροποιημένη υγρασία 35 % ± 15 % και σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 4 °C πριν από την έξοδο του κρουστικού εκκρεμούς από τον αποθηκευτικό χώρο για τη δοκιμή. Μετά την απομάκρυνσή του από τον αποθηκευτικό χώρο, το κρουστικό εκκρεμές δεν εκτίθεται σε συνθήκες άλλες εκτός από εκείνες του χώρου διεξαγωγής της δοκιμής.

2.3. Κάθε δοκιμή ολοκληρώνεται εντός δύο ωρών από τη στιγμή της εξόδου του χρησιμοποιούμενου κρουστικού εκκρεμούς από τον ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης.

2.4. Τα επιλεγμένα σημεία μέτρησης βρίσκονται στην περιοχή δοκιμής του προφυλακτήρα όπως ορίζεται στο σημείο 2.14 του παρόντος κανονισμού.

2.5. Διεξάγονται τουλάχιστον τρεις δοκιμές ομοιώματος άνω μέρους ποδιού προς προφυλακτήρα, από μία στο κάθε τρίτο, μεσαίο και εξωτερικά, της περιοχής δοκιμής του προφυλακτήρα, σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό. Διεξάγονται δοκιμές σε διαφορετικούς τύπους δομής, όταν αυτοί ποικίλλουν στην εξεταζόμενη περιοχή. Τα επιλεγμένα σημεία μέτρησης έχουν μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 84 mm μετρούμενη οριζόντια και κάθετα προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος. Τα σημεία που χρησιμοποιούνται από τα εργαστήρια για δοκιμές αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής.

2.6. Η κατεύθυνση κρούσης είναι παράλληλη προς τον διαμήκη άξονα του οχήματος, με τον άξονα του ομοιώματος άνω μέρους ποδιού κατακόρυφο κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής. Η ανοχή για την κατεύθυνση αυτή είναι ± 2°.

Κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής, ο κεντρικός άξονας του κρουστικού εκκρεμούς βρίσκεται κατακόρυφα στο μέσο μεταξύ της γραμμής αναφοράς του ανώτερου τμήματος του προφυλακτήρα και της γραμμής αναφοράς του κατώτερου τμήματος του προφυλακτήρα με ανοχή ± 10 mm και εγκαρσίως ως προς το επιλεγμένο σημείο κρούσης με ανοχή ± 10 mm. Το εργαστήριο δοκιμών μπορεί να επαληθεύει σε επαρκή αριθμό σημείων μέτρησης ότι η προϋπόθεση αυτή μπορεί να πληρούται και ότι, ως εκ τούτου, οι δοκιμές διεξάγονται με την απαιτούμενη ακρίβεια.

2.7. Η ταχύτητα κρούσης του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος άνω μέρους ποδιού όταν προσκρούει στον προφυλακτήρα πρέπει να είναι 11,1 m/s ±0,2 m/s.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΕΣ ΔΟΚΙΜΉΣ ΟΜΟΙΏΜΑΤΟΣ ΚΕΦΑΛΉΣ ΠΑΙΔΙΟΎ ΚΑΙ ΕΝΗΛΊΚΟΥ – ΚΟΙΝΈΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΈΣ ΔΟΚΙΜΏΝ

3.1. Προώθηση του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής

3.1.1. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής βρίσκεται σε «ελεύθερη κίνηση» κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης, με την απαιτούμενη ταχύτητα κρούσης (όπως ορίζεται στα σημεία 4.6 και 5.6 κατωτέρω) και την απαιτούμενη κατεύθυνση κρούσης (όπως ορίζεται στα σημεία 4.7 και 5.7 κατωτέρω).

3.1.2. Το κρουστικό εκκρεμές αφήνεται σε «ελεύθερη κίνηση» σε τέτοια απόσταση από το όχημα ώστε τα αποτελέσματα της δοκιμής να μην επηρεάζονται από επαφή του κρουστικού εκκρεμούς με το σύστημα προώθησης κατά την επιστροφή του εκκρεμούς.

3.2. Μέτρηση της ταχύτητας κρούσης

3.2.1. Η ταχύτητα του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής μετράται σε κάποιο σημείο κατά τη διάρκεια της ελεύθερης κίνησης πριν από την πρόσκρουση, σύμφωνα με τη μέθοδο που προσδιορίζεται στο πρότυπο ISO 3784:1976. Η μετρηθείσα ταχύτητα προσαρμόζεται λαμβανομένων υπόψη όλων των παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάζουν το κρουστικό εκκρεμές μεταξύ του σημείου μέτρησης και του σημείου πρόσκρουσης, προκειμένου να καθοριστεί η ταχύτητα του κρουστικού εκκρεμούς κατά τον χρόνο της πρόσκρουσης. Υπολογίζεται ή μετράται η γωνία του διανύσματος της ταχύτητας κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης.

3.3. Καταγραφή

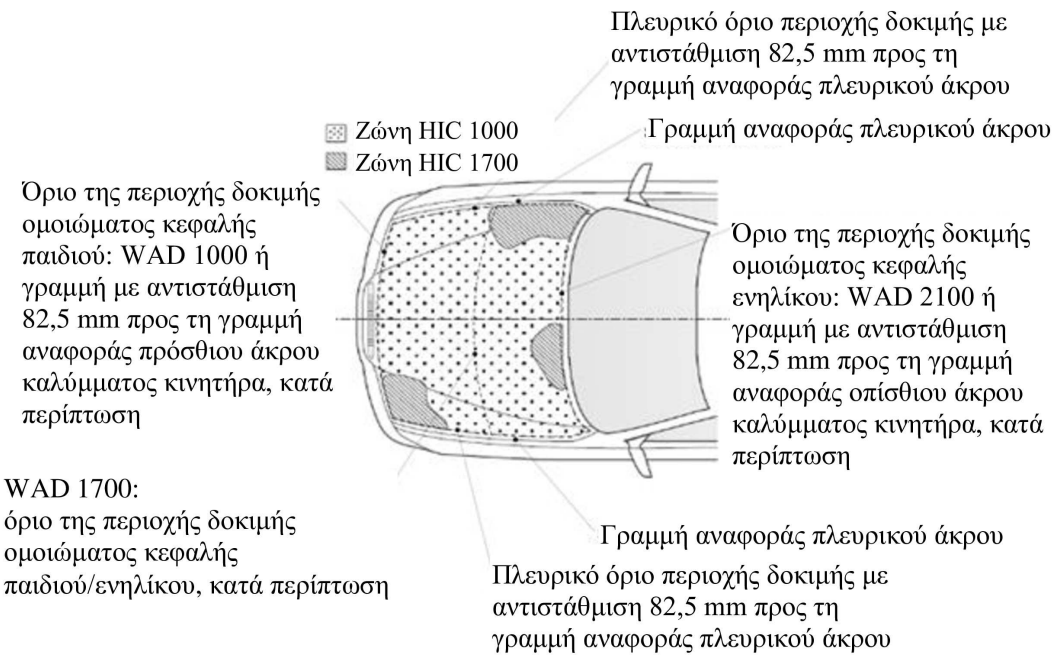
3.3.1. Καταγράφονται οι χρονοϊστορίες επιτάχυνσης και υπολογίζεται η τιμή HIC. Καταγράφεται το σημείο μέτρησης στην πρόσθια δομή του οχήματος. Η καταγραφή των αποτελεσμάτων των δοκιμών πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6487:2002.

3.4. Διαχωρισμός ζωνών δοκιμών ομοιώματος κεφαλής

3.4.1. Ο κατασκευαστής προσδιορίζει τις ζώνες της περιοχής δοκιμής του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα όπου η τιμή HIC δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 000 (ζώνη HIC1000) ή το 1 700 (ζώνη HIC1700) (βλέπε εικόνα 5).

Εικόνα 5

Παράδειγμα σήμανσης ζώνης HIC1000 και ζώνης HIC1700



3.4.2. Η σήμανση της περιοχής δοκιμής του «άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα» καθώς και της «ζώνης HIC1000» και της «ζώνης HIC1700», παρατηρούμενων από οριζόντιο επίπεδο πάνω από το όχημα, παράλληλο στο οριζόντιο μηδενικό επίπεδο του οχήματος, θα βασίζεται σε σχέδιο που θα παρασχεθεί από τον κατασκευαστή. Ο κατασκευαστής θα παράσχει επαρκή αριθμό συντεταγμένων x και y για τη σήμανση των περιοχών επί του πραγματικού οχήματος, με όψη του εξωτερικού περιγράμματος του οχήματος στην κατεύθυνση z.

3.4.3. Οι περιοχές της «ζώνης HIC1000» και της «ζώνης HIC1700» μπορούν να αποτελούνται από διάφορα μέρη, ενώ ο αριθμός των εν λόγω μερών δεν είναι περιορισμένος. Ο καθορισμός της ζώνης πρόσκρουσης πραγματοποιείται με βάση το σημείο μέτρησης.

3.4.4. Ο υπολογισμός της επιφάνειας της περιοχής δοκιμής του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα καθώς και της επιφάνειας της «ζώνης HIC1000» και της «ζώνης HIC1700» πραγματοποιείται βάσει προβαλλόμενου καλύμματος κινητήρα παρατηρούμενου από οριζόντιο επίπεδο παράλληλο στο οριζόντιο μηδενικό επίπεδο πάνω από το όχημα, με βάση τα στοιχεία σχεδιασμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή.

3.5. Σημεία μέτρησης – Ειδικές προδιαγραφές

Παρά τις διατάξεις των σημείων 4.2 και 5.2 κατωτέρω, εάν έχουν επιλεγεί ορισμένα σημεία μέτρησης με βάση τη δυνητική πρόκληση τραυματισμού και η περιοχή δοκιμής που απομένει είναι πολύ μικρή για να επιλεγεί άλλο σημείο μέτρησης, ενώ διατηρείται η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των σημείων, τότε μπορούν να πραγματοποιηθούν λιγότερες από εννέα δοκιμές για κάθε κρουστικό εκκρεμές. Τα σημεία που χρησιμοποιούνται από τα εργαστήρια για δοκιμές αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής. Ωστόσο, οι τεχνικές υπηρεσίες που διενεργούν τις δοκιμές εκτελούν όσες δοκιμές χρειάζεται για να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση του οχήματος με τις οριακές τιμές των κριτηρίων τραυματισμού κεφαλής (HIC), οι οποίες είναι 1 000 για τη «ζώνη HIC1000» και 1 700 για τη «ζώνη HIC1700», ιδίως στα σημεία που βρίσκονται κοντά στα σύνορα μεταξύ των δύο τύπων ζωνών.

4. ΟΜΟΊΩΜΑ ΚΕΦΑΛΉΣ ΠΑΙΔΙΟΎ – ΕΙΔΙΚΉ ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑ ΔΟΚΙΜΉΣ

4.1. Οι δοκιμές πραγματοποιούνται στην πρόσθια δομή εντός των ορίων που ορίζονται στο σημείο 2.16 του παρόντος κανονισμού. Για δοκιμές στην οπίσθια περιοχή του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα, το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το αλεξήνεμο ή την κολόνα Α πριν από την πρόσκρουση στο άνω μέρος του καλύμματος κινητήρα.

4.2. Διεξάγονται τουλάχιστον εννέα δοκιμές με το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού, από τρεις δοκιμές στο κάθε τρίτο, μεσαίο και εξωτερικά, των περιοχών δοκιμής ομοιώματος κεφαλής παιδιού/μικρόσωμου ενηλίκου προς το άνω μέρος του καλύμματος κινητήρα, σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό.

Οι δοκιμές διεξάγονται σε διαφορετικούς τύπους δομής, όταν αυτοί ποικίλλουν στην εξεταζόμενη περιοχή, και σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό.

4.3. Τα επιλεγμένα σημεία μέτρησης για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού/μικρόσωμου ενηλίκου έχουν μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 165 mm και βρίσκονται εντός της περιοχής δοκιμής του ομοιώματος κεφαλής παιδιού όπως ορίζεται στο σημείο 2.16 του παρόντος κανονισμού.

Οι ελάχιστες αυτές αποστάσεις καθορίζονται με εύκαμπτη ταινία που κρατείται τεντωμένη κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος.

4.4. Κανένα σημείο μέτρησης δεν πρέπει να βρίσκεται σε θέση τέτοια ώστε το κρουστικό εκκρεμές να προσκρούει στην περιοχή δοκιμής με ανακλώμενη κρούση η οποία να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρότερη δεύτερη πρόσκρουση εκτός της περιοχής δοκιμής.

4.5. Για τις δοκιμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού εφαρμόζεται διαμήκης και εγκάρσια ανοχή κρούσης ± 10 mm. Η ανοχή αυτή μετράται κατά μήκος της επιφάνειας του καλύμματος κινητήρα. Το εργαστήριο δοκιμών μπορεί να επαληθεύει σε επαρκή αριθμό σημείων μέτρησης ότι η προϋπόθεση αυτή μπορεί να πληρούται και ότι, ως εκ τούτου, οι δοκιμές διεξάγονται με την απαιτούμενη ακρίβεια.

4.6. Η ταχύτητα του ομοιώματος κεφαλής κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης πρέπει να είναι 9,7 m/s ±0,2 m/s.

4.7. Η κατεύθυνση κρούσης είναι στο διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή, σε γωνία 50° ± 2° προς το οριζόντιο επίπεδο. Η κατεύθυνση κρούσης των δοκιμών στην πρόσθια δομή είναι προς τα κάτω και προς τα πίσω.

5. ΕΙΔΙΚΉ ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑ ΔΟΚΙΜΉΣ ΟΜΟΙΏΜΑΤΟΣ ΚΕΦΑΛΉΣ ΕΝΗΛΊΚΟΥ

5.1. Οι δοκιμές πραγματοποιούνται στην πρόσθια δομή εντός των ορίων που ορίζονται στο σημείο 2.1 του παρόντος κανονισμού. Για δοκιμές στην οπίσθια περιοχή του άνω μέρους του καλύμματος κινητήρα, το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το αλεξήνεμο ή την κολόνα Α πριν από την πρόσκρουση στο άνω μέρος του καλύμματος κινητήρα.

5.2. Διεξάγονται τουλάχιστον εννέα δοκιμές με το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου, από τρεις δοκιμές στο κάθε τρίτο, μεσαίο και εξωτερικά, των περιοχών δοκιμής ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου προς το άνω μέρος του καλύμματος κινητήρα, σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό.

Οι δοκιμές διεξάγονται σε διαφορετικούς τύπους δομής, όταν αυτοί ποικίλλουν στην εξεταζόμενη περιοχή, και σε θέσεις που κρίνονται ότι είναι οι πλέον πιθανές να προκαλέσουν τραυματισμό.

5.3. Τα επιλεγμένα σημεία μέτρησης στο κάλυμμα κινητήρα για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου έχουν μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 165 mm και βρίσκονται εντός της περιοχής δοκιμής του ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 του παρόντος κανονισμού.

Οι ελάχιστες αυτές αποστάσεις καθορίζονται με εύκαμπτη ταινία που κρατείται τεντωμένη κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος.

5.4. Κανένα σημείο μέτρησης δεν πρέπει να βρίσκεται σε θέση τέτοια ώστε το κρουστικό εκκρεμές να προσκρούει στην περιοχή δοκιμής με ανακλώμενη κρούση η οποία να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρότερη δεύτερη πρόσκρουση εκτός της περιοχής δοκιμής.

5.5. Για τις δοκιμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου εφαρμόζεται διαμήκης και εγκάρσια ανοχή κρούσης ± 10 mm. Η ανοχή αυτή μετράται κατά μήκος της επιφάνειας του καλύμματος κινητήρα. Το εργαστήριο δοκιμών μπορεί να επαληθεύει σε επαρκή αριθμό σημείων μέτρησης ότι η προϋπόθεση αυτή μπορεί να πληρούται και ότι, ως εκ τούτου, οι δοκιμές διεξάγονται με την απαιτούμενη ακρίβεια.

5.6. Η ταχύτητα του ομοιώματος κεφαλής κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης πρέπει να είναι 9,7 m/s ±0,2 m/s.

5.7. Η κατεύθυνση κρούσης είναι στο διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή, σε γωνία 65 °± 2° προς το οριζόντιο επίπεδο. Η κατεύθυνση κρούσης των δοκιμών στην πρόσθια δομή είναι προς τα κάτω και προς τα πίσω.

ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 6

ΠΙΣΤΟΠΟΊΗΣΗ ΤΟΥ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΎ ΕΚΚΡΕΜΟΎς

1. ΠΙΣΤΟΠΟΊΗΣΗ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΎ ΕΚΚΡΕΜΟΎς ΟΜΟΙΏΜΑΤΟς ΚΆΤΩ ΜΈΡΟΥς ΠΟΔΙΟΎ

1.1. Η πιστοποίηση του κρουστικού εκκρεμούς διεξάγεται με τη χρήση δύο δοκιμών πιστοποίησης ως εξής: Πρώτον, η πιστοποίηση διεξάγεται σύμφωνα με τη διαδικασία πιστοποίησης αντίστροφης δοκιμής (IC) που προβλέπεται στο σημείο 1.4 του παρόντος παραρτήματος πριν από την έναρξη σειράς δοκιμών του οχήματος. Δεύτερον, έπειτα από 10, κατά το μέγιστο, δοκιμές του οχήματος, η πιστοποίηση θα πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τη διαδικασία πιστοποίησης δοκιμής εκκρεμούς (PC) που προβλέπεται στο σημείο 1.3 του παρόντος παραρτήματος. Στη συνέχεια, οι εν εξελίξει δοκιμές πιστοποίησης συνίστανται στην ακολουθία IC – PC – PC – IC – PC – PC – κ.λπ. με μέγιστο αριθμό 10 δοκιμών μεταξύ κάθε πιστοποίησης.

Επιπλέον, το κρουστικό εκκρεμές πιστοποιείται σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζονται στο σημείο 1.2 κατωτέρω τουλάχιστον μία φορά ετησίως.

1.2. Στατικές δοκιμές πιστοποίησης

1.2.1. Ο μηρός και η κνήμη του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού πληρούν τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 1.2.2 του παρόντος παραρτήματος όταν υποβάλλονται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 1.2.4 του παρόντος παραρτήματος. Η άρθρωση του γονάτου του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 1.2.3 του παρόντος παραρτήματος όταν υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 1.2.5 του παρόντος παραρτήματος. Η σταθεροποιημένη θερμοκρασία του κρουστικού εκκρεμούς κατά τη διάρκεια των δοκιμών πιστοποίησης είναι 20 °C ± 2 °C.

Οι τιμές ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 30 mm για τις επιμηκύνσεις των συνδέσμων του γονάτου και 4 kN για το εφαρμοζόμενο εξωτερικό φορτίο. Για τις εν λόγω δοκιμές, επιτρέπεται η χρήση χαμηλοπερατού φίλτρου στην κατάλληλη συχνότητα, ώστε να εξαλείφεται ο θόρυβος υψηλότερων συχνοτήτων, χωρίς να επηρεάζεται σημαντικά η μέτρηση της ανταπόκρισης του κρουστικού εκκρεμούς.

1.2.2. Όταν ο μηρός και η κνήμη του κρουστικού εκκρεμούς υφίστανται φόρτιση προς κάμψη σύμφωνα με το σημείο 1.2.4 κατωτέρω, η εφαρμοζόμενη ροπή και η παραγόμενη απόκλιση στο κέντρο του μηρού και της κνήμης (M_c και D_c) πρέπει να βρίσκονται εντός των ζωνών που υποδεικνύονται στην εικόνα 1.

1.2.3. Όταν η άρθρωση του γονάτου του κρουστικού εκκρεμούς υφίσταται φόρτιση προς κάμψη σύμφωνα με το σημείο 1.2.5 του παρόντος παραρτήματος, οι επιμηκύνσεις του έσω πλάγιου συνδέσμου (MCL), του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ACL) και του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου (PCL) και η εφαρμοζόμενη ροπή κάμψης ή η δύναμη στο κέντρο της άρθρωσης του γονάτου (M_c ή F_c) πρέπει να βρίσκονται εντός των ζωνών που υποδεικνύονται στην εικόνα 2.

1.2.4. Τα άκρα του μηρού και της κνήμης, όχι τα τμήματα που υφίστανται κάμψη, τοποθετούνται στο στήριγμα σταθερά, όπως φαίνεται στην εικόνα 3 και στην εικόνα 4. Ο άξονας y του κρουστικού εκκρεμούς είναι παράλληλος προς τον άξονα φόρτισης με ανοχή 180° ± 2°. Για την εξασφάλιση επαναλαμβανόμενης φόρτισης, κάτω από κάθε στήριγμα χρησιμοποιούνται πλαστικά επιθέματα πολυτετραφθοριοαιθυλενίου (PTFE) χαμηλής τριβής (βλέπε εικόνα 3 και εικόνα 4).

Το κέντρο της δύναμης φόρτισης εφαρμόζεται στο κέντρο του μηρού και της κνήμης, με ανοχή ± 2 mm κατά μήκος του άξονα Z. Η δύναμη αυξάνεται έτσι ώστε να διατηρείται ταχύτητα παραμόρφωσης μεταξύ 10 και 100 mm/λεπτό έως ότου η ροπή κάμψης στο κεντρικό τμήμα (M_c) του μηρού ή της κνήμης φθάσει τα 380 Nm.

1.2.5. Τα άκρα της άρθρωσης του γονάτου τοποθετούνται στο στήριγμα σταθερά, όπως φαίνεται στην εικόνα 5. Ο άξονας y του κρουστικού εκκρεμούς είναι παράλληλος προς τον άξονα φόρτισης με ανοχή ± 2°. Για την εξασφάλιση επαναλαμβανόμενης φόρτισης, κάτω από κάθε στήριγμα χρησιμοποιούνται πλαστικά επιθέματα πολυτετραφθοριοαιθυλενίου (PTFE) χαμηλής τριβής (βλέπε εικόνα 5). Για την αποφυγή φθορών του κρουστικού εκκρεμούς, κάτω από το έμβολο φόρτισης τοποθετείται φύλλο νεοπρενίου και αφαιρείται η πρόσθια όψη του κρουστικού εκκρεμούς στην άρθρωση του γονάτου που περιγράφεται στην εικόνα 3 του παραρτήματος 4. Το φύλλο νεοπρενίου που χρησιμοποιείται στην παρούσα δοκιμή έχει τα χαρακτηριστικά συμπίεσης που φαίνονται στην εικόνα 2 στοιχείο β) του παραρτήματος 5.

Το κέντρο της δύναμης φόρτισης εφαρμόζεται στο κέντρο της άρθρωσης του γονάτου με ανοχή ± 2 mm κατά μήκος του άξονα Z (βλέπε εικόνα 5 κατωτέρω). Το εξωτερικό φορτίο αυξάνεται έτσι ώστε να διατηρείται ταχύτητα παραμόρφωσης μεταξύ 10 και 100 mm/λεπτό έως ότου η ροπή κάμψης στο κεντρικό τμήμα (M_c) της άρθρωσης του γονάτου φθάσει τα 400 Nm.

1.3. Δυναμικές δοκιμές πιστοποίησης (δοκιμή εκκρεμούς)

1.3.1. Πιστοποίηση

1.3.1.1. Η εγκατάσταση δοκιμής που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή πιστοποίησης έχει σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 2 °C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.3.1.2. Η μέτρηση της θερμοκρασίας του χώρου πιστοποίησης πραγματοποιείται κατά τον χρόνο της πιστοποίησης και καταγράφεται στην έκθεση πιστοποίησης.

1.3.2. Απαιτήσεις

1.3.2.1. Όταν το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού χρησιμοποιείται για δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 1.3.3 κατωτέρω, η απόλυτη τιμή της μέγιστης ροπής κάμψης της κνήμης είναι:

α) για την Κνήμη-1 235 Nm ≤ 272 Nm·

β) για την Κνήμη-2 187 Nm ≤ 219 Nm·

γ) για την Κνήμη-3 139 Nm ≤ 166 Nm·

δ) για την Κνήμη-4 90 Nm ≤ 111 Nm.

Η απόλυτη τιμή της μέγιστης επιμήκυνσης είναι:

α) για τον έσω πλάγιο σύνδεσμο (MCL) 20,5 ≤ 24,0 mm·

β) για τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο (ACL) 8,0 mm ≤ 10,5 mm·

γ) για τον οπίσθιο χιαστό σύνδεσμο (PCL) 3,5 mm ≤ 5,0 mm.

Για όλες τις ανωτέρω τιμές που αφορούν τη μέγιστη ροπή κάμψης και τη μέγιστη επιμήκυνση, οι μετρήσεις που χρησιμοποιούνται λαμβάνονται από τη στιγμή της αρχικής πρόσκρουσης έως 200 ms από τη στιγμή της πρόσκρουσης.

1.3.2.2. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 180 για όλους τους μορφοτροπείς. Οι τιμές ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 30 mm για τις επιμηκύνσεις των συνδέσμων του γονάτου και 400 Nm για τις ροπές κάμψης της κνήμης.

1.3.3. Διαδικασία δοκιμής

1.3.3.1. Το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού, συμπεριλαμβανομένης της σάρκας και του δέρματος, αναρτάται στη διάταξη της δυναμικής δοκιμής πιστοποίησης υπό ανοδική γωνία 15° ± 1° από το οριζόντιο επίπεδο, όπως φαίνεται στην εικόνα 6 κατωτέρω. Το κρουστικό εκκρεμές ελευθερώνεται από τη θέση ανάρτησης και πέφτει ελεύθερα συγκρατούμενο στο ένα άκρο από τον πείρο της άρθρωσης της διάταξης δοκιμής, όπως φαίνεται στην εικόνα 6.

1.3.3.2. Όταν το κρουστικό εκκρεμές κρέμεται ελεύθερα, όπως φαίνεται στην εικόνα 6 κατωτέρω, το κέντρο της άρθρωσης του γονάτου του κρουστικού εκκρεμούς βρίσκεται 30 mm ± 1 mm χαμηλότερα από την κάτω γραμμή του αναστολέα, και η πρόσθια όψη πρόσκρουσης της κνήμης χωρίς τη σάρκα και το δέρμα έχει απόσταση 13 mm ± 2 mm από την πρόσθια άνω ακμή του αναστολέα.

1.4. Δυναμικές δοκιμές πιστοποίησης (αντίστροφη δοκιμή)

1.4.1. Πιστοποίηση

1.4.1.1. Η εγκατάσταση δοκιμής που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή πιστοποίησης έχει σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 2 °C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.4.1.2. Η μέτρηση της θερμοκρασίας του χώρου πιστοποίησης πραγματοποιείται κατά τον χρόνο της πιστοποίησης και καταγράφεται στην έκθεση πιστοποίησης.

1.4.2. Απαιτήσεις

1.4.2.1. Όταν το εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού χρησιμοποιείται για τη δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 1.4.3 του παρόντος παραρτήματος, η απόλυτη τιμή της μέγιστης ροπής κάμψης της κνήμης είναι:

α) για την Κνήμη-1 230 Nm ≤ 272 Nm·

β) για την Κνήμη-2 210 Nm ≤ 252 Nm·

γ) για την Κνήμη-3 166 Nm ≤ 192 Nm·

δ) για την Κνήμη-4 93 Nm ≤ 108 Nm.

Η απόλυτη τιμή της μέγιστης επιμήκυνσης είναι:

α) για τον έσω πλάγιο σύνδεσμο (MCL) 17,0 ≤ 21,0 mm·

β) για τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο (ACL) 8,0 mm ≤ 10,0 mm·

γ) για τον οπίσθιο χιαστό σύνδεσμο (PCL) 4,0 mm ≤ 6,0 mm.

Για όλες τις ανωτέρω τιμές που αφορούν τη μέγιστη ροπή κάμψης και τη μέγιστη επιμήκυνση, οι μετρήσεις που χρησιμοποιούνται λαμβάνονται από τη στιγμή της αρχικής πρόσκρουσης έως 50 ms από τη στιγμή της πρόσκρουσης.

1.4.2.2. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 180 για όλους τους μορφοτροπείς. Οι τιμές ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 30 mm για τις επιμηκύνσεις των συνδέσμων του γονάτου και 400 Nm για τις ροπές κάμψης της κνήμης.

1.4.3. Διαδικασία δοκιμής

1.4.3.1. Το συναρμολογημένο εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού (με τη σάρκα και το δέρμα) κρέμεται κατακόρυφα. ελεύθερα αναρτημένο από τη διάταξη δοκιμής, όπως φαίνεται στην εικόνα 7 κατωτέρω. Στη συνέχεια δέχεται κρούση από το άνω άκρο γραμμικά καθοδηγούμενου κρουστικού εκκρεμούς κυψελωτής κατασκευής από αλουμίνιο, το οποίο είναι καλυμμένο με ύφασμα από λεπτό χαρτί μέγιστου πάχους 1 mm, με ταχύτητα κρούσης 11,1 m/s ±0,2 m/s. Το ομοίωμα κάτω μέρους ποδιού βρίσκεται σε ελεύθερη κίνηση εντός 10 ms από τη στιγμή της πρώτης επαφής με το κρουστικό εκκρεμές κυψελωτής κατασκευής.

1.4.3.2. Η κυψελωτή κατασκευή από κράμα 5052, η οποία είναι προσαρτημένη στο πρόσθιο μέρος του κινούμενου εμβόλου, έχει πλάτος 200 mm ± 5 mm, ύψος 160 mm ± 5 mm και βάθος 60 mm ± 2 mm και έχει αντοχή στη σύνθλιψη 75 λίβρες ανά τετραγωνική ίντσα (psi) ± 10 %. Η κυψελωτή κατασκευή έχει μέγεθος κυψελίδων είτε 3/16 της ίντσας ή ¼ της ίντσας και πυκνότητα 2,0 λίβρες ανά κυβικό πόδι (pcf) για το μέγεθος κυψελίδας 3/16 της ίντσας ή πυκνότητα 2,3 pcf για το μέγεθος κυψελίδας ¼ της ίντσας.

1.4.3.3. Το άνω άκρο της πρόσθιας όψης της κυψελωτής κατασκευής είναι ευθυγραμμισμένο με την άκαμπτη πλάκα του γραμμικά καθοδηγούμενου κρουστικού εκκρεμούς. Κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής, το άνω άκρο της κυψελωτής κατασκευής είναι ευθυγραμμισμένο με τον κεντρικό άξονα της άρθρωσης του γονάτου με κατακόρυφη ανοχή ± 2 mm.

Η κυψελωτή κατασκευή δεν πρέπει να έχει παραμορφωθεί πριν από τη δοκιμή πρόσκρουσης.

1.4.3.4. Κατά τη στιγμή της πρώτης επαφής, η γωνία πρόνευσης του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς κάτω μέρους ποδιού (περιστροφή γύρω από τον άξονα Y) και, ως εκ τούτου, η γωνία πρόνευσης του διανύσματος της ταχύτητας του κρουστικού εκκρεμούς κυψελωτής κατασκευής έχει ανοχή ± 2° σε σχέση με το πλάγιο κατακόρυφο επίπεδο. Η γωνία κλυδωνισμού του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς κάτω μέρους ποδιού (περιστροφή γύρω από τον άξονα X) και, ως εκ τούτου, η γωνία κλυδωνισμού του κρουστικού εκκρεμούς κυψελωτής κατασκευής έχει ανοχή ± 2° σε σχέση με το διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο. Η γωνία εκτροπής του εύκαμπτου κρουστικού εκκρεμούς κάτω μέρους ποδιού (περιστροφή γύρω από τον άξονα Z) και, ως εκ τούτου, η γωνία εκτροπής του διανύσματος της ταχύτητας του κρουστικού εκκρεμούς κυψελωτής κατασκευής έχει ανοχή ± 2°.

2. ΠΙΣΤΟΠΟΊΗΣΗ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΎ ΕΚΚΡΕΜΟΎς ΟΜΟΙΏΜΑΤΟς ΆΝΩ ΜΈΡΟΥς ΠΟΔΙΟΎ

2.1. Το πιστοποιημένο κρουστικό εκκρεμές μπορεί να χρησιμοποιείται για 20 κρούσεις κατ' ανώτατο όριο πριν από την επαναπιστοποίηση (το όριο αυτό δεν ισχύει για κατασκευαστικά στοιχεία προώθησης ή κατεύθυνσης). Επίσης, το κρουστικό εκκρεμές επαναπιστοποιείται εάν έχει παρέλθει πάνω από ένα έτος από την προηγούμενη πιστοποίησή του ή εάν κάποια τιμή μορφοτροπέα κρουστικού εκκρεμούς, σε οποιαδήποτε κρούση, υπερβαίνει την προκαθορισμένη τιμή CAC.

2.2. Πιστοποίηση

2.2.1. Η αφρώδης σάρκα που χρησιμοποιείται για το κρουστικό εκκρεμές δοκιμής φυλάσσεται για τουλάχιστον τέσσερις ώρες σε ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης με σταθεροποιημένη υγρασία 35 % ± 10 % και σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 2 °C πριν από έξοδο του κρουστικού εκκρεμούς από τον αποθηκευτικό χώρο για την πιστοποίηση. Το ίδιο το κρουστικό εκκρεμές δοκιμής έχει θερμοκρασία 20 °C ± 2 °C κατά τον χρόνο της πρόσκρουσης. Οι ανοχές θερμοκρασίας για το κρουστικό εκκρεμές δοκιμής εφαρμόζονται σε σχετική υγρασία 40 ± 30 % ύστερα από χρόνο εμποτισμού τουλάχιστον τεσσάρων ωρών πριν από την εφαρμογή τους σε μια δοκιμή.

2.2.2. Η εγκατάσταση δοκιμής που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή πιστοποίησης έχει σταθεροποιημένη υγρασία 40 ± 30 % και σταθεροποιημένη θερμοκρασία 20 °C ± 4 °C κατά τη διάρκεια της πιστοποίησης.

2.2.3. Κάθε πιστοποίηση ολοκληρώνεται εντός δύο ωρών από τη στιγμή της εξόδου του χρησιμοποιούμενου κρουστικού εκκρεμούς από τον ελεγχόμενο χώρο αποθήκευσης.

2.2.4. Η σχετική υγρασία και η θερμοκρασία του χώρου πιστοποίησης μετρώνται κατά τον χρόνο της πιστοποίησης και καταγράφονται στην έκθεση πιστοποίησης.

2.3. Απαιτήσεις

2.3.1. Όταν το κρουστικό εκκρεμές προωθείται προς σταθερό κυλινδρικό εκκρεμές, η μέγιστη δύναμη μετρούμενη σε έκαστο μορφοτροπέα φόρτου δεν πρέπει να είναι μικρότερη του 1,20 kN και μεγαλύτερη του 1,55 kN και η διαφορά μεταξύ των μέγιστων τιμών που μετρούνται στον άνω και στον κάτω μορφοτροπέα φόρτου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0,10 kN. Επίσης, η μέγιστη ροπή κάμψης που μετράται με όργανα καταπόνησης δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 190 Nm και μεγαλύτερη των 250 Nm επί της κεντρικής θέσης και ούτε μικρότερη των 160 Nm και μεγαλύτερη των 220 Nm για τις εξωτερικές θέσεις. Η διαφορά μεταξύ της ανώτερης και της κατώτερης μέγιστης ροπής κάμψης δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 20 Nm.

Για όλες τις ανωτέρω τιμές, οι μετρήσεις που χρησιμοποιούνται προέρχονται από την αρχική πρόσκρουση με το κυλινδρικό εκκρεμές και όχι από τη φάση συγκράτησης. Οποιοδήποτε σύστημα χρησιμοποιείται για τη συγκράτηση του κρουστικού εκκρεμούς ή του κυλινδρικού εκκρεμούς πρέπει να είναι έτσι διατεταγμένο, ώστε η φάση συγκράτησης να μην επικαλύπτεται χρονικά με την αρχική κρούση. Το σύστημα συγκράτησης δεν πρέπει να προκαλεί στον μορφοτροπέα μετρήσεις που υπερβαίνουν την προκαθορισμένη τιμή CAC.

2.3.2. Η τιμή ανταπόκρισης CFC των οργάνων, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 180 για όλους τους μορφοτροπείς. Οι τιμές ανταπόκρισης CAC, όπως ορίζονται στο πρότυπο ISO 6487:2002, είναι 10 kN για τους μορφοτροπείς δύναμης και 1 000 Nm για τις μετρήσεις της ροπής κάμψης.

2.4. Διαδικασία δοκιμής

2.4.1. Το κρουστικό εκκρεμές τοποθετείται στο σύστημα προώθησης και κατεύθυνσης, με άρθρωση περιορισμού της ροπής. Η άρθρωση περιορισμού της ροπής ρυθμίζεται έτσι ώστε ο διαμήκης άξονας του πρόσθιου τμήματος να είναι κάθετος προς τον άξονα του συστήματος κατεύθυνσης, με ανοχή ± 2°, με τη ροπή τριβής της άρθρωσης ρυθμισμένη σε 675 Nm ± 25 Nm. Το σύστημα κατεύθυνσης φέρει οδηγούς χαμηλής τριβής, οι οποίοι επιτρέπουν στο κρουστικό εκκρεμές να κινείται μόνο προς την καθορισμένη κατεύθυνση κρούσης, όταν βρίσκεται σε επαφή με το κυλινδρικό εκκρεμές.

2.4.2. Το κρουστικό εκκρεμές προσαρμόζεται έτσι ώστε να έχει μάζα 12 kg ±0,1 kg, η οποία περιλαμβάνει τα κατασκευαστικά εκείνα στοιχεία προώθησης και κατεύθυνσης τα οποία στην πράξη αποτελούν τμήμα του κρουστικού εκκρεμούς κατά τη διάρκεια της κρούσης.

2.4.3. Το κέντρο βάρους των τμημάτων του κρουστικού εκκρεμούς τα οποία στην πράξη βρίσκονται στο πρόσθιο μέρος της άρθρωσης περιορισμού της ροπής, περιλαμβανομένων των επιπλέον αναρτημένων βαρών, βρίσκεται επί του διαμήκους κεντρικού άξονα του κρουστικού εκκρεμούς, με ανοχή ± 10 mm.

2.4.4. Το κρουστικό εκκρεμές πιστοποιείται με αφρώδες υλικό που δεν έχει χρησιμοποιηθεί προηγουμένως.

2.4.5. Το αφρώδες υλικό του κρουστικού εκκρεμούς δεν πρέπει να υφίσταται υπερβολική μεταχείριση ή παραμόρφωση πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την τοποθέτησή του.

2.4.6. Το κρουστικό εκκρεμές με το πρόσθιο μέρος του σε κατακόρυφη θέση προωθείται οριζοντίως με ταχύτητα 7,1 m/s ±0,1 m/s προς το σταθερό εκκρεμές, όπως φαίνεται στην εικόνα 8.

2.4.7. Ο σωλήνας του σταθερού εκκρεμούς έχει μάζα 3 kg ±0,03 kg, πάχος τοιχώματος 3 mm ±0,15 mm και εξωτερική διάμετρο 150 mm +1 mm/-4 mm. Το συνολικό μήκος του σωλήνα του σταθερού εκκρεμούς είναι 275 mm ± 25 mm. Ο σωλήνας του σταθερού εκκρεμούς είναι κατασκευασμένος από χάλυβα ψυχρής έλασης άνευ ραφής (επιτρέπεται η επιφανειακή επικάλυψη με μέταλλο για προστασία από τη διάβρωση), με επεξεργασία της εξωτερικής επιφάνειας καλύτερη των 2,0 μm. Αναρτάται σε δύο συρματόσχοινα διαμέτρου 1,5 mm ±0,2 mm και ελάχιστου μήκους 2,0 m. Η επιφάνεια του σταθερού εκκρεμούς πρέπει να είναι καθαρή και στεγνή. Ο σωλήνας του σταθερού εκκρεμούς τοποθετείται έτσι ώστε ο διαμήκης άξονας του κυλίνδρου να είναι κάθετος προς το πρόσθιο τμήμα (δηλαδή επίπεδο), με ανοχή ± 2 ° και προς την κατεύθυνση της κίνησης του κρουστικού εκκρεμούς, με ανοχή ± 2°° και με το κέντρο του σωλήνα του σταθερού εκκρεμούς ευθυγραμμισμένο προς το κέντρο του πρόσθιου τμήματος του κρουστικού εκκρεμούς, με ανοχές ± 5 mm πλαγίως και ± 5 mm κατακόρυφα.

3. ΟΜΟΪΩΜΑ ΚΕΦΑΛΉς ΠΑΙΔΙΟΎ ΚΑΙ ΕΝΗΛΊΚΟΥ

3.1. Τα πιστοποιημένα κρουστικά εκκρεμή μπορούν να χρησιμοποιούνται για 20 κρούσεις κατ' ανώτατο όριο πριν από την επαναπιστοποίηση. Επίσης, τα κρουστικά εκκρεμή επαναπιστοποιούνται εάν έχει παρέλθει πάνω από ένα έτος από την προηγούμενη πιστοποίησή τους ή εάν κάποια τιμή μορφοτροπέα, σε οποιαδήποτε κρούση, υπερβαίνει την προκαθορισμένη τιμή CAC.

3.2. Δοκιμή πτώσης

3.2.1. Όταν τα κρουστικά εκκρεμή ομοιώματος κεφαλής υποβάλλονται σε δοκιμή πτώσης από ύψος 376 mm ± 1 mm, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σημείο 3.3 κατωτέρω, η μέγιστη συνισταμένη επιτάχυνση που μετράται από ένα τριαξονικό επιταχυνσιόμετρο (ή τρία μονοαξονικά επιταχυνσιόμετρα) στο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής είναι:

α) για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού, όχι κατώτερη των 245 g και όχι ανώτερη των 300 g·

β) για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου, όχι κατώτερη των 225 g και όχι ανώτερη των 275 g.

Η καμπύλη επιτάχυνσης συναρτήσει του χρόνου πρέπει να είναι μονοκόρυφος.

3.2.2. Οι τιμές ανταπόκρισης CFC και CAC των οργάνων είναι για κάθε επιταχυνσιόμετρο 1 000 Hz και 500 g αντίστοιχα, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 6487:2002.

3.2.3. Τα κρουστικά εκκρεμή ομοιώματος κεφαλής έχουν θερμοκρασία 20 °C ± 2 °C κατά τον χρόνο της πρόσκρουσης. Οι ανοχές θερμοκρασίας εφαρμόζονται σε σχετική υγρασία 40 ± 30 % ύστερα από χρόνο εμποτισμού τουλάχιστον τεσσάρων ωρών πριν από την εφαρμογή τους σε δοκιμή.

3.3. Διαδικασία δοκιμής

3.3.1. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής αναρτάται σε διάταξη δοκιμής ελεύθερης πτώσης, όπως φαίνεται στην εικόνα 9.

3.3.2. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ρίπτεται από το προσδιορισμένο ύψος κατά τρόπο που διασφαλίζει την άμεση ελευθέρωση προς σταθερά υποστηριζόμενη επίπεδη οριζόντια πλάκα χάλυβα, πάχους άνω των 50 mm και διαστάσεων άνω των 300 mm × 300 mm, της οποίας η επιφάνεια είναι καθαρή και στεγνή και έχει υποστεί εξωτερική επεξεργασία μεταξύ 0,2 και 2,0 μm.

3.3.3. Το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ρίπτεται με την οπίσθια όψη του κρουστικού εκκρεμούς στη γωνία δοκιμής που ορίζεται στο παράρτημα 5 σημείο 4.7 για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής παιδιού και στο παράρτημα 5 σημείο 5.7 για το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής ενηλίκου σε σχέση με το κατακόρυφο επίπεδο, όπως φαίνεται στην εικόνα 9 κατωτέρω. Η ανάρτηση του κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής είναι τέτοια ώστε να μην περιστρέφεται κατά την πτώση.

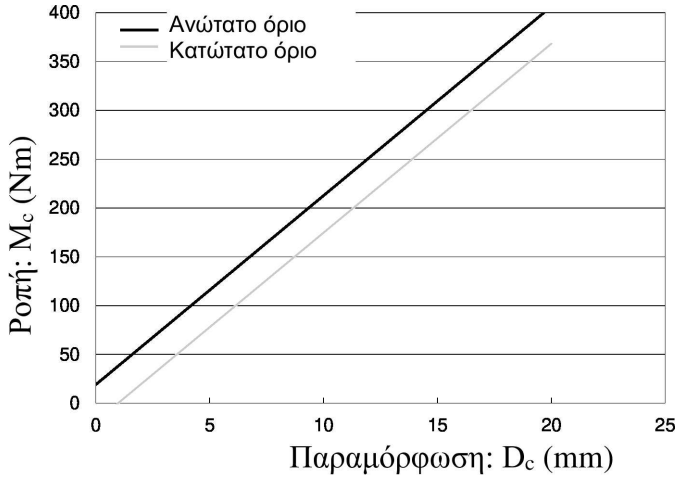
3.3.4. Η δοκιμή ελεύθερης πτώσης διεξάγεται τρεις φορές, με το κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κεφαλής περιστραμμένο 120° γύρω από τον άξονα συμμετρίας του μετά από κάθε δοκιμή.

Εικόνα 1

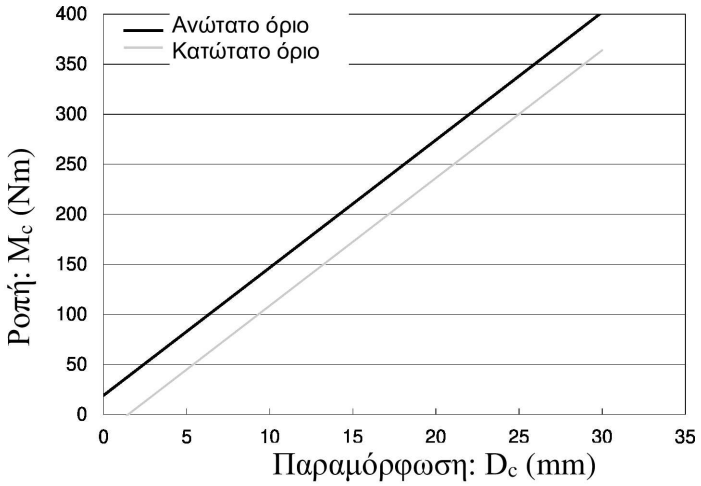
Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Ζώνες απαιτήσεων για τον μηρό και την κνήμη στη στατική δοκιμή πιστοποίησης

(βλέπε σημείο 1.2.2 του παρόντος παραρτήματος)

α) Ζώνη κάμψης μηρού



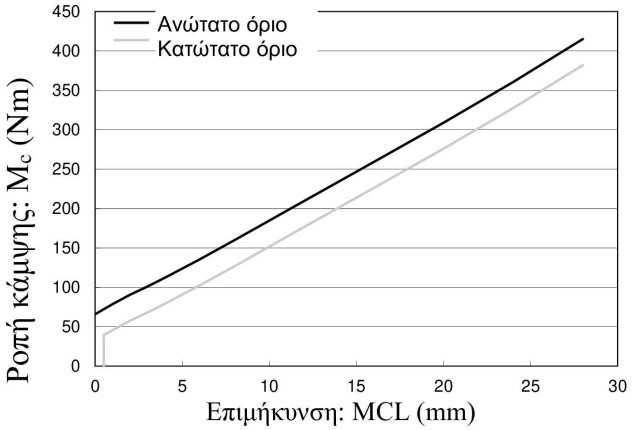
β) Ζώνη κάμψης κνήμης



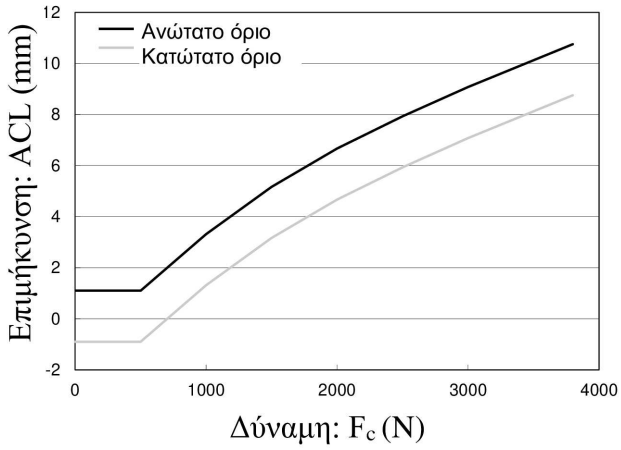
Εικόνα 2

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Ζώνες απαιτήσεων για την άρθρωση του γονάτου στη στατική δοκιμή πιστοποίησης

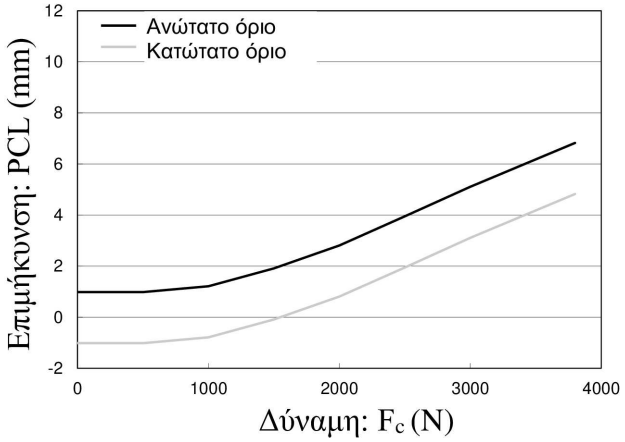
(βλέπε σημείο 1.2.3 του παρόντος παραρτήματος)



α) για τον έσω πλάγιο σύνδεσμο (MCL)



β) για τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο (ACL)

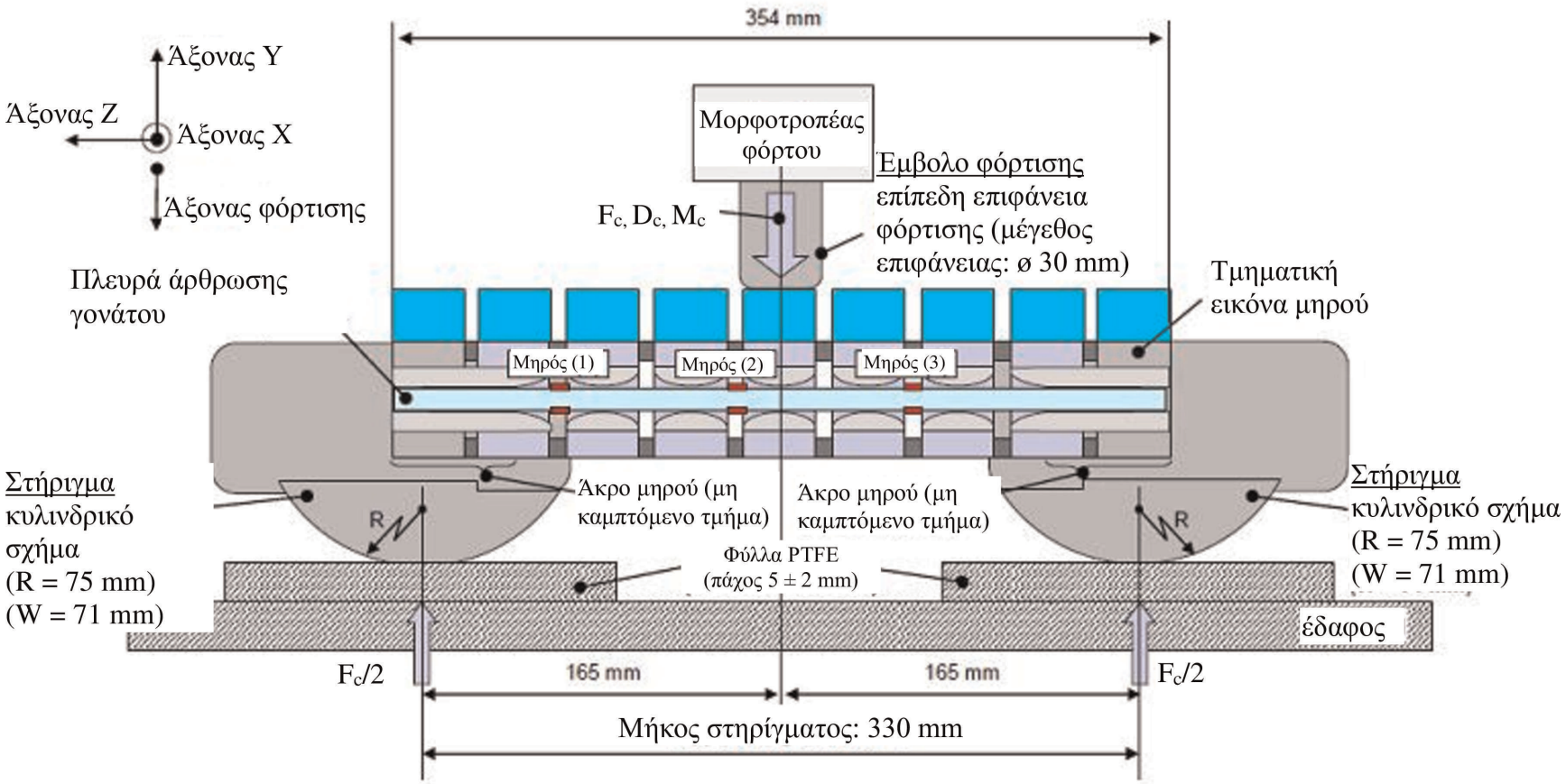


γ) για τον οπίσθιο χιαστό σύνδεσμο (PCL)

Εικόνα 3

Εύκαμπτο ομοίωμα κάτω μέρους ποδιού: Διάταξη δοκιμής του κρουστικού εκκρεμούς για τον μηρό στη στατική δοκιμή πιστοποίησης

(βλέπε σημείο 1.2.4 του παρόντος παραρτήματος)

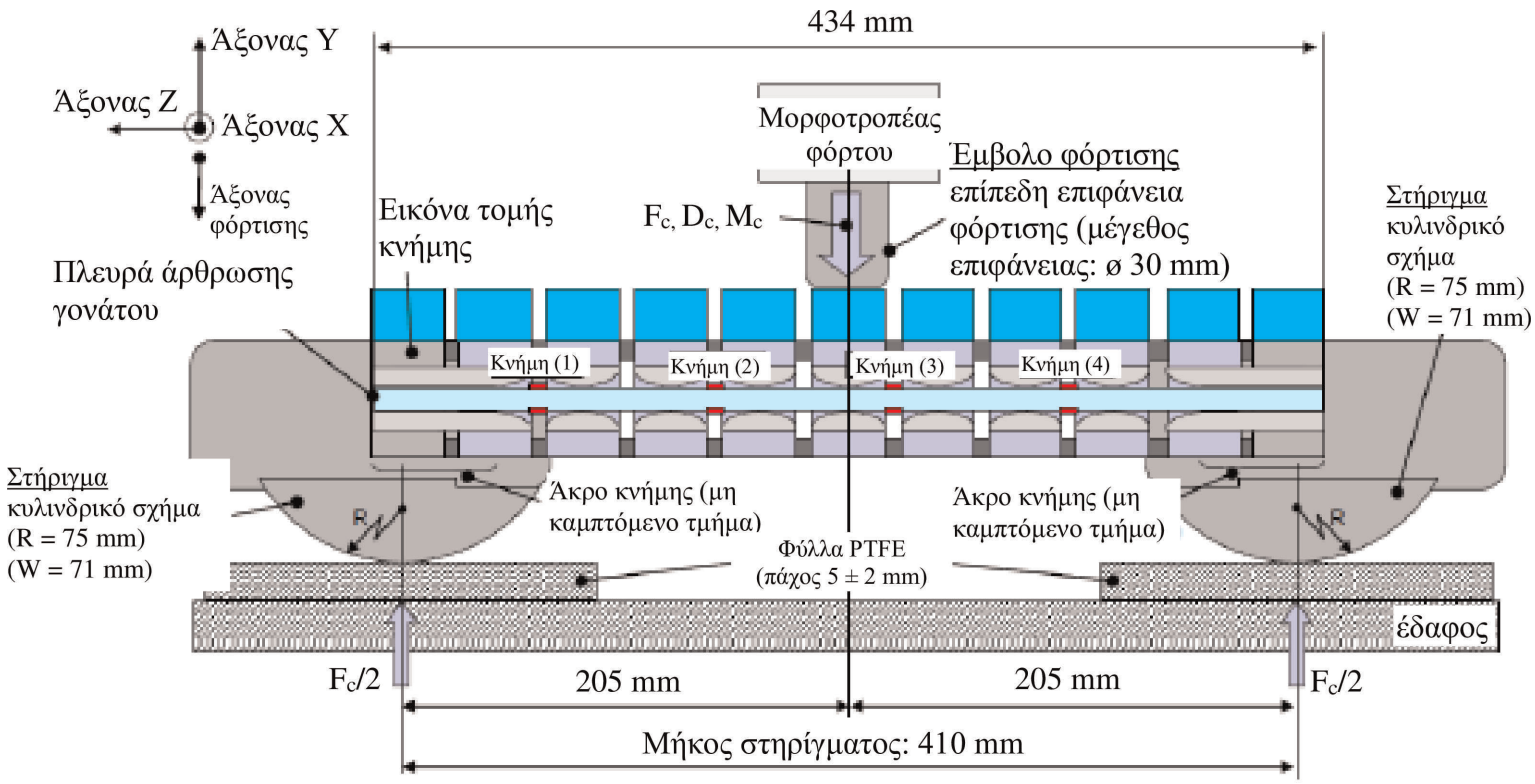


F_c: Εξωτερική δύναμη φόρτισης στο κέντρο του μηρού
D_c: Παραμόρφωση στο κέντρο του μηρού
M_c: Κέντρο ροπής (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,165 (m)
R: Ακτίνα, W: Μήκος στον πλευρικό άξονα
Ανοχές για όλες τις ανωτέρω διαστάσεις: ± 2 mm

Εικόνα 4

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Διάταξη δοκιμής για την κνήμη στη στατική δοκιμή πιστοποίησης

(βλέπε σημείο 1.2.4 του παρόντος παραρτήματος)

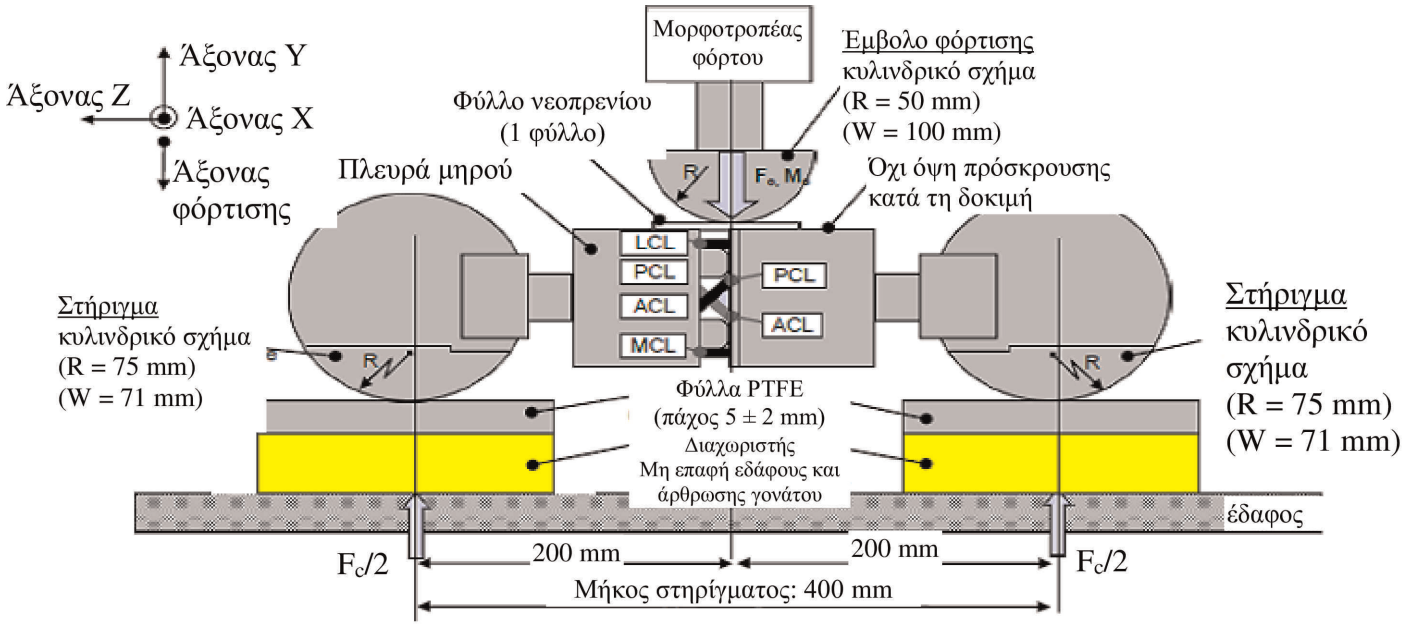


F_c: Εξωτερική δύναμη φόρτισης στο κέντρο της κνήμης
D_c: Παραμόρφωση στο κέντρο της κνήμης
M_c: Κέντρο ροπής (Nm) = F_c/2 (N) x 0,205 (m)
R: Ακτίνα, W: Μήκος στον πλευρικό άξονα
Ανοχές για όλες τις ανωτέρω διαστάσεις: ± 2 mm

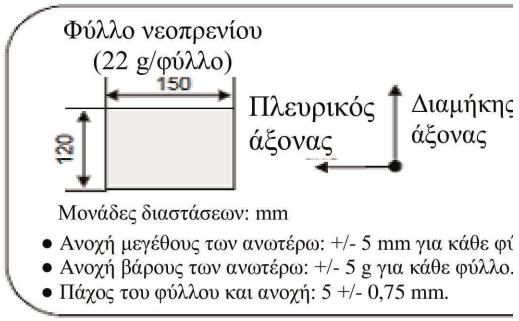
Εικόνα 5

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Διάταξη δοκιμής για την άρθρωση του γονάτου στη στατική δοκιμή πιστοποίησης

(βλέπε σημείο 1.2.5 του παρόντος παραρτήματος)



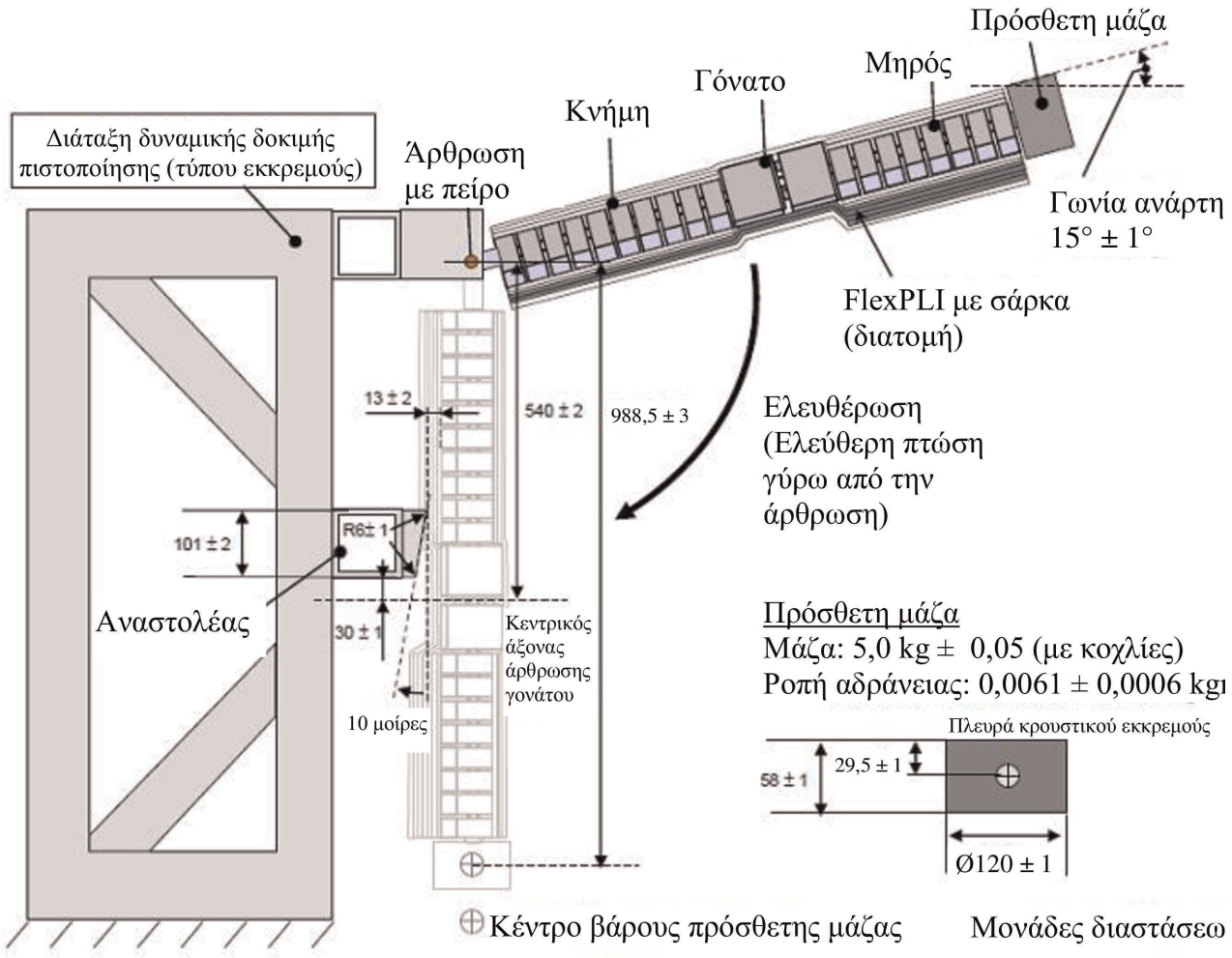
F_c: Εξωτερική δύναμη φόρτισης στο κέντρο της άρθρωσης γονάτου
M_c: Κέντρο ροπής (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,2 (m)
R: Ακτίνα, W: Μήκος στον πλευρικό άξονα
Ανοχές για όλες τις ανωτέρω διαστάσεις: ± 2 mm



Εικόνα 6

Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Διάταξη δοκιμής για δυναμική δοκιμή πιστοποίησης κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού

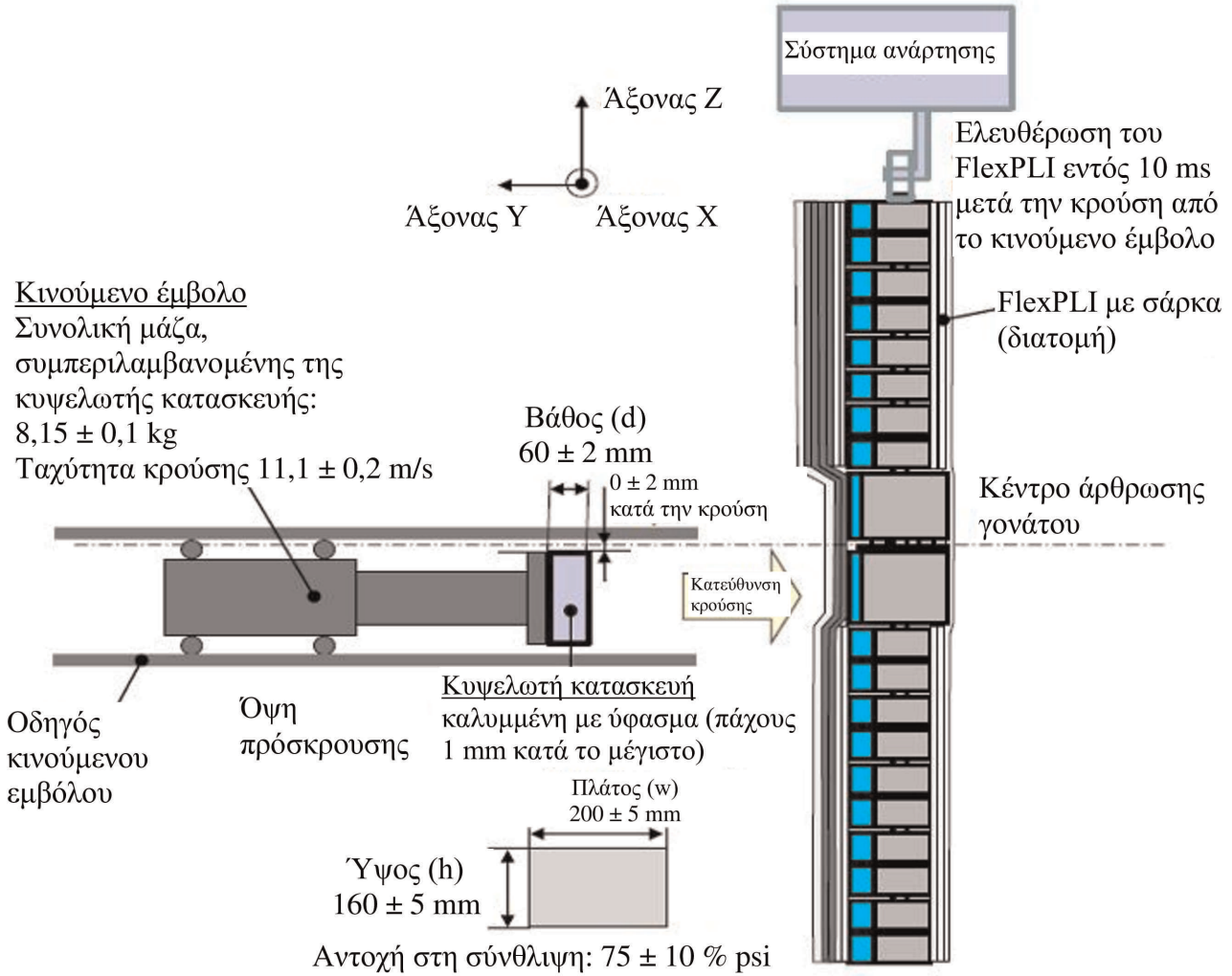
(δοκιμή εκκρεμούς, βλέπε σημείο 1.3.3.1 του παρόντος παραρτήματος)



Εικόνα 7

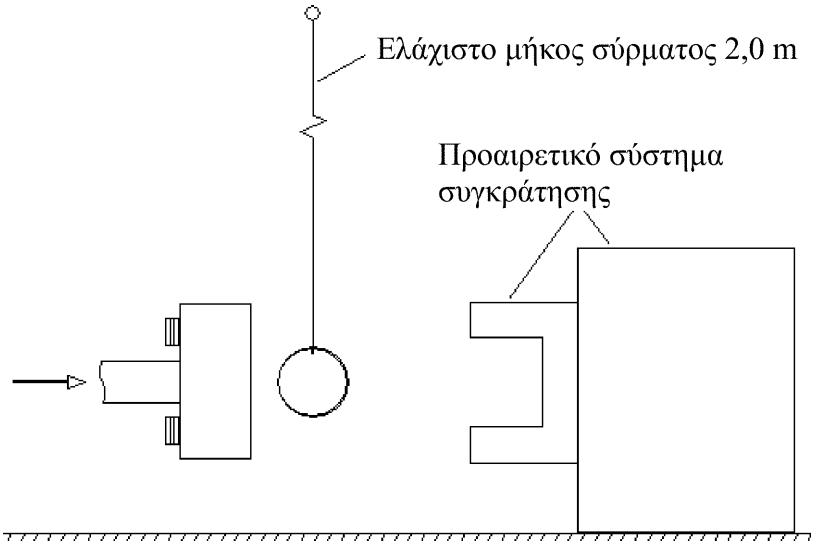
Εύκαμπτο κρουστικό εκκρεμές ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού: Διάταξη δοκιμής για δυναμική δοκιμή πιστοποίησης κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κάτω μέρους ποδιού

(αντίστροφη δοκιμή, βλέπε σημείο 1.4.3.1 του παρόντος παραρτήματος)



Εικόνα 8

Διάταξη δοκιμής για δυναμική δοκιμή πιστοποίησης κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος άνω μέρους ποδιού



Εικόνα 9

Διάταξη δοκιμής για δυναμική δοκιμή εμβιοπιστότητας κρουστικού εκκρεμούς ομοιώματος κεφαλής

