

Το έγγραφο αυτό συνιστά βοήθημα τεκμηρίωσης και δεν δεσμεύει τα κοινοτικά όργανα.

- **B**                    **Οδηγία 96/79/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου**  
**της 16ης Δεκεμβρίου 1996**  
**σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων των οχημάτων με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής**  
**κρούσης και την τροποποίηση της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ**  
(ΕΕ L 18 της 21.1.1997, σ. 7)

Τροποποιείται από:

Επίσημη Εφημερίδα  
αριθ.        σελίδα    ημερομηνία

- **M1**    Οδηγία 1999/98/ΕΚ της Επιτροπής της 15ης Δεκεμβρίου 1999                    L 9                    14                    13.1.2000

Διορθώνεται από:

- **C1**    Διορθωτικό, ΕΕ L 83 της 25.3.1997, σ. 23 (96/79)



**Οδηγία 96/79/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου  
της 16ης Δεκεμβρίου 1996**

**σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων των οχημάτων με  
κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής κρούσης και την τροποποίηση της  
οδηγίας 70/156/ΕΟΚ**

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το  
άρθρο 100 Α,

την οδηγία 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 6ης Φεβρουαρίου 1970,  
περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν  
την έγκριση τύπου των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμέ-  
νων τους <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 13 παράγραφος 4,

την πρόταση της Επιτροπής <sup>(2)</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής <sup>(3)</sup>,

Αποφασίζοντας με τη διαδικασία του άρθρου 189 Β της συνθήκης <sup>(4)</sup>,

Εκτιμώντας:

ότι, για να επιτευχθεί πλήρως ο στόχος της εσωτερικής αγοράς, είναι  
απαραίτητη η πλήρης εναρμόνιση των τεχνικών απαιτήσεων για τα  
οχήματα με κινητήρα·

ότι, για να περιορισθεί αριθμός των θυμάτων τροχαίων ατυχημάτων  
στην Ευρώπη, είναι αναγκαίο να θεσπιστούν νομοθετικά μέτρα για να  
βελτιωθεί, όσο το δυνατόν, η προστασία των επιβαινόντων ενός  
οχήματος με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης· ότι με την  
παρούσα οδηγία θεσπίζονται απαιτήσεις για τις δοκιμές που αφορούν  
τις μετωπικές συγκρούσεις, περιλαμβανομένων κριτηρίων εμπιομηχα-  
νικής, ώστε να εξασφαλιστεί υψηλό επίπεδο προστασίας σε μετωπική  
κρούση·

ότι σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι να θεσπισθούν απαιτήσεις με  
βάση τα αποτελέσματα των ερευνών που διεξάγονται από την  
ευρωπαϊκή επιτροπή πειραματικών οχημάτων, που θα επιτρέψουν  
τον καθορισμό κριτηρίων δοκιμών καλύτερα προσαρμοσμένων στις  
πραγματικές σημερινές συνθήκες των τροχαίων ατυχημάτων·

ότι απαιτείται πίστωση χρόνου ώστε οι κατασκευαστές οχημάτων να  
μπορέσουν να εφαρμόσουν αποδεκτά κριτήρια δοκιμών·

ότι, για να αποφευχθεί η αλληλεπικάλυψη των προτύπων, τα οχήματα  
που πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας πρέπει να  
εξαιρεθούν από την υποχρέωση συμμόρφωσης προς ξεπερασμένες  
πλέον απαιτήσεις άλλης οδηγίας όσον αφορά την συμπεριφορά του  
τιμονιού και της στήλης του τιμονιού σε περίπτωση κρούσης·

ότι η παρούσα οδηγία προστίθεται στον κατάλογο των ειδικών  
οδηγιών που πρέπει να εφαρμόζονται προκειμένου να τηρηθεί η  
διαδικασία κοινοτικής έγκρισης που θεσπίστηκε από την οδηγία  
70/156/ΕΟΚ· ότι, κατά συνέπεια, οι διατάξεις της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ  
σχετικά με τα συστήματα, τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις τεχνικές  
μονάδες του οχήματος εφαρμόζονται και στην παρούσα οδηγία·

ότι η διαδικασία για τον καθορισμό του σημείου αναφοράς των  
καθισμάτων σε οχήματα με κινητήρα αναφέρεται στο παράρτημα ΙΙΙ  
της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 27ης Σεπτεμβρίου 1977,  
περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν

(1) ΕΕ αριθ. L 42 της 23. 2. 1970, σ. 1· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία  
από την οδηγία 95/54/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ αριθ. L 266 της 8. 11. 1995, σ.  
1).

(2) ΕΕ αριθ. C 396 της 31. 12. 1994, σ. 34.

(3) ΕΕ αριθ. C 256 της 2. 10. 1995, σ. 21.

(4) Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 12ης Ιουλίου 1995 (ΕΕ αριθ. C  
249 της 25. 9. 1995, σ. 50), κοινή θέση του Συμβουλίου της 28ης Μαΐου 1996  
(ΕΕ αριθ. C 219 της 27. 7. 1996, σ. 22), και απόφαση του Ευρωπαϊκού  
Κοινοβουλίου της 19ης Σεπτεμβρίου 1996 (ΕΕ αριθ. C 320 της 28. 10. 1996,  
σ. 149). Απόφαση του Συμβουλίου της 25ης Δεκεμβρίου 1996.



στο οπτικό πεδίο του οδηγού των οχημάτων με κινητήρα <sup>(1)</sup>· ότι, κατά συνέπεια, δεν απαιτείται να συμπεριληφθεί εκ νέου στην παρούσα οδηγία· ότι πρέπει να γίνει αναφορά στην οδηγία 74/297/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 4ης Ιουνίου 1974, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών των αναφερομένων στην εσωτερική διαρρύθμιση των οχημάτων με κινητήρα (συμπεριφορά του συστήματος οδηγίσεως σε περίπτωση προσκρούσεως) <sup>(2)</sup>· ότι γίνεται παραπομπή στον αμερικανικό Code of Federal Regulations <sup>(3)</sup>,

ΕΞΕΔΩΣΑΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

#### Άρθρο 1

Πα τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας ο όρος «όχημα» έχει την έννοια που δίδεται στο άρθρο 2 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

#### Άρθρο 2

1. Κανένα κράτος μέλος δεν μπορεί, για λόγους προστασίας των επιβαινόντων σε περίπτωση μετωπικής κρούσης,

- να αρνείται για τύπο οχήματος με κινητήρα τη χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου ή εθνικής έγκρισης τύπου ή
- να απαγορεύει την εγγραφή, πώληση ή θέση σε κυκλοφορία οχήματος,

εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

2. Από την 1η Οκτωβρίου 1998, τα κράτη μέλη:

- δεν επιτρέπεται πλέον να χορηγούν έγκριση ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ,
- μπορούν να αρνούνται εθνική έγκριση τύπου για ένα όχημα,

εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

3. Η παράγραφος 2 δεν εφαρμόζεται σε τύπους οχημάτων εγκεκριμένων πριν από την 1η Οκτωβρίου 1998, σύμφωνα με την οδηγία 75/297/ΕΟΚ και στις επελθούσες επεκτάσεις της έγκρισης.

4. Τα οχήματα που εγκρίνονται βάσει της παρούσας οδηγίας τεκμαίρονται πληρούντα τις απαιτήσεις του σημείου 5.1 του παραρτήματος I της οδηγίας 74/297/ΕΟΚ.

5. Από την 1η Οκτωβρίου 2003 τα κράτη μέλη:

- θεωρούν ότι τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που συνοδεύουν νέα οχήματα βάσει της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ δεν είναι πλέον έγκυρα για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 1 της οδηγίας αυτής και
- μπορούν να αρνούνται τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας, την πώληση ή τη θέση σε υπηρεσία καινούργιων οχημάτων μη συνοδευόμενων από πιστοποιητικό συμμόρφωσης βάσει της οδηγίας 70/159/ΕΟΚ,

εφόσον δεν τηρούνται οι διατάξεις της παρούσας οδηγίας, περιλαμβανομένων των σημείων 3.2.1.2 και 3.2.1.3 του παραρτήματος II.

#### Άρθρο 3

Στο παράρτημα IV της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ στο μέρος I, προστίθεται στον πίνακα το ακόλουθο σημείο:

(1) ΕΕ αριθ. L 267 της 19. 10. 1977, σ. 1· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 90/630/ΕΟΚ της Επιτροπής (ΕΕ αριθ. L 341 της 6. 12. 1990, σ. 20).

(2) ΕΕ αριθ. L 165 της 20. 6. 1974, σ. 16· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 91/662/ΕΟΚ της Επιτροπής (ΕΕ αριθ. L 366 της 31. 12. 1991, σ. 1).

(3) United States of America Code of Federal Regulations, Title 49, Chapter V, Part 572.

## ▼B

	Θέμα	Αριθ. οδηγίας	Αναφορά στην ΕΕ αριθ.	Εφαρμογή										
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
53	Αντοχή σε μετωπική κρούση	96/.../ΕΚ	L ...	X										

## Άρθρο 4

Στο πλαίσιο της προσαρμογής της παρούσας οδηγίας στην τεχνική πρόοδο, η Επιτροπή:

- α) θα αναθεωρήσει την οδηγία εντός δύο ετών από την ημερομηνία που προβλέπεται στο άρθρο 5 παράγραφο 1, προκειμένου να αυξηθεί η ταχύτητα της δοκιμής και να συμπεριληφθούν τα οχήματα της κατηγορίας N<sub>1</sub>. Η αναθεώρηση περιλαμβάνει και στοιχεία που αφορούν τις έρευνες για τα ατυχήματα, τα αποτελέσματα των δοκιμών σύγκρουσης αυτοκινήτων σε φυσική κλίμακα, στοιχεία κόστους-οφέλους, και, ιδίως, σύγχρονα στοιχεία που αφορούν τις απαιτήσεις για τα (εμβιομηχανικά και γεωμετρικά) χαρακτηριστικά, καθώς και τις νέες απαιτήσεις σχετικά με την εισχώρηση του δαπέδου. Εξετάζονται επίσης τα ενδεχόμενα οφέλη για την προστασία των επιβαινόντων, καθώς και η βιομηχανική δυνατότητα δοκιμής με αυξημένη ταχύτητα και επέκτασης της οδηγίας και στα οχήματα της κατηγορίας N<sub>1</sub>. Η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο για τα αποτελέσματα της αναθεώρησης·
- β) θα επανεξετάσει, εντός του 1996, και, ενδεχομένως, θα τροποποιήσει το προσάρτημα 7 του παραρτήματος II για να συνυπολογίσει και τις δοκιμές αξιολόγησης του αστραγάλου του ανδρικού Hybrid III, περιλαμβανομένων και δοκιμών επί οχημάτων·
- γ) θα επανεξετάσει, εντός του 1997, και, ενδεχομένως, θα τροποποιήσει τις οριακές τιμές για τις κακώσεις του ανχένα (που προβλέπονται στα σημεία 3.2.1.2 και 3.2.1.3 του παραρτήματος III) με βάση τις τιμές που καταγράφονται κατά τις δοκιμές έγκρισης και τα στοιχεία από τις στατιστικές ατυχημάτων και τις εμβιομηχανικές έρευνες·
- δ) θα προβεί επίσης, εντός του 1997, στις απαραίτητες τροποποιήσεις των ειδικών οδηγιών ώστε να εξασφαλισθεί η συμβατότητα των αντιστοίχων διαδικασιών έγκρισης και επέκτασης που προβλέπονται από άλλες οδηγίες με τις διαδικασίες της παρούσας οδηγίας.

## Άρθρο 5

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που απαιτούνται για να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία την ►C1 1η Απριλίου 1997 ◀, το αργότερο. Πληροφορούν αμέσως σχετικά την Επιτροπή.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις για την αναφορά αυτή καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των κυριότερων διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

3. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα ώστε τα αποτελέσματα των δοκιμών έγκρισης που πραγματοποιούν οι αρμόδιες αρχές τους να γίνονται γνωστά στο κοινό.

## Άρθρο 6

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

**▼B**

*Άρθρο 7*

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.



*ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	<p><b>Διοικητικές διατάξεις για την έγκριση ενός τύπου οχήματος</b></p> <p>1. Αίτηση για έγκριση ΕΚ τύπου</p> <p>2. Έγκριση ΕΚ τύπου</p> <p>3. Τροποποίηση του τύπου και των εγκρίσεων</p> <p>4. Συμμόρφωση της παραγωγής</p> <p>Προσάρτημα 1: Δελτίο πληροφοριών</p> <p>Προσάρτημα 2: Πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου</p>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	<p><b>Τεχνικές απαιτήσεις</b></p> <p>1. Πεδίο εφαρμογής</p> <p>2. Ορισμοί</p> <p>3. Προδιαγραφές</p> <p>Προσάρτημα 1: Διαδικασία δοκιμής</p> <p>Προσάρτημα 2: Καθορισμός των κριτηρίων επιδόσεων</p> <p>Προσάρτημα 3: Διάταξη των ανδρεικέλων και ρύθμιση του συστήματος συγκράτησης</p> <p>Προσάρτημα 4: Διαδικασία δοκιμής με τροχοφορείο</p> <p>Προσάρτημα 5: Τεχνική μετρήσεων κατά τις δοκιμές: αυτοματισμοί μέτρησης</p> <p>Προσάρτημα 6: Καθορισμός του εκκέντρου παραμορφώσιμου φράγματος</p> <p>Προσάρτημα 7: Διαδικασία πιστοποίησης για την κνήμη και το πόδι</p>



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ
  - 1.1. Σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων των οχημάτων με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης ενός τύπου οχήματος με κινητήρα, η αίτηση υποβάλλεται από τον κατασκευαστή.
  - 1.2. Υπόδειγμα του δελτίου πληροφοριών δίδεται στο προσάρτημα 1.
  - 1.3. Δείγμα του προς έγκριση τύπου οχήματος διατίθεται στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί δοκιμές έγκρισης τύπου.
  - 1.4. Ο κατασκευαστής δικαιούται να παρουσιάσει οποιαδήποτε στοιχεία και αποτελέσματα δοκιμών τα οποία αποδεικνύουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις με επαρκή βαθμό βεβαιότητας.
2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ
  - 2.1. Εάν πληρούνται οι σχετικές απαιτήσεις από το συγκεκριμένο τύπο οχήματος, χορηγείται η έγκριση ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 και, κατά περίπτωση, άρθρο 4 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.
  - 2.2. Υπόδειγμα του δελτίου έγκρισης ΕΚ τύπου δίδεται στο προσάρτημα 2.
  - 2.3. Για κάθε εγκριθέντα τύπο οχήματος χορηγείται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Κράτος μέλος δεν επιτρέπεται να χορηγεί τον ίδιο αριθμό για διαφορετικούς τύπους οχημάτων.
  - 2.4. Σε περίπτωση αμφιβολιών περί την πιστότητα του οχήματος προς τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας λαμβάνονται υπόψη στοιχεία ή αποτελέσματα δοκιμών που παρέχει ο κατασκευαστής τα οποία είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουν για την επιβεβαίωση της δοκιμής έγκρισης που διενεργεί η αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή.
3. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ
  - 3.1. Σε περίπτωση που τροποποιηθεί ο τύπος οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.
  - 3.2. Σε περίπτωση τροποποίησης η οποία μεταβάλλει τη γενική μορφή της δομής του οχήματος ή/και επιφέρει αύξηση της μάζας άνω του 8 % απαιτείται επανάληψη της δοκιμής που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος II, εάν κατά την κρίση της τεχνικής υπηρεσίας η τροποποίηση ενδέχεται να επηρεάσει σημαντικά τα αποτελέσματα των δοκιμών.
  - 3.3. Εάν οι τροποποιήσεις αφορούν μόνον εσωτερικά εξαρτήματα, εάν η μάζα δεν διαφέρει άνω του 8 % και εάν παραμένει αμετάβλητος ο αριθμός των αρχικώς προβλεπομένων εμπρόσθιων καθισμάτων του οχήματος διενεργούνται:
    - 3.3.1. η απλοποιημένη δοκιμή που προβλέπεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος II ή/και
    - 3.3.2. τμηματική δοκιμή η οποία καθορίζεται από την τεχνική υπηρεσία με τις ελεγχόμενες τροποποιήσεις.
4. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
  - 4.1. Γενικώς, τα μέτρα για να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση της παραγωγής πρέπει να λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.



### Προσάρτημα 1

#### Δελτίο πληροφοριών αριθ. ...

**σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ <sup>(1)</sup> για τους σκοπούς της έγκρισης ΕΚ ενός τύπου μηχανοκίνητου οχήματος όσον αφορά την προστασία των επιβαινόντων σε περίπτωση μετωπικής κρούσης**

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια, παρέχονται στην κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες, σε μέγεθος Α4 ή διπλωμένα σε αυτό το μέγεθος. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκώς τις λεπτομέρειες.

Εφόσον υπάρχουν συστήματα, κατασκευαστικά στοιχεία ή ιδιαίτερες τεχνικές μονάδες που ελέγχονται από ηλεκτρονικές διατάξεις πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες που αφορούν τις επιδόσεις τους.

#### 0. Γενικά

- 0.1. Μάρκα (εταιρική επωνυμία του κατασκευαστή):
- 0.2. Τύπος και γενική εμπορική περιγραφή (-ές):
- 0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα (β):
  - 0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:
- 0.4. Κατηγορία οχήματος (γ):
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή:
- 0.8. Διεύθυνση (-εις) της μονάδας (-ων) συναρμολόγησης:

#### 1. Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του οχήματος

- 1.1. Φωτογραφίες ή/και σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος:
- 1.6. Θέση και διάταξη του κινητήρα:
2. **Μάζες και διαστάσεις** (ε) (kg και mm) (ενδεχομένως με παραπομπή σε σχέδια)
  - 2.4. Κλίμακα διαστάσεων (ολικών) του οχήματος
    - 2.4.2. Πλαίσιο με αμάξωμα:
      - 2.4.2.1. Μήκος (ι):
      - 2.4.2.2. Πλάτος (ια):
        - 2.4.2.6. Απόσταση από το έδαφος (όπως ορίζεται στο σημείο 4.5.4 του τμήματος Α του παραρτήματος II της οδηγίας 71/156/ΕΟΚ):
        - 2.4.2.7. Μεταξόνιο:
  - 2.6. Μάζα του οχήματος με το αμάξωμα σε ετοιμότητα λειτουργίας ή μάζα του πλαισίου με το θάλαμο, εφόσον ο κατασκευαστής δεν παρέχει το αμάξωμα [με ψυκτικό μέσο, λιπαντικά, καύσιμο, εργαλεία, εφεδρικό τροχό και οδηγό (°) μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή]:
    - 2.6.1. Κατανομή της μάζας αυτής μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστο και ελάχιστο για κάθε παραλλαγή):

#### 7. Σύστημα διεύθυνσης

- 7.2. Μηχανισμός και χειρισμός:
- 7.2.6. Περιοχή και τρόπος ρύθμισης της διάταξης ελέγχου του συστήματος ρύθμισης εφόσον απαιτείται:

#### 9. Αμάξωμα

- 9.1. Τύπος αμαξώματος:
- 9.2. Χρησιμοποιούμενα υλικά και μέθοδοι κατασκευής:
- 9.10. Εσωτερικά εξαρτήματα:

(1) Η αρίθμηση των στοιχείων και των υποσημειώσεων που χρησιμοποιούνται στο παρόν πληροφοριακό δελτίο αντιστοιχεί στην αρίθμηση του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Περιλαμβάνονται μόνο τα σημεία που αφορούν το σκοπό της παρούσας οδηγίας.







Προσάρτημα 2

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ**

[μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm)]

**ΔΕΛΤΙΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ**

Σφραγίδα διοικητικής αρχής

Κοινοποίηση σχετικά με

- έγκριση<sup>(1)</sup>
- επέκταση έγκρισης<sup>(1)</sup>
- απόρριψη έγκρισης<sup>(1)</sup>
- ανάκληση έγκρισης<sup>(1)</sup>

για τύπο οχήματος/κατασκευαστικό στοιχείο/χωριστή<sup>(1)</sup> τεχνική μονάδα σύμφωνα με την οδηγία .../.../ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία .../.../ΕΚ.

Αριθμός έγκρισης τύπου: .....

Λόγος επέκτασης: .....

**ΤΜΗΜΑ I**

- 0.1. Μάρκα (εμπορική ονομασία του κατασκευαστή):
- 0.2. Τύπος και γενική(-ές) εμπορική(-ές) περιγραφή(-ές):
- 0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα/κατασκευαστικό στοιχείο/χωριστή τεχνική μονάδα<sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>:
- 0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:
- 0.4. Κατηγορία οχήματος<sup>(3)</sup>:
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
- 0.7. Εφόσον πρόκειται για κατασκευαστικό στοιχείο ή χωριστή τεχνική μονάδα, θέση και τρόπος στερέωσης του σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου:
- 0.8. Διεύθυνση(-εις) της μονάδας(-ων) συναρμολόγησης:

**ΤΜΗΜΑ II**

1. Πρόσθετες πληροφορίες (ενδεχομένως): (βλέπε προσθήκη)
2. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών:
3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμών:
4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμών:
5. Παρατηρήσεις (ενδεχομένως): (βλέπε προσθήκη)
6. Τόπος:

<sup>(1)</sup> Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

<sup>(2)</sup> Εάν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες άσχετους προς την περιγραφή του τύπου οχήματος, του κατασκευαστικού στοιχείου ή της χωριστής τεχνικής μονάδας που καλύπτεται από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, για τους χαρακτήρες αυτούς χρησιμοποιείται στο έγγραφο το σύμβολο «?» (π.χ. ABC??123??).

<sup>(3)</sup> Όπως ορίζεται στο παράρτημα II Α της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

## ▼B

7. Ημερομηνία:
8. Υπογραφή:
9. Επισυνάπτεται το ευρετήριο του φακέλου πληροφοριών που έχει υποβληθεί στις αρμόδιες αρχές, το οποίο μπορεί να ληφθεί κατόπιν αιτήσεως.

*Προσθήκη στο δελτίο έγκρισης EK τύπου αριθ. ...*

σχετικά με την έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά την οδηγία .../.../ΕΚ

1. *Πρόσθετες πληροφορίες*
    - 1.1. Σύντομη περιγραφή της δομής, των διαστάσεων και των υλικών κατασκευής του οχήματος:
    - 1.2. Περιγραφή του συστήματος προστασίας που είναι τοποθετημένο εντός του θαλάμου:
    - 1.3. Περιγραφή των εσωτερικών διαρρυθμίσεων ή εξαρτημάτων που ενδεχομένως επηρεάζουν τις δοκιμές:
    - 1.4. Θέση κινητήρα: εμπρός/πίσω/στη μέση του οχήματος<sup>(1)</sup>
    - 1.5. Μετάδοση κίνησης: εμπροσθοκίνηση/οπισθοκίνηση<sup>(1)</sup>
    - 1.6. Μάζα του οχήματος προς δοκιμή:  
Εμπρόσθιος άξονας:  
Οπίσθιος άξονας:  
Σύνολο:
  5. Παρατηρήσεις: (π.χ. για οχήματα με τιμόνι αριστερά/δεξιά)
  6. Ύπαρξη φουσκωτών αεροσάκκων στα μπροστινά καθίσματα:
 

— πλευρά οδηγού	να/όχι <sup>(1)</sup>
— πλευρά επιβάτη	να/όχι <sup>(1)</sup>
— κέντρο	να/όχι <sup>(1)</sup>
- <sup>(1)</sup> Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

<sup>(1)</sup> Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
  - 1.1. Η παρούσα οδηγία ισχύει για τα οχήματα με κινητήρα της κατηγορίας M<sub>1</sub> με συνολική επιτρεπτή μάζα μέχρι 2,5 τόνους, εξαιρουμένων των σε πολλά στάδια κατασκευαζομένων οχημάτων τα οποία παράγονται σε πλήθος που δεν υπερβαίνει εκείνο που καθορίζεται για ολιγάριθμες σειρές παραγωγής· έγκριση για βαρύτερα οχήματα και οχήματα κατασκευαζόμενα σε πολλά στάδια είναι δυνατόν να χορηγηθεί κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή.
2. ΟΡΙΣΜΟΙ
 

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας ως:

  - 2.1. «Σύστημα προστασίας», νοούνται τα εσωτερικά εξαρτήματα και διατάξεις που συγκρατούν τους επιβάτες και συμβάλλουν στην τήρηση των απαιτήσεων που καθορίζονται κατωτέρω στο σημείο 3.
  - 2.2. «Τύπος συστήματος προστασίας», νοείται η κατηγορία προστατευτικών διατάξεων που δεν διαφέρουν σε σημαντικά σημεία όσον αφορά:
    - την τεχνολογία τους,
    - τη γεωμετρία τους,
    - τα συστατικά υλικά τους,
  - 2.3. «πλάτος του οχήματος» νοείται η απόσταση μεταξύ δύο επιπέδων παραλλήλων προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος και εφαιπτομένων του οχήματος εκατέρωθεν του επιπέδου αυτού, χωρίς όμως να λαμβάνονται υπόψη τα εξωτερικά κάτοπτρα, οι φανοί πλευρικής σήμανσης, οι δείκτες πίεσης των ελαστικών, οι φανοί δεικτών κατεύθυνσης, οι φανοί θέσης, οι εύκαμπτοι λασπωτήρες και το προεξέχον τμήμα του πέλματος των ελαστικών αμέσως πάνω από το σημείο επαφής με το έδαφος,
  - 2.4. «αλληλεπικάλυψη» νοείται το ποσοστό του πλάτους του οχήματος που έρχεται σε απευθείας επαφή με την πρόσωση του φράγματος,
  - 2.5. «πρόσωση του παραμορφώσιμου φράγματος» νοείται τεμάχιο από υλικό παραμορφώσιμο σε σύνθλιψη, τοποθετημένο στην πρόσωση άκαμπτου φράγματος,
  - 2.6. «τύπος οχήματος», νοείται κατηγορία μηχανοκίνητων οχημάτων τα οποία δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιαστικές διαφορές όσον αφορά:
    - 2.6.1. το μήκος και, το πλάτος του οχήματος, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία,
    - 2.6.2. τη δομή, τις διαστάσεις, τη μορφή και τα υλικά του τμήματος του οχήματος εμπρός από το εγγάρσιο επίπεδο που διέρχεται από το σημείο «R» του καθίσματος του οδηγού, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία,
    - 2.6.3. τη μορφή και τις εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου επιβατών και τον τύπο του συστήματος προστασίας, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία,
    - 2.6.4. τη θέση (εμπρός, πίσω ή στο μέσον) και τον προσανατολισμό (εγγάρσια ή διαμήκης) του κινητήρα,
    - 2.6.5. τη μάζα, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία,
    - 2.6.6. τις προαιρετικές διατάξεις τοποθέτησης ή εξαρτήματα που παρέχει ο κατασκευαστής, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία,

## ▼B

- 2.7. «θάλαμος επιβατών» νοείται ο χώρος για τους επιβάτες που ορίζεται από την οροφή, το δάπεδο, τα πλευρικά τοιχώματα, τις θύρες, τους εξωτερικούς υαλοπίνακες και το εμπρόσθιο διαχωριστικό διάφραγμα και το επίπεδο που διέρχεται από το οπίσθιο διαχωριστικό διάφραγμα του θαλάμου ή από το επίπεδο του στηρίγματος του ρευσίνωτου των οπίσθιων καθισμάτων,
- 2.8. «σημείο R» νοείται το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από τον κατασκευαστή σε σχέση προς την δομή του οχήματος,
- 2.9. «σημείο H» νοείται το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από την τεχνική υπηρεσία η οποία είναι αρμόδια για την έγκριση,
- 2.10. «μάζα κενού οχήματος» νοείται η μάζα του οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας, χωρίς επιβάτες και φορτίο αλλά με δεξαμενή καυσίμου πλήρη, ψυκτικό υγρό, λιπαντικά, εργαλεία και εφεδρικό τροχό (εάν αποτελούν το συνήθη εξοπλισμό που παρέχει ο κατασκευαστής του οχήματος),
- 2.11. «αερόσακκος» νοείται το σύστημα που συμπληρώνει τις ζώνες ασφαλείας και τα συστήματα συγκράτησης στα οχήματα με κινητήρα, δηλαδή τα συστήματα τα οποία, σε περίπτωση σοβαρής σύγκρουσης ξεδιπλώνουν αυτόματα μια εύκαμπτη κατασκευή που αποσκοπεί στη μείωση, μέσω της συμπίεσης του αερίου που περιέχει, της σοβαρότητας των επαφών ενός ή περισσότερων μερών του σώματος ενός επιβάτη του οχήματος με το εσωτερικό του θαλάμου.

## 3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

## 3.1. Γενικές προδιαγραφές που ισχύουν για όλες τις δοκιμές

3.1.1. Για κάθε κάθισμα ορίζεται το σημείο «H» σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

## 3.2. Απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται

3.2.1. Τα κριτήρια επιδόσεων, που καταγράφονται, σύμφωνα με το προσάρτημα 5, στα ανδρείκελα των εμπρόσθιων εξωτερικών καθισμάτων πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

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

3.2.1.2. το κριτήριο τραυματισμού του αυχένα (NIC) πρέπει να μην υπερβαίνει τις τιμές που ορίζονται στα διαγράμματα 1 και 2 του παρόντος παραρτήματος<sup>(1)</sup>,

3.2.1.3. η ροπή κάμψης του αυχένα περί τον άξονα y πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 57 Nm στον τεταμένο αυχένα<sup>(1)</sup>,

3.2.1.4. το κριτήριο συμπίεσης του θώρακα (ThCC) πρέπει να μην υπερβαίνει τα 50 mm,

3.2.1.5. το κριτήριο ταχύτητας είσοδσης ( $V^*C$ ) πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 1,0 m/s,

3.2.1.6. το κριτήριο φόρτισης για τον μηρό (FFC) πρέπει να μην υπερβαίνει το κριτήριο επιδόσεων της συνάρτησης φορτίου/χρόνου που ορίζεται στο διάγραμμα 3,

3.2.1.7. το κριτήριο θλιπτικής φόρτισης της κνήμης (TCFC) πρέπει να μην υπερβαίνει τα 8 kN,

3.2.1.8. ο δείκτης κνήμης (TI7), μετρούμενος στο άνω και το κάτω άκρο κάθε κνήμης, πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 1,3 σε έκαστο των δύο άκρων,

3.2.1.9. η μετατόπιση των ολισθαινοσών αρθρώσεων του γόνατος πρέπει να μην υπερβαίνει τα 15 mm,

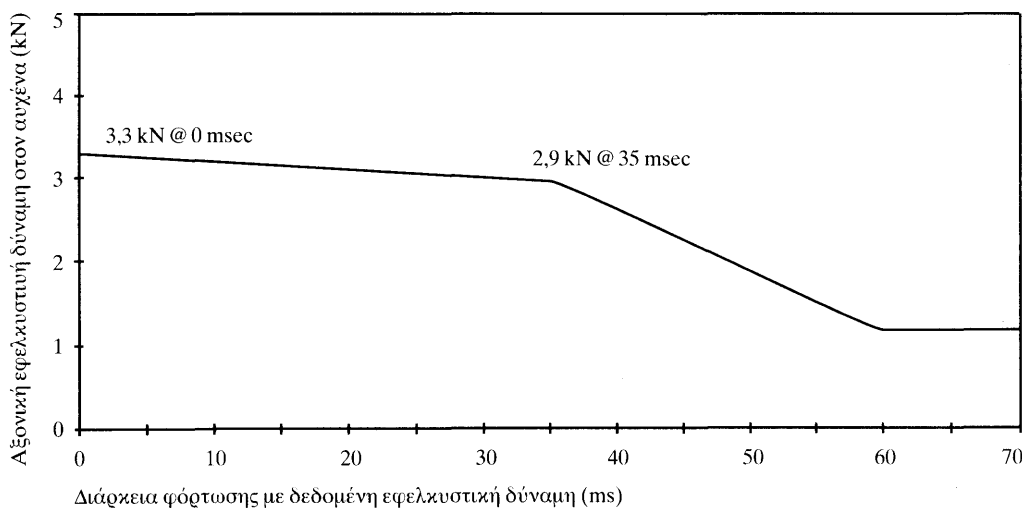
(1) Μέχρι την ημερομηνία που προβλέπει το άρθρο 2 παράγραφος 2, οι τιμές για τον αυχένα δεν αποτελούν αποφασιστικό κριτήριο για την έγκριση. Τα αποτελέσματα καταχωρούνται στο πρακτικό δοκιμής και καταγράφονται από την αρμόδια για την έγκριση αρχή. Μετά την ως άνω ημερομηνία, οι τιμές που προβλέπονται στο σημείο αυτό αποτελούν αποφασιστικά κριτήρια για την έγκριση, εκτός αν θεσπισθούν άλλες σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 στοιχείο γ), ή μέχρι να θεσπισθούν.

## ▼B

- 3.2.2. η εναπομένουσα μετατόπιση του τιμονιού, μετρούμενη στο κέντρο του άξονα του τιμονιού, πρέπει να μην υπερβαίνει τα 80 mm προς τα άνω και τα 100 mm προς τα πίσω,
- 3.2.3. κατά τη διάρκεια της δοκιμής όλες οι πόρτες είναι κλειστές,
- 3.2.4. κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να είναι μανδλωμένα τα συστήματα που μανδάλωνουν τις εμπρόσθιες θύρες,
- 3.2.5. μετά την κρούση πρέπει, χωρίς την χρήση εργαλείων πέραν όσων χρειάζονται για τη στήριξη του ή των ανδρείκελου(-ων) στην κατάλληλη θέση να είναι δυνατόν:
- 3.2.5.1. να ανοίγει τουλάχιστον μία θύρα ανά σειρά καθισμάτων όπου υπάρχει θύρα και, όταν δεν υπάρχει θύρα, να μετατοπίζονται τα καθίσματα ή να αναδιπλώνονται τα ερεισίνωτα για να επιτρέπουν την αποβίβαση όλων των επιβατών ωστόσο η απαίτηση αυτή ισχύει μόνο για οχήματα με άκαμπτη οροφή,
- 3.2.5.2. να ελευθερώνονται τα ανδρείκελα από το σύστημα συγκράτησης το οποίο, όταν είναι μανδλωμένο, να είναι δυνατόν να απασφαλιστεί ασκώντας πίεση 60 N κατ' ανώτατο όριο στο κέντρο του διακόπτη απασφάλισης,
- 3.2.5.3. τα ανδρείκελα να αφαιρεθούν από το όχημα χωρίς ρύθμιση των καθισμάτων.
- 3.2.6. Κατά ή μετά την κρούση δεν επιτρέπεται να σημειώνονται παρά ελάχιστες διαρροές υγρών από ολόκληρο το σύστημα τροφοδοσίας με καύσιμα. Εάν μετά την κρούση παρατηρείται συνεχής διαρροή υγρών από οποιοδήποτε σημείο του συστήματος τροφοδοσίας με καύσιμα, η διαρροή δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα  $5 \times 10^{-4}$  kg/s· εάν τα υγρά από το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμων αναμειγνύονται με υγρά από άλλα συστήματα και τα διάφορα υγρά δεν είναι εύκολο να διαχωριστούν και να αναγνωριστούν, κατά την αξιολόγηση της παροχής της διαρροής, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα υγρά που συλλέγονται.

Διάγραμμα 1

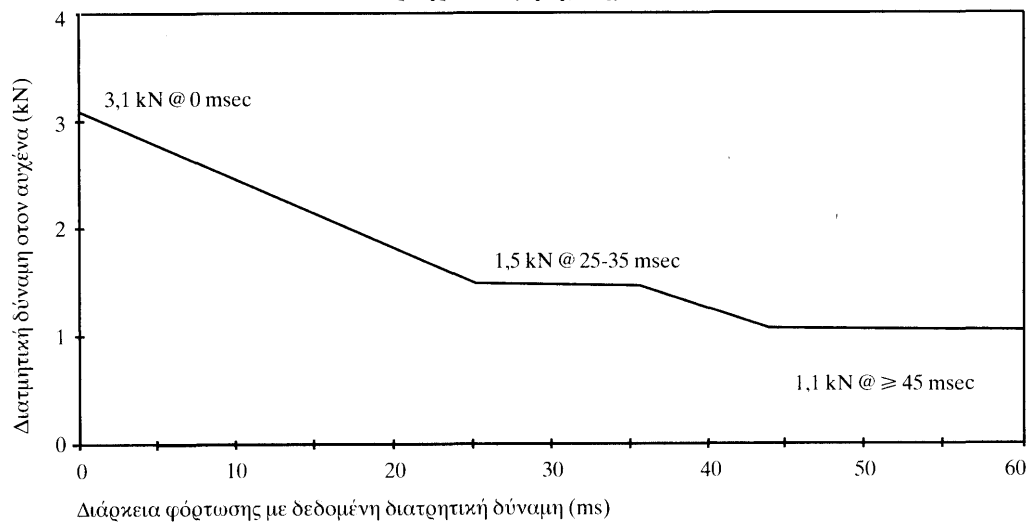
## Κριτήριο εφελκυσμού αυχένα



▼B

Διάγραμμα 2

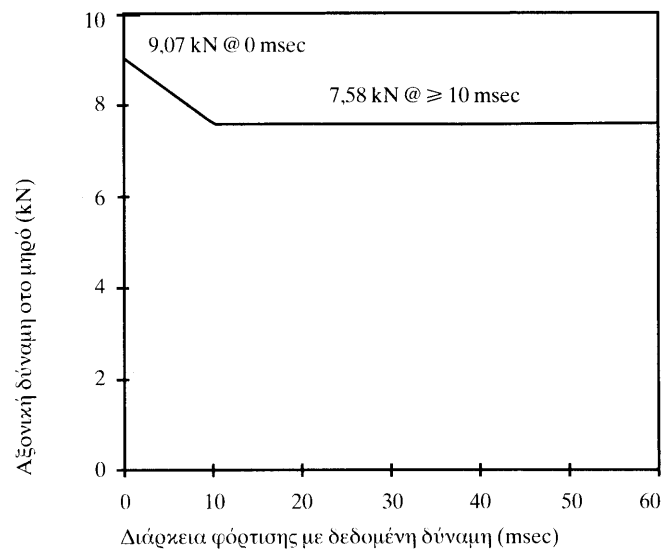
## Κριτήριο διάτμησης αυχένα



▼B

Διάγραμμα 3

## Κριτήριο φόρτισης μηρού







Προσάρτημα 1

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ**

1. **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**
  - 1.1. **Χώρος δοκιμών**

Ο χώρος δοκιμών πρέπει να είναι επαρκούς εκτάσεως ώστε να χωρά το στίβο επιτάχυνσης, το φράγμα και τις τεχνικές εγκαταστάσεις που απαιτούνται για τις δοκιμές. Σε απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρα εμπρός από το φράγμα, η επιφάνεια του εδάφους πρέπει να είναι οριζόντια, ισόπεδη και ομαλή.
  - 1.2. **Φράγμα**

Η εμπρόσθια όψη του φράγματος αποτελείται από παραμορφώσιμη κατασκευή η οποία περιγράφεται στο προσάρτημα 6 του παρόντος παραρτήματος. Η πρόσωση της παραμορφώσιμης κατασκευής πρέπει να είναι κάθετη  $\pm 1^\circ$  προς τη διεύθυνση πορείας του οχήματος κατά τη δοκιμή. Το φράγμα στερεώνεται σε όγκο μάζας όχι μικρότερης από  $7 \times 10^4$  kg, του οποίου η εμπρόσθια όψη πρέπει να είναι κατακόρυφη  $\pm 1^\circ$ . Η μάζα αυτή στερεώνεται με αγκυρώσεις στο έδαφος ή τοποθετείται επί του εδάφους με, εάν χρειάζεται, πρόσθετες διατάξεις συγκράτησης που να περιορίζουν την μετατόπισή της.
  - 1.3. **Προσανατολισμός του εμποδίου**

Το εμπόδιο πρέπει να είναι προσανατολισμένο κατά τρόπο ώστε η πρώτη επαφή του οχήματος με το φράγμα να γίνεται από την πλευρά του άξονα (κολώνας) του τιμονιού. Όταν η δοκιμή μπορεί να γίνει σε όχημα με τιμόνι δεξιά ή αριστερά, η δοκιμή διενεργείται υπό τη δυσμενέστερη θέση του τιμονιού την οποία καθορίζει η τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές.
  - 1.3.1. *Θέση του οχήματος ως προς το φράγμα*

Το 40 %  $\pm$  20 mm του πλάτους του οχήματος πρέπει να αλληλεπικαλύπτεται με το μέτωπο του φράγματος.
  - 1.4. **Κατάσταση του οχήματος**
    - 1.4.1. *Γενική προδιαγραφή*

Το υπό δοκιμή όχημα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της μαζικής παραγωγής, να περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που τοποθετείται κανονικώς και να είναι στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Επιτρέπεται η αντικατάσταση ορισμένων κατασκευαστικών μερών από ισοδύναμες μάζες, εφόσον η αντικατάσταση αυτή σαφώς δεν έχει αισθητές επιπτώσεις επί των αποτελεσμάτων που μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 6.
    - 1.4.2. *Μάζα του οχήματος*
      - 1.4.2.1. Η μάζα του υπό δοκιμή οχήματος πρέπει να είναι η μάζα του κενού οχήματος.
      - 1.4.2.2. Η δεξαμενή καυσίμου πληρούται με νερό μάζας μέχρι το 90 % της χωρητικότητας της πλήρους δεξαμενής, όπως καθορίζει ο κατασκευαστής, με ανοχή  $\pm 1$  %.
      - 1.4.2.3. Όλα τα λοιπά συστήματα (πέδησης, ψύξης κ.λπ.) επιτρέπεται να είναι κενά στην περίπτωση αυτή πρέπει να αντισταθμίζεται η μάζα των αντίστοιχων υγρών.
      - 1.4.2.4. Εάν η μάζα των συσκευών μέτρησης επί του κινουμένου οχήματος υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα 25 kg, επιτρέπεται να αντισταθμιστεί με αφαιρέσιμες μάζες που να μην έχουν αισθητές επιπτώσεις στα αποτελέσματα που μετρούνται σύμφωνα με το ακόλουθο σημείο 6.
      - 1.4.2.5. Η μάζα των συσκευών μέτρησης δεν επιτρέπεται να μεταβάλλει το φορτίο αναφοράς κάθε άξονα αναφοράς κατά περισσότερο από 5 %, καμία δε απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 kg.
      - 1.4.2.6. Η μάζα του οχήματος που προκύπτει σύμφωνα με τις διατάξεις του ανωτέρω σημείου 1.4.2.1 πρέπει να αναφέρεται στο πρακτικό της δοκιμής.



- 1.4.3. *Θάλαμος επιβατών*
- 1.4.3.1. *Θέση του τιμονιού*  
Εάν το τιμόνι είναι ρυθμιζόμενο πρέπει να τοποθετηθεί στην κανονική θέση που αναφέρει ο κατασκευαστής ή, εάν δεν υπάρχει ένδειξη από τον κατασκευαστή, στο μέσο μεταξύ των ακραίων θέσεων ρύθμισης. Στο τέλος της πορείας με μηχανοκίνηση το τιμόνι αφήνεται ελεύθερο και οι βραχιόνες του πρέπει να είναι στην θέση που, σύμφωνα με τον κατασκευαστή, αντιστοιχεί στην ευθεία πορεία του οχήματος.
- 1.4.3.2. *Υαλοπίνακες*  
Οι κινητοί υαλοπίνακες του οχήματος πρέπει να είναι κλειστοί. Κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή επιτρέπεται να ανοίγονται, υπό τον όρο ότι η χειρολαβή για την μετακίνησή τους ευρίσκεται στην ίδια θέση που έχει όταν οι υαλοπίνακες είναι κλειστοί.
- 1.4.3.3. *Μοχλός ταχυτήτων*  
Ο μοχλός των ταχυτήτων πρέπει να ευρίσκεται στο νεκρό σημείο.
- 1.4.3.4. *Πεντάλια*  
Τα πεντάλια πρέπει να είναι στην κανονική θέση ανάπαυσης. Εφόσον ρυθμίζονται, πρέπει να βρίσκονται στην μεσαία θέση εκτός αν ο κατασκευαστής προβλέπει άλλως.
- 1.4.3.5. *Θύρες*  
Οι θύρες πρέπει να είναι κλειστές αλλά όχι μανδαλωμένες.
- 1.4.3.6. *Ανοιγόμενη οροφή*  
Εάν υπάρχει ανοιγόμενη ή αφαιρέσιμη οροφή πρέπει να είναι στη θέση της και κλειστή. Για τις μετρήσεις κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή, επιτρέπεται να είναι ανοικτή.
- 1.4.3.7. *Αλεξήλια*  
Τα αλεξήλια πρέπει να είναι αναδιπλωμένα.
- 1.4.3.8. *Κάτοπτρο οδήγησης*  
Το εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης πρέπει να βρίσκεται στην κανονική θέση χρήσης.
- 1.4.3.9. *Υποστηρίγματα βραχιόνων*  
Τα κινητά υποστηρίγματα βραχιόνων στα εμπρόσθια και οπίσθια καθίσματα πρέπει να ευρίσκονται στην οριζόντια θέση, εκτός εάν αυτό είναι αδύνατο λόγω της θέσης των ανδρικών μελών στο όχημα.
- 1.4.3.10. *Υποστηρίγματα κεφαλής*  
Καθ' ύψος ρυθμιζόμενα υποστηρίγματα κεφαλής πρέπει να ρυθμίζονται στο ανώτατο ύψος.
- 1.4.3.11. *Καθίσματα*
- 1.4.3.11.1. *Θέση των εμπρόσθιων καθισμάτων*  
Κατά μήκος ρυθμιζόμενα καθίσματα πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε το σημείο «H» (βλέπε σημείο 3.3.1) να βρίσκεται στο μέσο της διαδρομής που μπορεί να διανύσει ή στην πλησιέστερη προς το μέσο θέση μανδάλωσης και το ύψος να είναι το οριζόμενο από τον κατασκευαστή (εάν είναι δυνατή ανεξάρτητη ρύθμισή τους καθ' ύψος).  
Εάν πρόκειται για πάγκο καθισμάτων το σημείο αναφοράς είναι το σημείο «H» της θέσης του οδηγού.
- 1.4.3.11.2. *Θέση των ερεισίνωτων των εμπρόσθιων καθισμάτων*  
Εάν είναι ρυθμιζόμενα, τα ερεισίνωτα των καθισμάτων πρέπει να ρυθμίζονται έτσι ώστε η κλίση του κορμού του ανδρικού να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς την κλίση που συνιστά ο κατασκευαστής για κανονική χρήση ή, εάν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση εκ μέρους του κατασκευαστή, να σχηματίζει γωνία 25° προς τα πίσω ως προς την κατακόρυφο.
- 1.4.3.11.3. *Οπίσθια καθίσματα*

## ▼B

Εάν είναι ρυθμιζόμενα, τα οπίσθια καθίσματα ή πάγκοι καθισμάτων πρέπει να έχουν τοποθετηθεί στην πλέον απομακρυσμένη πίσω θέση.

## 2. ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΑ

2.1. **Εμπρόσθια καθίσματα**

2.1.1. Ανδρικό τύπου Hybrid III<sup>(1)</sup> εφοδιασμένο με αστράγαλο 45°, ρυθμισμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές τοποθετείται σε καθένα εξωτερικό εμπρόσθιο κάθισμα σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στο προσάρτημα 3. Για την καταγραφή των στοιχείων τα οποία είναι απαραίτητα ώστε να καθορισθούν τα κριτήρια επιδόσεων, το ανδρικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με συσκευές μετρήσεων που να πληρούν τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5. Ο αστράγαλος του ανδρικού θα πιστοποιηθεί σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπει το προσάρτημα 7 του παρόντος παραρτήματος.

2.1.2. Το όχημα δοκιμάζεται με τα συστήματα συγκράτησης που προβλέπει ο κατασκευαστής.

## 3. ΠΡΟΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΧΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

3.1. Για την πρόωση του οχήματος χρησιμοποιείται είτε ο κινητήρας του είτε άλλη διάταξη πρόωσης.

3.2. Την στιγμή της κρούσης δεν επιτρέπεται να επενεργεί στο όχημα οποιαδήποτε πρόσθετη διάταξη διεύθυνσης ή πρόωσης.

3.3. Η τροχιά που διαγράφει το όχημα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των σημείων 1.2 και 1.3.1.

## 4. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Η ταχύτητα κρούσεως του οχήματος πρέπει να είναι 56 ±2 km/h. Ωστόσο, εάν η δοκιμή διενεργείται με μεγαλύτερη ταχύτητα κρούσης και το όχημα πληροί τις απαιτήσεις η δοκιμή θεωρείται επιτυχής.

## 5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΣΤΑ ΕΜΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ

5.1. Όλες οι μετρήσεις που είναι αναγκαίες για την επαλήθευση των κριτηρίων επιδόσεων πρέπει να διενεργούνται με συστήματα μετρήσεων που πληρούν τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5.

5.2. Οι διάφορες παράμετροι πρέπει να καταγράφονται με ανεξάρτητους διαύλους δεδομένων των ακόλουθων CFC (channel frequency class, κλάση συχνότητας διαύλου):

5.2.1. *Κεφαλή του ανδρικού*

Η επιτάχυνση (α) του κέντρου βάρους υπολογίζεται με βάση τις συνιστώσες της επιτάχυνσης κατά τους τρεις άξονες που μετρώνται με CFC 1 000.

5.2.2. *Αυχένος του ανδρικού*

5.2.2.1. Η αξονική δύναμη εφέλκυσμού και η διαμητική δύναμη κατά την έννοια εμπρός/πίσω στη σύνδεση κεφαλής — αυχένα μετράται με CFC 1 000.

5.2.2.2. Η ροπή κάμψης ως προς εγκάρσιο άξονα στη σύνδεση κεφαλής — αυχένα μετράται με CFC 600.

5.2.3. *Θώρακας του ανδρικού*

Η σύνθλιψη του θώρακα μεταξύ του στέρνου και της σπονδυλικής στήλης μετράται με CFC 180.

(1) Οι τεχνικές προδιαγραφές και λεπτομερή σχέδια του Hybrid III σύμφωνα με τις κύριες διαστάσεις του 50 % εκατοστημορίου ανδρών των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, καθώς και οι προδιαγραφές για την ρύθμισή του για αυτή τη δοκιμή είναι κατατεθειμένες στη Γενική Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών και μπορούν να ζητηθούν προς μελέτη στη Γραμματεία της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη, Palais des Nations, Γενεύη, Ελβετία.

**▼B**

- 5.2.4. *Μηρός και κνήμη του ανδρεικέλου*
- 5.2.4.1. Η αξονική θλιπτική δύναμη και οι ροπές κάμψης μετρώνται με CFC 600.
- 5.2.4.2. Η μετατόπιση της κνήμης ως προς τον μηρό μετράται στην ολισθαίνουσα άρθρωση του γόνατος με CFC 180.

**6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**

- 6.1. Για να καταστεί δυνατή η διενέργεια της απλοποιημένης δοκιμής που περιγράφεται στο προσάρτημα 4 πρέπει να καθορίζεται η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής με βάση τις τιμές διαμήκων επιταχυνσιόμετρων στην βάση του στύλου της συγκρουόμενης πλευράς του οχήματος με CFC 180 μέσω διαύλων δεδομένων οι οποίοι να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο προσάρτημα 5.
- 6.2. Η καμπύλη της ταχύτητας που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία δοκιμών η οποία περιγράφεται στο προσάρτημα 4 πρέπει να προκύπτει από το διάμηκες επιταχυνσιόμετρο στο στύλο «B» της συγκρουόμενης πλευράς του οχήματος.



## Προσάρτημα 2

### ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

#### 1. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΗ (HPC)

- 1.1. Το κριτήριο αυτό θεωρείται ότι πληρούται εφόσον κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν παρατηρείται επαφή μεταξύ της κεφαλής οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου του οχήματος.
- 1.2. Σε περίπτωση που αυτό δεν συμβαίνει υπολογίζεται η τιμή HPC με βάση την επιτάχυνση (α), η οποία μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

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

όπου:

- 1.2.1. «α» είναι η συνισταμένη επιτάχυνση που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα και εκφράζεται σε επιτάχυνση της βαρύτητας g (1 g = 9.81 m/s<sup>2</sup>).
- 1.2.2. Εάν η έναρξη της επαφής της κεφαλής μπορεί να καθοριστεί ικανοποιητικώς,  $t_1$  και  $t_2$  είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα από την έναρξη της επαφής της κεφαλής μέχρι το τέλος της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.
- 1.2.3. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να καθοριστεί η έναρξη της επαφής της κεφαλής,  $t_1$  και  $t_2$  είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης και του τέλους της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.
- 1.2.4. Για τον υπολογισμό της μέγιστης τιμής δεν λαμβάνονται υπόψη τιμές HPC που αντιστοιχούν σε χρονικό διάστημα ( $t_1-t_2$  μεγαλύτερο από 36 ms).
- 1.3. Η τιμή της συνισταμένης επιτάχυνσης της κεφαλής κατά την πρόσκρουση προς τα εμπρός, της οποίας σημειώνεται υπέρβαση επί 3 ms σωρευτικώς υπολογίζεται από την συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

#### 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ (NIC)

- 2.1. Τα κριτήρια αυτά υπολογίζονται ως συνάρτηση των αξονικών δυνάμεων θλίψης και εφελκυσμού και των ελκτικών δυνάμεων σύνδεσης στη σύνδεση κεφαλής-αυχένα, που εκφράζονται σε kN και μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2, του προσαρτήματος I στο παρόν παράρτημα, καθώς και της χρονικής διάρκειας που ασκούνται οι δυνάμεις αυτές, που εκφράζεται σε ms.
- 2.2. Το κριτήριο της ροπής κάμψης του αυχένα ορίζεται ως η ροπή κάμψης, περί εγκάρσιο άξονα διερχόμενο από τη σύνδεση κεφαλής/αυχένα η οποία εκφράζεται σε Nm και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.
- 2.3. Καταγράφεται η ροπή κάμψης του αυχένα, εκφρασμένη σε Nm.

#### 3. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΘΩΡΑΚΑ (ThPC) ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ (V\*C)

- 3.1. Το κριτήριο συμπίεσης θώρακα (ThPC) ορίζεται ως η απόλυτη τιμή παραμόρφωσης του θώρακα εκφρασμένη σε mm και μετρούμενη σύμφωνα με το παράρτημα II προσάρτημα 1 σημείο 5.2.3 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.
- 3.2. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης (V\*C) υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της δύναμης συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέγνου, που μετράται σύμφωνα με την παράγραφο 6 καθώς και το σημείο 5.2.3 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.



4. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΜΗΡΟΥ (FFC)
- 4.1. Το κριτήριο αυτό καθορίζεται από θλιπτική φόρτιση, εκφρασμένη σε kN, που ασκείται αξονικά σε κάθε μηρό του ανδρεικέλου και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.4 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα, και από τη διάρκεια που ασκείται η θλιπτική φόρτιση, που εκφράζεται σε ms.
5. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΘΛΙΠΤΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ (TCFC) ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ (TI)
- 5.1. Το κριτήριο θλιπτικής φόρτισης της κνήμης καθορίζεται από τη θλιπτική φόρτιση ( $F_Z$ ), εκφρασμένη σε kN, η οποία ασκείται αξονικά σε κάθε κνήμη του ανδρεικέλου και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.4 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.
- 5.2. Ο δείκτης καταπόνησης κνήμης ( $\Delta K$ ) υπολογίζεται από τις ροπές κάμψης ( $M_X$  και  $M_Y$ ), που μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 5.1 ανωτέρω, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$TI = |M_R/(M_C)_R| + |F_Z/(F_C)_Z|$$

όπου:  $M_X$  = Ροπή κάμψης περί τον άξονα x

$M_Y$  = Ροπή κάμψης περί τον άξονα y

$(M_C)_R$  = Κρίσιμη ροπή κάμψης, με τιμή 225 Nm

$F_Z$  = Αξονική θλιπτική δύναμη κατά τον άξονα των z

$(F_C)_Z$  = Κρίσιμη θλιπτική δύναμη κατά τον άξονα των z, της οποίας η τιμή είναι 35,9 kN

$$M_R = \sqrt{(M_X)^2 + (M_Y)^2}$$

Ο δείκτης κνήμης υπολογίζεται για το άνω και το κάτω άκρο κάθε κνήμης· ωστόσο η τιμή  $F_Z$  επιτρέπεται να μετρηθεί σε ένα μόνον άκρο. Η τιμή που προκύπτει χρησιμοποιείται για τους υπολογισμούς  $\Delta K$  του άνω και κάτω άκρου. Οι ροπές  $M_X$  και  $M_Y$  μετρούνται χωριστά σε αμφότερα τα άκρα.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ ( $V^*C$ ) ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟ HYBRID III
- 6.1. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης  $V^*C$  υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέγνου. Και τα δύο αυτά μεγέθη προκύπτουν από τη μέτρηση της κάμψης του στέγνου.
- 6.2. Το σήμα μέτρησης της κάμψης του στέγνου φιλτραρείται μια φορά με CFC 180. Η συμπίεση τη χρονική στιγμή t υπολογίζεται από το φιλτραρισμένο αυτό σήμα με τον τύπο:

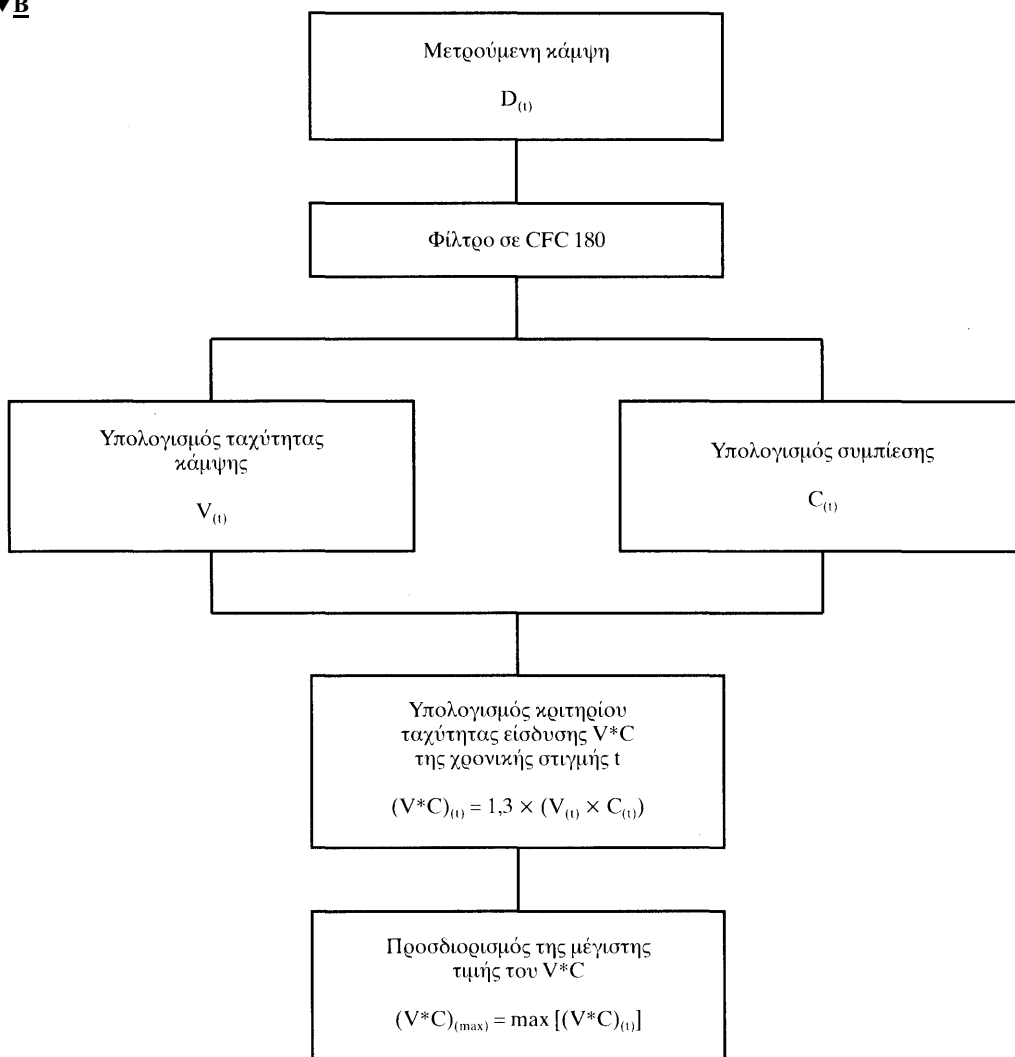
$$C(t) = \frac{D(t)}{0,299}$$

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

$$V(t) = \frac{8 \times (D(t+1) - D(t-1)) - (D(t+2) - D(t-2))}{12\delta t}$$

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

▼B





### Προσάρτημα 3

## ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

1. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ
  - 1.1. **Χωριστά καθίσματα**

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρικού πρέπει να συμπίπτει με το κατακόρυφο διάμεσο επίπεδο του καθίσματος.
  - 1.2. **Εμπόσθιος πάγκος καθισμάτων**
    - 1.2.1. *Οδηγός*

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

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρικού συνοδηγού πρέπει να ευρίσκεται συμμετρικώς της θέσης του ανδρικού οδηγού ως προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος. Εάν το σχήμα του πάγκου καθορίζει τη θέση του καθίσματος, κάθε κάθισμα θεωρείται ως χωριστό.
  - 1.3. **Πάγκος καθισμάτων για τους εμπρόσθιους επιβάτες (μη περιλαμβανομένου του οδηγού)**

Τα επίπεδα συμμετρίας των ανδρικών πρέπει να συμπίπτουν με τα διάμεσα επίπεδα των θέσεων καθημένων που καθορίζει ο κατασκευαστής.
2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ
  - 2.1. **Κεφαλή**

Η εγκάρσια πλατφόρμα με τα όργανα μέτρησης για την κεφαλή πρέπει να είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°. Για να είναι οριζόντια η κεφαλή του ανδρικού δοκιμών σε οχήματα με καθίσματα σε ορθή γωνία χωρίς ρυθμιζόμενο ερεισίνωτο γίνεται το εξής: Πρώτον, ρύθμιση της θέσης του σημείου Η εντός των ορίων που καθορίζονται στο ακόλουθο σημείο 2.4.3.1 ώστε να οριζοντιωθεί η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή του ανδρικού δοκιμών. Εάν η εγκάρσια πλατφόρμα οργάνων μέτρησης της κεφαλής δεν είναι ακόμη οριζοντιωμένη, τότε ρυθμίζεται η πυελική γωνία του ανδρικού δοκιμών εντός των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 2.4.3.2 του παρόντος προσαρτήματος. Εάν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης της κεφαλής εξακολουθεί να μην είναι οριζόντια, τότε προσαρμόζεται η αγκύλη στηρίξεως του αυχένα του ανδρικού δοκιμών κατά το ελάχιστο δυνατό που απαιτείται ώστε να εξασφαλιστεί ότι η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°.
  - 2.2. **Βραχίονες**
    - 2.2.1. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του οδηγού πρέπει να ευρίσκονται εκατέρωθεν του κορμού και οι κεντρικοί άξονές τους να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστεροι σε κατακόρυφο επίπεδο.
    - 2.2.2. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του συνοδηγού πρέπει να εφάπτονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος και τις πλευρές του κορμού.
  - 2.3. **Χέρια**
    - 2.3.1. Οι παλάμες του ανδρικού οδηγού πρέπει να είναι σε επαφή με το άνω τμήμα της στεφάνης του τιμονιού στην οριζόντια διάκεντρο της στεφάνης. Οι αντίχειρες πρέπει να ευρίσκονται πάνω στη στεφάνη του τιμονιού και να στερεώνονται με κολλητική ταινία στη στεφάνη του τιμονιού έτσι ώστε όταν το χέρι του ανδρικού δοκιμών ωθηθεί προς τα άνω δύναμη τουλάχιστον 9 N και όχι μεγαλύτερη από 22 N το χέρι να ελευθερώνεται από τη στεφάνη του τιμονιού.



## ▼B

2.3.2. Οι παλάμες του ανδρικού συνοδηγού πρέπει να εφάπτονται στο εξωτερικό των μηρών. Το μικρό δάκτυλο πρέπει να αγγίζει το μαξιλάρι του καθίσματος.

2.4. **Κορμός**

2.4.1. Σε οχήματα εφοδιασμένα με πάγκους καθισμάτων, το άνω τμήμα του κορμού των ανδρικών οδηγού και του συνοδηγού πρέπει να στηρίζονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρικού οδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς τη διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να διέρχεται από το κέντρο της στεφάνης του τιμονιού. Το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρικού συνοδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς την διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να απέχει από αυτήν όσο το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρικού οδηγού.

2.4.2. Σε οχήματα εφοδιασμένα με ατομικά καθίσματα, το άνω τμήμα του κορμού των ανδρικών οδηγού και συνοδηγού πρέπει να στηρίζονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μεσοβελιαίο επίπεδο των ανδρικών οδηγού και συνοδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφα και να συμπίπτουν με διαμήκη διάμεσο του ατομικού καθίσματος.

2.4.3. *Κάτω κορμός*

## 2.4.3.1. Σημείο «H»

Τα σημεία «H» των ανδρικών οδηγού και συνοδηγού πρέπει να συμπίπτουν με ανοχή μικρότερη από 13 mm κατά την κατακόρυφο και 13 mm κατά την οριζόντιο από σημείο το οποίο ευρίσκεται 6 mm κάτω από την θέση του σημείου H. Εντούτοις το μήκος του μηρού και της κνήμης του μηχανισμού του σημείου H πρέπει να ρυθμίζονται αντιστοίχως σε 414 και 401 mm, αντί των 432 και 417 mm.

## 2.4.3.2. Πυελική γωνία

Η γωνία, καθορίζεται με τη χρήση καλίμπρας πυελικής γωνίας<sup>(1)</sup> που εισάγεται στην οπή μέτρησης του σημείου H του ανδρικού. Η γωνία αυτή που σχηματίζει ως προς την οριζόντιο η επίπεδη επιφάνεια της καλίμπρας σε απόσταση 76,2 mm πρέπει να έχει την τιμή  $22,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$ .

2.5. **Πόδια**

2.5.1. Οι μηροί των ανδρικών οδηγού και συνοδηγού πρέπει να αναπαύονται στο μαξιλάρι του καθίσματος όσον περισσότερο επιτρέπει η τοποθέτηση των πελμάτων. Οι εξωτερικές επιφάνειες της στεφάνης στην κλείδα των γονάτων πρέπει να απέχουν αρχικώς μεταξύ τους 270 mm  $\pm$  10 mm.

2.5.2. Το αριστερό πόδι του ανδρικού οδηγού και αμφότερα τα πόδια του ανδρικού συνοδηγού πρέπει να ευρίσκονται, εφόσον είναι δυνατόν, σε κατακόρυφα διαμήκη επίπεδα. Το δεξί πόδι του ανδρικού οδηγού πρέπει να ευρίσκεται εφόσον είναι δυνατόν, σε κατακόρυφο επίπεδο. Επιτρέπεται τελική ρύθμιση ώστε να καθίσταται δυνατή η τοποθέτηση του πέλματος σύμφωνα με το σημείο 2.6 για τις διάφορες διαρρυθμίσεις στο θάλαμο των επιβατών.

2.6. **Πέλματα**

2.6.1. Το δεξί πέλαμα του ανδρικού οδηγού πρέπει, χωρίς να πιέζει, να αναπαύεται επί του επιταχυντή με το απώτατο πίσω άκρο της φτέρνας επί του δαπέδου στο επίπεδο του ποδόπληκτρου. Εάν το πέλαμα δεν μπορεί να τοποθετηθεί επί του ποδόπληκτρου του επιταχυντή πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να σχηματίζει ορθή γωνία με την κνήμη και να είναι όσον το δυνατόν προς τα εμπρός κατά τη διεύθυνση της διαμήκης γραμμής του ποδόπληκτρου, ενώ το απώτατο πίσω άκρο της φτέρνας να αναπαύεται επί της επιφάνειας του δαπέδου. Η φτέρνα του αριστερού πέλματος πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν προς τα εμπρός και να αναπαύεται επί του δαπέδου. Το αριστερό πέλαμα πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν επί του υποπόδιου ανάπαυσης. Η διαμήκης διάμεση γραμμή του αριστερού πέλματος πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν παράλληλα προς τη διαμήκη διάμεσο γραμμή του οχήματος.

(1) Μέχρις ότου θεσπισθεί σχετικό διεθνές πρότυπο χρησιμοποιούνται καλίμπρες σύμφωνα με το σχέδιο GM 78051-532, Part 572.

**▼B**

- 2.6.2. Οι φτέρνες αμφοτέρων των πελμάτων του ανδρικού συνοδηγού πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν προς τα εμπρός και να αναλαύνονται επί του δαπέδου. Αμφότερα τα πέλματα πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν περισσότερο επίπεδα επί των υποποδίων ανάπλασης. Η διαμήκης διάμεση γραμμή των πελμάτων πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν παράλληλα προς την διαμήκη διάμεση γραμμή του οχήματος.
- 2.7. Τα όργανα μέτρησης πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε κατ' ουδένα τρόπο να επηρεάζουν τη μετατόπιση του ανδρικού κατά την κρούση.
- 2.8. Η θερμοκρασία των ανδρικών και του συστήματος των οργάνων μέτρησης πρέπει να σταθεροποιείται πριν από τη δοκιμή και να διατηρείται, όσο το δυνατόν, στους 19°C μέχρι 22°C.
- 2.9. **Ενδυμασία των ανδρικών**
- 2.9.1. Τα ανδρικά πρέπει να είναι ενδεδυμένα με εφαρμοστά ενδύματα από ελαστικό βάμβακα, με κοντά μανίκια και παντελόνια έως το μέσο της κνήμης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου FMVSS 208, σχέδια 78051-292 και 293, ή ισοδύναμες προδιαγραφές.

**▼M1**

- 2.9.2. Σε κάθε πόδι των ανδρικών τοποθετείται και στερεώνεται υπόδημα μεγέθους 11XW το οποίο όσον αφορά το μέγεθος, τη σόλα και το πάχος του τακουνιού πληροί τις προδιαγραφές του στρατιωτικού προτύπου των ΗΠΑ MIL-S 13192 έκδοση «P» και του οποίου το βάρος είναι  $0,5 \pm 0,1$  kg.

**▼B**

## 3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

Αφού το ανδρικό τοποθετηθεί στην προκαθορισμένη θέση σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις των σημείων 2.1 έως 2.6, τοποθετείται στο ανδρικό η ζώνη ασφαλείας και ασφαλίζεται η πόρπη. Ο ιμάντας του υπογαστρίου πρέπει να τεντωθεί. Πρέπει να ανασυρθεί ο ιμάντας του κορμού από την διάταξη επανάταξης και να αφεθεί ώστε να περιελιχθεί εκ νέου. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται τέσσερις φορές. Στον ιμάντα του υπογαστρίου πρέπει να ασκείται εφελκυστική δύναμη μεγέθους 9 έως 18 N. Εάν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας είναι εφοδιασμένο με διάταξη χαλάρωσης της τάσης, ο άνω ιμάντας του κορμού πρέπει να χαλαρώνεται στον μέγιστο βαθμό για την κανονική χρήση της ζώνης που συνιστάται από τον κατασκευστή στις οδηγίες χρήσης του οχήματος. Εάν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας δεν έχει διάταξη χαλάρωσης της τάσης, το τμήμα του ιμάντα της ζώνης που περιβάλλει τους ώμους πρέπει να αφεθεί για να επαναταχθεί αυτομάτως από την δύναμη που ασκεί η διάταξη επανάταξης.



#### Προσάρτημα 4

### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΜΕ ΤΡΟΧΟΦΟΡΕΙΟ

#### 1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

##### 1.1. Τροχοφορείο

Το τροχοφορείο πρέπει να είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να μην σημειώνεται μόνιμη παραμόρφωση μετά τη δοκιμή. Πρέπει να κατευθύνεται έτσι ώστε, κατά τη διάρκεια της κρούσης, η απόκλιση από το κατακόρυφο επίπεδο να μην υπερβαίνει τις 5° και από το οριζόντιο επίπεδο τις 2°.

##### 1.2. Κατάσταση της δομής του συστήματος

###### 1.2.1. Γενικά

Η δομή του υπό δοκιμή οχήματος πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική της μαζικής παραγωγής των αντιστοίχων οχημάτων. Ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία επιτρέπεται να αντικατασταθούν ή να αφαιρεθούν εφόσον η αντικατάσταση ή η αφαίρεσή τους δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα των δοκιμών.

###### 1.2.2. Ρυθμίσεις

Οι ρυθμίσεις πρέπει να πληρούν τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.4.3 του προσαρτήματος 1 της παρούσας οδηγίας, λαμβάνοντας υπόψη τα οριζόμενα στο ανωτέρω σημείο 1.2.1.

##### 1.3. Στερέωση της δομής του οχήματος

1.3.1. Η δομή του οχήματος πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένη στο τροχοφορείο, ώστε να είναι αδύνατη η μετατόπισή της ως προς το τροχοφορείο κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.3.2. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την στερέωση της δομής του οχήματος στο τροχοφορείο δεν επιτρέπεται να έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση των αγκυρώσεων των καθισμάτων ή των διατάξεων συγκράτησης, ούτε να επιφέρει ασύνηθη παραμόρφωση της δομής του οχήματος.

1.3.3. Συνιστάται διάταξη στερέωσης τέτοια ώστε η δομή του οχήματος είτε να επικάθεται σε φορείς τοποθετημένους περίπου κατά τον άξονα των τροχών, είτε ει δυνατόν, να στερεώνεται στο τροχοφορείο με τις συνδέσεις του συστήματος ανάρτησης.

1.3.4. Η γωνία που σχηματίζει ο διαμήκης άξονας του οχήματος και η διεύθυνση κίνησης του τροχοφορείου πρέπει μετά την κρούση να είναι  $0^\circ \pm 2^\circ$ .

##### 1.4. Ανδρείκελα

Τα ανδρείκελα και η τοποθέτησή τους πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές του σημείου 2 του προσαρτήματος 3.

##### 1.5. Όργανα μέτρησης

###### 1.5.1. Επιβράδυνση της δομής του οχήματος

Οι μορφοτροπέες που μετρούν την επιβράδυνση της δομής του οχήματος κατά την κρούση πρέπει να είναι τοποθετημένοι παράλληλα προς τον διαμήκη άξονα του τροχοφορείου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5 (CFC 180).

###### 1.5.2. Μετρήσεις επί των ανδρεικέλων

Όλες οι μετρήσεις που απαιτούνται για τον έλεγχο των απαριθμωμένων κριτηρίων καθορίζονται στο προσάρτημα 1 σημείο 5.

##### 1.6. Καμπύλη επιβράδυνσης της δομής του οχήματος

Η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής του οχήματος κατά την φάση κρούσης πρέπει να είναι έτσι ώστε η καμπύλη μεταβολής της ταχύτητας ως συνάρτηση του χρόνου, η οποία προκύπτει από ολοκλήρωση, να μην διαφέρει σε κανένα σημείο περισσότερο από  $\pm m/s$  από την καμπύλη αναφοράς για την «μεταβολή της ταχύτητας ως συνάρτηση του χρόνου» του υπό δοκιμή οχήματος, όπως ορίζεται στο σχήμα 1 του παρόντος προσαρτήματος. Επιτρέπεται μετατόπιση της καμπύλης αναφοράς κατά τον άξονα του χρόνου για να προσδιορισθεί η ταχύτητα της δομής του οχήματος εντός της ζώνης ανοχής.

## ▼B

1.7. **Καμπύλη αναφοράς  $\Delta V = f(t)$  για το υπό δοκιμή όχημα**

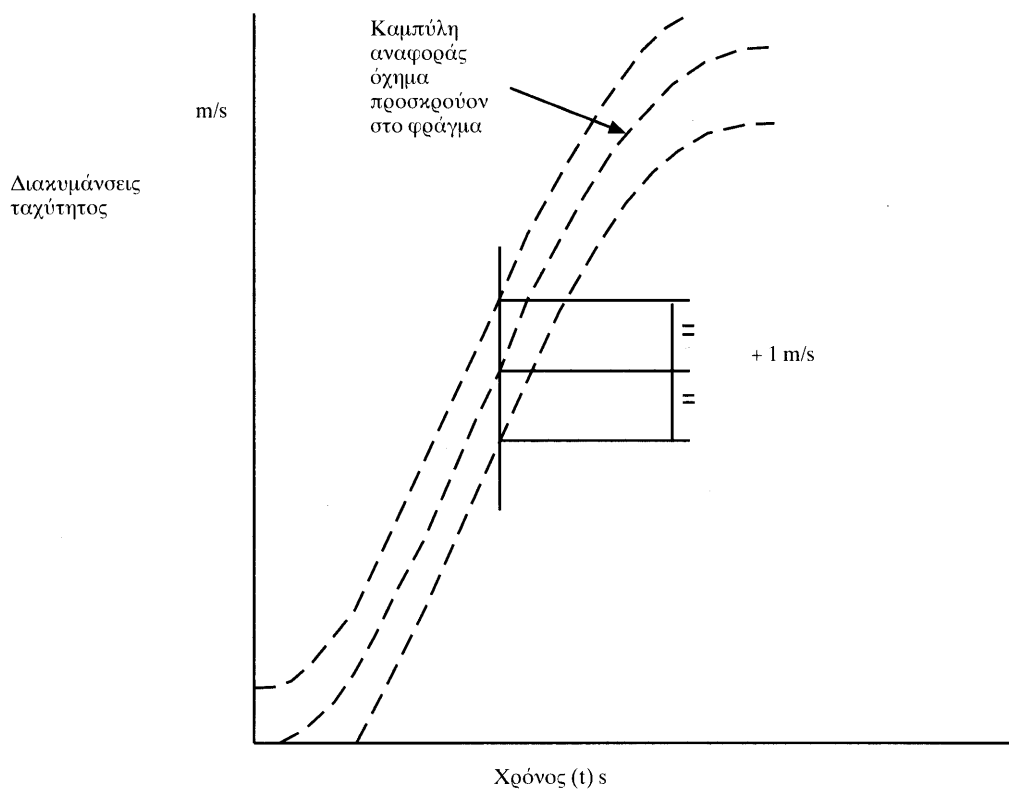
Η καμπύλη αναφοράς προκύπτει από ολοκλήρωση της καμπύλης επιβράδυνσης του υπό δοκιμή οχήματος η οποία έχει μετρηθεί κατά τη δοκιμή μετωπικής κρούσης επί φράγματος, όπως προβλέπεται στο σημείο 6 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

1.8. **Ισοδύναμη μέθοδος**

Για τη δοκιμή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μέθοδος διαφορετική από την επιβράδυνση επί τροχοφορείου, υπό τον όρο ότι αυτή πληροί την απαίτηση σχετικά με το πεδίο τιμών μεταβολής της ταχύτητας που προβλέπεται στο σημείο 1.6.

Σχήμα 1

**Ισοδύναμη καμπύλη — Ζώνη ανοχής για την καμπύλη  $V = F(t)$**





## Προσάρτημα 5

### Τεχνική μετρήσεων κατά τις δοκιμές: αυτοματισμοί μέτρησης

1. ΟΡΙΣΜΟΙ
- 1.1. **Διάυλος δεδομένων**

Ο διάυλος δεδομένων περιλαμβάνει όλους τους αυτοματισμούς: από τον μορφοτροπέα (ή πολλαπλούς μορφοτροπείς των οποίων οι έξοδοι συνδυάζονται κατά κάποιο τρόπο) μέχρι και τις μεθόδους ανάλυσης με τις οποίες μπορεί να τροποποιηθεί η συχνότητα ή το πλάτος των δεδομένων.
- 1.2. **Μορφοτροπέας**

Η πρώτη διάταξη διαύλου δεδομένων που χρησιμοποιείται για την μετατροπή φυσικού μεγέθους, το οποίο πρέπει να μετρηθεί σε άλλο φυσικό μέγεθος (π.χ. ηλεκτρική τάση), το οποίο μπορεί να επεξεργασθεί το υπόλοιπο τμήμα του διαύλου.
- 1.3. **Κλάση πλάτους διαύλου: CAC (Channel amplitude class)**

Η ονομασία για διάυλο δεδομένων ο οποίος πληροί ορισμένα χαρακτηριστικά πλάτους τα οποία καθορίζονται στο παρόν προσάρτημα. Ο αριθμός CAC ισούται αριθμητικώς προς το ανώτατο όριο της περιοχής μετρήσεων.
- 1.4. **Χαρακτηριστικές συχνότητες  $F_H$ ,  $F_L$ ,  $F_N$** 

Οι συχνότητες αυτές καθορίζονται στο σχήμα 1.
- 1.5. **Κλάση συχνότητων διαύλου: CFC (Channels frequency class)**

Η κλάση συχνότητων διαύλου χαρακτηρίζεται από αριθμό που δείχνει ότι η φασματική απόκριση του διαύλου κείται εντός των ορίων που καθορίζονται στο σχήμα 1. Ο αριθμός αυτός και η τιμή της συχνότητας  $F_H$  σε Hz ισούνται.
- 1.6. **Συντελεστής ευαισθησίας**

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

Ο μέσος όρος των συντελεστών ευαισθησίας που υπολογίζεται για συχνότητες ισοκατανεμημένες σε λογαριθμική κλίμακα μεταξύ των τιμών  $F_L$  και  $0,4 F_H$ .
- 1.8. **Γραμμικό σφάλμα**

Ο λόγος, σε ποσοστά %, της μέγιστης διαφοράς μεταξύ της τιμής βαθμονόμησης και της αντίστοιχης τιμής η οποία καταγράφεται επί της οριζόμενης στο σημείο 1.6 ευθείας γραμμής για το ανώτατο όριο της κλάσης πλάτους διαύλου.
- 1.9. **Εγκάρσια ευαισθησία**

Ο λόγος του εξερχομένου σήματος προς το εισερχόμενο σήμα όταν διεγείρεται ο μορφοτροπέας εγκάρσιως προς τον άξονα μέτρησης. Εκφράζεται ως ποσοστό της ευαισθησίας κατά μήκος του άξονα μέτρησης.
- 1.10. **Χρόνος καθυστέρησης φάσης**

Ο χρόνος καθυστέρησης φάσης διαύλου δεδομένων ισούται προς το πηλίκον της καθυστέρησης φάσης (σε ακτίνια) ημιτονοειδούς σήματος προς την κυκλική συχνότητα του ίδιου σήματος (σε ακτίνια ανά δευτερόλεπτο).
- 1.11. **Περιβάλλον**

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



2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ
- 2.1. **Γραμμικό σφάλμα**  
 Η απόλυτη τιμή του γραμμικού σφάλματος διαύλου δεδομένων σε οποιαδήποτε συχνότητα της CFC επιτρέπεται να είναι κατ' ανώτατο όριο 2,5 % της τιμής της CAC, για όλη την περιοχή μετρήσεων.
- 2.2. **Πλάτος σε συνάρτηση προς τη συχνότητα**  
 Η φασματική απόκριση διαύλου δεδομένων πρέπει να κείται μεταξύ των οριακών καμπυλών που δίδονται στο σχήμα 1. Η μηδενική στάθμη dB καθορίζεται από τον συντελεστή βαθμονόμησης.
- 2.3. **Χρόνος καθυστέρησης φάσης**  
 Ο χρόνος καθυστέρησης φάσης μεταξύ του εισερχομένου και του εξερχομένου σήματος του διαύλου δεδομένων πρέπει να καθορίζεται και να μην αποκλίνει περισσότερο από 0,1 F<sub>H</sub> δευτερόλεπτα στο διάστημα τιμών από 0,03 F<sub>H</sub> μέχρι F<sub>H</sub>.
- 2.4. **Βάση χρόνου**
- 2.4.1. Πρέπει να καταγράφεται βάση χρόνου η οποία να παρέχει τουλάχιστον ανά 10 ms και ακρίβεια μέτρησης 1 %.
- 2.4.2. *Σχετική χρονική καθυστέρηση*  
 Η σχετική χρονική καθυστέρηση μεταξύ του σήματος δύο ή περισσότερων διαύλων δεδομένων, ανεξαρτήτως από την κλάση συχνότητάς τους, δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 1 ms, εξαιρουμένης της καθυστέρησης που οφείλεται στην μετατόπιση φάσης.  
 Δύο ή περισσότεροι δίαυλοι δεδομένων με συνδυασμένα τα σήματα πρέπει να έχουν την ίδια κλάση συχνότητας και η σχετική χρονική καθυστέρηση δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 0,1 F<sub>H</sub> δευτερόλεπτα.  
 Η απαίτηση αυτή ισχύει για αναλογικά σήματα καθώς και για παλμούς συγχρονισμού και ψηφιακά σήματα.
- 2.5. **Εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπία**  
 Η εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπία πρέπει να είναι μικρότερη από 5 % για οποιαδήποτε κατεύθυνση.
- 2.6. **Βαθμονόμηση**
- 2.6.1. *Γενικότητες*  
 Ο δίαυλος δεδομένων πρέπει να βαθμονομείται τουλάχιστον μία φορά ετησίως με βάση εξοπλισμό αναφοράς ελεγχθέντα βάσει γνωστών προτύπων. Οι μέθοδοι σύγκρισης με τον εξοπλισμό αναφοράς δεν πρέπει να επιτρέπουν σφάλμα μεγαλύτερο από 1 % της CAC. Η χρήση του εξοπλισμού αναφοράς περιορίζεται στο φάσμα συχνοτήτων για το οποίο έχει ελεγχθεί. Τα υποσυστήματα διαύλου δεδομένων επιτρέπεται να ελέγχονται μεμονωμένα και τα αποτελέσματα να σταθμίζονται στην ακρίβεια του συνολικού διαύλου δεδομένων. Για τον σκοπό αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να χρησιμοποιείται ηλεκτρικό σήμα γνωστού πλάτους για την προσομοίωση του σήματος εξόδου του μορφοτροπία, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατός ο έλεγχος του συντελεστή ενίσχυσης του σήματος από τον δίαυλο δεδομένων, εξαιρουμένου του μορφοτροπία.
- 2.6.2. *Ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς για την βαθμονόμηση*  
 Η ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς πιστοποιείται ή βεβαιώνεται από επίσημη υπηρεσία μετρολογίας.
- 2.6.2.1. Στατική βαθμονόμηση
- 2.6.2.1.1. Επιταχύνσεις  
 Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1,5 % της κλάσης πλάτους διαύλου.
- 2.6.2.1.2. Δυνάμεις  
 Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1 % της κλάσης πλάτους διαύλου.
- 2.6.2.1.3. Μετατοπίσεις  
 Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1,0 % της κλάσης πλάτους διαύλου.



## 2.6.2.2. Δυναμική βαθμονόμηση

### 2.6.2.2.1. Επιταχύνσεις

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

### 2.6.2.3. Χρόνος

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

## 2.6.3. Συντελεστής ευαισθησίας και γραμμικό σφάλμα

Ο συντελεστής ευαισθησίας και το γραμμικό σφάλμα πρέπει να καθορίζονται με την μέτρηση του σήματος εξόδου του διαύλου δεδομένων έναντι γνωστού σήματος εισόδου για διάφορες τιμές του σήματος αυτού. Η βαθμονόμηση του διαύλου δεδομένων πρέπει να καλύπτει όλη την περιοχή τιμών της κλάσης πλάτους.

Για αμφίδρομους διαύλους πρέπει να χρησιμοποιούνται θετικές και αρνητικές τιμές.

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

Ο διαύλος δεδομένων στο σύνολό του πρέπει να βαθμονομείται στην συχνότητα ή στο φάσμα συχνοτήτων με χαρακτηριστική τιμή μεταξύ  $F_L$  και  $0,4 F_H$ .

## 2.6.4. Βαθμονόμηση της φασματικής απόκρισης

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

## 2.7. Συνέπειες των συνθηκών του περιβάλλοντος

Τακτικοί έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται για να εντοπίζονται επιδράσεις από το περιβάλλον (όπως π.χ. ηλεκτρική ή μαγνητική ροή, μετατοπίσεις καλωδίων κ.λπ.). Για το σκοπό αυτό είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται η καταγραφή του σήματος εξόδου με εφεδρικούς διαύλους εξοπλισμένων με ομοιώματα μορφοτροπέων. Εάν καταγράφονται σημαντικά σήματα εξόδου πρέπει να λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα π.χ. αντικατάσταση των καλωδίων.

## 2.8. Επιλογή και ορισμός του διαύλου δεδομένων

Ο διαύλος δεδομένων ορίζεται βάσει της CAC και της CFC.

Η CAC πρέπει να είναι  $1^{10}$ ,  $2^{10}$  ή  $5^{10}$ .

## 3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ

Οι μορφοτροπίες στερεώνονται ώστε οι καταγραφές τους να επηρεάζονται από τις δονήσεις όσο το δυνατόν λιγότερο. Θεωρείται αποδεκτό οποιοδήποτε μέσο στερέωσης του οποίου η χαμηλότερη συχνότητα συντονισμού ισούται τουλάχιστον προς το πενταπλάσιο της συχνότητας  $F_H$  του διαύλου δεδομένων που στερεώνει. Ιδίως οι μορφοτροπίες επιτάχυνσης πρέπει να στερεώνονται έτσι ώστε η αρχική γωνία μεταξύ του πραγματικού άξονα μετρήσεων και του αντιστοίχου άξονα του συστήματος αναφοράς να μην είναι μεγαλύτερη από  $5^\circ$ , εκτός εάν έχει εκτιμηθεί αναλυτικώς ή πειραματικώς η επίδραση της στερέωσης στα καταγραφόμενα δεδομένα. Εάν σε ένα σημείο μετρούνται επιταχύνσεις κατά πολλούς άξονες, κάθε άξονας μορφοτροπέα επιτάχυνσης πρέπει να μην απέχει περισσότερο από 10 mm από το σημείο αυτό και το κέντρο της σεισμικής μάζας κάθε επιταχυνσιομέτρου πρέπει να μην απέχει περισσότερο από 30 mm από το σημείο αυτό.



#### 4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

##### 4.1. Αναλογική μαγνητική καταγραφή

Η ταχύτητα της ταινίας πρέπει να είναι σταθερή και η απόκλισή της να μην υπερβαίνει το 0,5 % της χρησιμοποιούμενης ταχύτητας. Η σηματοθορυβική σχέση (λόγος S/N) της συσκευής οργάνου καταγραφής δεν επιτρέπεται να είναι χαμηλότερη από 42 dB στην μέγιστη ταχύτητα της ταινίας. Η συνολική αρμονική παραμόρφωση πρέπει να είναι μικρότερη από 3 % και το γραμμικό σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από 1 % της περιοχής μετρήσεων.

##### 4.2. Ψηφιακή μαγνητική εγγραφή

Η ταχύτητα της ταινίας πρέπει να είναι σταθερή και η απόκλιση να μην υπερβαίνει το 10 % της ταχύτητας που χρησιμοποιείται.

##### 4.3. Καταγραφή σε χαρτοταινία

Σε περίπτωση που τα δεδομένα καταγράφονται άμεσα η ταχύτητα της χαρτοταινίας σε mm/s πρέπει να είναι τουλάχιστον το 1,5πλάσιο του αριθμού που εκφράζει τη συχνότητα  $F_H$  σε Hz. Ειδικά η ταχύτητα της χαρτοταινίας πρέπει να είναι επαρκής για να επιτυγχάνεται ισοδύναμη διακριτική ικανότητα.

#### 5. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

##### 5.1. Φιλτράρισμα

Κατά την καταγραφή ή την επεξεργασία των δεδομένων επιτρέπεται φιλτράρισμα ανάλογα με τις συχνότητες της κλάσης του διαύλου δεδομένων. Ωστόσο, πριν την καταγραφή πραγματοποιείται αναλογικό φιλτράρισμα σε τιμές υψηλότερες της συχνότητας CFC έτσι ώστε να χρησιμοποιείται τουλάχιστον το 50 % του δυναμικού φάσματος τιμών της συσκευής καταγραφής και να περιορίζεται ο κίνδυνος υψηλών συχνοτήτων που επιφέρουν κορεσμό στη συσκευή καταγραφής ή σφάλματα κατά τη διαδικασία της ψηφιακής μετατροπής.

##### 5.2. Ψηφιακή μετατροπή

###### 5.2.1. Συχνότητα δειγματοληψίας

Η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση προς  $8 F_H$ . Εάν τα δεδομένα καταγράφονται αναλογικά και υπάρχει διαφορά μεταξύ των ταχυτήτων καταγραφής και ανάγνωσης, η συχνότητα δειγματοληψίας επιτρέπεται να διαρθεί με τον λόγο των ταχυτήτων.

###### 5.2.2. Διακριτική ικανότητα πλάτους

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

#### 6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

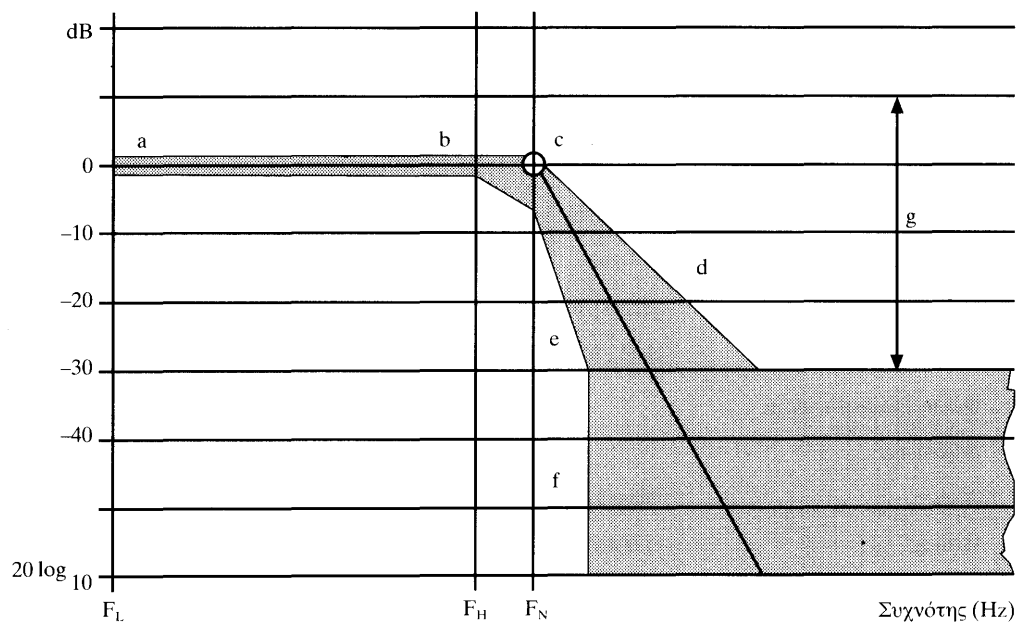
Τα αποτελέσματα πρέπει να παρουσιάζονται σε φύλλα μεγέθους A4 (210 × 297 mm). Όταν τα αποτελέσματα παρουσιάζονται υπό μορφή διαγραμμάτων, η μονάδα διαβάθμισης των αξόνων πρέπει να αντιστοιχεί σε κατάλληλο πολλαπλάσιο της επιλεγθείσας μονάδας μέτρησης (για παράδειγμα: 1, 2, 5, 10, 20 mm). Χρησιμοποιούνται οι διεθνείς μονάδες SI, εκτός εάν πρόκειται για την ταχύτητα του οχήματος όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χλμ/ώρα και για τις επιταχύνσεις λόγω κρούσης, όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονάδα η επιτάχυνση της βαρύτητας, με τιμή  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .



▼B

Σχήμα 1

## Καμπύλη φασματικής απόκρισης





Προσάρτημα 6

**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΚΚΕΝΤΡΟΥ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ**

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Οι διαστάσεις του φράγματος καθορίζονται στο σχήμα 1 του παρόντος προσαρτήματος. Κατωτέρω δίδονται οι διαστάσεις των επιμέρους κατασκευαστικών στοιχείων του φράγματος.

1.1. **Κύρια κυψελοειδής μάζα**

Διαστάσεις	Για όλες τις διαστάσεις ανοχή $\pm 2,5$ mm
Ύψος:	650 mm [κατά τη διεύθυνση του διαμήκους άξονα της κυψελοειδούς ταινίας (φύλλου)]
Πλάτος:	1 000 mm
Πάχος:	450 mm (κατά τη διεύθυνση του άξονα των κυψελίδων)
Υλικό	Αλουμίνιο 3003 (ISO 209 μέρος 1)
Πάχος φύλλου:	0,076 mm
Μέγεθος κυψελίδας:	19,14 mm
Πυκνότητα:	28,6 kg/m <sup>3</sup>
Αντοχή σε σύνθλιψη:	0,342 MPa + 0 % - 10 % <sup>(1)</sup>

1.2. **Ανασταλτικός προσκρουστήρας**

Διαστάσεις	Για όλες τις διαστάσεις ανοχή $\pm 2,5$ mm
Ύψος:	330 mm (κατά τη διεύθυνση του διαμήκους άξονα της κυψελοειδούς ταινίας)
Πλάτος:	1 000 mm
Πάχος:	90 mm (κατά τη διεύθυνση του άξονα των κελίων των κυψελών)
Υλικό	Αλουμίνιο 3003 (ISO 209 Μέρος 1)
Πάχος φύλλου:	0,076 mm
Μέγεθος κυψελίδας:	6,4 mm
Πυκνότητα:	82,6 kg/m <sup>3</sup>
Αντοχή σε σύνθλιψη:	1,711 MPa + 0 % - 10 % <sup>(1)</sup>

1.3. **Φύλλο (πλάκα) επαφής**

Διαστάσεις	
Ύψος:	800 $\pm$ 2,5 mm
Πλάτος:	1 000 $\pm$ 2,5 mm
Πάχος:	2,0 $\pm$ 0,1 mm

1.4. **Φύλλο επένδυσης**

Διαστάσεις	
Μήκος:	1 700 $\pm$ 2,5 mm
Πλάτος:	1 000 $\pm$ 2,5 mm
Πάχος:	0,81 $\pm$ 0,07 mm
Υλικό	Αλουμίνιο 5251/5052 (ISO 209 Μέρος 1)

1.5. **Φύλλο επαφής ανασταλτικού προσκρουστήρα**

Διαστάσεις

## ▼B

Ύψος:	330±2,5 mm
Πλάτος:	1 000±2,5 mm
Πάχος:	0,81±0,07 mm
Υλικό	Αλουμίνιο 5251/5052 (ISO 209 Μέρος 1)

1. **Κόλλα**

Πρέπει παντού να χρησιμοποιείται κόλλα πολυουρεθάνης δύο συστατικών (όπως π.χ. ρητίνη Ciba-Geigy XB 5090/1 με σκληρυντή XB5304, ή ισοδύναμη κόλλα).

(<sup>1</sup>) Σύμφωνα με την διαδικασία πιστοποίησης που περιγράφεται στο σημείο 2.

2. **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΨΕΛΟΕΙΔΟΥΣ ΜΑΖΑΣ ΕΞ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ**

Πλήρης μέθοδος δοκιμής για την πιστοποίηση της κυψελοειδούς μάζας εξ αλουμινίου περιέχεται στο πρότυπο NHTSA TP-214D. Παρατίθεται εν συνεχεία συνοπτικά η μέθοδος που πρέπει να εφαρμόζεται για υλικό αντοχής από 0,342 MPa μέχρι 1,711 MPa για το φράγμα μετωπικής κρούσης.

2.1. **Σημεία δειγματοληψίας**

Πα να εξασφαλιστεί ότι η αντοχή σε σύνθλιψη είναι ενιαία σε όλη την πρόσοψη του φράγματος λαμβάνονται 8 δείγματα από 4 σημεία που είναι ισοκατανεμημένα στην κυψελοειδή μάζα. Πα να πιστοποιηθεί η κυψελοειδής μάζα πρέπει 7 από τα 8 δείγματα να πληρούν τις απαιτήσεις για την αντοχή σε σύνθλιψη που παρατίθενται εν συνεχεία.

Τα σημεία δειγματοληψίας εξαρτώνται από το μέγεθος της κυψελοειδούς μάζας. Πρώτον, 4 δείγματα, καθένα διαστάσεων 300 mm × 300 mm × 50 mm πάχος, αποκóπτονται από την πρόσοψη του φράγματος. Στο σχήμα 2 απεικονίζονται τα σημεία της κυψελοειδούς μάζας όπου πρέπει να αποκóπτονται τα δείγματα. Καθένα από αυτά τα μεγάλα δείγματα τεμαχίζεται σε δοκίμια για τη δοκιμή πιστοποίησης (διαστάσεων 150 mm × 150 mm × 50 mm). Η πιστοποίηση βασίζεται στη δοκιμή των δύο δοκιμίων από καθένα από τα 4 αυτά σημεία. Τα υπόλοιπα δύο δείγματα πρέπει να διατεθούν στον αιτούμενο την χορήγηση πιστοποίησης κατόπιν αιτήματός του.

2.2. **Μέγεθος δοκιμίων**

Πα τη δοκιμή πρέπει να χρησιμοποιούνται δοκίμια με τις ακόλουθες διαστάσεις:

Μήκος: 150 mm ±6 mm

Πλάτος: 150 mm ±6 mm

Πάχος: 50 mm ±2 mm

Τα τοιχώματα στις άκρες του δοκιμίου πρέπει να ψαλιδιστούν ως εξής:

Κατά τη διεύθυνση «W» (κατά πλάτος) οι άκρες πρέπει να μην είναι μεγαλύτερες από 1,8 mm (βλέπε σχήμα 3).

Κατά τη διεύθυνση «L» (κατά μήκος): σε αμφότερα τα άκρα του δοκιμίου να απομείνει το ήμισυ του μήκους του τοιχώματος κλειστής κυψελίδας (κατά τη διεύθυνση της ταινίας) (βλέπε σχήμα 3).

2.3. **Μέτρηση της επιφάνειας**

Το μήκος του δείγματος μετράται σε τρία σημεία: 12,7 mm από κάθε άκρο και στο κέντρο τα αντίστοιχα μήκη συμβολίζονται L1, L2 και L3 (σχήμα 3). Κατά τον ίδιο τρόπο μετράται το πλάτος και καταγράφεται με τα σύμβολα W1, W2 και W3 (σχήμα 3). Οι μετρήσεις αυτές διενεργούνται στο μέσο του πάχους του δείγματος. Η επιφάνεια σύνθλιψης υπολογίζεται εν συνεχεία από τον ακόλουθο τύπο:

$$A = \frac{(L1 + L2 + L3)}{3} \times \frac{(W1 + W2 + W3)}{3}$$

2.4. **Ταχύτητα και απόσταση πρόσκρουσης**

Η σύνθλιψη του δοκιμίου διενεργείται με ελάχιστη ταχύτητα 5,1 mm/min και ανώτατη ταχύτητα 7,6 mm/min. Η ελάχιστη απόσταση σύνθλιψης πρέπει να είναι 16,5 mm.

## ▼B

2.5. **Συλλογή δεδομένων**

Για κάθε δοκίμιο πρέπει να συλλέγονται οι τιμές, υπό αναλογική ή ψηφιακή μορφή, της συνάρτησης δύναμη-παραμόρφωση. Εάν τα δεδομένα συλλέγονται αναλογικά πρέπει να προβλέπεται ο τρόπος μετατροπής τους σε ψηφιακά. Όλα τα ψηφιακά δεδομένα πρέπει να συλλέγονται με συχνότητα όχι κατώτερη από 5 Hz (πέντε σημεία ανά δευτερόλεπτο).

2.6. **Καθορισμός της αντοχής σε σύνθλιψη**

Δεν λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα που αντιστοιχούν σε σύνθλιψη μικρότερη από 6,4 mm ή μεγαλύτερη από 16,5 mm. Τα υπόλοιπα δεδομένα ταξινομούνται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες ή διαστήματα παραμόρφωσης ( $n = 1, 2, 3$ ) (βλέπε σχήμα 4):

1. 0,4 μέχρι και 0,7 mm
2. 0,7 μέχρι κάτω της τιμής 13,2 mm
3. 13,2 μέχρι και 16,5 mm

Υπολογίζεται εν συνεχεία ο μέσος όρος της δύναμης για κάθε κατηγορία παραμόρφωσης με τον ακόλουθο τύπο:

$$F(n) = \frac{[F(n)1 + F(n)2 + \dots + F(n)m]}{m} \text{ όπου } m = 1, 2, 3$$

όπου  $m$  συμβολίζει τον αριθμό των σημείων μέτρησης για κάθε διάστημα μετατοπίσεων. Υπολογίζεται εν συνεχεία η αντοχή σε σύνθλιψη για κάθε κατηγορία με τον τύπο:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A} \text{ όπου } n = 1, 2, 3$$

2.7. **Απαιτούμενη αντοχή του δοκιμίου σε σύνθλιψη**

Για να πληροί τις απαιτήσεις της πιστοποίησης το δοκίμιο πρέπει να πληροί την ακόλουθη συνθήκη:

$$0,308 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 0,376 \text{ MPa} \text{ για υλικό αντοχής } 0,342 \text{ MPa}$$

$$1,540 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 1,882 \text{ MPa} \text{ για υλικό αντοχής } 1,711 \text{ MPa } n = 1, 2, 3.$$

2.8. **Απαιτηση αντοχής της κυψελοειδούς μάζας σε σύνθλιψη**

Υπόκειται σε δοκιμή 8 δείγματα από 4 σημεία, τα οποία είναι κατανομημένα στην κυψελοειδή μάζα. Για να πληροί η κυψελοειδής μάζα τις απαιτήσεις πιστοποίησης πρέπει 7 από τα 8 δείγματα να πληρούν την προδιαγραφή για την αντοχή σε σύνθλιψη που προβλέπεται στο προηγούμενο δοκίμιο.

3. **ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ**

## 3.1.

Αμέσως πριν την συγκόλληση οι επιφάνειες των αλουμινένιων φύλλων που πρόκειται να συγκολληθούν καθαρίζονται πλήρως με το κατάλληλο διαλυτικό, π.χ. με 1-1-1 τριχλωροαιθάνιο. Ο καθαρισμός διενεργείται τουλάχιστον 2 φορές ή όσες χρειάζεται για να εξαλειφθούν υπολείμματα λίπους ή σκόνης. Οι καθαρισμένες επιφάνειες λειαίνονται εν συνεχεία με γυαλόχαρτο κοκκομετρικού βαθμού 120. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται γυαλόχαρτο με κόκκους μετάλλου/ανθρακοπυριτίου. Οι επιφάνειες πρέπει να λειανθούν τελείως και το γυαλόχαρτο να αλλάζεται τακτικά κατά τη λείανση ώστε να αποφευχθεί ο σχηματισμός συσσωματωμάτων που μπορεί να οδηγήσει σε στίλβωση. Μετά τη λείανση οι επιφάνειες, ξανακαθαρίζονται όπως προβλέπεται ανωτέρω. Οι επιφάνειες καθαρίζονται με διαλύτη τέσσερις φορές. Η σκόνη και τα υπολείμματα από τη λείανση πρέπει να απομακρυνθούν για να μην επηρεάσουν δυσμενώς τη συγκόλληση.

## 3.2.

Η κόλλα αλείφεται σε μία επιφάνεια μόνον, χρησιμοποιώντας ελαστικό κυλινδρικό στρωτήρα με ραβδώσεις. Όταν πρόκειται για τη συγκόλληση της κυψελοειδούς μάζας με το φύλλο αλουμινίου, η κόλλα πρέπει να αλείφεται μόνο στο φύλλο αλουμινίου. Επί της επιφάνειας πρέπει να αλείφεται ομοιόμορφα κόλλα  $0,5 \text{ kg/m}^2$  κατ' ανώτατο όριο, που ισοδυναμεί σε στρώμα μέγιστο πάχους 0,5 mm.

4. **ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ**

## 4.1.

Η κυρία κυψελοειδής μάζα πρέπει να συγκολλείται με το φύλλο επαφής έτσι ώστε οι άξονες των κυψελίδων να είναι κάθετοι στο φύλλο επαφής. Το φύλλο επένδυσης πρέπει να συγκολλείται με την επιφάνεια της πρόσφυσης της κυψελοειδούς μάζας. Οι ακρότατες

## ▼B

άνω και κάτω επιφάνειες του φύλλου επένδυσης πρέπει να ΜΗΝ συγκολλούνται με την κύρια κυψελοειδή μάζα αλλά να εφάπτονται σε αυτή. Το φύλλο επένδυσης πρέπει να συγκολλείται με το φύλλο επαφής στις φλάντζες στερέωσης.

- 4.2. Το προκάλυμμα του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να συγκολλείται στην πρόσοψη του φύλλου επένδυσης έτσι ώστε οι άξονες των κυψελίδων να είναι κάθετοι στο φύλλο επένδυσης. Η κάτω επιφάνεια του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με την κάτω επιφάνεια του φύλλου επένδυσης. Το φύλλο του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να συγκολλείται στην πρόσοψη του ανασταλτικού προσκρουστήρα.
- 4.3. Ο ανασταλτικός προσκρουστήρας πρέπει να διαίρεται σε τρία ίσα τμήματα με δύο οριζόντιες σχισμές. Οι σχισμές χαράσσονται έτσι ώστε να διατρέχουν όλο το πάχος του ανασταλτικού προσκρουστήρα και να εκτείνονται σε όλο το πλάτος του. Για την κοπή των σχισμών χρησιμοποιείται πριόνι και το πλάτος τους πρέπει να είναι το πλάτος της χρησιμοποιούμενης λεπίδας χωρίς να υπερβαίνει τα 4,0 mm.
- 4.4. Για την στερέωση του παραμορφώσιμου φράγματος ανοίγονται οπές στις φλάντζες στερέωσης (βλέπε σχήμα 5). Οι οπές πρέπει να έχουν διάμετρο 9,5 mm. Στην άνω φλάντζα στερέωσης ανοίγονται πέντε οπές σε απόσταση 40 mm από την άνω ακμή τις φλάντζες και στις κάτω φλάντζες στερέωσης ανοίγονται πέντε οπές σε απόσταση 40 mm από την κάτω ακμή της φλάντζας. Οι οπές πρέπει να ευρίσκονται σε απόσταση 100 mm, 300 mm, 500 mm, 700 mm, 900 mm από αμφοτέρες τις ακμές του φράγματος. Όλες οι οπές πρέπει να ανοίγονται στις προβλεπόμενες ανομαστικές αποστάσεις με ανοχή  $\pm 1$  mm.

## 5. ΣΤΕΡΕΩΣΗ

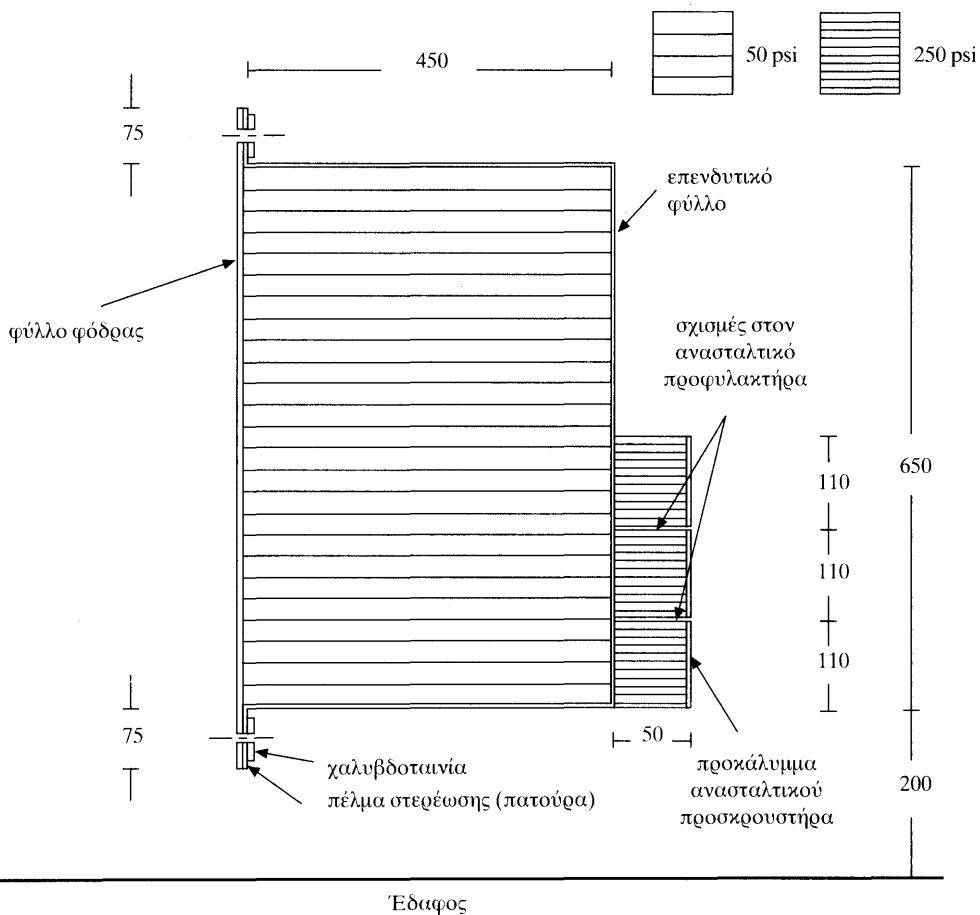
- 5.1. Το παραμορφώσιμο φράγμα πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένο στην άκρη μάζας όχι μικρότερης από  $7 \times 10^4$  kg ή επί κατασκευής προσαρτημένης σε αυτή τη μάζα. Η πρόσοψη του φράγματος πρέπει να στερεώνεται κατά τρόπο ώστε το όχημα να μην έρχεται σε επαφή σε καμία φάση της πρόσκρουσης με μέρος της προσαρτημένης δομής που απέχει περισσότερο από 75 mm από την άνω επιφάνεια του φράγματος (εξαιρουμένης της άνω φλάντζας στερέωσης)<sup>(1)</sup>. Η εμπρόσθια όψη της επιφάνειας επί της οποίας στερεώνεται το παραμορφώσιμο φράγμα πρέπει να είναι επίπεδη και συνεχής καθ' ύψος και πλάτος και να είναι κατακόρυφη  $\pm 1^\circ$  και κάθετη  $\pm 1^\circ$  προς τον άξονα του στίβου επιτάχυνσης. Η επιφάνεια στερέωσης πρέπει να μην μετατοπίζεται περισσότερο από 10 mm κατά την δοκιμή. Εάν χρειάζεται, πρέπει να χρησιμοποιούνται πρόσθετες διατάξεις αγκύρωσης ή ανάσχεσης ώστε να αποφεύγεται μετατόπιση του όγκου σκυροδέματος. Η ακμή του παραμορφώσιμου φράγματος πρέπει να ευθυγραμμίζεται με την ακμή του όγκου σκυροδέματος προς την πλευρά του οχήματος η οποία υπόκειται σε κρούση.
- 5.2. Το παραμορφώσιμο φράγμα στερεώνεται επί του σκυροδέματος με δέκα βλήτρα, πέντε στην άνω φλάντζα στερέωσης και πέντε στην κάτω. Η διάμετρος των βλήτρων αυτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 8 mm. Για την άνω και κάτω φλάντζα πρέπει να χρησιμοποιούνται χαλυβδοταινίες σύσφιξης (βλέπε σχήματα 1 και 5), διαστάσεων 60 mm καθ' ύψος και 1 000 mm κατά πλάτος και πάχους τουλάχιστον 3 mm. Σε αμφοτέρες τις ταινίες πρέπει να ανοίγονται πέντε οπές διαμέτρου 9,5 mm, οι οποίες να αντιστοιχούν στις οπές της φλάντζας στερέωσης επί του φράγματος (βλέπε σημείο 4). Κατά τη δοκιμή κρούσης δεν επιτρέπεται να υποχωρήσει καμία από αυτές τις στερεώσεις.

<sup>(1)</sup> Μάζα της οποίας το άκρο έχει ύψος μεταξύ 925 mm και 1 000 mm και βάθος τουλάχιστον 1 000 mm θεωρείται ότι πληροί την απαίτηση αυτή.

▼B

Σχήμα 1

Παραμορφώσιμο φράγμα για δοκιμή μετωπικής κρούσης

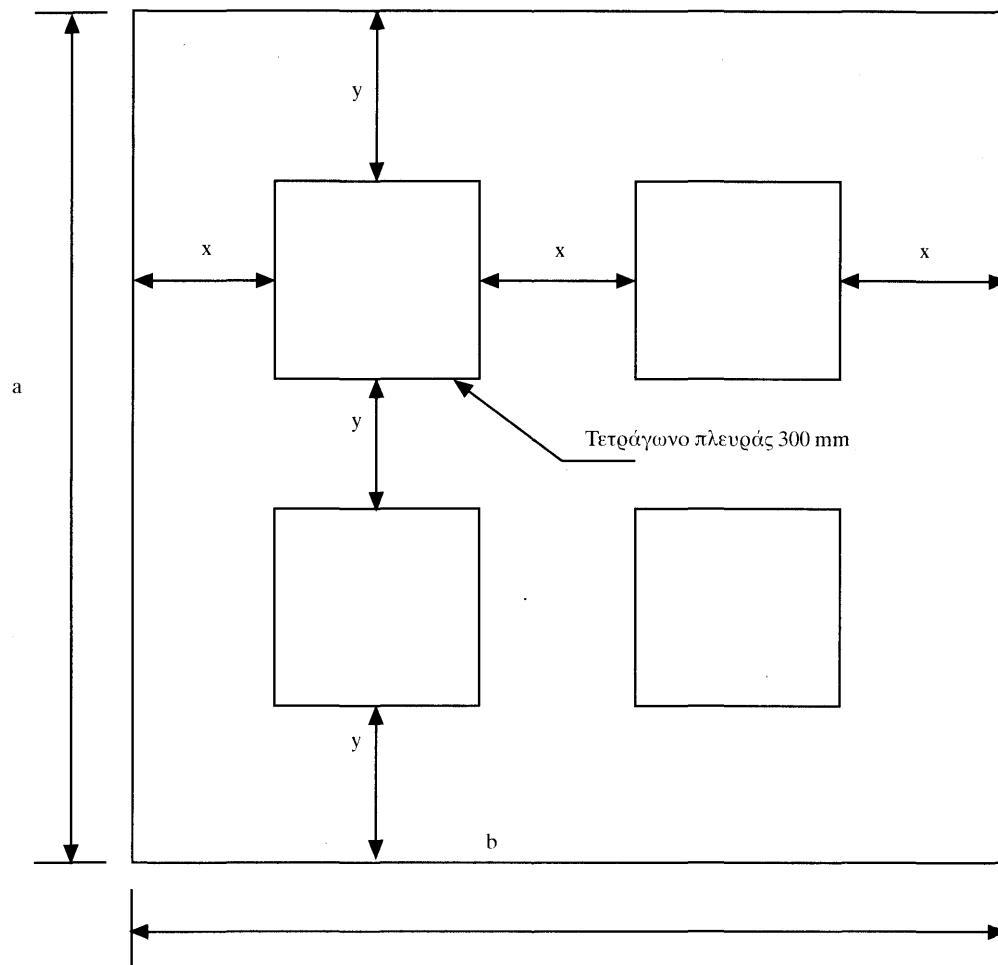


Πλάτος φράγματος = 1 000 mm.  
Όλες οι διαστάσεις σε mm.

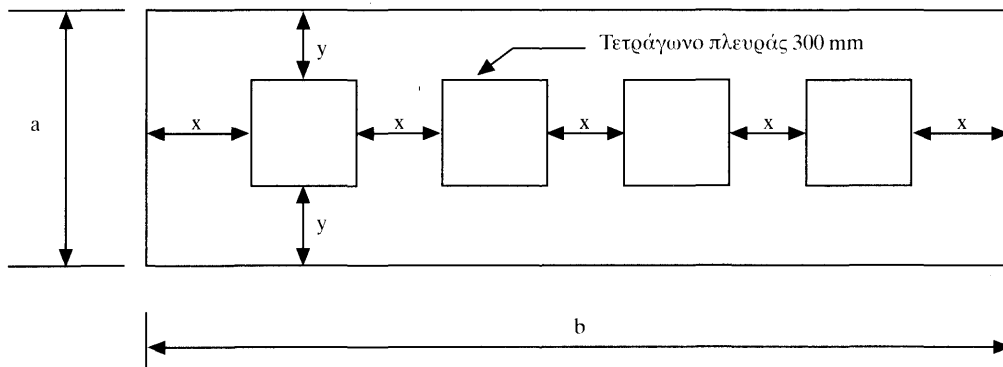
▼B

Σχήμα 2

Σημεία δειγματοληψίας για την πιστοποίηση



Εάν  $a \geq 900$  mm:  $x = \frac{1}{3}(b - 600$  mm) και  $y = \frac{1}{3}(a - 600$  mm) (για  $a \leq b$ )

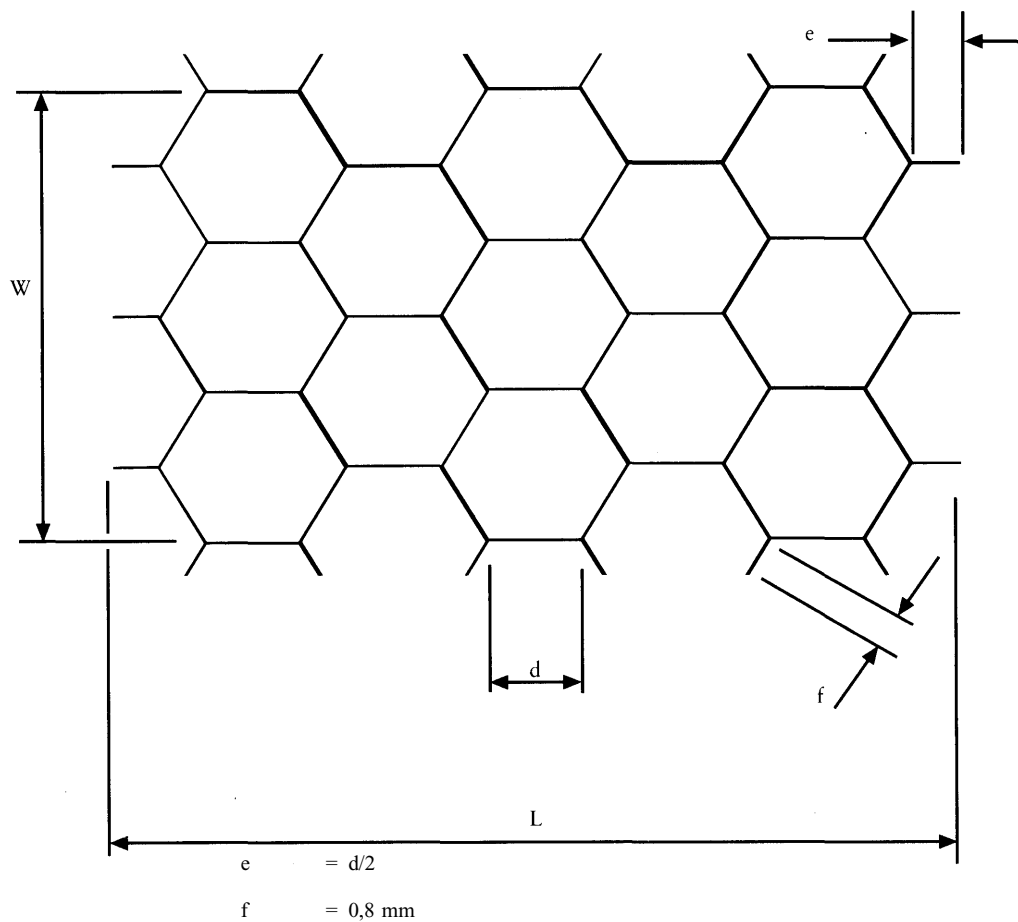


Εάν  $a \leq 900$  mm:  $x = \frac{1}{3}(b - 1\,200$  mm) και  $y = \frac{1}{2}(a - 300$  mm) (για  $a \leq b$ )

▼B

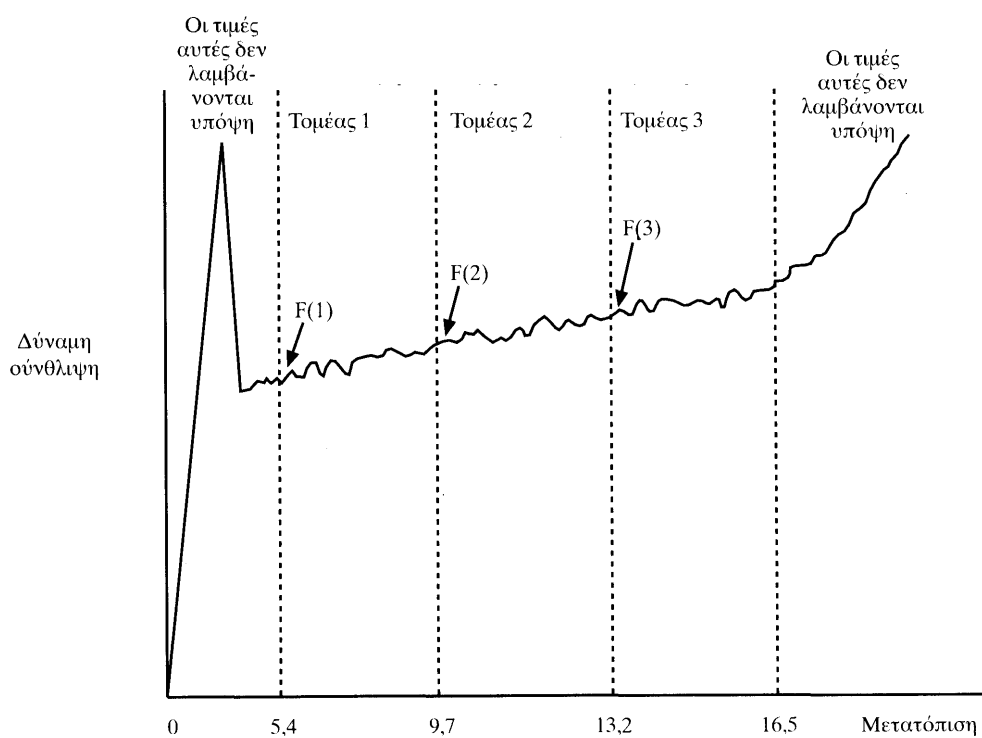
Σχήμα 3

Άξονες κυψελοειδούς μέλους και μετρούμενες διαστάσεις



Σχήμα 4

Δύναμη σύνθλιψης και παραμόρφωση

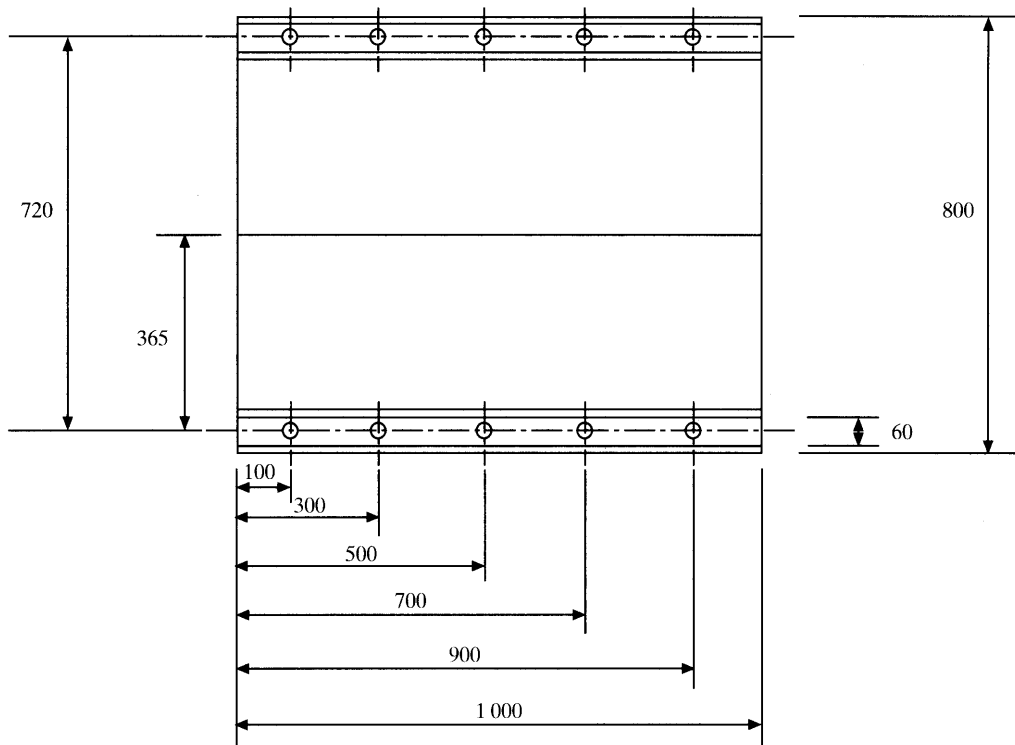




▼B

Σχήμα 5

Σημεία διάνοιξης οπών για τη στερέωση του φράγματος



Διάμετρος οπών: 9,5 mm.  
Όλες οι διαστάσεις σε mm.



Προσάρτημα 7

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΝΗΜΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΙ ΤΟΥ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟΥ**

1. ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ
  - 1.1. Σκοπός της δοκιμής αυτής είναι η μέτρηση της αντίδρασης του ποδιού και του αστραγάλου του ανδρικού Hybrid III σε ακριβώς καθορισμένες κρούσεις εκκρεμούς με συμπαγές μέτωπο κρούσης.
  - 1.2. Χρησιμοποιούνται πλήρη συγκροτήματα αριστερής (86-5001-001) και δεξιάς (86-5001-002) κνήμης του Hybrid III, εφοδιασμένα με συγκροτήματα αριστερού (78051-614) και δεξιού (78051-615) ποδιού και αστραγάλου και με συγκροτήματα γόνατος. Για την στερέωση του συγκροτήματος γόνατος (7805116 Rev. B) στη διάταξη δοκιμής χρησιμοποιείται ο προσομοιωτής φορτίου του μηρού (78051-319 Rev. A).
  - 1.3. **Διαδικασία δοκιμής**
    - 1.3.1. Κάθε συγκρότημα κνήμης διατηρείται επί τέσσερις ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία  $22 \pm 3$  °C και σχετική υγρασία  $40 \pm 30$  %. Στη διάρκεια αυτή δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος που χρειάζεται για την επιτευξη σταθερών συνθηκών.
    - 1.3.2. Πριν από τη δοκιμή, η επιφάνεια πρόσκρουσης στο δέρμα και το μέτωπο κρούσης του εκκρεμούς καθαρίζονται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία και πασπαλίζονται με τάλκ.
    - 1.3.3. Ευθυγραμμίζεται το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς κατά τρόπο ώστε ο ευαίσθητος άξονάς του να είναι παράλληλος προς τη διεύθυνση της πρόσκρουσης στο πόδι.
    - 1.3.4. Το συγκρότημα κνήμης στερεώνεται στο υποστήριγμα σύμφωνα με το σχήμα 1. Το υποστήριγμα δοκιμής πρέπει να στερεώνεται ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά την κρούση. Ο κεντρικός άξονας του προσομοιωτή φορτίου του μηρού (78051-319) πρέπει να είναι κατακόρυφος  $\pm 0,5^\circ$ . Το σύστημα συγκράτησης ρυθμίζεται ώστε η γραμμή που ενώνει τη διχαλωτή άρθρωση του γόνατου με τον κοχλία προσαρμογής του αστραγάλου να είναι οριζόντια  $\pm 3^\circ$ , ενώ η φτέρνα να ακουμπά σε επίπεδη επιφάνεια από δύο φύλλα υλικού με χαμηλό συντελεστή τριβής (PTFE). Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η σάρκα της κνήμης ευρίσκεται όλη προς την γειτονική προς το γόνατο άκρη της κνήμης. Ο αστράγαλος ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε το επίπεδο της κάτω πλευράς του ποδιού να είναι κατακόρυφο και κάθετο προς τη διεύθυνση κρούσης  $\pm 3^\circ$  και το μεσοβελιαίο επίπεδο του ποδιού να είναι ευθυγραμμισμένο με τον βραχίονα του εκκρεμούς. Η άρθρωση του γόνατος ρυθμίζεται εντός της περιοχής τιμών  $1,5 \pm 0,5$  g πριν από κάθε δοκιμή. Η άρθρωση του αστραγάλου ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε οι κινήσεις να είναι ελεύθερες και εν συνεχεία περισφίγγεται όσο χρειάζεται για να διατηρείται σταθερό το πόδι επί του φύλλου PTFE.
    - 1.3.5. Το συμπαγές κρουστικό εκκρεμές αποτελείται από οριζόντιο κύλινδρο διαμέτρου  $50 \pm 2$  mm και βραχίονα στήριξης διαμέτρου  $19 \pm 1$  mm (σχήμα 4). Ο κύλινδρος έχει μάζα  $1,25 \pm 0,02$  kg, στην οποία περιλαμβάνονται τα όργανα μέτρησης και οποιοδήποτε τμήμα του βραχίονα στήριξης εντός του κυλίνδρου. Ο βραχίονας του εκκρεμούς έχει μάζα  $285 \pm 5$  g. Η μάζα των περιστρεφόμενων μερών του άξονα στον οποίο είναι προσαρμοσμένος ο βραχίονας στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 g. Η απόσταση μεταξύ του κεντρικού οριζόντιου άξονα του κρουστικού, κυλίνδρου και του άξονα περιστροφής του εκκρεμούς πρέπει να είναι  $1\,250 \pm 1$  mm. Ο κρουστικός κύλινδρος τοποθετείται με τον διαμήκη του άξονα οριζόντιο και κάθετο προς την διεύθυνση της κρούσης. Το εκκρεμές πρέπει να κτυπά το πέλμα σε απόσταση  $185 \pm 2$  mm από τη βάση της φτέρνας η οποία ακουμπά σε συμπαγή οριζόντια επιφάνεια κατά τρόπο ώστε ο διαμήκης κεντρικός άξονας του βραχίονα του εκκρεμούς να σχηματίζει με την κατακόρυφη γωνία το ανώτερο  $1^\circ$  κατά τη στιγμή της κρούσης. Το κρουστικό εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα καθοδήγησης ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε σημαντική πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά τη χρονική στιγμή 0.
    - 1.3.6. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι πρέπει να παρεμβάλλεται διάλειμμα τουλάχιστον 30 λεπτών της ώρας.
    - 1.3.7. Το σύστημα καταγραφής των δεδομένων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές για την κλάση

## ▼M1

διαύλου 600 (CFC 600), όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.

#### 1.4. Προδιαγραφή επιδόσεων

1.4.1. Όταν το ακροστήριγμα κάθε πέλματος κρούεται με ταχύτητα  $6,7 \pm 0,1$  m/s σύμφωνα με το σημείο 1.3, η μέγιστη ροπή στρέψης της κάτω κνήμης περί τον άξονα y ( $M_y$ ) πρέπει να είναι  $120 \pm 25$  Nm.

#### 2. ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΧΩΡΙΣ ΥΠΟΔΗΜΑ

2.1. Σκοπός της δοκιμής αυτής είναι η μέτρηση της αντίδρασης του δέρματος και του ενθέματος του ανδρικού Hybrid III σε ακριβώς καθορισμένες κρούσεις εκκρεμούς με συμπαγές μέτωπο κρούσης.

2.2. Χρησιμοποιούνται πλήρη συγκροτήματα αριστερής (86-5001-001) και δεξιάς (86-5001-002) κνήμης του Hybrid III, εφοδιασμένα με συγκροτήματα αριστερού (78051-614) και δεξιού (78051-615) ποδιού και αστραγάλου και με συγκροτήματα γόνατος. Για την στερέωση του συγκροτήματος γόνατος (7805116 Rev. B) στη διάταξη δοκιμής χρησιμοποιείται ο προσομοιωτής φορτίου του μηρού (78051-319 Rev. A).

#### 2.3. Διαδικασία δοκιμής

2.3.1. Κάθε συγκρότημα κνήμης διατηρείται επί τέσσερις ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία  $22 \pm 3$  °C και σχετική υγρασία  $40 \pm 30$  %. Στη διάρκεια αυτή δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος που χρειάζεται για την επίτευξη σταθερών συνθηκών.

2.3.2. Πριν από τη δοκιμή, η επιφάνεια πρόσκρουσης στο δέρμα και το μέτωπο κρούσης του εκκρεμούς καθαρίζονται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία και πασπαλίζονται με τάλκ. Πρέπει να διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχουν εμφανείς βλάβες στο ένθεμα της φτέρνας που απορροφά την ενέργεια κρούσης.

2.3.3. Ευθυγραμμίζεται το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς κατά τρόπο ώστε ο ευαίσθητος άξονάς του να είναι παράλληλος προς τον διαμήκη κεντρικό άξονα του εκκρεμούς.

2.3.4. Το συγκρότημα κνήμης στερεώνεται στο υποστήριγμα σύμφωνα με το Γ σχήμα 2. Το υποστήριγμα δοκιμής πρέπει να στερεώνεται ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά την κρούση. Ο κεντρικός άξονας του προσομοιωτή φορτίου του μηρού (78051-319) πρέπει να είναι κατακόρυφος  $\pm 5^\circ$ . Το σύστημα συγκράτησης ρυθμίζεται ώστε η γραμμή που ενώνει τη διχαλωτή άρθρωση του γόνατου με τον κοχλία προσαρμογής του αστραγάλου να είναι οριζόντια  $\pm 3^\circ$ , ενώ η φτέρνα να ακουμπά σε επίπεδη επιφάνεια από δύο φύλλα υλικού με χαμηλό συντελεστή τριβής (PTFE). Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η σάρκα της κνήμης ευρίσκεται όλη προς την γειτονική προς το γόνατο άκρη της κνήμης. Ο αστράγαλος ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε το επίπεδο της κάτω πλευράς του ποδιού να είναι κατακόρυφο και κάθετο προς τη διεύθυνση κρούσης  $\pm 3^\circ$  και το μεσοβελιαίο επίπεδο του ποδιού να είναι ευθυγραμμισμένο με τον βραχίονα του εκκρεμούς. Η άρθρωση του γόνατος ρυθμίζεται εντός της περιοχής τιμών  $1,5 \pm 0,5$  g πριν από κάθε δοκιμή. Η άρθρωση του αστραγάλου ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε οι κινήσεις να είναι ελεύθερες και εν συνεχεία περισφίγγεται όσο χρειάζεται για να διατηρείται σταθερό το πόδι επί του φύλλου PTFE.

2.3.5. Το συμπαγές κρουστικό εκκρεμές αποτελείται από οριζόντιο κύλινδρο διαμέτρου 52 mm και βραχίονα στήριξης διαμέτρου 191 mm (σχήμα 4). Ο κύλινδρος έχει μάζα  $1,25 \pm 0,02$  kg, στην οποία περιλαμβάνονται τα όργανα μέτρησης και οποιοδήποτε τμήμα του βραχίονα στήριξης εντός του κυλίνδρου. Ο βραχίονας του εκκρεμούς έχει μάζα  $285 \pm 5$  g. Η μάζα των περιστρεφόμενων μερών του άξονα στον οποίο είναι προσαρμοσμένος ο βραχίονας στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 g. Η απόσταση μεταξύ του κεντρικού οριζόντιου άξονα του κρουστικού κυλίνδρου και του άξονα περιστροφής του εκκρεμούς πρέπει να είναι  $1\,250 \pm 1$  mm. Ο κρουστικός κύλινδρος τοποθετείται με το διαμήκη του άξονα οριζόντιο και κάθετο προς την διεύθυνση της κρούσης. Το εκκρεμές πρέπει να κυττά το πέλαμα σε απόσταση  $62 \pm 2$  mm από τη βάση της φτέρνας ή οποια ακουμπά σε συμπαγή οριζόντια επιφάνεια κατά τρόπο ώστε ο διαμήκης κεντρικός άξονας του βραχίονα του εκκρεμούς να σχηματίζει με την κατακόρυφο γωνία το ανώτερο 1 κατά τη στιγμή της κρούσης. Το κρουστικό εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα καθοδήγησης ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε σημαντική πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά τη χρονική στιγμή 0.

## ▼M1

- 2.3.6. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι πρέπει να παρεμβάλλεται διάλειμμα τουλάχιστον 30 λεπτών της ώρας.
- 2.3.7. Το σύστημα καταγραφής των δεδομένων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές για την κλάση;η διαύλου 600 (CFC 600), όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.
- 2.4. **Προδιαγραφή επιδόσεων**
- 2.4.1. Όταν η φτέρνα κάθε ποδιού κρούεται με ταχύτητα  $4,4 \pm 0,1$  m/s σύμφωνα με το σημείο 2.3, η μέγιστη επιτάχυνση του εκκρεμούς πρέπει να είναι  $295 \pm 50$  Nm.
3. **ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΣΤΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ (ΜΕ ΥΠΟΔΗΜΑ)**
- 3.1. Σκοπός της δοκιμής αυτής είναι η μέτρηση της αντίδρασης του υποδήματος καθώς και της σάρκας της φτέρνας και του αστραγάλου του ανδρικού Hybrid III σε ακριβώς καθορισμένες κρούσεις εκκρεμούς με συμπαγές μέτωπο κρούσης.
- 3.2. Χρησιμοποιούνται πλήρη συγκροτήματα αριστερής (86-5001-001) και δεξιάς (86-5001-002) κνήμης του Hybrid III, εφοδιασμένα με συγκροτήματα I αριστερού (78051-614) και δεξιού (78051-615) ποδιού και αστραγάλου και με συγκροτήματα γόνατος. Για τη στερέωση του συγκροτήματος γόνατος (7805116 Rev. B) στη διάταξη δοκιμής χρησιμοποιείται ο προσομοιωτής φορτίου του μηρού (78051-319 Rev. A). Το πόδι πρέπει να φέρει το υπόδημα που ορίζεται στο παράρτημα 2 προσάρτημα 3 σημείο 2.9.2.
- 3.3. **Διαδικασία δοκιμής**
- 3.3.1. Κάθε συγκρότημα κνήμης διατηρείται επί τέσσερις ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία  $22 \pm 3$  °C και σχετική υγρασία  $40 \pm 30$  %. Στη διάρκεια αυτή δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος που χρειάζεται για την επίτευξη σταθερών συνθηκών.
- 3.3.2. Πριν από τη δοκιμή, η επιφάνεια πρόσκρουσης στην σόλα του υποδήματος καθαρίζεται με καθαρό πανί ενώ το μέτωπο κρούσης του εκκρεμούς καθαρίζεται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία. Πρέπει να διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχουν εμφανείς βλάβες στο ένθεμα της φτέρνας που απορροφά την ενέργεια κρούσης.
- 3.3.3. Ευθυγραμμίζεται το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς κατά τρόπο ώστε ο ευαίσθητος άξονάς του να είναι παράλληλος προς το διαμήκη κεντρικό άξονα του εκκρεμούς.
- 3.3.4. Το συγκρότημα κνήμης στερεώνεται στο υποστήριγμα σύμφωνα με το σχήμα 3. Το υποστήριγμα δοκιμής πρέπει να στερεώνεται ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά την κρούση. Ο κεντρικός άξονας του προσομοιωτή φορτίου του μηρού (78051-319) πρέπει να είναι κατακόρυφος  $\pm 0,5^\circ$ . Το σύστημα συγκράτησης ρυθμίζεται ώστε η γραμμή που ενώνει τη χαλωτή άρθρωση του γονάτου με τον κοχλία προσαρμογής του αστραγάλου να είναι οριζόντια  $\pm 3^\circ$ , ενώ η φτέρνα να ακουμπά σε επίπεδη επιφάνεια από δύο φύλλα υλικού με χαμηλό συντελεστή τριβής (PTFE). Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η σάρκα της κνήμης ευρίσκεται όλη προς την εξωτερική προς το γόνατο άκρη της κνήμης. Ο αστραγάλος ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε το επίπεδο της κάτω πλευράς του ποδιού να είναι κατακόρυφο και κάθετο προς τη διεύθυνση κρούσης  $\pm 3^\circ$  και το μεσοβελιαίο επίπεδο του ποδιού και του υποδήματος να είναι ευθυγραμμισμένο με τον βραχίονα του εκκρεμούς. Η άρθρωση του γόνατος ρυθμίζεται εντός της περιοχής τιμών  $1,5 \pm 0,5$  g πριν από κάθε δοκιμή. Η άρθρωση του αστραγάλου πρέπει να ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε να είναι μόνον όσο σφιχτή χρειάζεται για να διατηρείται σταθερό το πόδι επί του φύλλου PTFE.
- 3.3.5. Το συμπαγές κρουστικό εκκρεμές αποτελείται από οριζόντιο κύλινδρο διαμέτρου  $50 \pm 2$  mm και βραχίονα στήριξης διαμέτρου  $19 \pm 1$  mm (σχήμα 4). Ο κύλινδρος έχει μάζα  $1,25 \pm 0,02$  kg, στην οποία περιλαμβάνονται τα όργανα μέτρησης και οποιοδήποτε τμήμα του βραχίονα στήριξης εντός του κυλίνδρου. Ο βραχίονας του εκκρεμούς έχει μάζα  $285 \pm 5$  g. Η μάζα των περιστρεφόμενων μερών του άξονα στον οποίο είναι προσαρμοσμένος ο βραχίονας στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 g. Η απόσταση μεταξύ του κεντρικού οριζόντιου άξονα του κρουστικού κυλίνδρου και του άξονα περιστροφής του εκκρεμούς πρέπει να είναι  $1\,250 \pm 1$  mm. Ο κρουστικός κύλινδρος τοποθετείται με τον διαμήκη του άξονα οριζόντιο και κάθετο προς τη διεύθυνση της κρούσης. Το εκκρεμές πρέπει να κτυπά το πέλμα σε απόσταση  $62 \pm 2$  mm από τη βάση της φτέρνας η οποία ακουμπά σε συμπαγή οριζόντια επιφάνεια κατά τρόπο ώστε ο διαμήκης κεντρικός άξονας του

**▼M1**

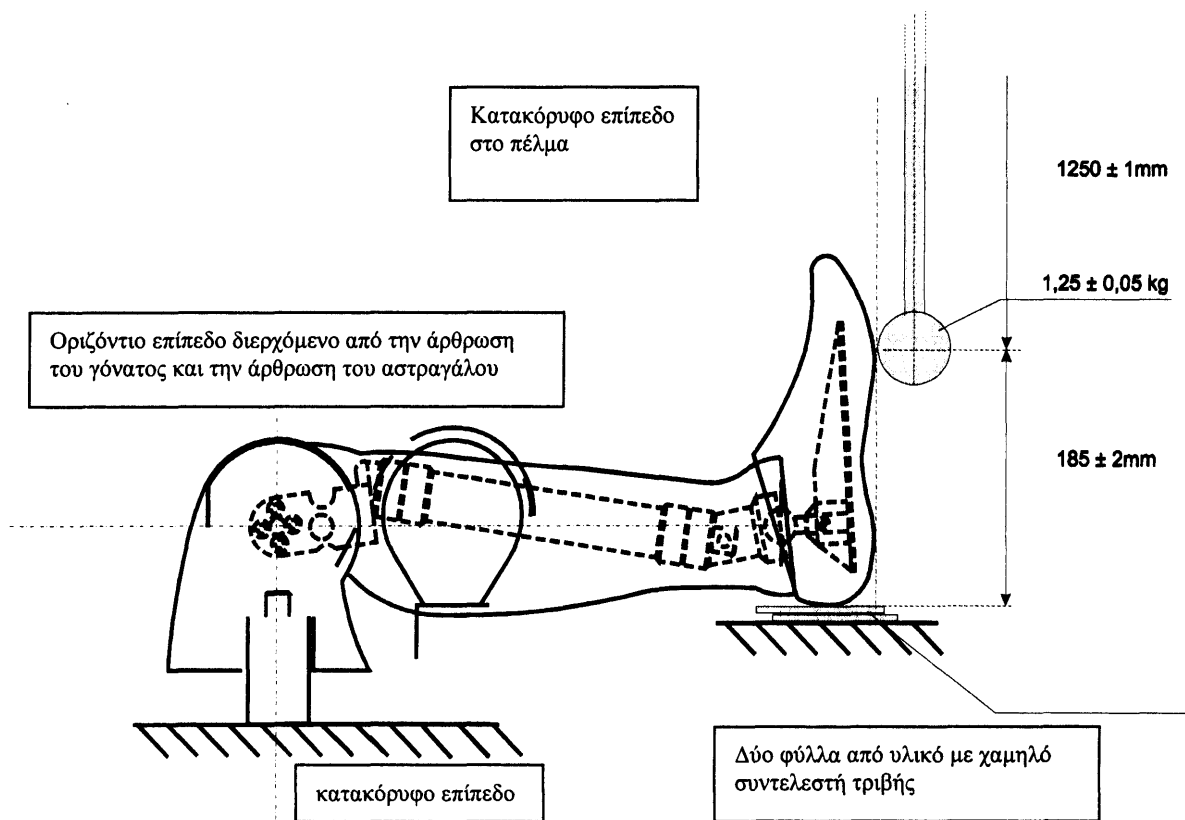
βραχίονα του εκκρεμούς να σχηματίζει με την κατακόρυφο γωνία το ανώτερο  $1^\circ$  κατά τη στιγμή της κρούσης. Το κρουστικό εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα καθοδήγησης ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε σημαντική πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά τη χρονική στιγμή 0.

- 3.3.6. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι πρέπει να παρεμβάλλεται διάλειμμα τουλάχιστον 30 λεπτών της ώρας.
- 3.3.7. Το σύστημα καταγραφής των δεδομένων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές για την κλάση διαύλου 600 (CFC 600), όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.
- 3.4. **Προδιαγραφή επιδόσεων**
- 3.4.1. Όταν το τακούνι κάθε υποδήματος κρούεται με ταχύτητα  $6,7 \pm 0,1$  m/s σύμφωνα με το σημείο 3.3, η μέγιστη θλιπτική δύναμη στην κνήμη ( $F_z$ ) πρέπει να είναι  $3,3 \pm 0,5$  kN.

▼M1

Σχήμα 1

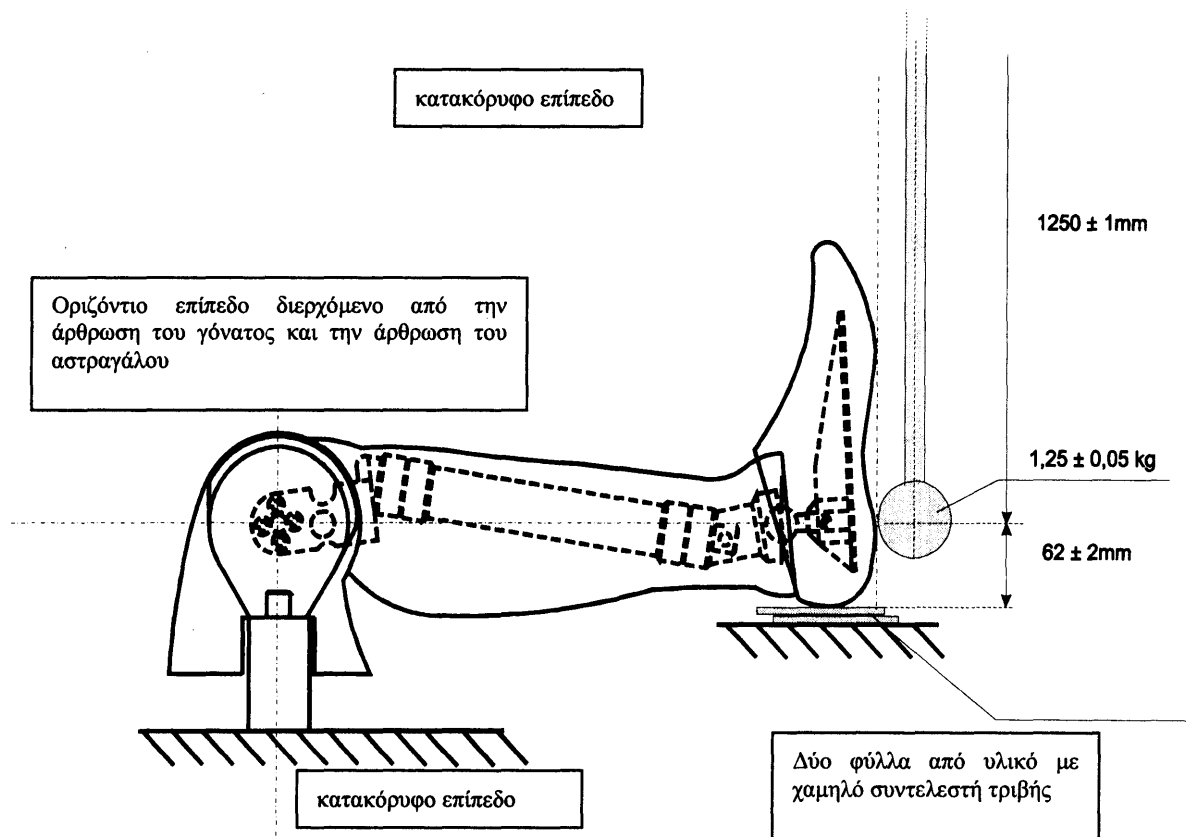
Δοκιμή χρούσης στο εμπρόσθιο μέρος του ποδιού  
Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής



▼M1

Σχήμα 2

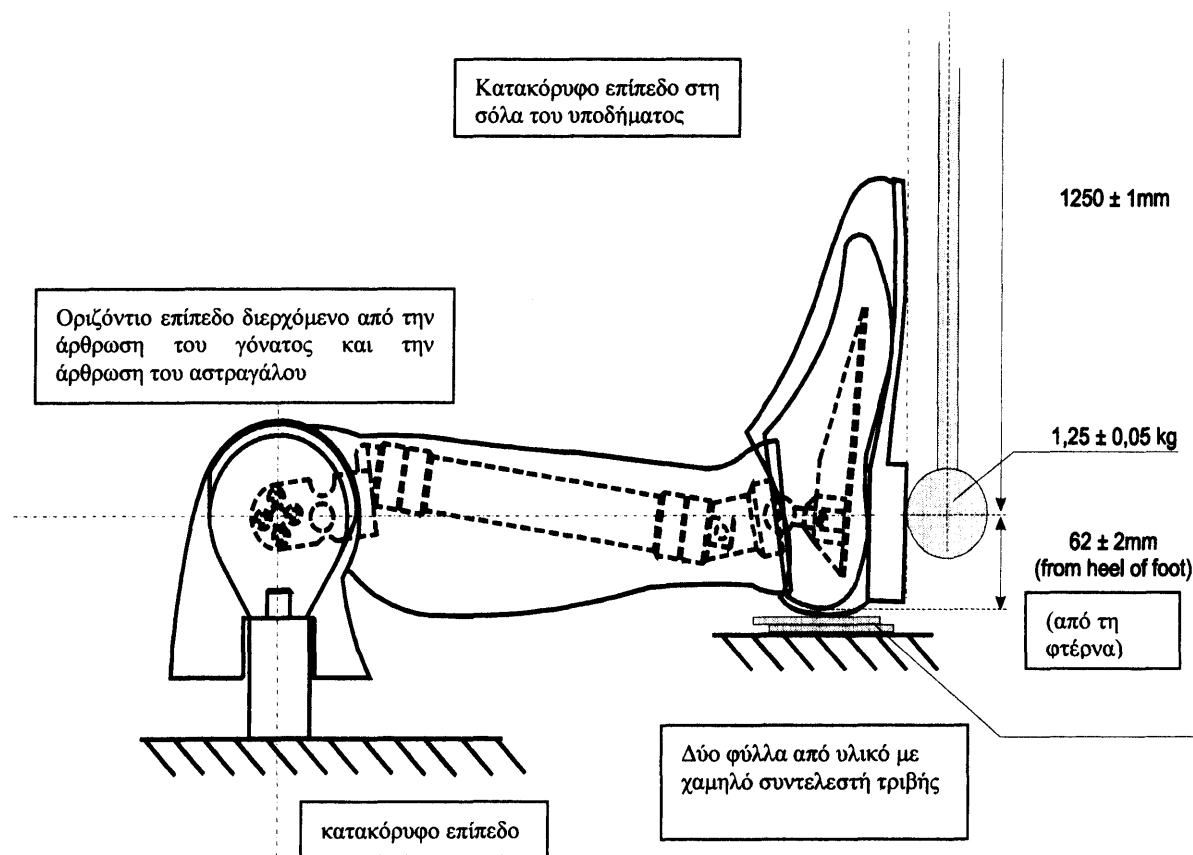
Δοκιμή χρούσης στο οπίσθιο μέρος του ποδιού (χωρίς υπόδημα)  
Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής



▼M1

Σχήμα 3

Δοκιμή χρούσης στο οπίσθιο μέρος του ποδιού (με υπόδημα)  
Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής





▼M1

Σχήμα 4

Κρουστικό εκκρεμές

