

**EL**

**EL**

**EL**



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 27.10.2010  
COM(2010) 610 τελικό

2010/0302 (COD)

Πρόταση

**ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**σχετικά με δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τοποθετημένη στο εμπρόσθιο μέρος των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων με μικρό μετατόξιο**

**(Κωδικοποιημένο κείμενο)**

## ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Στα πλαίσια της «Ευρώπης των πολιτών» η Επιτροπή αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στην απλούστευση και τη σαφήνεια του δικαίου της Ένωσης, ώστε τούτο να καταστεί περισσότερο προσιτό και κατανοητό στον πολίτη, προσφέροντάς του, με τον τρόπο αυτό, νέες δυνατότητες και αναγνωρίζοντας τα συγκεκριμένα δικαιώματα που κάθε πολίτης είναι δυνατόν να απολαύει.

Ο στόχος αυτός, όμως, δεν μπορεί να επιτευχθεί εφόσον εξακολουθούν να υφίστανται πολυάριθμες διατάξεις οι οποίες, έχοντας επανειλημμένα τροποποιηθεί, συχνά δε ουσιωδώς, βρίσκονται διασκορπισμένες, τόσο στην αρχική όσο και στις μεταγενέστερες τροποποιητικές πράξεις. Απαιτείται λοιπόν η διερεύνηση και σύγκριση μεγάλου αριθμού πράξεων για να προσδιορίζονται οι ισχύουσες διατάξεις.

Ως εκ τούτου, η σαφήνεια και η διαφάνεια του δικαίου εξαρτώνται επίσης από την κωδικοποίηση των τροποποιημένων πράξεων.

2. Η Επιτροπή, με απόφαση της 1ης Απριλίου 1987<sup>1</sup>, έδωσε εντολή στις υπηρεσίες της να προβαίνουν σε κωδικοποίηση των πράξεων το αργότερο μετά τη δέκατη τροποποίησή τους, τονίζοντας συγχρόνως ότι τούτο αποτελεί τον ελάχιστο κανόνα δεδομένου ότι, προς διασφάλιση της σαφούς και ορθής κατανόησης των πράξεων, οι διάφορες υπηρεσίες πρέπει να κωδικοποιούν με μεγαλύτερη συχνότητα τα κείμενα που εμπίπτουν στην αρμοδιότητά τους.

3. Τα συμπεράσματα της προεδρίας του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Εδιμβούργου (Δεκέμβριος 1992) επιβεβαίωσαν τις επιτακτικές αυτές ανάγκες<sup>2</sup>, τονίζοντας τη σημασία της κωδικοποίησης που παρέχει ασφάλεια δικαίου ως προς τον εφαρμοστέο νόμο σε ορισμένη χρονική στιγμή όσον αφορά συγκεκριμένο θέμα.

Η κωδικοποίηση πρέπει να πραγματοποιείται με πλήρη τήρηση της κανονικής διαδικασίας για τη θέσπιση των πράξεων της Ένωσης.

Στο μέτρο που δεν μπορεί να γίνει καμία τροποποίηση επί της ουσίας των πράξεων που αποτελούν αντικείμενο της κωδικοποίησης, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και η Επιτροπή συμφώνησαν, με τη διοργανική συμφωνία της 20ής Δεκεμβρίου 1994, ότι πρέπει να ακολουθείται ταχεία διαδικασία για την έγκριση των κωδικοποιούμενων πράξεων.

4. Σκοπός της παρούσας πρότασης είναι η κωδικοποίηση της οδηγίας 87/402/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 25ης Ιουνίου 1987, σχετικά με τα συστήματα προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τα οποία συναρμολογούνται στο εμπρόσθιο μέρος των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων με μικρό μετατρόχιο<sup>3</sup>. Η νέα οδηγία θα αντικαταστήσει τις διάφορες πράξεις που αποτελούν αντικείμενο της κωδικοποίησης<sup>4</sup>. η παρούσα πρόταση σέβεται πλήρως την ουσία των κωδικοποιούμενων κειμένων και αρκείται απλώς στη συγκέντρωσή τους,

---

<sup>1</sup> COM(87) 868 PV.

<sup>2</sup> Βλ. παράρτημα 3 του τμήματος Α των εν λόγω συμπερασμάτων.

<sup>3</sup> Πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο - Κωδικοποίηση του κοινοτικού κεκτημένου, COM(2001) 645 τελικό.

<sup>4</sup> Βλ. παράρτημα VIII, μέρος Α της παρούσας πρότασης.

επιφέροντας μόνο τις τυπικές τροποποιήσεις που απαιτούνται από την ίδια τη διαδικασία κωδικοποίησης.

5. Η πρόταση κωδικοποίησης καταρτίστηκε με βάση προηγούμενη ενοποίηση του κειμένου, σε 22 επίσημες γλώσσες, της οδηγίας 87/402/ΕΟΚ και των τροποποιητικών της πράξεων, που έγινε με το πληροφοριακό σύστημα της Υπηρεσίας Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στο μέτρο που τα άρθρα έλαβαν νέα αρίθμηση, η αντιστοιχία μεταξύ των παλαιών και των νέων αριθμών εμφανίζεται στον πίνακα του παραρτήματος ΙΧ της κωδικοποιημένης οδηγίας.

Πρόταση

**ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**σχετικά με  δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τοποθετημένη  στο εμπρόσθιο μέρος των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων με μικρό μετατρόχιο**

**(Κωδικοποιημένο κείμενο)**

**(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)**

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη τη συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ιδίως το άρθρο  114 ,

Έχοντας υπόψη την πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής,

Κατόπιν διαβίβασης του σχεδίου νομοθετικής πράξης στα εθνικά κοινοβούλια,

Έχοντας υπόψη τη γνώμη της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>5</sup>,

Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη συνήθη νομοθετική διαδικασία,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:



- (1) Η οδηγία 87/402/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 25ης Ιουνίου 1987, σχετικά με τα συστήματα προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τα οποία συναρμολογούνται στο εμπρόσθιο μέρος των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων με μικρό μετατρόχιο<sup>6</sup>, έχει τροποποιηθεί επανειλημμένα<sup>7</sup> και ουσιαδώς. Είναι, ως εκ τούτου, σκόπιμη, για λόγους σαφήνειας και ορθολογισμού, η κωδικοποίηση της εν λόγω οδηγίας.

<sup>5</sup> ΕΕ C [...] της [...], σ. [...].

<sup>6</sup> ΕΕ L 220 της 8.8.1987, σ. 1.

<sup>7</sup> Βλ. παράρτημα VIII, μέρος Α.

↓ 87/402/ΕΟΚ αιτιολογική σκέψη (3) (προσαρμοσμένο)

- (2) ☒ Η οδηγία 87/402/ΕΟΚ συγκαταλέγεται στις επιμέρους οδηγίες για το σύστημα έγκρισης ΕΚ τύπου που προβλεπόταν από την οδηγία 74/150/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αντικαταστάθηκε από την οδηγία 2003/37/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Μαΐου 2003, σχετικά με την έγκριση τύπου γεωργικών ή δασικών ελκυστήρων, των ρυμουλκούμενων και των εναλλάξιμων ρυμουλκούμενων μηχανημάτων τους, καθώς και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών ενοτήτων των οχημάτων αυτών και για την κατάργηση της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ<sup>8</sup>, και θεσπίζει τις τεχνικές προδιαγραφές σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή των γεωργικών ή δασικών ελκυστήρων όσον αφορά τη δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής που τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος των ελκυστήρων. Οι εν λόγω τεχνικές προδιαγραφές αφορούν την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών ενόψει της δυνατότητας εφαρμογής, για κάθε τύπο ελκυστήρα, της διαδικασίας έγκρισης ΕΚ τύπου που προβλέπεται από την οδηγία 2003/37/ΕΚ. Κατά συνέπεια, οι διατάξεις της οδηγίας 2003/37/ΕΚ σχετικά με τα συστήματα οχημάτων, τα κατασκευαστικά στοιχεία (συστατικά) και τις χωριστές τεχνικές ενότητες τους, εφαρμόζονται στην παρούσα οδηγία. ☒

↓

- (3) Με την παρούσα οδηγία δεν πρέπει να θίγονται οι υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά στις προθεσμίες ενσωμάτωσης και εφαρμογής στο εθνικό δίκαιο των οδηγιών που εμφανίζονται στο παράρτημα VIII, μέρος Β,

↓ 87/402/ΕΟΚ

ΕΞΕΔΩΣΑΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

### Άρθρο 1

↓ 87/402/ΕΟΚ (προσαρμοσμένο)

Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται στους ελκυστήρες, όπως ορίζονται ☒ στο άρθρο 2 στοιχείο ι) της οδηγίας 2003/37/ΕΚ, ☒ οι οποίοι έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- α) απόσταση από το έδαφος μετρούμενη από το κατώτερο σημείο που βρίσκεται κάτω από τον εμπρόσθιο ή τον οπίσθιο άξονα λαμβάνοντας υπόψη και το διαφορικό, το πολύ 600 mm·
- β) ☒ ελάχιστο, σταθερό ή μεταβλητό, μετατρόχιο του άξονα που φέρει τα μεγαλύτερων διαστάσεων ελαστικά, μικρότερο από 1 150 mm· επειδή εννοείται ότι το μετατρόχιο του άξονα που φέρει τα μεγαλύτερα ελαστικά πρέπει να ρυθμίζεται το πολύ μέχρι 1 150 mm, το μετατρόχιο του άλλου άξονα πρέπει να μπορεί να ρυθμίζεται έτσι ώστε τα εξωτερικά άκρα των ελαστικών με το μικρότερο πλάτος να

<sup>8</sup> ΕΕ L 171 της 9.7.2003, σ. 1.

μην ξεπερνούν τα εξωτερικά άκρα των ελαστικών του άλλου άξονα· όταν οι δύο άξονες φέρουν σώτρα (ζάντες) και ελαστικά με ίδιες διαστάσεις, το σταθερό ή ρυθμιζόμενο μετατρόχιο των δύο αξόνων πρέπει να είναι μικρότερο από 1 150 mm ☒.

- γ) μάζα ☒ μεγαλύτερη από ☒ 600 kg ☒ και μέχρι ☒ 3 000 kg, αντιστοιχούσα ☒ στη μάζα ☒ χωρίς φορτίο του ελκυστήρα που προβλέπεται στο σημείο ☒ 2.1 του υποδείγματος Α του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2003/37/EK ☒, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τοποθετημένη σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, και τα ελαστικά της μεγαλύτερης διαμέτρου που συνιστά ο κατασκευαστής.

### *Άρθρο 2*

1. Κάθε κράτος μέλος ☒ χορηγεί έγκριση ΕΚ τύπου ☒ κατασκευαστικού (συστατικού) στοιχείου για κάθε δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής καθώς επίσης και της στερέωσής της πάνω στον ελκυστήρα, που είναι σύμφωνη με τις προβλεπόμενες στα παραρτήματα Ι και ΙΙ προδιαγραφές κατασκευής και δοκιμής.

2. Το κράτος μέλος το οποίο χορήγησε έγκριση ☒ ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ☒ λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για να εμποτεύει, όταν αυτό είναι απαραίτητο, την πιστότητα της κατασκευής προς τον εγκεκριμένο τύπο, και αν παραστεί ανάγκη, σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών μελών. Η εποπτεία αυτή περιορίζεται σε δειγματοληψίες.

### *Άρθρο 3*

Τα κράτη μέλη χορηγούν στον κατασκευαστή ενός ελκυστήρα ή στον κατασκευαστή μιας ☒ δομής ☒ προστασίας σε περίπτωση ανατροπής ή στους αντίστοιχους εντολοδόχους τους, σήμα ☒ έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ☒, σύμφωνα με το ☒ παράδειγμα ☒ που περιλαμβάνεται στο παράρτημα ΙV, για κάθε τύπο δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής καθώς επίσης και για τη στερέωσή της πάνω στον ελκυστήρα τις οποίες εγκρίνουν δυνάμει του άρθρου 2.

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για να εμποδίζουν τη χρήση σημάτων που ενδέχεται να προκαλέσουν σύγχυση μεταξύ ☒ των δομών προστασίας, οι οποίες έχουν λάβει έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ☒ δυνάμει του άρθρου 2, και άλλων μηχανισμών.

### *Άρθρο 4*

Τα κράτη μέλη δεν απαγορεύουν τη διάθεση στην αγορά των δομών προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, καθώς και τη στερέωσή τους στους ελκυστήρες για τους οποίους προορίζονται, για λόγους που αφορούν την κατασκευή τους, εφόσον φέρουν το σήμα ☒ έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ☒.

☒ Εντούτοις ☒, ένα κράτος μέλος μπορεί να απαγορεύσει τη διάθεση στην αγορά δομών που φέρουν το σήμα ☒ έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ☒, οι οποίες δεν είναι σύμφωνες προς τον εγκεκριμένο τύπο.

Το κράτος μέλος αυτό πληροφορεί αμέσως τα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή για τα ληφθέντα μέτρα, διευκρινίζοντας τους λόγους της απόφασής του.

#### Άρθρο 5

Οι αρμόδιες αρχές κάθε κράτους μέλους αποστέλλουν στις αρχές των άλλων κρατών μελών, εντός προθεσμίας ενός μηνός, αντίγραφο  του δελτίου έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου , το υπόδειγμα του οποίου εμφανίζεται στο παράρτημα V, που καταρτίζεται για κάθε τύπο  δομής  προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, τον οποίο εγκρίνουν ή αρνούνται να εγκρίνουν.

#### Άρθρο 6

1. Αν το κράτος μέλος το οποίο  χορήγησε έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου  διαπιστώνει ότι πολλές από τις  δομές  προστασίας σε περίπτωση ανατροπής καθώς και η στερέωσή τους στον ελκυστήρα, που φέρουν το ίδιο σήμα  έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου , δεν είναι σύμφωνες προς τον εγκεκριμένο τύπο, λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλιστεί η πιστότητα της κατασκευής προς τον εγκεκριμένο τύπο.

Οι αρμόδιες αρχές του εν λόγω κράτους μέλους ενημερώνουν τις αρχές των άλλων κρατών μελών για τα ληφθέντα μέτρα, τα οποία μπορούν να φθάσουν και μέχρι ανάκλησης της  έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου , όταν πρόκειται για σοβαρή και επαναλαμβανόμενη έλλειψη πιστότητας.

Οι εν λόγω αρχές λαμβάνουν τα ίδια μέτρα, αν ενημερωθούν από τις αρμόδιες αρχές ενός άλλου κράτους μέλους για την ύπαρξη τέτοιας έλλειψης πιστότητας.

2. Οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών ενημερώνονται αμοιβαία, εντός προθεσμίας ενός μηνός, για κάθε ανάκληση χορηγηθείσας  έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου , καθώς επίσης και για τους λόγους που αιτιολογούν το μέτρο αυτό.

#### Άρθρο 7

Κάθε απόφαση που συνεπάγεται άρνηση ή ανάκληση  έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου  ή απαγόρευση διάθεσης στην αγορά ή χρήσης, και η οποία λαμβάνεται βάσει των διατάξεων που θεσπίζονται κατ' εκτέλεση της παρούσας οδηγίας, αιτιολογείται επακριβώς.

Οι εν λόγω αποφάσεις κοινοποιούνται στον ενδιαφερόμενο με την υπόδειξη των  μέσων έννομης προστασίας  που προβλέπονται από την ισχύουσα στα κράτη μέλη νομοθεσία και των προθεσμιών εντός των οποίων μπορούν να ασκηθούν τα εν λόγω μέσα.



## Άρθρο 8

↓ 2000/22/EK (προσαρμοσμένο)

1.  Σχετικά με τους ελκυστήρες που πληρούν τις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας,  τα κράτη μέλη δεν δύνανται:

- α) να αρνούνται, για έναν τύπο ελκυστήρων, να χορηγήσουν έγκριση ΕΚ τύπου ή να χορηγήσουν εθνική έγκριση τύπου,
- β) να απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία ελκυστήρων.

2. Τα κράτη μέλη δύνανται να αρνούνται να χορηγήσουν εθνική έγκριση τύπου για έναν τύπο ελκυστήρων, εάν αυτός δεν πληροί τις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας.

↓ 87/402/EOK (προσαρμοσμένο)

## Άρθρο 9

1. Τα κράτη μέλη δεν μπορούν να αρνούνται την  ταξινόμηση  ή να απαγορεύουν την πώληση ή τη χρήση ελκυστήρων για λόγους που αφορούν τις δομές προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, καθώς επίσης και τη στερέωσή τους πάνω στον ελκυστήρα, αν φέρουν το σήμα  έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου  και αν τηρούνται οι προβλεπόμενες στο παράρτημα VI προδιαγραφές.

Ωστόσο, τα κράτη μέλη μπορούν, συμμορφούμενα με τις διατάξεις της Συνθήκης, να επιβάλλουν περιορισμούς στη χρήση των ελκυστήρων που καλύπτονται από  το άρθρο 1 , σε περιοχές όπου τούτο επιβάλλεται για λόγους ασφαλείας εξαιτίας της ιδιομορφίας ορισμένων εδαφών ή ορισμένων καλλιεργειών. Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Επιτροπή για τους περιορισμούς αυτούς πριν από την εφαρμογή τους, διευκρινίζοντας τους λόγους που τα ώθησαν στη λήψη αυτών των μέτρων.

↓ 87/402/EOK

2. Η παρούσα οδηγία δεν θίγει την ευχέρεια των κρατών μελών να καθορίζουν — τηρουμένης της Συνθήκης — τις απαιτήσεις που κρίνουν αναγκαίες για την εξασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων κατά τη χρησιμοποίηση των εν λόγω ελκυστήρων, εφόσον αυτό δεν συνεπάγεται μετατροπές των μηχανισμών προστασίας που δεν καθορίζονται στη παρούσα οδηγία.

## Άρθρο 10

↓ 87/402/EOK (προσαρμοσμένο)

1. Στα πλαίσια της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου όλοι οι οριζόμενοι στο άρθρο 1 ελκυστήρες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με δομή προστασίας για την περίπτωση ανατροπής.

2. Το σύστημα που αναφέρεται στην παράγραφο 1, αν δεν αποτελεί δομή προστασίας προσαρμοσμένη στο οπίσθιο μέρος, πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές είτε των

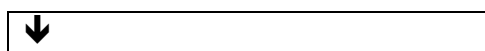
παραρτημάτων Ι και ΙΙ της παρούσας οδηγίας, είτε ☒ των παραρτημάτων Ι έως ΙV ☒ της οδηγίας 2009/57/ΕΚ<sup>9</sup>, είτε της οδηγίας 2009/75/ΕΚ<sup>10</sup> του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

#### *Άρθρο 11*

Οι τροποποιήσεις που είναι αναγκαίες για την προσαρμογή των παραρτημάτων ☒ Ι έως VII ☒ ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι τεχνικές πρόοδοι, εκδίδονται σύμφωνα με τη διαδικασία ☒ στην οποία παραπέμπει ☒ το άρθρο ☒ 20 παράγραφος 3 ☒ της οδηγίας ☒ 2003/37/ΕΚ ☒.

#### *Άρθρο 12*

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



#### *Άρθρο 13*

Η οδηγία 87/402/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε με τις πράξεις που παρατίθενται στο παράρτημα VIII μέρος Α καταργείται, με την επιφύλαξη των υποχρεώσεων των κρατών μελών όσον αφορά στις προθεσμίες ενσωμάτωσης και εφαρμογής στο εθνικό δίκαιο των οδηγιών που εμφανίζονται στο παράρτημα VIII, μέρος Β.

Οι αναφορές στην καταργούμενη οδηγία νοούνται ως αναφορές στην παρούσα οδηγία και διαβάζονται σύμφωνα με τον πίνακα αντιστοιχίας του παραρτήματος ΙΧ.

#### *Άρθρο 14*

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την 1η Μαΐου 2011.

<sup>9</sup> EE L 261 της 3.10.2009, σ. 1.

<sup>10</sup> EE L 261 της 3.10.2009, σ. 40.

*Άρθρο 15*

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

[...]

*Για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο  
Ο Πρόεδρος*

*Για το Συμβούλιο  
Ο Πρόεδρος*

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### ΟΡΟΙ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

---

↓ 2010/22/ΕΕ άρθ. 4 και  
παράρτημα ΙV σημ. 1

1. Οι ορισμοί και οι απαιτήσεις του σημείου 1 του κώδικα 6<sup>11</sup> της απόφασης C(2008) 128 του ΟΟΣΑ, του Οκτωβρίου 2008, εκτός από το σημείο 1.1 (Γεωργικοί και δασικοί ελκυστήρες), ισχύουν με την ακόλουθη διατύπωση:

«1. **Ορισμοί**

1.1 [Δεν ισχύει]

1.2 *Δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής (ROPS)*

Ως δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής (θάλαμος ή πλαίσιο ασφαλείας), εφεξής καλούμενο «δομή προστασίας», νοείται η δομή η οποία στερεώνεται επί του ελκυστήρα, βασικός σκοπός της οποίας είναι η αποφυγή ή ο περιορισμός των κινδύνων για τον οδηγό λόγω ανατροπής του ελκυστήρα στη διάρκεια φυσιολογικής λειτουργίας.

Τη δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής χαρακτηρίζεται από την εξασφάλιση ενός χώρου ως ζώνη απελευθέρωσης, ο οποίος είναι αρκετά μεγάλος ώστε να προστατεύει τον οδηγό όταν κάθεται είτε εντός της περιβάλλουσας της δομής ή εντός του χώρου ο οποίος περιβάλλεται από ευθείες γραμμές από τις εξωτερικές άκρες της δομής έως οποιοδήποτε σημείο του ελκυστήρα μπορεί να έρθει σε επαφή με επίπεδο έδαφος και το οποίο μπορεί να στηρίξει τον ελκυστήρα στη θέση αυτή σε περίπτωση ανατροπής.

1.3 *Μετατρόχιο*

1.3.1 Αρχικός ορισμός: διάμεσο επίπεδο του τροχού

Το διάμεσο επίπεδο του τροχού απέχει κατά ίσες αποστάσεις από τα δύο επίπεδα τα οποία περιλαμβάνουν την περίμετρο των σώτρων από τα εξωτερικά τους άκρα.

1.3.2 Ορισμός του μετατροχίου

Το κατακόρυφο επίπεδο μέσω του άξονα του τροχού τέμνει το διάμεσο επίπεδο κατά μήκος μιας ευθείας η οποία σε ένα σημείο εφάπτεται στην επιφάνεια στήριξης. Εάν Α και Β είναι τα δύο σημεία τα οποία οριοθετούν τους τροχούς στον ίδιο άξονα τροχών του ελκυστήρα, τότε το μετατρόχιο είναι η απόσταση μεταξύ των σημείων Α και Β. Το μετατρόχιο μπορεί ως εκ τούτου να προσδιοριστεί και για τους εμπρόσθιους και για τους οπίσθιους τροχούς. Σε περίπτωση διπλών τροχών, το

---

<sup>11</sup> Τυποποιημένος κώδικας του ΟΟΣΑ για τον επίσημο έλεγχο δομών προστασίας, που είναι προσαρμοσμένες στο εμπρόσθιο μέρος, σε περίπτωση ανατροπής των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων σε μικρό μετατρόχιο.

μετατρόχιο είναι η απόσταση μεταξύ δύο επιπέδων, καθένα από τα οποία είναι το διάμεσο επίπεδο κάθε ζεύγους τροχών.

### 1.3.3 Επιπρόσθετος ορισμός: διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα

Υπολογίζοντας τις ακραίες θέσεις των σημείων A και B για τον οπίσθιο άξονα του ελκυστήρα, θα βρείτε τη μέγιστη δυνατή τιμή για τον ελκυστήρα. Το κατακόρυφο επίπεδο κάθετο προς το μέσο της γραμμής AB είναι το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα.

## 1.4 *Μεταζόνιο*

Η απόσταση μεταξύ των κατακόρυφων επιπέδων τα οποία διέρχονται μέσω των δύο γραμμών AB που περιγράφονται στο σημείο 1.3, ένα για τους μπροστινούς τροχούς και ένα για τους όπισθεν.

## 1.5 *Καθορισμός του σημείου αναφοράς του καθίσματος· θέση του καθίσματος και ρύθμιση για δοκιμή*

### 1.5.1 Σημείο αναφοράς του καθίσματος (SIP)<sup>12</sup>

Το σημείο αναφοράς καθίσματος καθορίζεται σύμφωνα με το ISO 5353:1995.

### 1.5.2 Θέση του καθίσματος και ρύθμιση για δοκιμή

1.5.2.1 εάν το ερεισίνωτο και το οριζόντιο τμήμα του καθίσματος είναι ρυθμιζόμενα, πρέπει να ρυθμίζονται με τρόπο ώστε το σημείο αναφοράς του καθίσματος να βρίσκεται στην πλέον οπίσθια θέση του·

1.5.2.2 εάν το κάθισμα είναι εφοδιασμένο με σύστημα ανάρτησης, η τελευταία σταθεροποιείται στη μέση θέση, εκτός εάν αυτό ρητά αντιτίθεται στις οδηγίες του κατασκευαστή του καθίσματος·

1.5.2.3 όταν η θέση του καθίσματος είναι ρυθμιζόμενη κατά μήκος και καθ' ύψος μόνο, ο διαμήκης άξονας που διέρχεται από το σημείο αναφοράς του καθίσματος πρέπει να είναι παράλληλος προς το διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο του ελκυστήρα που διέρχεται από το κέντρο του πηδαλίου, με επιτρεπόμενη πλευρική απόκλιση 100 mm.

## 1.6 *Ζώνη απελευθέρωσης*

### 1.6.1 Κατακόρυφο επίπεδο και γραμμή αναφοράς

Η ζώνη απελευθέρωσης (σχήμα 6.1 του παραρτήματος II) καθορίζεται με βάση ένα κατακόρυφο επίπεδο αναφοράς και μια γραμμή αναφοράς:

1.6.1.1 Το επίπεδο αναφοράς είναι ένα κάθετο επίπεδο, γενικά διάμηκες προς τον ελκυστήρα και διερχόμενο μέσω του σημείου αναφοράς του καθίσματος και του

---

<sup>12</sup> Για δοκιμές προέκτασης με σκοπό τον έλεγχο εκθέσεων στις οποίες αρχικά χρησιμοποιούνταν το σημείο αναφοράς καθίσματος (SRP), οι απαιτούμενες μετρήσεις θα πραγματοποιούνται με αναφορά στο SRP αντί του SIP, και η χρήση του SRP θα πρέπει να ορίζεται σαφώς (βλ. παράρτημα 1).

κέντρου του πηδαλίου. Κανονικά, το επίπεδο αναφοράς συμπίπτει με το διάμηκες μέσο επίπεδο του ελκυστήρα. Αυτό το επίπεδο αναφοράς θεωρείται ότι κινείται οριζοντίως μαζί με το κάθισμα και το πηδάλιο κατά τη φόρτιση, αλλά παραμένει κάθετο στον ελκυστήρα ή στη βάση της δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής.

1.6.1.2 Η γραμμή αναφοράς είναι η γραμμή εντός του επιπέδου αναφοράς η οποία διέρχεται μέσω σημείου το οποίο κείται  $140 + a_h$  προς τα πίσω και  $90 - a_v$  κάτω από το σημείο αναφοράς του καθίσματος και το πρώτο σημείο επί της στεφάνης του πηδαλίου στο οποίο τέμνεται όταν έρχεται σε οριζόντια θέση.

1.6.2 Καθορισμός της ζώνης απελευθέρωσης για ελκυστήρες με μη περιστρεφόμενο κάθισμα

Η ζώνη απελευθέρωσης για ελκυστήρες με μη περιστρεφόμενο κάθισμα προσδιορίζεται στα σημεία 1.6.2.1 έως 1.6.2.11 και περιβάλλεται από τα ακόλουθα επίπεδα, ο ελκυστήρας κείται σε οριζόντια επιφάνεια, το κάθισμα, εφόσον είναι ρυθμιζόμενο διατάσσεται στην πλέον οπίσθια θέση<sup>13</sup>, και το πηδάλιο, εφόσον είναι ρυθμιζόμενο, διατάσσεται στη μεσαία θέση για καθήμενο οδηγό:

1.6.2.1 δύο κατακόρυφα επίπεδα που βρίσκονται σε απόσταση 250 mm εκατέρωθεν του επιπέδου αναφοράς και τα οποία εξέχουν κατά 300 mm πάνω από το επίπεδο το οποίο περιγράφεται στο σημείο 1.6.2.8 και κατά μήκος τουλάχιστον 550 mm μπροστά από το κατακόρυφο επίπεδο το κάθετο στο επίπεδο αναφοράς και διερχόμενο σε απόσταση  $(210 - a_h)$  mm μπροστά από το σημείο αναφοράς του καθίσματος·

1.6.2.2 δύο κατακόρυφα επίπεδα που βρίσκονται σε απόσταση 200 mm εκατέρωθεν του επιπέδου αναφοράς και τα οποία εξέχουν κατά 300 mm πάνω από το επίπεδο το οποίο περιγράφεται στο σημείο 1.6.2.8 και κατά μήκος από την επιφάνεια η οποία περιγράφεται στο σημείο 1.6.2.11 έως το κατακόρυφο επίπεδο το κάθετο στο επίπεδο αναφοράς και διερχόμενο σε απόσταση  $(210 - a_h)$  mm μπροστά από το σημείο αναφοράς του καθίσματος·

1.6.2.3 ένα κεκλιμένο επίπεδο κάθετο στο επίπεδο αναφοράς, σε παράλληλη διάταξη με τη γραμμή αναφοράς και σε απόσταση 400 mm πάνω από αυτή, το οποίο εξέχει προς τα πίσω ως το σημείο όπου τέμνει το κατακόρυφο επίπεδο το κάθετο στο επίπεδο αναφοράς και διερχόμενο από σημείο σε απόσταση  $(140 + a_h)$  mm προς τα πίσω από το σημείο αναφοράς του καθίσματος·

1.6.2.4 ένα κεκλιμένο επίπεδο, το οποίο είναι κάθετο προς το επίπεδο αναφοράς και τέμνει το περιγραφόμενο στο σημείο 1.6.2.3 επίπεδο στην ακρότατη οπίσθια θέση του και καταλήγει στην κορυφή της ράχης του καθίσματος·

1.6.2.5 ένα κατακόρυφο επίπεδο κάθετο προς το επίπεδο αναφοράς, διερχόμενο τουλάχιστον 40 mm μπροστά από το πηδάλιο και τουλάχιστον  $760 - a_h$  μπροστά από το σημείο αναφοράς του καθίσματος·

---

<sup>13</sup> Υπενθυμίζεται στους χρήστες ότι το σημείο αναφοράς του καθίσματος καθορίζεται σύμφωνα με το ISO 5353 και πρόκειται για σταθερό σημείο όσον αφορά τον ελκυστήρα, το οποίο δεν μετακινείται όταν κάθισμα διατάσσεται εκτός της μεσαίας θέσης. Για τους σκοπούς του καθορισμού της ζώνης απελευθέρωσης, το κάθισμα διατάσσεται στην πλέον οπίσθια θέση.

- 1.6.2.6 μια κυλινδρική επιφάνεια κάθετη στο επίπεδο αναφοράς, με ακτίνα 150 mm, επαπτόμενη στα προβλεπόμενα στα σημεία 1.6.2.3 και 1.6.2.5·
- 1.6.2.7 δύο παράλληλα κεκλιμένα επίπεδα διερχόμενα από τα ανώτερα άκρα των περιγραφόμενων στο σημείο 1.6.2.1 επιπέδων με το κεκλιμένο επίπεδο στην πλευρά όπου εφαρμόζεται το φορτίο σε απόσταση το λιγότερο 100 mm από το επίπεδο αναφοράς πάνω από τη ζώνη απελευθέρωσης·
- 1.6.2.8 ένα οριζόντιο επίπεδο διερχόμενο από σημείο 90 –  $a_v$  κάτω από το σημείο αναφοράς του καθίσματος·
- 1.6.2.9 δύο τμήματα του κατακόρυφου επιπέδου, του κάθετου προς το επίπεδο αναφοράς και διερχόμενου σε απόσταση 210 –  $a_h$  μπροστά από το σημείο αναφοράς του καθίσματος, τα δε δύο αυτά ημιεπίπεδα συνδέουν αντίστοιχα τα οπίσθια άκρα των επιπέδων που ορίστηκαν στο σημείο 1.6.2.1 με τα πλέον εμπρόσθια άκρα των επιπέδων που ορίστηκαν στο σημείο 1.6.2.2·
- 1.6.2.10 δύο τμήματα του οριζόντιου επιπέδου του διερχόμενου σε απόσταση 300 mm πάνω από το επίπεδο που περιγράφεται στο σημείο 1.6.2.8, τα δε δύο αυτά ημιεπίπεδα συνδέουν αντίστοιχα τα ανώτατα άκρα των κατακόρυφων επιπέδων που ορίστηκαν στο σημείο 1.6.2.2 και τα κατώτατα άκρα των κεκλιμένων επιπέδων που ορίστηκαν στο σημείο 1.6.2.7·
- 1.6.2.11 μια επιφάνεια, καμπύλη αν είναι αναγκαίο, της οποίας η γενέτειρα είναι κάθετη προς το επίπεδο αναφοράς και καταλήγει στο πίσω μέρος της ράχης του καθίσματος.

- 1.6.3 Καθορισμός της ζώνης απελευθέρωσης για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού

Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και πηδάλιο), η ζώνη απελευθέρωσης είναι ο ελεύθερος χώρος των δύο ζωνών απελευθέρωσης που καθορίζονται από τις δύο διαφορετικές θέσεις του πηδαλίου και του καθίσματος.

- 1.6.4 Προαιρετικά καθίσματα

- 1.6.4.1 Στην περίπτωση ελκυστήρα δυνάμενου να εξοπλισθεί με προαιρετικά καθίσματα, κατά τη διάρκεια των δοκιμών χρησιμοποιείται η περιβάλλουσα που προκύπτει από το συνδυασμό των σημείων αναφοράς που καθίσματος για το σύνολο των επιλογών που προτείνονται για το κάθισμα. Η δομή προστασίας δεν πρέπει να εισχωρεί στο εσωτερικό της μεγαλύτερης ζώνης απελευθέρωσης που αντιστοιχεί στα διάφορα αυτά σημεία αναφοράς του καθίσματος.
- 1.6.4.2 Σε περίπτωση που, μετά τη διενέργεια της δοκιμής, προταθεί νέα δυνατότητα ρύθμισης του καθίσματος, πραγματοποιείται υπολογισμός προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον η ζώνη απελευθέρωσης γύρω από το νέο σημείο αναφοράς του καθίσματος (SIP) βρίσκεται στο εσωτερικό της προγενέστερα προσδιορισθείσας περιβάλλουσας. Εάν όχι, τότε πρέπει να πραγματοποιηθεί νέα δοκιμή.

- 1.7 *Επιτρεπόμενη ανοχή επί των μετρήσεων*

Γραμμικές διαστάσεις:

$\pm 3$  mm

εκτός από:	-- παραμόρφωση ελαστικών:	$\pm 1 \text{ mm}$
	-- παραμόρφωση της δομής κατά τη διάρκεια οριζόντιων φορτίσεων:	$\pm 1 \text{ mm}$
	-- ύψος πτώσης του βάρους του εκκρεμούς:	$\pm 1 \text{ mm}$
Μάζες:		$\pm 1\%$
Δυνάμεις:		$\pm 2\%$
Γωνίες:		$\pm 2^\circ$

## 1.8 Σύμβολα

$a_h$	(mm)	Ήμισυ της οριζόντιας ρύθμισης του καθίσματος
$a_v$	(mm)	Ήμισυ της κατακόρυφης ρύθμισης του καθίσματος
B	(mm)	Ελάχιστο συνολικό πλάτος του ελκυστήρα·
$B_b$	(mm)	Μέγιστο εξωτερικό πλάτος της δομής προστασίας·
D	(mm)	Παραμόρφωση της δομής προστασίας στο σημείο κρούσης (δυναμικές δοκιμές) ή στο σημείο και κατά τη διεύθυνση εφαρμογής της φόρτισης (στατικές δοκιμές)·
D'	(mm)	Παραμόρφωση της δομής προστασίας για την υπολογιζόμενη απαιτούμενη ενέργεια·
$E_a$	(J)	Απορροφώμενη ενέργεια παραμόρφωσης στο σημείο όπου παύει να εφαρμόζεται το φορτίο. Ζώνη που εγγράφεται στο εσωτερικό της καμπύλης F-D·
$E_i$	(J)	Απορροφώμενη ενέργεια παραμόρφωσης. Ζώνη που βρίσκεται κάτω από την καμπύλη F-D·
$E_{i'}$	(J)	Απορροφώμενη ενέργεια παραμόρφωσης μετά την εφαρμογή της πρόσθετης φόρτισης εφόσον παρουσιασθούν θραύσεις ή ρωγμές·
$E_{i''}$	(J)	Απορροφώμενη ενέργεια παραμόρφωσης κατά τη δοκιμή υπερφόρτισης στην περίπτωση που το φορτίο παύει να εφαρμόζεται πριν την έναρξη της δοκιμής υπερφόρτισης. Ζώνη που βρίσκεται κάτω από την καμπύλη F-D·
$E_{il}$	(J)	Ενέργεια εισόδου προς απορρόφηση κατά τη διάρκεια εφαρμογής της διαμήκους φόρτισης·
$E_{is}$	(J)	Ενέργεια εισόδου προς απορρόφηση κατά τη διάρκεια εφαρμογής της πλευρικής φόρτισης·
F	(N)	Δύναμη στατικής φόρτισης·



$F'$	(N)	Δύναμη φόρτισης για την υπολογιζόμενη απαιτούμενη ενέργεια, η οποία αντιστοιχεί στο $E'_i$ .
$F-D$		Διάγραμμα δύναμης/παραμόρφωσης.
$F_i$	(N)	Δύναμη ασκούμενη σε οπίσθιο σταθερό στοιχείο.
$F_{max}$	(N)	Μέγιστη δύναμη στατικής φόρτισης, κατά τη διάρκεια της φόρτισης, εξαιρουμένης της υπερφόρτισης.
$F_v$	(N)	Κατακόρυφη δύναμη σύνθλιψης.
$H$	(mm)	Ύψος πτώσης κρουστικού εκκρεμούς (δυναμικές δοκιμές).
$H'$	(mm)	Ύψος πτώσης κρουστικού εκκρεμούς για επιπρόσθετη δοκιμή (δυναμικές δοκιμές).
$I$	(kg.m <sup>2</sup> )	Ροπή αδράνειας αναφοράς του ελκυστήρα περί της κεντρικής γραμμής των όπισθεν τροχών, ανεξαρτήτως της μάζας των τροχών αυτών.
$L$	(mm)	Μεταξόνιο αναφοράς του ελκυστήρα.
$M$	(kg)	Μάζα αναφοράς του ελκυστήρα κατά τη διάρκεια δοκιμών αντιστάσεως, όπως καθορίζεται στο σημείο 3.2.1.4 του παραρτήματος II.»

↓ 87/402/EOK (προσαρμοσμένο)

## 2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

- 2.1. Όλες οι δομές προστασίας, καθώς επίσης και η στερέωσή τους πάνω στον ελκυστήρα, πρέπει να έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο που να ανταποκρίνονται στο βασικό στόχο που ορίζεται στο σημείο 1.
- 2.2. Η ανωτέρω προϋπόθεση θεωρείται ότι πληρούται όταν τηρούνται οι προδιαγραφές ☒ του παραρτήματος II ☒.

↓ 87/402/EOK

## 3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

- 3.1. Η αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου, όσον αφορά την αντοχή των δομών προστασίας, καθώς επίσης και της στερέωσής τους πάνω στον ελκυστήρα, υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ελκυστήρα ή από το κατασκευαστή της δομής προστασίας ή από τους αντίστοιχους εντολοδόχους τους.

3.2. Η αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου συνοδεύεται από τα παρακάτω στοιχεία, εις τριπλούν, και από τις ακόλουθες ενδείξεις:

- σχέδιο, υπό κλίμακα ή με ένδειξη των κυριότερων διαστάσεων, του συνόλου της δομής προστασίας. Ειδικότερα, το σχέδιο αυτό πρέπει να περιέχει τις λεπτομέρειες των εξαρτημάτων στερέωσης,
- φωτογραφίες της πλευράς και του εμπροσθίου μέρους όπου θα υποδεικνύονται οι λεπτομέρειες της στερέωσης,
- σύντομη περιγραφή της δομής προστασίας που να περιλαμβάνει τον τύπο κατασκευής, το σύστημα της στερέωσης πάνω στον ελκυστήρα και, αν είναι απαραίτητο, τις λεπτομέρειες επένδυσης και τα χαρακτηριστικά της εσωτερικής επενδυτικής πλήρωσης,
- στοιχεία σχετικά με τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τις κατασκευές και τα στοιχεία στερέωσης δομής προστασίας σε περίπτωση ανατροπής (βλέπε παράρτημα ΙΙΙ).

3.3. Ένας ελκυστήρας αντιπροσωπευτικός του τύπου του ελκυστήρα, για τον οποίο προορίζεται η δομή προστασίας που πρέπει να εγκριθεί, προσκομίζεται στην τεχνική υπηρεσία στην οποία έχουν ανατεθεί οι δοκιμές έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου. Ο ελκυστήρας αυτός πρέπει να είναι εφοδιασμένος με τη δομή προστασίας.

Επιπλέον, ο κατασκευαστής πρέπει να δηλώνει τις διαστάσεις των ελαστικών που φέρουν ή μπορούν να φέρουν ο εμπρόσθιος και οπίσθιος άξονας.

3.4. Ο κάτοχος της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου μπορεί να ζητήσει να επεκταθεί η επικύρωση αυτή σε άλλους τύπους ελκυστήρων. Οι αρμόδιες αρχές που χορήγησαν την αρχική έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου χορηγούν την αιτούμενη επέκταση αν η δομή προστασίας και ο (οι) τύπος(οι) του ελκυστήρα, για τον (τους) οποίο(ους) αιτείται η επέκταση της αρχικής έγκρισης, ανταποκρίνονται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

---

↓ 87/402/ΕΟΚ (προσαρμοσμένο)

- η μάζα του μη ερματισμένου ελκυστήρα, που ορίζεται στο ☒ σημείο 2.1 του υποδείγματος Α του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2003/37/ΕΚ ☒, δεν υπερβαίνει, περισσότερο από 5%, τη μάζα αναφοράς που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή,

---

↓ 87/402/ΕΟΚ

- ο τρόπος στερέωσης και τα σημεία στερέωσης πάνω στον ελκυστήρα είναι όμοια,
- τα κατασκευαστικά στοιχεία, όπως οι προφυλακτήρες των τροχών και το κάλυμμα της μηχανής που μπορούν να χρησιμεύουν σαν υποστήριγμα της δομής προστασίας, έχουν την ίδια αντοχή και είναι τοποθετημένα στο ίδιο σημείο σε σχέση με τη δομή προστασίας,

- οι κρίσιμες διαστάσεις και η θέση του καθίσματος και του τιμονιού ως προς τη δομή προστασίας, καθώς και η θέση, ως προς τη δομή προστασίας, των θεωρουμένων σταθερών σημείων τα οποία λαμβάνονται υπόψη για να διαπιστωθεί η προστασία της ζώνης απελευθέρωσης, καθορίζονται κατά τρόπο ώστε η ζώνη απελευθέρωσης να εξακολουθεί να προστατεύεται από τη δομή μετά τη παραμόρφωση της τελευταίας, συνεπεία των διαφόρων δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί.

#### **4. ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ**

- 4.1. Κάθε δομή προστασίας, σύμφωνη με τον εγκεκριμένο τύπο, πρέπει να φέρει τις ακόλουθες επιγραφές:
  - 4.1.1. Εμπορικό ή βιομηχανικό σήμα.
  - 4.1.2. Σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου σύμφωνα με το παράδειγμα που εικονίζεται στο παράρτημα IV.
  - 4.1.3. Αριθμό σειράς της δομής προστασίας.
  - 4.1.4. Σήμα και τύπο(ους) ελκυστήρων για τον(ους) οποίο(ους) προορίζεται η δομή προστασίας.
- 4.2. Όλες οι ενδείξεις αυτές πρέπει να περιέχονται σε μικρή πινακίδα.
- 4.3. Οι επιγραφές πρέπει να είναι ορατές, ευανάγνωστες και ανεξίτηλες.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

### Τεχνικές προδιαγραφές

Οι τεχνικές προδιαγραφές για την έγκριση ΕΚ τύπου δομών προστασίας από ανατροπή, οι οποίες προσαρμόζονται στο εμπρόσθιο μέρος τροχοφόρων γεωργικών ή δασικών ελκυστήρων με μικρό μετατρόχιο, είναι αυτές που ορίζονται στο σημείο 3 του κώδικα 6<sup>14</sup> της απόφασης C(2008) 128 του ΟΟΣΑ, του Οκτωβρίου 2008, με εξαίρεση των σημείων 3.2.4 («Πρακτικά δοκιμής»), 3.4.1 («Διοικητική επέκταση»), 3.5 («Σήμανση») και 3.7 («Επίδοση αγκύρωσης ζωνών ασφαλείας»), διατυπωμένες ακολούθως:

#### «3. ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ

##### 3.1 Προκαταρκτικές προϋποθέσεις στις δοκιμές αντοχής

###### 3.1.1 Ολοκλήρωση δύο προκαταρκτικών δοκιμών

Η δομή προστασίας δύναται να υποβληθεί σε δοκιμές αντοχής μόνο εάν έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς και η δοκιμή πλευρικής σταθερότητας και η δοκιμή ασυνεχούς ανατροπής (βλέπε διάγραμμα ροής στο σχήμα 6.3).

###### 3.1.2 Προετοιμασία για τις προκαταρκτικές δοκιμές

###### 3.1.2.1 Ο ελκυστήρας πρέπει να εφοδιάζεται με τη δομή προστασίας σε θέση ασφαλείας.

3.1.2.2 Εξοπλίζεται με ελαστικά της μέγιστης διαμέτρου που καθορίζει ο κατασκευαστής και του ελάχιστου πάχους στεφάνης που ταιριάζει στη διάμετρο αυτή. Τα ελαστικά δεν περιέχουν υγρό έρμα και φουσκώνονται στην πίεση που συνιστάται για τις εργασίες στους αγρούς.

3.1.2.3 Οι οπίσθιοι τροχοί ρυθμίζονται στο στενότερο μετατρόχιο· οι εμπρόσθιοι τροχοί ρυθμίζονται με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια στο ίδιο μετατρόχιο. Αν υπάρχουν δύο δυνατότητες ρύθμισης του μετατροχίου που αποκλίνουν εξίσου από τη στενότερη ρύθμιση του μετατροχίου των οπισθίων τροχών, επιλέγεται η ρύθμιση που παρέχει το μεγαλύτερο μετατρόχιο για τους εμπρόσθιους τροχούς.

3.1.2.4 Πληρούνται οι δεξαμενές υγρών των ελκυστήρων ή αντικαθίστανται τα υγρά από ισοδύναμη μάζα τοποθετημένη στα αντίστοιχα σημεία.

3.1.2.5 Όλες οι προσαρτήσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται στην παραγωγή εν σειρά στερεώνονται στον ελκυστήρα στην κανονική θέση.

<sup>14</sup> Τυποποιημένος κώδικας του ΟΟΣΑ για τον επίσημο έλεγχο δομών προστασίας, που είναι προσαρμοσμένες στο εμπρόσθιο μέρος, σε περίπτωση ανατροπής των τροχοφόρων γεωργικών και δασικών ελκυστήρων σε μικρό μετατρόχιο.

### 3.1.3 Δοκιμή πλευρικής σταθερότητας

3.1.3.1 Ο ελκυστήρας, αφού προετοιμασθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω, τοποθετείται σε ένα οριζόντιο επίπεδο με τρόπο ώστε ο στροφέας του εμπρόσθιου του άξονα ή, στην περίπτωση αρθρωτού ελκυστήρα, ο οριζόντιος στροφέας που βρίσκεται μεταξύ των δύο αξόνων, να μπορεί να κινείται ελεύθερα.

3.1.3.2 Δίδεται κλίση μέσω γρύλλου ή πολύσπαστου, στο τμήμα του ελκυστήρα που συνδέεται άκαμπτα με τον άξονα που φέρει περισσότερο από το 50% του βάρους του ελκυστήρα, μετρώντας, παράλληλα, συνεχώς τη γωνία κλίσης. Η γωνία αυτή πρέπει να είναι τουλάχιστον 38° τη στιγμή κατά την οποία ο ελκυστήρας βρίσκεται σε ασταθή ισορροπία με τους δύο τροχούς στο έδαφος. Η δοκιμή πραγματοποιείται μία φορά με το τιμόνι γυρισμένο όλο δεξιά και μία φορά με το τιμόνι γυρισμένο όλο αριστερά.

### 3.1.4 Δοκιμή ασυνεχούς περιστροφής

#### 3.1.4.1 Γενικές παρατηρήσεις

Η δοκιμή αυτή αποσκοπεί στον προσδιορισμό του κατά πόσο μια δομή που είναι στερεωμένη στον ελκυστήρα και έχει σχεδιασθεί για να προστατεύει τον οδηγό του, είναι σε θέση να εμποδίσει αποτελεσματικά τον ελκυστήρα να εκτελέσει διαδοχικές ανατροπές σε περίπτωση πλευρικής ανατροπής σε πρηνές με κλίση 1/1,5 (σχήμα 6.4).

Η ασυνεχής ανατροπή αποδεικνύεται με μία από τις δύο μεθόδους δοκιμών που περιγράφονται στα σημεία 3.1.4.2 και 3.1.4.3.

3.1.4.2 Πρακτική επίδειξη των χαρακτηριστικών που επιτρέπουν την αποφυγή διαδοχικών ανατροπών

3.1.4.2.1 Η δοκιμή ανατροπής πραγματοποιείται σε πειραματικό κεκλιμένο επίπεδο με μήκος τουλάχιστον 4 μέτρα (βλέπε σχήμα 6.4). Η επιφάνεια φέρει επίστρωση πάχους 18 cm από υλικό με δείκτη σκληρότητας, σύμφωνα με τα πρότυπα ASAE S313.3 FEB1999 και ASAE EP542 FEB1999 σχετικά με τον μετρητή διείδυσης εδάφους, έχει δείκτη διείδυσης κώνου ίσο με:

$$A = 235 \pm 20$$

ή

$$B = 335 \pm 20$$

3.1.4.2.2 Ο ελκυστήρας (αφού προετοιμασθεί σύμφωνα με το σημείο 3.1.2) ανατρέπεται πλευρικά με μηδενική αρχική ταχύτητα. Για το σκοπό αυτό, τοποθετείται στην κορυφή του πρηνούς με τέτοιο τρόπο ώστε οι τροχοί που βρίσκονται προς την πλευρά της κατωφέρειας να ακουμπούν στο πρηνές και το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα να είναι παράλληλο με τις ισοϋψείς καμπύλες του πρηνούς. Αφού ο ελκυστήρας προσκρούει στην επιφάνεια του πρηνούς, μπορεί να ανασηκωθεί από την εν λόγω επιφάνεια στρεφόμενος περί το άνω γωνιακό άκρο της δομής προστασίας, χωρίς να ανατραπεί. Πρέπει δε να ξαναπέσει με την ίδια πλευρά με την οποία προσέκρουσε στο πρηνές.

### 3.1.4.3 Μαθηματική επίδειξη των χαρακτηριστικών που επιτρέπουν την αποφυγή διαδοχικών ανατροπών

3.1.4.3.1 Προκειμένου να υπολογισθούν οι τιμές που επιτρέπουν την αποφυγή των διαδοχικών ανατροπών πρέπει να προσδιορισθούν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά δεδομένα σχετικά με τον ελκυστήρα (βλέπε σχήμα 6.5):

$B_0$	(m)	Πλάτος των ελαστικών των οπίσθιων τροχών·
$B_6$	(m)	Πλάτος της δομής προστασίας μεταξύ των σημείων πρόσκρουσης στα δεξιά και τα αριστερά·
$B_7$	(m)	Πλάτος του καλύμματος της μηχανής (καπό)·
$D_0$	(ακτίνα)	Γωνία ταλάντωσης του εμπρόσθιου άξονα από τη θέση μηδέν έως το τέρμα·
$D_2$	(m)	Ύψος των εμπρόσθιων ελαστικών υπό πλήρη φόρτιση του άξονα·
$D_3$	(m)	Ύψος των οπίσθιων ελαστικών υπό πλήρη φόρτιση του άξονα·
$H_0$	(m)	Ύψος του στροφέα του εμπρόσθιου άξονα·
$H_1$	(m)	Ύψος του κέντρου βαρύτητας·
$H_6$	(m)	Ύψος στο σημείο κρούσης·
$H_7$	(m)	Ύψος του καλύμματος της μηχανής (καπό)·
$L_2$	(m)	Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και του εμπρόσθιου άξονα·
$L_3$	(m)	Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και του οπίσθιου άξονα·
$L_6$	(m)	Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και του εμπρόσθιου σημείου τομής της δομής προστασίας (σημειώνεται αρνητικό πρόσημο στην περίπτωση που το εν λόγω εμπρόσθιο σημείο βρίσκεται εμπρός από το κέντρο βάρους)·
$L_7$	(m)	Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και της εμπρόσθιας γωνίας του καλύμματος της μηχανής (καπό)·
$M_c$	(kg)	Μάζα του ελκυστήρα που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό·
$Q$	(kgm <sup>2</sup> )	Ροπή αδρανείας της μάζας στο επίπεδο του διαμήκη άξονα που διέρχεται από το κέντρο βάρους·
$S$	(m)	Μετατόχιση του οπίσθιου άξονα.

Το σύνολο του πλάτους του μετατροχίου (S) και των ελαστικών (B<sub>0</sub>) πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το πλάτος B<sub>6</sub> της δομής προστασίας.

3.1.4.3.2 Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με βάση τις ακόλουθες απλοποιητικές παραδοχές:

3.1.4.3.2.1 ο ελκυστήρας ακίνητος ανατρέπεται στο πρηνές που έχει κλίση 1/1,5 με ταλαντευόμενο εμπρόσθιο άξονα τη στιγμή που το κέντρο βάρους θα βρεθεί κατακόρυφα επάνω από το άξονα περιστροφής,

3.1.4.3.2.2 ο άξονας περιστροφής είναι παράλληλος με τον διαμήκη άξονα του ελκυστήρα και διέρχεται από το κέντρο των επιφανειών επαφής των εμπρόσθιων και οπισθίων τροχών που βρίσκονται στην κατωφέρεια,

3.1.4.3.2.3 ο ελκυστήρας δεν ολισθαίνει στο πρηνές,

3.1.4.3.2.4 η πρόσκρουση με το κεκλιμένο επίπεδο είναι ημιαστική, με συντελεστή ελαστικότητας:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5 το βάθος διεσόδου στο κεκλιμένο επίπεδο και η παραμόρφωση της δομής προστασίας δίνουν συνολικά:

$$T = 0,2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6 δεν διεσόδουν στο κεκλιμένο επίπεδο άλλα στοιχεία του ελκυστήρα.

3.1.4.3.3 Το πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή (BASIC<sup>15</sup>) για τον υπολογισμό της συνεχούς ή διακεκομμένης ανατροπής πλευρικής ανατρεπόμενου ελκυστήρα σε μικρό μετατρόχιο με δομή προστασίας σε περίπτωση ανατροπής, προσαρμοσμένη στο εμπρόσθιο μέρος, αποτελεί μέρος του παρόντος κώδικα, με τα παραδείγματα 6.1 έως 6.11.

3.1.5 *Μέθοδοι μέτρησης*

3.1.5.1 Οριζόντιες αποστάσεις μεταξύ του κέντρου βαρύτητας και των οπίσθιων (L<sub>3</sub>) ή εμπρόσθιων (L<sub>2</sub>) αξόνων

Η απόσταση μεταξύ των οπίσθιων και των εμπρόσθιων αξόνων εκατέρωθεν του ελκυστήρα υπολογίζονται προκειμένου να εξακριβωθεί η απουσία γωνίας κατεύθυνσης.

Οι αποστάσεις μεταξύ του κέντρου βαρύτητας και του οπίσθιου άξονα (L<sub>3</sub>) ή του εμπρόσθιου άξονα (L<sub>2</sub>) υπολογίζονται από την κατανομή μάζας του ελκυστήρα μεταξύ των οπίσθιων και των εμπρόσθιων τροχών.

---

<sup>15</sup> Το πρόγραμμα και τα παραδείγματα διατίθενται στο δικτυακό τόπο του ΟΟΣΑ.

### 3.1.5.2 Ύψος των οπίσθιων ( $D_3$ ) και των εμπρόσθιων ( $D_2$ ) ελαστικών

Υπολογίζεται η απόσταση από το υψηλότερο σημείο του ελαστικού έως το επίπεδο έδαφος (σχήμα 6.5), και η ίδια μέθοδος χρησιμοποιείται για τα εμπρόσθια και τα οπίσθια ελαστικά.

### 3.1.5.3 Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βαρύτητας και του εμπρόσθιου σημείου τομής της δομής προστασίας ( $L_6$ ).

Υπολογίζεται η απόσταση μεταξύ του κέντρου βαρύτητας και του εμπρόσθιου σημείου τομής της δομής προστασίας (βλέπε σχήματα 6.6.α, 6.6.β και 6.6.γ). Εάν η δομή προστασίας βρίσκεται εμπρός από το επίπεδο του κέντρου βαρύτητας, σημειώνεται αρνητικό πρόσημο μπροστά από την καταγεγραμμένη μέτρηση ( $-L_6$ ).

### 3.1.5.4 Πλάτος της δομής προστασίας ( $B_6$ )

Υπολογίζεται η απόσταση μεταξύ των σημείων πρόσκρουσης στα αριστερά και δεξιά των δύο κατακόρυφων θέσεων της δομής.

Το σημείο κρούσης καθορίζεται από το επίπεδο, το επαπτόμενο στη δομή προστασίας και διερχόμενο μέσω της γραμμής η οποία διαγράφεται από τα εξώτερα άκρα της κορυφής των εμπρόσθιων και των οπίσθιων ελαστικών (βλέπε σχήμα 6.7).

### 3.1.5.5 Ύψος της δομής προστασίας ( $H_6$ )

Υπολογίζεται η κατακόρυφη απόσταση από το σημείο κρούσης της δομής έως το επίπεδο έδαφος.

### 3.1.5.6 Ύψος του καλύμματος (καπό) της μηχανής ( $H_7$ )

Υπολογίζεται η κατακόρυφη απόσταση από το σημείο κρούσης του καλύμματος της μηχανής έως το επίπεδο έδαφος.

Το σημείο κρούσης καθορίζεται από το επίπεδο, το επαπτόμενο στο κάλυμμα της μηχανής και στη δομή προστασίας, και διερχόμενο μέσω των εξώτερων άκρων της κορυφής των εμπρόσθιων ελαστικών (βλέπε σχήμα 6.7). Η μέτρηση πραγματοποιείται σε αμφότερες τις πλευρές του καλύμματος της μηχανής.

### 3.1.5.7 Πλάτος του καλύμματος (καπό) της μηχανής ( $B_7$ )

Υπολογίζεται η απόσταση μεταξύ των δύο σημείων πρόσκρουσης του καλύμματος της μηχανής, όπως περιγράφεται ανωτέρω.

### 3.1.5.8 Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και της εμπρόσθιας γωνίας του καλύμματος (καπό) της μηχανής ( $L_7$ )

Υπολογίζεται η απόσταση από το σημείο κρούσης του καλύμματος της μηχανής, όπως περιγράφεται ανωτέρω, έως το κέντρο βαρύτητας.



### 3.1.5.9 Ύψος του στροφέα του εμπρόσθιου άξονα ( $H_0$ )

Η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ του κέντρου του στροφέα του εμπρόσθιου άξονα έως το κέντρο του άξονα των εμπρόσθιων ελαστικών ( $H_{01}$ ) περιλαμβάνεται στην τεχνική έκθεση του κατασκευαστή και πρέπει να ελέγχεται.

Υπολογίζεται η κατακόρυφη απόσταση από το κέντρο του άξονα των εμπρόσθιων ελαστικών έως το επίπεδο έδαφος ( $H_{02}$ ) (βλέπε σχήμα 6.8).

Το ύψος του στροφέα του εμπρόσθιου άξονα ( $H_0$ ) είναι το σύνολο και των δύο προηγούμενων τιμών.

### 3.1.5.10 Μετατρόχιο του οπίσθιου άξονα (S).

Υπολογίζεται το ελάχιστο μετατρόχιο του οπίσθιου άξονα με ελαστικά με τη μεγαλύτερη διάμετρο, όπως ορίζει ο κατασκευαστής (βλέπε σχήμα 6.9).

### 3.1.5.11 Πλάτος των ελαστικών των οπισθίων τροχών ( $B_0$ )

Υπολογίζεται η απόσταση μεταξύ των εξωτερικών και των εσωτερικών κατακόρυφων επιπέδων στο άνω τμήμα οπίσθιου ελαστικού (βλέπε σχήμα 6.9).

### 3.1.5.12 Γωνία ταλάντωσης του εμπρόσθιου άξονα ( $D_0$ )

Υπολογίζεται σε αμφότερες τις πλευρές του άξονα η μεγαλύτερη γωνία η οποία καθορίζεται από την ταλάντωση του εμπρόσθιου άξονα από την οριζόντια θέση έως τη μέγιστη παραμόρφωση, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν αποσβεστήρες τελικής κρούσης. Χρησιμοποιείται η μέτρηση της μέγιστης γωνίας.

### 3.1.5.13 Μάζα ελκυστήρα (M)

Η μάζα του ελκυστήρα καθορίζεται σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στο σημείο 3.2.1.4.

## 3.2 Όροι των δοκιμών αντοχής των συστημάτων προστασίας και της στερέωσης τους πάνω στον ελκυστήρα

### 3.2.1 Γενικές προδιαγραφές

#### 3.2.1.1 Σκοπός των δοκιμών

Οι δοκιμές που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια ειδικών διατάξεων έχουν σκοπό να προσομοιώσουν τις φορτίσεις που ασκούνται, σε περίπτωση ανατροπής του ελκυστήρα, στη δομή προστασίας. Οι δοκιμές αυτές επιτρέπουν να παρατηρηθεί η αντοχή της δομής προστασίας και των σημείων στήριξης της πάνω στον ελκυστήρα, καθώς και κάθε τμήματος του ελκυστήρα που μεταδίδει το φορτίο δοκιμής.

#### 3.2.1.2 Μέθοδοι δοκιμής

Οι δοκιμές πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τη δυναμική μέθοδο ή τη στατική μέθοδο. Οι δύο μέθοδοι είναι ισοδύναμες.

### 3.2.1.3 Γενικές διατάξεις που ισχύουν για την προετοιμασία των δοκιμών

3.2.1.3.1 Η δομή προστασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της εν σειρά παραγωγής. Πρέπει να στερεώνεται, σύμφωνα με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή μέθοδο, σ' έναν από τους ελκυστήρες για τους οποίους έχει σχεδιαστεί.

Σημείωση: Δεν είναι απαραίτητο να υποστεί τη δοκιμή στατικής αντοχής ένας πλήρως εξοπλισμένος ελκυστήρας· εντούτοις, η δομή προστασίας και τα τμήματα του ελκυστήρα στα οποία αυτή είναι στερεωμένη, πρέπει να συγκροτούν ένα λειτουργικό σύνολο το οποίο εφεξής καλείται «το συγκρότημα».

3.2.1.3.2 Τόσο για τη στατική όσο και για τη δυναμική δοκιμή, ο συναρμολογημένος ελκυστήρας (ή το συγκρότημα), πρέπει να είναι εξοπλισμένος με όλα τα στοιχεία της εν σειρά παραγωγής που μπορούν είτε να επηρεάζουν την αντοχή της δομής προστασίας είτε να είναι απαραίτητα στη δοκιμή της αντοχής.

Τα στοιχεία που μπορούν να αποτελέσουν κίνδυνο για το εσωτερικό της ζώνης απελευθέρωσης πρέπει επίσης να προσαρμοστούν στον ελκυστήρα (ή το συγκρότημα) κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι δυνατόν να διαπιστωθεί αν πληρούνται οι απαιτήσεις των όρων αποδοχής του σημείου 3.2.3.

Όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία του ελκυστήρα ή της δομής προστασίας, συμπεριλαμβανομένων των δομών προστασίας κατά της κακοκαιρίας, πρέπει να παρέχονται ή να προσδιορίζονται σε σχέδια.

3.2.1.3.3 Για τις δοκιμές της αντοχής πρέπει να αποσυναρμολογούνται όλα τα τοιχώματα και αποσπώμενα στοιχεία, που δεν ανήκουν στη δομή, ώστε να μην είναι δυνατό να συντείνουν στην ενίσχυση της δομής προστασίας.

3.2.1.3.4 Η ρύθμιση του μετατροχίου είναι τέτοια ώστε, κατά το μέτρο του δυνατού, η δομή προστασίας να μην υποστηρίζεται από τα ελαστικά κατά τη διάρκεια των δοκιμών της αντοχής. Αν οι εν λόγω δοκιμές εκτελούνται σύμφωνα με τη στατική μέθοδο, είναι δυνατό να αποσυναρμολογούνται και οι τροχοί.

### 3.2.1.4 Μάζα αναφορά του ελκυστήρα κατά τις δοκιμές

Η μάζα αναφοράς  $M$  που χρησιμοποιείται στους τύπους για τον υπολογισμό του ύψους πτώσης του κρουστικού εκκρεμούς, των ενεργειών που μεταδίδονται και των δυνάμεων σύνθλιψης, πρέπει να είναι τουλάχιστον η μάζα του ελκυστήρα, χωρίς τα προαιρετικά εξαρτήματα, αλλά στην οποία συμπεριλαμβάνεται το νερό ψύξης, τα λιπαντικά, τα καύσιμα, τα εργαλεία συν τη δομή προστασίας. Δεν λαμβάνονται υπόψη τα προαιρετικά εμπρόσθια ή οπίσθια βάρη, το έρμα των ελαστικών, τα φερόμενα όργανα και εξοπλισμοί η κάθε ειδικό όργανο.

## 3.2.2 Δοκιμές

### 3.2.2.1 Αλληλουχία των δοκιμών

Η αλληλουχία των δοκιμών, με την επιφύλαξη των πρόσθετων δοκιμών που αναφέρονται στα σημεία 3.3.1.1.6, 3.3.1.1.7, 3.3.2.1.6 και 3.3.2.1.7, είναι η ακόλουθη:

- 1) πρόσκρουση (δυναμική δοκιμή) ή φόρτιση (στατική δοκιμή) στο οπίσθιο τμήμα της δομής  
(βλέπε σημεία 3.3.1.1.1 και 3.3.2.1.1)·
- 2) δοκιμή οπίσθιας σύνθλιψης (δυναμική ή στατική δοκιμή)  
(βλέπε σημεία 3.3.1.1.4 και 3.3.2.1.4)·
- 3) πρόσκρουση (δυναμική δοκιμή) ή φόρτιση (στατική δοκιμή) στο εμπρόσθιο τμήμα της δομής  
(βλέπε σημεία 3.3.1.1.2 και 3.3.2.1.2)·
- 4) πρόσκρουση (δυναμική δοκιμή) ή φόρτιση (στατική δοκιμή) στο πλευρό της δομής  
(βλέπε σημεία 3.3.1.1.3 και 3.3.2.1.3)·
- 5) εμπρόσθια σύνθλιψη (δυναμικές ή στατικές δοκιμές)  
(βλέπε σημεία 3.3.1.1.5 και 3.3.2.1.5)·

### 3.2.2.2 Γενικές προδιαγραφές

3.2.2.2.1 Αν, κατά τη διεξαγωγή της δοκιμής, οποιοδήποτε στοιχείο του εξοπλισμού αγκύρωσης του ελκυστήρα θραυστεί ή μετατοπιστεί, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί.

3.2.2.2.2 Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, δεν επιτρέπονται επιδιορθώσεις ούτε ρυθμίσεις του ελκυστήρα ή της δομής προστασίας.

3.2.2.2.3 Η μετάδοση του ελκυστήρα ευρίσκεται στο νεκρό σημείο και οι πέδες είναι ελεύθερες κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

3.2.2.2.4 Αν ο ελκυστήρας είναι εφοδιασμένος με σύστημα ανάρτησης μεταξύ του αμαξώματος και των τροχών, αυτό πρέπει να απομονώνεται κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

3.2.2.2.5 Η πλευρά που επιλέγεται για την πρώτη πρόσκρουση (δυναμική δοκιμή) ή για την εφαρμογή του πρώτου φορτίου (στατική δοκιμή) στο οπίσθιο τμήμα της δομής, είναι αυτή που, κατά τη γνώμη των αρμοδίων για τις δοκιμές αρχών, θα βρίσκεται υπό τις δυσμενέστερες συνθήκες για τη δομή κατά τις προσκρούσεις ή κατά την εφαρμογή των φορτίων. Η πλευρική πρόσκρουση ή φόρτιση και η οπίσθια πρόσκρουση ή φόρτιση πρέπει να πραγματοποιούνται εκατέρωθεν του διαμήκους διάμεσου

επιπέδου της δομής προστασίας. Η πλευρική πρόσκρουση ή φόρτιση πραγματοποιείται στην ίδια πλευρά του διαμήκους διάμεσου επιπέδου της δομής προστασίας με την πλευρική πρόσκρουση ή φόρτιση.

### 3.2.3 Όροι αποδοχής

3.2.3.1 Μια δομή προστασίας θεωρείται ότι ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ως προς την αντοχή, αν πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.2.3.1.1 μετά από κάθε μερική δοκιμή δεν παρουσιάζει ρωγμές ή σχισμές κατά την έννοια του σημείου 3.3.1.2.1 ή 3.2.3.1.2. Αν, κατά τη διάρκεια μιας από τις δοκιμές, εμφανίζονται σημαντικές ρωγμές ή σχισμές, πρέπει αμέσως να διενεργείται πρόσθετη δοκιμή, σύμφωνα με τις δυναμικές ή στατικές δοκιμές, μετά την πρόσκρουση η οποία προκάλεσε την εμφάνιση αυτών των ρωγμών ή σχισμών·

3.2.3.1.2 κατά τη διάρκεια των δοκιμών, εκτός της δοκιμής υπερφόρτισης, κανένα τμήμα της δομής προστασίας δεν πρέπει να εισέρχεται εντός της ζώνης απελευθέρωσης όπως ορίζεται στο σημείο 1.6 του παραρτήματος I·

3.2.3.1.3 κατά τη διάρκεια των δοκιμών, εκτός της δοκιμής υπερφόρτισης, όλα τα τμήματα της ζώνης απελευθέρωσης ασφαλιζονται από τη δομή προστασίας, σύμφωνα με τα σημεία 3.3.1.2.2 και 3.3.2.2.2·

3.2.3.1.4 κατά τη διάρκεια των δοκιμών η δομή προστασίας δεν πρέπει να ασκεί κανέναν περιορισμό στη δομή του καθίσματος·

3.2.3.1.5 η ελαστική παραμόρφωση που μετράται σύμφωνα με τα σημεία 3.3.1.2.3 και 3.3.2.2.3 πρέπει να είναι μικρότερη από 250 mm.

3.2.3.2 Δεν πρέπει να υπάρχουν άλλα εξαρτήματα που να παρουσιάζουν κίνδυνο για τον οδηγό. Δεν πρέπει να υπάρχει προεξέχον τμήμα ή εξάρτημα που θα μπορούσε να τραυματίσει τον οδηγό σε περίπτωση ανατροπής του ελκυστήρα ή οποιοδήποτε τμήμα ή εξάρτημα που θα μπορούσε να τον παγιδεύσει – π.χ. δεσμεύοντας την κνήμη ή το πόδι του – εξαιτίας των παραμορφώσεων της δομής.

3.2.4 [Δεν ισχύει]

3.2.5 *Συσκευές και εξοπλισμός για τις δυναμικές δοκιμές*

3.2.5.1 Κρουστικό εκκρεμές

3.2.5.1.1 Ένα κρουστικό εκκρεμές αναρτάται μέσω δύο αλυσίδων ή καλωδίων εκ των στροφών που κείνται σε απόσταση τουλάχιστον 6 m από το έδαφος. Πρέπει να προβλέπεται τρόπος για την ανεξάρτητη ρύθμιση του ύψους ανάρτησης και της γωνίας μεταξύ του εκκρεμούς και των αλυσίδων ή των καλωδίων.

3.2.5.1.2 Η μάζα του χρησιμοποιούμενου κρουστικού εκκρεμούς είναι  $2\,000 \pm 20$  kg, εξαιρουμένης της μάζας των αλυσίδων ή των καλωδίων, η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 kg. Το μήκος των πλευρών της όψης κρούσης πρέπει να είναι  $680 \pm 20$  mm (βλέπε σχήμα 6.10). Το χρησιμοποιούμενο εκκρεμές γεμίζεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η θέση του κέντρου βάρους του να παραμένει σταθερή και να συμπίπτει με το γεωμετρικό κέντρο βάρους του παραλληλεπιπέδου.

3.2.5.1.3 Το παραλληλεπίπεδο πρέπει να είναι συνδεδεμένο με το σύστημα που το έλκει προς τα πίσω μέσω ενός μηχανισμού στιγμιαίας απελευθέρωσης, ο οποίος είναι κατά τέτοιο τρόπο σχεδιασμένος και τοποθετημένος, ώστε να επιτρέπει την αποδέσμευση του βάρους του εκκρεμούς χωρίς να προκαλείται ταλάντωση του παραλληλεπίπεδου σε σχέση με τον οριζόντιο άξονά του που είναι κάθετος στο επίπεδο ταλάντωσης του εκκρεμούς.

### 3.2.5.2 Υποστηρίγματα του εκκρεμούς

Οι στροφείς του εκκρεμούς στερεώνονται σταθερά, έτσι ώστε η μετατόπισή τους προς οποιαδήποτε κατεύθυνση να μην υπερβαίνει το 1% του ύψους πτώσης.

### 3.2.5.3 Αγκυρώσεις

3.2.5.3.1 Σιδηροτροχιές αγκύρωσης, που παρουσιάζουν το κατάλληλο άνοιγμα και καλύπτουν την επιφάνεια που απαιτείται για την αγκύρωση του ελκυστήρα, σε όλες τις εικονιζόμενες περιπτώσεις (βλέπε σχήματα 6.11, 6.12 και 6.13), πρέπει να στερεώνονται σταθερά σε πλάκα μεγάλης αντοχής που βρίσκεται κάτω από το εκκρεμές.

3.2.5.3.2 Ο ελκυστήρας αγκυρώνεται στις σιδηροτροχιές με καλώδιο 6 X 19 κυκλικών κλώνων, ινώδους πυρήνα, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2408:2004 και ονομαστικής διαμέτρου 13 mm. Οι μεταλλικοί κλώνοι πρέπει να έχουν ανώτατο όριο αντοχής σε τάνυση 1770 MPa.

3.2.5.3.3 Ο κεντρικός στροφέας αρθρωτού ελκυστήρα συγκρατείται και αγκυρώνεται στο έδαφος κατά τρόπο κατάλληλο για όλες τις δοκιμές. Για τη δοκιμή πλευρικής πρόσκρουσης, ο στροφέας συγκρατείται επίσης πλευρικά από την αντίθετη πλευρά της πρόσκρουσης. Οι εμπρόσθιοι και οπίσθιοι τροχοί δεν βρίσκονται αναγκαστικά στην ίδια ευθεία, εφόσον αυτό διευκολύνει την κατάλληλη τοποθέτηση των καλωδίων.

### 3.2.5.4 Σφήνα για τον τροχό και δοκός

3.2.5.4.1 Σαν σφήνα για τους τροχούς κατά τη διάρκεια των δοκιμών πρόσκρουσης χρησιμοποιείται δοκός από μαλακό ξύλο διατομής 150 X 150 mm (βλέπε σχήματα 6.11, 6.12 και 6.13).

3.2.5.4.2 Κατά τη διάρκεια των δοκιμών πλευρικής πρόσκρουσης, δοκός από μαλακό ξύλο στερεώνεται στο έδαφος για να συγκρατήσει το σώτρο του τροχού στην αντίθετη πλευρά εκείνης που δέχεται την πρόσκρουση (βλέπει σχήμα 6.13).

### 3.2.5.5 Σφήνες και καλώδια αγκύρωσης για ελκυστήρες αρθρωτούς

3.2.5.5.1 Για τους αρθρωτούς ελκυστήρες χρησιμοποιούνται συμπληρωματικές σφήνες και καλώδια αγκύρωσης. Ο σκοπός τους είναι να εξασφαλίσουν στο τμήμα του ελκυστήρα που φέρει τη δομή προστασίας ακαμψία ισοδύναμη με εκείνη ενός άκαμπτου ελκυστήρα.

3.2.5.5.2 Επιπρόσθετες ειδικές λεπτομέρειες παρατίθενται στο σημείο 3.3.1.1 για τις δοκιμές πρόσκρουσης και σύνθλιψης.

### 3.2.5.6 Πίεση και παραμόρφωση των ελαστικών

3.2.5.6.1 Τα ελαστικά του ελκυστήρα δεν περιέχουν υγρό έρμα και φουσκώνονται στην πίεση που συνιστάται από τον κατασκευαστή για τις εργασίες στους αγρούς.

3.2.5.6.2 Τα καλώδια τεντώνονται σε κάθε περίπτωση ώστε τα ελαστικά να υποβάλλονται σε παραμόρφωση ίση με 12 τοις εκατό του ύψους του τοιχώματος του ελαστικού (απόσταση μεταξύ του εδάφους και του χαμηλότερου σημείου του σώτρου) πριν από την τάνυση.

### 3.2.5.7 Διάταξη σύνθλιψης

Μία διάταξη, απεικονιζόμενη στο σχήμα 6.14, πρέπει να δύναται να ασκεί μία κατιούσα δύναμη επί μιας δομής προστασίας με τη βοήθεια μιας άκαμπτης διαδοκίδας πλάτους περίπου 250 mm, συνδεδεμένης στο μηχανισμό εφαρμογής της φόρτισης δια σταυρωτών αρθρώσεων (συνδέσμων Χουκ). Προβλέπονται υποστηρίγματα κάτω από τους άξονες ώστε τα ελαστικά του ελκυστήρα να μην υπόκεινται στη δύναμη σύνθλιψης.

### 3.2.5.8 Συσκευές μέτρησης

Απαιτούνται οι ακόλουθες συσκευές μέτρησης:

3.2.5.8.1 διάταξη μέτρησης των ελαστικών παραμορφώσεων (διαφορά μεταξύ της μέγιστης στιγμιαίας παραμόρφωσης και της μόνιμης παραμόρφωσης, (βλέπε σχήμα 6.15).

3.2.5.8.2 διάταξη ελέγχου για να διαπιστωθεί ότι η δομή προστασίας δεν έχει εισέλθει στη ζώνη απελευθέρωσης και ότι η τελευταία εξακολουθεί να προστατεύεται από τη δομή κατά τη διάρκεια της δοκιμής (βλέπε σημείο 3.3.2.2.2).

### 3.2.6 Συσκευές και εξοπλισμός για τις στατικές δοκιμές

#### 3.2.6.1 Διάταξη στατικής δοκιμής

3.2.6.1.1 Η διάταξη στατικής δοκιμής πρέπει να είναι σχεδιασμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει την εφαρμογή ωθήσεων ή φορτίσεων στη δομή προστασίας.

3.2.6.1.2 Πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε το φορτίο να είναι ομοιόμορφα κατανομημένο, κάθετα προς τη διεύθυνση της φόρτισης και κατά μήκος πεδίου μήκους ίσου με ένα από τα πολλαπλάσια του 50, που περιλαμβάνεται μεταξύ 250 και 700 mm. Η κατακόρυφη διάσταση του άκρου της άκαμπτης δοκού πρέπει να είναι 150 mm. Τα άκρα της δοκού που βρίσκονται σε επαφή με τη δομή προστασίας είναι καμπύλα με μέγιστη ακτίνα 50 mm.

3.2.6.1.3 Το υποστήριγμα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται υπό κάθε γωνία, σε σχέση με τη διεύθυνση της φόρτισης, ώστε να είναι σε θέση να ακολουθεί τις γωνιακές διακυμάνσεις της φέρουσας το φορτίο επιφάνειας της δομής προστασίας ενόσω το σύστημα παραμορφώνεται.

3.2.6.1.4 Διεύθυνση της δύναμης (απόκλιση από την οριζόντια και την κατακόρυφη):

- κατά την έναρξη της δοκιμής, σε ηρεμία:  $\pm 2^\circ$ .
- κατά τη διάρκεια της δοκιμής υπό φόρτιση:  $10^\circ$  πάνω και  $20^\circ$  κάτω από την οριζόντια. Οι διακυμάνσεις αυτές πρέπει να διατηρούνται ελάχιστες.

3.2.6.1.5 Η ταχύτητα παραμόρφωσης πρέπει να είναι αρκετά χαμηλή, μικρότερη από 5 mm/s, ώστε σε κάθε χρονική στιγμή η φόρτιση να μπορεί να θεωρείται σαν στατική.

3.2.6.2 Συσκευή μέτρησης της ενέργειας του απορροφάται από τη δομή προστασίας

3.2.6.2.1 Χαράζεται η καμπύλη δύναμης-παραμόρφωσης προκειμένου να υπολογιστεί η ενέργεια που απορροφάται από τη δομή προστασίας. Δεν απαιτείται η μέτρηση της δύναμης και της παραμόρφωσης στο σημείο της δομής όπου εφαρμόζεται το φορτίο. Εντούτοις, η δύναμη και η παραμόρφωση πρέπει να μετρούνται ταυτόχρονα και συγγραμμικά.

3.2.6.2.2 Το σημείο στο οποίο θα γίνουν οι μετρήσεις της παραμόρφωσης επιλέγεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να λαμβάνεται υπόψη μόνο η ενέργεια που απορροφάται από τη δομή ή/και η παραμόρφωση ορισμένων τμημάτων του ελκυστήρα. Η απορροφώμενη ενέργεια λόγω παραμόρφωσης ή/και μετατόπισης των αγκυρώσεων είναι αμελητέα.

3.2.6.3 Τρόποι αγκύρωσης του ελκυστήρα στο έδαφος

3.2.6.3.1 Σιδηροτροχιές αγκύρωσης, που παρουσιάζουν το κατάλληλο άνοιγμα και καλύπτουν την επιφάνεια που απαιτείται για την αγκύρωση του ελκυστήρα, σε όλες τις εικονιζόμενες περιπτώσεις, πρέπει να στερεώνονται σταθερά σε πλάκα μεγάλης αντοχής που βρίσκεται κοντά στη διάταξη δοκιμών.

3.2.6.3.2 Ο ελκυστήρας αγκυρώνεται στις σιδηροτροχιές με κάθε κατάλληλο τρόπο (πλάκες, σφήνες, καλώδια, υποστηρίγματα, κ.λπ.), ούτως ώστε να μη μπορεί να μετακινείται κατά τη διάρκεια των δοκιμών. Κατά τη διεξαγωγή των δοκιμών πιστοποιείται η ακινησία του ελκυστήρα με τη χρήση συνήθων διατάξεων μέτρησης μήκους.

Αν ο ελκυστήρας μετακινηθεί, πρέπει να επαναληφθεί ολόκληρη η δοκιμή, εκτός αν το σύστημα μέτρησης των παραμορφώσεων, που χρησιμοποιείται για τη χάραξη της καμπύλης δύναμης-παραμόρφωσης, είναι συνδεδεμένο με τον ελκυστήρα.

3.2.6.4 Διάταξη σύνθλιψης

Μία διάταξη, απεικονιζόμενη στο σχήμα 6.14, πρέπει να δύναται να ασκεί μία κατιούσα δύναμη επί μιας δομής προστασίας με τη βοήθεια μιας άκαμπτης διαδοκίδας πλάτους περίπου 250 mm, συνδεδεμένης στο μηχανισμό εφαρμογής της φόρτισης δια σταυρωτών αρθρώσεων (συνδέσμων Χουκ). Προβλέπονται υποστηρίγματα κάτω από τους άξονες ώστε τα ελαστικά του ελκυστήρα να μην υπόκεινται στη δύναμη σύνθλιψης.

### 3.2.6.5 Άλλες συσκευές μέτρησης

Απαιτούνται επίσης οι ακόλουθες συσκευές μέτρησης:

3.2.6.5.1 διάταξη μέτρησης των ελαστικών παραμορφώσεων (διαφορά μεταξύ της μέγιστης στιγμιαίας παραμόρφωσης και τις μόνιμης παραμόρφωσης, βλέπε σχήμα 6.15)

3.2.6.5.2 διάταξη ελέγχου για να διαπιστωθεί ότι η δομή προστασίας δεν έχει εισέλθει στη ζώνη απελευθέρωσης και ότι η τελευταία εξακολουθεί να προστατεύεται από τη δομή κατά τη διάρκεια της δοκιμής (βλέπε σημείο 3.3.2.2.2).

## 3.3 Διαδικασίες δοκιμών

### 3.3.1 Δυναμικές δοκιμές

#### 3.3.1.1 Δοκιμές πρόσκρουσης και σύνθλιψης

##### 3.3.1.1.1 Οπίσθια πρόσκρουση

3.3.1.1.1.1 Η θέση του ελκυστήρα σε σχέση με το κρουστικό εκκρεμές είναι τέτοια ώστε το εκκρεμές να πλήττει τη δομή προστασίας τη στιγμή κατά την οποία η όψη κρούσης του εκκρεμούς και οι αλυσίδες ή τα καλώδια του σχηματίζουν με το κατακόρυφο επίπεδο γωνία ίση προς  $M/100$ , με μέγιστη τιμή  $20^\circ$ , εκτός αν η δομή προστασίας, στο σημείο επαφής, σχηματίζει κατά τη διάρκεια της παραμόρφωσης, μεγαλύτερη γωνία με το κατακόρυφο επίπεδο. Στην περίπτωση αυτή, η όψη κρούσης του εκκρεμούς και η δομή προστασίας πρέπει, στο σημείο κρούσης, τη στιγμή της μέγιστης παραμόρφωσης να έχουν καταστεί παράλληλες με τη βοήθεια πρόσθετης ρυθμιστικής διάταξης, ενώ οι αλυσίδες ή τα καλώδια σχηματίζουν πάντοτε τη γωνία που καθορίζεται ανωτέρω.

Το ύψος ανάρτησης του εκκρεμούς ρυθμίζεται και, αν είναι αναγκαίο, λαμβάνονται μέτρα για να αποφεύγεται η περιστροφή του εκκρεμούς γύρω από το σημείο κρούσης.

Το σημείο κρούσης κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση ανατροπής του ελκυστήρα προς τα πίσω, δηλαδή κανονικά στο ανώτερο άκρο. Η θέση του κέντρου βάρους του εκκρεμούς κείται σε απόσταση ίση με το  $1/6$  του πλάτους της άνω πλευράς της δομής προστασίας, στο εσωτερικό κατακόρυφου επιπέδου που είναι παράλληλο προς το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα και διέρχεται από το ανώτερο ακρότατο όριο της κορυφής της δομής προστασίας.

Αν στο σημείο αυτό η δομή προστασίας σχηματίζει καμπύλη ή προεξέχει, τότε πρέπει να προστεθούν γωνίες ώστε η κρούση να πραγματοποιηθεί στη σημείο αυτό, χωρίς αυτό να συνεπάγεται αύξηση της αντοχής της δομής προστασίας.

3.3.1.1.1.2 Ο ελκυστήρας αγκυρώνεται στο έδαφος με τη βοήθεια τεσσάρων καλωδίων, ένα σε κάθε άκρο των δύο αξόνων, τα οποία διατάσσονται σύμφωνα με το σχήμα 6.11. Τα εμπρόσθια και οπίσθια σημεία αγκύρωσης βρίσκονται σε τέτοια απόσταση ώστε τα καλώδια να σχηματίζουν με το έδαφος γωνία μικρότερη των  $30$  μοιρών. Τα οπίσθια σημεία αγκύρωσης, επιπλέον, διατάσσονται κατά τέτοιο



τρόπο ώστε το σημείο τομής των δύο καλωδίων να βρίσκεται στο κατακόρυφο επίπεδο εντός του οποίου μετακινείται το κέντρο βάρους του εκκρεμούς.

Τα καλώδια τείνονται σε τέτοιο βαθμό ώστε τα ελαστικά να υφίστανται τις παραμορφώσεις που αναφέρονται στο σημείο 3.2.5.6.2. Με τα καλώδια τεντωμένα, η σφήνα στερέωσης είναι εμπρός από τους οπίσθιους τροχούς, πιέζεται προς αυτούς και κατόπιν στερεώνεται στο έδαφος.

3.3.1.1.1.3 Αν ο ελκυστήρας είναι αρθρωτός, το σημείο άρθρωσης πρέπει επιπλέον να συγκρατείται από ξύλινη δοκό, διατομής τουλάχιστον 100 mm, σταθερά αγκυρωμένη στο έδαφος.

3.3.1.1.1.4 Το κρουστικό εκκρεμές σύρεται προς τα πίσω κατά τρόπο ώστε το ύψος του κέντρου βάρους του που υπερβαίνει το ύψος το οποίο θα έχει στο σημείο κρούσης να δίνεται από έναν από τους δύο ακόλουθους τύπους, που επιλέγεται σε συνάρτηση με τη μάζα αναφοράς του συγκροτήματος που υποβάλλεται στις δοκιμές:

$$H = 25 + 0,07 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μικρότερη από 2 000 kg·

$$H = 125 + 0,02 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μεγαλύτερη από 2 000 kg.

Στη συνέχεια ελευθερώνεται το κρουστικό εκκρεμές και πλήττει τη δομή προστασίας.

3.3.1.1.1.5 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και τιμόνι), ισχύουν οι ίδιοι τύποι.

3.3.1.1.2 Εμπρόσθια πρόσκρουση

3.3.1.1.2.1 Η θέση του ελκυστήρα σε σχέση με το κρουστικό εκκρεμές είναι τέτοια ώστε το εκκρεμές να πλήττει τη δομή προστασίας τη στιγμή κατά την οποία η όψη κρούσης του εκκρεμούς και οι αλυσίδες ή τα καλώδια του σχηματίζουν με το κατακόρυφο επίπεδο γωνία ίση προς  $M/100$ , με μέγιστη τιμή  $20^\circ$ , εκτός αν η δομή προστασίας, στο σημείο επαφής, σχηματίζει κατά τη διάρκεια της παραμόρφωσης, μεγαλύτερη γωνία με το κατακόρυφο επίπεδο. Στην περίπτωση αυτή, η όψη κρούσης του εκκρεμούς και η δομή προστασίας πρέπει, στο σημείο κρούσης, τη στιγμή της μέγιστης παραμόρφωσης να έχουν καταστεί παράλληλες με τη βοήθεια πρόσθετης ρυθμιστικής διάταξης, ενώ οι αλυσίδες ή τα καλώδια σχηματίζουν πάντοτε τη γωνία που καθορίζεται ανωτέρω.

Το ύψος ανάρτησης του κρουστικού εκκρεμούς ρυθμίζεται και, αν είναι αναγκαίο, λαμβάνονται μέτρα για να αποφεύγεται η περιστροφή του εκκρεμούς γύρω από το σημείο της πρόσκρουσης.

Το σημείο κρούσης κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση πλευρικής ανατροπής του ελκυστήρα κινούμενου προς τα εμπρός, δηλαδή κανονικά στο ανώτερο άκρο. Η θέση του κέντρου βάρους του εκκρεμούς κείται σε απόσταση ίση με το ένα έκτο του πλάτους

της άνω πλευράς της δομής προστασίας, στο εσωτερικό κατακόρυφου επιπέδου που είναι παράλληλο προς το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα και διέρχεται από το ανώτερο άκρο της κορυφής της δομής προστασίας.

Αν στο σημείο αυτό η δομή προστασίας σχηματίζει καμπύλη ή προεξέχει, τότε πρέπει να προστεθούν γωνίες ώστε η κρούση να πραγματοποιηθεί στη σημείο αυτό, χωρίς αυτό να συνεπάγεται αύξηση της αντοχής της δομής.

3.3.1.1.2.2 Ο ελκυστήρας αγκυρώνεται στο έδαφος με τη βοήθεια τεσσάρων καλωδίων, ένα σε κάθε άκρο των δύο αξόνων, τα οποία διατάσσονται σύμφωνα με το σχήμα 6.12. Τα εμπρόσθια και οπίσθια σημεία αγκύρωσης βρίσκονται σε τέτοια απόσταση ώστε τα καλώδια να σχηματίζουν με το έδαφος γωνία μικρότερη των 30 μοιρών. επιπλέον, τα οπίσθια σημεία αγκύρωσης διατάσσονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το σημείο τομής των δύο καλωδίων να βρίσκεται στο κατακόρυφο επίπεδο εντός του οποίου μετακινείται το κέντρο βάρους του εκκρεμούς.

Τα καλώδια τείνονται σε τέτοιο βαθμό ώστε τα ελαστικά να υφίστανται τις παραμορφώσεις που αναφέρονται στο σημείο 3.2.5.6.2. Με τα καλώδια τεντωμένα, η σφήνα στερέωσης είναι πίσω από τους οπίσθιους τροχούς, πιέζεται προς αυτούς και κατόπιν στερεώνεται στο έδαφος.

3.3.1.1.2.3 Αν ο ελκυστήρας είναι αρθρωτός, το σημείο άρθρωσης πρέπει επιπλέον να συγκρατείται από ξύλινη δοκό, διατομής τουλάχιστον 100 mm, σταθερά αγκυρωμένη στο έδαφος.

3.3.1.1.2.4 Το κρουστικό εκκρεμές σύρεται προς τα πίσω κατά τρόπο ώστε το ύψος του κέντρου βάρους του που υπερβαίνει το ύψος το οποίο θα έχει στο σημείο κρούσης να δίνεται από έναν από τους δύο ακόλουθους τύπους, που επιλέγεται σε συνάρτηση με τη μάζα αναφοράς του συγκροτήματος που υποβάλλεται στις δοκιμές:

$$H = 25 + 0,07 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μικρότερη από 2 000 kg·

$$H = 125 + 0,02 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μεγαλύτερη από 2 000 kg.

Στη συνέχεια ελευθερώνεται το κρουστικό εκκρεμές και πλήττει τη δομή προστασίας.

3.3.1.1.2.5 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και πηδάλιο), το ύψος είναι είτε μεγαλύτερο από τις τιμές που δίνουν οι προαναφερθέντες και οι ακόλουθοι τύποι:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M \times L^2$$

ή

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

### 3.3.1.1.3 Πλευρική πρόσκρουση

3.3.1.1.3.1 Η θέση του ελκυστήρα σε σχέση με το κρουστικό εκκρεμές είναι τέτοια ώστε το εκκρεμές να πλήττει τη δομή προστασίας τη στιγμή κατά την οποία η όψη κρούσης του εκκρεμούς και οι αλυσίδες ή τα καλώδια του έχουν κατακόρυφη διάταξη, εκτός αν η δομή προστασίας, στο σημείο επαφής, σχηματίζει κατά τη διάρκεια της παραμόρφωσης, μικρότερη γωνία από  $20^\circ$  με το κατακόρυφο επίπεδο. Στην περίπτωση αυτή, η όψη κρούσης του εκκρεμούς και η δομή προστασίας πρέπει, στο σημείο κρούσης, τη στιγμή της μέγιστης παραμόρφωσης να έχουν καταστεί παράλληλες με τη βοήθεια πρόσθετης ρυθμιστικής διάταξης, ενώ οι αλυσίδες ή τα καλώδια παραμένουν πάντοτε σε κατακόρυφα κατά την πρόσκρουση.

Το ύψος ανάρτησης του εκκρεμούς ρυθμίζεται και, αν είναι αναγκαίο, λαμβάνονται μέτρα για να αποφεύγεται η περιστροφή του εκκρεμούς γύρω από το σημείο της πρόσκρουσης.

Το σημείο κρούσης κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση πλευρικής ανατροπής του ελκυστήρα.

3.3.1.1.3.2 Οι τροχοί του ελκυστήρα που βρίσκονται στην πλευρά η οποία θα δεχθεί την πρόσκρουση αγκυρώνονται στο έδαφος με τη βοήθεια καλωδίων που διέρχονται πάνω από τα αντίστοιχα άκρα του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα. Τα καλώδια τείνονται σε τέτοιο βαθμό ώστε τα ελαστικά που βρίσκονται στην πλευρά της κρούσης, να υφίστανται τις παραμορφώσεις που αναφέρονται στο σημείο 3.2.5.6.2.

Με τα καλώδια τεντωμένα, η σφήνα στερέωσης τοποθετείται στο έδαφος, σε επαφή με τους τροχούς που βρίσκονται στην απέναντι πλευρά απ' αυτή που θα δεχθεί την πρόσκρουση και κατόπιν στερεώνεται στο έδαφος. Ίσως είναι αναγκαία η χρησιμοποίηση δύο δοκών ή σφηνών στερέωσης, στην περίπτωση που οι εξωτερικές πλευρές των εμπρόσθιων και οπίσθιων ελαστικών δεν βρίσκονται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Η σφήνα πιέζεται κατόπιν, όπως δείχνει το σχήμα 6.13 σταθερά προς το σώτρο του υποβαλλόμενου στη μεγαλύτερη φόρτιση τροχού, που βρίσκεται στην αντίθετη πλευρά του σημείου κρούσης και εν συνεχεία στερεώνεται στη βάση της. Το μήκος της δοκού επιλέγεται κατά τρόπο ώστε αυτή να σχηματίζει γωνία  $30 \pm 3^\circ$  με το έδαφος, όταν εφάπτεται στο σώτρο του τροχού. Επιπλέον, αν είναι δυνατόν, το πάχος της πρέπει να είναι 20 έως 25 φορές κατώτερο από το μήκος της και 2 έως 3 φορές κατώτερο από το πλάτος της. Τα άκρα των δοκών πρέπει να είναι διαμορφωμένα και στα δύο άκρα τους σύμφωνα με τις λεπτομέρειες στο σχήμα 6.13.

3.3.1.1.3.3 Αν ο ελκυστήρας είναι αρθρωτός, το σημείο άρθρωσης πρέπει επιπλέον να συγκρατείται από ξύλινη δοκό, διατομής τουλάχιστον 100 mm η οποία υποστηρίζεται πλευρικά από ένα σύστημα παρόμοιο με τη δοκό που εφάπτεται στον οπίσθιο τροχό όπως αναφέρεται στο σημείο 3.3.1.1.3.2. Το σημείο άρθρωσης αγκυρώνεται κατόπιν σταθερά στο έδαφος.

3.3.1.1.3.4 Το κρουστικό εκκρεμές σύρεται προς τα πίσω κατά τρόπο ώστε το ύψος του κέντρου βάρους του που υπερβαίνει το ύψος το οποίο θα έχει στο σημείο κρούσης να δίνεται από έναν από τους δύο ακόλουθους τύπους, που επιλέγεται σε συνάρτηση με τη μάζα αναφοράς του συγκροτήματος που υποβάλλεται στις δοκιμές:

$$H = (25 + 0,20 M) (B_6+B) / 2B$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μικρότερη από 2 000 kg·

$$H = (125 + 0,15 M) (B_6+B) / 2B$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μεγαλύτερη από 2 000 kg.

3.3.1.1.3.5 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενα μέρη, το ύψος είναι μεγαλύτερο από τις τιμές των αποτελεσμάτων των τύπων που εφαρμόζονται ανωτέρω και κατωτέρω:

$$H = 25 + 0,2 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μικρότερη από 2 000 kg·

$$H = 125 + 0,15 M$$

για ελκυστήρα με μάζα αναφοράς μεγαλύτερη από 2 000 kg.

Στη συνέχεια ελευθερώνεται το κρουστικό εκκρεμές και πλήττει τη δομή προστασίας.

#### 3.3.1.1.4 Οπίσθια σύνθλιψη

Η δοκός πρέπει να τοποθετείται πάνω στην ή στις ανώτερες και πλέον οπίσθιες διαδοκίδες της δομής προστασίας και η συνισταμένη των δυνάμεων σύνθλιψης πρέπει να βρίσκεται στο μέσο επίπεδο του ελκυστήρα. Εφαρμόζεται δύναμη  $F_v$ , όπου:

$$F_v = 20 M$$

Η δύναμη  $F_v$  εξακολουθεί να εφαρμόζεται επί πέντε δευτερόλεπτα μετά την παύση κάθε ορατής παραμόρφωσης της δομής προστασίας.

Αν το πίσω μέρος της οροφής της δομής προστασίας δεν μπορεί να αντέξει όλη τη δύναμη σύνθλιψης, τότε η δύναμη αυτή εφαρμόζεται μέχρις ότου η οροφή παραμορφωθεί τόσο ώστε να συμπίπτει με το επίπεδο που ενώνει το ανώτερο τμήμα της δομής προστασίας με το οπίσθιο τμήμα του ελκυστήρα που είναι ικανό να υποβαστάξει το βάρος του ελκυστήρα σε περίπτωση ανατροπής.

Η δύναμη αφαιρείται και η δοκός επαναφέρεται υπεράνω του σημείου της δομής προστασίας που είναι ικανό να αντέξει τον ελκυστήρα πλήρως ανεστραμμένο. Εφαρμόζεται ξανά η δύναμη  $F_v$ .

#### 3.3.1.1.5 Εμπρόσθια σύνθλιψη

Η δοκός πρέπει να τοποθετείται πάνω στην ή στις ανώτερες και πλέον εμπρόσθιες διαδοκίδες της δομής προστασίας και η συνισταμένη των δυνάμεων σύνθλιψης

πρέπει να βρίσκεται στο μέσο επίπεδο του ελκυστήρα. Εφαρμόζεται δύναμη  $F_v$ , όπου:

$$F_v = 20 M$$

Η δύναμη  $F_v$  εξακολουθεί να εφαρμόζεται επί πέντε δευτερόλεπτα μετά την παύση κάθε ορατής παραμόρφωσης της δομής προστασίας.

Εάν το εμπρόσθιο μέρος της οροφής της δομής προστασίας δεν μπορεί να αντέξει όλη τη δύναμη σύνθλιψης, τότε η δύναμη αυτή εφαρμόζεται μέχρις ότου η οροφή παραμορφωθεί τόσο ώστε να συμπίπτει με το επίπεδο που ενώνει το ανώτερο τμήμα της δομής προστασίας με το εμπρόσθιο τμήμα του ελκυστήρα που είναι ικανό να υποβαστάξει το βάρος του ελκυστήρα σε περίπτωση ανατροπής.

Η δύναμη αφαιρείται και η δοκός επαναφέρεται υπεράνω του σημείου της δομής προστασίας που είναι ικανό να αντέξει τον ελκυστήρα πλήρως ανεστραμμένο. Εφαρμόζεται ξανά η δύναμη σύνθλιψης  $F_v$ .

#### 3.3.1.1.6 Συμπληρωματικές δοκιμές πρόσκρουσης

Αν, κατά τη διάρκεια δοκιμής πρόσκρουσης, εμφανιστούν μη αμελητέες ρωγμές ή σχισμές τότε διεξάγεται δεύτερη παρόμοια δοκιμή πρόσκρουσης, αλλά με ύψος πτώσης:

$$H' = (H \times 10^{-1}) (12 + 4\alpha) (1 + 2\alpha)^{-1}$$

αμέσως μετά τις δοκιμές πρόσκρουσης που προκάλεσαν αυτές τις ρωγμές ή σχισμές, όπου «α» είναι η σχέση μεταξύ της μόνιμης παραμόρφωσης ( $D_p$ ) και της ελαστικής παραμόρφωσης ( $D_e$ ):

$$\alpha = D_p / D_e$$

που μετρούνται στο σημείο κρούσης. Η πρόσθετη μόνιμη παραμόρφωση λόγω της δεύτερης πρόσκρουσης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 30% της μόνιμης παραμόρφωσης της οφειλόμενης στην πρώτη πρόσκρουση.

Για να μπορεί να γίνεται η πρόσθετη δοκιμή, πρέπει, σε όλες τις δοκιμές πρόσκρουσης, να μετράται η ελαστική παραμόρφωση.

#### 3.3.1.1.7 Συμπληρωματικές δοκιμές σύνθλιψης

Αν, κατά τη διάρκεια δοκιμής σύνθλιψης, εμφανιστούν μη αμελητέες ρωγμές ή σχισμές τότε, αμέσως μετά τη δοκιμή σύνθλιψης που προκάλεσε αυτές τις ρωγμές ή σχισμές, διεξάγεται δεύτερη παρόμοια δοκιμή σύνθλιψης, αλλά με δύναμη ίση προς  $1,2 F_v$ .

#### 3.3.1.2 Μετρήσεις προς εκτέλεση

##### 3.3.1.2.1 Θραύσεις και ρωγμές

Μετά από κάθε δοκιμή, όλα τα σημεία του συνόλου, τα (κύρια) μέλη και τα συστήματα στερέωσης, εξετάζονται οπτικά για να διαπιστωθούν οι θραύσεις και οι

ρωγμές. Οι τυχόν μικρές ρωγμές στα άνευ σημασίας στοιχεία δεν λαμβάνονται υπόψη

Δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν σχισμές οφειλόμενες στα άκρα του εκκρεμούς.

### 3.3.1.2.2 Ζώνη απελευθέρωσης

#### 3.3.1.2.2.1 Εισχώρηση στη ζώνη απελευθέρωσης

Κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής εξακριβώνεται αν ένα οποιοδήποτε τμήμα της δομής προστασίας έχει εισχωρήσει εντός μιας ζώνης απελευθέρωσης γύρω από το κάθισμα του οδηγού, όπως αυτή ορίζεται στο σημείο 1.6.

Επιπλέον, εξακριβώνεται αν ένα οποιοδήποτε τμήμα της ζώνης απελευθέρωσης βρίσκεται έξω από τον ωφέλιμο χώρο της δομής προστασίας. Προς το σκοπό αυτό, θεωρείται ως έξω από την προστασία της δομής κάθε τμήμα του χώρου αυτού το οποίο θα έλθει σε επαφή με το επίπεδο έδαφος, αν ο ελκυστήρας ανατρεπόταν προς την πλευρά στην οποία εφαρμόστηκε το δοκιμαστικό φορτίο. Προκειμένου να εκτιμηθεί αυτό, η διάταξη των εμπρόσθιων και των οπίσθιων ελαστικών και του μετατροχίου πρέπει να είναι η μικρότερη τυποποιημένη ρύθμιση που ορίζει ο κατασκευαστής.

#### 3.3.1.2.2.2 Δοκιμές σε οπίσθιο στερεό στοιχείο

Εάν ο ελκυστήρας είναι εξοπλισμένος με κάποιο σταθερό στοιχείο, μεταλλικό περίβλημα ή οποιοδήποτε άλλο στερεό στοιχείο στο πίσω μέρος του καθίσματος του οδηγού, το στοιχείο αυτό θεωρείται ότι αποτελεί σημείο στήριξης σε περίπτωση ανατροπής προς τα πίσω ή τα πλάγια. Αυτό το στέρεο στοιχείο πίσω από το κάθισμα του οδηγού θα πρέπει να είναι ικανό να αντέξει, χωρίς να σπάσει τη ζώνη απελευθέρωσης ή να εισέλθει σε αυτή, κατιούσα δύναμη όπου:

$$F_i = 15 M$$

η οποία εφαρμόζεται κάθετα προς την κορυφή του πλαισίου εντός του κεντρικού επιπέδου του ελκυστήρα. Η αρχική γωνία εφαρμογής της δύναμης είναι 40 °, υπολογιζόμενη από παράλληλη προς το έδαφος θέση, όπως φαίνεται στο σχήμα 6.16. Το ελάχιστο πλάτος αυτού του στέρεου τμήματος είναι 500 mm (βλέπε σχήμα 6.17).

Επιπλέον, είναι επαρκώς στερεό και σταθερά στερεωμένο στο πίσω μέρος του ελκυστήρα.

#### 3.3.1.2.3 Ελαστική παραμόρφωση (υπό πλευρική πρόσκρουση)

Η ελαστική παραμόρφωση υπολογίζεται  $(810 + a_v)$  mm πάνω από το σημείο αναφοράς, εντός του κατακόρυφου επιπέδου, του διερχόμενου από το σημείο κρούσης. Για τη μέτρηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί συσκευή η οποία είναι παρόμοια με αυτήν η οποία απεικονίζεται στο σχήμα 6.15.

#### 3.3.1.2.4 Μόνιμη παραμόρφωση

Μετά τη δοκιμή της τελικής σύνθλιψης καταγράφεται η μόνιμη παραμόρφωση της δομής προστασίας. Προς το σκοπό αυτό, σημειώνεται, προ της έναρξης της δοκιμής, η θέση των κυρίων μελών της δομής προστασίας σε σχέση προς το σημείο αναφοράς του καθίσματος.

#### 3.3.2 Στατικές δοκιμές

##### 3.3.2.1 Δοκιμές φόρτισης και σύνθλιψης

###### 3.3.2.1.1 Οπίσθια φόρτιση

3.3.2.1.1.1 Το φορτίο εφαρμόζεται οριζόντια, σε κατακόρυφο επίπεδο παράλληλο προς το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα.

Το σημείο εφαρμογής του φορτίου κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση ανατροπής του ελκυστήρα προς τα πίσω, δηλαδή κανονικά στο ανώτερο άκρο. Το κατακόρυφο επίπεδο, στο οποίο εφαρμόζεται το φορτίο, βρίσκεται σε απόσταση από το διάμεσο επίπεδο ίση προς το 1/3 του εξωτερικού πλάτους του άνω τμήματος της δομής προστασίας.

Αν στο σημείο αυτό η δομή προστασίας σχηματίζει καμπύλη ή προεξέχει, τότε πρέπει να προστεθούν γωνίες που να επιτρέπουν την εφαρμογή του φορτίου στο σημείο αυτό, χωρίς αυτό να συνεπάγεται αύξηση της αντοχής της δομής.

3.3.2.1.1.2 Το συγκρότημα αγκυρώνεται στο έδαφος, όπως περιγράφεται στο σημείο 3.2.6.3.

3.3.2.1.1.3 Η ενέργεια που απορροφάται από τη δομή προστασίας, κατά τη διάρκεια της δοκιμής, είναι τουλάχιστον:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.3.2.1.1.4 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και τιμόνι), ισχύει ο ίδιος τύπος.

###### 3.3.2.1.2 Εμπρόσθια φόρτιση

3.3.2.1.2.1 Το φορτίο εφαρμόζεται οριζόντια, επί κατακόρυφου επιπέδου παράλληλου προς το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα και σε απόσταση απ' αυτό ίση με το 1/3 του εξωτερικού πλάτους της άνω πλευράς της δομής προστασίας.

Το σημείο εφαρμογής του φορτίου κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση πλευρικής ανατροπής του ελκυστήρα κινουμένου προς τα εμπρός, δηλαδή κανονικά στο ανώτερο άκρο.

Αν στο σημείο αυτό η δομή προστασίας σχηματίζει καμπύλη ή προεξέχει, τότε πρέπει να προστεθούν γωνίες που να επιτρέπουν την εφαρμογή του φορτίου στο σημείο αυτό, χωρίς αυτό να συνεπάγεται αύξηση της αντοχής της δομής.

3.3.2.1.2.2 Το συγκρότημα αγκυρώνεται στο έδαφος, όπως περιγράφεται στο σημείο 3.2.6.3.

3.3.2.1.2.3 Η ενέργεια που απορροφάται από τη δομή προστασίας, κατά τη διάρκεια της δοκιμής, είναι τουλάχιστον:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.3.2.1.2.4 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και πηδάλιο), η απορροφώμενη ενέργεια πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή του ανωτέρω επιλεγμένου τύπου ή των παρακάτω:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} M \times L^2$$

ή

$$E_{il} = 0,574 I$$

### 3.3.2.1.3 Πλευρική φόρτιση

3.3.2.1.3.1 Η πλευρική φόρτιση εφαρμόζεται οριζόντια, σε κατακόρυφο επίπεδο κάθετο προς το διάμεσο επίπεδο του ελκυστήρα. Το σημείο εφαρμογής του φορτίου κείται στο τμήμα της δομής προστασίας που είναι πιθανότερο να προσκρούσει πρώτο στο έδαφος, σε περίπτωση πλευρικής ανατροπής του ελκυστήρα, δηλαδή κανονικά στο ανώτερο άκρο.

3.3.2.1.3.2 Το συγκρότημα αγκυρώνεται στο έδαφος, όπως περιγράφεται στο σημείο 3.2.6.3.

3.3.2.1.3.3 Η ενέργεια που απορροφάται από τη δομή προστασίας, κατά τη διάρκεια της δοκιμής, είναι τουλάχιστον:

$$E_{is} = 1,75 M(B_6+B) / 2B$$

3.3.2.1.3.4 Για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση οδηγού (περιστρεφόμενο κάθισμα και πηδάλιο), η απορροφώμενη ενέργεια πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή του ανωτέρω επιλεγμένου τύπου ή του παρακάτω:

$$E_{is} = 1,75 M$$

### 3.3.2.1.4 Οπίσθια σύνθλιψη

Όλες οι διατάξεις είναι πανομοιότυπες με εκείνες που αναφέρονται στο σημείο 3.3.1.1.4.

### 3.3.2.1.5 Εμπρόσθια σύνθλιψη

Όλες οι διατάξεις είναι πανομοιότυπες με εκείνες που αναφέρονται στο σημείο 3.3.1.1.5.



### 3.3.2.1.6 Συμπληρωματική δοκιμή υπερφόρτισης (βλέπε σχήματα 6.18 έως 6.20)

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να διενεργείται δοκιμή υπερφόρτισης αν η δύναμη μειώνεται άνω του 3% κατά το τελευταίο 5% της επερχόμενης παραμόρφωσης, όταν η απαιτούμενη ενέργεια απορροφάται από τη δομή προστασίας (βλέπε σχήμα 6.19).

Η δοκιμή της υπερφόρτισης συνίσταται στη συνέχιση εφαρμογής της οριζόντιας φόρτισης με σταδιακές αυξήσεις που αντιστοιχούν στο 5% της αρχικά απαιτούμενης ενέργειας, μέχρι μεγίστου ποσοστού 20% της προστιθέμενης ενέργειας (βλέπε σχήμα 6.20).

Η δοκιμή υπερφόρτισης είναι ικανοποιητική, αν μετά από κάθε αύξηση 5, 10 ή 15% της απαιτούμενης ενέργειας, η δύναμη μειώνεται λιγότερο από 3% για αύξηση 5% και εφόσον η δύναμη παραμένει ανώτερη του  $0,8 F_{max}$ .

Η δοκιμή υπερφόρτισης είναι ικανοποιητική, αν μετά την απορρόφηση από τη δομή 20% της προστιθέμενης ενέργειας, η δύναμη παραμένει ανώτερη του  $0,8 F_{max}$ .

Οι επιπλέον ρωγμές ή σχισμές ή/και η εισχώρηση εντός της ζώνης απελευθέρωσης ή η απουσία προστασίας της ζώνης αυτής, ως επακόλουθο ελαστικής παραμόρφωσης, επιτρέπονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής υπερφόρτισης. Εντούτοις, μετά την παύση της φόρτισης, η δομή δεν πρέπει να εισχωρήσει εντός της ζώνης απελευθέρωσης, και η ζώνη πρέπει να είναι τελείως προστατευμένη.

### 3.3.2.1.7 Συμπληρωματικές δοκιμές σύνθλιψης

Αν, κατά τη διάρκεια δοκιμής σύνθλιψης, εμφανιστούν μη αμελητέες ρωγμές ή σχισμές τότε, αμέσως μετά τη δοκιμή σύνθλιψης που προκάλεσε αυτές τις ρωγμές ή σχισμές, διεξάγεται δευτέρα παρόμοια δοκιμή σύνθλιψης, αλλά με δύναμη ίση προς  $1,2 F_v$ .

### 3.3.2.2 Μετρήσεις προς εκτέλεση

#### 3.3.2.2.1 Θραύσεις και ρωγμές

Μετά από κάθε δοκιμή, όλα τα σημεία του συνόλου, τα (κύρια) μέλη και τα συστήματα στερέωσης, εξετάζονται οπτικά για να διαπιστωθούν οι θραύσεις και οι ρωγμές. Οι τυχόν μικρές ρωγμές στα άνευ σημασίας στοιχεία δεν λαμβάνονται υπόψη.

#### 3.3.2.2.2 Ζώνη απελευθέρωσης

##### 3.3.2.2.2.1 Εισχώρηση στη ζώνη απελευθέρωσης

Κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής εξακριβώνεται αν ένα οποιοδήποτε τμήμα της δομής προστασίας έχει εισχωρήσει εντός της ζώνης απελευθέρωσης, όπως αυτή ορίζεται στο σημείο 1.6 του παραρτήματος I.

Επιπλέον, εξακριβώνεται αν ένα οποιοδήποτε τμήμα της ζώνης απελευθέρωσης βρίσκεται έξω από τον ωφέλιμο χώρο της δομής προστασίας. Προς το σκοπό αυτό, θεωρείται ως έξω από την προστασία της δομής κάθε τμήμα του χώρου αυτού το οποίο θα έλθει σε επαφή με το επίπεδο έδαφος, αν ο ελκυστήρας ανατρεπόταν προς

την πλευρά στην οποία εφαρμόστηκε το δοκιμαστικό φορτίο. Προκειμένου να εκτιμηθεί αυτό, η διάταξη των εμπρόσθιων και των οπίσθιων ελαστικών και του μετατροχίου πρέπει να είναι η μικρότερη τυποποιημένη ρύθμιση που ορίζει ο κατασκευαστής.

#### 3.3.2.2.2 Δοκιμές σε οπίσθιο σταθερό στοιχείο

Εάν ο ελκυστήρας είναι εξοπλισμένος με κάποιο σταθερό στοιχείο, μεταλλικό περίβλημα ή οποιοδήποτε άλλο στερεό στοιχείο στο πίσω μέρος του καθίσματος του οδηγού, το στοιχείο αυτό θεωρείται ότι αποτελεί σημείο στήριξης σε περίπτωση ανατροπής προς τα πίσω ή τα πλάγια. Αυτό το στερεό στοιχείο πίσω από το κάθισμα του οδηγού θα πρέπει να είναι ικανό να αντέξει, χωρίς να σπάσει τη ζώνη απελευθέρωσης ή να εισέλθει σε αυτή, κατιούσα δύναμη  $F_i$ , όπου:

$$F_i = 15 M$$

η οποία εφαρμόζεται κάθετα προς την κορυφή του πλαισίου εντός του κεντρικού επιπέδου του ελκυστήρα. Η αρχική γωνία εφαρμογής της δύναμης είναι  $40^\circ$ , υπολογιζόμενη από παράλληλη προς το έδαφος θέση, όπως φαίνεται στο σχήμα 6.16. Το ελάχιστο πλάτος αυτού του στερεού τμήματος είναι 500 mm (βλέπε σχήμα 6.17).

Επιπλέον, είναι επαρκώς στερεό και σταθερά στερεωμένο στο πίσω μέρος του ελκυστήρα.

#### 3.3.2.2.3 Ελαστική παραμόρφωση υπό πλευρική φόρτιση

Η ελαστική παραμόρφωση υπολογίζεται  $(810+a_v)$  mm πάνω από το σημείο αναφοράς του καθίσματος, στο κατακόρυφο επίπεδο εντός του οποίου εφαρμόζεται το φορτίο. Για τη μέτρηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε συσκευή η οποία είναι παρόμοια με αυτήν η οποία απεικονίζεται στο σχήμα 6.15.

#### 3.3.2.2.4 Μόνιμη παραμόρφωση

Μετά τη δοκιμή της τελικής σύνθλιψης καταγράφεται η μόνιμη παραμόρφωση της δομής προστασίας. Προς το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται, προ της έναρξης της δοκιμής, η θέση των κυρίων μελών της δομής προστασίας σε σχέση προς το σημείο αναφοράς του καθίσματος.

### 3.4 Επέκταση σε άλλους τύπους ελκυστήρων

#### 3.4.1 [Δεν ισχύει]

#### 3.4.2 Τεχνική επέκταση

Σε περίπτωση τεχνικών τροποποιήσεων στον ελκυστήρα, στη δομή προστασίας ή στη μέθοδο στερέωσης της δομής προστασίας επί του ελκυστήρα, το κέντρο δοκιμών το οποίο πραγματοποίησε την αρχική δοκιμή μπορεί να συντάξει «έκθεση τεχνικής επέκτασης», εάν ο ελκυστήρας και η δομή προστασίας έχουν υποβληθεί επιτυχώς στις προκαταρκτικές δοκιμές πλευρικής σταθερότητας και ασυνεχούς ανατροπής όπως ορίζεται στα σημεία 3.1.3 και 3.1.4 και αν το οπίσθιο στερεό στοιχείο όπως περιγράφεται στο σημείο 3.3.1.2.2.2, όταν τοποθετήθηκε, είχε

υποβληθεί σε δοκιμές σύμφωνα με τη διαδικασία η οποία περιγράφεται στο παρόν σημείο (εκτός από το σημείο 3.4.2.2.4) στις ακόλουθες περιπτώσεις:

#### 3.4.2.1 Επέκταση των αποτελεσμάτων δομικών δοκιμών σε άλλους τύπους ελκυστήρων

Οι δοκιμές πρόσκρουσης ή φόρτισης και σύνθλιψης δεν είναι απαραίτητο να διενεργούνται σε κάθε τύπο ελκυστήρα, με την προϋπόθεση ότι η δομή προστασίας και ο ελκυστήρας συμμορφώνονται με τους όρους οι οποίοι αναφέρονται στα σημεία 3.4.2.1.1 έως 3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1 Η δομή (συμπεριλαμβανομένου του οπίσθιου στέρεου στοιχείου) είναι πανομοιότυπη με αυτήν η οποία έχει υποβληθεί σε δοκιμή.

3.4.2.1.2 Η απαιτούμενη ενέργεια δεν υπερβαίνει περισσότερο από 5 τοις εκατό την ενέργεια η οποία είχε υπολογιστεί για την αρχική δοκιμή.

3.4.2.1.3 Η μέθοδος στερέωσης και τα στοιχεία του ελκυστήρα επί των οποίων πραγματοποιείται η στερέωση δεν διαφέρουν.

3.4.2.1.4 Κάθε στοιχείο, όπως προφυλακτήρες ιλύος και το κάλυμμα του κινητήρα, που μπορεί να στηρίζει τη δομή προστασίας πρέπει να είναι πανομοιότυπο.

3.4.2.1.5 Η θέση και οι κρίσιμες διαστάσεις του καθίσματος εντός της δομής προστασίας και η σχετική θέση της δομής προστασίας επί του ελκυστήρα πρέπει να εξασφαλίζουν την παραμονή της ζώνης απελευθέρωσης εντός της προστασίας της παραμορφωμένης δομής για όλη τη διάρκεια των δοκιμών (αυτό ελέγχεται χρησιμοποιώντας την ίδια αναφορά ζώνης απελευθέρωσης με την έκθεση της αρχικής δοκιμής, το σημείο αναφοράς καθίσματος, Seat Reference Point [SRP] ή Seat Index Point [SIP], αντιστοίχως).

#### 3.4.2.2 Επέκταση των αποτελεσμάτων δομικών δοκιμών σε τροποποιημένους τύπους της δομής προστασίας

Η διαδικασία αυτή πρέπει να ακολουθείται όταν δεν πληρούνται οι διατάξεις του σημείου 3.4.2.1, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται όταν η μέθοδος στερέωσης της δομής προστασίας στον ελκυστήρα δεν διατηρεί την ίδια αρχή (π.χ. αντικατάσταση ελαστικών υποστηριγμάτων από διάταξη ανάρτησης).

3.4.2.2.1 Τροποποιήσεις οι οποίες δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της αρχικής δοκιμής (π.χ. στερέωση της πλάκας στήριξης με συγκόλληση), προσθήκη καθισμάτων με διαφορετική θέση του σημείου αναφοράς καθίσματος (SIP) εντός της δομής προστασίας (υποβολή σε έλεγχο όσον αφορά τη διατήρηση της (των) νέας(-ων) ζώνης (ζωνών) απελευθέρωσης εντός του χώρου προστασίας της παραμορφωμένης δομής στη διάρκεια όλων των δοκιμών).

3.4.2.2.2 Τροποποιήσεις οι οποίες έχουν πιθανό αντίκτυπο στα αποτελέσματα της αρχικής δοκιμής χωρίς να αμφισβητείται η δυνατότητα αποδοχής της δομής προστασίας (π.χ. τροποποίηση ενός στοιχείου της δομής, τροποποίηση της μεθόδου στερέωσης της δομής προστασίας επί του ελκυστήρα). Μπορεί να διενεργηθεί δοκιμή επικύρωσης και τα αποτελέσματα της δοκιμής θα καταρτιστούν στην έκθεση επέκτασης.

Έχουν καθοριστεί τα ακόλουθα όρια αυτό τον τύπο επέκτασης:

- 3.4.2.2.2.1 μπορούν να πραγματοποιηθούν μέχρι 5 επεκτάσεις χωρίς δοκιμή επικύρωσης·
- 3.4.2.2.2.2 αποτελέσματα της δοκιμής επικύρωσης θα καταστούν αποδεκτά για την επέκταση εάν πληρούνται όλοι οι όροι του κώδικα, και:
- εάν η παραμόρφωση η οποία μετράται μετά από κάθε δοκιμή πρόσκρουσης δεν διαφέρει από την παραμόρφωση η οποία μετράται μετά από κάθε δοκιμή πρόσκρουσης στην έκθεση της αρχικής δοκιμής περισσότερο από  $\pm 7\%$  (σε περίπτωση δυναμικής δοκιμής)·
  - εάν η δύναμη η οποία μετράται όταν το απαιτούμενο επίπεδο ενέργειας έχει επιτευχθεί στις διάφορες δοκιμές οριζόντιας φόρτισης δεν διαφέρει περισσότερο από  $\pm 7\%$  από τη δύναμη η οποία μετράται όταν η απαιτούμενη ενέργεια έχει επιτευχθεί στην αρχική δοκιμή, και η παραμόρφωση η οποία μετράται<sup>16</sup> όταν έχει επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ενέργειας στις διάφορες δοκιμές οριζόντιας φόρτισης, δεν διαφέρει από την παραμόρφωση η οποία μετράται όταν η απαιτούμενη ενέργεια έχει επιτευχθεί στην αρχική δοκιμή περισσότερο από  $\pm 7\%$  (σε περίπτωση στατικής δοκιμής).
- 3.4.2.2.2.3 Περισσότερες από μία τροποποιήσεις στη δομή προστασίας μπορεί να συμπεριληφθούν σε μια ενιαία έκθεση επέκτασης, εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές επιλογές της ίδιας δομής προστασίας, αλλά μόνο μία δοκιμή επικύρωσης είναι αποδεκτή στο πλαίσιο μιας ενιαίας έκθεσης επέκτασης. Οι επιλογές που δεν υποβάλλονται σε δοκιμή περιγράφονται σε συγκεκριμένο τμήμα της έκθεσης επέκτασης.
- 3.4.2.2.3Ο κατασκευαστής δηλώνει ότι η αύξηση της μάζας αναφοράς μιας δομής προστασίας έχει ήδη υποβληθεί σε δοκιμή. Εάν ο κατασκευαστής επιθυμεί να διατηρήσει τον ίδιο αριθμό έγκρισης, είναι δυνατόν να εκδώσει μια έκθεση επέκταση μετά τη διεξαγωγή δοκιμής επικύρωσης (τα όρια  $\pm 7\%$  τα οποία καθορίζονται στο σημείο 3.4.2.2.2 δεν ισχύουν σε αυτή την περίπτωση).
- 3.4.2.2.4 Τροποποίηση του οπίσθιου στερεού στοιχείου ή προσθήκη νέου οπίσθιου στερεού στοιχείου Πρέπει να ελέγχεται ότι η ζώνη απελευθέρωσης παραμένει εντός του χώρου προστασίας της παραμορφωμένης δομής στη διάρκεια όλων των δοκιμών που εξετάζουν το νέο ή τροποποιημένο οπίσθιο στερεό στοιχείο. Απαιτείται η επικύρωση του οπίσθιου στερεού στοιχείου η οποία συνίσταται στη δοκιμή η οποία περιγράφεται στο σημείο 3.3.1.2.2.2 ή 3.3.2.2.2.2 και τα αποτελέσματα της δοκιμής καταρτίζονται στην έκθεση επέκτασης.
- 3.5 [Δεν ισχύει]

---

<sup>16</sup> Μόνιμη + ελαστική παραμόρφωση η οποία μετράται όταν έχει επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ενέργειας.

### 3.6 Απόδοση των δομών προστασίας σε χαμηλές θερμοκρασίες

3.6.1 Εάν δηλώνεται ότι η δομή προστασίας διαθέτει ιδιότητες αντοχής στην ευθραυστότητα λόγω χαμηλών θερμοκρασιών, ο κατασκευαστής παρέχει λεπτομέρειες οι οποίες πρέπει να συμπεριληφθούν στην έκθεση.

3.6.2 Οι ακόλουθες απαιτήσεις και διαδικασίες αποσκοπούν στην εξασφάλιση αντοχής και ανθεκτικότητας σε πλήρη θραύση σε μειωμένες θερμοκρασίες. Συνιστάται η τήρηση των ακόλουθων ελάχιστων απαιτήσεων υλικού κατά την αξιολόγηση της καταλληλότητας της δομής προστασίας σε μειωμένες θερμοκρασίας λειτουργίας στις χώρες εκείνες οι οποίες απαιτούν επιπρόσθετη προστασία λειτουργίας.

3.6.2.1 Μπουλόνια και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για τη στερέωση της δομής προστασίας στον ελκυστήρα και τη σύνδεση δομικών τμημάτων της δομής προστασίας πρέπει να διαθέτουν κατάλληλες και ελεγμένες ιδιότητες αντοχής σε μειωμένες θερμοκρασίες.

3.6.2.2 Όλα τα ηλεκτρόδια συγκόλλησης τα οποία χρησιμοποιούνται στην κατασκευή μελών και βάσεων στήριξης της δομής είναι συμβατά με το υλικό της δομής προστασίας όπως αναφέρεται στο σημείο 3.6.2.3.

3.6.2.3 Προϊόντα από χάλυβα για δομικά μέλη της δομής προστασίας πρέπει να είναι από υλικό ελεγμένης αντοχής το οποίο παρουσιάζει ελάχιστες απαιτήσεις ενέργειας σε κρούση κατά Charpy V-Notch σύμφωνα με τον πίνακα 6.1. Η ποιότητα του χάλυβα καθορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 630:1995.

Χάλυβας με ελασματοποιημένη πυκνότητα μικρότερη από 2,5 mm και με περιεκτικότητα άνθρακα μικρότερη από 0,2 τοις εκατό θεωρείται ότι πληροί αυτή την απαίτηση.

Τα δομικά μέλη της δομής προστασίας από υλικά εκτός του χάλυβα πρέπει να έχουν ισοδύναμη αντοχή στην πρόσκρουση σε χαμηλές θερμοκρασίες.

3.6.2.4 Όταν ελέγχονται οι απαιτήσεις ενέργειας κρούσης κατά Charpy V-Notch, το μέγεθος των δειγμάτων δεν πρέπει να είναι μικρότερο από το μεγαλύτερο από τα μεγέθη που αναφέρονται στον πίνακα 6.1, και που θα επιτρέπει το υλικό.

3.6.2.5 Οι δοκιμές Charpy V-Notch διενεργούνται σύμφωνα με τη διαδικασία η οποία ορίζεται στο ASTM A 370-1979, με εξαίρεση τα μεγέθη δειγμάτων τα οποία πρέπει να συμφωνούν με τις διαστάσεις οι οποίες δίνονται στον πίνακα 6.1.

3.6.2.6 Εναλλακτικές επιλογές σε αυτή τη διαδικασία είναι η χρήση καθησυχασμένου ή ημικαθησυχασμένου χάλυβα, για την οποία παρατίθεται σαφής διάταξη. Η ποιότητα του χάλυβα καθορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7 Τα δείγματα πρέπει να είναι διαμήκη και να λαμβάνονται από επίπεδα μέρη, κυλινδρικά ή δομικά τμήματα πριν τη διαμόρφωση ή τη συγκόλληση για χρήση στη δομή προστασίας. Τα δείγματα από κυλινδρικά ή δομικά τμήματα λαμβάνονται από το κέντρο της πλευράς με τις μεγαλύτερες διαστάσεις και δεν περιλαμβάνουν πλάκες στήριξης.

Πίνακας 6.1

**Ελάχιστες τιμές ενέργειας κρούσης Charpy V-notch**

Μέγεθος δείγματος	Ενέργεια στους	Ενέργεια στους
	-30 °C	-20 °C
mm	J	J <sup>β)</sup>
10 x 10 <sup>α)</sup>	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 <sup>α)</sup>	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 <sup>α)</sup>	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 <sup>α)</sup>	5,5	14

- α) Υποδεικνύει το προτιμώμενο μέγεθος. Το μέγεθος του δείγματος δεν πρέπει να είναι μικρότερο από το μεγαλύτερο προτιμώμενο μέγεθος που επιτρέπει το υλικό.
- β) Η απαίτηση ενέργειας στους -20°C είναι 2,5 φορές η τιμή η οποία καθορίζεται για τους -30°C. Άλλοι παράγοντες επηρεάζουν την αντοχή της ενέργειας κρούσης, π.χ. η κατεύθυνση της ανατροπής, το όριο θραύσης, ο προσανατολισμός και η συγκόλληση των κόκκων. Οι παράγοντες αυτοί λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή και τη χρήση χάλυβα.

3.7 [Δεν ισχύει]

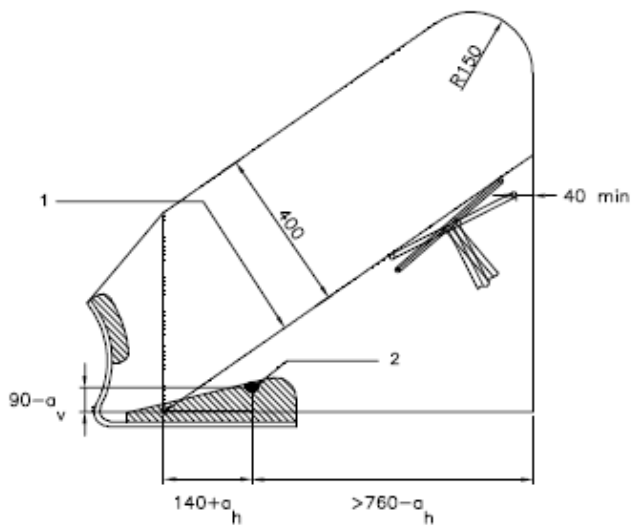
Σχήμα 6.1

**Ζώνη απελευθέρωσης**

Σχήμα 6.1.α

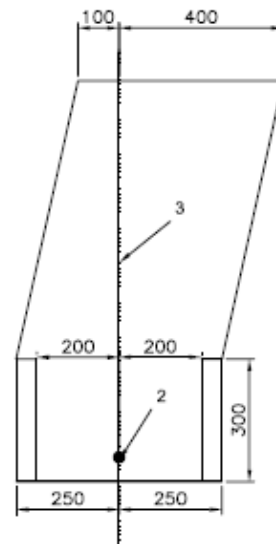
**Πλάγια όψη**

**Τομή δια μέσου του επιπέδου αναφοράς**



Σχήμα 6.1.β

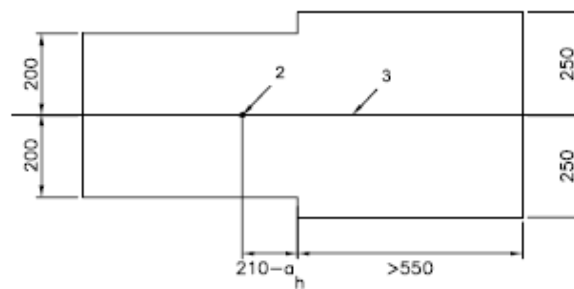
**Πίσω όψη**



Διαστάσεις σε mm

Σχήμα 6.1.γ

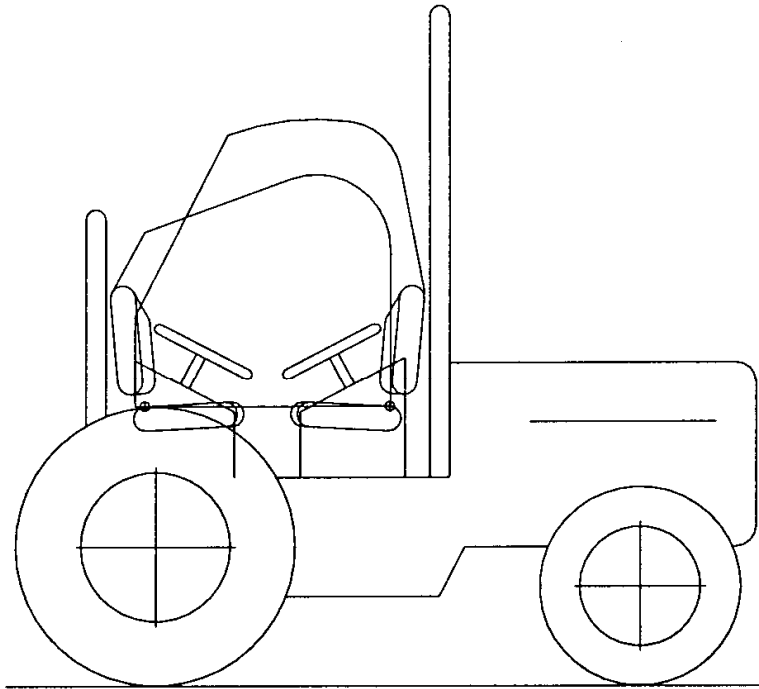
**Κάτοψη**



- 1 – Γραμμή αναφοράς
- 2 – Σημείο αναφοράς καθίσματος
- 3 – Επίπεδο αναφοράς

Σχήμα 6.2

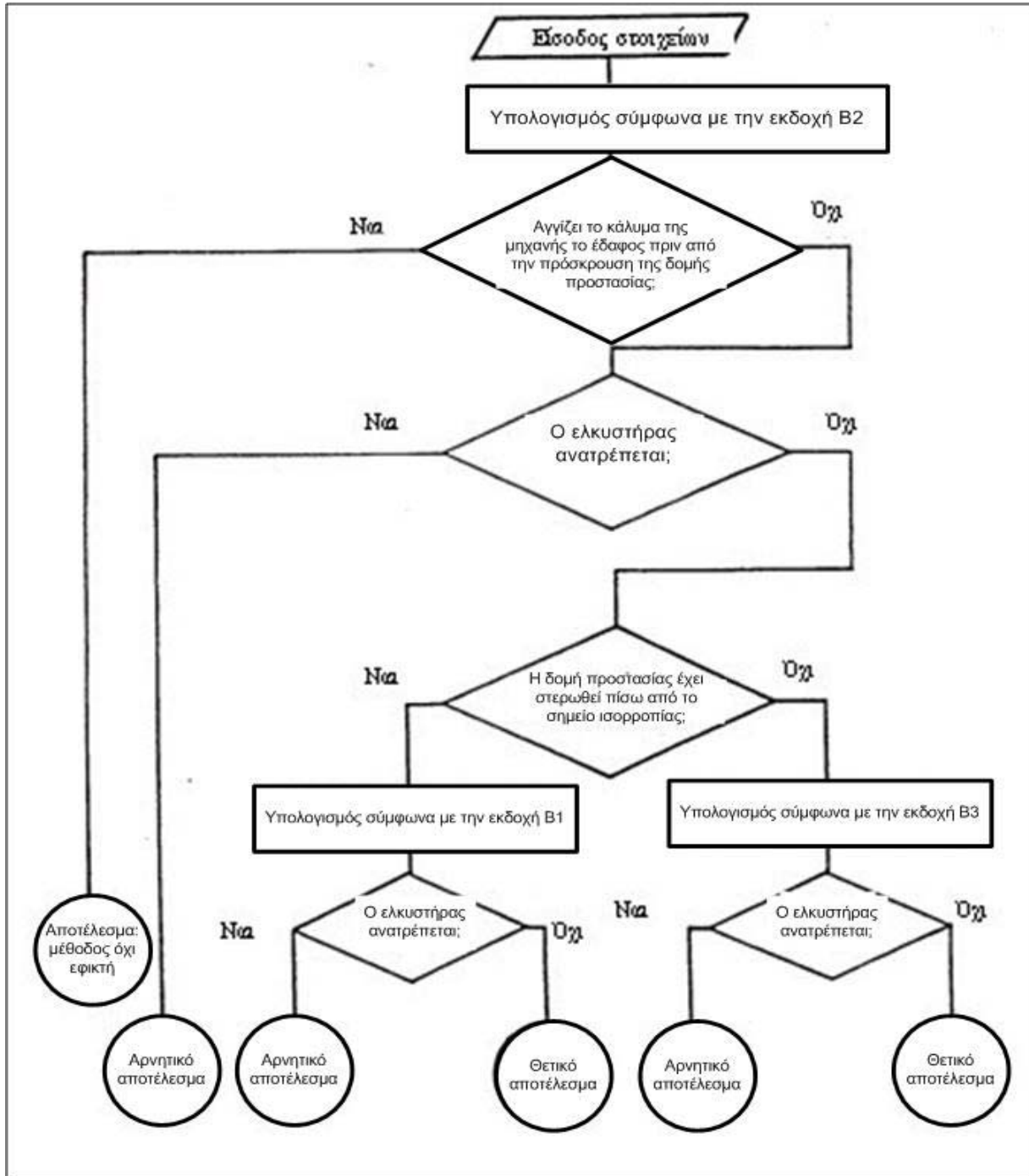
**Ζώνη απελευθέρωσης για ελκυστήρες με περιστρεφόμενη θέση καθίσματος**





Σχήμα 6.3

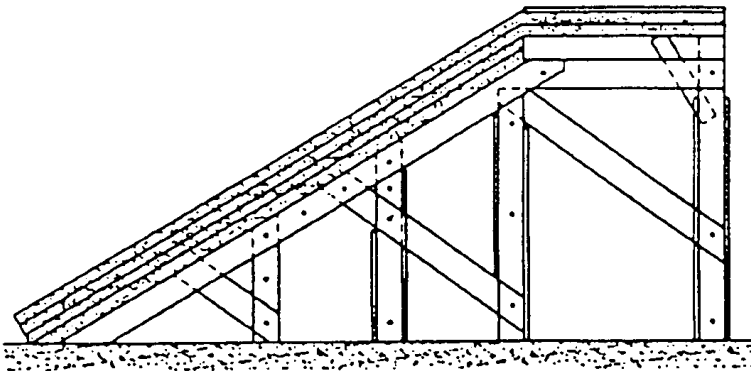
Διάγραμμα ροής στο οποίο παρουσιάζονται τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τις διαδοχικές ανατροπές ενός ελκυστήρα που ανατρέπεται προς τα πλάγια, με δομή προστασίας από ανατροπή (ROPS) στερεωμένη στο εμπρόσθιο μέρος



- Εκδοχή B1: Σημείο κρούσης της δομής προστασίας ανατροπής πίσω από σημείο ασταθούς διαμήκους ισορροπίας
- Εκδοχή B2: Σημείο κρούσης της δομής προστασίας ανατροπής πλησίον σημείου ασταθούς διαμήκους ισορροπίας
- Εκδοχή B3: Σημείο κρούσης της δομής προστασίας ανατροπής πίσω από σημείο ασταθούς διαμήκους ισορροπίας

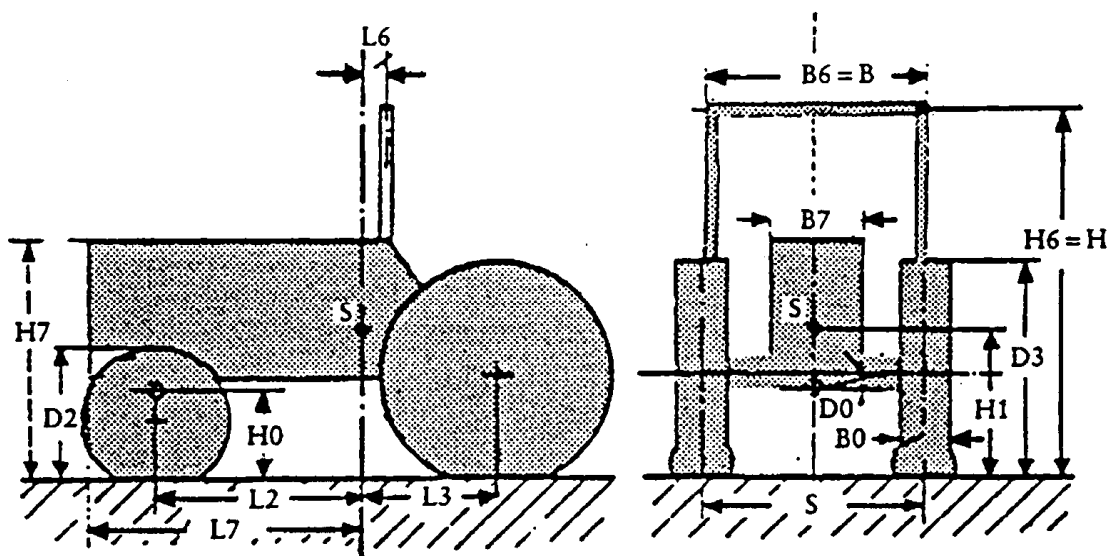
Σχήμα 6.4

Διάταξη δοκιμής χαρακτηριστικών που δεν επιτρέπουν την ανατροπή σε κλίση 1/ 1.5



Σχήμα 6.5

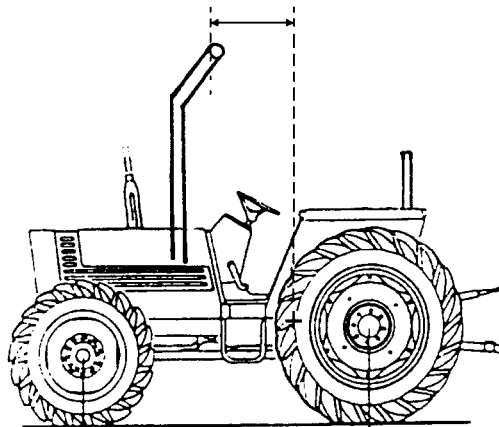
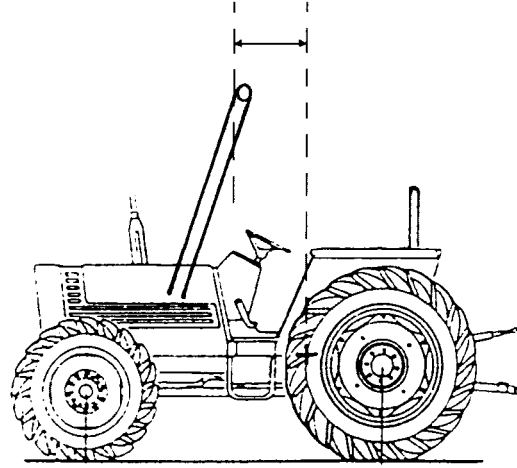
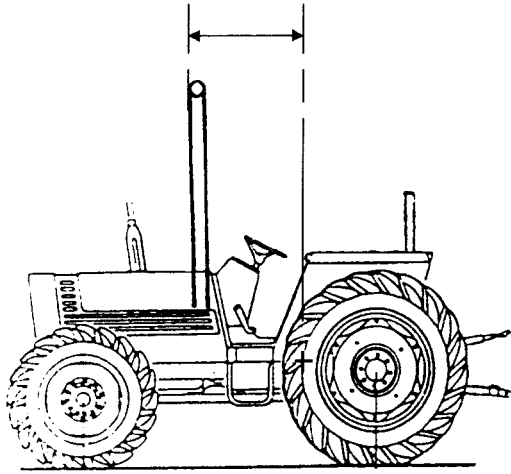
Στοιχεία που απαιτούνται για να υπολογιστεί η ανατροπή ενός ελκυστήρα που ανατρέπεται τρισδιάστατα στο χώρο



Σημείωση: Το  $D_2$  και το  $D_3$  πρέπει να μετρώνται με πλήρες φορτίο ανά

Σχήματα 6.6.α, 6.6.β, 6.6.γ

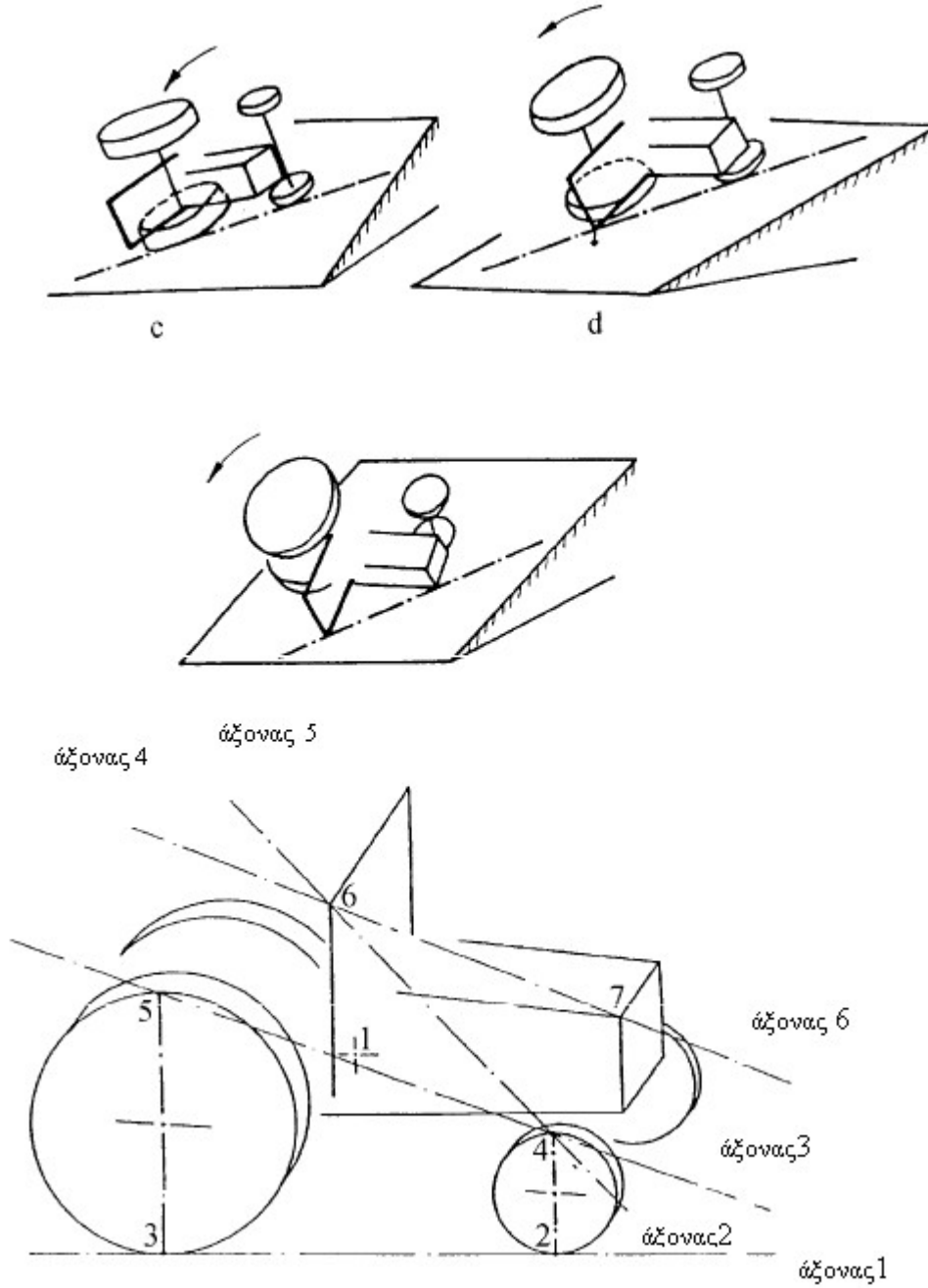
Οριζόντια απόσταση μεταξύ του κέντρου βαρύτητας και του εμπρόσθιου σημείου τομής της δομής προστασίας ( $L_6$ )



Σχήμα 6.7

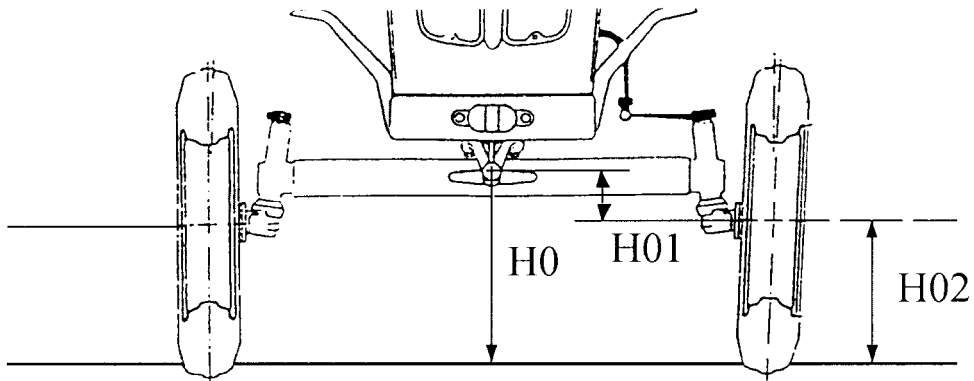
**Καθορισμός των σημείων πρόσκρουσης για τον υπολογισμό του πλάτους της δομής προστασίας (B<sub>6</sub>)**

**και του ύψους του καλύμματος της μηχανής (H<sub>7</sub>)**



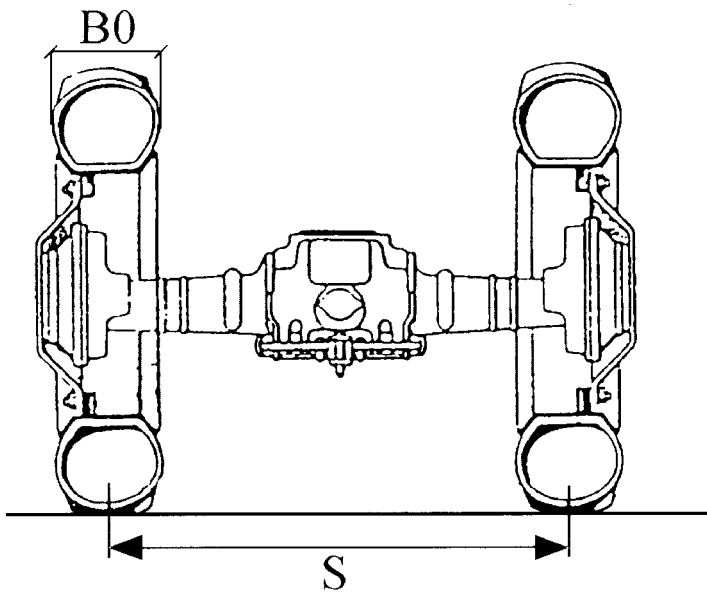
Σχήμα 6.8

Ύψος του στροφέα εμπρόσθιου άξονα ( $H_0$ )



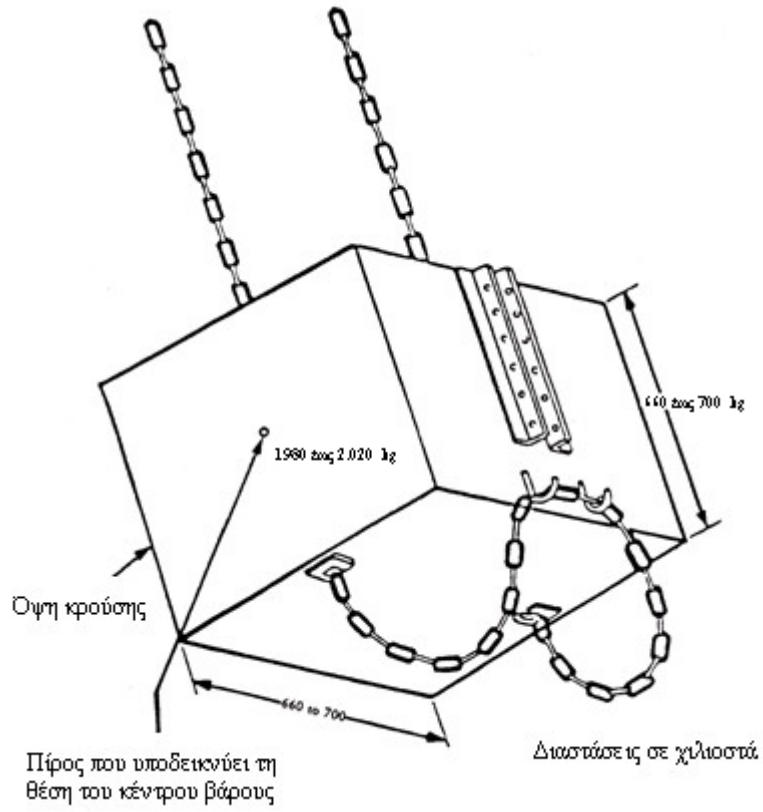
Σχήμα 6.9

Πλάτος του οπίσθιου μετατροχίου ( $S$ ) και πλάτος των ελαστικών των οπίσθιων τροχών ( $B_0$ )



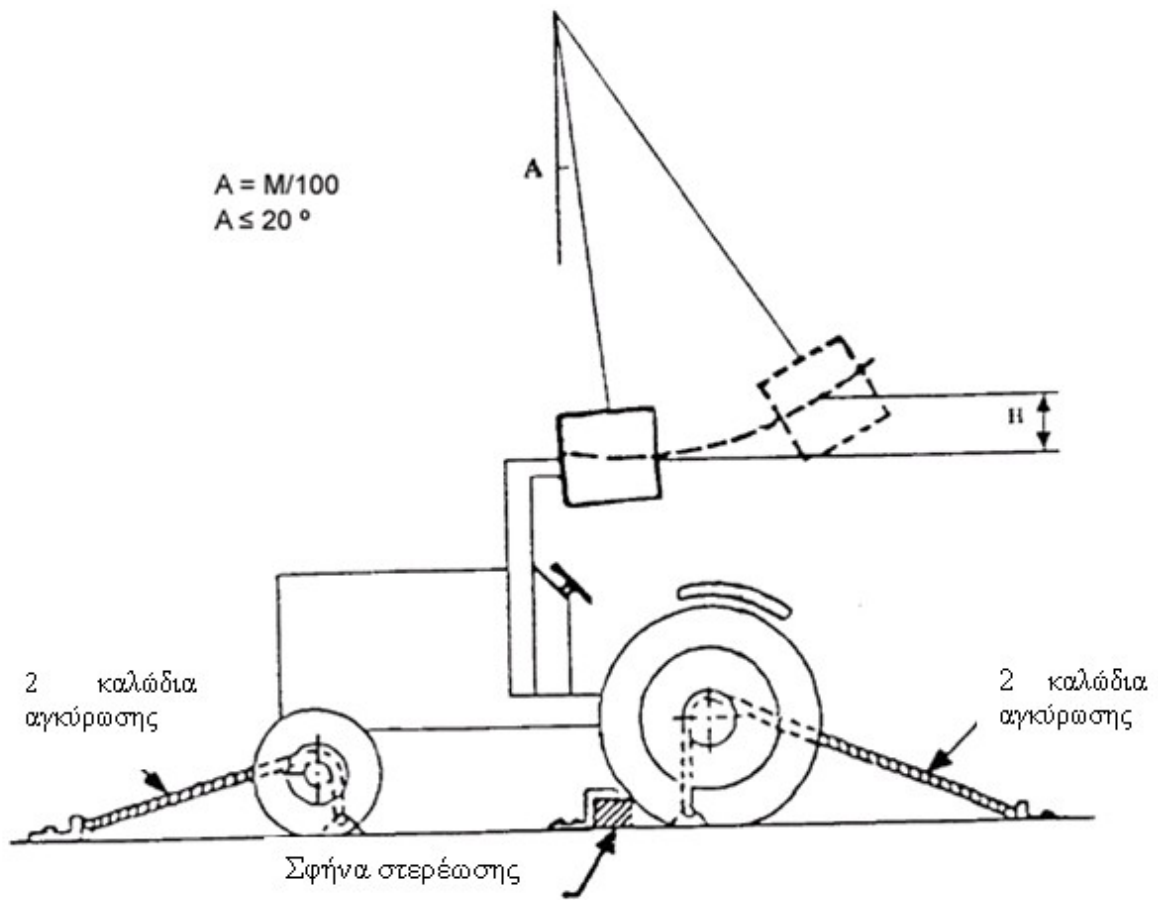
Σχήμα 6.10

Κρουστικό εκκρεμές με τις αλυσίδες ή τα καλώδια ανάρτησής του



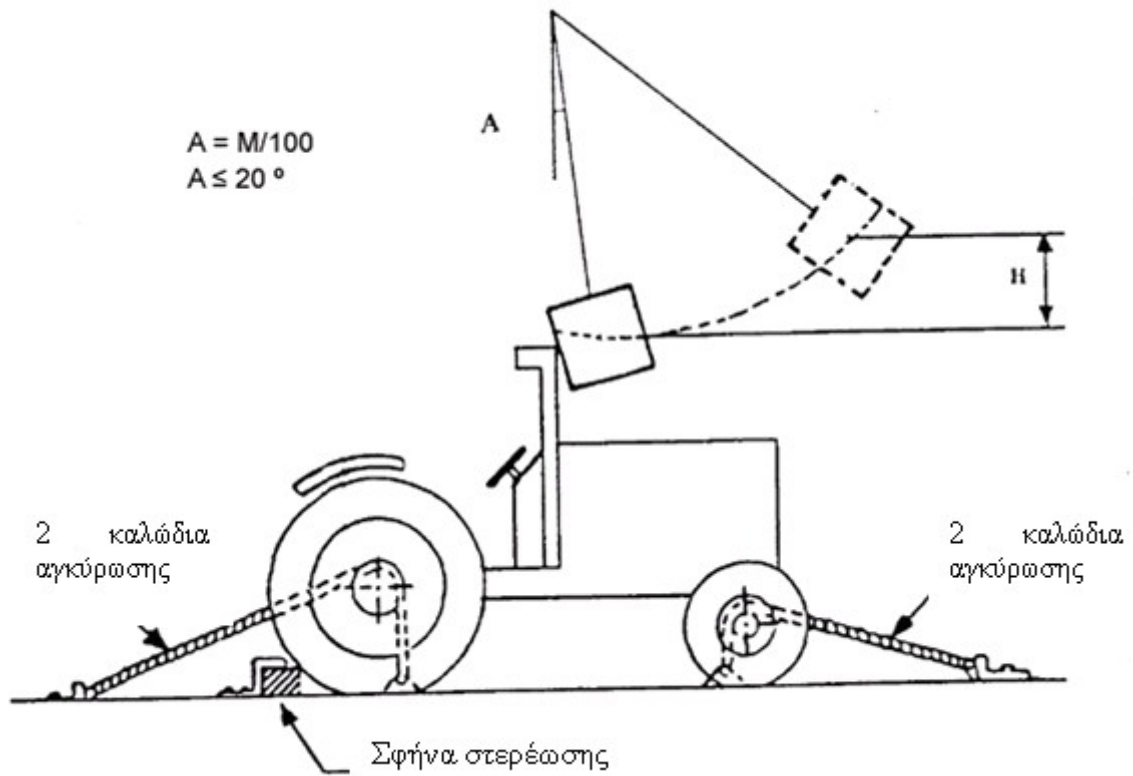
Σχήμα 6.11

Παράδειγμα αγκύρωσης του ελκυστήρα (οπίσθια πρόσκρουση)



Σχήμα 6.12

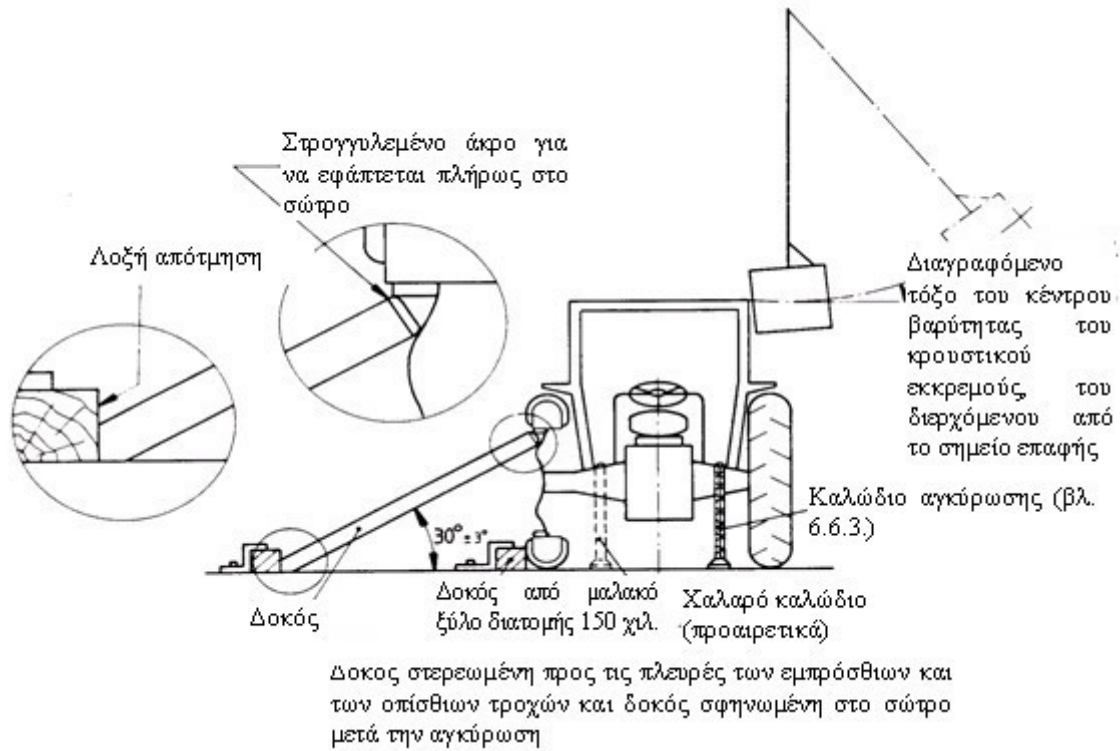
Παράδειγμα αγκύρωσης του ελκυστήρα (εμπρόσθια πρόσκρουση)





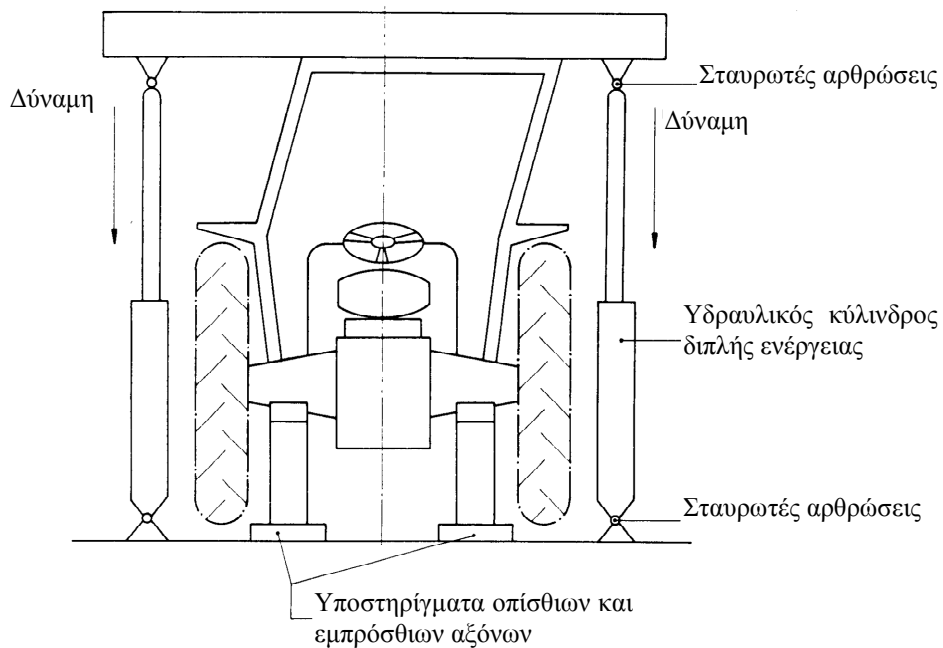
Σχήμα 6.13

**Παράδειγμα αγκύρωσης του ελκυστήρα (πλευρική πρόσκρουση)**



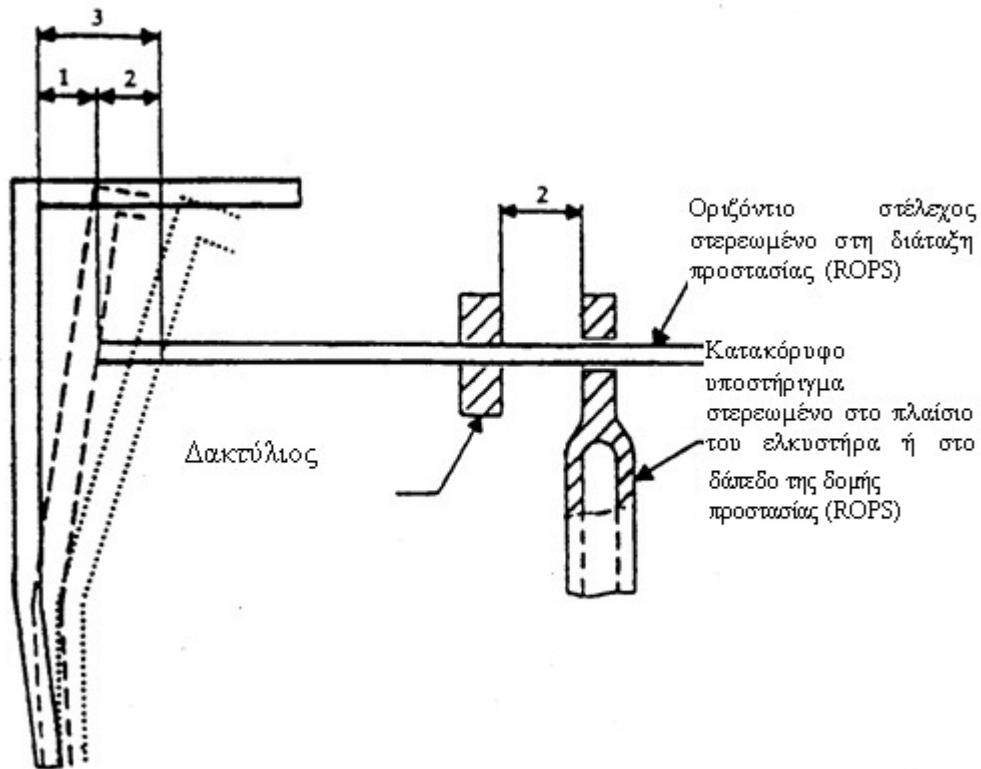
Σχήμα 6.14

**Παράδειγμα διάταξης σύνθλιψης του ελκυστήρα**



Σχήμα 6.15

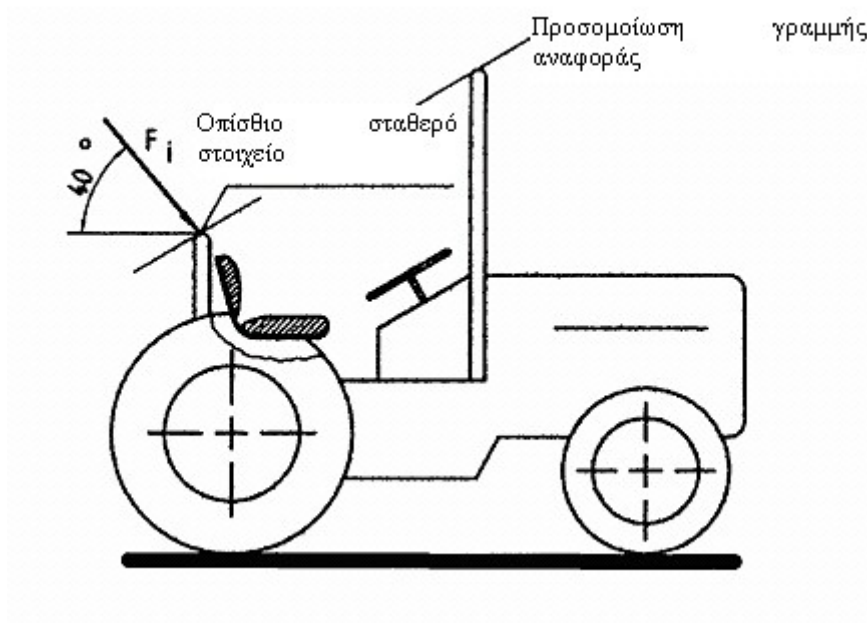
Παράδειγμα διάταξης μέτρησης ελαστικών παραμορφώσεων



- 1 – Μόνιμη παραμόρφωση
- 2 – Ελαστική παραμόρφωση
- 3 – Ολική παραμόρφωση (μόνιμη συν ελαστική)

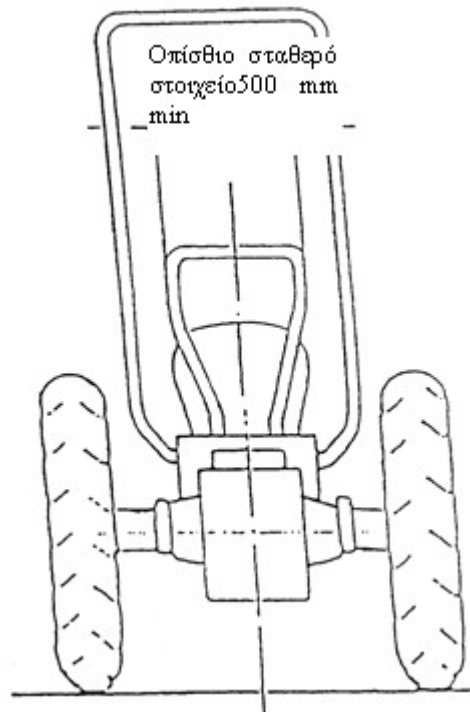
Σχήμα 6.16

**Προσομοίωση γραμμής αναφοράς**



Σχήμα 6.17

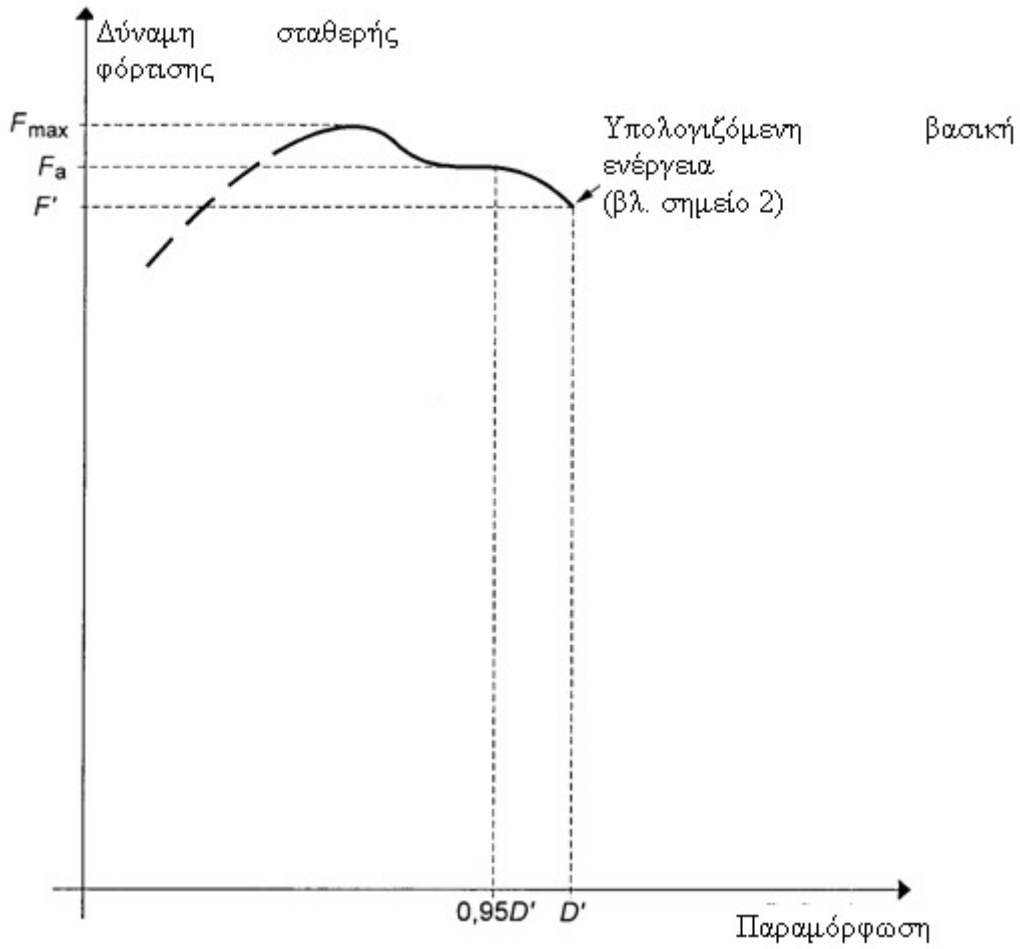
**Ελάχιστο πάχος του οπίσθιου σταθερού στοιχείου**



Σχήμα 6.18

**Καμπύλη δύναμης/ παραμόρφωσης**

**Δεν απαιτείται δοκιμή υπερφόρτισης**



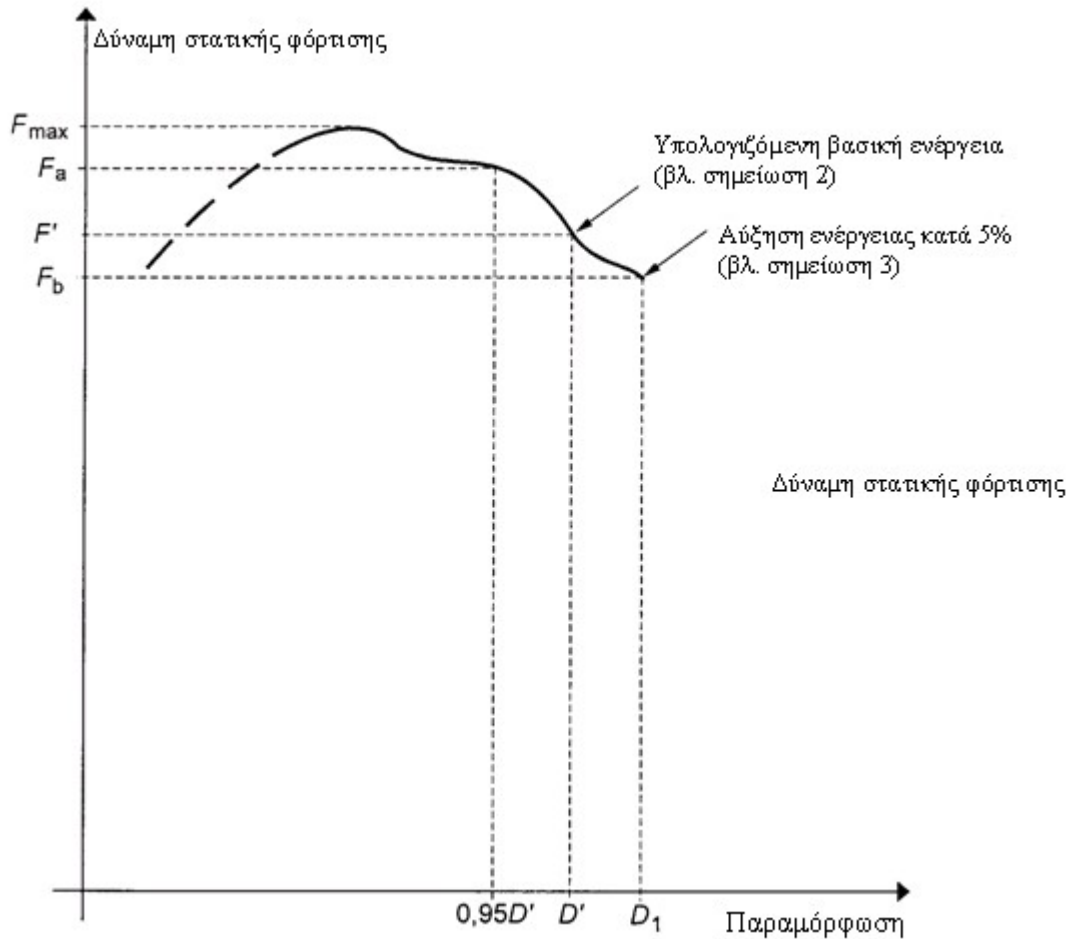
Σημειώσεις:

1. Σημείο εφαρμογής της  $F_a$  σε σχέση με τη  $0,95 D'$
2. Δεν απαιτείται δοκιμή υπερφόρτισης αφού  $F_a \leq 1,03 F'$

Σχήμα 6.19

### Καμπύλη δύναμης/ παραμόρφωσης

Απαιτείται δοκιμή υπερφόρτισης



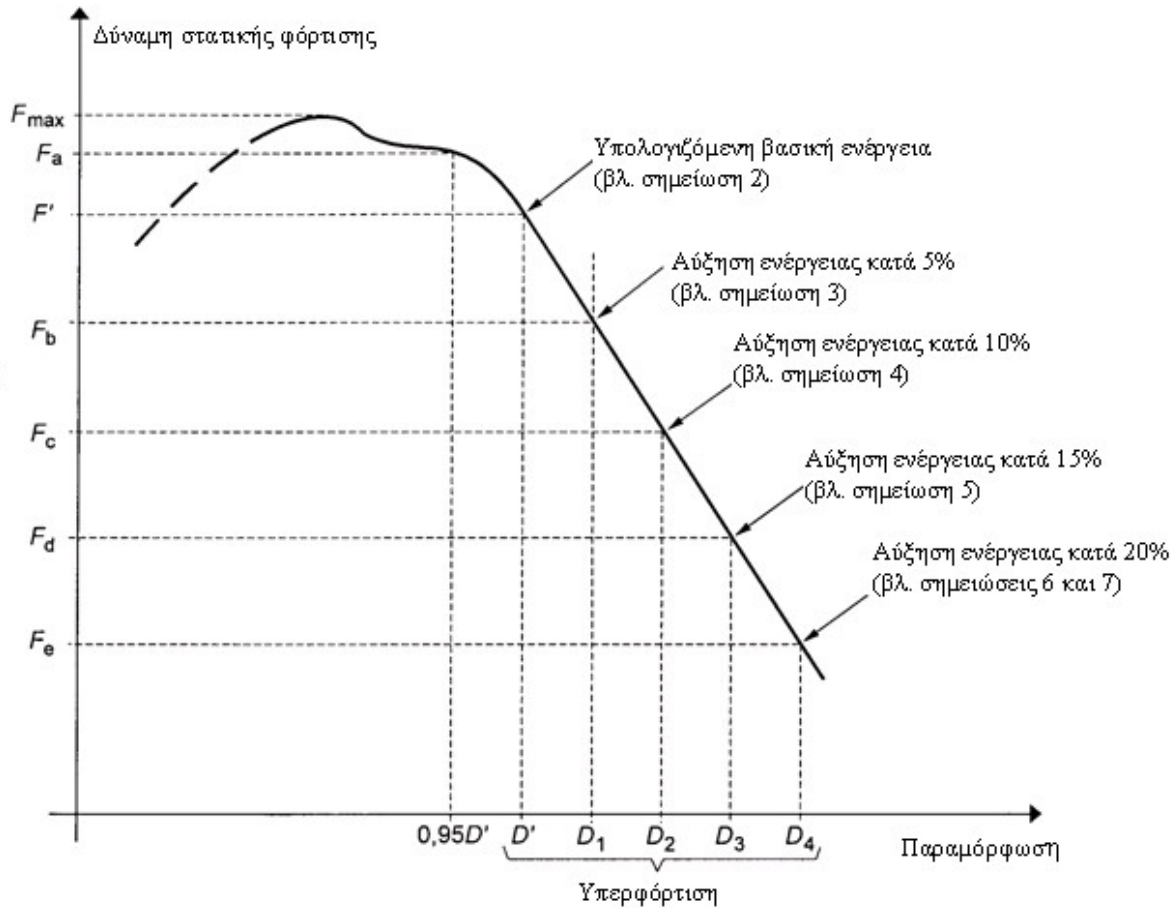
Σημειώσεις:

1. Σημείο εφαρμογής της  $F_a$  σε σχέση με τη  $0,95 D'$
2. Απαιτείται δοκιμή υπερφόρτισης αφού  $F_a > 1,03 F'$
3. Ικανοποιητική επίδοση της δοκιμής υπερφόρτισης αφού  $F_b > 0,97F'$  και  $F_b > 0,8F_{max}$

Σχήμα 6.20

### Καμπύλη δύναμης/ παραμόρφωσης

### Συνέχιση της δοκιμής υπερφόρτισης



Σημειώσεις:

1. Σημείο εφαρμογής της  $F_a$  σε σχέση με τη  $0,95 D'$
2. Απαιτείται δοκιμή υπερφόρτισης αφού  $F_a > 1,03 F'$
3.  $F_b < 0,97 F'$  επομένως απαιτείται επιπλέον υπερφόρτιση
4.  $F_c < 0,97 F_b$  επομένως απαιτείται επιπλέον υπερφόρτιση
5.  $F_d < 0,97 F_c$  επομένως απαιτείται επιπλέον υπερφόρτιση
6. Ικανοποιητική υποβολή στη δοκιμή υπερφόρτισης αν  $F_e > 0,8 F_{max}$
7. Αποτυχία σε οποιοδήποτε στάδιο όταν η φόρτιση είναι μικρότερη από  $0,8 F_{max}$

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ**

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΑΨΙΔΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΤΜΗΜΑ) ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΘΩΣ ΕΠΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ**

Σύστημα προστασίας	
Σήμα	
Τύπος	
Σήμα του ελκυστήρα	
Τύπος του ελκυστήρα	
Μέθοδος δοκιμής	I/II (*)

Ένδειξη του εργαστηρίου

- Αριθμός επικύρωσης ΕΚ .....
1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα του συστήματος προστασίας .....
  2. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή του ελκυστήρα ή του κατασκευαστή του συστήματος προστασίας .....
  3. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του ενδεχόμενου εντολοδόχου του κατασκευαστή του ελκυστήρα ή του κατασκευαστή του συστήματος προστασίας .....
  4. Προδιαγραφές του ελκυστήρα στον οποίον εκτελούνται οι δοκιμές
    - 4.1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα .....
    - 4.2. Τύπος .....
    - 4.3. Αριθμός σειράς .....
    - 4.4. Μεταξόνιο/Ροπή αδρανείας (°) ..... mm/kgm<sup>2</sup> (°)
    - 4.5. Διαστάσεις των ελαστικών: εμπροσθίων .....  
οπισθίων .....
  5. Επέκταση της επικύρωσ<sup>ΕΚ</sup> για άλλους τύπους ελκυστήρων
    - 5.1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα .....
    - 5.2. Τύπος .....
    - 5.3. Μάζα του μη ερματισμένου ελκυστήρα, με το σύστημα προστασίας χωρίς τον οδηγό ..... kg

(\*) Διαγράψτε την περιττή ένδειξη.

5.4.	Διαστάσεις των ελαστικών: εμπροσθίων .....	
	οπισθίων .....	
6.	<b>Προδιαγραφές του συστήματος προστασίας</b>	
6.1.	Σχέδιο γενικής διάταξης της κατασκευής του συστήματος προστασίας και της στερέωσής του πάνω στον ελκυστήρα	
6.2.	Φωτογραφίες που δείχνουν τις λεπτομέρειες στερέωσης .....	
6.3.	Σύντομη περιγραφή του συστήματος προστασίας περιέχουσα τον τύπο κατασκευής, τα συστήματα στερέωσης πάνω στον ελκυστήρα, τις λεπτομέρειες επένδυσης, τα μέσα πρόσβασης και τις δυνατότητες απελευθέρωσης, τα χαρακτηριστικά της εσωτερικής επενδυτικής πλήρωσης, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα ικανά να εμποδίσουν τις διαδοχικές ανατροπές του ελκυστήρα .....	
6.4.	<b>Διαστάσεις</b>	
6.4.1.	Ύψος των δοκίδων της οροφής πάνω από το φορτισμένο κάθισμα/το σημείο αναφοράς του καθίσματος (¹) .....	mm
6.4.2.	Ύψος των δοκίδων της οροφής πάνω από την πλατφόρμα του ελκυστήρα .....	mm
6.4.3.	Ελάχιστη απόσταση του άκρου του τιμονιού από το σύστημα προστασίας .....	mm
6.4.4.	Ολικό ύψος του εφοδιασμένου με το σύστημα προστασίας ελκυστήρα .....	mm
6.4.5.	Ολικό πλάτος του συστήματος προστασίας .....	mm
6.5.	<b>Χαρακτηριστικά και ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών και εφαρμοζόμενα πρότυπα</b> .....	
	Βασικό πλαίσιο .....	(υλικό και διαστάσεις)
	Στερώσεις .....	(υλικό και διαστάσεις)
	Οροφή .....	(υλικό και διαστάσεις)
	Εσωτερική επενδυτική πλήρωση .....	(υλικό και διαστάσεις)
	Κοχλίες συναρμολόγησης και στερέωσης .....	(ποιότητα και διαστάσεις)
7.	<b>Αποτελέσματα των δοκιμών</b>	
7.1.	<b>Δοκιμές πρόσκρουσης φόρτισης (¹) και σύνθλιψης</b>	
	Οι δοκιμές πρόσκρουσης/φόρτισης πραγματοποιήθηκαν στο δεξιό/αριστερό (²) οπίσθιο τμήμα, στο δεξιό/αριστερό (²) εμπρόσθιο τμήμα και στη δεξιά/αριστερή (²) πλευρά. Η χρησιμοποιηθείσα για τον υπολογισμό της δύναμης κρούσης και της δύναμης σύνθλιψης μάζα αναφοράς ήταν .....	kg
	Οι προδιαγραφές των δοκιμών σχετικά με τις θραύσεις και τις ρωγμές με τη μέγιστη στιγμιαία παραμόρφωση και στη ζώνη απελευθέρωσης εκπληρώθηκαν/δεν εκπληρώθηκαν (²).	
7.2.	<b>Μετρούμενες παραμορφώσεις μετά τις δοκιμές</b>	
	Μόνιμη παραμόρφωση:	
	του πίσω αριστερού τμήματος .....	mm
	του πίσω δεξιού τμήματος .....	mm
	του μπροστινού αριστερού τμήματος .....	mm
	του μπροστινού δεξιού τμήματος .....	mm

(¹) Διαγράψτε την περιττή ένδειξη ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο δοκιμής.

(²) Διαγράψτε την (τις) περιττή(ες) ένδειξη(εις)



	πλευρική:	
	μπροστά .....	mm
	πίσω .....	mm
	του ανωτέρω τμήματος προς τα κάτω:	
	μπροστά .....	mm
	πίσω .....	mm
	Διαφορά μεταξύ της μέγιστης στιγμιαίας παραμόρφωσης και της παραμένουσας παραμόρφωσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής της πλευρικής πρόσκρουσης .....	mm
► <sup>(1)</sup> 7.3.	Ένδειξη και αποτελέσματα της ενδεχόμενης πρόσθετης δυναμικής δοκιμής. ◀	
8.	Αριθμός του πρακτικού .....	
9.	Ημερομηνία του πρακτικού .....	
10.	Υπογραφή .....	

→<sub>1</sub><sup>(1)</sup> ←

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

### ΣΗΜΑΝΣΗ

Το σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου αποτελείται:

---

↓ 2000/22/ΕΚ άρθ. 1 και  
Παράρτημα, σημ. 4  
(προσαρμοσμένο)  
→<sub>1</sub> Πράξη Προσχώρησης  
του 2003 άρθ. 20 και  
Παράρτημα Ι, σημ. Ι.Α.31, σ. 62  
→<sub>2</sub> 2006/96/ΕΚ άρθ. 1 και  
Παράρτημα, μέρος Α σημ. 30

- από ένα ορθογώνιο στο εσωτερικό του οποίου τοποθετείται το γράμμα «e», ακολουθούμενο από τον αριθμό που διακρίνει το κράτος μέλος το οποίο χορήγησε την έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου :

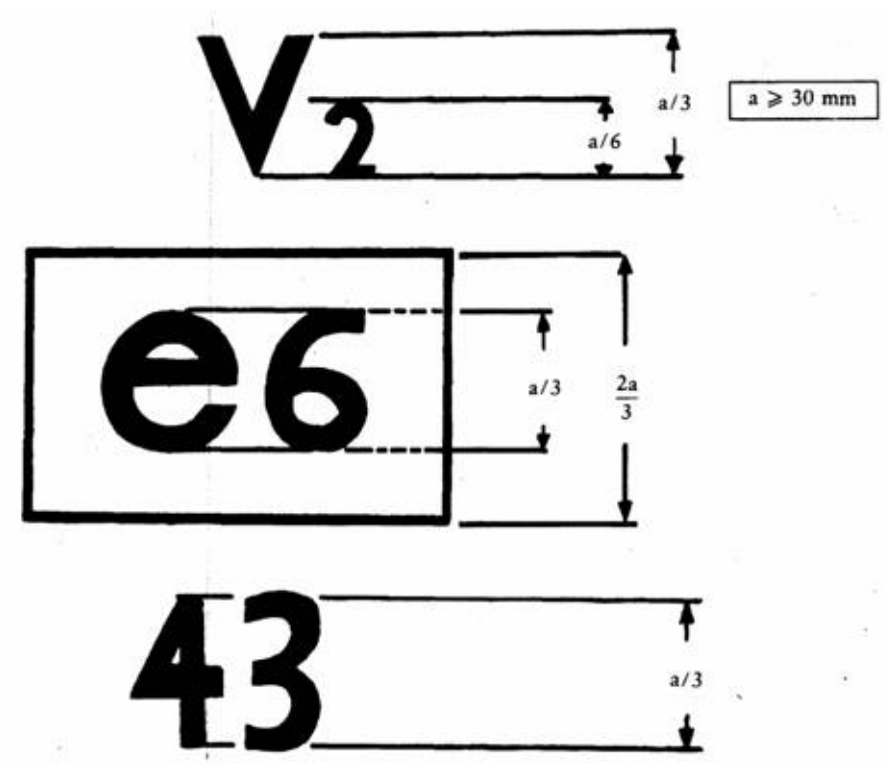
1 για τη Γερμανία, 2 για τη Γαλλία, 3 για την Ιταλία, 4 για τις Κάτω Χώρες, 5 για τη Σουηδία, 6 για το Βέλγιο, →<sub>1</sub> 7 για την Ουγγαρία, 8 για την Τσεχική Δημοκρατία, ← 9 για την Ισπανία, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 17 για τη Φινλανδία, 18 για τη Δανία, →<sub>2</sub> 19 για τη Ρουμανία ←, →<sub>1</sub> 20 για την Πολωνία, ← 21 για την Πορτογαλία, 23 για την Ελλάδα, 24 για την Ιρλανδία, →<sub>1</sub> 26 για τη Σλοβενία, 27 για τη Σλοβακία, 29 για την Εσθονία, 32 για τη Λετονία, →<sub>2</sub> 34 για τη Βουλγαρία ←, 36 για τη Λιθουανία, ☒ 49 ☒ για την Κύπρο και ☒ 50 ☒ για τη Μάλτα ←.

---

↓ 87/402/ΕΟΚ (προσαρμοσμένο)

- από αριθμό έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου, που αντιστοιχεί στον αριθμό του δελτίου έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου, το οποίο συντάχθηκε για τον τύπο συστήματος προστασίας, όσον αφορά την αντοχή του και την αντοχή της στερέωσής του πάνω στον ελκυστήρα ο οποίος τοποθετείται σε τυχούσα θέση κάτω από, και κοντά στο ορθογώνιο,
- από τα γράμματα V ή SV, ανάλογα με το αν πραγματοποιήθηκε δυναμική (V) ή στατική (SV) δοκιμή, ακολουθούμενο από το ψηφίο 2, που υποδηλώνει ότι πρόκειται για δομή προστασίας κατά την έννοια της οδηγίας.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ



*Επεξήγηση:* Η δομή προστασίας που φέρει το ανωτέρω σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου είναι τύπου αψίδας με 2 ορθοστάτες που τοποθετείται στο εμπρόσθιο τμήμα, έχει υποστεί δυναμική δοκιμή και προορίζεται για ελκυστήρα με μικρό μετατρόχιο (V2) για το οποίο η έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου έχει χορηγηθεί στο Βέλγιο (e6), υπό τον αριθμό 43.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΕΛΤΙΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

Όνομασία της αρμόδιας αρχής

Γνωστοποίηση για την έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου, την άρνηση, την ανάκληση της έγκρισης ή την επέκταση της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου όσον αφορά τη δομή προστασίας (αψίδα προσαρμοσμένη στο εμπρόσθιο τμήμα) και την αντοχή της στερέωσής της πάνω στον ελκυστήρα

Αριθμός έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου: ..... επέκταση<sup>(1)</sup>

1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα της δομής προστασίας: .....
2. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή της δομής προστασίας: .....
3. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του ενδεχόμενου εντολοδόχου του κατασκευαστή της δομής προστασίας .....
4. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα και τύπος του ελκυστήρα για τον οποίο προορίζεται η δομή προστασίας ....
5. Επέκταση της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου για τον(τους) ελκυστήρα(ες) του(των) ακόλουθου(ων) τύπου(ων) .....
- 5.1. Η μάζα του μη ερματισμένου ελκυστήρα, που προσδιορίζεται στο σημείο  2.1 του υποδείγματος Α του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2003/37/ΕΚ , υπερβαίνει/δεν υπερβαίνει<sup>(2)</sup> περισσότερο από 5% τη χρησιμοποιηθείσα για τη δοκιμή μάζα αναφοράς:
- 5.2. Η μέθοδος στερέωσης και τα σημεία συναρμολόγησης (δεν) συμπίπτουν<sup>(2)</sup>.
- 5.3. Όλα τα στοιχεία τα ικανά να χρησιμεύσουν σαν υποστήριγμα της δομής προστασίας (δεν) συμπίπτουν<sup>(2)</sup>.
6. Προσκομίστηκε προς έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου στις: .....
7. Εργαστήριο δοκιμής: .....
8. Ημερομηνία και αριθμός του πρακτικού του εργαστηρίου: .....
9. Ημερομηνία της έγκρισης/της άρνησης/της ανάκλησης της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου<sup>(2)</sup>: .....
10. Ημερομηνία της επέκτασης της έγκρισης/της άρνησης/της ανάκλησης της επέκτασης της έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου<sup>(2)</sup>: .....
11. Τόπος: .....
12. Ημερομηνία: .....

13. Επισυνάπτονται τα ακόλουθα στοιχεία, που φέρουν τον αριθμό έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου που αναφέρεται ανωτέρω (π.χ. πρακτικό δοκιμής) .....
14. Ενδεχόμενες παρατηρήσεις: .....
15. Υπογραφή: .....

---

<sup>(1)</sup> Αναφέρατε, κατά περίπτωση, αν πρόκειται για πρώτη, δεύτερη, κλπ. επέκταση σε σχέση με την αρχική έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου.

<sup>(2)</sup> Διαγράψτε την ή τις περιττές μνείες.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

### ΟΡΟΙ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ

1. Η αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου ενός ελκυστήρα, όσον αφορά την αντοχή της δομής προστασίας και της στερέωσής του πάνω στον ελκυστήρα, υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ελκυστήρα ή τον εντολοδόχο του.
2. Στην επιφορτισμένη με τις δοκιμές έγκρισης ΕΚ τύπου τεχνική υπηρεσία, πρέπει να προσκομισθεί ένας ελκυστήρας αντιπροσωπευτικός του προς έγκριση τύπου, πάνω στον οποίο έχουν προσαρμοσθεί δομή προστασίας, καθώς επίσης και η στερέωσή της, δεόντως εγκεκριμένες.
3. Η επιφορτισμένη με τις δοκιμές έγκρισης ΕΚ τύπου τεχνική υπηρεσία εξακριβώνει αν ο τύπος του συστήματος προστασίας που έχει επικυρωθεί προορίζεται για συναρμολόγηση πάνω στον τύπο ελκυστήρα για τον οποίο αιτείται η έγκριση ΕΚ τύπου. Εξακριβώνει, ιδίως, αν η στερέωση του συστήματος προστασίας αντιστοιχεί σ' εκείνη που δοκιμάστηκε κατά την έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου.
4. Ο κάτοχος της έγκρισης ΕΚ τύπου μπορεί να ζητήσει την επέκτασή της για άλλους τύπους δομών προστασίας.
5. Οι αρμόδιες αρχές χορηγούν την επέκταση αυτή υπό τους ακόλουθους όρους:
  - 5.1. Ο νέος τύπος δομής προστασίας και η στερέωσή του πάνω στον ελκυστήρα αποτέλεσαν το αντικείμενο έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου.
  - 5.2. Έχει σχεδιαστεί για να προσαρμοστεί πάνω στον τύπο ελκυστήρα για τον οποίο αιτείται η επέκταση της έγκρισης ΕΚ τύπου.
  - 5.3. Η στερέωση του συστήματος προστασίας πάνω στον ελκυστήρα αντιστοιχεί σε εκείνη που δοκιμάστηκε κατά την έγκριση ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου.
6. Δελτίο σύμφωνο με τον υπόδειγμα του παραρτήματος VII επισυνάπτεται στο δελτίο έγκρισης ΕΚ τύπου για κάθε έγκριση ή επέκταση έγκρισης που χορηγήθηκε ή απορρίφθηκε.
7. Αν η αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου ενός τύπου ελκυστήρα υποβάλλεται ταυτόχρονα με την αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου συστατικού στοιχείου ενός τύπου δομής προστασίας, προοριζομένου να προσαρμοστεί πάνω στον τύπο ελκυστήρα για τον οποίο αιτείται η έγκριση ΕΚ τύπου, δεν πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι στα σημεία 2 και 3 έλεγχοι.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Όνομασία της αρμόδιας αρχής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΕΝΟΣ ΤΥΠΟΥ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΑΨΙΔΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ ΤΜΗΜΑ) ΚΑΘΩΣ ΕΠΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΤΟΥΣ ΕΠΙΛΩ ΣΤΟΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

(Άρθρο 4 παράγραφος 1 της οδηγίας 2003/37/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 2003, σχετικά με την έγκριση τύπου γεωργικών ή δασικών ελκυστήρων, των ρυμουλκούμενων και των εναλλάξιμων ρυμουλκούμενων μηχανημάτων τους, καθώς και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών ενοτήτων των οχημάτων αυτών και για την κατάργηση της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ)

Αριθμός έγκρισης ΕΚ τύπου ..... επέκταση<sup>(1)</sup>

1. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα του ελκυστήρα .....
2. Τύπος του ελκυστήρα .....
3. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή του ελκυστήρα .....
4. Κατά περίπτωση, ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του εντολοδόχου του κατασκευαστή .....
5. Βιομηχανικό ή εμπορικό σήμα της δομής προστασίας .....
6. Επέκταση της έγκρισης ΕΚ τύπου για τον(τους) ακόλουθο(ους) τύπο(ους) δομής(ών) προστασίας .....
7. Ελκυστήρας που προσκομίστηκε για έγκριση ΕΚ τύπου στις .....
8. Τεχνική υπηρεσία επιφορτισμένη με τις δοκιμές πιστότητας για την έγκριση ΕΚ τύπου: .....
9. Ημερομηνία του χορηγηθέντος από την εν λόγω υπηρεσία πρακτικού .....
10. Αριθμός του χορηγηθέντος από την εν λόγω υπηρεσία πρακτικού .....
11. Η έγκριση ΕΚ τύπου όσον αφορά την αντοχή των δομών προστασίας, καθώς επίσης και της στερέωσής τους πάνω στον ελκυστήρα, χορηγείται/απορρίπτεται<sup>(2)</sup>
12. Η επέκταση της έγκρισης ΕΚ τύπου, όσον αφορά την αντοχή των δομών προστασίας, καθώς επίσης και της στερέωσής τους πάνω στον ελκυστήρα χορηγείται/απορρίπτεται<sup>(2)</sup>
13. Τόπος .....

14. Ημερομηνία .....
15. Υπογραφή .....

- (1) Αναφέρατε, κατά περίπτωση, αν πρόκειται για πρώτη, δεύτερη, κλπ. επέκταση σε σχέση με την αρχική έγκριση ΕΚ τύπου.
- (2) Διαγράψτε την ή τις περιττές μνείες.
-





## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII**

### **Μέρος Α**

#### **Καταργούμενη οδηγία με κατάλογο των διαδοχικών τροποποιήσεων της (που αναφέρονται στο άρθρο 13)**

Οδηγία 87/402/ΕΟΚ του Συμβουλίου  
(ΕΕ L 220 της 8.8.1987, σ. 1)

Οδηγία 89/681/ΕΟΚ του Συμβουλίου  
(ΕΕ L 398 της 30.12.1989, σ. 27)

Σημείο XI.Γ.Π. 6 του Παραρτήματος I της  
Πράξης Προσχώρησης του 1994  
(ΕΕ C 241 της 29.8.1994, σ. 205)

Οδηγία 2000/22/ΕΚ της Επιτροπής  
(ΕΕ L 107 της 4.5.2000, σ. 26)

Σημείο I.A.31 του Παραρτήματος II της  
Πράξης Προσχώρησης του 2003  
(ΕΕ L 236 της 23.9.2003, σ. 53)

Οδηγία 2005/67/ΕΚ της Επιτροπής  
(ΕΕ L 273 της 19.10.2005, σ. 17)

Μόνον το άρθρο 3 και το παράρτημα III

Οδηγία 2006/96/ΕΚ του Συμβουλίου  
(ΕΕ L 363 της 20.12.2006, σ. 81)

Μόνον όσον αφορά την παραπομπή στην  
οδηγία 87/402/ΕΟΚ που περιέχεται στο  
άρθρο 1 και στο σημείο 30 του μέρους Α  
του παραρτήματος

Οδηγία 2010/22/ΕΕ της Επιτροπής  
(ΕΕ L 91 της 10.4.2010, σ. 1)

Μόνον το άρθρο 4 και το παράρτημα IV

## Μέρος Β

### Κατάλογος των καταληκτικών ημερομηνιών ενσωμάτωσης και εφαρμογής στο εθνικό δίκαιο (που αναφέρεται στο άρθρο 13)

Οδηγία	Λήξη προθεσμίας ενσωμάτωσης	Ημερομηνία εφαρμογής
87/402/ΕΟΚ	26η Ιουνίου 1989	
89/681/ΕΟΚ	3η Ιανουαρίου 1991	
2000/22/ΕΚ	30ή Ιουνίου 2001 <sup>(*)</sup>	
2005/67/ΕΚ	31η Δεκεμβρίου 2005	
2006/96/ΕΚ	1η Ιανουαρίου 2007	
2010/22//ΕΕ	30ή Απριλίου 2011	1η Μαΐου 2011

(\*) Σύμφωνα με το άρθρο 2 της οδηγίας 2000/22/ΕΚ:

«1. Από την 1η Ιουλίου 2001, τα κράτη μέλη δεν δύνανται:

- να αρνούνται, για έναν τύπο ελκυστήρων, να χορηγήσουν έγκριση ΕΚ τύπου ή να εκδώσουν το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 10 παράγραφος 1 τρίτη περίπτωση της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ, ή να χορηγήσουν εθνική έγκριση τύπου,
- ούτε να απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία ελκυστήρων,

εάν οι ελκυστήρες αυτοί πληρούν τις προδιαγραφές της οδηγίας 87/402/ΕΟΚ, όπως τροποποιείται από την παρούσα οδηγία.

2. Από την 1η Ιανουαρίου 2002, τα κράτη μέλη:

- δεν δύνανται πλέον να χορηγούν το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 10 παράγραφος 1 τρίτη περίπτωση της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ για έναν τύπο ελκυστήρων, εάν αυτός δεν πληροί τις προδιαγραφές της οδηγίας 87/402/ΕΟΚ, όπως τροποποιείται από την παρούσα οδηγία,
- δύνανται να αρνούνται να χορηγήσουν εθνική έγκριση τύπου για έναν τύπο ελκυστήρων, εάν αυτός δεν πληροί τις προδιαγραφές της οδηγία 87/402/ΕΟΚ, όπως τροποποιείται από την παρούσα οδηγία.»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ

Οδηγία 87/402/ΕΟΚ	Οδηγία 2000/22/ΕΚ	Παρούσα οδηγία
Άρθρο 1 εισαγωγική φράση	---	Άρθρο 1 εισαγωγική φράση
Άρθρο 1 πρώτη περίπτωση	---	Άρθρο 1 σημείο α)
Άρθρο 1 δεύτερη περίπτωση	---	Άρθρο 1 σημείο β)
Άρθρο 1 τρίτη περίπτωση	---	Άρθρο 1 σημείο γ)
Άρθρα 2 και 3	---	Άρθρα 2 και 3
Άρθρο 4 παράγραφος 1	---	Άρθρο 4 πρώτο εδάφιο
Άρθρο 4 παράγραφος 2	---	Άρθρο 4 δεύτερο και τρίτο εδάφιο
Άρθρο 5	---	Άρθρο 5
Άρθρο 6 παράγραφος 1 πρώτη πρόταση	---	Άρθρο 6 παράγραφος 1 πρώτο εδάφιο
Άρθρο 6 παράγραφος 1 δεύτερη πρόταση	---	Άρθρο 6 παράγραφος 1 δεύτερο εδάφιο
Άρθρο 6 παράγραφος 1 τρίτη πρόταση	---	Άρθρο 6 παράγραφος 1 τρίτο εδάφιο
Άρθρο 6 παράγραφος 2	---	Άρθρο 6 παράγραφος 2
Άρθρο 7 πρώτη πρόταση	---	Άρθρο 7 πρώτο εδάφιο
Άρθρο 7 δεύτερη πρόταση	---	Άρθρο 7 δεύτερο εδάφιο
Άρθρο 8	---	---
---	Άρθρο 2 παράγραφος 1 εισαγωγική πρόταση	Άρθρο 8 παράγραφος 1 εισαγωγική πρόταση
---	Άρθρο 2 παράγραφος 1 πρώτη περίπτωση	Άρθρο 8 παράγραφος 1 στοιχείο α)
---	Άρθρο 2 παράγραφος 1 δεύτερη περίπτωση	Άρθρο 8 παράγραφος 1 στοιχείο β)

---	Άρθρο 2 παράγραφος 2	Άρθρο 8 παράγραφος 2
Άρθρα 9 έως 11	---	Άρθρα 9 έως 11
Άρθρο 12	---	---
Άρθρο 13 παράγραφος 1	---	---
Άρθρο 13 παράγραφος 2	---	Άρθρο 12
-	---	Άρθρα 13 και 14
Άρθρο 14	---	Άρθρο 15
Παραρτήματα I και II	---	Παραρτήματα I και II
Παράρτημα VI	---	Παράρτημα III
Παράρτημα VII	---	Παράρτημα IV
Παράρτημα VIII	---	Παράρτημα V
Παράρτημα IX	---	Παράρτημα VI
Παράρτημα X	---	Παράρτημα VII
---	---	Παράρτημα VIII
---	---	Παράρτημα IX