

ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

«ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EN 81-20 & EN 81-21 ΓΙΑ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΚΑΙ ΑΓΑΘΩΝ»

«SURVEY ON EN 81-20 & EN 81-21 FOR LIFTS
FOR THE TRANSPORT OF PERSONS AND GOODS»

ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ:

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟ

A.M. 39052

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΤΣΟΛΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Πίνακας περιεχομένων

0.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Πεδίο εφαρμογής	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Κανονιστικές παραπομπές	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Ορισμοί.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Κατάλογος σημαντικών κινδύνων	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Απαιτήσεις ασφαλείας και μέτρα προστασίας	23
5.1 Γενικά.....	23
5.2 Χώροι μηχανοστασίων, αίθουσες τροχαλιών και φρεάτια	23
5.3 Πόρτες στάσης και πόρτες ορόφων	54
5.4 Θάλαμος, αντίβαρο και βάρος εξισορρόπησης.....	71
5.5 Μέσα ανάρτησης, μέσα αντιστάθμισης και συναφή μέσα προστασίας.....	85
5.6 Προληπτικά μέτρα για την ελεύθερη πτώση ,υπερβολική ταχύτητα ,μη επιθυμητή κίνηση του θαλάμου και ολίσθηση.....	90
5.7 Ράγες οδηγήσεως.....	105
5.8 Επικαθίσεις.....	108
5.9 Ανυψωτικά μηχανήματα και συναφής εξοπλισμός.....	109
5.10 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και συσκευές.....	128
5.11 Προστασία από ηλεκτρικά σφάλματα, ανάλυση αστοχίας, ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας.....	138
5.12 Χειριστήρια - Τερματικοί διακόπτες ορίων - Προτεραιότητες	143
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Επιβεβαίωση ασφαλείας των απαιτήσεων και/ή των μέτρων προστασίας 155	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Πληροφορίες για τη χρήση	162
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	166
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ EN 81-21	182
ΣΧΟΛΙΑ.....	183
Βιβλιογραφία	184

0.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1 Γενικά

Το πρότυπο αυτό είναι πρότυπο τύπου C όπως αναφέρεται στο EN ISO 12100. Τα σχετικά μηχανήματα και η έκταση στην οποία καλύπτονται οι κίνδυνοι, οι επικίνδυνες καταστάσεις και τα επικίνδυνα συμβάντα αναφέρονται στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος προτύπου. Όταν οι διατάξεις του προτύπου αυτού τύπου C διαφέρουν από εκείνες που αναφέρονται στα πρότυπα τύπου A ή B, οι διατάξεις αυτού του προτύπου τύπου C υπερισχύουν των διατάξεων των άλλων προτύπων για μηχανές που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις αυτού του προτύπου τύπου C.

0.2 Γενικές παρατηρήσεις

0.2.1 Σκοπός του παρόντος προτύπου είναι ο καθορισμός κανόνων ασφαλείας σχετικών με τους ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων με σκοπό την προστασία προσώπων και αντικειμένων από τον κίνδυνο ατυχημάτων που συνδέονται με την κανονική χρήση, τη συντήρηση και την επείγουσα λειτουργία ανελκυστήρων.

0.2.2 Έχει διεξαχθεί μελέτη για τους διάφορους πιθανούς κινδύνους με ανελκυστήρες, βλ. Άρθρο 4.

0.2.2.1 Προστατευόμενα πρόσωπα: α) χρήστες, συμπεριλαμβανομένων επιβατών και αρμόδιων και εξουσιοδοτημένων προσώπων, π.χ. το προσωπικό συντήρησης και επιθεώρησης (βλ. EN 13015). β) άτομα που βρίσκονται στη γύρω περιοχή του φρέατος, ή σε οποιοδήποτε δωμάτιο μηχανοστάσιο και τροχαλία, που μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον ανελκυστήρα.

0.2.2.2 Προστατευόμενη ιδιότητα: α) φορτία σε θάλαμος, β) στοιχεία της εγκατάστασης του ανελκυστήρα, γ) κτίριο στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο ανελκυστήρας · δ) την άμεση περιοχή γύρω από την εγκατάσταση του ανελκυστήρα. ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το πρότυπο EN 81-71 παρέχει πρόσθετες απαιτήσεις που καλύπτουν ανελκυστήρες ανθεκτικούς σε πράξεις βανδαλισμού και το πρότυπο EN 81-77 παρέχει πρόσθετες απαιτήσεις που καλύπτουν τους ανελκυστήρες σε σεισμικές συνθήκες.

0.2.3 Όταν το βάρος, το μέγεθος ή / και το σχήμα των εξαρτημάτων τους εμποδίζουν να μετακινούνται με το χέρι, είναι: α) είτε εξοπλισμένα με προσαρτήματα για ανυψωτικό μηχανισμό, ή β) σχεδιασμένα έτσι ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται με τέτοια εξαρτήματα (π.χ. με οπές με σπείρωμα). ή γ) διαμορφωμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί εύκολα να προσαρτηθεί το κανονικό ανυψωτικό εργαλείο.

0.3 Αρχές

0.3.1 Γενικά κατά την κατάρτιση αυτού του προτύπου έχουν χρησιμοποιηθεί οι ακόλουθες αρχές:

0.3.2 Το πρότυπο αυτό δεν επαναλαμβάνει όλους τους γενικούς τεχνικούς κανόνες που ισχύουν για κάθε ηλεκτρομηχανολογική ή οικοδομική κατασκευή, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των δομικών στοιχείων από τη φωτιά. Ωστόσο, ορισμένες απαιτήσεις καλής κατασκευής, είτε επειδή είναι ιδιόρρυθμες για την ανύψωση της κατασκευής είτε επειδή στην περίπτωση της χρήσης του ανελκυστήρα οι απαιτήσεις ενδέχεται να είναι αυστηρότερες από ό, τι αλλού

0.3.3 Το παρόν πρότυπο ορίζει ελάχιστους κανόνες για την εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια / κατασκευές. Σε ορισμένες χώρες ενδέχεται να υπάρχουν κανονισμοί για την κατασκευή κτιρίων κ.λπ. που δεν μπορούν να αγνοηθούν. Τυπικές ρήτρες που επηρεάζονται από αυτό είναι εκείνες που ορίζουν ελάχιστες τιμές για το ύψος των χώρων μηχανής και τροχαλίας και για τις διαστάσεις των θυρών πρόσβασης.

0.3.4 Στο μέτρο του δυνατού, το πρότυπο καθορίζει μόνο τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα υλικά και ο εξοπλισμός για την ασφαλή λειτουργία των ανελκυστήρων.

0.3.5 Η ανάλυση κινδύνου, η ορολογία και οι τεχνικές λύσεις έχουν ληφθεί υπόψη λαμβάνοντας υπόψη τις μεθόδους EN ISO 12100, EN ISO 14798 και της σειράς προτύπων EN 61508

0.3.6 Για να είναι το EN 81-20 ευρέως εφαρμόσιμο πρότυπο, το μέσο βάρος ενός προσώπου έχει καθοριστεί σε 75 kg.

Αυτό το πρότυπο ορίζει τη μέγιστη επιφάνεια του θαλάμου που σχετίζεται με ένα καθορισμένο φορτίο σχεδιασμού στο θάλαμος (ονομαστικό φορτίο) και την ελάχιστη περιοχή θαλάμου για τη μεταφορά ενός αντίστοιχου αριθμού ατόμων, με βάση 75 kg ανά άτομο, προκειμένου να ανιχνευθεί και να αποθαρρυνθεί η υπερφόρτωση

0.4 Συμπεράσματα

0.4. .1 Γενικά Κατά την κατάρτιση αυτού του προτύπου έχουν γίνει οι εξής παραδοχές:

0.4.2 Έχουν γίνει διαπραγματεύσεις μεταξύ του πελάτη και του προμηθευτή και έχει επιτευχθεί συμφωνία σχετικά με:

α) την προβλεπόμενη χρήση του ανελκυστήρα,

β) τον τύπο και τη μάζα των συσκευών χειρισμού που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη φόρτωση και εκφόρτωση του θαλάμου στην περίπτωση ανελκυστήρων επιβατών εμπορευμάτων ·

γ) περιβαλλοντικές συνθήκες όπως θερμοκρασία, υγρασία, έκθεση στον ήλιο ή τον άνεμο, χιόνι, διαβρωτική ατμόσφαιρα,

δ) προβλήματα πολιτικού μηχανικού (για παράδειγμα, οικοδομικοί κανονισμοί)

ε) άλλες πτυχές που σχετίζονται με τον τόπο εγκατάστασης, η διάχυση της θερμότητας από τα εξαρτήματα / τον εξοπλισμό του ανελκυστήρα, η οποία θα απαιτούσε εξαερισμό του

στ) το φρεάτιο ή / και το μηχανοστάσιο / θέση του εξοπλισμού ·

ζ) πληροφορίες σχετικά με τις πτυχές που σχετίζονται με τον θόρυβο και τις δονήσεις που εκπέμπονται από τον εξοπλισμό.

0.4.3 Έχουν ληφθεί υπόψη σχετικοί κίνδυνοι για κάθε κατασκευαστικό στοιχείο που μπορεί να ενσωματωθεί σε πλήρη εγκατάσταση ανελκυστήρα και έχουν εκπονηθεί σχετικοί κανόνες:

Τα εξαρτήματα είναι:

α) σχεδιασμένα σύμφωνα με τη συνήθη τεχνική πρακτική (βλ. FprCEN / TR 81-12) και υπολογίζουν λαμβάνοντας υπόψη όλες τις λειτουργίες αστοχίας

β) ηχητική μηχανική και ηλεκτρική κατασκευή.

γ) κατασκευασμένα από υλικά με επαρκή αντοχή και κατάλληλης ποιότητας:

δ) απαλλαγμένα από ελαττώματα,

ε) χωρίς επιβλαβή υλικά, π.χ. αμίαντο.

0.4.4 Τα εξαρτήματα διατηρούνται σε καλή κατάσταση και σε κατάσταση λειτουργίας, έτσι ώστε οι απαιτούμενες διαστάσεις να παραμένουν ικανοποιημένες παρά τη φθορά. Όλα τα εξαρτήματα ανελκυστήρων θεωρούνται ότι απαιτούν επιθεώρηση για να εξασφαλιστεί η ασφαλής συνεχής λειτουργία κατά τη χρήση τους.

Οι λειτουργικές αποστάσεις που ορίζονται στο πρότυπο πρέπει να διατηρούνται όχι μόνο κατά την εξέταση και τις δοκιμές πριν τεθεί σε λειτουργία ο ανελκυστήρας, αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ανελκυστήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Τα εξαρτήματα που δεν απαιτούν συντήρηση (π.χ. χωρίς συντήρηση, σφραγισμένα για διάρκεια ζωής) εξακολουθούν να απαιτούνται για έλεγχο.

0.4.5 Τα εξαρτήματα θα επιλεγούν και θα εγκατασταθούν έτσι ώστε οι προβλέψιμες περιβαλλοντικές επιρροές και οι ειδικές συνθήκες εργασίας να μην επηρεάζουν την ασφαλή λειτουργία του ανελκυστήρα.

0.4.6 Με σχεδιασμό των φερόντων στοιχείων εξασφαλίζεται η ασφαλής κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα για φορτία που κυμαίνονται από 0% έως 100% του ονομαστικού φορτίου, συν οποιαδήποτε σχεδιασμένη ικανότητα υπερφόρτωσης (βλέπε 5.12.1.2).

0.4.7 Οι απαιτήσεις αυτού του προτύπου είναι τέτοιες ώστε η πιθανότητα βλάβης μιας διάταξης ηλεκτρικής ασφάλειας (βλέπε 5.11.2) ή ενός κατασκευαστικού στοιχείου ασφαλείας που έχει υποβληθεί σε δοκιμή τύπου που συμμορφώνεται με όλες τις απαιτήσεις του παρόντος προτύπου και του EN 81-50 δεν χρειάζεται να είναι υπόψη.

0.4.8 Οι χρήστες πρέπει να προστατεύονται από τη δική τους αμέλεια και απρόσεκτη απροσεξία όταν χρησιμοποιούν τον ανελκυστήρα με τον προβλεπόμενο τρόπο.

0.4.9 Ένας χρήστης μπορεί, σε ορισμένες περιπτώσεις, να κάνει μια άσκοπη πράξη. Δεν εξετάζεται η πιθανότητα δύο ταυτόχρονων ενεργειών περιφρόνησης ή / και της κατάχρησης των οδηγιών χρήσης.

0.4.10 Εάν κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης μια συσκευή ασφαλείας, η οποία συνήθως δεν είναι προσπελάσιμη από τους χρήστες, είναι σκόπιμα εξουδετερωμένη, η ασφαλή λειτουργία του ανελκυστήρα δεν είναι πλέον εξασφαλισμένη, αλλά θα ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των χρηστών σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης.

Υποτίθεται ότι το προσωπικό συντήρησης εκπαιδεύεται και εργάζεται σύμφωνα με τις οδηγίες

0.4.11 Οι οριζόντιες δυνάμεις ή / και ενέργειες που πρέπει να ληφθούν υπόψη αναφέρονται στις εφαρμοστέες ρήτρες του προτύπου. Συνήθως, όταν δεν ορίζεται διαφορετικά σε αυτό το πρότυπο, η ενέργεια που ασκείται από ένα άτομο οδηγεί σε ισοδύναμη στατική δύναμη:

α) 300 N.

β) 1000 N όπου μπορεί να συμβεί κρούση

0.4.12 Με εξαίρεση τα αντικείμενα που απαριθμούνται κατωτέρω και τα οποία έχουν ληφθεί ιδιαίτερα υπόψη, μια μηχανική συσκευή κατασκευασμένη σύμφωνα με την ορθή πρακτική και τις απαιτήσεις του προτύπου, συμπεριλαμβανομένης της ανεξέλεγκτης εκκίνησης των σχοινιών στην έλξη η τροχαλία δεν θα επιδεινωθεί σε

σημείο δημιουργίας κινδύνου εκτός από την πιθανότητα ανίχνευσης ότι οι οδηγίες που δόθηκαν από τον κατασκευαστή έχουν εφαρμοστεί δεόντως:

α) θραύση της ανάρτησης,

β) αραίωση και χαλάρωση όλων των συνδέσεων με βοηθητικά σχοινιά, αλυσίδες και μάντες.

γ) βλάβη ενός από τα μηχανικά στοιχεία του ηλεκτρομηχανικού φρένου που συμμετέχουν στην εφαρμογή της δράσης πέδησης στο τύμπανο ή στο δίσκο ·

δ) αστοχία ενός εξαρτήματος που σχετίζεται με τα κύρια στοιχεία μετάδοσης κίνησης και την τροχαλία έλξης

ε) ρήξη στο υδραυλικό σύστημα (δεν περιλαμβάνεται ο γρύλος) στ) μικρή διαρροή στο υδραυλικό σύστημα (συμπεριλαμβάνεται γρύλος, βλέπε 6.3.10)

0.4.13 Η πιθανότητα το εργαλείο ασφαλείας που δεν εμπλέκεται, σε περίπτωση που το θάλαμος πέσει ελεύθερα από μια στάσιμη θέση στη χαμηλότερη προσγείωση, προτού ο θάλαμος χτυπήσει το ρυθμιστικό (εξ) θεωρείται απαράδεκτο.

0.4.14 Όταν η ταχύτητα του θαλάμου συνδέεται με την ηλεκτρική συχνότητα του δικτύου, θεωρείται ότι η ταχύτητα δεν υπερβαίνει το 115% της ονομαστικής ταχύτητας ή αντίστοιχη μικρότερη ταχύτητα, όπως ορίζεται στο παρόν πρότυπο για τον έλεγχο της επιθεώρησης, την ισοπέδωση κλπ.

0.4.15 Παρέχονται τρόποι πρόσβασης για την ανύψωση βαρέων εξοπλισμών (βλ. 0.4.2 ε))

0.4.16 Για να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του εξοπλισμού στο χώρο του φρέατος και του μηχανοστασίου, δηλαδή λαμβάνοντας υπόψη τη διασκορπισμένη θερμότητα από τον εξοπλισμό, θεωρείται ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος στον χώρο (χώρους) διατηρείται μεταξύ + 5 ° C και + 40 ° C και το μηχάνημα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Βλέπε HD 60364-5-51, Κωδικός AA5.

0.4.17 Το φρεάτιο πρέπει να αερίζεται, σύμφωνα με τον εθνικό κανονισμό για τον κτιριακό εξοπλισμό, λαμβάνοντας υπόψη την παραγωγή θερμότητας όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή, τους περιβαλλοντικούς όρους που καθορίζονται από το 0.4.16, π.χ. θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία, άμεσο ηλιακό φως, ποιότητα αέρα και αεροστεγανότητα των κτιρίων λόγω απαιτήσεων εξοικονόμησης ενέργειας του ανελκυστήρα

ΣΗΜΕΙΩΜΑ Βλ. 0.4.2 και E.3 για περαιτέρω καθοδήγηση.

0.4.18 Οι ελάχιστες διαβάσεις, διαδρόμους, διαρροές φωτιάς κ.λπ. δεν εμποδίζονται από την ανοιχτή θύρα του ανελκυστήρα ή από οποιοδήποτε μέσο προστασίας για

χώρους εργασίας εκτός του χώρου εργασίας. το πηγάδι, όπου τοποθετείται σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης (βλέπε 0.4.2)

. 0.4.20 Όταν περισσότερα από ένα άτομα εργάζονται ταυτόχρονα σε ανελκυστήρα, εξασφαλίζεται επαρκής μέσο επικοινωνίας μεταξύ αυτών των ατόμων.

0.4.21 Το σύστημα στερέωσης, το οποίο χρησιμοποιείται ειδικά για την προστασία από μηχανικούς, ηλεκτρικούς ή άλλους κινδύνους μέσω φυσικού φραγμού, το οποίο πρέπει να αφαιρείται κατά την κανονική συντήρηση και επιθεώρηση, παραμένει συνδεδεμένο με το προστατευτικό ή τον εξοπλισμό όταν ο προφυλακτήρας αφαιρείται.

0.4.22 Τα υγρά που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία των υδραυλικών ανελκυστήρων είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 6743-410

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Πεδίο εφαρμογής

1.1 Το παρόν Πρότυπο καθορίζει τους κανόνες ασφαλείας για μόνιμα εγκατεστημένους νέους ανελκυστήρες επιβατών ή εμπορευμάτων, ελκτική, θετική ή υδραυλική, που εξυπηρετούν καθορισμένα επίπεδα προσγείωσης, με θαλάμους σχεδιασμένους για τη μεταφορά προσώπων ή προσώπων και εμπορευμάτων, αλυσίδες ή γρύλοι και μετακινούνται μεταξύ των οδηγών που έχουν κλίση όχι μεγαλύτερη από 15 μοίρες ως προς την κατακόρυφο.

1.2 Εκτός από τις απαιτήσεις αυτού του προτύπου, σε ειδικές περιπτώσεις (χρήση ανελκυστήρων από άτομα με ειδικές ανάγκες, σε περίπτωση πυρκαγιάς, δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα, ακραίες κλιματικές συνθήκες, σεισμικές συνθήκες, μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων κλπ.), .

1.3 Το παρόν Πρότυπο δεν καλύπτει:

α) ανελκυστήρες με:

1) συστήματα μετάδοσης κίνησης διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στο σημείο

2) ονομαστικές στροφές $s \leq 0,15 \text{ m / s}$

β) υδραυλικοί ανελκυστήρες:

1) με ονομαστική ταχύτητα άνω του 1 m / s .

2) όταν η ρύθμιση της βαλβίδας εκτόνωσης της πίεσης (5.9.3.5.3) υπερβαίνει τα 50 MPa.

γ) νέοι ανελκυστήρες επιβατών ή εμπορευμάτων σε υπάρχοντα κτίρια * όταν, σε ορισμένες περιπτώσεις λόγω περιορισμών που επιβάλλονται λόγω περιορισμών στην κατασκευή, δεν πληρούνται ορισμένες απαιτήσεις του EN 81-20 και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα πρότυπα EN 81-21

δ) ανυψωτικά μηχανήματα, οι ανυψωτές ορυχείων, οι ανυψωτήρες οχημάτων, οι ανυψωτήρες οχημάτων, οι συσκευές με αυτόματο κλωβό, τα ανυψωτικά μηχανήματα και τα ανυψωτικά μηχανήματα για χώρους κτιρίων και δημόσιων έργων, ανυψωτές πλοίων, πλατφόρμες εξερεύνησης ή γεώτρησης στη θάλασσα, κατασκευές και συντηρήσεις ή ανελκυστήρες σε ανεμογεννήτριες.

ε) σημαντικές τροποποιήσεις (βλέπε παράρτημα Γ) σε ανελκυστήρα εγκατεστημένο πριν από την έναρξη εφαρμογής του παρόντος προτύπου .

στ) ασφάλεια κατά τη διάρκεια των εργασιών μεταφοράς, ανέγερσης, επισκευής και αποσυναρμολόγησης ανελκυστήρων.

Ωστόσο, το πρότυπο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση.

Ο θόρυβος και οι δονήσεις δεν αντιμετωπίζονται στο παρόν πρότυπο, καθώς δεν βρίσκονται σε επίπεδα που θα μπορούσαν να θεωρηθούν επιβλαβή όσον αφορά την ασφαλή χρήση και συντήρηση του ανελκυστήρα (βλ. Επίσης παράγραφο 0.4.2).

1.4 Το πρότυπο αυτό δεν ισχύει για ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων που εγκαθίστανται πριν από την ημερομηνία δημοσίευσής του.

* Το υπάρχον κτίριο είναι ένα κτίριο που χρησιμοποιείται ή χρησιμοποιήθηκε ήδη πριν από την τοποθέτηση του ανελκυστήρα. Ένα κτίριο του οποίου η εσωτερική δομή ανανεώνεται πλήρως θεωρείται ως ένα νέο κτίριο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Κανονιστικές παραπομπές

Τα ακόλουθα έγγραφα, εν όλο ή εν μέρει, αναφέρονται κανονικά σε αυτό το έγγραφο και είναι απαραίτητα για την εφαρμογή του. Για τις παραπομπές με ημερομηνία, ισχύει μόνο η αναφερόμενη έκδοση. Για τις μη καθορισμένες αναφορές ισχύει η τελευταία έκδοση του αναφερόμενου εγγράφου (συμπεριλαμβανομένων τυχόν τροποποιήσεων).

EN 81-28, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ανελκυστήρες για τη μεταφορά προσώπων και εμπορευμάτων - Μέρος 28: Απομακρυσμένος συναγερμός σε επιβάτες και εμπορευματικούς ανελκυστήρες

EN 81-50: 2014, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Σχεδιασμός κανόνων, υπολογισμών, εξετάσεων και δοκιμών εξαρτημάτων ανελκυστήρων
Εξετάσεις και δοκιμές - Μέρος 50:

EN 81-58, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Εξετάσεις και δοκιμές - Μέρος 58:

Δοκιμή αντοχής στη φωτιά προσγείωσης

EN 131-2: 2010 + A1: 2012, Σκάλες - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

EN 1993-1-1, Eurocode 3- Σχεδιασμός χαλύβδινων κατασκευών- Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για τα κτίρια

EN 10305-1, Χαλύβδινες σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 1: Χωρίς ψυχρά σωλήνες

EN 10305-2, Χαλύβδινοι σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 2: Κρύο συγκόλλησης σωλήνες

EN 10305-3, Χαλύβδινες σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 3: Κρύο συγκόλλησης μεγέθους σωλήνων

EN 10305-4, Χαλύβδινες σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 4: Χωρίς ψυχρά σωλήνες για υδραυλικά και πνευματικά συστήματα ισχύος

EN 10305-5, Χαλύβδινοι σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 5: Κρύο συγκόλλησης μεγέθους τετράγωνων και ορθογώνιων σωλήνων

EN 10305-6, Χαλύβδινες σωλήνες για εφαρμογές ακριβείας - Τεχνικές συνθήκες παράδοσης - Μέρος 6: Κρύο συγκόλλησης σωλήνες για υδραυλικά και πνευματικά συστήματα ισχύος

EN 12015, Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Πρότυπο οικογένειας προϊόντων για ανελκυστήρες, κυλιόμενες κλίμακες και κινούμενους περιπατητές - Εκπομπή

EN 12016, Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Πρότυπο οικογένειας προϊόντων για ανελκυστήρες, κυλιόμενες σκάλες και κινούμενους περιπατητές - Ασυλία, ανοσία

EN 12385-5, Χαλύβδινα συρματόσχοινα - Ασφάλεια - Σκοινιά για ανελκυστήρες

EN 12600: 2002, Γυαλί σε κτίριο - Δοκιμή εκκρεμών - Μέθοδος δοκιμής επιπτώσεων και ταξινόμηση για επίπεδο γυαλί

EN 13015, Συντήρηση ανελκυστήρων και κυλιόμενων κλιμάκων - Κανόνες για οδηγίες συντήρησης

EN 13501-1, Ταξινόμηση πυρκαγιάς προϊόντων δομικών κατασκευών και δομικών στοιχείων - Μέρος 1: Ταξινόμηση με χρήση δεδομένα από δοκιμές αντίδρασης στη φωτιά

EN 50205, Ρελέ με επαφές με βίαια οδήγηση (μηχανικά συνδεδεμένες)

EN 50214, Εύκαμπτα καλώδια με επίπεδη πολυβινυλοχλωρίδιο

EN 50274, Συστήματα διανομής χαμηλής τάσης και ελέγχου - Προστασία από ηλεκτροπληξία - Προστασία από ακούσια άμεση επαφή με επικίνδυνα ενεργά μέρη

EN 60204-1: 2006, Ασφάλεια μηχανών-Ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανών-Μέρος 1: Γενική απαίτηση -(IEC 60204-1: 2006)

EN 60529, βαθμοί προστασίας που παρέχονται από περιβλήματα (κωδικός IP) (IEC 60529)

EN 60664-1, Συντονισμός μόνωσης για εξοπλισμό εντός συστημάτων χαμηλής τάσης- Μέρος 1: Αρχές, απαιτήσεις και δοκιμές (IEC 60664-1)

EN 60947-4-1: 2010, Διακόπτες και διακόπτες χαμηλής τάσης - Μέρος 4: Επαφείς και κινητήρες - εκκινητήρες - Τμήμα 1: Ηλεκτρομηχανικές επαφές και κινητήρες εκκίνησης (IEC 60947-4-1: 2009)

Στοιχεία και διατάξεις ελέγχου ηλεκτρικών καλωδίων τάσης και ελέγχου - Μέρος 5-1: Συσκευές κυκλωμάτων ελέγχου και διακόπτες

EN 60947-5-5, Διακόπτες και διακόπτες χαμηλής τάσης - Μέρος 5-5: Συσκευές κυκλωμάτων ελέγχου και διακόπτες
- Ηλεκτρική διάταξη διακοπής έκτακτης ανάγκης με μηχανική λειτουργία μανδάλωσης (IEC 60947-5-5)

EN 61310-3, Ασφάλεια μηχανών - Ένδειξη, σήμανση και ενεργοποίηση - Απαιτήσεις για τη θέση και λειτουργία ενεργοποιητών (IEC 61310-3)

EN 61800-5-2: 2007, Ρυθμιζόμενα συστήματα μετάδοσης ηλεκτρικής ισχύος - Μέρος 2: Απαιτήσεις ασφαλείας.
Λειτουργική (IEC 61800-5-2: 2007)

EN 61810-1, Ηλεκτρομηχανικά στοιχεία ρελέ - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις (IEC 61810-1)

EN ISO 12100: 2010, Ασφάλεια μηχανημάτων - Γενικές αρχές σχεδιασμού - Εκτίμηση και κίνδυνος κινδύνου μείωση (ISO 12100: 2010)

EN ISO 13857: 2008, Ασφάλεια μηχανών - Απόσταση ασφαλείας για την αποτροπή της πρόληψης των επικίνδυνων ζωνών από την άνω και κάτω άκρα (ISO 13857: 2008)

HD 60364-4-41: 2007, Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 4-41: Προστασία για την ασφάλεια - Προστασία έναντι ηλεκτροπληξίας (IEC 60364-4-41: 2005)

HD 60364-4-42: 2011, Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 4-42: Προστασία για την ασφάλεια - Προστασία έναντι θερμικών επιδράσεων (IEC 60364-4-42: 2010)

HD 60364-6: 2007, Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 6: Επαλήθευση (IEC 60364-6: 2006)

IEC 60227-6, Καλώδια μόνωσης πολυβινυλοχλωριδίου ονομαστικής τάσης έως και 450/750 V - Μέρος 6: Ανελκυστήρας καλώδια και καλώδια για ευέλικτες συνδέσεις

IEC 60245-5, Καλώδια με μόνωση από καουτσούκ - Ονομαστικές τάσεις μέχρι και 450/750 V- Μέρος 5: Καλώδια ανύψωσης

IEC 60417, βάση δεδομένων - σύμβολα γραφικών για χρήση σε εξοπλισμό

IEC 60617, γραφικά σύμβολα για διαγράμματα

ISO 1219-1, Συστήματα και στοιχεία ισχύος υγρών - Γραφικά σύμβολα και διαγράμματα κυκλωμάτων - Μέρος 1:Γραφικά σύμβολα για συμβατικές εφαρμογές και εφαρμογές επεξεργασίας δεδομένων

ΚΕΦΑΛΙΟ 3 Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος εγγράφου παρέχονται οι ακόλουθοι ορισμοί

3.1 ποδιά

Κάθετο τμήμα μετάλλου που εκτείνεται προς τα κάτω από την είσοδο του θαλάμου ή της προσγείωσης

3,2 εξουσιοδοτημένο άτομο

πρόσωπο με τον ανελκυστήρα ή τις επιχειρήσεις διάσωσης ε άδεια του φυσικού ή νομικού προσώπου που είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία και χρήση για πρόσβαση σε περιοχές περιορισμένης πρόσβασης (μηχανοστάσια, τροχαλίες και ανελκυστήρες) για συντήρηση, επιθεώρηση Σημείωση 1 : Τα εξουσιοδοτημένα άτομα πρέπει να είναι αρμόδια για τα καθήκοντα στα οποία έχουν εξουσιοδοτηθεί (βλ. επίσης 3.7)

3.3 διαθέσιμη περιοχή

του θαλάμου που είναι διαθέσιμη για επιβάτες ή αγαθά κατά τη λειτουργία του ανελκυστήρα

3.4 Μάζα εξισορρόπησης βάρους

μάζα που εξοικονομεί ενέργεια από εξισορρόπηση του συνόλου ή μέρους της μάζας του ελαστικού θαλάμου

3,5buffer

Ελαστικό σταμάτημα στο τέλος της διαδρομής που περιλαμβάνει ένα μέσο πέδησης με τη χρήση ρευστών ή ελατηρίων (ή άλλων παρόμοιων μέσων όρων

3,6 θάλαμος

μέρος του ανελκυστήρα που μεταφέρει τους επιβάτες ή / και άλλα φορτία

3.7 αρμόδιο άτομο,

κατάλληλα καταρτισμένο, εξειδικευμένο με γνώση και πρακτική εμπειρία, με τις απαραίτητες οδηγίες για την ασφαλή διεξαγωγή των απαιτούμενων εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης τον ανελκυστήρα ή τη διάσωση χρηστών

Σημείωση 1:ο Εθνικός κανονισμός μπορεί να απαιτεί πιστοποίηση ικανότητας

3.8 αντίβαρο

μάζα που εξασφαλίζει πρόσφυση

3.9 Άμεση ενεργοποίηση ανελκυστήρα

υδραυλικός ανελκυστήρα όπου ο εμβολέας ή ο κύλινδρος συνδέεται απευθείας με το θάλαμο

3.10 Βαλβίδα καθόδου

βαλβίδα με ηλεκτρική ρύθμιση σε ένα υδραυλικό κύκλωμα για τον έλεγχο της καθόδου του θαλάμου

3.11 σύστημα ελέγχου κίνησης

Σύστημα για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της λειτουργίας του ανυψωτικού μηχανήματος

3.12 ηλεκτρικό σύστημα αντiekκίνησης

συνδυασμός προφυλάξεων για υδραυλικούς ανελκυστήρες έναντι κινδύνου εκκίνησης

3.13 ηλεκτρική αλυσίδα ασφαλείας

το σύνολο των ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας που συνδέονται κατά τρόπον ώστε να σταματά ο ανελκυστήρας όταν ενεργοποιείται μία από αυτές

3.14 πίεση πλήρους φορτίου

Στατική πίεση που ασκείται στις σωληνώσεις, το βύσμα, το μπλοκ βαλβίδων κ.λπ., με το θάλαμο και το ονομαστικό φορτίο να βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας στο υψηλότερο επίπεδο προσγείωσης

3.15 Ανελκυστήρας επιβατών και εμπορευμάτων

ανελκυστήρες που προορίζονται κυρίως για τη μεταφορά εμπορευμάτων, από πρόσωπα

3.16 ράγες οδηγών

άκαμπτα εξαρτήματα που παρέχουν καθοδήγηση για το θάλαμος, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης

3.17 άνω απόληξη

μέρος του φρεατίου μεταξύ της υψηλότερης προσγείωσης που εξυπηρετείται από το θάλαμος και της οροφής του ανυψωτικού υδραυλικού ανελκυστήρα

3.18 υδραυλικός ανελκυστήρας

Ανελκυστήρας στον οποίο η κίνηση καθορίζεται από ηλεκτρική βαλβίδα μεταδίδοντας το ρευστό μέσω ελαστικού σωλήνα με έμμεσο ή άμεσο τρόπο στο θάλαμο (πολλαπλές μηχανές, αντλίες ή τροχαλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν)

3.19 ανελκυστήρας έμμεσης δράσης

όταν ο εμβολέας ή η τροχαλία είναι συνδεδεμένος με το θάλαμος (με σχοινιά, αλυσίδες)

3.20 εγκαταστάτης

νομικό ή φυσικό πρόσωπου που αναλαμβάνει την ευθύνη για την ανέγερση και την ανάθεση του ανελκυστήρα στην τελική του θέση στο κτίριο

3.21 κιβώτιο ταχυτήτων στιγμιαίας ασφάλειας

Σύστημα ασφαλείας στο οποίο η πλήρης δράση πιασίματος στις ράγες οδηγήσεως είναι σχεδόν άμεση

3.22 επεξεργασμένο γυαλί

συγκολλημένα φύλλα δύο ή περισσότερων γυάλινων στρώσεων, το καθένα από τα οποία συνδέεται μαζί με ένα ή περισσότερα πλαστικά ή υγρά ενδιάμεσα στρώματα

3.23 ισοστάθμιση

λειτουργία που επιτυγχάνει την ακρίβεια της στάσης στους ορόφους

3.24 ακρίβεια ισοστάθμισης

κατακόρυφη απόσταση μεταξύ του οριζώντιου επιπέδου του θαλάμου και της κάσας του ορόφου κατά την φόρτωση ή εκφόρτωση του θαλάμου

3.25 μηχανοστάσιο

πλήρως κλειστός χώρος με οροφή, τοίχους, δάπεδο και πόρτα πρόσβασης στις οποίες τοποθετούνται μηχανήματα στο σύνολό τους ή σε τμήματα ακόμα και ένα ερμάριο μηχανημάτων με σαφή όρια θεωρείται μηχανοστάσιο

3.26 μηχανικός εξοπλισμός

όπως: πίνακας (-τα) ελέγχου και σύστημα μετάδοσης κίνησης, μηχανισμός ανύψωσης, κύριος διακόπτης (-είς) και μέσα έκτακτης ανάγκης

3.27 συντήρηση

όλες οι αναγκαίες εργασίες για την εξασφάλιση της ασφαλούς και προβλεπόμενης λειτουργίας της εγκατάστασης και των εξαρτημάτων της μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής της

Η συντήρηση μπορεί να περιλαμβάνει:

α) λίπανση, καθαρισμό κ.λπ.,

β) ελέγχους

γ) δοκιμές απεγκλωβισμού

δ) τις ρυθμίσεις λειτουργίας

ε) επισκευή ή αλλαγή εξαρτημάτων λόγω φθοράς και δεν επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης

3.28 βαλβίδα μονής κατεύθυνσης

βαλβίδα επιστροφής που επιτρέπει τη ροή σε μία μόνο κατεύθυνση

3.29 περιοριστής

βαλβίδα μονής κατεύθυνσης που επιτρέπει την ελεύθερη ροή προς μία κατεύθυνση και περιορισμένη ροή προς την άλλη κατεύθυνση

3.30 συσκευή ρύθμισης υπέρβασης ταχύτητας

Συσκευή η οποία, όταν ο ανελκυστήρας υπερβαίνει προκαθορισμένη ταχύτητα, αναγκάζει τον ανελκυστήρα να σταματήσει και, εάν είναι απαραίτητο, να προκαλέσει την εφαρμογή του μηχανισμού ασφαλείας

3.31 επιβάτης

οποιοσδήποτε μεταφέρεται με το θάλαμο

3.32 αρπάγη

μηχανική διάταξη για την παύση της ακούσιας καθόδου του θαλάμου και τη διατήρησή του στα σταθερά στηρίγματα

3.33 πυθμένας

Το μέρος του φρεατίου που βρίσκεται κάτω από το χαμηλότερο όροφο που κάνει στάση ο ανελκυστήρας

3.34 προκαταρκτική λειτουργία

ενεργοποίηση της μηχανή και του φρένου/ υδραυλική βαλβίδα ως προετοιμασία σε κανονική λειτουργία όταν ο θάλαμος βρίσκεται στο επίπεδο της πόρτας και οι πόρτες δεν είναι κλειστές και ασφαλισμένες

3.35 βαλβίδας εκτόνωσης πίεσης

Βαλβίδα που περιορίζει την πίεση σε προκαθορισμένη τιμή με απελευθέρωση υγρού

3.36 PESSRAL

Σύστημα ελέγχου για έλεγχο, προστασία ή παρακολούθηση με βάση μία ή περισσότερες προγραμματιζόμενες ηλεκτρονικές συσκευές, συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων του συστήματος όπως τροφοδοτικά, αισθητήρες και άλλες συσκευές εισόδου, σύνολο δεδομένων και άλλες διόδους επικοινωνίας, και ενεργοποιητές και άλλες διατάξεις εξόδου, που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές σχετικές με την ασφάλεια.

3.37 τροχαλιοστάσιο

χώρος που δεν περιέχει τη μηχανή και βρίσκονται οι τροχαλίες, και στον οποίο ο περιοριστής υπερβάλλουσας ταχύτητας (ρεγουλατόρος) μπορεί επίσης να στεγάζεται

3.38 ενδεικτικό βάρος

Βάρος το οποίο προορίζεται να μεταφερθεί σε κανονική λειτουργία

3.39 ονομαστική ταχύτητα

Προβλεπόμενη ταχύτητα κίνησης του ανελκυστήρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής του και σε συνάρτηση με τη ρύθμιση της βαλβίδας ή της μηχανής λειτουργίας

3.40 Λειτουργία διόρθωσης

διαδικασία μετά τη διακοπή της κίνησης, ώστε να επιτραπεί η διόρθωση της θέσης στάσης κατά τη φόρτωση ή εκφόρτωση

3.41 διαδικασίες απεγκλωβισμού

ειδικές ενέργειες που απαιτούνται για την ασφαλή απελευθέρωση ατόμων παγιδευμένων στο θάλαμο και ειδικότερα από τα αρμόδια άτομα

3.42 βαλβίδα θραύσης

Βαλβίδα σχεδιασμένη να κλείνει αυτόματα όταν πέφτει η πίεση της βαλβίδας, που προκαλείται από την αυξημένη ροή σε μια προκαθορισμένη κατεύθυνση ροής, υπερβαίνει μια προκαθορισμένη ποσότητα ασφαλείας

3.43 κύκλωμα ασφαλείας(ασφαλιστικά)

σύστημα που περιέχει επαφές ή / και ηλεκτρονικά εξαρτήματα που θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλείας για την ομαλή λειτουργία

3.44

μηχανική διάταξη μηχανισμού κίνησης για τη στάση στην κατεύθυνση προς τα κάτω και τη διατήρηση σε στάση στις ράγες οδήγησης, το ανυψωτικό όχημα, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης σε περίπτωση υπερβάσεων ή θραύσης της ανάρτησης

3.45 βαλβίδα διακοπής

Χειροκίνητη βαλβίδα που μπορεί να επιτρέψει ή να εμποδίσει τη ροή προς οποιαδήποτε κατεύθυνση

3.46 σκελετός

Μεταλλικός σκελετός που περιβάλλει το θάλαμο, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης, συνδεδεμένο με το μέσο ανάρτησης. Αυτός ο σκελετός μπορεί να είναι ενιαίος με το περίβλημα του θαλάμου.

3.47 Ειδικό εργαλείο

μοναδικό εργαλείο για τον εξοπλισμό που απαιτείται για τη διατήρηση του εξοπλισμού σε ασφαλή κατάσταση λειτουργίας ή για εργασίες διάσωσης και απεγκλωβισμού

3.48 ακρίβεια ακινητοποίησης

κατακόρυφη απόσταση μεταξύ του οριζόντιου επιπέδου του θαλάμου και του επιπέδου του ορόφου κατά τη στιγμή που ο θάλαμος σταματά από το σύστημα ελέγχου στον προορισμό του και οι πόρτες φθάνουν στην πλήρως ανοιχτή θέση τους

3.49 μηχανικός/ηλεκτρικός ανεκυστήρας

ανεκυστήρας του οποίου τα σχοινιά ανύψωσης κινούνται με τριβή στις αυλακώσεις της κινητήριας τροχαλίας της μηχανής

3.50 καλώδιο οδήγησης

εύκαμπτο ηλεκτρικό καλώδιο που περιέχει πολλαπλές πλέξεις καλωδίων μεταξύ του θαλάμου και ενός σταθερού σημείου στο φρεάτιο

3.51 πιστοποιητικό συμμόρφωσης

έγγραφο που εκδίδεται από εγκεκριμένο οργανισμό ο οποίος διενεργεί εξέταση με την οποία βεβαιώνει ότι το εξεταζόμενο υπόδειγμα προϊόντος συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν

3.52 ακούσια κίνηση του θαλάμου

κίνηση του θαλάμου χωρίς να δοθεί εντολή κίνησης με τις πόρτες ανοιχτές μέσα στη ζώνη διόρθωσης που προκύπτουν από τη λειτουργία φόρτωσης / εκφόρτωσης

3.53 χρήστης

Άτομο που χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες ενός εγκατεστημένου ανελκυστήρα, που περιλαμβάνει επιβάτες, άτομα που περιμένουν στον όροφο και εξουσιοδοτημένα άτομα

3.54 φρεάτιο

χώρος στον οποίο κινούνται ο θάλαμος, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης. Αυτός ο χώρος συνήθως περιορίζεται από τον πυθμένα, τους τοίχους και το ανώτατο όριο του φρεάτος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Κατάλογος σημαντικών κινδύνων

Σε αυτό κεφάλαιο αναφέρονται όλοι οι σημαντικοί κίνδυνοι , καταστάσεις και γεγονότα που μπορούν να εμφανιστούν και σχετίζονται με το πρότυπο αυτό.

Οι κίνδυνοι αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

1. Επιτάχυνση
2. Προσέγγιση κινούμενου στοιχείου σε ένα σταθερό
3. Αντικείμενα που πέφτουν
4. Συσσωρευμένη ενέργεια βαρύτητας
5. Απόσταση από το έδαφος
6. Υψηλή πίεση
7. Κινούμενα στοιχεία
8. Περιστρεφόμενα στοιχεία
9. Σκληρή και ολισθηρή επιφάνεια
10. Αιχμηρές άκρες
11. Σταθερότητα
12. Δύναμη
13. Κίνδυνος σύγκρουσης
14. Κίνδυνος τριβής
15. Κίνδυνος επαφής
16. Υπέρβαρο
17. Θερμική εκπομπή
18. Φωτιά
19. Αντικείμενα με υψηλές θερμοκρασίες
20. Κίνδυνοι σχετικά με το θόρυβο
21. Κίνδυνοι σχετικά με τις δονήσεις
22. Χαμηλές συχνότητες στην ηλεκτρομαγνητική εκπομπή
23. Επίπεδα τις ηλεκτρομαγνητικής συχνότητας
24. Σκόνη
25. Έκρηξη
26. Άνθρακας
27. Διαρροή
28. Πρόσβαση
29. Σχέδιο και τοποθεσία των ενδείξεων
30. Τοπικός φωτισμός
31. Επαναλαμβανόμενη δραστηριότητα
32. Ορατότητα
33. Σκόνη και ομίχλη
34. Ηλεκτομαγνητικές παραμβολές
35. Υγρασία
36. Θερμοκρασία

37. Νερό
38. Αέρας
39. Αποτυχία στην παροχή ρεύματος
40. Αστοχία στο κύκλωμα ελέγχου
41. Απρόσμενο ξεκίνημα ή υπέρβαση ταχύτητας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Απαιτήσεις ασφαλείας και μέτρα προστασίας

5.1 Γενικά

5.1.1 Οι ανελκυστήρες ατόμων και αγαθών πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ασφαλείας και τα μέτρα προστασίας των παρακάτω περιπτώσεων. Επίσης οι ανελκυστήρες αυτοί θα πρέπει να σχεδιάζονται σύμφωνα με τις αρχές του προτύπου EN ISO 12100 σχετικά με τους κινδύνους.

5.1.2 Όλες οι ταμπέλες, οι ενδείξεις και οι οδηγίες λειτουργίας πρέπει να είναι μόνιμα τοποθετημένες, ανεξίτηλες, ευανάγνωστες και ευκόλως κατανοητές (ενδεχομένως με τη βοήθεια σημείων ή συμβόλων). Πρέπει να είναι από ανθεκτικό υλικό, τοποθετημένο σε ορατή θέση και γραμμένο στην αποδεκτή γλώσσα (γλώσσες) της χώρας στην οποία έχει πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση.

5.2. Χώροι μηχανοστασίων, αίθουσες τροχαλιών και φρεάτια

5.2.1 Γενικές διατάξεις

5.2.1.1 Διαρρύθμιση του εξοπλισμού ανελκυστήρα

5.2.1.1.1 Όλος ο εξοπλισμός του ανελκυστήρα πρέπει να βρίσκεται στο φρεάτιο ή στους χώρους μηχανοστασίου ή στην αίθουσα των τροχαλιών.

5.2.1.1.2 Εάν τμήματα διαφόρων ανελκυστήρων υπάρχουν σε ένα μηχανοστάσιο ή / και χώρο τροχαλίας, κάθε ανελκυστήρας πρέπει να αναγνωρίζεται με αριθμό ή έγχρωμη συνάφεια που χρησιμοποιείται για όλα τα μέρη (μηχανισμός, ελεγκτής, διακόπτες ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας κλπ.).

5.2.1.2 Αποκλειστική χρήση των χώρων φρεατίων, μηχανοστασίων και τροχαλιών

5.2.1.2.1 Το φρεάτιο δεν πρέπει να περιέχει αγωγούς, καλώδια ή συσκευές εκτός από αυτά του ανελκυστήρα.

Ωστόσο, οι θάλαμοι μηχανών και τροχαλιών μπορούν να περιέχουν:

α) εξοπλισμό για τον κλιματισμό ή τη θέρμανση αυτών των χώρων, εξαιρουμένης της θέρμανσης με ατμό και της θέρμανσης με υψηλή πίεση νερού. Ωστόσο, όλες οι διατάξεις ελέγχου και ρύθμισης της συσκευής θέρμανσης πρέπει να βρίσκεται έξω από το φρεάτιο.

β) ανιχνευτές πυρκαγιάς ή πυροσβεστήρες με υψηλή θερμοκρασία λειτουργίας (π.χ. άνω των 80 ° C), κατάλληλες για τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και κατάλληλα προστατευμένες από τυχαία κρούση.

Όταν χρησιμοποιούνται συστήματα για την καταστολή σπινθήρων, η ενεργοποίηση του ψεκαστήρα είναι δυνατή μόνο όταν ο ανελκυστήρας είναι απενεργοποιημένος από το σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς ή καπνού. Όταν ο ανελκυστήρας βρίσκεται σε στάση και η ηλεκτρική τροφοδοσία του ανελκυστήρα και τα κυκλώματα φωτισμού τίθενται αυτόματα εκτός λειτουργίας από τα συστήματα πυρόσβεσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αυτά τα συστήματα καπνού, ανίχνευσης πυρκαγιάς και ψεκασμού αποτελούν ευθύνη της διαχείρισης κτιρίων.

5.2.1.2.2 Οι χώροι του μηχανοστασίου μπορούν να περιέχουν μηχανήματα για άλλα είδη ανελκυστήρων, π.χ. ανελκυστήρες αγαθών.

5.2.1.2.3 Στην περίπτωση μερικώς κλειστών φρεατίων σύμφωνα με το 5.2.5.2.3, το φρεάτιο θεωρείται ως η περιοχή:

α) στο εσωτερικό του περιβλήματος όπου υπάρχουν περιφράγματα

β) βρίσκονται σε οριζόντια απόσταση 1,50 m από τα κινούμενα μέρη του ανελκυστήρα, όπου λείπουν περιβλήματα.

5.2.1.3. Εξαερισμός του φρεατίου, των χώρων των μηχανοστασίων και των χώρων των τροχαλιών

Το φρεάτιο, οι χώροι των μηχανοστασίων και οι χώροι των τροχαλιών δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον αερισμό άλλων χώρων εκτός εκείνων που ανήκουν στον ανελκυστήρα. Ο εξαερισμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε οι κινητήρες και ο εξοπλισμός, καθώς και τα ηλεκτρικά καλώδια κ.λπ., να προστατεύονται από τη σκόνη, τους επιβλαβείς καπνούς και την υγρασία.

5.2.1.4 Φωτισμός

5.2.1.4.1 Το φρεάτιο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με μόνιμο ηλεκτρικό φωτισμό, δίνοντας την ακόλουθη ένταση φωτισμού, ακόμη και όταν όλες οι θύρες είναι κλειστές, σε οποιαδήποτε θέση του θαλάμου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής του στο φρεάτιο:

α) τουλάχιστον 50 lux, 1,0 m πάνω από την οροφή του θαλάμου εντός της κάθετης προεξοχής του,

β) τουλάχιστον 50 lux, 1,0 m πάνω από το πάτωμα παντού όπου ένα άτομο μπορεί να στέκεται, να εργάζεται ή / και να μετακινείται μεταξύ χώρων εργασίας

γ) τουλάχιστον 20 lux έξω από τις θέσεις που ορίζονται στα σημεία α) και β), με εξαίρεση τις σκιές δημιουργείται από το θάλαμο ή τα εξαρτήματά του.

Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να τοποθετηθεί επαρκής αριθμός φανών σε ολόκληρο το φρεάτιο και, ενδεχομένως, να τοποθετηθούν επιπρόσθετοι φανοί στην οροφή του θαλάμου ως μέρος του συστήματος φωτισμού των φρεατίων.

Τα στοιχεία φωτισμού πρέπει να προστατεύονται από μηχανικές βλάβες.

Η παροχή για αυτόν τον φωτισμό πρέπει να είναι σύμφωνη με το σημείο 5.10.7.1.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για ειδικές εργασίες μπορεί να χρειαστεί πρόσθετος προσωρινός φωτισμός, π.χ. με λαμπτήρα χειρός. Ο μετρητής φωτός θα πρέπει να είναι προσανατολισμένος προς την ισχυρότερη πηγή φωτός όταν λαμβάνετε μετρήσεις στάθμης φωτισμού.

5.2.1.4.2 Οι χώροι του μηχανοστασίου και οι χώροι των τροχαλιών πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με μόνιμα εγκατεστημένο ηλεκτρικό φωτισμό με ένταση τουλάχιστον 200 lux σε επίπεδο δαπέδου παντού όπου ένα άτομο χρειάζεται να εργάζεται και 50 lux σε επίπεδο δαπέδου για να μετακινηθεί μεταξύ των χώρων εργασίας. Η παροχή για αυτόν τον φωτισμό πρέπει να είναι σύμφωνη με το σημείο 5.10.7.1.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αυτός ο φωτισμός μπορεί να είναι μέρος του φωτισμού του φρεατίου.

5.2. 1.5 Ηλεκτρικός εξοπλισμός στο χώρο του φρεατίου και στους χώρους των μηχανοστασίων και στους χώρους των τροχαλιών

5.2.1.5.1 Στο φρεάτιο πρέπει να υπάρχουν:

A) η διάταξη (-εις) διακοπής ορατή και προσπελάσιμη κατά το άνοιγμα της (των) πόρτας (-ών) στο κάτω μέρος του φρεατίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 5.12.1.11. Οι διατάξεις διακοπής πρέπει να είναι τοποθετημένες:

1) για τους πυθμένες με βάθος μικρότερο ή ίσο με 1,60 m, ο διακόπτης στάσης πρέπει να είναι: σε κατακόρυφη απόσταση τουλάχιστον 0,40 m πάνω από το χαμηλότερο δάπεδο ακινητοποίησης και μέγιστη απόσταση 2,0 μέτρα από το δάπεδο του πυθμένα. εντός μιας οριζόντιας απόστασης που δεν υπερβαίνει τα 0,75 m από την εσωτερική ακμή του πλαισίου της πόρτας

2) για τους πυθμένες με βάθος μεγαλύτερο από 1,60 m, προβλέπονται δύο διακόπτες διακοπής:

i) τον άνω διακόπτη σε κατακόρυφη απόσταση τουλάχιστον 1,0 m πάνω από το χαμηλότερο δάπεδο προσγείωσης και σε οριζόντια απόσταση το πολύ 0,75 m από την εσωτερική ακμή του πλαισίου της πόρτας ·

ii) το χαμηλότερο σε μια μέγιστη κατακόρυφη απόσταση 1,20 μ. πάνω από το δάπεδο του φρεατίου που μπορεί να λειτουργήσει από ένα χώρο ασφαλείας.

3) στην περίπτωση μιας θύρας πρόσβασης στον πυθμένα , εκτός των θυρών ακινητοποίησης, ένας μόνο διακόπτης στάσης, εντός μιας οριζόντιας απόστασης που δεν υπερβαίνει τα 0,75 m από την εσωτερική άκρη του πλαισίου της πόρτας πρόσβασης σε ύψος 1,20 m από το δάπεδο του φρεατίου.

Όταν υπάρχουν δύο θύρες προσγείωσης στο ίδιο επίπεδο που παρέχουν πρόσβαση στον πυθμένα, τότε πρέπει να προσδιορίζεται ως η θύρα πρόσβασης εκείνη που διαθέτει τον εξοπλισμό πρόσβασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Ο διακόπτης στάσης μπορεί να συνδυαστεί με τον διακόπτη συντήρησης που απαιτείται στο β).

Β) Μόνιμα εγκατεστημένος διακόπτης ελέγχου σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.5 το οποίο λειτουργεί εντός 0,30 μ. από το χώρο ασφαλείας

Γ) πρίζα (5.10.7.2).

Δ) διακόπτης φωτισμού του φρεατίου(5.2.1.4.1), τοποθετημένο σε μέγιστη οριζόντια απόσταση 0,75 m από την εσωτερική ακμή του πλαισίου της πόρτας πρόσβασης και σε ένα ελάχιστο ύψος 1,0 m πάνω από το επίπεδο του δαπέδου πρόσβασης

5.2 .1.5.2 Σε χώρους μηχανοστασίου και τροχαλίας πρέπει να υπάρχουν:

α) ένας διακόπτης ο οποίος είναι προσβάσιμος μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα και τοποθετείται κοντά σε κάθε σημείο πρόσβασης σε κατάλληλο ύψος, ελέγχοντας τον φωτισμό των χώρων

β) τουλάχιστον μία υποδοχή εξόδου ρεύματος (5.10.7.2) που παρέχεται σε κατάλληλο χώρο για κάθε χώρο εργασίας

γ) διάταξη διακοπής, σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.11, εγκατεστημένη στο χώρο της τροχαλίας, κοντά σε κάθε σημείο πρόσβασης.

5.2.1.6 Απελευθέρωση έκτακτης ανάγκης

Εάν δεν παρέχονται μέσα διαφυγής για άτομα που έχουν παγιδευτεί στο φρεάτιο, πρέπει να εγκαθίστανται συσκευές συναγερμού σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-28 σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού (βλέπε 5.2. 1.5.1, 5.2.6.4 και 5.4.7), που μπορούν να λειτουργήσουν από τον ή τους χώρους ασφαλείας.

Εάν υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού σε περιοχές εκτός του φρεατός οι κίνδυνοι αυτοί θα πρέπει να συζητούνται με τον ιδιοκτήτη του κτιρίου .

5.2.1.7 Χειρισμός του εξοπλισμού

Ένα ή περισσότερα σημεία ανάρτησης με την ένδειξη του ασφαλούς φορτίου εργασίας, ανάλογα με την περίπτωση, πρέπει να παρέχονται στους χώρους των μηχανών και, όπου χρειάζεται, στο επάνω μέρος του φρεατίου, τοποθετημένα κατά τρόπο ώστε να επιτρέπουν την ανύψωση (βλέπε 0.4.2 και 0.4.15)

5.2.1.8 Δύναμη των τοίχων, των δαπέδων και των οροφών

5.2.1.8.1 Η δομή του φρεατίου, των χώρων μηχανοστασίου και των τροχαλιών πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς κατασκευής και να είναι σε θέση να υποστηρίξει τουλάχιστον τα φορτία που μπορούν να εφαρμοστούν από το μηχανήμα, από τις ράγες οδηγήσεως κατά τη στιγμή της λειτουργίας του μηχανισμού ασφαλείας, στην περίπτωση εκκεντρικού φορτίου στο θάλαμο, από τη δράση των μπουλονιών, από αυτά που μπορούν να εφαρμοστούν στην εκφόρτωση του θαλάμου κλπ.

5.2.1.8.2 Τα τοιχώματα του φρεατίου πρέπει να έχουν μηχανική αντοχή τέτοια ώστε όταν εφαρμόζεται μια δύναμη 1000 N σε ομοιόμορφη κατανομή σε μια περιοχή 0,30m x 0,30 m σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα σε ορθή γωνία στο τοίχωμα σε οποιοδήποτε σημείο και στις δύο πλευρές πρέπει να αντιστέκονται χωρίς

α) μόνιμη παραμόρφωση μεγαλύτερη από 1 mm.

β) ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm.

5.2.1.8.3 Γυάλινα πάνελ, επίπεδα ή διαμορφωμένα, θα είναι κατασκευασμένα από γυαλί συγκολλημένων φύλλων.

Αυτά και τα εξαρτήματά τους πρέπει να αντέχουν σε οριζόντια στατική δύναμη 1000 N επί επιφάνειας 0,30m x 0,30m σε οποιοδήποτε σημείο, τόσο εντός όσο και εκτός του φρεατίου, χωρίς μόνιμη παραμόρφωση.

5.2.1.8.4 Το πάτωμα του λάκκου πρέπει να μπορεί να στηρίζει κάτω από κάθε οδηγό, την δύναμη που οφείλεται στη μάζα των σιδηροτροχιών οδηγήσεως συν οποιοδήποτε φορτίο που οφείλεται σε εξαρτήματα στερεωμένα ή συνδεδεμένα με τον (τους) οδηγό(-ους) και τυχόν πρόσθετη αντίδραση (N) που εμφανίζεται κατά τη διακοπή έκτακτης ανάγκης (π.χ. φορτίο στην τροχαλία έλξης κατά την ανύψωση της μηχανής στις ράγες), καθώς και η αντίδραση κατά τη στιγμή της λειτουργίας του.

5.2.1.8.5 Το πάτωμα του φρεατίου πρέπει να είναι σε θέση να στηρίζει κάτω από το ρυθμιστικό του θαλάμου τέσσερις φορές το στατικό φορτίο που επιβάλλεται από τη μάζα του πλήρως φορτωμένου θαλάμου, κατανεμημένο ομοιόμορφα μεταξύ του συνολικού αριθμού των ρυθμιστικών του θαλάμου:

$$F=4 \times g \times (P+Q)$$

Όπου

F είναι ολική κατακόρυφη δύναμη σε N.

g είναι η τυπική επιτάχυνση της ελεύθερης πτώσης, 9,81 (m / s²):

P είναι η μάζα του άδειου θαλάμου και των εξαρτημάτων που υποστηρίζει το θάλαμο, δηλαδή μέρος του καλωδίου που ταξιδεύει, αντισταθμιστικά σχοινιά / αλυσίδες (εάν υπάρχουν) κ.λπ. σε kg.

Q είναι το ονομαστικό φορτίο (μάζα) σε kg.

5.2.1.8.6 Το πάτωμα του φρεατίου πρέπει να μπορεί να στηρίζει κάτω από τα στηρίγματα του ρυθμιστικού αντίβαρου, τέσσερις φορές το στατικό φορτίο που επιβάλλεται από τη μάζα του αντίβαρου, κατανέμεται ομοιόμορφα μεταξύ του συνολικού αριθμού των αντιβάρων:

$$F = 4 \times g \times (P + q \times Q)$$

F η δύναμη σε N

g είναι η τυπική επιτάχυνση της ελεύθερης πτώσης [9,81 (m / s²)

P είναι η μάζα του άδειου θαλάμου και των εξαρτημάτων που υποστηρίζει το θάλαμο, δηλαδή μέρος του καλωδίου που ταξιδεύει, αντισταθμιστικά σχοινιά / αλυσίδες (εάν υπάρχουν) , κ.λπ. σε kg

Q είναι το ονομαστικό φορτίο (μάζα) σε kg .

q είναι ο συντελεστής ζυγοστάθμισης που υποδηλώνει την ποσότητα αντιστάθμισης του ονομαστικού φορτίου από το αντίβαρο

5.2.1.7 Επιφάνειες τοίχων, δαπέδων και οροφών

Οι επιφάνειες των τοίχων, των δαπέδων και των οροφών των φρεατίων, των χώρων μηχανών και τροχαλιών πρέπει να είναι από ανθεκτικό υλικό που δεν ευνοεί τη δημιουργία σκόνης, π.χ. σκυρόδεμα, τούβλο κλπ

Η επιφάνεια του δαπέδου όπου ένα άτομο πρέπει να δουλεύει ή να μετακινείται μεταξύ των χώρων εργασίας πρέπει να είναι από αντιολισθητικό υλικό

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Για καθοδήγηση βλέπε EN ISO 14122-2 , 4.2.4.6

Το πάτωμα των χώρων εργασίας πρέπει να είναι περίπου επίπεδο, εκτός από τις τυχόν βάσεις συγκράτησης και οδηγού και τις διατάξεις αποστράγγισης ύδατος.

Μετά την τοποθέτηση των στηριγμάτων των οδηγών σιδηροτροχιών, των απομονωτών, των τυχόν πλεγμάτων κ.λπ. ο πυθμένας πρέπει να είναι αδιαπέραστος από τη διείσδυση του νερού

Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, ο χώρος στον οποίο βρίσκεται η μονάδα ισχύος και ο πυθμένας πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να είναι αδιαπέραστος, έτσι ώστε όλο το υγρό που περιέχεται στα μηχανήματα που τοποθετούνται σε αυτές τις περιοχές να διατηρείται εάν διαρρεύσει ή διαφύγει.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Οι εθνικοί κανονισμοί ενδέχεται να απαιτούν την προστασία των υδραυλικών σωληνώσεων που διέρχονται από το κτίριο.

5.2.2 Πρόσβαση στο φρεάτιο και στους χώρους των μηχανοστασίων και στους χώρους των τροχαλιών

5.2.2.1 Η πρόσβαση, οι χώροι των μηχανοστασίων και οι χώροι των τροχαλιών και οι συναφείς χώροι εργασίας είναι προσιτοί. Πρέπει να προβλέπονται διατάξεις που να επιτρέπουν την πρόσβαση σε χώρους εκτός του εσωτερικού του θαλάμου μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

5.2.2.2 Ο τρόπος πρόσβασης δίπλα σε οποιαδήποτε θύρα που παρέχει πρόσβαση στο φρεάτιο ή στους χώρους των μηχανοστασίων και των τροχαλιών πρέπει να φωτίζεται από μόνιμα εγκατεστημένο ηλεκτρικό φωτισμό με ένταση τουλάχιστον 50 lux.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι εθνικοί κανονισμοί ενδέχεται να απαιτούν επίπεδο φωτισμού μεγαλύτερο από 50 lux.

5.2.2.3 Εάν η πρόσβαση στον ανελκυστήρα για λόγους συντήρησης και διάσωσης γίνεται μέσω ιδιωτικών χώρων, πρέπει να παρέχεται μόνιμη πρόσβαση εξουσιοδοτημένων προσώπων στις εγκαταστάσεις και σχετικές οδηγίες.

Ο κατασκευαστής / εγκαταστάτης οφείλει να ενημερώσει τον σχεδιαστή / αρχιτέκτονα / ιδιοκτήτη σχετικά με τη συμφωνία σχετικά με την πρόσβαση, την πυρκαγιά, τον εγκλωβισμό καθώς και τα προβλήματα ασφάλειας που συνδέονται με τους ανελκυστήρες που εξυπηρετούν άμεσα σε ιδιωτικές εγκαταστάσεις σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.

5.2.2.4 Παρέχεται μέσο εισόδου στον πυθμένα που αποτελείται από

α) μια θύρα πρόσβασης όπου το βάθος του λάκκου υπερβαίνει τα 2,50 m.

β) είτε μια θύρα πρόσβασης ή μια σκάλα μέσα στο φρεάτιο, εύκολα προσβάσιμη από την πόρτα ακινητοποίησης, όπου το βάθος δεν υπερβαίνει τα 2,50 m.

Κάθε θύρα πρόσβασης στο λάκκο πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του σημείου 5.2.3.

Οι σκάλες πρέπει να είναι πυρίμαχες και να συμμορφώνονται στο πρότυπο.

Όταν υπάρχει κίνδυνος σύγκρουσης της σκάλας στη θέση που στεγάζεται με τα κινητά στοιχεία του ανελκυστήρα, πρέπει να προβλέπεται ηλεκτρική διάταξη

ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 για να αποφευχθεί ο ανελκυστήρας από τη λειτουργία αν η σκάλα δεν βρίσκεται στη θέση αποθήκευσης.

Εάν η σκάλα είναι αποθηκευμένη στο πάτωμα του πυθμένα, πρέπει να διατηρούνται όλοι οι χώροι ασφαλείας, όταν η σκάλα είναι στη θέση αποθήκευσης.

5.2.2.5 Πρέπει να υπάρχει ασφαλής πρόσβαση ατόμων σε χώρους μηχανών και τροχαλιών. Κατά προτίμηση, αυτό πρέπει να γίνεται εξ ολοκλήρου μέσω σκαλοπατιών. Εάν δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση σκαλοπατιών, πρέπει να χρησιμοποιούνται σκάλες που πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) η πρόσβαση στους χώρους μηχανοστασίου και στους χώρους των τροχαλιών δεν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη από 4 μέτρα πάνω από το επίπεδο πρόσβασης από τις σκάλες. Για πρόσβαση άνω των 3 μέτρων σε ύψος από τη σκάλα παρέχεται προστασία πτώσης.

β) οι σκάλες πρέπει να είναι στερεωμένες στην πρόσβαση μόνιμα ή τουλάχιστον με σχοινί ή αλυσίδες κατά τρόπο ώστε να μην μπορούν να αφαιρεθούν.

γ) οι κλίμακες που υπερβαίνουν τα 1,50 μέτρα πρέπει να σχηματίζουν, όταν βρίσκονται στη θέση προσπέλασης, γωνία μεταξύ 65 και 75 μοιρών οριζόντιας κατεύθυνσης και να μην είναι δυνατόν να γλιστρήσουν ή να γυρίσουν.

δ) το διαυγές πλάτος της σκάλας πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,35 m, το βάθος των βαθμίδων δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 25 mm και στην περίπτωση κάθετων κλιμάκων η απόσταση μεταξύ των σκαλοπατιών και του τοίχου πίσω από τη σκάλα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,15 m. Τα βήματα πρέπει να σχεδιάζονται για φορτίο όχι μικρότερο από 1500 N.

ε) δίπλα στο άνω άκρο της σκάλας πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία λαβή για το χέρι με εύκολη πρόσβαση,

στ) γύρω από μια σκάλα, σε οριζόντια απόσταση 1,50 μ., ο κίνδυνος πτώσης κατά περισσότερο από το ύψος της σκάλας πρέπει να αποτρέπεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι εθνικοί κανονισμοί οικοδόμησης μπορεί να απαιτούν πρόσβαση μόνο με σκάλες.

5.2.3 Πόρτες πρόσβασης και έκτακτης ανάγκης-Πόρτες παγίδας πρόσβασης - Πόρτες επιθεώρησης

5.2.3.1 Όταν η απόσταση μεταξύ των διαδοχικών πορτών υπερβαίνει τα 11 m, πρέπει να πληρούται μία από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) ενδιάμεσες πόρτες έκτακτης ανάγκης, ή

β) γειτονικοί θάλαμοι οι οποίοι να είναι εφοδιασμένα με πόρτα έκτακτης ανάγκης, η πρόβλεψη της οποίας γίνεται στο 5.4.6.2

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Διαδοχικές νοούνται δύο γειτονικοί όροφοι, με πόρτες στάσης

5.2.3.2 Οι θύρες πρόσβασης και έκτακτης ανάγκης, οι θύρες παγίδας πρόσβασης και οι θύρες επιθεώρησης πρέπει να έχουν τις ακόλουθες διαστάσεις:

α) πόρτες πρόσβασης σε μηχανοστάσια και οι θύρες πρόσβασης στο φρεάτιο πρέπει να έχουν ελάχιστο ύψος 2,0 m και ελάχιστο πλάτος 0,60 m

β) οι θύρες πρόσβασης στις αίθουσες τροχαλιών πρέπει να έχουν ελάχιστο ύψος 1,40 m και ελάχιστο πλάτος 0,60 m

γ) οι θύρες παγίδας πρόσβασης για άτομα σε χώρους μηχανών και τροχαλιών πρέπει να δίνουν μια σαφή διέλευση τουλάχιστον 0,80 m x 0,80 m και αντισταθμίζεται.

δ) οι θύρες κινδύνου πρέπει να έχουν ελάχιστο ύψος 1,80 m και ελάχιστο πλάτος 0,50 m.

ε) οι πόρτες επιθεώρησης πρέπει να έχουν μέγιστο ύψος 0,50 m και μέγιστο πλάτος 0,50 m και πρέπει να διαθέτουν επαρκείς διαστάσεις για την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών μέσω της πόρτας.

5.2.3.3. Οι θύρες πρόσβασης και οι πόρτες έκτακτης ανάγκης και οι θύρες επιθεώρησης πρέπει:

α) να μην ανοίγουν προς το εσωτερικό του φρεατίου ή του θαλάμου της μηχανής ή της τροχαλίας

β) να διαθέτουν κλειδαριά με κλειδί, ικανή να ξανακλείσει και να τοποθετηθεί εκ νέου χωρίς κλειδί

γ) να μπορεί να ανοιχτεί από το εσωτερικό του φρεατίου, του μηχανήματος ή της τροχαλίας χωρίς ένα κλειδί, ακόμη και όταν είναι κλειδωμένη

δ) εφοδιασμένες με μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, έλεγχος της κλειστής θέσης

Δεν απαιτείται ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας στην περίπτωση των θυρών πρόσβασης σε χώρους μηχανών και τροχαλιών και στην περίπτωση πόρτας πρόσβασης (-ες) στο φρεάτιο (5.2.2.4), εάν η (οι) πόρτα (-ες) δεν παρέχει πρόσβαση σε επικίνδυνη ζώνη. Αυτό θεωρείται ότι συμβαίνει εάν η ελεύθερη κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των χαμηλότερων τμημάτων του θαλάμου, του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης συμπεριλαμβανομένων των παπουτσιών οδηγών, της ποδιάς, κλπ. κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας και ο πυθμένας είναι τουλάχιστον 2 m.

Η παρουσία μετακινούμενων καλωδίων, αντισταθμιστικών σχοινιών / αλυσίδων και του εξοπλισμού τους, οι τροχαλίες τάνυσης για τον ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας και παρόμοιες εγκαταστάσεις δεν υπολογίζονται ως επικίνδυνη.

ε) να είναι αδιάβροχα, να πληρούν τις ίδιες απαιτήσεις για μηχανική αντοχή όπως οι θύρες εισόδου και να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς σχετικά με την πυροπροστασία του οικείου κτιρίου:

στ) να έχουν μηχανική αντοχή τέτοια ώστε όταν μια δύναμη 1000 N προσπίπτει σε επιφάνεια 0,30 m x 0,30 m σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, και εφαρμόζεται σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο από έξω από το φρεάτιο, πρέπει να αντέχει χωρίς ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm.

5.2.3.4. Όταν οι πόρτες παγίδευσης είναι κλειστές, πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίζουν 2000 N σε μια περιοχή 0,20 m x 0,20 m σε οποιαδήποτε θέση.

Οι θύρες παγίδευσης δεν πρέπει να ανοίγουν προς τα κάτω.

Οι μεντεσέδες, αν υπάρχουν, να είναι τύπου που δεν μπορούν να ανοιχθούν.

Οι πόρτες παγίδευσης που χρησιμοποιούνται μόνο για την πρόσβαση υλικού μπορούν να ασφαλιστούν μόνο από το εσωτερικό.

Όταν μια πόρτα παγίδας είναι ανοιχτή, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την αποφυγή πτώσης προσώπων π.χ. προστατευτικό κιγκλίδωμα) και να αποτρέψει το κλείσιμο της θύρας ώστε να προκαλέσει κίνδυνο σύνθλιψης (π.χ. με αντιστάθμιση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι εθνικοί κανονισμοί ενδέχεται να απαιτούν ένα συγκεκριμένο ύψος για την προστασία από τις πτώσεις.

5.2.4 Ανακοινώσεις

5.2.4.1 Ανακοίνωση με την ακόλουθη ελάχιστη επιγραφή:

«Ασανσέρ Μηχανήματα-Κίνδυνοι Απαγορεύεται η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα «

Πρέπει να βρίσκονται έξω από τις πόρτες που επιτρέπουν την πρόσβαση στις αίθουσες μηχανών και τροχαλιών (εκτός από τις πόρτες ορόφων και τις πόρτες των πινάκων έκτακτης ανάγκης)

Στην περίπτωση των θυρών με παγίδες, μια μόνιμα ορατή προειδοποίηση πρέπει να υποδεικνύει σε εκείνους που χρησιμοποιούν την είσοδο :

«Κίνδυνος πτώσης-Επανεκκίνηση της θύρας παγίδας»

5.2.4.2 Εκτός από την υποδοχή, κοντά στις θύρες πρόσβασης και τις πόρτες έκτακτης ανάγκης, εάν υπάρχει, θα πρέπει να υπάρχει μια ειδοποίηση με την ένδειξη

"Απαγορεύεται η πρόσβαση σε άτομα χωρίς άδεια"

5.2. 5 Φρεάτιο

5.2.5.1 Γενικές διατάξεις

5.2.5.1.1 Το φρεάτιο μπορεί να περιέχει έναν ή περισσότερους θαλάμους ανελκυστήρα.

5.2.5.1.2 Το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης ανελκυστήρα πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το θάλαμο.

5.2.5.1.3 Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες οι γρύλοι πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με το θάλαμο. Μπορούν να εκτείνονται στο έδαφος ή σε άλλους χώρους.

5.2.5.2 Εσωτερικό Φρεατίου

5.2.5.2.1 Γενικά

Ο ανελκυστήρας πρέπει να χωρίζεται από το περιβάλλον με:

- α) τοίχους, δάπεδο και οροφή, ή
- β) επαρκή χώρο.

5.2.5.2.2 Πλήρως εγκλεισμένο φρεάτιο

5.2.5.2.2.1 Το φρέαρ πρέπει να περικλείεται πλήρως από αδιάτρητους τοίχους, δάπεδο και οροφή. Τα μόνα επιτρεπόμενα ανοίγματα είναι

- α) ανοίγματα για πόρτες στάσης ορόφου
- β) ανοίγματα για πόρτες πρόσβασης και έκτακτης ανάγκης στο φρεάτιο και στις πόρτες συντήρησης
- γ) ανοίγματα εξαερισμού για διαφυγή αερίων και καπνού σε περίπτωση πυρκαγιάς
- δ) ανοίγματα εξαερισμού
- ε) Απαραίτητα ανοίγματα για τη λειτουργία του ανελκυστήρα μεταξύ του φρεατίου και των θαλάμων μηχανών ή τροχαλιών.

5.2.5.2.2.2 Οποιαδήποτε οριζόντια προβολή από τοίχο προς το φρεάτιο ή οριζόντια δέσμη πλάτους άνω των 0,15 m, συμπεριλαμβανομένων των δοκών διαχωρισμού, πρέπει να προστατεύεται από άτομο που στέκεται εκεί, εκτός εάν η πρόσβαση εμποδίζεται από κιγκλιδώματα χειρός σύμφωνα με 5.4.7.4.

Η προστασία είναι τέτοια όπως:

- α) η προβολή, όταν είναι μεγαλύτερη από 0,15 m, πρέπει να λοξοτομείται τουλάχιστον στο 45 μοίρες προς την οριζόντια θέση, ή

β) ένας εκτροπέας που σχηματίζει κεκλιμένη επιφάνεια τουλάχιστον 45 μοίρες προς την οριζόντια επιφάνεια ικανή να αντιστέκεται σε δύναμη 300 N εφαρμοζόμενη κάθετα προς τον εκτροπέα σε οποιοδήποτε σημείο, κατανεμημένη ομοιόμορφα επί επιφάνειας 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, πρέπει να αντιστέκεται:

- χωρίς μόνιμη παραμόρφωση.
- χωρίς ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm.

5.2.5.2.3 Μερικώς εγκλεισμένο φρεάτιο

Σε περίπτωση που το φρεάτιο απαιτείται να είναι μερικώς κλειστό, π.χ. οι ανελκυστήρες παρατήρησης σε σχέση με αίθουσες ή αίθρια, κτίρια πύργων κ.λπ., ισχύουν τα ακόλουθα:

α) το ύψος του περιβόλου σε χώρους που είναι συνήθως προσβάσιμοι από άτομα πρέπει να επαρκεί για να αποτρέψει τα πρόσωπα αυτά

1) να κινδυνεύουν από κινούμενα μέρη του ανελκυστήρα και

2) την παρεμβολή στην ασφαλή λειτουργία του ανελκυστήρα, μέσω της προσέγγισης του εξοπλισμού ανύψωσης μέσα στο πηγάδι είτε άμεσα είτε με χειροκίνητα αντικείμενα.

β) το ύψος θεωρείται επαρκές αν είναι σύμφωνο με το Σχήμα 1, δηλαδή:

1) τουλάχιστον 3,50 m στην πλευρά της πόρτας προσγείωσης,

2) τουλάχιστον 2,50 m στις άλλες πλευρές και με ελάχιστη οριζόντια απόσταση 0,50 m σε κινούμενα μέρη του ανελκυστήρα.

Εάν η απόσταση από τα κινούμενα μέρη υπερβαίνει τα 0,50 m, η τιμή των 2,50 m μπορεί να μειωθεί προοδευτικά σε ελάχιστο ύψος 1,10 m σε απόσταση 2,0 m.

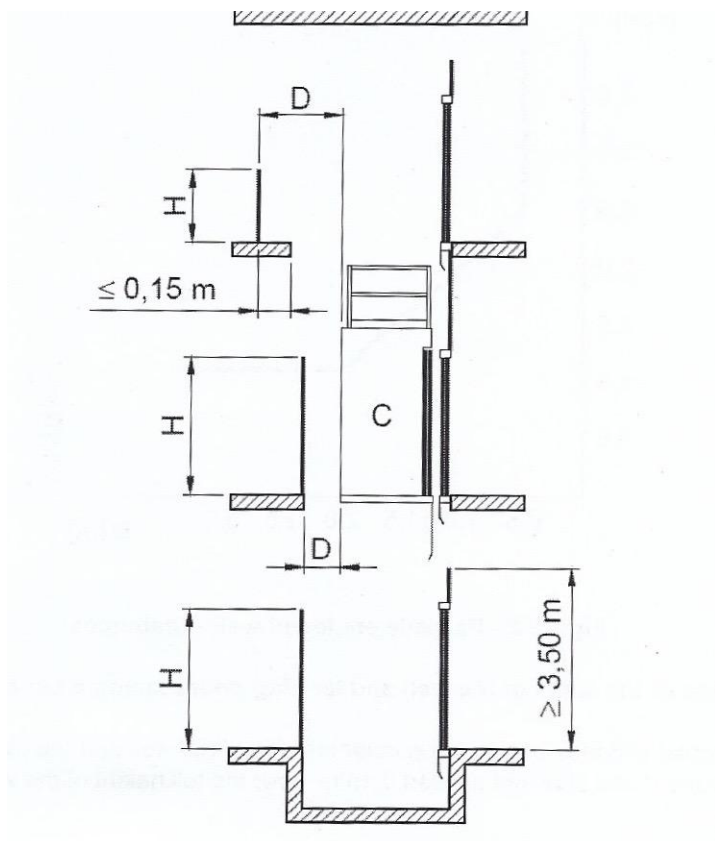
γ) το περίβλημα πρέπει να είναι αδιαπέραστο ·

δ) το περίβλημα πρέπει να βρίσκεται σε μέγιστη απόσταση 0,15 m από τα άκρα των δαπέδων, των σκαλοπατιών ή των πλατφορμών (βλέπε εικόνα 1) ή να προστατεύεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.2.2.2 ·

ε) πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για να αποφεύγεται η παρεμβολή στη λειτουργία του ανελκυστήρα από άλλο εξοπλισμό (βλέπε 5.2.1.2.3 στοιχείο β) και

στ) πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις για ανελκυστήρες που εκτίθενται σε καιρικές συνθήκες (βλέπε 0.4.5), π.χ. ανελκυστήρες τοίχου τοποθετημένους ενάντια στους εξωτερικούς τοίχους ενός κτιρίου.

ΣΧΗΜΑ 1



C θάλαμος

D απόσταση για τα κινητά μέρη του ανελκυστήρα

H ύψος στάσης

5.2.5.3 Κατασκευή των τοίχων του φρεατίου και των θυρών στάσης που βλέπουν στην είσοδο του θαλάμου

5.2.5.3.1 Η οριζόντια απόσταση μεταξύ της εσωτερικής επιφάνειας του φρεατίου και του περβαζιού, του πλαισίου της πόρτας του θαλάμου ή του άκρου κλεισίματος των συρόμενων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,15 m, σε όλο το ύψος του φρεατίου .

Η ανωτέρω απόσταση

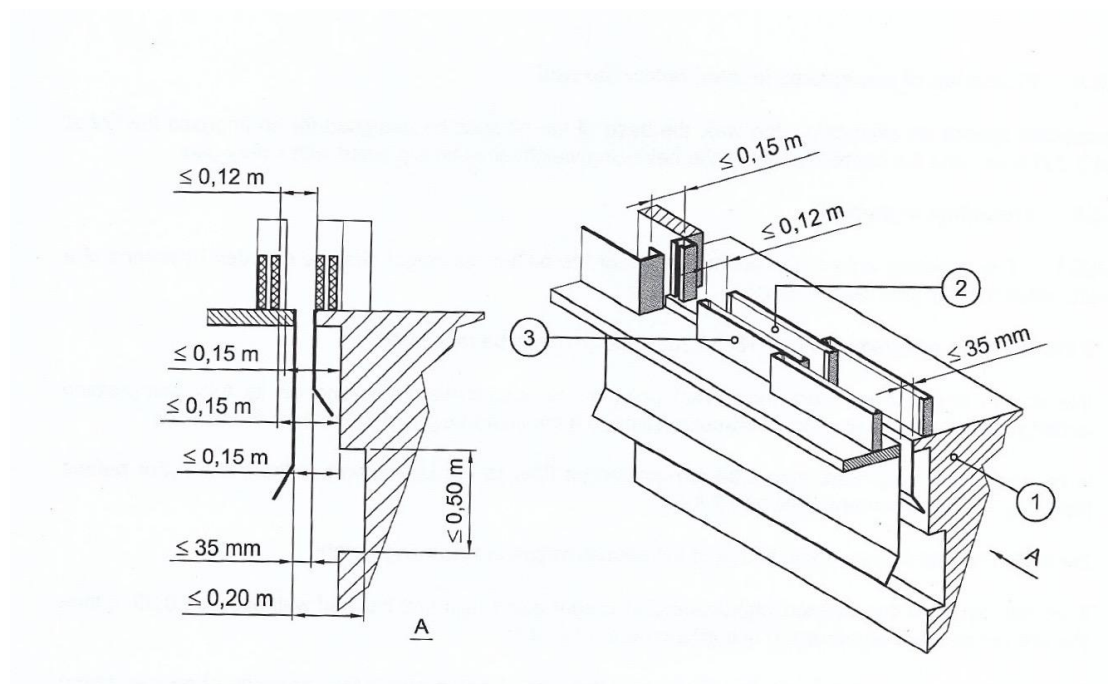
α) μπορεί να επεκταθεί σε 0,20 m σε ύψος που δεν υπερβαίνει τα 0,50 m. Δεν πρέπει να υπάρχουν περισσότερες από μία από αυτές τις εσοχές μεταξύ δύο διαδοχικών θυρών στάσης

β) μπορεί να επεκταθεί σε 0,20 m κατά τη διάρκεια των διαδρομών σε ανελκυστήρες επιβατών εμπορευμάτων στις οποίες οι θύρες ολισθαίνουν οριζόντια

γ) δεν περιορίζεται εάν ο θάλαμος είναι εφοδιασμένος με μηχανικά κλειδωμένη θύρα σύμφωνα με το σημείο 5.3.9.2, μπορεί να ανοίξει μόνο στη ζώνη ξεκλειδώματος μιας πόρτας στάσης

Η λειτουργία του ανεγκυστήρα εξαρτάται αυτόματα από το κλείδωμα της αντίστοιχης πόρτας του θαλάμου εκτός από τις περιπτώσεις που καλύπτονται στα σημεία 5.12.1.4 και 5.12.1.8. Αυτό το κλείδωμα πρέπει να αποδεικνύεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

ΣΧΗΜΑ 2



1 τοίχος φρεατίου

2 πόρτα στάσης ορόφου

3 πόρτα θαλάμου

5.2.5.3.2 Κάτω από κάθε περβάζι της πόρτας στάσης, ο τοίχος του φρεάτος πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) άμεσα συνδεδεμένος με το πάτωμα της πόρτας , του οποίου το ύψος είναι τουλάχιστον το ήμισυ της ζώνης ξεκλειδώματος συν 50 mm και του οποίου το πλάτος είναι τουλάχιστον το διαιγές άνοιγμα της πρόσβασης στο θάλαμο συν 25 mm και στις δύο πλευρές.

β) η επιφάνεια αυτή πρέπει να είναι συνεχής και να αποτελείται από λείες και σκληρές επιφάνειες, όπως μεταλλικά φύλλα, και να μπορεί να αντέχει σε δύναμη 300N εφαρμοζόμενη σε ορθή γωνία ως προς το τοίχωμα σε οποιοδήποτε σημείο, ομοιόμορφα κατανεμημένη σε μια περιοχή των 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, πρέπει να αντιστέκεται:

1) χωρίς μόνιμη παραμόρφωση,

2) χωρίς ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm. γ) οι προβολές δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 5 mm.

γ) οι προεξοχές που υπερβαίνουν τα 2 mm πρέπει να είναι κεκλιμένες τουλάχιστον 75 μοίρες προς την οριζόντια θέση.

δ) επιπλέον, πρέπει είτε:

1) να συνδέεται με το κατώφλι της επόμενης θύρας, ή

2) να επεκτείνεται προς τα κάτω χρησιμοποιώντας σκληρή λυγισμένη λοξότμητη γωνία, η γωνία του οποίου προς το οριζόντιο επίπεδο πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 μοίρες. Η προεξοχή σ' αυτή τη λοξοτομή στο οριζόντιο επίπεδο δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 20 mm

5.2.5.4 Προστασία οποιωνδήποτε χώρων που βρίσκονται κάτω από το φρεάτιο

Εάν υπάρχουν κάτω από το φρεάτιο προσιτοί χώροι, η βάση του λάκκου σχεδιάζεται για επιβαλλόμενο φορτίο τουλάχιστον 5 000 N / m² και το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης πρέπει να είναι εξοπλισμένο με εργαλεία ασφαλείας.

5.2.5.5 Προστασία στο φρεάτιο

5.2.5.5.1 Η περιοχή κίνησης του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης πρέπει να φυλάσσεται με μια οθόνη, η οποία να είναι σύμφωνη με τα ακόλουθα:

α) αν αυτή η οθόνη είναι διάτρητη, EN ISO 13857: 2008 , 4.2.4.1 πρέπει να τηρούνται.

β) αυτή η οθόνη πρέπει να εκτείνεται από το χαμηλότερο σημείο του αντίβαρου που στηρίζεται στο πλήρως συμπιεσμένο ρυθμιστικό (-α) ή το βάρος εξισορρόπησης στη χαμηλότερη θέση του σε ελάχιστο ύψος 2,0 m από το δάπεδο του πυθμένα

γ) δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι μεγαλύτερο από 0,30 m από το δάπεδο του πυθμένα στο χαμηλότερο τμήμα της οθόνης. Για τα αποθέματα που ταξιδεύουν με το αντίβαρο, βλέπε 5.8.1.1.

δ) το πλάτος πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το πλάτος του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης.

ε) εάν το διάκενο μεταξύ των ράβδων οδηγού βάρους αντιστάθμισης / ζυγοστάθμισης και του τοίχου φρέατος υπερβαίνει τα 0,30 m, τότε αυτή η περιοχή πρέπει επίσης να φυλαχθεί σύμφωνα με τα στοιχεία β) και γ)

στ) η οθόνη μπορεί να έχει σχισμή το πλάτος που είναι αναγκαίο για την ελεύθερη διέλευση των μέσων ή για τους σκοπούς της οπτικής επιθεώρησης ·

ζ) η οθόνη πρέπει να έχει επαρκή ακαμψία ώστε να εξασφαλίζεται ότι όταν εφαρμόζεται ομοιόμορφα μια δύναμη 300 N επί επιφάνειας 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο της οθόνης, δεν πρέπει να εκτρέπεται για να προκαλεί το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης να συγκρουστεί με αυτό.

η) ο θάλαμος και τα εξαρτήματά του πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον 50 mm από το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης (εάν υπάρχει) και τα συναφή εξαρτήματά του.

5.2.5.5.2 Σε περίπτωση που το φρεάτιο περιέχει διάφορους ανελκυστήρες, πρέπει να υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ των κινούμενων τμημάτων των διαφόρων ανελκυστήρων.

Σε περίπτωση διάτρησης, το EN ISO 13857: 2008, 4.2.4.1 πρέπει να τηρείται.

Η διαχωριστική επιφάνεια πρέπει να έχει επαρκή ακαμψία ώστε να εξασφαλίζεται ότι όταν εφαρμόζεται δύναμη 300 N, η οποία κατανέμεται ομοιόμορφα σε επιφάνεια 5 cm σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, εφαρμόζεται σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο του διαχωριστικού, δεν πρέπει να εκτρέπεται για να προκαλεί τη μετακίνηση τα τμήματα που συγκρούονται με αυτό.

5.2.5.5.2.1 Το εν λόγω διαχωριστικό τμήμα πρέπει να εκτείνεται από 0,30 m από το δάπεδο του λάκκου σε ύψος 2,50 m πάνω από το δάπεδο της χαμηλότερης στάσης.

Το πλάτος πρέπει να επαρκεί για να αποφευχθεί η πρόσβαση από το ένα λάκκο στο άλλο.

Όταν πληρούνται οι προϋποθέσεις μη πρόσβασης σε επικίνδυνη ζώνη σύμφωνα με το σημείο 5.2.3.3 στοιχείο δ), τότε δεν πρέπει να υπάρχει τέτοιο διαχωριστικό κάτω από το χαμηλότερο σημείο διαδρομής το θάλαμο.

5.2.5.5.2.2 Η διαχωριστική επιφάνεια πρέπει να εκτείνεται σε όλο το ύψος του φρεατίου εάν η οριζόντια απόσταση μεταξύ της εσωτερικής ακμής οποιοδήποτε κιγκλιδώματος και ενός κινούμενου μέρους (θάλαμο, αντίβαρο ή βάρος εξισορρόπησης) γειτονικού ανελκυστήρα είναι μικρότερη από 0,50 m .

Αυτή η διαχωριστική επιφάνεια πρέπει να είναι τουλάχιστον το πλάτος του κινούμενου τμήματος και να εκτείνονται κατά 0,10 m σε κάθε πλευρά σε όλο το ύψος του φρεατίου.

5.2.5.6 Καθοδηγούμενη διαδρομή του θαλάμου, αντίβαρο και βάρος εξισορρόπησης

5.2.5.6.1 Ακραία θέση του θαλάμου, αντίβαρο και βάρος εξισορρόπησης

5.2.5.6.1.1 Οι ακραίες θέσεις του θαλάμου, του αντίβαρου και του βάρους εξισορρόπησης εξετάζονται για τις απαιτήσεις σε διαδρομές με καθοδήγηση σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6, καθώς και χώρους καταφυγής και διάκενα σύμφωνα με τα σημεία 5.2.5.7 και 5.2.5.8.

5.2.5.6.1.2 Όταν για τους ανελκυστήρες έλξης παρακολουθείται η επιβράδυνση της μηχανής, σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.3, η τιμή 0,035v μπορεί να μειωθεί λαμβάνοντας υπόψη την ταχύτητα με την οποία ο θάλαμος ή το αντίβαρο έρχεται σε επαφή με το ρυθμιστικό (βλέπε σημείο 5.8.2.2.2)

5.2.5.6.1.3 Για ανελκυστήρες έλξης οι οποίοι είναι εφοδιασμένοι με σχοινιά αντιστάθμισης που διαθέτουν τροχαλία τάνυσης εφοδιασμένη με διάταξη αντεπιστροφής (διάταξη πέδησης ή ασφάλισης), η τιμή του 0,035v μπορεί να αντικατασταθεί από ένα αριθμό που σχετίζεται με την πιθανή διαδρομή της τροχαλίας (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο συρματόσχοινο) συν 1/500 της διαδρομής του θαλάμου, με ελάχιστο όριο 0,20 m για να ληφθεί υπόψη η ελαστικότητα των συρματόσχοινων.

5.2.5.6.1.4 Στην περίπτωση των υδραυλικών ανυψωτήρων άμεσης δράσης, η τιμή 0,035 v 2 δεν χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη.

5.2.5.6.2 Στην περίπτωση ανελκυστήρων έλξης

Όταν ο θάλαμος ή το αντίβαρο βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, τα μήκη του οδηγού του πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν να αποδώσουν μια περαιτέρω διαδρομή με καθοδήγηση τουλάχιστον 0,10 μ.

5.2.5.6.3 Στην περίπτωση θετικών ανυψωτικών οχημάτων

5.2.5.6.3.1 Η καθοδηγούμενη διαδρομή του οχήματος προς τα πάνω από τον επάνω όροφο μέχρις ότου προσκρούσει στα άνω διαχωριστικά πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,50 m. Ο θάλαμος οδηγείται στο όριο της διαδρομής της επικάθισης.

5.2.5.6.3.2 Όταν το βάρος εξισορρόπησης, αν υπάρχει, είναι η υψηλότερη θέση σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, τα μήκη του οδηγού του πρέπει να είναι τέτοια ώστε να φιλοξενήσει μια περαιτέρω καθοδηγούμενη διαδρομή τουλάχιστον 0,30 μ.

5.2.5.6.4 Στην περίπτωση υδραυλικών ανελκυστήρων

5.2.5.6.4.1 Όταν ο θάλαμος βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, τα μήκη του οδηγού αυτού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνουν μια περαιτέρω καθοδηγούμενη διαδρομή τουλάχιστον 0, 10 m

5.2.5.6.4.2 Όταν το βάρος εξισορρόπησης, εάν υπάρχει, βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, ο οδηγός πρέπει να μπορεί να εκτελέσει μια περαιτέρω διαδρομή τουλάχιστον 0,10m

5.2.5.6.4.3 Με το βάρος εξισορρόπησης, αν υπάρχει, στη χαμηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, το μήκος οδήγησης του πρέπει να είναι τέτοιο που να επιτρέπει την περαιτέρω οδήγηση για τουλάχιστον 0,10 m.

5.2.5.7 Χώροι ασφαλείας στην οροφή του θαλάμου και διάκενα στο ύψος της κεφαλής

5.2.5.7.1 Όταν ο θάλαμος βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, στο θάλαμο πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία καθαρή περιοχή όπου μπορεί να φιλοξενηθεί με ασφάλεια η οποία επιλέγεται από τον Πίνακα 3.

Για χώρους ασφαλείας Τύπου 2 επιτρέπεται μείωση σε μια πλευρά στην κάτω άκρη, όπου ο χώρος καταφυγίου αγγίζει την οροφή του θαλάμου. Μπορεί να συμπεριληφθεί μείωση πλάτους 0,10 m κατά 0,30 m για την τοποθέτηση εξαρτημάτων που στερεώνονται στην οροφή του θαλάμου (βλέπε σχήμα 4).



Εάν για την εκτέλεση των εργασιών επιθεώρησης και συντήρησης είναι απαραίτητα περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να προβλεφθεί επιπλέον χώρος ασφαλείας για κάθε επιπρόσθετο άτομο.

Στην περίπτωση περισσότερων του ενός καταφυγίων, πρέπει να είναι του ίδιου τύπου και να μην παρεμβάλλονται ο ένας τον άλλον.

Μια πινακίδα στη οροφή του θαλάμου που να μπορεί να το διαβάσουν κατά την στάση και αναγράφει τον επιτρεπόμενο αριθμό ατόμων και τον τύπο στάσης ανάλογα με το είδος του χώρου ασφαλείας.

Όταν υπάρχει αντίβαρο πρέπει να υπάρχει αντίστοιχη επιγραφή πάνω ή κοντά σε αυτό η οποία να δηλώνει την μεγαλύτερη απόσταση σε σχέση με τη θέση του αντιβάρου και της επικάλυψης.

Table 3 — Dimensions of refuge spaces in headroom

Type	Posture	Pictogram	Horizontal dimensions of the refuge space (m x m)	Height of the refuge space (m)
1	Upright		0,40 x 0,50	2,00
2	Crouching		0,50 x 0,70	1,00
Key for pictograms ① black colour ② yellow colour ③ black colour				

5.2.5.7.2 Όταν ο θάλαμος βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, η καθαρή απόσταση μεταξύ των χαμηλότερων τμημάτων της οροφής του φρέατος (συμπεριλαμβανομένων των δοκών και των τμημάτων που βρίσκονται κάτω από την οροφή) (βλέπε σχήμα 5) και :

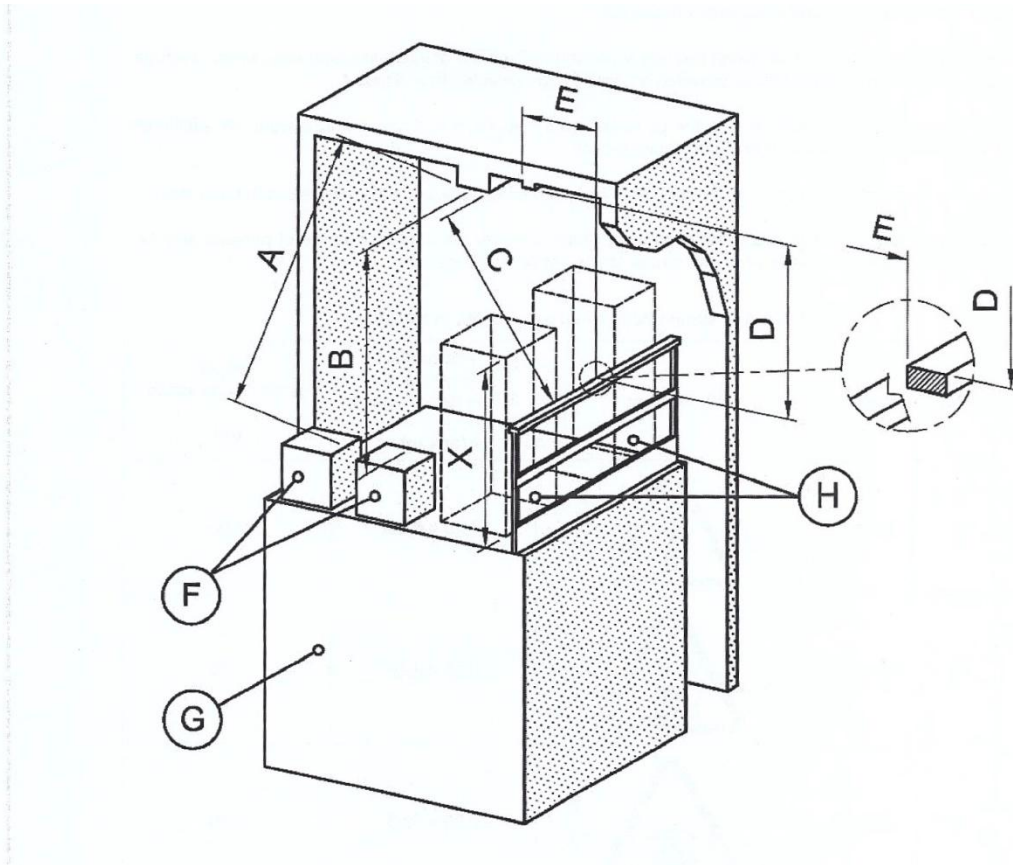
α) τα υψηλότερα τεμάχια εξοπλισμού που είναι στερεωμένα στην οροφή, εκτός από εκείνα που καλύπτονται στα σημεία β) και γ) κατωτέρω, τουλάχιστον 0,50 m σε οποιαδήποτε κατακόρυφη ή κεκλιμένη κατεύθυνση εντός της προβολής του θαλάμου

β) τα υψηλότερα σημεία των οδηγών, οι κύλινδροι των τερματικών σχοινιών και της κεφαλής ή των τμημάτων κάθετα συρόμενων θυρών, εφόσον υπάρχουν, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,10 m σε οποιαδήποτε κατακόρυφη διεύθυνση εντός ενός οριζόντιου διαστήματος 0,40 m εντός της προβολής του θαλάμου.

γ) το υψηλότερο τμήμα του κιγκλιδώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον:

1) 0,30 m σε οριζόντια απόσταση 0,40 m εντός της προβολής του οχήματος και 0,10 m στο εξωτερικό του κιγκλιδώματος ·

2) 0,50 m σε οποιαδήποτε κεκλιμένη απόσταση πέραν των 0,40 m εντός της προβολής του θαλάμου.



A απόσταση

Σχήμα 5- Ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των μερών που στερεώνονται στην οροφή του θαλάμου και των χαμηλότερων τμημάτων που είναι στερεωμένα στην οροφή

5.2.5.7.3 Κάθε συνεχής περιοχής στην οροφή του θαλάμου ή στον εξοπλισμό της οροφής του θαλάμου, με ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια $0,12 \text{ m}^2$ και ελάχιστη διάσταση της μικρότερης πλευράς είναι μεγαλύτερη από $0,25 \text{ m}$, θεωρείται ο τόπος όπου μπορεί να σταθεί ένα άτομο. Όταν το θάλαμο βρίσκεται στην υψηλότερη θέση του σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.6.1, το ελεύθερο ύψος πάνω από κάθε τέτοια

περιοχή και τα χαμηλότερα τμήματα της οροφής του φρεατίου (συμπεριλαμβανομένων των δοκών και τμημάτων που βρίσκονται κάτω από την οροφή) είναι το ύψος σχετικούς χώρους καταφυγίου σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.7.1.




5.2.5.7.4 Η ελεύθερη κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των χαμηλότερων τμημάτων της οροφής του φρεατίου και των υψηλότερων τμημάτων ενός συγκροτήματος κεφαλής προς τα άνω, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,10 m

5.2.5.8 Χώροι εγκλωβισμού και ανοχές φρεατίου

Όταν ο θάλαμος βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο σύμφωνα με το 5.2.5.6.1 θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία καθαρή περιοχή όπου να μπορεί να στεγαστεί ο χώρος εγκλωβισμού. Δηλαδή ένας χώρος στον οποίο θα μπορεί να καλυφθεί με ασφάλεια ένας εργαζόμενος σε περίπτωση εγκλωβισμού του κατά τη διάρκεια της εργασίας του.

Στην περίπτωση που η εργασία που εκτελείται απαιτεί πάνω από έναν εργαζόμενο θα πρέπει να υπάρχει δεύτερος χώρος ασφαλείας ο οποίος θα πρέπει να είναι και ανεξάρτητος.

Τέλος θα πρέπει να υπάρχει ειδική πινακίδα σχετικά με τη θέση σώματος κατά τον εγκλεισμό όπως στο παρακάτω σχήμα.

Type	Posture	Pictogram	Horizontal dimensions of the refuge space (m x m)	Height of the refuge space (m)
1	Upright		0,40 x 0,50	2,00
2	Crouching		0,50 x 0,70	1,00
3	Laying		0,70 x 1,00	0,50
Key for pictograms ① black colour ② yellow colour ③ black colour				

5.2.6 Μηχανοστάσια και αίθουσες τροχαλιών

5.2.6.1 Γενικές διατάξεις

Οι χώροι και οι συναφείς χώροι εργασίας για εργασίες συντήρησης / επιθεώρησης και για λειτουργία έκτακτης ανάγκης πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις.

5.2.6.2 Ειδοποιήσεις και οδηγίες

5.2.6.2.1 Πρέπει να παρέχονται ανακοινώσεις που να επιτρέπουν την εύκολη αναγνώριση του κύριου διακόπτη (-ων) και του (των) διακόπτη (-ων) φωτός

5.2.6.2.2 Εάν, μετά την αποδέσμευση ενός κύριου διακόπτη, κάποια μέρη παραμείνουν ζωντανά (διασύνδεση μεταξύ ανελκυστήρων, φωτισμού κ.λπ.), η ένδειξη αυτή το υποδηλώνει.

5.2.6.2.3 Στο μηχανοστάσιο (5.2.6.3), στο ερμάριο του μηχανοστασίου (5.2.6.5.1) ή στο πάνελ έκτακτης ανάγκης και δοκιμών (5.2.6.6), πρέπει να υπάρχουν λεπτομερείς οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση βλάβης του ανελκυστήρα, ιδίως όσον αφορά τη χρήση της διάταξης διάσωσης και το κλειδί απασφάλισης έκτακτης ανάγκης για τις αυτόματες πόρτες

5.2.6.3 Μηχανήματα σε μηχανοστάσιο

5.2.6.3.1 Τροχαλία έλξης στο φρεάτιο

Η τροχαλία έλξης μπορεί να εγκατασταθεί στο φρεάτιο, υπό τον όρο ότι:

α) οι εξετάσεις, οι δοκιμές και οι εργασίες συντήρησης μπορούν να διεξαχθούν στο μηχανοστάσιο

β) τα ανοίγματα μεταξύ του μηχανοστασίου και του φρεατίου είναι όσο το δυνατόν μικρότερα.

5.2.6.3.2 Διαστάσεις

5.2.6.3.2.1 Οι διαστάσεις των μηχανοστασίων πρέπει να είναι επαρκείς ώστε να επιτρέπουν την εύκολη και ασφαλή εργασία στον εξοπλισμό.

Ειδικότερα, πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον ένα καθαρό ύψος 2,10 m στους χώρους εργασίας και:

α) μια καθαρή οριζόντια περιοχή μπροστά από τους πίνακες και τους πίνακες ελέγχου. Η περιοχή αυτή ορίζεται ως εξής:

1) βάθος, μετρούμενο από την εξωτερική επιφάνεια των περιβλημάτων, τουλάχιστον 0,70 m.

2) πλάτος, η μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές: 0,50 m ή το πλήρες πλάτος του πίνακα ή του πίνακα ·

β) μια καθαρή οριζόντια περιοχή τουλάχιστον 0,50 m x 0,60 m για τη συντήρηση και την επιθεώρηση των κινούμενων μερών σε σημεία όπου αυτό είναι απαραίτητο και, εάν χρειάζεται, χειροκίνητη λειτουργία έκτακτης ανάγκης (5.9.2.3.1).

5.2.6.3.2.2 Το διαυγές ύψος κίνησης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 1,80 m.

Οι διαδρομές πρόσβασης στους καθαρούς χώρους που αναφέρονται στο σημείο 5.2.6.3.2.1 πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 0,50 m. Η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί σε 0,40 m όπου δεν υπάρχουν κινούμενα μέρη ή θερμές επιφάνειες, όπως ορίζεται στο σημείο 5.10.1.1.6.

Το καθαρό ύψος κίνησης του πλοίου μεταφέρεται στην κάτω πλευρά του χαμηλότερου σημείου πρόσκρουσης και μετράται από το δάπεδο της περιοχής πρόσβασης.

5.2.6.3.2.3 Πρέπει να υπάρχει σαφής κατακόρυφη απόσταση τουλάχιστον 0,30 m πάνω από τα μη προστατευμένα περιστρεφόμενα μέρη της μηχανής.

5.2.6.3.2.4 Όταν το πάτωμα της αίθουσας μηχανής περιλαμβάνει αριθμό επιπέδων που διαφέρουν περισσότερο από 0,50 m, πρέπει να προβλέπονται σταθερές κλίμακες σύμφωνα με το σημείο 5.2.2.5 ή κλίμακες και προστατευτικά κιγκλιδώματα

5.2.6.3.2.5 Όταν το πάτωμα των μηχανοστασίων έχει οποιεσδήποτε εσοχές με βάθος μεγαλύτερο από 0,05 m και πλάτος μεταξύ 0,05 m και 0,50 m πλάτος, ή οποιουσδήποτε αγωγούς, πρέπει να καλύπτονται. Αυτό ισχύει μόνο για περιοχές όπου ένα άτομο μπορεί να εργάζεται ή να μετακινείται μεταξύ διαφορετικών χώρων εργασίας.

Οι εσοχές πλάτους άνω των 0,50 m θεωρούνται διαφορετικά επίπεδα, βλέπε 5.2.6.3.2.4.

5.2.6.3.3 Άλλα ανοίγματα

Η διάσταση των οπών στην πλάκα και στο πάτωμα του χώρου πρέπει να μειώνεται στο ελάχιστο για το σκοπό τους. Προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος να πέφτουν αντικείμενα που διέρχονται από ανοίγματα που ευρίσκονται πάνω από το φρεάτιο, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων για ηλεκτρικά καλώδια, πρέπει να χρησιμοποιούνται φλάντζες που εκτείνονται τουλάχιστον 50 mm πάνω από την πλάκα ή το τελειωμένο δάπεδο.

5.2.6.4 Μηχανήματα μέσα στο φρεάτιο

5.2.6.4 .1 Γενικές διατάξεις

5.2.6.4.1.1 Στην περίπτωση φρεατίων μερικώς κλεισμένων στο εξωτερικό των κτιρίων, τα μηχανήματα πρέπει να προστατεύονται καταλλήλως από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις.

5.2.6.4.1.2 Το καθαρό ύψος για τη μετακίνηση μέσα στο φρεάτιο από μία περιοχή εργασίας σε άλλη δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1,80 m.

5.2.6.4.1.3 Στην περίπτωση:

- μιας αναδιπλούμενης πλατφόρμας (5.2.6.4.5) ή / και των κινητών αναστολέων (5.2.6.4.5.2 b),
- ή χειροκίνητης μηχανικής διάταξης (5.2.6.4.3.1, 5.2.6.4.4.1), τοποθετείται σαφής ειδοποίηση (ες) με όλες τις απαραίτητες οδηγίες για τη λειτουργία σε κατάλληλο μέρος (-ες) στο φρεάτιο.

5.2.6.4.2 Διαστάσεις των χώρων εργασίας μέσα στο φρεάτιο

5.2.6.4.2.1 Οι διαστάσεις των χώρων εργασίας των μηχανημάτων πρέπει να είναι επαρκείς ώστε να επιτρέπουν την εύκολη και ασφαλή εργασία στον εξοπλισμό.

Συγκεκριμένα, πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον ένα διαυγές ύψος 2,10 m στους χώρους εργασίας και:

α) ο καθαρός οριζόντιος χώρος μπροστά από τους πίνακες ελέγχου και τα ερμάρια. Η περιοχή αυτή ορίζεται ως εξής:

1) βάθος, μετρούμενο από την εξωτερική επιφάνεια των περιβλημάτων, τουλάχιστον 0,70 m,

2) πλάτος, η μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές: 0,50 m ή το πλήρες πλάτος του πίνακα ή του πίνακα ·

β) καθαρή οριζόντια περιοχή τουλάχιστον 0,50 m x 0,60 m για τη συντήρηση και την επιθεώρηση των τμημάτων σε σημεία όπου αυτό είναι απαραίτητο.

5.2.6.4.2.2 Πρέπει να υπάρχει σαφής κατακόρυφη απόσταση τουλάχιστον 0,30 m πάνω από τα μη προστατευμένα περιστρεφόμενα μέρη της μηχανής.

5.2.6.4.3 Χώροι εργασίας στο θάλαμο ή στην οροφή του θαλάμου

5.2.6.4.3.1 Όταν εργασίες συντήρησης / επιθεώρησης των μηχανημάτων πρέπει να εκτελούνται από το εσωτερικό του οχήματος από την οροφή του θαλάμου και σε περίπτωση ανεξέλεγκτου ή μη αναμενόμενου η μετακίνηση του θαλάμου που προκύπτει από τη συντήρηση / επιθεώρηση μπορεί να είναι επικίνδυνη για τα πρόσωπα, ισχύουν τα ακόλουθα:

α) οποιαδήποτε επικίνδυνη κίνηση του θαλάμου πρέπει να προλαμβάνεται με μηχανική διάταξη

β) να αποτρέπεται κάθε κίνηση του θαλάμου με τη βοήθεια μιας ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας εκτός εάν η μηχανική συσκευή είναι σε ανενεργή θέση.

γ) όταν αυτή η μηχανική συσκευή είναι σε ενεργή θέση και δεν μπορεί να αποσυνδεθεί λόγω δυνάμεων που ασκούνται σε αυτήν, πρέπει να είναι δυνατή η έξοδος από το φρεάτιο

1) μέσω της θύρας προσγείωσης με διαφανές άνοιγμα τουλάχιστον 0,50 m x 0,70 m πάνω από την επένδυση της πόρτας του θαλάμου / της πόρτας ή

2) μέσω του θαλάμου με πρόσβαση μέσω μιας πόρτας παγίδας έκτακτης ανάγκης στην οροφή του θαλάμου σύμφωνα με το 5.4.6. Πρέπει να προβλέπονται σκαλοπάτια, σκάλα ή / και χειρολαβή (χειρολαβές) ώστε να επιτρέπεται η ασφαλής κάθοδος στο θάλαμο, ή

3) μέσω θυρίδας έκτακτης ανάγκης όπως 5.2.3.

Οι οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία απεγκλωβισμού πρέπει να δίνονται στην τεκμηρίωση του ανελκυστήρα.

5.2.6.4.3.2 Οι απαραίτητες διατάξεις για λειτουργία έκτακτης ανάγκης και για δυναμικές δοκιμές πρέπει να διευθετούνται έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται από το εξωτερικό του φρέατος σύμφωνα με το 5.2.6.6

5.2.6.4.3.3 Εάν οι πόρτες επιθεώρησης βρίσκονται στα τοιχώματα των στο θάλαμο, πρέπει:

α) να συμμορφώνονται με το σημείο 5.2.3.2 ε)

β) στην περίπτωση θυρών επιθεώρησης πλάτους μεγαλύτερου από 0,30 m να είναι εφοδιασμένοι με φράγμα για να αποφεύγεται η πτώση τους στο φρεάτιο,

γ) κλειστό προς το εξωτερικό του θαλάμου,

δ) να είναι εφοδιασμένο με κλειδαριά με κλειδί, ικανή να ξανακλείνει και να τοποθετείται ξανά χωρίς κλειδί:

ε) να είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, ελέγχοντας την κλειδωμένη θέση.

στ) να πληρούν τις ίδιες απαιτήσεις με τους τοίχους του θαλάμου.

5.2.6.4.3.4 Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να μετακινηθεί ο θάλαμος από το εσωτερικό με ανοιχτή θύρα επιθεώρησης πρέπει να ισχύουν τα εξής:

α) σταθμός ελέγχου επιθεώρησης σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.5 κοντά στην πόρτα επιθεώρησης:

β) αυτός ο σταθμός ελέγχου επιθεώρησης να είναι προσβάσιμος μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα π.χ. τοποθετώντας το πίσω από την πόρτα επιθεώρησης και έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να το χρησιμοποιήσετε για να οδηγήσετε το θάλαμο όταν στέκεστε στην οροφή του θαλάμου

γ) Εάν η μικρότερη διάσταση του ανοίγματος υπερβαίνει τα 0,20 m η ορατή απόσταση μεταξύ της εξωτερικής ακμής του το ανοίγμα στον τοίχο του θαλάμου και ο εξοπλισμός που είναι εγκατεστημένος στο φρεάτιο μπροστά από το άνοιγμα αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,30 m.

5.2.6.4.4 Χώροι εργασίας στο φρεάτιο

5.2.6.4.4.1 Όταν τα μηχανήματα πρέπει να συντηρούνται ή να επιθεωρούνται από το φρεάτιο και αν οποιοδήποτε είδος μη ελεγχόμενης ή μη αναμενόμενης μετακίνησης του θαλάμου που προκύπτει από συντήρηση / επιθεώρηση μπορεί να είναι επικίνδυνο για τα άτομα, ισχύουν τα ακόλουθα

1. πρέπει να προβλέπεται μόνιμα εγκατεστημένη διάταξη για να σταματάει μηχανικά το όχημα με οποιοδήποτε φορτίο έως το ονομαστικό φορτίο α) και από οποιαδήποτε ταχύτητα μέχρι την ονομαστική ταχύτητα ώστε να δημιουργεί ελεύθερη απόσταση τουλάχιστον 2 m μεταξύ του δαπέδου της περιοχής εργασίας και των χαμηλότερων τμημάτων του θαλάμου, εξαιρουμένων εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 5.2.5.8.2 α) 1) και 2). Η επιβράδυνση του θαλάμου με μηχανικές διατάξεις διαφορετικές από τα εργαλεία ασφαλείας δεν πρέπει να υπερβαίνει εκείνη που παράγεται από τα ρυθμιστικά (5.8.2).
2. η μηχανική συσκευή πρέπει να είναι σε θέση να διατηρεί το θάλαμο σταματημένο .
3. η μηχανική συσκευή μπορεί να χειριστεί χειροκίνητα ή αυτόματα το άνοιγμα με τη χρήση κλειδιού οποιασδήποτε πόρτας που παρέχει πρόσβαση στο λάκκο ελέγχεται από ηλεκτρικό
4. συσκευή ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 που εμποδίζει οποιαδήποτε περαιτέρω κίνηση του ανελκυστήρα .
5. Η κίνηση είναι δυνατή μόνο βάσει των απαιτήσεων που αναφέρονται στο στοιχείο στ) κατωτέρω. όλη η κίνηση του θαλάμου πρέπει να εμποδίζεται μέσω μιας ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 ε), εκτός εάν η μηχανική συσκευή βρίσκεται σε αδρανή θέση όταν η μηχανική συσκευή βρίσκεται στην ενεργό θέση της όπως ελέγχεται μέσω μιας ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας
6. συμμόρφωση με το σημείο 5.11.2, η κίνηση του θαλάμου με ηλεκτρική κίνηση είναι δυνατή μόνο από τον (τους) σταθμό (-ους) ελέγχου.
7. η επιστροφή του ανελκυστήρα στην κανονική λειτουργία πραγματοποιείται μόνο με τη λειτουργία συσκευής ηλεκτρικής επαναφοράς τοποθετημένης έξω

από το φρεάτιο και προσβάσιμη μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.π.χ. μέσα σε ένα κλειδωμένο ερμάριο.

5.2.6.4.4.2 Όταν ο θάλαμος βρίσκεται στη θέση σύμφωνα με το σημείο 5.2.6.4.4.1 στοιχείο

α), πρέπει να είναι δυνατή η έξοδος από το λάκκο μέσω ενός κατακόρυφου διακένου από το επίπεδο της πόρτας προσγείωσης έως το χαμηλότερο άκρο της ποδιάς του θαλάμου τουλάχιστον 0,50 m, ή

β) μέσω μιας πόρτας πρόσβασης στο φρεάτιο.

5.2.6.4.4.3 Οι απαραίτητες διατάξεις για λειτουργία έκτακτης ανάγκης και για δυναμικές δοκιμές πρέπει να είναι διευθετημένες έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται από το εξωτερικό του φρεάτος σύμφωνα με το 5.2.6.6

5.2.6.4.5 Χώροι εργασίας σε πλατφόρμα

5.2.6.4. 5.1 Για την συντήρηση ή την επιθεώρηση μηχανημάτων από πλατφόρμα, πρέπει:

α) να είναι μονίμως εγκατεστημένη, και

β) ανασυρόμενη εάν βρίσκεται στη διαδρομή οδήγησης του θαλάμου ή αντίβαρο / βάρος εξισορρόπησης.

5.2.6.4.5.2 Όταν μηχανήματα πρέπει να συντηρούνται ή να επιθεωρούνται από πλατφόρμα τοποθετημένη στην τροχιά του θαλάμου, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης:

α) το θάλαμο πρέπει να είναι ακίνητο χρησιμοποιώντας μηχανική διάταξη σύμφωνα με το σημείο 5.2.6.4 .3.1 α) και β), ή

β) όταν ο θάλαμος πρέπει να μετακινηθεί, η διαδρομή οδήγησης του οχήματος πρέπει να περιορίζεται από κινητές στάσεις κατά τρόπο ώστε το θάλαμο να σταματάει:

1) τουλάχιστον 2 μέτρα πάνω από την πλατφόρμα, εάν τα καροτσάκια των οχημάτων με ονομαστική ταχύτητα προς την πλατφόρμα

2) κάτω από την πλατφόρμα σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.7.2, αν το θάλαμο τρέχει με ονομαστική ταχύτητα προς την πλατφόρμα

5.2.6.4.5.3 Η πλατφόρμα πρέπει να είναι

α) ικανή να υποστηρίξει σε οποιαδήποτε θέση τη μάζα δύο προσώπων, έκαστος των οποίων μετρά για 1000 N σε μια επιφάνεια 0,20 mx 0,20 m χωρίς μόνιμη παραμόρφωση. Εάν η πλατφόρμα προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για το χειρισμό βαρέος εξοπλισμού, οι διαστάσεις πρέπει να θεωρούνται αναλόγως και η εξέδρα πρέπει να έχει μηχανική αντοχή ώστε να αντέχει τα φορτία και τις δυνάμεις στις

οποίες προορίζεται να υποβληθεί (βλέπε 5.2.1.7). Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο πρέπει να αναγράφεται στην πλατφόρμα

β) εφοδιασμένο με κιγκλίδωμα σύμφωνα με το σημείο 5.4.7.4.

γ) εξοπλισμένο με μέσα που εξασφαλίζουν ότι:

- 1) η ανύψωση της βαθμίδας μεταξύ του δαπέδου της πλατφόρμας και του επιπέδου πρόσβασης δεν υπερβαίνει τα 0,50 m,
- 2) δεν πρέπει να είναι δυνατή η διοχέτευση μίας σφαίρας διαμέτρου 0,15 m μέσω οποιουδήποτε διακένου μεταξύ της πλατφόρμας και του κατωφλιού της θύρας πρόσβασης

5.2.6.4.5.4 Εκτός από το 5.2.6.4.5.3, οποιαδήποτε πλατφόρμα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με:

α) ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, έλεγχο της πλήρως αποσπώμενης θέσης,

β) μέσα για την τοποθέτηση ή την αφαίρεση του από τη θέση εργασίας. Η εργασία αυτή πρέπει να είναι δυνατή από το λάκκο ή από μέσα που βρίσκονται έξω από το φρεάτιο και έχουν πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα. Η χειρωνακτική προσπάθεια για τη λειτουργία της πλατφόρμας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 250 N.

γ) εάν η πρόσβαση στην πλατφόρμα δεν είναι μέσω μιας πόρτας προσγείωσης, το άνοιγμα της θύρας πρόσβασης είναι αδύνατο όταν η πλατφόρμα δεν βρίσκεται στη θέση εργασίας ή εναλλακτικά πρέπει να προβλέπονται μέσα για την αποφυγή της πτώσης των ατόμων στο φρεάτιο

5.2.6.4.5.5 Στην περίπτωση της παραγράφου 5.2.6.4.5.2 β) οι κινητές στάσεις πρέπει να ενεργοποιούνται αυτόματα όταν η πλατφόρμα χαμηλώνει. Πρέπει να είναι εφοδιασμένα με:

α) ρυθμιστικά σύμφωνα με το σημείο 5.8 ·

β) ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, η οποία επιτρέπει μόνο την κίνηση του θαλάμου εάν οι στάσεις βρίσκονται στην πλήρως αποσπώμενη θέση

γ) μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, η οποία επιτρέπει μόνο την κίνηση του θαλάμου με χαμηλωμένη πλατφόρμα εάν οι στάσεις βρίσκονται στην πλήρως εκτεταμένη θέση τους

5.2.6.4.5.6 Όταν είναι απαραίτητο να μετακινηθεί ο θάλαμος από την πλατφόρμα, πρέπει να είναι διαθέσιμος ένας σταθμός ελέγχου σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.5 για χρήση στην πλατφόρμα.

Όταν ο κινητός αναστολέας βρίσκεται (είναι) στην ενεργή του θέση, η ηλεκτροκίνητη κίνηση του θαλάμου είναι δυνατή μόνο από τον (τους) σταθμό (-ους) ελέγχου

5.2.6.4.5.7 Οι απαραίτητες διατάξεις για λειτουργία έκτακτης ανάγκης και δυναμικές δοκιμές πρέπει να είναι έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται από το εξωτερικό του φρέατος σύμφωνα με το σημείο 5.2.6.6.

5.2.6.4.5.8 Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο πρέπει να αναγράφεται στην πλατφόρμα.

5.2.6.4.6 Χώροι εργασίας έξω από το φρεάτιο

Όταν το μηχάνημα βρίσκεται στο φρεάτιο και προορίζεται να διατηρείται / επιθεωρείται έξω από το φρεάτιο, οι χώροι εργασίας σύμφωνα με τα σημεία 5.2.6.3.2.1 και 5.2.6.3.2.2 μπορούν να παρέχεται έξω από το φρεάτιο. Η πρόσβαση σε αυτόν τον εξοπλισμό είναι δυνατή μόνο από μια θύρα επιθεώρησης σύμφωνα με το σημείο 5.2.3.

5.2.6.5 Μηχανήματα εκτός του φρεατίου

5.2.6.5.1 Χώρος μηχανημάτων

5.2.6.5.1.1 Η μηχανή ενός ανελκυστήρα πρέπει να βρίσκεται μέσα σε ένα ερμάριο το οποίο δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς εκτός από τον ανελκυστήρα. Δεν πρέπει να περιέχει αγωγούς, καλώδια ή διατάξεις διαφορετικές από εκείνες για τον ανελκυστήρα.

5.2.6.5.1.2 Η καμπίνα του μηχανήματος πρέπει να αποτελείται από αδιαπέραστους τοίχους, δάπεδο, στέγη και πόρτα.

Τα μόνα επιτρεπόμενα ανοίγματα είναι

α) ανοίγματα εξαερισμού.

β) απαραίτητα ανοίγματα για τη λειτουργία του ανελκυστήρα μεταξύ του φρεατίου και του θαλάμου του μηχανήματος ·

γ) ανοίγματα εξαερισμού για διαφυγή αερίων και καπνού σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Αυτά τα ανοίγματα, όταν είναι προσβάσιμα σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις

- προστασίας κατά EN ISO 13857: 2008, Πίνακας 5 κατά την επαφή με επικίνδυνες ζώνες και
- βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP2XD σύμφωνα με το EN 60529 κατά την επαφή με ηλεκτρολογικό εξοπλισμό

5.2. 6.5.1.3 Η (οι) θύρα (-ες) πρέπει:

α) να έχει επαρκείς διαστάσεις για να εκτελέσει την απαιτούμενη εργασία μέσω της ανοιχτής θύρας.

β) να μην ανοίγουν προς το εσωτερικό του θαλάμου.

γ) να είναι εφοδιασμένο με κλειδαριά με κλειδί, ικανή να ξανακλείνει και να ξανακλειδώνει χωρίς κλειδί

5.2.6.5.2 Χώρος εργασίας

Η περιοχή εργασίας μπροστά από ένα ερμάριο μηχανής πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις σύμφωνα με το σημείο 5.2.6.4.2.

5.2.6.6 Συσκευές έκτακτης ανάγκης και δοκιμές

5.2.6.6.1 Στην περίπτωση των σημείων 5.2.6.4.3, 5.2.6.4.4 και 5.2.6.4.5, οι απαραίτητες διατάξεις για χειρισμό έκτακτης ανάγκης και δοκιμής πρέπει να παρέχονται σε πίνακα (-ες) κατάλληλο για τη διεξαγωγή από το εξωτερικό του φρεατίου όλων των λειτουργιών έκτακτης ανάγκης και των δυναμικών δοκιμών του ανελκυστήρα, όπως δοκιμές πρόσφυσης, μηχανισμό ασφαλείας, ρυθμιστικό, ανυψωτικά μέσα προστασίας από υπερβολική ταχύτητα, ανεπιθύμητη προστασία κίνησης θαλάμου, βαλβίδα θραύσης, μαξιλάρι στάση και πίεση. Το (τα) πάνελ (-α) πρέπει να είναι προσβάσιμο μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

Εάν οι διατάξεις έκτακτης ανάγκης και δοκιμής δεν προστατεύονται μέσα σε θάλαμο μηχανών, πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλο κάλυμμα το οποίο

α) δεν ανοίγει προς το εσωτερικό του φρεατίου.

β) είναι εφοδιασμένη με κλειδαριά που λειτουργεί με κλειδί, ικανή να ξανακλείνει και να τοποθετείται ξανά χωρίς κλειδί

5.2.6.6.2 Ο ή οι πίνακες πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα:

α) συσκευές έκτακτης λειτουργίας σύμφωνα με τις παραγράφους 5.9.2.2.7 και 5.9.2.3 ή 5.9.3.9, μαζί με ένα σύστημα ενδοεπικοινωνίας σύμφωνα με το σημείο 5.12.3.2.

β) εξοπλισμός ελέγχου που επιτρέπει τη διεξαγωγή δυναμικών δοκιμών ·

γ) την άμεση παρατήρηση του μηχανήματος ανύψωσης ή της συσκευής απεικόνισης, η οποία δίνει ένδειξη

- της κατεύθυνσης των κινήσεων του θαλάμου
- την επίτευξη μιας ζώνης ξεκλειδώματος και
- της ταχύτητας του θαλάμου.

5.2.6.6.3 Οι διατάξεις επί του (των) πίνακα (-ων) πρέπει να φωτίζονται από μόνιμα εγκατεστημένο ηλεκτρικό φωτισμό με ένταση τουλάχιστον 200 lux που μετρείται στη συσκευή.

Ένας διακόπτης τοποθετημένος πάνω ή κοντά στον πίνακα πρέπει να ελέγχει το φωτισμό του πίνακα (-ων).

Η ηλεκτρική παροχή για αυτόν τον φωτισμό πρέπει να είναι σύμφωνη με το 5.10.7.1.

5.2.6.6.4 Πρέπει να υπάρχουν χώροι εργασίας σύμφωνα με το σημείο 5.2.6.3.2.1 μπροστά από τους πίνακες έκτακτης ανάγκης και δοκιμών.

5.2.6.7 Κατασκευή και εξοπλισμός χώρων τροχαλίας

5.2.6.7.1 Διαστάσεις

5.2.6.7.1.1 Οι διαστάσεις του χώρου των τροχαλιών πρέπει να είναι επαρκείς ώστε να παρέχουν εύκολη και ασφαλή πρόσβαση για όλα τα εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

Ειδικότερα:

α) το διαυγές ύψος κίνησης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 1,50 m.

Αυτό το καθαρό ύψος κίνησης μεταφέρεται στην κάτω πλευρά του χαμηλότερου σημείου κρούσης και μετράται από το δάπεδο της περιοχής πρόσβασης.

β) πρέπει να παρέχεται διαφανής οριζόντια επιφάνεια, τουλάχιστον 0,50 m x 0,60 m, για συντήρηση και επιθεώρηση κινούμενων μερών σε σημεία όπου αυτό είναι απαραίτητο.

Οι τρόποι πρόσβασης σε αυτές τις περιοχές πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 0,50 m. Η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί σε 0,40 m όταν δεν υπάρχουν κινούμενα μέρη ή θερμές επιφάνειες, όπως ορίζεται στο σημείο 5.10.1.1.6.

5.2.6.7.1.2 Πρέπει να υπάρχει καθαρή κατακόρυφη απόσταση ύψους τουλάχιστον 0,30 m άνωθεν των μη προστατευμένων τροχαλιών

5.2.6.7.2 Άνοιγμα

Οι διαστάσεις των οπών στο πάτωμα της πλάκας και της τροχαλίας πρέπει να μειωθούν στο ελάχιστο για το σκοπό τους.

Προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος να πέσουν αντικείμενα μέσα από ανοίγματα που βρίσκονται πάνω από ηλεκτρικά καλώδια, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κανάλια στο φρεάτιο, συμπεριλαμβανομένων αυτών που εκτείνονται τουλάχιστον 50 mm πάνω από την πλάκα ή το τελευταίο δάπεδο.

5.3 Πόρτες στάσης και πόρτες ορόφων

5.3.1 Γενικές διατάξεις

5.3.1.1 Τα ανοίγματα στο φρεάτιο που παρέχουν κανονική πρόσβαση στο θάλαμο πρέπει να διαθέτουν πόρτες ορόφωψν και η πρόσβαση στο θάλαμο πρέπει να γίνεται μέσω μιας πόρτας του θαλάμου.

5.3.1.2 Οι θύρες πρέπει να είναι αδιαπέραστες.

5.3.1.3 Οι θύρες ορόφων και οι θύρες του θαλάμου, όταν είναι κλειστές, πρέπει, εκτός από τις αναγκαίες αποστάσεις, να κλείνουν εντελώς τις εισόδους ορόφων και θαλάμων.

5.3.1.4 Όταν είναι κλειστό, η απόσταση μεταξύ των πλαισίων των θυρών ή μεταξύ των πλαισίων και των ορθοστατών, δεν πρέπει να ξεπερνά τα 6 mm. Αυτή η τιμή, λόγω φθοράς, μπορεί να φθάσει τα 10 mm, με εξαίρεση τις πόρτες από γυαλί (βλέπε 5.3.6.2.2.1 i) 3). Αυτές οι αποστάσεις μετριοούνται στο πίσω μέρος των εσοχών, εάν υπάρχουν.

5.3.1.5 Στην περίπτωση αρθρωτών θυρών θαλάμου, πρέπει να σταματήσουν οι τροχοί για να τους αποτρέψουν να στρέψουν έξω από το θάλαμο.

5.3.2 Ύψος και πλάτος των εισόδων

5.3.2.1 Ύψος

Οι θύρες ορόφου και οι θύρες των θαλάμων πρέπει να είναι τέτοιες ώστε το ελάχιστο καθαρό ύψος της εισόδου είναι 2 m.

5.3.2.2 Πλάτος

Η καθαρή είσοδος των θυρών προσγείωσης δεν πρέπει να εκτείνεται σε πλάτος περισσότερο από 50 mm πέρα από την καθαρή είσοδο του θαλάμου και από τις δύο πλευρές.

5.3.3 Πλαίσια, οδηγοί, ανάρτηση πόρτας

5.3.3.1 Πλαίσια

Κάθε είσοδος προσγείωσης και εισόδου στο θάλαμο πρέπει να περιλαμβάνει περβάζι με επαρκή αντοχή (βλέπε σημείο 5.7.2.3.6) ώστε να αντέχει τη διέλευση φορτίων που εισάγονται στο θάλαμο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Μια μικρή κλίση που προβλέπεται μπροστά από κάθε πάτωμα στάσης ορόφου θα βοηθήσει στην αποφυγή της λίμνασης νερού, των κατακλιμακωμένων κλπ. Στο φρεάτιο.

5.3.3.2 Οδηγοί

5.3.3.2.1 Οι θύρες ορόφων και θαλάμου πρέπει να είναι σχεδιασμένες ώστε να αποτρέπουν, κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, εκτροχιασμό, μηχανική εμπλοκή ή μετατόπιση

5.3.3.2.2 Οι οριζόντια ολισθαίνοντες θύρες πρέπει να οδηγούνται από πάνω προς τα κάτω.

5.3.3.2.3 Κάθετη ολισθαίνουσα θύρα στάσης και οι θύρες του θαλάμου πρέπει να οδηγούνται και στις δύο πλευρές.

5.3.3.3 Ανάρτηση των κάθετα συρόμενων θυρών

5.3.3.3.1 Οι πίνακες των κατακόρυφα ολισθούμενων θυρών στάσης και θαλάμου πρέπει να στερεώνονται σε δύο ανεξάρτητα στοιχεία ανάρτησης

5.3.3.3.2. Τα σχοινιά, οι αλυσίδες και οι ιμάντες ανάρτησης σχεδιάζονται με συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστον 8.

5.3.3.3.3. Η διάμετρος βήματος των τροχαλιών συρματόσχοινου ανάρτησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 25 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του σχοινιού

5.3.3.3.4 Τα συρματόσχοινα και οι αλυσίδες πρέπει να προστατεύονται από την απομάκρυνση των αυλακώσεων ή των οδοντωτών τροχών τροχαλίας.

5.3.4 Οριζόντιες αποστάσεις πόρτας

5.3.4.1 Η οριζόντια απόσταση μεταξύ του περβαζιού του θαλάμου και του ορθοστάτη των θυρών ορόφου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 35 mm (βλέπε σχήμα 3)

5.3.4.2. Η οριζόντια απόσταση που επιτρέπει την πρόσβαση στο φρεάτιο μεταξύ των οδηγών άκρων της θύρας του θαλάμου και των θυρών ορόφου καθ 'όλη τη διάρκεια της κανονικής τους λειτουργίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,12 m (βλέπε σχήμα 3).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Όταν προστίθενται πρόσθετες πόρτες κτιρίων μπροστά από την πόρτα στάσης, πρέπει να αποφεύγεται η παγίδευση ατόμων στο διάστημα μεταξύ τους (βλέπε επίσης 5.2.2.1 και 5.2.2.3)

5.3.4.3 Σε περίπτωση συνδυασμού

- θυρίδας προσάρτησης με αρθρωτό μια πτυσσόμενη πόρτα του θαλάμου (βλέπε εικόνα 8) –
- μια αρθρωτή πόρτα προσγείωσης (βλέπε σχήμα 9) και
- μια οριζόντια συρόμενη πόρτα του θαλάμου. (βλέπε σχήμα 10):

δεν πρέπει να είναι δυνατή η τοποθέτηση σφαίρας διαμέτρου 0,15 m.

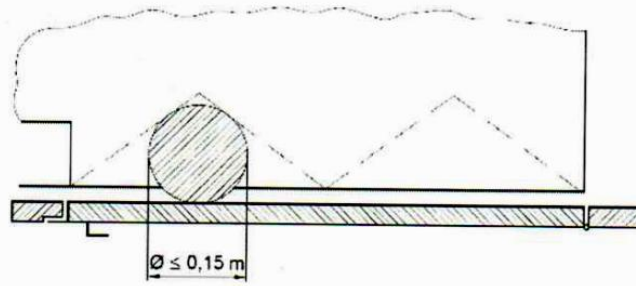


Figure 8 — Hinged landing door and folding car door

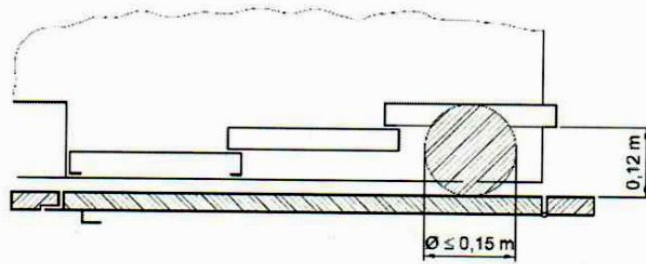


Figure 9 — Hinged landing door and horizontal sliding car door

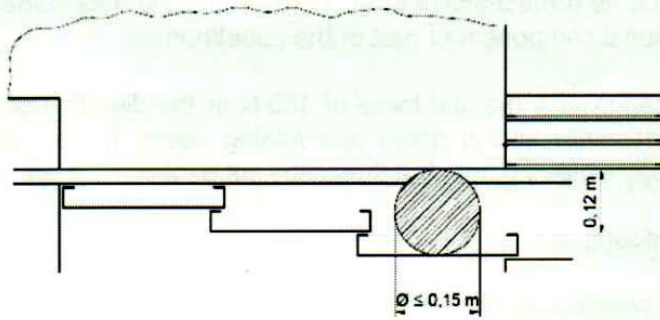


Figure 10 — Horizontal sliding car and landing doors, not mechanically coupled

5.3.5 Αντοχή των θυρών των ορόφων και θαλάμων

5.3.5.1 Γενικά

Τα εξαρτήματα πρέπει να κατασκευάζονται από υλικό το οποίο διατηρεί την αντοχή σε όλη την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους υπό τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

5.3.5.2 Συμπεριφορά υπό συνθήκες φωτιάς

Οι θύρες ορόφου πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς σχετικά με την πυροπροστασία του οικείου κτιρίου. Εφαρμόζεται το πρότυπο EN 81-58 για τη δοκιμή και την πιστοποίηση τέτοιων θυρών.

5.3.5.3 Μηχανική αντοχή

5.3.5.3.1 Οι πλήρεις θύρες ορόφου με τις κλειδαριές τους και οι θύρες των θαλάμων πρέπει να έχουν μηχανική αντοχή τέτοια ώστε στην κλειδωμένη θέση των θυρών στάσης και κλειστή θέση των θυρών των θαλάμων:

α) όταν η στατική δύναμη των 300 N, που κατανέμεται ομοιόμορφα σε μια έκταση 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, εφαρμόζεται σε ορθές γωνίες προς το πανευρωπαϊκό πλαίσιο σε οποιοδήποτε σημείο και στις δύο πλευρές πρέπει να αντιστέκεται χωρίς

- μόνιμη παραμόρφωση μεγαλύτερη από 1 mm
- ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm,

Μετά από μια τέτοια δοκιμή δεν επηρεάζεται η λειτουργία ασφαλείας της πόρτας.

β) όταν μια στατική δύναμη 1000 N, η οποία είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη σε μια επιφάνεια 100 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, εφαρμόζεται σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο του πλαισίου ή του πλαισίου από την πλευρά ορόφου για τις πόρτες ορόφου ή από το εσωτερικό του το θάλαμο για θύρες θαλάμων πρέπει να αντέχουν χωρίς σημαντικές μόνιμες παραμορφώσεις που επηρεάζουν τη λειτουργικότητα και την ασφάλεια (βλέπε 5.3.1.4 [μέγιστη απόσταση 10 mm] και 5.3.9.1)

. Για γυάλινες θύρες βλέπε 5.3.6.2.2.1 i) 3).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για τα α) και β), η επιφάνεια του καθετήρα που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των δυνάμεων δοκιμής μπορεί να είναι μαλακού υλικού για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στην επίστρωση της πόρτας.

5.3.5.3.2 Οι οριζόντιες θύρες ορόφου και θαλάμου πρέπει να είναι εφοδιασμένες με διατάξεις συγκρατήσεως (-ων) στη θέση του, εάν το στοιχείο οδήγησης που είναι στερεωμένο στην πλάκα της πόρτας αποτύχει. Όλα τα πάνελ των θυρών με αυτές τις συσκευές που είναι εγκατεστημένες στο σύνολο τους με τις συσκευές αυτές πρέπει να αντέχουν σε δοκιμή κρούσης εκκρεμούς όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.5.3.4 α) σε

συνθήκες κρουστικών σημείων των κανονικών κατευθυντήριων στοιχείων. σύμφωνα με τον Πίνακα 5 και την Εικόνα 11 κάτω από τη χειρότερη πιθανή αποτυχία

Η διάταξη συγκράτησης πρέπει να νοείται ως ένα μηχανικό μέσο που εμποδίζει τα φύλλα των θυρών να εγκαταλείψουν τους οδηγούς τους, τα οποία μπορεί να είναι είτε ένα επιπρόσθετο εξάρτημα ή τμήμα του πίνακα .

5.3.5.3. 3 Κάτω από την εφαρμογή χειρωνακτικής δύναμης 150 N προς την κατεύθυνση του ανοίγματος του (των) εμπρόσθιου (ων) πλαισίου (ων) της πόρτας ορόφου οριζόντια συρόμενες πόρτες και πτυσσόμενες πόρτες, στο πλέον δυσμενές σημείο, οι αποστάσεις που ορίζονται στο σημείο 5.3.1 μπορεί να υπερβαίνουν τα 6 mm, αλλά δεν υπερβαίνουν:

α) 30 mm για τις πλευρικές πόρτες

β) 45 mm συνολικά για τις πόρτες κεντρικού ανοίγματος

5.3.5.3.4 Επιπλέον για:

- Πόρτες ορόφου με γυάλινα πλαίσια
- Πόρτες θαλάμου με γυάλινα πλαίσια και
- πλευρικά πλαίσια που είναι μεγαλύτερα από 150 mm.

πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα (βλέπε σχήμα 11):

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Όταν χρησιμοποιούνται επιπρόσθετα πλαίσια στην πλευρά του πλαισίου της πόρτας για να περικλείουν το φρεάτιο, πρέπει να θεωρούνται ως πλευρικά πλαίσια.

α) όταν μια ενέργεια κρούσης που ισοδυναμεί με ένα ύψος πτώσης 800 mm της συσκευής κρούσης μαλακού εκκρεμούς (EN 81-50: 2014, 5.14) χτυπά τα γυάλινα πλαίσια ή πλευρικά πλαίσια στη μέση του πλάτους του πλαισίου ή του πλαισίου, από την πλευρά προσγείωσης ή από το εσωτερικό του θαλάμου, πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:

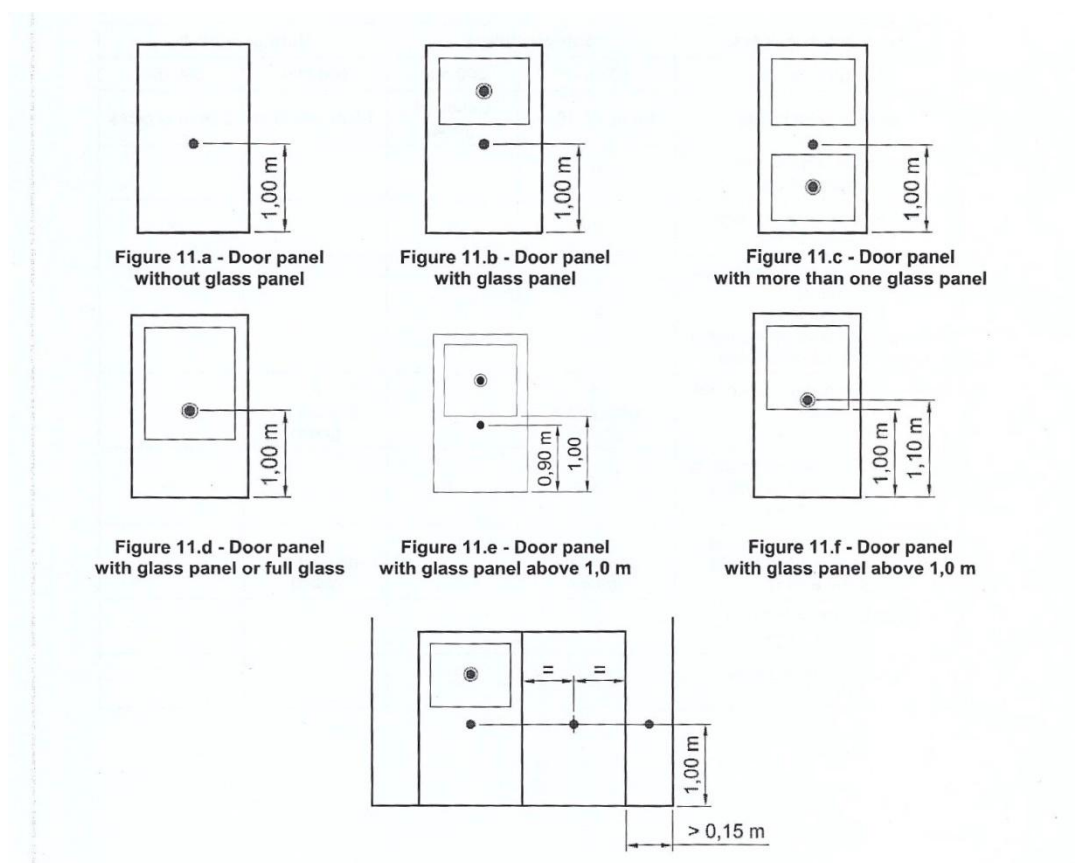
- μπορεί να έχουν μόνιμη παραμόρφωση,
- δεν πρέπει να υπάρχει απώλεια ακεραιότητας του συγκροτήματος πόρτας. Το συγκρότημα της πόρτας παραμένει στη θέση του χωρίς κενά μεγαλύτερα από 0,12 μέτρα μέσα στο φρεάτιο.
- μετά τη δοκιμή εκκρεμούς οι πόρτες δεν χρειάζεται να είναι σε θέση να λειτουργούν
- για τα στοιχεία από γυαλί, δεν πρέπει να υπάρχουν ρωγμές.

β) όταν εφαρμόζεται ηλεκτρική ενέργεια κρούσης ισοδύναμη με ύψος πτώσης 500 mm της διάταξης κραδασμών με σκληρό εκκρεμές (EN 81-50: 2014, 5.14) σε γυάλινες πλάκες μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες στο σημείο 5.3.7.2.1 α), στη μέση των πλαισίων των θυρών ή των γυάλινων πάνελ σε πλαίσια σε σημεία κρούσης

από την πλευρά στάσης ή από το εσωτερικό του θαλάμου σύμφωνα με τον πίνακα 5, πρέπει να υπάρχουν:

- καμία ρωγμή;
- καμία ζημιά στην επιφάνεια του γυαλιού εκτός από τα τσιπ με μέγιστη διάμετρο 2 mm.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Στην περίπτωση πολλαπλών γυάλινων πάνελ μπορεί να ληφθεί υπόψη η ασθενέστερη διαμόρφωση των πλαισίων.



5.3.5.3.6 Η στερέωση του υαλοπίνακα στις πόρτες πρέπει να διασφαλίζει ότι το γυαλί δεν μπορεί να αποκολληθεί από τα εξαρτήματα στερέωσης, ακόμη και κατά τη βύθιση.

5.3.5.3.7 Οι γυάλινες πλάκες πρέπει να φέρουν σημάνσεις με τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) όνομα του προμηθευτή και εμπορικό σήμα

β) τύπος γυαλιού

γ) Πάχος (π.χ. 8/8 / 0,76 mm)

5.3.6 Προστασία σε σχέση με τη λειτουργία της πόρτας

5.3.6.1 Γενικά

Οι πόρτες και οι περιφέρειες τους πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος βλάβης ή τραυματισμού λόγω εμπλοκής ενός μέρους του προσώπου, του ρουχισμού ή άλλου αντικειμένου.

Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος διάτμησης κατά τη λειτουργία, η όψη των αυτόματων συρόμενων πορτών που κινούνται με ηλεκτρικό ρεύμα, από την στάση και από το εσωτερικό του θαλάμου δεν πρέπει να έχει εσοχές ή προεξοχές που υπερβαίνουν τα 3 mm. Οι άκρες αυτών πρέπει να είναι λοξοτομημένες στην κατεύθυνση ανοίγματος της κίνησης.

Εξαίρεση από τις απαιτήσεις αυτές προβλέπεται επίσης για την πρόσβαση στο τρίγωνο ξεκλειδώματος που ορίζεται στο σημείο 5.3.9.3.

5.3.6.2 Πόρτες με ηλεκτρική μηχανή

5.3.6.2.1 Γενικά

Στην περίπτωση συζευγμένων θυρών θαλάμου και στάσης ορόφου, οι ακόλουθες απαιτήσεις ισχύουν ταυτόχρονα στον κοινό μηχανισμό πόρτας.

5.3.6.2.2 Οριζόντια συρόμενες πόρτες

5.3.6.2.2.1 Αυτόματες πόρτες που κινούνται με ηλεκτρικό ρεύμα

Ισχύουν τα εξής:

α) η κινητική ενέργεια της πόρτας του ορόφου ή / και του θαλάμου και τα μηχανικά στοιχεία που είναι συνδεδεμένα με αυτό, υπολογίζονται ή μετρώνται κατά την μέση ταχύτητα κλεισίματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 J.

Η μέση ταχύτητα κλεισίματος μιας συρόμενης πόρτας υπολογίζεται καθ 'όλη τη διαδρομή της, μείον:

- 25 mm σε κάθε άκρο της διαδρομής στην περίπτωση κλειστών θυρών
- 50 mm σε κάθε άκρο της διαδρομής στην περίπτωση των πλευρικών θυρών κλεισίματος ·

β) μια προστατευτική διάταξη ενεργοποιεί αυτόματα την εκ νέου άνοιξη της (των) πόρτας (-ων) σε περίπτωση που ένα πρόσωπο διασχίζει την είσοδο κατά τη διάρκεια της κίνησης κλεισίματος. Η προστατευτική διάταξη μπορεί να τεθεί εκτός λειτουργίας στα τελευταία 20 mm του διακένου κλεισίματος της πόρτας

- η προστατευτική διάταξη (π.χ. κουρτίνα) πρέπει να καλύπτει το άνοιγμα σε απόσταση μεταξύ τουλάχιστον 25 mm και 1600 mm πάνω από το περβάζι της πόρτας του θαλάμου.
- η διάταξη προστασίας είναι ικανή να ανιχνεύει εμπόδια ελάχιστης διαμέτρου 50 mm.
- για να εξουδετερώνονται τα επίμονα εμπόδια κατά το κλείσιμο της πόρτας, η προστατευτική συσκευή μπορεί να απενεργοποιηθεί μετά από προκαθορισμένο χρόνο.
- Σε περίπτωση αστοχίας ή απενεργοποίησης της προστατευτικής διάταξης, η κινητική ενέργεια των θυρών περιορίζεται σε 4J, αν ο ανελκυστήρας παραμένει σε λειτουργία και ένα ακουστικό σήμα πρέπει να λειτουργεί ανά πάσα στιγμή (οι πόρτες) κλείνουν

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η προστατευτική διάταξη της πόρτας του θαλάμου και των θυρών στάσης μπορεί να είναι κοινή.

γ) η προσπάθεια που απαιτείται για να αποφευχθεί το κλείσιμο της πόρτας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 N εξαιρουμένου του πρώτου τρίτου της διαδρομής της πόρτας

δ) η πρόκληση της κίνησης κλεισίματος της πόρτας πρέπει να αρχίζει εκ νέου άνοιγμα της θύρας.

Το άνοιγμα εκ νέου δεν σημαίνει ότι η πόρτα πρέπει να ανοίξει πλήρως, αλλά θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κάποια επαναλειτουργία για να απομακρυνθεί ένα εμπόδιο.

ε) η προσπάθεια που απαιτείται για να αποφευχθεί το άνοιγμα μιας πτυσσόμενης θύρας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 N. Η μέτρηση αυτή πραγματοποιείται όταν η θύρα καταρρεύσει έτσι ώστε τα παρακείμενα εξωτερικά άκρα των διπλωμένων φύλλων ή ισοδύναμα, π.χ. πόρτα, βρίσκονται σε απόσταση 100 mm.

στ) Αν μια πτυσσόμενη πόρτα του θαλάμου μπαίνει σε μια εσοχή, η απόσταση μεταξύ οποιουδήποτε εξωτερικού άκρου της πτυχής της πόρτας και της εσοχής πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 mm.

ζ) εάν χρησιμοποιούνται αύλακες (για παράδειγμα για περιορισμό της μετάδοσης πυρκαγιάς) στα εμπρόσθια άκρα των οδηγών πλαισίων των θυρών ή στον συνδυασμό της εμπρόσθιας ακμής της πόρτας και της σταθερής προεξοχής, οι εσοχές και οι προεξοχές δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 25 mm.

Στην περίπτωση γυαλιού θύρες, το πάχος του εμπρόσθιου άκρου του (των) προσανατολισμού (-ων) πινάκων (ων) δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 20 mm. Οι άκρες του γυαλιού πρέπει να αλέθονται ώστε να μην προκληθεί τραυματισμός.

η) οι θύρες από γυαλί, με εξαίρεση τις πινακίδες οράσεως του σημείου 5.3.7.2.1 α), πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μέσα για τον περιορισμό της δύναμης ανοίγματος στα 150 N και για τη διακοπή της θύρας σε περίπτωση παρεμπόδισης.

θ) για να αποφευχθεί το σύρσιμο παιδικών χεριών, οι οριζόντια συρόμενες πόρτες από γυαλί με διαστάσεις μεγαλύτερες από εκείνες που αναφέρονται στο σημείο 5.3.7.2 πρέπει να διαθέτουν μέσα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου,

- καθιστώντας το γυαλί αδιαφανές στην πλευρά που είναι εκτεθειμένη στο με τη χρήση είτε παγωμένου γυαλιού είτε με εφαρμογή παγωμένου υλικού σε ύψος τουλάχιστον 1,10 m ή
- ανίχνευση της παρουσίας δακτύλων τουλάχιστον μέχρι 1,60 m πάνω από το περβάζι και διακοπή της κίνησης της πόρτας κατά την κατεύθυνση ανοίγματος, ή
- ο περιορισμός του διακένου μεταξύ των πλαισίων των θυρών και του πλαισίου έως το πολύ 4 mm τουλάχιστον μέχρι ένα ελάχιστο 1,60 m πάνω από το περβάζι. Αυτή η τιμή λόγω φθοράς μπορεί να φτάσει τα 5 mm.

Οι εσοχές (πλαισιωμένο γυαλί κ.λπ.) δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 1 mm και πρέπει να περιλαμβάνονται στο διάκενο των 4 mm. Η μέγιστη ακτίνα στο εξωτερικό άκρο του πλαισίου που βρίσκεται δίπλα στον πίνακα θύρας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4mm.

5.3.6.2.2.2 Μη αυτόματες πόρτες με ηλεκτρική ενέργεια

Όταν το κλείσιμο της θύρας πραγματοποιείται υπό συνεχή έλεγχο και επίβλεψη του χρήστη, με τη συνεχή πίεση σε ένα κουμπί ή παρόμοιο (έλεγχος συγκράτησης), η μέση ταχύτητα κλεισίματος του ταχύτερου πίνακα περιορίζεται σε 0,30 m / s, όταν η κινητική ενέργεια που υπολογίζεται ή μετράται όπως αναφέρεται στο σημείο 5.3.6.2.2.1 υπερβαίνει τα 10 J.

5.3.6.2.2.3 Κάθετα συρόμενες πόρτες

Αυτός ο τύπος συρόμενης πόρτας χρησιμοποιείται μόνο για ανελκυστήρες εμπορευμάτων. Το κλείσιμο ισχύος χρησιμοποιείται μόνο εάν πληρούνται οι ακόλουθες πέντε συνθήκες:

- ταυτόχρονα με την ολοκλήρωση του κλεισίματος υπό συνεχή έλεγχο και επίβλεψη των χρηστών, π.χ. διατήρηση-εκτέλεση-α) λειτουργία
- η μέση ταχύτητα κλεισίματος των πλαισίων περιορίζεται στα 0,30 m / s:

- η πόρτα του θαλάμου είναι κατασκευασμένη όπως προβλέπεται στο σημείο 5.3.1.2 ·
- η πόρτα του θαλάμου κλείνει τουλάχιστον τα δύο τρίτα πριν αρχίσει να κλείνει η πόρτα στάσης του ορόφου
- ο μηχανισμός της πόρτας πρέπει να προστατεύεται από την ακούσια πρόσβαση.

5.3.6.2.3 Άλλοι τύποι θυρών

Όταν χρησιμοποιούνται άλλοι τύποι θυρών, π.χ. με αρθρωτές πόρτες, με λειτουργία ηλεκτρικού ρεύματος, όπου υπάρχει κίνδυνος κατά το άνοιγμα ή το κλείσιμο, των εντυπωσιακών ατόμων, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις παρόμοιες με εκείνες που προβλέπονται για συρόμενες πόρτες με ηλεκτρική ενέργεια.

5.3.6.3 Αντιστροφή κίνησης κλεισίματος

Εάν οι πόρτες των θαλάμων είναι αυτόματες με ηλεκτρική ενέργεια, ένα κουμπί ελέγχου μέσα στο θάλαμο πρέπει να επιτρέπει την εκ νέου άνοιξη των θυρών όταν το θάλαμο βρίσκεται στην περιοχή στάσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αυτό συνήθως αναφέρεται ως "Κουμπί εκ νέου ανοίγματος πόρτας".

5.3.7 Τοπικός φωτισμός προσγείωσης και φώτα σήμανσης "ΘΑΛΑΜΟΣ εδώ"

5.3.7.1 Τοπικός φωτισμός στάσης

Ο φυσικός ή τεχνητός φωτισμός των ορόφων κοντά στις πόρτες στάσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 lux στο επίπεδο του δαπέδου έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να βλέπει εμπρός όταν ανοίγουν την πόρτα ορόφου για να εισέλθουν στον ανελκυστήρα, ακόμη και αν το φως του θαλάμου αποτύχει (βλ. 0.4.2).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Μπορεί να υπόκειται σε κανονισμούς εθνικών κτιρίων.

5.3.7.2 Ένδειξη "ΠΑΡΩΝ"

5.3.7.2.1 Στην περίπτωση θυρών ορόφου με χειροκίνητο άνοιγμα, ο χρήστης πρέπει να γνωρίζει αν υπάρχει ή όχι ο θάλαμος.

Για το σκοπό αυτό, θα εγκατασταθεί ένα από τα ακόλουθα διαλύματα:

α) ένα ή περισσότερα διαφανή πάνελ οράσεως τα οποία συμμορφώνονται ταυτόχρονα με τις ακόλουθες τέσσερις συνθήκες:

1) μηχανική αντοχή όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.5.3, σπάσιμο ή βλάβη της υάλου κατά τη διάρκεια η δοκιμή κρούσης εκκρεμούς πόρτας ανά 5.3.5.3.4 α) δεν θεωρείται ως αποτυχία δοκιμής. Ο υαλοπίνακας δεν αποσπάται από την πόρτα.

2) γυαλί από συγκολλημένα φύλλα ελάχιστου πάχους $3/3 / 0,76$ mm και σημειωμένο με:

i) όνομα του προμηθευτή και εμπορικό σήμα ·

ii) πάχος (π.χ. 3/3 / 0,76 mm).

3) ελάχιστη επιφάνεια υαλοπινάκων ανά πόρτα στάσης ορόφου 0,015 m² με ελάχιστο όριο 0,01 m² ανά πίνακα .

4) πλάτος τουλάχιστον 60 mm και το πολύ 150 mm. Το κάτω άκρο των φατνωμάτων όρασης που είναι ευρύτερο από 80 mm πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 m πάνω από το επίπεδο του δαπέδου,

β) ένα φωτιζόμενο σήμα "ΠΑΡΩΝ" το οποίο θα ανάβει όταν ο θάλαμος πρόκειται να σταματήσει ή είναι σταματημένος στο συγκεκριμένο όροφο. Το σήμα αυτό μπορεί να απενεργοποιηθεί όταν ο θάλαμος είναι σταθμευμένος και οι πόρτες είναι κλειστές, αλλά θα ανάβουν ξανά όταν είναι ενεργοποιημένο το πλήκτρο κλήσης του ορόφου όπου είναι σταθμευμένος ο θάλαμος.

5.3.7.2.2. Η πόρτα του θαλάμου πρέπει να είναι εφοδιασμένη με πίνακα (-ές) οράσεως εάν η θύρα του ορόφου διαθέτει πίνακα (-ες) ορατότητας όπως στο σημείο 5.3.7.2.1 α), εκτός εάν η πόρτα του θαλάμου είναι αυτόματη και παραμένει την ανοικτή θέση όταν ο θάλαμος είναι ακίνητος σε επίπεδο στάσης ορόφου.

Όταν είναι τοποθετημένο ένα (-α) πλαίσιο (-τα) οράσεως, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5.3.7.2.1 α) και να είναι τοποθετημένα στο όχημα ευθυγραμμίζονται οπτικά με τον (τους) πίνακα (-ες) όρασης της πόρτας προσγείωσης όταν το θάλαμο βρίσκεται στο επίπεδο της στάσης

5.3.8 Έλεγχος κλειδώματος και κλειστής θύρας ορόφου

5.3.8.1 Προστασία κατά του κινδύνου πτώσης

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας του ανελκυστήρα(ή οποιουδήποτε από τα πινάκια στην περίπτωση πολλαπλών θαλάμων) να υπάρχει η δυνατότητα να ανοίξει η πόρτα ορόφου εκτός και αν ο θάλαμος έχει σταματήσει ή βρίσκεται στο σημείο αναστολής στη ζώνη ξεκλειδώματος

Η ζώνη ξεκλειδώματος δεν πρέπει να εκτείνεται σε απόσταση άνω των 0,20 m πάνω από το επίπεδο στάσης.

Ωστόσο, στην περίπτωση μηχανικών θυρών θαλάμου και στάσης που λειτουργούν ταυτόχρονα, η ζώνη ξεκλειδώματος μπορεί να εκτείνεται σε μέγιστο ύψος 0,35 m πάνω από το επίπεδο στάσης.

5.3.8.2 Προστασία κατά της διάτμησης

Με εξαίρεση τα σημεία 5.12.1.4 και 5.12.1.8, δεν πρέπει να είναι δυνατή η εκκίνηση του ανελκυστήρα ούτε η παραμονή του σε κίνηση εάν μια θύρα ορόφου ή

οποιοσδήποτε από τις πλάκες στην περίπτωση ενός πολυπλαισίου η πόρτα είναι ανοιχτή

5.3.9 Κλειδαριές και ξεκλείδωμα έκτακτης ανάγκης των θυρών ορόφων και θαλάμων

5.3.9.1 Συσκευές ασφάλισης της θύρας ορόφου

5.3.9.1.1 Γενικά

Κάθε θύρα ορόφου πρέπει να διαθέτει διάταξη ασφάλισης που να ικανοποιεί τις προϋποθέσεις του σημείου 5.3.8.1. Αυτή η συσκευή πρέπει να προστατεύεται από σκόπιμα κακή χρήση.

Με την εξαίρεση των 5.12.1.4 και 5.12.1.8 το αποτελεσματικό κλείδωμα της πόρτας ορόφου προηγείται της κίνησης του θαλάμου. Το κλείδωμα πρέπει να αποδεικνύεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας όπως στο 5.11.2

5.3.9.1.2 Η ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας δεν πρέπει να ενεργοποιείται 7 mm . εκτός εάν τα στοιχεία ασφάλισης είναι ενεργοποιημένα τουλάχιστον

5.3.9.1.3 Το στοιχείο της διάταξης ηλεκτρικής ασφαλείας που αποδεικνύει την κλειδωμένη κατάσταση του (των) πίνακα (-ων) πόρτας πρέπει να λειτουργεί θετικά χωρίς κανέναν ενδιάμεσο μηχανισμό από το στοιχείο ασφάλισης

Ειδική περίπτωση: Στην περίπτωση κλειδώματος συσκευές που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις που απαιτούν ειδική προστασία από κινδύνους υγρασίας ή έκρηξης, η σύνδεση μπορεί να είναι θετική μόνον εφόσον η σύνδεση μεταξύ της μηχανικής κλειδαριάς και του στοιχείου της ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας που αποδεικνύει την κλειδωμένη κατάσταση μπορεί να διακοπεί μόνο με σκόπιμη καταστροφή της διάταξης ασφάλισης .

5.3.9.1.4 Για τις αρθρωτές πόρτες, το κλείδωμα πρέπει να πραγματοποιείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις κατακόρυφες ακμές ή τις ακμές των θυρών και να διατηρείται ακόμη και στην περίπτωση πτώσης των πινάκων

5.3.9.1.5 Τα στοιχεία ασφάλισης και τα εξαρτήματά τους να είναι ανθεκτικά σε κραδασμούς και να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό υλικό το οποίο διατηρεί την αντοχή σε όλη την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους υπό τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι απαιτήσεις τάσης μπορούν να βρεθούν στο EN 81-50: 2014, 5.2.

5.3.9.1.6 Η εμπλοκή των στοιχείων ασφάλισης πρέπει να επιτυγχάνεται κατά τρόπο ώστε η δύναμη των 300 N στην κατεύθυνση ανοίγματος της θύρας να μην μειώνει την αποτελεσματικότητα της ασφάλισης.

5.3.9.1.7 Η κλειδαριά πρέπει να αντέχει, χωρίς μόνιμη παραμόρφωση ή θραύση που μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την ασφάλεια κατά τη διάρκεια της δοκιμής που

καθορίζεται στο EN 81-50: 2014, 5.2, μια ελάχιστη δύναμη στο επίπεδο της κλειδαριάς και προς την κατεύθυνση του ανοίγματος της πόρτας:

α) 1000 N στην περίπτωση συρόμενων θυρών,

β) 3000 N στον πείρο ασφάλισης, στην περίπτωση αρθρωτών θυρών.

5.3.9.1.8 Η ασφάλιση πρέπει να πραγματοποιείται και να διατηρείται με τη δράση της βαρύτητας, των μόνιμων μαγνητών ή των ελατηρίων. Τα ελατήρια πρέπει να λειτουργούν με συμπίεση, να οδηγούνται και με τέτοιες διαστάσεις ώστε, τη στιγμή του ξεκλειδώματος, τα πηνία να μην είναι συμπιεσμένα στερεά.

Στην περίπτωση που ο μόνιμος μαγνήτης (ή το ελατήριο) δεν εκπληρώνει πλέον τη λειτουργία του, η βαρύτητα δεν πρέπει να προκαλεί την αποδέσμευση.

Εάν το στοιχείο ασφάλισης διατηρηθεί στη θέση του με τη δράση μόνιμου μαγνήτη, δεν πρέπει να είναι δυνατή η εξουδετέρωση του αποτελέσματός του με απλά μέσα (π.χ. θερμότητα ή ηλεκτροπληξία).

5.3.9.1.9 Η διάταξη ασφάλισης προστατεύεται από τον κίνδυνο συσσώρευσης σκόνης, η οποία θα μπορούσε να εμποδίσει την καλή λειτουργία της.

5.3.9.1.10 Η επιθεώρηση των τμημάτων εργασίας πρέπει να είναι εύκολη, όπως για παράδειγμα με τη χρήση ενός διαφανούς καλύμματος

5.3.9.1.11 Στην περίπτωση που οι επαφές κλειδώματος βρίσκονται σε κουτί, οι βίδες στερέωσης του καλύμματος πρέπει να είναι τύπου αιχμής έτσι ώστε να παραμένουν στις σπές του καλύμματος ή του κιβωτίου κατά το άνοιγμα του καλύμματος.

5.3.9.1.12 Η διάταξη μανδάλωσης θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και πρέπει να επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.2.

5.3.9.1.13 Στις διατάξεις ασφάλισης πρέπει να τίθεται πινακίδα τύπου:

α) το όνομα του κατασκευαστή της διάταξης ασφάλισης ·

β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης

γ) τον τύπο της διάταξης ασφάλισης.

5.3.9.2 Συσκευές ασφάλισης θυρών θαλάμου

Εάν η πόρτα του θαλάμου πρέπει να κλειδωθεί (βλέπε 5.2.5.3.1 γ), η διάταξη ασφάλισης πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 5.3.9.1.

Η διάταξη αυτή πρέπει να προστατεύεται από σκόπιμη κακή χρήση

Η διάταξη ασφάλισης θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και πρέπει να επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.2.

5.3.9.3 Ασφάλεια ασφάλισης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

5.3.9.3.1 Κάθε μία από τις θύρες ορόφου είναι δυνατόν να ξεκλειδωθεί από το εξωτερικό με τη βοήθεια ενός κλειδιού απασφάλισης έκτακτης ανάγκης, το οποίο θα ταιριάζει με το τρίγωνο ξεκλειδώματος .

Η θέση του τριγώνου ξεκλειδώματος μπορεί να είναι στο πλαίσιο της πόρτας ή στην κάσα. Όταν βρίσκεται σε κατακόρυφο επίπεδο, στο πλαίσιο της θύρας ή στην κάσα, η θέση του τριγώνου ξεκλειδώματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,00 μέτρα σε ύψος πάνω από την στάση.

Εάν το τρίγωνο ξεκλειδώματος βρίσκεται στο πλαίσιο και η οπή του κλειδιού προς τα κάτω στο οριζόντιο επίπεδο, το μέγιστο ύψος της οπής απεμπλοκής τριγώνου από το δάπεδο στάσης είναι 2,70 m. Το μήκος του κλειδιού απασφάλισης έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το ύψος της πόρτας μείον 2,0 m.

Όταν το κλειδί απασφάλισης έκτακτης ανάγκης έχει μήκος μεγαλύτερο από 0,20 m, θεωρείται ως ειδικό εργαλείο και πρέπει να είναι διαθέσιμο στη θέση εγκατάστασης

5.3.9.3.3. Μετά από ένα ξεκλείδωμα έκτακτης ανάγκης, η διάταξη ασφάλισης δεν πρέπει να παραμένει στην απασφαλισμένη θέση με κλειστή την πόρτα του ορόφου.

5.3.9.3.4 Στην περίπτωση θυρών ορόφου που οδηγούνται από την πόρτα του θαλάμου, αν η πόρτα του ορόφου είναι ανοιχτή για οποιονδήποτε λόγο όταν ο θάλαμος βρίσκεται έξω από τη ζώνη ξεκλειδώματος, μια διάταξη (είτε βάρους είτε ελατήρια) εξασφαλίζει το κλείσιμο και το κλείδωμα της πόρτας ορόφου

5.3.9.3.5 Εάν δεν υπάρχει θύρα πρόσβασης στο λάκκο, εκτός από την πόρτα ορόφου, η κλειδαριά της πόρτας πρέπει να είναι προσβάσιμη με ασφάλεια σε ύψος 1,80 m και μέγιστη οριζόντια απόσταση 0,80 m από την σύμφωνα με το σημείο 5.2.2.3, ή μια μόνιμα τοποθετημένη συσκευή πρέπει να επιτρέπει σε ένα άτομο στο φρεάτιο να ξεκλειδώσει την πόρτα.

5.3.9.4 Ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας για την απόδειξη της κλειστής θύρας ορόφου

5.3.9.4.1 Κάθε θύρα ορόφου πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 για την απόδειξη της κλειστής θέσης, έτσι ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις που προβλέπονται από το σημείο 5.3.8.2.

5.3.9.4.2 Στην περίπτωση οριζόντιας ολισθαίνουσας θύρας , σε συνδυασμό με θύρες θαλάμου, η διάταξη αυτή μπορεί να είναι κοινή με τη συσκευή για την απόδειξη της μανδαλωμένης κατάστασης, υπό την προϋπόθεση ότι εξαρτάται από το αποτελεσματικό κλείσιμο της θύρας του ορόφου

5.3.9.4 .3 Στην περίπτωση αρθρωτών θυρών, η διάταξη αυτή τοποθετείται δίπλα στο άκρο κλεισίματος της θύρας ή στη μηχανική διάταξη που αποδεικνύει την κλειστή κατάσταση της θύρας.

5.3.10 Απαιτήσεις κοινές για τις συσκευές για την απόδειξη της κλειδωμένης κατάστασης και της κλειστής κατάσταση της θύρας του ορόφου

5.3.10.1 Δεν πρέπει να είναι δυνατή η λειτουργία του ανελκυστήρα με ανοιχτές ή ξεκλειδωμένες θύρες ορόφου, από θέσεις κανονικά προσιτές σε άτομα, μετά από μία μόνο ενέργεια που δεν αποτελεί μέρος της κανονικής σειράς λειτουργίας.

5.3.10.2 Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την απόδειξη της θέσης ενός στοιχείου ασφάλισης πρέπει να έχουν θετική λειτουργία.

5.3.11 Συρόμενες πόρτες ορόφου με πολλαπλά, μηχανικά συνδεδεμένα πάνελ

5.3.11.1 Εάν μια ολισθαίνουσα θύρα ορόφου περιλαμβάνει αρκετά άμεσα μηχανικά συνδεδεμένα πάνελ, επιτρέπεται:

α) η τοποθέτηση της διάταξης που απαιτείται στο σημείο 5.3.9.4.1 ή 5.3.9.4. 2 σε ένα μόνο πλαίσιο και

β) να κλειδώνει μόνο ένα πλαίσιο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό το μοναδικό κλειδωμα εμποδίζει το άνοιγμα του άλλου πλαισίου με την αγκίστρωση των πλαισίων στην κλειστή θέση σε περίπτωση τηλεσκοπικών θυρών.

Ένα οπίσθιο δίπλωμα του εκάστου φύλλου μιας τηλεσκοπικής θύρας και η αγκίστρωση της ταχείας πλάκας στην αργή πλάκα όταν η πόρτα βρίσκεται στην κλειστή θέση ή οι γάντζοι στην πλάκα που κρεμιέται πραγματοποιούν την ίδια σύνδεση θεωρούνται ως άμεση μηχανική σύνδεση και συνεπώς, δεν απαιτεί συσκευή όπως απαιτείται στις 5.3.9.4.1 ή 5.3.9.4.2 σε όλα τα πλαίσια. Η σύνδεση πρέπει να εξασφαλίζεται ακόμη και σε περίπτωση ρήξης μέσω οδήγησης. Η ταυτόχρονη θραύση των άνω και κάτω μέσω οδήγησης δεν χρειάζεται να ληφθεί υπόψη. Η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις αντοχής του σημείου 5.3.11.3 επαληθεύεται με την ελάχιστη πιθανή επικάλυψη σχεδιασμού των στοιχείων αγκίστρωσης των πλαισίων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η πλάκα που κρεμιέται δεν θεωρείται μέρος των μέσω οδήγησης.

5.3.11.2 Εάν μια συρόμενη πόρτα περιλαμβάνει διάφορα έμμεσα μηχανικά συνδεδεμένα φύλλα (π.χ. σχοινί, μίαντες ή αλυσίδες), επιτρέπεται να κλειδώνουν μόνο ένα πλαίσιο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτή η απλή ασφάλιση εμποδίζει το άνοιγμα των άλλων φύλλων και ότι αυτά δεν είναι εφοδιασμένα με λαβή.

Η κλειστή θέση του (των) άλλου (-ων) πλαισίου (-ων) που δεν είναι κλειδωμένη από τη διάταξη ασφάλισης πρέπει να αποδεικνύεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

5.3.11.3 Οι συσκευές που παρέχουν άμεση μηχανική σύνδεση μεταξύ των πλαισίων σύμφωνα με το σημείο 5.3.11.1 ή έμμεσα μηχανική σύνδεση σύμφωνα με το σημείο 5.3.11.2 θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος της διάταξης ασφάλισης.

Πρέπει να είναι ικανές να αντιστέκονται στη δύναμη των 1000 N σύμφωνα με το σημείο 5.3.9.1 .7 α) ακόμη και αν η δύναμη των 300 N που αναφέρεται στο σημείο 5.3.5.3.1 λειτουργεί ταυτόχρονα

5.3.12 Κλείσιμο των αυτόματων θυρών του ορόφου

Στην περίπτωση θυρών ορόφου ανελκυστήρων που συμμετέχουν στην πυροπροστασία του κτιρίου, πρέπει να είναι κλειστές σε κανονική λειτουργία, μετά από την απαιτούμενη χρονική περίοδο, η οποία μπορεί να οριστεί ανάλογα με την κίνηση που χρησιμοποιείται ο ανελκυστήρας, ελλείψει εντολής για την κίνηση του θαλάμου

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για τις απαιτήσεις για τους ανελκυστήρες πυρόσβεσης και τη συμπεριφορά των ανελκυστήρων στο σε περίπτωση πυρκαγιάς, περαιτέρω καθοδήγηση μπορεί να βρεθεί στο πρότυπο EN 81-72 και EN 81-73.

5.3.13 Ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας για την απόδειξη κλεισίματος των θυρών των θαλάμων

5.3.13.1 Με εξαίρεση τα 5.12.1.4 και 5.12.1.8, δεν πρέπει να είναι δυνατή η εκκίνηση του ανελκυστήρα και μην τεθεί σε κίνηση αν είναι ανοιχτή μια πόρτα του θαλάμου (ή οποιοδήποτε από τα πάνελ στην περίπτωση μιας πόρτας πολλαπλών πάνελ).

5.3.13.2 Κάθε θύρα του θαλάμου πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας για την απόδειξη της κλειστής θέσης σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 έτσι ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις που προβλέπονται από το σημείο 5.3.13.1.

5.3.14 Συρόμενες ή πτυσσόμενες πόρτες των θαλάμων με πολλαπλά, μηχανικά συνδεδεμένα πάνελ

5.3.14.1 Εάν μια συρόμενη ή αναδιπλούμενη θύρα του θαλάμου περιλαμβάνει αρκετά άμεσα μηχανικά συνδεδεμένα πάνελ, επιτρέπεται:

α) να τοποθετείται η διάταξη που απαιτείται στο 5.3.13.2 1) (2) στο στοιχείο κίνησης της πόρτας εάν η μηχανική σύνδεση μεταξύ αυτού του στοιχείου και του πλαισίου είναι άμεση και

β) στην περίπτωση και στις προϋποθέσεις που ορίζονται στο σημείο 5.2.5.3. 1 γ), για να κλειδώσει μόνο ένα πλαίσιο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό το μοναδικό κλείδωμα εμποδίζει το άνοιγμα του άλλου πλαισίου με την αγκίστρωση των πλαισίων στην κλειστή θέση σε περίπτωση τηλεσκοπικών ή πτυσσόμενων θυρών.

Ένα οπίσθιο δίπλωμα του φύλλου εκάστου φύλλου μιας τηλεσκοπικής θύρας και η αγκίστρωση του ταχείας πλάκας στην αργή πλάκα όταν η πόρτα βρίσκεται στην κλειστή θέση ή οι γάντζοι στην πλάκα που κρεμιέται πραγματοποιούν την ίδια σύνδεση θεωρούνται ως άμεση μηχανική σύνδεση και συνεπώς δεν απαιτεί διάταξη όπως απαιτείται στο σημείο 5.3.13.2 σε όλα τα πλαίσια. Η σύνδεση πρέπει να

εξασφαλίζεται ακόμη και σε περίπτωση ρήξης μέσω οδήγησης. Η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις αντοχής του σημείου 5.3.11.3 επαληθεύεται με την ελάχιστη πιθανή επικάλυψη σχεδιασμού των στοιχείων αγκίστρωσης των πλαισίων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η πλάκα που κρεμιέται δεν θεωρείται μέρος των μέσων οδήγησης.

5.3.14.2 Εάν μια συρόμενη πόρτα περιλαμβάνει διάφορα έμμεσα μηχανικά συνδεδεμένα πάνελ (π.χ. σχοινί, ιμάντες ή αλυσίδες), επιτρέπεται η τοποθέτηση της διάταξης (5.3.13.2) σε ένα μόνο πλαίσιο, με την προϋπόθεση ότι

α) δεν έχει κινούμενο πάνελ, και

β) το κινούμενο πάνελ συνδέεται άμεσα μηχανικά με το στοιχείο οδήγησης της πόρτας.

5.3.15 Ανοίγοντας την πόρτα του θαλάμου

5.3.15.1 Αν ο ανελκυστήρας σταματήσει για οποιονδήποτε λόγο στη ζώνη ξεκλειδώματος (5.3.8.1), πρέπει με μια δύναμη μεγαλύτερη από 300 N να ανοίξει με το χέρι η πόρτα ορόφου όταν

α) η πόρτα του ορόφου δεν έχει ξεκλειδωθεί με το κλειδί απασφάλισης έκτακτης ανάγκης ή είναι ξεκλειδωτή από την πόρτα του θαλάμου

β) γίνεται μέσα από το θάλαμο.

5.3.15.2 Προκειμένου να περιοριστεί το άνοιγμα της πόρτας του θαλάμου από πρόσωπα μέσα στο θάλαμο, πρέπει να προβλέπονται μέσα τέτοια ώστε:

α) όταν ο θάλαμος κινείται, το άνοιγμα της θύρας του θαλάμου απαιτεί δύναμη μεγαλύτερη από 50 N και

β) όταν ο θάλαμος βρίσκεται εκτός της ζώνης που ορίζεται στο σημείο 5.3.8.1, δεν πρέπει να είναι δυνατόν να ανοίξει η θύρα του θαλάμου περισσότερο από 50 mm με δύναμη 1000 N, στον μηχανισμό περιορισμού και η θύρα να μην είναι ανοικτή υπό αυτόματη λειτουργία ισχύος.

5.3.15.3 Πρέπει να είναι δυνατή, τουλάχιστον όταν ο θάλαμος σταματά στην απόσταση που ορίζεται στο σημείο 5.6.7.5, όταν ανοίξει η αντίστοιχη θύρα ορόφου, να ανοίξει η πόρτα του θαλάμου από τη στάση χωρίς εργαλεία, εκτός από το κλειδί απασφάλισης έκτακτης ανάγκης ή εργαλεία που είναι μόνιμα διαθέσιμα στο χώρο. Αυτό ισχύει επίσης για τις θύρες αυτοκινήτων που διαθέτουν διατάξεις ασφάλισης όπως 5.3.9.2.

5.3.15.4 Στην περίπτωση των ανελκυστήρων που καλύπτονται από το σημείο 5.2.5.3.1 στοιχείο γ), το άνοιγμα της πόρτας του θαλάμου από το εσωτερικό του θαλάμου επιτρέπεται μόνο όταν ο θάλαμος βρίσκεται στη ζώνη ξεκλειδώματος.

5.4 Θάλαμος, αντίβαρο και βάρος εξισορρόπησης

5.4.1 Ύψος του θαλάμου

Το εσωτερικό διαυγές ύψος του θαλάμου πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 m.

5.4.2 Διαθέσιμος χώρος για το θάλαμο, ονομαστικό φορτίο, αριθμός επιβατών

5.4.2.1 Γενική περίπτωση

5.4.2.1.1 Γενικά

Για να αποφευχθεί η υπερφόρτωση του θαλάμου από άτομα, η διαθέσιμη περιοχή του θαλάμου θα είναι περιορισμένη.

Για το λόγο αυτό, η σχέση μεταξύ ονομαστικού φορτίου και η μέγιστη διαθέσιμη επιφάνεια δίδεται στον Πίνακα 6

5.4.2.1.2 Η επιφάνεια του θαλάμου μετράται από τις εσωτερικές διαστάσεις του σώματος του θαλάμου από τοίχωμα σε τοίχωμα, με εξαίρεση τα τελειώματα σε ύψος 1 m από το δάπεδο.

5.4.2.1.3 Οι εσοχές και οι προεκτάσεις στους τοίχους του θαλάμου, ακόμη και ύψους μικρότερου του 1 m, είτε προστατεύονται είτε όχι με διαχωριστικές πόρτες, επιτρέπονται μόνο εάν ληφθεί υπόψη ο χώρος τους κατά τον υπολογισμό της μέγιστης διαθέσιμης περιοχής θαλάμου.

Οι εσοχές ή οι επεκτάσεις πάνω από το επίπεδο του δαπέδου του θαλάμου, που δεν μπορούν να φιλοξενήσουν ένα άτομο λόγω εξοπλισμού που τοποθετείται σε αυτά, δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της μέγιστης διαθέσιμης περιοχής θαλάμου (π.χ. κόγχες για καθίσματα προς τα πάνω, εσοχές για ενδοσυνεννόηση).

Πίνακας 6 – Ονομαστικό φορτίο και μέγιστος διαθέσιμος χώρος

Ονομαστικό Φορτίο (kg)	Μέγιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)	Ονομαστικό Φορτίο (kg)	Μέγιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)
100 ^(α)	0,37	900	2,20
180 ^(β)	0,58	975	2,35
225	0,70	1000	2,40
300	0,90	1050	2,50
375	1,10	1125	2,65
400	1,17	1200	2,80
450	1,30	1250	2,90
525	1,45	1275	2,95
600	1,60	1350	3,10
630	1,66	1425	3,25
675	1,75	1500	3,40
750	1,90	1600	3,56
800	2,00	2000	4,20
825	2,05	2500 ^(γ)	5,00

(α) ελάχιστο βάρος για ανεγκυστήρα ενός ατόμου
 (β) ελάχιστο βάρος για ανεγκυστήρα δύο ατόμων
 (γ) για πάνω από 2500kg προσθέτουμε 0,16m² για κάθε 100kg

5.4.2.1.4 Η υπερφόρτωση του οχήματος παρακολουθείται με διάταξη σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.2.

5.4.2.2 Ανεγκυστήρες εμπορευμάτων

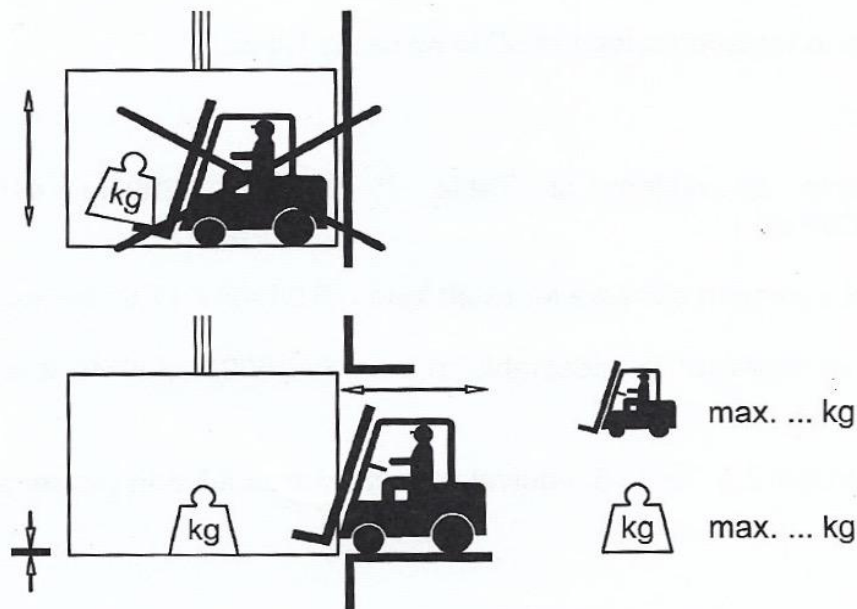
5.4.2.2.1 Για τους ανεγκυστήρες εμπορευμάτων ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 5.4.2.1 υπό τους ακόλουθους όρους ,

είτε: α) το βάρος των συσκευών χειρισμού περιλαμβάνεται στο ονομαστικό φορτίο, ή β) το βάρος των συσκευών χειρισμού θεωρείται χωριστά από το ονομαστικό φορτίο υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- οι διατάξεις χρησιμοποιούνται μόνο για τη φόρτωση και εκφόρτωση του θαλάμου και δεν προορίζονται να μεταφερθούν με το φορτίο.
- για την κίνηση και την ανύψωση θετικού φορτίου ο σχεδιασμός του θαλάμου, οι οδηγοί κίνησης, το μηχανικό φρένο, ο μηχανισμός ασφαλείας του θαλάμου η πρόσφυση και το ακούσιο μέσον προστασίας της κίνησης του θαλάμου πρέπει να βασίζονται στο συνολικό φορτίο του ονομαστικού φορτίου συν το βάρος των συσκευών χειρισμού

- για υδραυλικούς ανελκυστήρες ο σχεδιασμός του θαλάμου , η σύνδεση μεταξύ του θαλάμου και του εμβόλου (κυλίνδρου), ο μηχανισμός ασφαλείας του θαλάμου, η βαλβίδα θραύσης, ο περιοριστής , τα μέσα προστασίας από ακούσιες κινήσεις είναι το φορτίο και το βάρος των συσκευών χειρισμού. με βάση το συνολικό φορτίο
- εάν η διαδρομή του θαλάμου λόγω φόρτωσης και εκφόρτωσης υπερβαίνει τη μέγιστη ακρίβεια οριοθέτησης, μια μηχανική διάταξη περιορίζει τις κινήσεις του οχήματος που πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:
 - 1) η ακρίβεια της ισοπέδωσης δεν πρέπει υπερβαίνει τα 20 mm.
 - 2) η μηχανική διάταξη ενεργοποιείται πριν οι πόρτες ανοιχτούν
 - 3) η μηχανική διάταξη πρέπει να έχει επαρκή αντοχή για να συγκρατεί το θάλαμο, ακόμη και αν το φρένο του μηχανήματος δεν είναι ενεργοποιημένο ή εάν η βαλβίδα βαλβίδας σε υδραυλικό ανυψωτήρα είναι ανοιχτή
 - 4) οι κινήσεις επανόρθωσης πρέπει να αποτρέπονται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, εάν η μηχανική συσκευή δεν βρίσκεται σε ενεργή θέση.
 - 5) η κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα πρέπει να εμποδίζεται από ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, εάν η μηχανική διάταξη δεν βρίσκεται σε ανενεργή θέση.

το μέγιστο βάρος των συσκευών χειρισμού πρέπει να υποδεικνύεται στις στάσεις σύμφωνα με το σχήμα 14



Σχήμα 14-Εικονόγραμμα στις προσγειώσεις για φόρτωση από τις συσκευές χειρισμού

5.4.2.2.2 Για ανελκυστήρες εμπορευμάτων, που κινούνται υδραυλικά, η διαθέσιμη περιοχή του θαλάμου μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την τιμή που καθορίζεται στον πίνακα 6, αλλά δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή που καθορίζεται από τον πίνακα 7 για το αντίστοιχο ονομαστικό φορτίο.

Πίνακας 7 –Ονομαστικό φορτίο και μέγιστος διαθέσιμος χώρος για υδραυλικούς ανελκυστήρες

Ονομαστικό Φορτίο (kg)	Μέγιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)	Ονομαστικό Φορτίο (kg)	Μέγιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)
400	1,68	975	3,52
450	1,84	1000	3,60
525	2,08	1050	3,72
600	2,32	1125	3,90
630	2,42	1200	4,08
675	2,56	1250	4,20
750	2,80	1275	4,26
800	2,96	1350	4,44
825	3,04	1425	4,62
900	3,28	1500	4,80
		1600	5,04
Πάνω από 1600 kg προσθέτουμε 0,40m ² για κάθε 100kg			

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Παράδειγμα υπολογισμού: Ο υδραυλικός ανελκυστήρας μεταφοράς εμπορευμάτων απαιτείται να μεταφέρει ονομαστικό φορτίο 6000 kg και έχει διαστάσεις όχι μικρότερες από 5,60 m βάθος με πλάτος 3,40 m (δηλαδή 19,04 m² χώρο θαλάμου).

α) τη μέγιστη επιφάνεια του θαλάμου για τη μεταφορά φορτίου 6000 kg χρησιμοποιώντας τον πίνακα 7:

$$1600 \text{ kg} = 5,04 \text{ m}^2.$$

σύμφωνα με τη σημείωση στο κάτω μέρος του πίνακα 7: 6000 kg-1600 kg=4400 kg / 100=44, στη συνέχεια 44 x 0,40 m²=17,60 m² –

συνεπώς η συνολική μέγιστη επιφάνεια θαλάμου για ονομαστικό φορτίο:

$$5,04 \text{ m}^2 + 17,60 \text{ m}^2 = 22,64 \text{ m}^2.$$

Το επιλεγμένο μέγεθος θαλάμου $19,04 \text{ m}^2$ είναι αποδεκτό για τη μεταφορά 6000 kg , δεδομένου ότι είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο μέγιστο.

β) Υπολογισμός σύμφωνα με το 5.4.2.1, Πίνακας 6, ισοδύναμο φορτίο σε χώρο γεμάτο με επιβάτες είναι:

$$5 \text{ m}^2 = 2500 \text{ kg}$$

σύμφωνα με τη σημείωση γ) στο κάτω μέρος του πίνακα 6,

$$19,04 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2 = 14,04 \text{ m}^2 / 0,16 \text{ m}^2 = 88, \text{ στη συνέχεια } 88 \times 100 \text{ kg} = 8800 \text{ kg}.$$

συνεπώς το συνολικό μέγιστο φορτίο για τη μέγιστη επιφάνεια $2500 \text{ kg} + 8800 \text{ kg} = 11300 \text{ kg}$.

Σύμφωνα με το σημείο 5.4.2.2.4, ο υπολογισμός των εξαρτημάτων ανύψωσης, όπως αναφέρονται, π.χ. τα εργαλεία ασφαλείας, κ.λπ., πρέπει να εκτελούνται για φορτίο 11300 κιλών .

5.4.2.2.3 Για τους ανελκυστήρες εμπορευμάτων με υδραυλική κίνηση, η διαθέσιμη περιοχή του ανελκυστήρα με βάρος εξισορρόπησης πρέπει να είναι τέτοια ώστε ένα φορτίο στο θάλαμο που προκύπτει από τον πίνακα 6 (5.4.2.1) δεν πρέπει να προκαλεί πίεση που να υπερβαίνει $1,4$ φορές την πίεση που έχει σχεδιαστεί για τον ανελκυστήρα και τις αντλίες.

5.4.2.2.4 Για τους ανελκυστήρες εμπορευμάτων, με υδραυλική κίνηση, τον σχεδιασμό του θαλάμου, τη σύνδεση μεταξύ του θαλάμου και του εμβόλου (κυλίνδρου), τα μέσα ανάρτησης (των ανυψωτικών μηχανισμών έμμεσης δράσης), το μηχανισμό ασφαλείας του θαλάμου, τη βαλβίδα θραύσης, τον περιοριστή, τη διάταξη του βήματος και τις επικαθίσεις πρέπει να υπολογίσουμε με τα αποτελέσματα φορτίων από τον Πίνακα 6. Ο κύλινδρος μπορεί να υπολογιστεί με βάση τον Πίνακα 7

5.4.2.3 Αριθμός επιβατών

5.4.2.3.1 Ο αριθμός των επιβατών θα πρέπει να επιλέγεται από μία μικρότερη τιμή από τις ακόλουθες:

- είτε από τη διαίρεση του ονομαστικού φορτίου με την τιμή 75 (όπως έχει επιλεγεί εξ' ορισμού ως βάρος επιβάτη), στρογγυλοποιώντας στον πλησιέστερο ακέραιο
- είτε από τον πίνακα 8

ΠΙΝΑΚΑΣ 8 – Αριθμός επιβατών και ελάχιστος χώρος θαλάμου

Αριθμός Επιβατών	Ελάχιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)	Αριθμός επιβατών	Ελάχιστος διαθέσιμος χώρος (m ²)
1	0,28	11	1,87
2	0,49	12	2,01
3	0,60	13	2,15
4	0,79	14	2,29
5	0,98	15	2,43
6	1,17	16	2,57
7	1,31	17	2,71
8	1,45	18	2,85
9	1,59	19	2,99
10	1,73	20	3,13
Για αριθμό επιβατών πέρα από τους 20 προσθέτουμε 0,115m ² για κάθε επιβάτη			

5.4.2.3.2 Στο θάλαμο πρέπει να αναγράφονται τα ακόλουθα:

- Το όνομα του εγκαταστάτη
- Ο σειριακός αριθμός εγκατάστασης
- Η χρονολογία της κατασκευής
- Το ονομαστικό φορτίο σε kgf
- Ο αριθμός των επιβατών (σύμφωνα με το 5.4.2.3.1)

Το ελάχιστο ύψος των χαρακτήρων και των εικονογραμμάτων που χρησιμοποιούνται για την ταμπέλα ειδοποίησης είναι:

- 10 mm για κεφαλαία γράμματα και αριθμούς.
- 7 mm για μικρά γράμματα.

5.4.2.3.3 Για ανελκυστήρες εμπορευμάτων μια ταμπέλα, η οποία είναι ορατή από την περιοχή φόρτωσης του ορόφου ανά πάσα στιγμή, εμφανίζει το ονομαστικό φορτίο.

5.4.3 Τοίχοι, δάπεδο και οροφή του θαλάμου

5.4.3.1 Ο θάλαμος πρέπει να περικλείεται τελείως από τοίχους, δάπεδο και οροφή, με τα μόνα επιτρεπόμενα ανοίγματα να είναι:

- α) εισόδους για την κανονική πρόσβαση των χρηστών,

β) Πόρτες και πόρτες έκτακτης ανάγκης

γ) Ανοίγματα εξαερισμού

5.4.3.2 Το συγκρότημα που αποτελείται από τα παπούτσια οδηγών, τους τοίχους, το δάπεδο, την οροφή και την οροφή του θαλάμου πρέπει να έχει μηχανική αντοχή για να αντιστέκεται στις δυνάμεις που θα εφαρμόζονται στην κανονική λειτουργία ανύψωσης τη λειτουργία διατάξεων ασφαλείας

5.4.3.2.1 Όταν λειτουργούν συστήματα ασφαλείας, το δάπεδο του οχήματος χωρίς ή με το φορτίο ομοιόμορφα κατανεμημένο δεν πρέπει να παρουσιάζει κλίση άνω του 5% από την κανονική του θέση.

5.4.3.2.2 Κάθε τοίχωμα του θαλάμου πρέπει να έχει μηχανική αντοχή τέτοια ώστε:

α) όταν εφαρμόζεται δύναμη 300 N, ομοιόμορφα κατανεμημένη σε επιφάνεια 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, σε ορθή γωνία προς τον τοίχο σε οποιοδήποτε σημείο από το εσωτερικό του θαλάμου προς τα έξω, πρέπει να αντέχει χωρίς μόνιμη παραμόρφωση μεγαλύτερη από 1 mm. ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 15 mm.

β) όταν εφαρμόζεται οριζόντια δύναμη 1000 N, η οποία είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη σε επιφάνεια 100 cm² σε κυκλική ή τετράγωνη διατομή, σε κάθε σημείο από το εσωτερικό του θαλάμου προς το εξωτερικό, πρέπει να αντέχει χωρίς μόνιμη παραμόρφωση μεγαλύτερη από 1 mm.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι δυνάμεις αυτές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν στον «διαρθρωτικό» τοίχο, με εξαίρεση τους καθρέφτες, τα διακοσμητικά πάνελ, τα πινάκια χειρισμού των θαλάμων κλπ.

5.4.3.2.3 Τα τοιχώματα των θαλάμων από γυαλί ή μερικώς γυαλί θα πρέπει να είναι ελασματοποιημένα. Όταν μια ενέργεια πρόσκρουσης που ισοδυναμεί με ύψος πτώσης 500 mm της διάταξης κραδασμών με σκληρό εκκρεμές (EN 81-50: 2014, 5.14.2.1) και με ενέργεια πρόσκρουσης ισοδύναμη με ύψος πτώσης 700 mm της συσκευής κρούσης μαλακού εκκρεμούς (EN 81-50: 2014, 5.14.2.2) χτυπά το γυάλινο τοίχωμα σε ένα σημείο 1 m πάνω από το δάπεδο στην κεντρική γραμμή του πίνακα ή για μερικά γυάλινα τοιχώματα στο κέντρο του γυάλινου στοιχείου, πρέπει να πληρούνται τα εξής:

α) δεν πρέπει να υπάρχουν ρωγμές στο στοιχείο του τοίχου.

β) δεν πρέπει να προκληθεί βλάβη στην επιφάνεια του γυαλιού εκτός από τα τσιμπήματα με μέγιστη διάμετρο 2 mm.

γ) δεν πρέπει να υπάρχει απώλεια ακεραιότητας

5.4.3.2.4 Η στερέωση του υαλοπίνακα στον τοίχο πρέπει να εξασφαλίζει ότι το γυαλί δεν μπορεί να γλιστρήσει έξω από τα εξαρτήματα στερέωσης κατά τη διάρκεια όλων των συνθηκών κρούσης που παρουσιάζονται και στις δύο κατευθύνσεις διαδρομής, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας των διατάξεων ασφαλείας.

5.4.3.2.5 Οι γυάλινες πλάκες πρέπει να φέρουν τις ακόλουθες ενδείξεις:

- α) όνομα του προμηθευτή και εμπορικό σήμα ·
- β) τύπος γυαλιού ·
- γ) πάχος (π.χ. 8/8 / 0,76 mm).

5.4.3.2.6 Η οροφή του θαλάμου πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 5.4.7.

5.4.3.3 Οι τοίχοι θαλάμων με γυαλί τοποθετημένοι σε απόσταση μικρότερο από 1,10 m από το δάπεδο πρέπει να διαθέτουν χειρολισθήρα σε ύψος μεταξύ 0,90 m και 1,10 m.

Αυτός ο χειρολισθήρας πρέπει να στερεώνεται ανεξάρτητα από το γυαλί.

5.4.4 Πόρτα, δάπεδο, τοίχος, οροφή και διακοσμητικά υλικά

Η κατασκευή στήριξης του θαλάμου πρέπει να είναι κατασκευασμένη από μη εύφλεκτα υλικά.

Τα υλικά που επιλέγονται για φινίρισμα δαπέδου, τοίχου και οροφής του θαλάμου πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 13501-1 ως απαριθμούνται

- Δάπεδα: Cr-s2.
- Τοίχος: C-s2, d1.
- Οροφή: C-s2, d0.

Τα τελειώματα βαφής, τα ελασματοποιημένα φύλλα έως και τα 0,30 mm στους τοίχους και τα εξαρτήματα όπως οι διατάξεις χειρισμού, ο φωτισμός και οι ενδεικτικές λυχνίες εξαιρούνται από τις ανωτέρω απαιτήσεις.

Οι καθρέπτες ή άλλα τελειώματα από γυαλί, όταν χρησιμοποιούνται εντός του θαλάμου, πρέπει να συμμορφώνονται με τον τρόπο B ή C, EN 12600: 2002, Παράρτημα Γ, σε περίπτωση θραύσης.

5.4.5 Πέλμα

5.4.5.1 Κάθε περβάζι του θαλάμου πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ποδιά, η οποία εκτείνεται τουλάχιστον στο πλήρες πλάτος της εισόδου του ορόφου, στην οποία φτάνει. Αυτό το κατακόρυφο τμήμα εκτείνεται προς τα κάτω με μία λοξότμηση, η γωνία του οποίου με το οριζόντιο επίπεδο πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 °. Η

προεξοχή αυτής της λοξοτομής του οριζόντιου επιπέδου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 20 mm.

Οποιοσδήποτε προβολές στο πρόσωπο της ποδιάς, όπως οι διατάξεις στερέωσης, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 5 mm. Οι προεξοχές που υπερβαίνουν τα 2 mm πρέπει να είναι λοξότμητες τουλάχιστον 75 μοίρες προς την οριζόντια.

5.4.5.2 Το ύψος του κατακόρυφου τμήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,75 m.

5.4.5.3 Όταν εφαρμόζεται ορθή γωνία από την πλευρά της στάσης του ορόφου στην ποδιά σε οποιαδήποτε θέση κατά μήκος του κατώτερου άκρου του κατακόρυφου τμήματος, η δύναμη των 300 N, που κατανέμεται ομοιόμορφα σε επιφάνεια 5 cm² σε στρογγυλό ή τετράγωνο τμήμα, η ποδιά πρέπει να αντιστέκεται χωρίς:

α) μόνιμη παραμόρφωση μεγαλύτερη από 1 mm,

β) Ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 35 mm

5.4.6 Πόρτες παγίδων έκτακτης ανάγκης και πόρτες έκτακτης ανάγκης

5.4.6.1 Σε περίπτωση που τοποθετείται επάνω στην οροφή μια θύρα έκτακτης ανάγκης, πρέπει να έχει ελάχιστες διαυγείς διαστάσεις ανοίγματος 0,40 m x 0,50 m.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Όταν το διάστημα επιτρέπει μια πόρτα παγίδας 0,50 m x 0,70 cm είναι προτιμότερη.

5.4.6.2 Σε περίπτωση γειτονικών θαλάμων μπορούν να χρησιμοποιούνται πόρτες έκτακτης ανάγκης, με την προϋπόθεση όμως ότι η οριζόντια απόσταση μεταξύ των θαλάμων δεν υπερβαίνει το 1 m (βλέπε 5.2.3.3).

Σε αυτή την περίπτωση, κάθε θάλαμος θα πρέπει να διαθέτει ένα μέσο για τον προσδιορισμό της θέσης του παρακείμενου θαλάμου στο οποίο θα διασωθούν πρόσωπα προκειμένου να επιτραπεί η τοποθέτησή του σε επίπεδο όπου μπορεί να λάβει χώρα η διάσωση.

Εάν η απόσταση μεταξύ των θυρών έκτακτης ανάγκης του θαλάμου είναι μεγαλύτερη από 0,35 m, μια φορητή / κινητή γέφυρα ή γέφυρα ενσωματωμένη στο θάλαμο, με χειρολισθήρες και ελάχιστο πλάτος 0,50 m αλλά με επαρκές ελεύθερο διάκενο για τοποθέτηση στο άνοιγμα της πόρτας έκτακτης ανάγκης είναι απαραίτητη.

Η γέφυρα πρέπει να σχεδιάζεται για να στηρίζει μια ελάχιστη δύναμη 2500 N

Εάν η γέφυρα είναι φορητή / κινητή θα πρέπει να αποθηκεύεται στο κτίριο όπου πρόκειται να λάβει χώρα η διάσωση. Η χρήση της γέφυρας περιγράφεται στο εγχειρίδιο οδηγιών.

Εάν υπάρχουν πόρτες έκτακτης ανάγκης, πρέπει να έχουν ύψος τουλάχιστον 1,80 m και πλάτος 0,40 m.

5.4.6.3 Εάν είναι εγκατεστημένες θύρες ή πόρτες έκτακτης ανάγκης, πρέπει να συμμορφώνονται με τις ακόλουθες οδηγίες:

5.4.6.3.1 Οι πόρτες και οι θύρες παγίδας έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι εφοδιασμένες με ένα μέσο χειροκίνητης ασφάλισης.

5.4.6.3.1.1 Οι θύρες έκτακτης ανάγκης πρέπει να ανοίγουν έξω από το θάλαμο χωρίς κλειδί και από το εσωτερικό του θαλάμου με ένα κλειδί προσαρμοσμένο στο τρίγωνο που ορίζεται στο σημείο 5.3.9.3.

Οι θύρες έκτακτης ανάγκης δεν ανοίγουν προς το εσωτερικό του ανελκυστήρα

Οι πόρτες έκτακτης ανάγκης στην ανοικτή θέση δεν πρέπει να προεξέχουν πέρα από την άκρη του θαλάμου

5.4.6.3.1.2 Οι πόρτες έκτακτης ανάγκης πρέπει να ανοίγουν έξω από το θάλαμο χωρίς κλειδί και από το εσωτερικό του χρησιμοποιώντας ένα κλειδί προσαρμοσμένο στο τρίγωνο που ορίζεται στο σημείο 5.3.9.3.

Οι πόρτες έκτακτης ανάγκης δεν πρέπει να ανοίγουν προς το εξωτερικό του θαλάμου

Οι πόρτες έκτακτης ανάγκης δεν πρέπει να βρίσκονται στη διαδρομή ενός αντίβαρου ή ενός βάρους εξισορρόπησης ή μπροστά από ένα σταθερό εμπόδιο (εκτός από τις δοκούς που χωρίζουν τους θαλάμους) που εμποδίζουν τη διέλευση από τον ένα θάλαμο στον άλλο

5.4.6.3.2 Το κλείδωμα που ορίζεται στο σημείο 5.4.6.3.1 πρέπει να αποδεικνύεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2

Σε περίπτωση θυρών έκτακτης ανάγκης, η διάταξη αυτή πρέπει επίσης να σταματάει τον παρακείμενο ανελκυστήρα όταν ξεκλειδώνεται

Η επαναφορά του ανελκυστήρα προς λειτουργία θα είναι δυνατή μόνο μετά από σκόπιμη επανεγκατάσταση.

5.4.7 Οροφή οχήματος

5.4.7.1 Εκτός από το 5.4.3, η οροφή του θαλάμου πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) η οροφή του θαλάμου πρέπει να έχει επαρκή αντοχή ώστε να υποστηρίζει το μέγιστο αριθμό ατόμων, όπως αναφέρεται στο σημείο 5.2.5.7.1.

Ωστόσο, η οροφή του οχήματος πρέπει να αντέχει σε ελάχιστη δύναμη 2000 N σε οποιαδήποτε θέση σε μια περιοχή 0,30 m x 0,30 m χωρίς μόνιμη παραμόρφωση.

β) η επιφάνεια της οροφής του θαλάμου, στην οποία ένα άτομο πρέπει να εργαστεί ή να μετακινηθεί μεταξύ των χώρων εργασίας, πρέπει να μην είναι ολισθηρό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για οδηγίες βλέπε EN ISO 14122-2 4.2.4.6.

5.4.7.2 Πρέπει να παρέχεται η ακόλουθη προστασία:

α) η οροφή του οχήματος πρέπει να είναι εφοδιασμένη με πλαϊνά ύψους τουλάχιστον 0,10 m τοποθετημένη είτε:

- ο στο εξωτερικό άκρο της οροφής του θαλάμου, ή
- ο μεταξύ του εξωτερικού άκρου και τη θέση του κιγκλιδώματος, όπου παρέχεται κιγκλίδωμα (5.4.7.4).

β) όταν η ελεύθερη απόσταση σε οριζόντιο επίπεδο, πέραν και κάθετα προς το εξωτερικό άκρο της οροφής του θαλάμου, προς το τοίχωμα του φρέατος υπερβαίνει τα 0,30 m, πρέπει να προβλέπεται κιγκλίδωμα στις διαστάσεις που δίδονται στο σημείο 5.4.7.4.

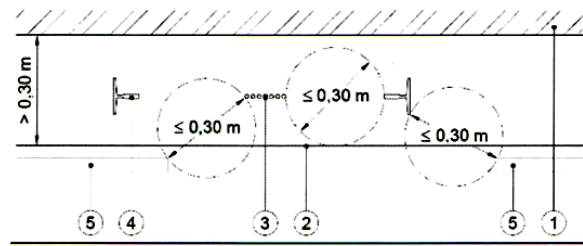
Οι ελεύθερες αποστάσεις μετρώνται στο τοίχωμα του φρέατος επιτρέποντας μεγαλύτερη απόσταση σε εσοχές, το πλάτος ή το ύψος των οποίων είναι μικρότερο από 0,30 m.

5.4.7.3 Όταν τα εξαρτήματα ανύψωσης που βρίσκονται μεταξύ του εξωτερικού άκρου της οροφής του θαλάμου και του τοιχώματος του φρεατίου μπορούν να αποτρέψουν τον κίνδυνο πτώσης (βλέπε σχήμα 15 και σχήμα 16), η προστασία πρέπει να πληροί ταυτόχρονα τις ακόλουθες συνθήκες:

α) όταν η απόσταση μεταξύ του εξωτερικού άκρου της οροφής του οχήματος και του τοίχου του φρέατος είναι μεγαλύτερη από 0,30 m, δεν πρέπει να είναι δυνατόν να τοποθετηθεί οριζόντιος κύκλος μεγαλύτερος από 0,30 m μεταξύ της εξωτερικής ακμής της οροφής του οχήματος και των σχετικών (-ων), μεταξύ των κατασκευαστικών στοιχείων ή μεταξύ του άκρου του κιγκλιδώματος και του (των) εξαρτήματος (-ων).

β) όταν εφαρμόζεται δύναμη 300 N οριζοντίως σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο προς το κατασκευαστικό στοιχείο, δεν πρέπει να προκαλεί εκτροπή του στοιχείου σε σημείο τέτοιο που το α) δεν τηρείται πλέον.

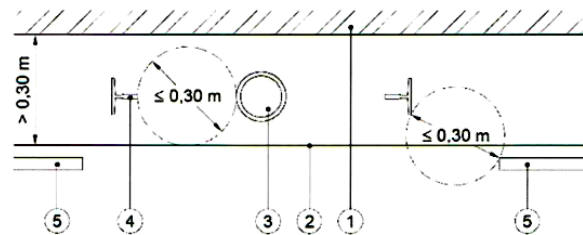
γ) το εξάρτημα πρέπει να εκτείνεται σε ύψος πάνω από την οροφή του θαλάμου ώστε να σχηματίζει το ίδιο επίπεδο προστασίας όπως ορίζεται στο 5.4.7.4 καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής του θαλάμου.



Key

- ⊙: lift well wall
- ⊙: lift car roof edge
- ⊙: ropes, belts
- ⊙: guide rails
- ⊙: balustrade

Figure 15 — Example of components providing protection from falling (Electric lifts)



Key

- ⊙: lift well wall
- ⊙: lift car roof edge
- ⊙: ram
- ⊙: guide rails
- ⊙: balustrade

Figure 16 — Example of components providing protection from falling (Hydraulic lifts)

- Εικόνες 15- 16 - Παράδειγμα εξαρτημάτων που παρέχουν προστασία από πτώση (Μηχανικοί-Υδραυλικοί ανελκυστήρες)

5.4.7.4 Τα κιγκλιδώματα πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) να αποτελούνται από χειρολισθήρα και ενδιάμεση ράβδο στο μισό ύψος του κιγκλιδώματος ·

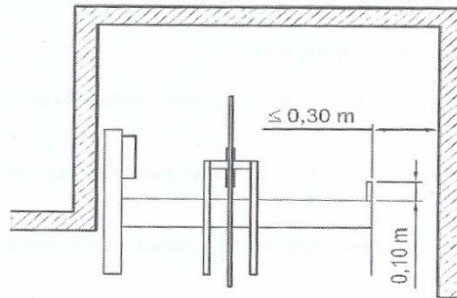
β) λαμβάνοντας υπόψη την ελεύθερη απόσταση σε οριζόντιο επίπεδο πέρα από την εσωτερική ακμή του χειρολισθήρα του κιγκλιδώματος και του τοίχου φρεατίου (βλέπε σχήμα 17), το ύψος του πρέπει να είναι τουλάχιστον:

- 0,70 m όπου η απόσταση είναι έως 0,50 m;
- 1,10 m όπου η απόσταση υπερβαίνει τα 0,50 m.

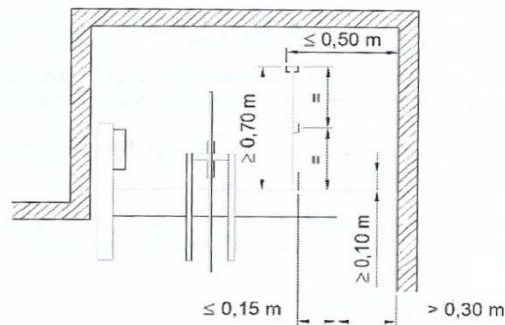
γ) το κιγκλιδώμα πρέπει να βρίσκεται σε μέγιστη απόσταση 0,15 m από τις άκρες της οροφής του θαλάμου ·

δ)η οριζόντια απόσταση μεταξύ του εξωτερικού άκρου του χειρολισθήρα και οποιουδήποτε τμήματος στο φρεάτιο (αντίβαρο ή βάρος εξισορρόπησης, διακόπτες, ράγες, βραχίονες κ.λπ.) πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,10 m.

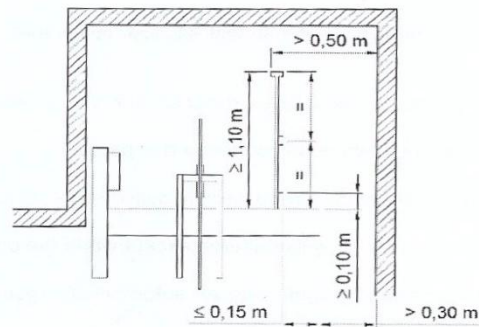
Όταν εφαρμόζεται δύναμη 1000 N οριζοντίως σε ορθή γωνία σε οποιοδήποτε σημείο στην κορυφή του κιγκλιδώματος, πρέπει να αντέχει χωρίς ελαστική παραμόρφωση μεγαλύτερη από 50 mm.



No balustrade required
but a toe-board 100 mm minimum high



Balustrade required, 700 mm minimum height
and a toe-board 100 mm minimum height



Balustrade required, 1100 mm minimum height
and a toe-board 100 mm minimum height

5.4.8 Εξοπλισμός στην κορυφή του θαλάμου

Στο επάνω μέρος του θαλάμου πρέπει να τοποθετούνται:

α) η διάταξη ελέγχου σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.5 (λειτουργία συναγερμού) που λειτουργεί εντός 0,30 m οριζοντίως από χώρο καταφυγίου (5.2.5.7.1)

β) συσκευή παύσης σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.11, σε θέση ευπρόσιτη και όχι μεγαλύτερη από 1 m από το σημείο εισόδου για προσωπικό επιθεώρησης ή συντήρησης.

Αυτή η συσκευή μπορεί να βρίσκεται δίπλα στο χειριστήριο λειτουργίας ελέγχου, εάν αυτό δεν βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη από 1 m από το σημείο πρόσβασης.

γ) πρίζα σύμφωνα με 5.10.7.2.

5.4.9 Εξαερισμός

5.4.9.1 Οι θάλαμοι πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ανοίγματα εξαερισμού στο άνω και στο κάτω μέρος του θαλάμου

5.4.9.2 Η πραγματική επιφάνεια των οπών εξαερισμού που βρίσκονται στο πάνω μέρος του θαλάμου πρέπει να είναι τουλάχιστον 1% και το ίδιο ισχύει και για τα ανοίγματα στο κάτω μέρος του θαλάμου.

Τα κενά γύρω από τις πόρτες του θαλάμου μπορούν να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό της περιοχής των οπών εξαερισμού, μέχρι το 50% της απαιτούμενης αποτελεσματικής περιοχής.

5.4.9.3 Τα ανοίγματα εξαερισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένα ή διατεταγμένα κατά τρόπον ώστε να μην είναι δυνατή η διέλευση μιας ευθείας άκαμπτης ράβδου διαμέτρου 10 mm μέσω των τοιχωμάτων του θαλάμου από το εσωτερικό.

5.4.10 Φωτισμός

5.4.10.1 Ο θάλαμος πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικό φωτισμό που να είναι μόνιμα τοποθετημένος και να εξασφαλίζει ένταση φωτισμού τουλάχιστον 100 lux στις διατάξεις ελέγχου και σε απόσταση 1 m από το δάπεδο σε οποιοδήποτε σημείο σε απόσταση τουλάχιστον 100 mm από οποιοδήποτε τοίχωμα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η διαμόρφωση του θαλάμου μπορεί να είναι τέτοια ώστε ο χειρολισθήρας, το κάθισμα με άκρη, κλπ., Μπορεί να παράγει σκιά που μπορεί να αγνοηθεί.

Ο μετρητής φωτός πρέπει να είναι προσανατολισμένος προς την ισχυρότερη πηγή φωτός όταν λαμβάνετε μέτρηση στάθμης lux.

5.4.10.2 Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο λαμπτήρες συνδεδεμένοι παράλληλα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Στο πλαίσιο αυτό, ο λαμπτήρας εννοείται ότι σημαίνει την μεμονωμένη πηγή φωτός, π.χ. βολβός, σωλήνας φθορισμού, κλπ

5.4.10.3 Ο θάλαμος πρέπει να φωτίζεται συνεχώς, εκτός εάν ο ανελκυστήρας είναι σταθμευμένος και οι πόρτες είναι κλειστές.

5.4.10.4 Πρέπει να υπάρχουν φώτα έκτακτης ανάγκης με αυτόματα επαναφορτιζόμενη παροχή έκτακτης ανάγκης, ικανή να εξασφαλίζει ένταση φωτισμού τουλάχιστον 5 lux για 1 ώρα:

α) σε κάθε συσκευή εκκίνησης συναγερμού στο θάλαμο και στην οροφή του θαλάμου.

β) στο κέντρο του θαλάμου 1 m. πάνω από το δάπεδο.

γ) στο κέντρο της οροφής του θαλάμου, 1 m πάνω από το δάπεδο.

Αυτός ο φωτισμός ανάβει αυτόματα σε περίπτωση βλάβης της κανονικής παροχής φωτισμού.

5.4.11 Αντίβαρο και βάρος εξισορρόπησης

5.4.11.1 Γενικά

Η χρήση ενός βάρους εξισορρόπησης ορίζεται στο σημείο 5.9.2.1.1.

5.4.11.2 Εάν το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης ενσωματώνει βάρη πλήρωσης, πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή της μετατόπισης. Για το σκοπό αυτό θα τοποθετηθούν σε ένα πλαίσιο και θα ασφαλιστούν μέσα στο πλαίσιο.

5.4.11.3 Οι τροχαλίες και / ή οι οδοντωτοί τροχοί που στερεώνονται στο αντίβαρο ή στο βάρος εξισορρόπησης πρέπει να έχουν προστασία σύμφωνα με το σημείο 5.5.7.

5.5 Μέσα ανάρτησης, μέσα αντιστάθμισης και συναφή μέσα προστασίας

5.5.1 Μέσα ανάρτησης

Οι θάλαμοι, τα αντίβαρα ή τα βάρη εξισορρόπησης πρέπει να είναι αναρτημένα από συρματοσχοίνα ή χαλύβδινες αλυσίδες με παράλληλες ζεύξεις (τύπου Galle) ή αλυσίδες κυλίνδρων

5.5.1.2 Τα σχοινιά πρέπει να ακολουθούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) η ονομαστική διάμετρος των συρματοσχοινίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 8 mm

β) η αντοχή σε εφελκυσμό των συρμάτων και τα άλλα χαρακτηριστικά (κατασκευή, επέκταση, ωειδές, δοκιμές ευκαμψίας κ.λπ.) πρέπει να καθορίζονται με βάση το πρότυπο EN 12385-5.

5.5.1.3 Ο ελάχιστος αριθμός συρματοσχοινων ή αλυσίδων πρέπει να είναι δύο.

Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον δύο ανά υποδοχή έμμεσης δράσης και δύο για τη σύνδεση μεταξύ του θαλάμου και οποιουδήποτε βάρους εξισορρόπησης.

5.5.1.4 Τα σχοινιά ή οι αλυσίδες πρέπει να είναι ανεξάρτητα.

5.5.2 Λόγος διαμέτρου τροχαλίας, τροχαλίας, τύμπανου και σχοινιού, τερματισμοί σχοινιού / αλυσίδας

5.5.2.1 Ο λόγος μεταξύ της διαμέτρου βήματος των τροχαλιών, των τροχαλιών ή των τύμπανων και των κοχλιών ανάρτησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 40, ανεξάρτητα από τον αριθμό των κλώνων των σχοινιών ανάρτησης.

5.5.2.2 Ο συντελεστής ασφαλείας του μέσου ανάρτησης δεν πρέπει να είναι μικρότερος από:

- α) 12 στην περίπτωση έλξης με τρία σχοινιά ή περισσότερα
- β) 16 στην περίπτωση έλξης με δύο σχοινιά,
- γ) 12 στην περίπτωση κίνησης τύμπανου και υδραυλικών ανελκυστήρων με σχοινιά.
- δ) 10 στην περίπτωση αλυσίδων

Επιπλέον, ο συντελεστής ασφαλείας των συρματοσχοινων ανάρτησης για ανελκυστήρες έλξης δεν πρέπει να είναι μικρότερος από εκείνον που υπολογίζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.12.

Ο συντελεστής ασφάλειας είναι ο λόγος μεταξύ του ελαχίστου φορτίου θραύσεως, σε N, σε ένα σχοινί και ο θάλαμος είναι ακίνητος στη χαμηλότερη στάση, με το ονομαστικό του φορτίο.

Για υδραυλικές κινήσεις, ο συντελεστής ασφαλείας των συρματοσχοινων ή αλυσίδων βάρους εξισορρόπησης υπολογίζεται ως ανωτέρω σε σχέση με τη δύναμη σχοινιού / αλυσίδας λόγω του βάρους του βάρους εξισορρόπησης.

5.5.2.3 Η διακλάδωση μεταξύ του σχοινιού και του τερματισμού του σχοινιού, σύμφωνα με το σημείο 5.5.2.3.1, πρέπει να είναι ικανή να αντέχει τουλάχιστον στο 80% του ελαχίστου φορτίου θραύσης του σχοινιού.

5.5.2.3.1 Οι άκρες των συρματόσχοινων πρέπει να στερεώνονται στο θάλαμο, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης ή τα σημεία ανάρτησης των νεκρών τμημάτων των σχοινιών που περιστρέφονται με αυλάκωση τύπου σφικκτήρα (π.χ. σύμφωνα με το πρότυπο EN 13411-6 ή EN 13411-7), ή ακροδέκτες (π.χ. σύμφωνα με το πρότυπο EN 13411-8).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Τα τερματικά σχοινιών σύμφωνα με το EN 13411 μέρη 3, 6, 7 και 8 μπορούν να θεωρηθούν ότι επιτυγχάνουν τουλάχιστον το 80% του ελαχίστου φορτίου πέδησης του σχοινιού.

5.5.2.3.2 Η στερέωση των συρματόσχοινων σε τύπανα πρέπει να πραγματοποιείται με τη χρήση συστήματος μπλοκαρίσματος με σφήνες ή χρησιμοποιώντας τουλάχιστον δύο σφικκτήρες.

5.5.2.4 Τα άκρα κάθε αλυσίδας πρέπει να στερεώνονται στο θάλαμο, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης ή τα σημεία ανάρτησης των νεκρών τμημάτων των αλυσίδων. Η διακλάδωση μεταξύ της αλυσίδας και του τερματισμού της αλυσίδας πρέπει να είναι ικανή να αντέχει τουλάχιστον στο 80% του ελαχίστου φορτίου θραύσης της αλυσίδας.

5.5.3 Έλξη σχοινιού

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Παραδείγματα σχεδιασμού θεωρούνται στο EN 81-50: 2014, 5.11.

Η έλξη σχοινιού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να πληρούνται οι ακόλουθες τρεις προϋποθέσεις:

α) το θάλαμο πρέπει να διατηρείται στο επίπεδο του δαπέδου χωρίς εκκίνηση όταν φορτίζεται στο 125% σύμφωνα με τις παραγράφους 5.4.2.1 ή 5.4.2.2.

β) πρέπει να εξασφαλίζεται ότι οποιαδήποτε πέδηση έκτακτης ανάγκης προκαλεί την επιβράδυνση του θαλάμου, άδειου ή με ονομαστικό φορτίο, σε ταχύτητα μικρότερη ή ίση από την ταχύτητα για την οποία έχουν σχεδιαστεί οι ενδιάμεσοι αεροσυμπιεστές, περιλαμβανομένου του περιοριστήρα ταχύτητας

γ) δεν πρέπει να είναι δυνατή η ανύψωση του άδειου θαλάμου ή του αντίβαρου σε επικίνδυνη θέση, εάν είτε ο θάλαμος είτε το αντίβαρο έχει σταματήσει. είτε

- τα σχοινιά πρέπει να γλιστρήσουν στην τροχαλία έλξης. ή
- το μηχάνημα διακόπτεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Κάποια ανύψωση του θαλάμου ή του αντίβαρου είναι αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει κίνδυνος θραύσης στις άκρες της διαδρομής ή της πτώσης του θαλάμου ή του αντίβαρου που προκαλούν δυνάμεις πρόσκρουσης στα μέσα ανάρτησης και υπερβολική επιβράδυνση του θαλάμου.

5.5.4 Δέσιμο των συρματόσχοινων για θετικά φορτία

5.5.4.1 Η τροχαλία, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό τις συνθήκες που ορίζονται στο σημείο 5.9.2.1.1 στοιχείο β), πρέπει να είναι ελικοειδώς αυλακωμένη και οι εγκοπές να είναι κατάλληλες για τα χρησιμοποιούμενα σχοινιά

5.5. 4.2 Όταν ο θάλαμος στηρίζεται στις επικαθίσεις του, το ενδιάμεσο σπείρωμα πρέπει να παραμένει στις αυλακώσεις της τροχαλίας.

5.5.4.3 Μόνο ένα στρώμα περιτυλιγμένου σχοινιού πάνω στην τροχαλία.

5.5.4.4 Η γωνία εκτροπής των συρματόσχοινων σε σχέση με τις αυλακώσεις δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 4 μοίρες.

5.5.5 Κατανομή του φορτίου μεταξύ των συρματόσχοινων ή των αλυσίδων

5.5.5.1 Πρέπει να προβλέπεται μια αυτόματη διάταξη για την εξίσωση της τάσης των συρματόσχοινων ή αλυσίδων ανάρτησης, τουλάχιστον σε ένα από τα άκρα τους.

5.5.5.1.1 Για αλυσίδες που εμπλέκονται με γρανάζια, τα άκρα που είναι στερεωμένα στο θάλαμο καθώς και τα άκρα που είναι στερεωμένα στο βάρος εξισορρόπησης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τέτοιες διατάξεις εξισορρόπησης.

5.5.5.1.2 Για αλυσίδες στην περίπτωση πολλαπλών οδοντωτών τροχών επιστροφής στον ίδιο άξονα, αυτοί οι οδοντωτοί τροχοί πρέπει να είναι σε θέση να περιστρέφονται ανεξάρτητα

5.5.5.2 Εάν χρησιμοποιούνται ελατήρια για την εξίσωση της τάσης, πρέπει να λειτουργούν με συμπίεση.

5.5.5.3 Προστασία σε περίπτωση μη φυσιολογικής επέκτασης, χαλαρού σχοινιού ή χαλαρής αλυσίδας πρέπει να παρέχεται

α) στην περίπτωση δύο αναρτήσεων σχοινιού ή δύο αλυσίδων του θαλάμου, μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 προκαλεί να σταματήσει η μηχανή σε περίπτωση μη φυσιολογικής σχετικής επέκτασης ενός σχοινιού ή αλυσίδας.

β) για τους ανελκυστήρες με κινητήρα και τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, αν υπάρχει κίνδυνος χαλαρών σχοινιών (ή αλυσίδων), μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 θα πρέπει να σταματήσει τη λειτουργία του μηχανήματος όταν παρουσιαστεί χαλάρωση.

Μετά τη διακοπή η κανονική λειτουργία πρέπει να αποφεύγεται

Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες με δύο ή περισσότερους γρούλους, αυτή η απαίτηση ισχύει για κάθε σετ ανάρτησης.

5.5.5.4 Οι διατάξεις για τη ρύθμιση του μήκους των συρματόσχοινων ή των αλυσίδων πρέπει να είναι κατασκευασμένες κατά τρόπον ώστε οι συσκευές αυτές να μην μπορούν να λυθούν μετά την ρύθμιση.

5.5.6 Μέσα αντιστάθμισης

5.5.6.1 Αντιστάθμιση του βάρους των συρματόσχοινων ανάρτησης, η έλξη του κινητήρα έλξης ή ανύψωσης παρέχεται σύμφωνα με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) για ονομαστικές στροφές που δεν υπερβαίνουν τα 3,0 m / s, μπορούν να χρησιμοποιούνται μέσα όπως αλυσίδες, σχοινιά ή μάντες ·

β) για ονομαστικές ταχύτητες άνω των 3,0 m / s, πρέπει να προβλέπονται σχοινιά αντιστάθμισης

γ) για ανελκυστήρες των οποίων η ονομαστική ταχύτητα υπερβαίνει τα 3,5 m / s θα υπάρξει, επιπλέον διάταξη αντεπιστροφής.

Πρέπει να ενεργοποιείται η διακοπή της μηχανής ανύψωσης με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 στοιχείο δ) για ονομαστικές στροφές άνω των 1,75 m / s, τα μέσα αντιστάθμισης χωρίς τάνυση πρέπει να οδηγούνται πλησίον του βρόγχου.

5.5.6.2 Όταν χρησιμοποιούνται σχοινιά αντιστάθμισης, ισχύουν τα εξής:

α) τα σχοινιά αντιστάθμισης πρέπει να είναι όπως καθορίζονται στο EN 12385-5

β) να χρησιμοποιούνται τροχαλίες τάνυσης

γ) ο λόγος μεταξύ της διαμέτρου βήματος των τροχαλιών τάνυσης και της ονομαστικής διαμέτρου τα σχοινιά αντιστάθμισης πρέπει να είναι τουλάχιστον 30

δ) οι τροχαλίες τάνυσης πρέπει να έχουν προστασία σύμφωνα με το σημείο 5.5.7

ε) η τάνυση πρέπει να παρέχεται από τη βαρύτητα

στ) η τάνυση πρέπει να ελέγχεται από συσκευή ασφαλείας βάσει του 5.11.2

5.6 Προληπτικά μέτρα για την ελεύθερη πτώση ,υπερβολική ταχύτητα ,μη επιθυμητή κίνηση του θαλάμου και ολίσθηση

5.6.1 Εξοπλισμός ασφαλείας και τα μέσα ενεργοποίησής του

5.6.1.1 Εξοπλισμός ασφαλείας

5.6.1.1.1 Γενικές διατάξεις

5.6.1.1.1.1 Ο εξοπλισμός ασφαλείας πρέπει να είναι ικανός να λειτουργεί κατά τη στάση ενός θαλάμου που φέρει το ονομαστικό φορτίο ή ενός αντίβαρου ή βάρους εξισορρόπησης στο υπερβολικό βάρος υπερπήδησης ή στο βάρος εξισορρόπησης. με κατεύθυνση προς τα κάτω και ικανή να ενεργοποιήσει τον ρυθμιστή ταχύτητας ή αν οι διατάξεις ανάρτησης θραύονται με τη σύσφιξη των οδηγών και τη συγκράτηση του θαλάμου.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός ασφαλείας ο οποίος έχει την πρόσθετη λειτουργία να λειτουργεί προς τα πάνω, σύμφωνα με το σημείο 5.6. 6.

5.6.1.1.1.2 Ο εξοπλισμός ασφαλείας θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.3.

5.6.1.1.1.3 Στα γρανάζια ασφαλείας πρέπει να ορίζεται μια πινακίδα τύπου:

α) το όνομα του κατασκευαστή του μηχανισμού ασφαλείας

β) ο αριθμός του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου

γ) ο τύπος του μηχανισμού ασφαλείας

δ) αν είναι ρυθμιζόμενο το εργαλείο ασφαλείας πρέπει να είναι με το επιτρεπόμενο εύρος φορτίου ή την παράμετρο ρύθμισης εάν η σχέση με το εύρος φορτίου καθορίζεται στο εγχειρίδιο οδηγιών.

5.6.1.1.2 Όροι χρήσης για διαφορετικούς τύπους εργαλείων ασφαλείας

5.6.1.1.2.1 Ο μηχανισμός ασφαλείας του αμαξώματος

α) πρέπει να είναι προοδευτικού τύπου ή

β) να είναι ακαριαίου τύπου εάν η ονομαστική ταχύτητα του ανελκυστήρα δεν υπερβαίνει 0,63 m / s.

Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, τα ακαριαίου τύπου μηχανήματα ασφαλείας εκτός από τον τύπο του κυλίνδρου που δεν ενεργοποιούνται από έναν ρυθμιστή υπερφόρτωσης χρησιμοποιούνται μόνο εάν η ταχύτητα πτώσης της βαλβίδας θραύσης ή η μέγιστη ταχύτητα του περιοριστή υπερβαίνει τα 0,80 m / s.

5.6.1.1.2.2 Εάν ο θάλαμος ή το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης φέρουν διάφορα εργαλεία ασφαλείας, πρέπει όλα να είναι προοδευτικού τύπου.

5.6.1.1.2.3 Ο μηχανισμός ασφαλείας του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης πρέπει να είναι προοδευτικού τύπου εάν η ονομαστική ταχύτητα υπερβαίνει το 1 m/s, διαφορετικά το εργαλείο ασφαλείας μπορεί να είναι ακαριαίου τύπου.

5.6.1.1.3 Επιβράδυνση

Για τα προοδευτικά εργαλεία ασφαλείας η μέση επιβράδυνση σε περίπτωση ελεύθερης πτώσης του θαλάμου με ονομαστικό φορτίο ή το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0,2 g και 1 g.

5.6.1.1.4 Απελευθέρωση

5.6.1.1.4.1 Η απελευθέρωση και η αυτόματη επαναφορά ενός μηχανισμού ασφαλείας στο θάλαμο, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης επιτρέπονται μόνο αν ανυψωθεί ο θάλαμος, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης.

5.6.1.1.4.2 Η απελευθέρωση του μηχανισμού ασφαλείας πρέπει να είναι δυνατή σε όλες τις συνθήκες φόρτωσης

α)μέχρι τις ονομαστικές τιμές που ορίζονται για τις λειτουργίες έκτακτης ανάγκης (5.9.2.3 ή 5.9.3.9) ή

β) κατ'εφαρμογή των διαθέσιμων διαδικασιών στον τόπο εργασίας (7.2.2).

5.6.1.1.4.3 Μετά την απελευθέρωση του εργαλείου ασφαλείας απαιτείται η επέμβαση ενός αρμόδιου προσωπικού συντήρησης για την επιστροφή του ανελκυστήρα σε κανονική λειτουργία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η ενεργοποίηση του κύριου διακόπτη δεν επαρκεί από μόνος του για να επιτρέψει την επιστροφή του ανελκυστήρα σε λειτουργία

5.6.1.1.5 Έλεγχος ηλεκτρικού ρεύματος

Όταν είναι κλειστός ο μηχανισμός ασφαλείας του θαλάμου, μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, τοποθετημένη στο θάλαμο, πρέπει να εκκινεί την ακινητοποίηση του μηχανήματος πριν ή κατά τη στιγμή της λειτουργίας του μηχανισμού ασφαλείας.

5.6.1.1.6 Κατασκευαστικές συνθήκες

5.6.1.1.6.1 Οι σιαγόνες ή τα τεμάχια των εργαλείων ασφαλείας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως παπούτσια οδηγού.

5.6.1.1.6.2.Εάν το εργαλείο ασφαλείας είναι ρυθμιζόμενο, η τελική ρύθμιση πρέπει να σφραγίζεται κατά τρόπον ώστε να αποφεύγεται η επαναρύθμιση χωρίς να σπάσει το σφράγισμα.

5.6.1.1.6.3 Πρέπει να προλαμβάνεται κατά το δυνατόν τυχαία πτώση του μηχανισμού ασφαλείας, π.χ. με αρκετό διάκενο για να οδηγούν τις ράγες για να επιτρέπουν οριζόντιες κινήσεις των οδηγών παπουτσιών

5.6.1.1.6.4 Τα εργαλεία ασφαλείας δεν πρέπει να ενεργοποιούνται με διατάξεις που λειτουργούν ηλεκτρικά, υδραυλικά ή πνευματικά.

5.6.1.1.6.5 Όταν ενεργοποιείται μηχανισμός ασφαλείας είτε με θραύση των μέσων ανάρτησης είτε με σχοινί ασφαλείας, θεωρείται ότι το εργαλείο ασφαλείας ενεργοποιείται με ταχύτητα που αντιστοιχεί στην ταχύτητα ενεργοποίησης ενός κατάλληλου ρυθμιστή υπερφόρτισης

5.6.1.2 Μέσα ενεργοποίησης του μηχανισμού ασφαλείας

5.6.1.2.1 Εκκένωση με ρυθμιστή υπερφόρτωσης

5.6.1.2.1.1 Γενικές διατάξεις

Πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:

α) η ενεργοποίηση του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας για τον εξοπλισμό ασφαλείας πραγματοποιείται σε ταχύτητα τουλάχιστον ίση με το 115% της ονομαστικής ταχύτητας και μικρότερη από

- 0,8 m / s για τα στιγμιαία εργαλεία ασφαλείας εκτός από τον τύπο του κυλίνδρου δέσμευσης. ή
- 1 m / s για εργαλεία ασφαλείας του τύπου κυλινδρικού κυλίνδρου. ή
- 1,50 m / s για προοδευτικά εργαλεία ασφαλείας που χρησιμοποιούνται για ονομαστικές στροφές που δεν υπερβαίνουν το 1,0 m / s. ή
- $1,25 \times u + 0,25/u$ εκφρασμένα σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο, για προοδευτικά εργαλεία ασφαλείας για ονομαστικές ταχύτητες άνω των 1,0 m / s.

Για τους ανελκυστήρες όπου η ονομαστική ταχύτητα ξεπερνά το 1 m/s, συνιστάται να επιλέξετε μια ταχύτητα όσο το δυνατόν πλησιέστερη στην τιμή που απαιτείται στο 4)

Για ανελκυστήρες με χαμηλή ονομαστική ταχύτητα συνιστάται να επιλέξετε μια ταχύτητα ενεργοποίησης όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς το κατώτατο όριο που αναφέρεται στο α).

β) οι ρυθμιστές υπέρβασης ταχύτητας που χρησιμοποιούν μόνο έλξη για να παράγουν τη δύναμη πτώσης πρέπει να έχουν εγκοπές οι οποίες:

- έχουν υποβληθεί σε πρόσθετη διαδικασία σκλήρυνσης. ή
- έχουν υποπίεση σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.11.2.2.1.

γ) η φορά περιστροφής που αντιστοιχεί στη λειτουργία του μηχανισμού ασφαλείας πρέπει να σημειώνεται στον ρυθμιστή ταχύτητας

δ) η δύναμη εφελκυσμού στο σχοινί του ρυθμιστή ταχύτητας που παράγεται από τον ρυθμιστή όταν ενεργοποιείται, πρέπει να είναι τουλάχιστον στη μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές

- διπλάσια, απαραίτητο για την ενεργοποίηση του μηχανισμού ασφαλείας ή
- 300 N.

5.6.1.2.1.2 Χρόνος απόκρισης

Για να διασφαλιστεί η ενεργοποίηση του ρυθμιστή ταχύτητας πριν επιτευχθεί μια επικίνδυνη ταχύτητα (βλ. EN 81 50: 2014, 5.3.2.3. 1), η μέγιστη απόσταση μεταξύ των σημείων πτώσης στον ρυθμιστή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 250 mm σε σχέση με την κίνηση του σχοινιού του ρυθμιστή.

5.6.1.2.1.3 Σκοινιά ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας

Το σχοινί ενός ρυθμιστή υπερέβασης ταχύτητας πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) ο ρυθμιστής υπερέβασης πρέπει να κινείται με συρματόσχοινο σύμφωνα με το πρότυπο EN 12385-5.

β) το ελάχιστο φορτίο θραύσης του σχοινιού πρέπει να συνδέεται με συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστον 8 προς την εφελκυστική δύναμη που παράγεται στο σχοινί του ρυθμιστή ταχύτητας όταν ολισθαίνει λαμβάνοντας υπόψη το συντελεστή τριβής μ_{\max} ίσο προς 0,2 για υπέρβαση ταχύτητας.

γ) ο λόγος μεταξύ της διαμέτρου του βήματος των τροχαλιών για το σχοινί του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας και της ονομαστικής διάμετρος του σχοινιού πρέπει να είναι τουλάχιστον 30.

δ) το σχοινί του ρυθμιστή υπερέβασης ταχύτητας πρέπει να τεντώνεται με τροχαλία με βάρος τάνυσης.

Αυτή η τροχαλία ή το βάρος τάνυσης της πρέπει να καθοδηγείται. ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας μπορεί να αποτελεί μέρος της διάταξης τάνυσης, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές ενεργοποίησης δεν μεταβάλλονται από την κίνηση της διατάξεως εφελκυσμού.

ε) κατά τη διάρκεια της εμπλοκής του μηχανισμού ασφαλείας, το σχοινί του ρυθμιστή ταχύτητας και τα τερματικά του πρέπει να παραμείνουν άθικτα, ακόμη και σε περίπτωση μεγαλύτερης απόστασης από εκείνη της κανονικής πέδησης,

στ) το σχοινί του ρυθμιστή υπερέβασης ταχύτητας πρέπει εύκολα να αποσυνδεθεί από το μηχανισμό ασφαλείας

5.6.1.2.1.4 Προσβασιμότητα

Ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) ο ελεγκτής υπερβολικής ταχύτητας πρέπει να είναι προσβάσιμος για επιθεώρηση και συντήρηση

β) εάν βρίσκεται στο φρεάτιο, ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας πρέπει να είναι προσβάσιμος και έξω από το φρεάτιο:

γ) η παραπάνω απαίτηση δεν ισχύει εάν πληρούνται οι ακόλουθες τρεις προϋποθέσεις:

- η απενεργοποίηση του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας σύμφωνα με το σημείο 5.6.1.2.1.5 πραγματοποιείται μέσω τηλεχειρισμού, χωρίς καλώδιο, έξω από το φρεάτιο, με αποτέλεσμα να προκαλείται η ακούσια απενεργοποίηση και η συσκευή ενεργοποίησης δεν είναι προσβάσιμη σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας είναι προσβάσιμος για επιθεώρηση και συντήρηση από την οροφή του θαλάμου ή από τον πυθμένα
- ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας επιστρέφει μετά την αυτόματη ενεργοποίηση στην κανονική θέση, καθώς μετακινείται ο θάλαμος, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης προς τα πάνω.

Εν τούτοις τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μπορούν να επιστρέψουν στην κανονική θέση με τηλεχειρισμό από το εξωτερικό του φρεατίου, το οποίο δεν θα επηρεάσει την κανονική λειτουργία του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας.

5.6.1.2.1.5 Δυνατότητα πτώσης του ρυθμιστή υπερβολικής ταχύτητας

Κατά τη διάρκεια των ελέγχων ή των δοκιμών πρέπει να είναι δυνατή η λειτουργία του μηχανισμού ασφαλείας με χαμηλότερη ταχύτητα από εκείνη που υποδεικνύεται στο σημείο 5.6.1.2.1.1 α) με το ασφαλές χειρισμό του ρυθμιστή ταχύτητας. Ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας είναι ρυθμιζόμενος, η τελική ρύθμιση σφραγίζεται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η επαναρύθμιση χωρίς να σπάσει το σφράγισμα.

5.6.1.2.1.6 Ηλεκτρικός έλεγχος

Πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:

α) ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας ή άλλη διάταξη πρέπει, μέσω ενός ηλεκτρικού συστήματος ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο α) 5.11.2, να αρχίσει η στάση του μηχανήματος ανύψωσης πριν η ταχύτητα του θαλάμου, είτε προς τα επάνω είτε προς τα κάτω, φτάσει στην ταχύτητα απενεργοποίησης του ρυθμιστή.

Ωστόσο, για ονομαστικές στροφές που δεν υπερβαίνουν το 1 m / s, η συσκευή αυτή μπορεί να λειτουργήσει το αργότερο τη στιγμή που επιτυγχάνεται η ταχύτητα ενεργοποίησης του ρυθμιστή,

β) εάν μετά την απελευθέρωση του μηχανισμού ασφαλείας (5.6.2.1.4) ο ρυθμιστής ταχύτητας δεν ενεργοποιείται αυτόματα η ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 πρέπει να εμποδίζει την εκκίνηση του ανελκυστήρα, ενώ ο ρυθμιστής υπερβολικής ταχύτητας δεν βρίσκεται στη θέση επαναφοράς. Εντούτοις, η διάταξη αυτή θα πρέπει να καταστεί ανενεργή στην περίπτωση που προβλέπεται στο σημείο 5.12.1.6.1 δ) 2).

γ) η θραύση ή η υπερβολική έκταση του σχοινιού του ρυθμιστή πρέπει να προκαλεί τον τερματισμό του κινητήρα με τη βοήθεια μιας ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

5.6.1.2.1.7 Ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και πρέπει επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.4

5.6.1.2.1.8 Στον ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας πρέπει να καθοριστεί πινακίδα με:

- α) το όνομα του κατασκευαστή του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας,
- β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου,
- γ) τον τύπο του ρυθμιστή
- δ) την πραγματική ταχύτητα για την οποία έχει ρυθμιστεί.

5.6.1.2.2 Εκκένωση με θραύση των μέσων ανάρτησης

Όταν το εργαλείο ασφαλείας ενεργοποιείται από τη θραύση του μέσου ανάρτησης, ισχύουν τα εξής:

α) η δύναμη εφελκυσμού που ασκείται από το μηχανισμό ενεργοποίησης πρέπει να είναι τουλάχιστον η μεγαλύτερη από τις ακόλουθες δύο τιμές :

- διπλάσιο από αυτό που είναι απαραίτητο για την εμπλοκή του μηχανισμού ασφαλείας ή
- 300 N.

β) όταν χρησιμοποιούνται ελατήρια για την απενεργοποίηση του εργαλείου ασφαλείας, πρέπει να είναι τύπου καθοδηγούμενης συμπίεσης

γ) πρέπει να είναι δυνατή η δοκιμή του εργαλείου ασφάλισης και ο μηχανισμός ενεργοποίησής του, χωρίς να χρειάζεται, να εισέρχονται άτομα στο φρεάτιο κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Για το σκοπό αυτό πρέπει να προβλέπεται ένα μέσο ώστε να είναι δυνατή η δοκιμή, ενώ ο θάλαμος κατεβαίνει (υπό κανονική λειτουργία) για να ενεργοποιήσει το εργαλείο ασφαλείας, λόγω απώλειας τάσης στο σχοινί ανάρτησης.

Όπου τα παρεχόμενα μέσα είναι μηχανικά, η δύναμη που απαιτείται για τη λειτουργία τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 400 N.

Μετά τις δοκιμές αυτές ελέγχεται ότι δεν σημειώθηκε παραμόρφωση ή φθορά που θα μπορούσε να βλάψει τη χρήση του ανελκυστήρα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Είναι αποδεκτό να αποθηκεύονται τα μέσα στο φρεάτιο και μετακινούνται έξω την ώρα της δοκιμής

5.6.1.2.3 Εκκίνηση από σχοινί ασφαλείας

Όταν το εργαλείο ασφαλείας ολισθαίνει λόγω του σχοινιού ασφαλείας ισχύουν τα εξής:

α) η δύναμη εφελκυσμού που ασκείται από το σχοινί ασφαλείας πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

- ο δύο φορές τις αναγκαίες για την εμπλοκή του μηχανισμού ασφαλείας ή
- ο 300 N

β) το σχοινί ασφαλείας πρέπει να είναι σύμφωνο με το σημείο 5.6.1.2.1.3

γ) το σχοινί πρέπει να τεντώνεται με τη βαρύτητα ή με ελατήρια που δεν επηρεάζουν την ασφαλή λειτουργία εάν σπάσει

δ) κατά τη διάρκεια της εμπλοκής του μηχανισμού ασφαλείας, το σχοινί ασφαλείας και τα τερματικά του πρέπει να παραμείνουν άθικτα, ακόμη και στην περίπτωση που η απόσταση πέδησης είναι μεγαλύτερη από την κανονική. (5.11.2)

ε) Οι τροχαλίες που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του σχοινιού ασφαλείας πρέπει να τοποθετούνται ανεξάρτητα από κάθε διάταξη άξονα ή τροχαλίας που φέρει τα σχοινιά ή τις αλυσίδες ανάρτησης

στ) πρέπει να παρέχονται διατάξεις προστασίας σύμφωνα με το σημείο 5.5.7.1

5.6.1.2.4 Εκκίνηση με κατεύθυνση προς τα κάτω του θαλάμου

5.6.1.2.4.1 Εκκίνηση με σχοινί

Η ενεργοποίηση του συρματόσχοινου με συρματόσχοινο ενεργοποιείται υπό τις ακόλουθες συνθήκες

α) μετά από κανονική στάση, σχοινί που ικανοποιεί 5.6.1.2.1.3 προσαρτημένο στο το μηχανισμό ασφαλείας πρέπει να σταματάει με τη δύναμη που ορίζεται στο σημείο 5.6.1.2.3 α) (για παράδειγμα, το σχοινί του ρυθμιστή υπέρβασης ταχύτητας).

β) ο μηχανισμός μπλοκαρίσματος σχοινιού απελευθερώνεται κατά τη διάρκεια της κανονικής κίνησης του θαλάμου ·

γ) ο μηχανισμός μπλοκαρίσματος σχοινιού πρέπει να ενεργοποιείται με καθοδηγημένο ελατήριο συμπίεσης και / ή με βαρύτητα

δ) η λειτουργία απεγκλωβισμού πρέπει να είναι δυνατή σε όλες τις περιπτώσεις.

ε) μια ηλεκτρική συσκευή σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 που σχετίζεται με το μηχανισμό μπλοκαρίσματος σχοινιών πρέπει να προκαλέσει τη διακοπή της μηχανής το αργότερο κατά τη στιγμή του μπλοκαρίσματος του σχοινιού και να αποτρέψει οποιαδήποτε περαιτέρω κανονική προς τα κάτω κίνηση του θαλάμου

στ) πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για να αποφευχθεί η ακούσια διακοπή του μηχανισμού ασφαλείας από το σχοινί σε περίπτωση αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη διάρκεια της κίνησης προς τα κάτω του θαλάμου.

ζ) ο σχεδιασμός του συστήματος μηχανισμού μπλοκαρίσματος σχοινιών και πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην είναι δυνατή καμία ζημιά κατά τη διάρκεια της εμπλοκής του μηχανισμού ασφαλείας

η) ο σχεδιασμός του συστήματος του μηχανισμού μπλοκαρίσματος σχοινιών πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην είναι δυνατή η πρόκληση ζημιών από μια κίνηση προς τα πάνω του θαλάμου

5.6.1.2.4.2 Εκκίνηση με μοχλό

Η εκκίνηση με μοχλό του μηχανισμού ασφαλείας ενεργοποιείται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

α) μετά την κανονική στάση του θαλάμου, ένας μοχλός που συνδέεται με το εργαλείο ασφαλείας πρέπει να επεκταθεί σε μια θέση όπου να εμπλέκονται σε σταθερές στάσεις, οι οποίες βρίσκονται σε κάθε όροφο

β) ο μοχλός πρέπει να αποσύρεται κατά τη διάρκεια της κανονικής κίνησης του θαλάμου

γ) η κίνηση του μοχλού προς την εκτεταμένη θέση πρέπει να πραγματοποιείται με οδηγημένο ελατήριο συμπίεσης και / ή με βαρύτητα:

δ) ενέργειες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι εφικτές σε όλες τις περιπτώσεις ·

ε) πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για να αποφευχθεί η ακούσια διακοπή του μηχανισμού ασφαλείας από το μοχλό, σε περίπτωση αποσύνδεσης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας κατά την προς τα κάτω κίνηση του θαλάμου.

στ) ο σχεδιασμός του συστήματος του μοχλού και του συστήματος σταματήματος πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην είναι δυνατή η πρόκληση ζημιάς:

- κατά τη διάρκεια της εμπλοκής του μηχανισμού ασφαλείας ακόμη και σε περίπτωση μεγαλύτερων αποστάσεων φρεναρίσματος
- με ανοδική κίνηση του θαλάμου,

ζ) μια ηλεκτρική συσκευή πρέπει να εμποδίζει την ομαλή μετακίνηση του θαλάμου όταν ο μοχλός ενεργοποίησης δεν βρίσκεται σε θέση εκτάσεως μετά από κανονική στάση, οι πόρτες του θαλάμου πρέπει να κλείσουν και ο ανελκυστήρας να τεθεί εκτός λειτουργίας ·

η) μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας, σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, πρέπει να εμποδίζει κάθε κανονική κίνηση προς τα κάτω του θαλάμου όταν ο μοχλός ασφάλισης δεν βρίσκεται στην κλειστή θέση.

5.6.2 Βαλβίδα θραύσης

5.6.2.1 Η βαλβίδα θραύσης πρέπει να είναι ικανή να σταματάει το θάλαμο προς τα κάτω και να τη διατηρεί σταθερή. Η βαλβίδα θραύσης πρέπει να ενεργοποιείται το αργότερο όταν η ταχύτητα φτάσει σε τιμή ίση με την ονομαστική ταχύτητα προς τα κάτω $u_d + 0,30 \text{ m / s}$.

Η βαλβίδα θραύσης επιλέγεται έτσι ώστε η μέση επιβράδυνση a να ευρίσκεται μεταξύ $0,2 \text{ g}$ και 1 g

Η επιβράδυνση μεγαλύτερη από $2,5 \text{ g}$ δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από $0,04 \text{ s}$.

Η μέση επιβράδυνση a μπορεί να εκτιμηθεί με τον τύπο:

$$a = (Q_{\max} \times r) / (6 \times A \times n \times t_d)$$

όπου

A είναι η περιοχή του γρύλου, όπου η πίεση δρα σε τετραγωνικά εκατοστά.

n είναι ο αριθμός των υποδοχών παράλληλης δράσης με μία βαλβίδα θραύσης.

Q_{\max} είναι η μέγιστη ροή σε λίτρα ανά λεπτό.

r ο συντελεστής περιελίξεως

t_d είναι ο χρόνος πέδησης σε δευτερόλεπτα.

οι αξίες των οποίων μπορούν να ληφθούν από τον τεχνικό φάκελο και το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου.

5.6.2.2 Η βαλβίδα θραύσης πρέπει να είναι προσβάσιμη για τη ρύθμιση και την επιθεώρηση απευθείας από την οροφή του θαλάμου ή από τον πυθμένα.

5.6.2.3 Η βαλβίδα θραύσης πρέπει να είναι είτε

α) ενιαία με τον κύλινδρο είτε

β) απευθείας και σταθερά τοποθετημένη με φλάντζα ή τοποθετημένη κοντά στον κύλινδρο και συνδεδεμένη με βραχίονες ή με άκαμπτους σωλήνες, συγκολλημένους, φλαντζωμένους ή

γ) με σπείρωμα

δ) συνδεδεμένο απευθείας με τον κύλινδρο με σπείρωμα.

Η βαλβίδα θραύσης πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ένα σπείρωμα που τελειώνει με έναν ώμο. Ο ώμος πρέπει να ασφαλίσει πάνω στον κύλινδρο.

Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι συνδέσεων, όπως εξαρτήματα συμπίεσης, μεταξύ του κυλίνδρου και της βαλβίδας θραύσης.

5.6.2.4 Σε ανελκυστήρες με αρκετούς γρύλους που λειτουργούν παράλληλα, μια κοινή βαλβίδα θραύσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Διαφορετικά, οι βαλβίδες θραύσης πρέπει να αλληλοσυνδέονται για να προκαλέσουν ταυτόχρονη διακοπή, προκειμένου να αποφευχθεί η κλίση του δαπέδου του θαλάμου κατά περισσότερο από 5% από την κανονική του θέση.

5.6.2.5 Η βαλβίδα θραύσης υπολογίζεται ως ο κύλινδρος

5.6.2.6 Εάν η ταχύτητα κλεισίματος της βαλβίδας θραύσης ελέγχεται από μια διάταξη περιορισμού, πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα πριν από τη διάταξη αυτή.

5.6.2.7 Πρέπει να βρίσκεται στο μηχανστάσιο ένα μέσο το οποίο μπορεί να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα έξω από το φρεάτιο επιτρέποντας να φτάσει στη ροή εκκίνησης της θραύσης για να προστατευθεί από ακούσια λειτουργία, δεν πρέπει να εξουδετερώνει τις διατάξεις ασφαλείας που λειτουργούν από το εξωτερικό της βαλβίδας χωρίς υπερφόρτωση του θαλάμου. Τα μέσα πρέπει να είναι δίπλα στο βύσμα.

5.6.2.8 Η βαλβίδα θραύσης θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 81-50: 2014, 5.9

5.6.2.9 Στην βαλβίδα θραύσης πρέπει να καθορίζεται μια πινακίδα τύπου:

α) Το όνομα του κατασκευαστή της βαλβίδας θραύσης ·

β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου

γ) τη ροή εκκίνησης για την οποία έχει ρυθμιστεί.

5.6.3 Περιοριστές

5.6.3.1 Σε περίπτωση σημαντικής διαρροής στο υδραυλικό σύστημα, ο περιοριστής πρέπει να εμποδίζει την ταχύτητα του οχήματος με ονομαστικό φορτίο προς τα κάτω που υπερβαίνει την ονομαστική ταχύτητα προς τα κάτω u_d κατά περισσότερο από 0,30 m / s.

5.6.3.2 Ο περιοριστής πρέπει να είναι προσβάσιμος για επιθεώρηση απευθείας από την οροφή του θαλάμου ή από τον πυθμένα.

5.6.3.3 Ο περιοριστής πρέπει είτε:

α) να είναι ενσωματωμένος στον κύλινδρο, ή

β) να είναι στερεωμένος απευθείας ή με σταθερή φλάντζα ή να τοποθετείται κοντά στον κύλινδρο και να συνδέεται με μικρούς άκαμπτους σωλήνες, συγκολλημένους, φλαντζωμένους ή

γ) βιδωτές συνδέσεις ή

δ) συνδέονται απευθείας με τον κύλινδρο με σπείρωμα.

Ο περιοριστής πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ένα νήμα που τελειώνει με έναν ώμο. Αυτό θα πρέπει να συνδέεται στον κύλινδρο.

Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι συνδέσεων, όπως εξαρτήματα συμπίεσης, μεταξύ του κυλίνδρου και του περιοριστή.

5.6.3.4 Ο περιοριστής υπολογίζεται ως ο κύλινδρος.

5.6.3.5 Στο μηχανοστάσιο πρέπει να υπάρχει ένα μέσο το οποίο μπορεί να χειρίζεται χειροκίνητα από το εξωτερικό του φρεατίου, επιτρέποντας να φτάσει στη ροή εκκίνησης του περιοριστή χωρίς να υπερφορτώνεται ο θάλαμος. Τα μέσα πρέπει να προστατεύονται από ακούσια λειτουργία. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να εξουδετερώνει τις διατάξεις ασφαλείας.

5.6.3.6 Θεωρείται ως συστατικό ασφαλείας μόνο ο περιοριστής μονής κατεύθυνσης όπου χρησιμοποιούνται μηχανικά κινούμενα μέρη και επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.9.

5.6.3.7 Στον περιοριστικό μηχανισμό μονής κατεύθυνσης όπου χρησιμοποιούνται μηχανικά κινούμενα μέρη (5.6.4.6), η πινακίδα στοιχείων πρέπει να είναι σταθερή, αναφέροντας:

α) το όνομα του κατασκευαστή του περιοριστή μονής κατεύθυνσης,

β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου,

γ) τη ροή εκκίνησης για την οποία έχει ρυθμιστεί.

5.6.4 Μέσα προστασίας έναντι της υπέρβασης ταχύτητας του θαλάμου

5.6.4.1 Τα μέσα, που περιλαμβάνουν στοιχεία παρακολούθησης της ταχύτητας και στοιχεία μείωσης της ταχύτητας, ανιχνεύουν την υπέρβαση ταχύτητας του ανυψούμενου οχήματος (βλέπε 5.6.6.10) και θα πρέπει να αναγκάσει το θάλαμο να σταματήσει ή τουλάχιστον να μειώσει την ταχύτητά του σε εκείνη για την οποία σχεδιάστηκε ο ενδιάμεσος σταθμός αντιστάθμισης. Τα μέσα πρέπει να είναι ενεργά σε:

α) κανονική λειτουργία,

β) χειροκίνητη λειτουργία διάσωσης, εκτός εάν υπάρχει άμεση οπτική παρατήρηση του μηχανήματος ή η ταχύτητα περιορίζεται με άλλα μέσα σε λιγότερο από 115% της ονομαστικής ταχύτητας.

5.6.4.2 Τα μέσα πρέπει να είναι ικανά να εκτελούν όπως απαιτείται στο σημείο 5.6.4.1 χωρίς βοήθεια από οποιοδήποτε εξάρτημα ανελκυστήρα που κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας ελέγχει την ταχύτητα ή την καθυστέρηση ή το σταμάτημα του θαλάμου, εκτός εάν υπάρχει ενσωματωμένη μείωση και η σωστή λειτουργία είναι αυτοελεγχόμενη.

Στην περίπτωση χρήσης του φρένου του μηχανήματος, ο αυτοέλεγχος μπορεί να περιλαμβάνει επαλήθευση της σωστής ανύψωσης ή πτώσης του μηχανισμού ή επαλήθευση της δύναμης πέδησης. Εάν εντοπιστεί βλάβη, πρέπει να αποφευχθεί η επόμενη κανονική εκκίνηση του ανελκυστήρα.

Ο αυτοέλεγχος υπόκειται σε εξέταση τύπου.

Μια μηχανική σύνδεση με το θάλαμο, ανεξάρτητα από το αν μια τέτοια σύνδεση χρησιμοποιείται ή όχι για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει σε αυτήν την απόδοση.

5.6.4.3 Τα μέσα δεν πρέπει να επιτρέπουν καθυστέρηση του άδειου θαλάμου που υπερβαίνει το 1 g κατά τη διάρκεια της φάσης στάσης.

5.6.4.4 Τα μέσα πρέπει να ενεργούν:

α) στο θάλαμο, ή

β) στο αντίβαρο, ή

γ) στο σύστημα σχοινιού (ανάρτηση ή αντιστάθμιση) · ή

δ) στην τροχαλία έλξης

ε) στον ίδιο άξονα με την τροχαλία έλξης, υπό την προϋπόθεση ότι ο άξονας στηρίζεται μόνο στατικά σε δύο σημεία.

5.6.4.5 Τα μέσα πρέπει να χειρίζονται μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, εάν εμπλέκεται.

5.6.4.6 Η απελευθέρωση των μέσων δεν απαιτεί πρόσβαση στο φρεάτιο.

5.6.4.7 Μετά την απελευθέρωση των μέσων, η επιστροφή του ανελκυστήρα στην κανονική λειτουργία απαιτεί την παρέμβαση ενός αρμόδιου προσωπικού συντήρησης.

5.6.4.8 Μετά την απελευθέρωσή του, τα μέσα πρέπει να είναι σε κατάσταση λειτουργίας.

5.6.4.9 Εάν το μέσο απαιτεί εξωτερική ενέργεια για να λειτουργήσει, η απουσία ενέργειας πρέπει να αναγκάσει τον ανελκυστήρα να σταματήσει και να τον ακινητοποιήσει. Αυτό δεν ισχύει για οδηγούμενα ελατήρια συμπίεσης.

5.6.4.10 Το στοιχείο παρακολούθησης της ταχύτητας του ανελκυστήρα για να προκαλέσει την ενεργοποίηση των μέσων προστασίας για την υπέρβαση του ορίου ταχύτητας του θαλάμου πρέπει να είναι είτε:

α) ένας ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 5.6.1.2.1, ή

β) μια συσκευή που συμμορφώνεται με.

- 5.6.1.2.1.1 α) ή 5.6.1.2.1.6 σχετικά με την ταχύτητα πτώσης.
- 5.6.1.2.1.2 σχετικά με το χρόνο απόκρισης
- 5.6.1.2.1.4 όσον αφορά την προσβασιμότητα:
- 5.6.1.2.1.5 σχετικά με τη δυνατότητα απελευθέρωσης.
- 5) 5.6.1.2.1.6 β) όσον αφορά τον ηλεκτρικό έλεγχο.
και όπου ταυτόχρονα ισοδυναμεί με 5.6.1.2.1.3 α), 5.6.1.2.1.3 β), 5.6.1.2.1.3 ε), 5.6.1.2.1.5 (για σφράγιση) και 5.6.1.2.1.6 γ) όσον αφορά οι πτυχές αυτές είναι εξασφαλισμένες.

5.6.4.11 Τα μέσα προστασίας που υπερβαίνουν τα όρια ανύψωσης του θαλάμου θεωρούνται ως συνιστώσα ασφαλείας και επαληθεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.7

5.6.4.12 Στην περίπτωση των οχημάτων με υπέρβαση ταχύτητας πρέπει να υπάρχει ταμπέλα με:

α) το όνομα του κατασκευαστή,

β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου,

γ) την πραγματική ταχύτητα πτώσης για την οποία έχει ρυθμιστεί,

δ) το είδος των μέσων προστασίας για την υπέρβαση των ορίων ανόδου του θαλάμου.

5.6.5 Προστασία κατά της ακούσιας κίνησης του θαλάμου

5.6.5.1 Οι ανελκυστήρες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ένα μέσο για την πρόληψη ή τον τερματισμό της ακούσιας κίνησης του θαλάμου μακριά από την στάση, με την πόρτα του ορόφου να μην βρίσκεται στη θέση ασφάλισης και η πόρτα του θαλάμου να μην βρίσκεται στην κλειστή θέση ως αποτέλεσμα οποιασδήποτε μόνης αστοχίας του μηχανισμού ανύψωσης ή του συστήματος ελέγχου της κίνησης από το οποίο εξαρτάται η ασφαλής κίνηση του θαλάμου.

Εξαιρούνται οι βλάβες των συρματόσχοινων ή αλυσίδων ανάρτησης και της τροχαλίας έλξης ή των οδοντωτών τροχών του μηχανήματος, των εύκαμπτων σωλήνων, των σωληνώσεων από χάλυβα και του κυλίνδρου. Μια βλάβη της τροχαλίας έλξης περιλαμβάνει μια απότομη απώλεια έλξης.

Σε ανελκυστήρες χωρίς ισοστάθμιση, επαναρύθμιση και προκαταρκτικές εργασίες με ανοιχτές θύρες σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.4 και όπου το στοιχείο στάσης είναι μηχανικό φρένο σύμφωνα με τις παραγράφους 5.6.5.3 και 5.6.5.4, δεν απαιτείται ανίχνευση της ακούσιας κίνησης του θαλάμου.

Κάθε υπολογισμός εκκίνησης και / ή επαλήθευση της απόστασης στάσης, λόγω των συνθηκών έλξης σε περίπτωση ακούσιας διακοπής της κίνησης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ώστε τα μέσα να ανιχνεύουν την ακούσια κίνηση του θαλάμου, να αναγκάζουν το θάλαμο να σταματήσει.

5.6.5.3 Τα μέσα πρέπει να μπορούν να εκτελεστούν, όπως απαιτείται, χωρίς βοήθεια από οποιαδήποτε διάταξη ανύψωσης που, κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, ελέγχει την ταχύτητα ή την καθυστέρηση, σταματά το θάλαμο ή το διακόπτει, εκτός αν υπάρχει.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το φρένο του μηχανήματος σύμφωνα με το σημείο 5.9.2.2.2 θεωρείται ότι έχει ενσωματωμένο μέτρο ασφαλείας.

Σε περίπτωση χρήσης του φρένου του μηχανήματος, η αυτόματη παρακολούθηση μπορεί να περιλαμβάνει επαλήθευση της σωστής ανύψωσης ή πτώσης του μηχανισμού ή επαλήθευση της δύναμης πέδησης.

Στην περίπτωση χρήσης δύο ηλεκτρικών υδραυλικών βαλβίδων που λειτουργούν εν σειρά για επιβράδυνση και διακοπή κατά την κανονική λειτουργία, η αυτόματη παρακολούθηση συνεπάγεται ξεχωριστή επαλήθευση του σωστού ανοίγματος ή κλεισίματος κάθε βαλβίδας κάτω από τη στατική πίεση του θαλάμου.

Σε περίπτωση ανίχνευσης αστοχίας, οι πόρτες των θαλάμων και των ορόφων πρέπει να κλείνονται και να αποτρέπεται η κανονική εκκίνηση του ανελκυστήρα.

Ο αυτοέλεγχος υποβάλλεται σε εξέταση τύπου

5.6.5.4 Το στοιχείο στάσης των μέσων πρέπει να ενεργεί

α) στο θάλαμο ή

β) στον ίδιο άξονα με την τροχαλία έλξης, με την προϋπόθεση ότι ο άξονας στηρίζεται μόνο στατικά σε δύο σημεία, ή

γ) στο υδραυλικό σύστημα (ανάρτηση ή αντιστάθμιση) (συμπεριλαμβανομένου του κινητήρα / της αντλίας προς τα πάνω με απομόνωση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας). Το στοιχείο στάσης των μέσων ή τα μέσα που κρατούν το θάλαμο σταματημένο μπορεί να είναι κοινά με αυτά που χρησιμοποιούνται για:

- την πρόληψη υπερβολικής ταχύτητας προς τα κάτω,
- αποτρέποντας την ανερχόμενη υπέρβαση ταχύτητας του θαλάμου (5.6.6).

Τα στοιχεία στάσης των μέσων μπορεί να είναι διαφορετικά για την προς τα κάτω κατεύθυνση και για την κατεύθυνση προς τα πάνω.

δ) το σύστημα των σχοινιών

ε) στο αντίβαρο

5.6.5.5 Τα μέσα πρέπει να σταματήσουν το θάλαμο σε απόσταση υπό τις ακόλουθες συνθήκες :

α) η απόσταση ακινητοποίησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1,20 m από τον όροφο όπου έχει εντοπιστεί η ακούσια κίνηση του θαλάμου,

β) η απόσταση μεταξύ του ορθοστάτη ορόφου και του κατώτερου τμήματος της ποδιάς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 200 mm

γ) στην περίπτωση των περιβλημάτων σύμφωνα με το σημείο 5.2.5.2.3, η απόσταση μεταξύ του θαλάμου και του χαμηλότερου τμήματος του τοίχου του φρέατος που βλέπει στην είσοδο του θαλάμου δεν πρέπει υπερβαίνει τα 200 mm.

δ) η κατακόρυφη απόσταση από το περβάζι του θαλάμου έως την κάσα της πόρτας του ορόφου ή από το ορθοστάτη ορόφου στο παραπέτασμα του θαλάμου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1,0 m.

Αυτές οι τιμές πρέπει να λαμβάνονται με οποιοδήποτε φορτίο στο θάλαμο, μέχρι το 100% του ονομαστικού φορτίου, που απομακρύνεται από τη θέση ακινητοποίησης του επιπέδου του ορόφου.

5.6.5.6 Κατά τη διάρκεια της φάσης στάσης, το στοιχείο στάσης των μέσων δεν πρέπει να επιτρέπει καθυστέρηση του οχήματος πέραν:

- 1g για ακούσιες κινήσεις κατά την κατεύθυνση προς τα πάνω με κενό θάλαμο
- τις τιμές που γίνονται δεκτές για συσκευές προστασίας από ελεύθερη πτώση κατά την προς τα κάτω κατεύθυνση

5.6.5.7 Η ακούσια κίνηση του θαλάμου ανιχνεύεται με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 το αργότερο όταν το θάλαμο εγκαταλείπει τη ζώνη ξεκλειδώματος (5.3.8.1).

5.6.5.8 Τα μέσα πρέπει να χειρίζονται μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 εάν είναι ενεργοποιημένη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αυτό μπορεί να είναι σύνηθες για τη διάταξη διακοπής του 5.6.7.7

5.6.5.9 Όταν το μέσο έχει ενεργοποιηθεί ή ο αυτοέλεγχος έχει δείξει βλάβη του στοιχείου στάσης του μέσου, η απελευθέρωσή του ή η επαναφορά του ανελκυστήρα απαιτεί παρέμβαση ενός αρμόδιου ατόμου συντήρησης.

5.6.5.10 Η απελευθέρωση των μέσων δεν απαιτεί πρόσβαση στο θάλαμο ή το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης.

5.6.5.11 Μετά την απελευθέρωσή του, τα μέσα πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργούν.

5.6.5.12 Εάν το μέσο απαιτεί εξωτερική ενέργεια για να λειτουργήσει, η απουσία ενέργειας αναγκάζει τον ανελκυστήρα να σταματήσει και να τον ακινητοποιήσει. Αυτό δεν ισχύει για οδηγημένα ελατήρια συμπίεσης.

5.6.5.13 Η ακούσια κίνηση του θαλάμου με μέσα προστασίας ανοιχτής θύρας θεωρείται ως συνιστώσα ασφαλείας και επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.8.

5.6.5.14 Για τα μη προστατευμένα μέσα προστασίας της κίνησης, είτε για το πλήρες σύστημα ή τα υποσυστήματα σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.8.1 πρέπει να καθοριστεί πινακίδα τύπου:

- α) το όνομα του κατασκευαστή των μέσων προστασίας από ακούσια κίνηση ·
- β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου ·
- γ) τον τύπο των μη σκόπιμων μέσων προστασίας μετά από ακούσια κίνηση.

5.7 Ράγες οδηγήσεως

5.7.1 Οδήγηση του θαλάμου, του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης

5.7.1.1 Ο θάλαμος, το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης πρέπει να καθοδηγούνται από δύο τουλάχιστον άκαμπτους οδηγούς χάλυβα.

5.7.1.2 Οι ράγες οδηγήσεως πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ελκυστήρα ή οι επιφάνειες τριβής πρέπει να είναι κατεργασμένες

5.7.1.3 Οι ράγες οδηγήσεως για τα αντίβαρα ή τα βάρη εξισορρόπησης χωρίς μηχανισμό ασφαλείας μπορούν να κατασκευάζονται από διαμορφωμένο μεταλλικό φύλλο. Πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση.

5.7.1.4 Η στερέωση των οδηγών στις αγκύλες και στο κτίριο πρέπει να επιτρέπει την αντιστάθμιση, είτε αυτόματα είτε με απλή ρύθμιση, των επιπτώσεων που οφείλονται στην κανονική καθίζηση του κτιρίου ή στη συρρίκνωση του σκυροδέματος.

Θα αποτραπεί η περιστροφή των προσαρτημάτων με τα οποία θα μπορούσαν να απελευθερωθούν οι ράγες οδηγήσεως.

5.7.1.5 Για τις βάσεις των οδηγών που περιέχουν μη μεταλλικά στοιχεία, η βλάβη των στοιχείων αυτών λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό των επιτρεπόμενων παραμορφώσεων.

5.7.2 Επιτρεπόμενες καταπονήσεις και παραμορφώσεις

5.7.2.1 Γενικές διατάξεις

5.7.2.1.1 Οι ράγες οδηγήσεως, οι αρμοί τους και τα εξαρτήματά τους πρέπει να αντέχουν τα φορτία και τις δυνάμεις που τους επιβάλλονται για την ασφαλή λειτουργία του ανελκυστήρα.

Οι πτυχές της ασφαλούς λειτουργίας του ανελκυστήρα όσον αφορά τις τροχιές οδηγήσεως είναι οι εξής:

α) πρέπει να εξασφαλίζεται η καθοδήγηση του βάρους, του αντίβαρου ή της ισορροπίας,

β) οι παραμορφώσεις πρέπει να περιορίζονται σε τέτοιο βαθμό, ώστε να οφείλονται σε αυτές:

- δεν θα παρουσιαστεί ακούσια απεμπλοκή των θυρών,
- δεν επηρεάζεται η λειτουργία των διατάξεων ασφαλείας, και
- δεν είναι δυνατή η σύγκρουση κινητών μερών με άλλα μέρη

5.7.2.1.2. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο συνδυασμός των εκτροπών των οδηγών σιδηροτροχιών και των παραμορφώσεων των στηριγμάτων, στα παπούτσια οδηγών και της ευστάθειας των οδηγών σιδηροτροχιών, για την ασφαλή λειτουργία του ανελκυστήρα.

5.7.2.2 Περιπτώσεις φορτίων

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες περιπτώσεις φόρτωσης:

1. κανονική λειτουργία - λειτουργία:
2. κανονική λειτουργία φόρτωσης και εκφόρτωσης

3. Λειτουργία της συσκευής ασφαλείας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Για κάθε περίπτωση φόρτωσης μπορεί να επενεργήσει ένας συνδυασμός δυνάμεων στις ράγες οδηγήσεως (s00 5.72.3.1)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Για τη στερέωση των οδηγών (στέκεται ή κρέμεται), η χειρότερη περίπτωση θα πρέπει να θεωρείται σχετική με τη διάταξη ασφαλείας παρέχοντας τη δύναμη στους οδηγούς.

5.7.2.3 Δυνάμεις στις ράγες οδήγησης

5.7.2.3.1 Λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες δυνάμεις στις ράγες-οδηγοί για τον υπολογισμό των επιτρεπόμενων τάσεων και παραμορφώσεων των οδηγών:

α) οριζόντιες δυνάμεις από παπούτσια οδηγήσεως λόγω

- μάζας του οχήματος και το ονομαστικό φορτίο, τα μέσα αντιστάθμισης, τα μετακινούμενα καλώδια κ.λπ. ή το βάρος αντιστάθμισης / εξισορρόπησης, λαμβανομένων υπόψη των σημείων ανάρτησης και των δυναμικών παραγόντων κρούσης και
- των φορτίων ανέμου σε περίπτωση κρουσμάτων σε ένα κτίριο με κλειστό περίβλημα.

β) κατακόρυφες δυνάμεις από

- δυνάμεις πέδησης των εργαλείων ασφαλείας και των διατάξεων πρόσδεσης που στερεώνονται στις ράγες οδηγήσεως
- τα βοηθητικά μέρη που συνδέονται με το οδηγό
- το βάρος των ραγών οδηγήσεως και

γ) ροπές στρέψης λόγω βοηθητικού εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων δυναμικών παραγόντων κρούσης.

5.7.2.3.2 Το σημείο δράσης των μαζών του άδειου θαλάμου και των εξαρτημάτων που υποστηρίζει το θάλαμο, όπως ο εμβολέας, μέρος του εύκαμπτου καλωδίου, αντισταθμιστικά σχοινιά / αλυσίδες (εάν υπάρχουν) P είναι το κέντρο βάρους τους.

5.7.2.3.3 Οι δυνάμεις οδήγησης ενός αντίβαρου M_{cwt} ή του βάρους εξισορρόπησης M_{bwt} αξιολογείται λαμβάνοντας υπόψη

- το σημείο δράσης της μάζας
- της ανάρτησης. και
- οι δυνάμεις που οφείλονται στα σχοινιά / αλυσίδες αντιστάθμισης (εάν υπάρχουν), τεντωμένα ή όχι.

Σε αντίβαρο ή βάρος εξισορρόπησης, κεντρικά καθοδηγούμενο και αναρτημένο, εκκεντρότητα του σημείου δράσης της μάζας από το κέντρο βάρους της οριζόντιας διατομής του αντίβαρου ή του βάρους εξισορρόπησης τουλάχιστον 5% του πλάτους και 10% βάθους της πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

5.7.2.3.4 Στα φορτία φόρτωσης «κανονική χρήση» και «λειτουργία λειτουργίας ασφαλείας» το ονομαστικό φορτίο Q του θαλάμου πρέπει να κατανέμεται ομοιόμορφα στα τρία τέταρτα της περιοχής του θαλάμου που βρίσκεται σε δυσμενέστερη θέση.

Ωστόσο, αν οι διαφορετικές συνθήκες διανομής φορτίου επιτυγχάνονται μετά από διαπραγματεύσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν συμπληρωματικοί υπολογισμοί με βάση αυτής της προϋπόθεση και να ληφθεί υπόψη η χειρότερη περίπτωση.

Η δύναμη πέδησης των διατάξεων ασφαλείας πρέπει να κατανέμεται εξίσου στις ράγες οδήγησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Υποτίθεται ότι οι διατάξεις ασφαλείας λειτουργούν ταυτόχρονα στις ράγες οδήγησης.

5.8 Επικαθίσεις

5.8.1 Επικαθίσεις θαλάμου και αντίβαρου

5.8.1.1 Οι ανελκυστήρες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με επικαθίσεις στο κάτω άκρο της διαδρομής του θαλάμου και του αντίβαρου.

Στην περίπτωση που η επικαθίση ενσωματώνεται πάνω στ θάλαμο ή στο αντίβαρο, η ελάχιστη απόσταση που μπορεί να πλησιάσει τον πυθμένα του φρεατίου είναι 300 mm.

5.8.1.2 Ως συμπλήρωμα του 5.8.1.1 πρέπει να ορίσουμε ότι για ανελκυστήρες θετικού φορτίου πρέπει να υπάρχουν επικαθίσεις και στο πάνω μέρος του ανελκυστήρα ή της διαδρομής.

5.8.1.3 Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, όταν η (οι) προστατευτική (-ες) επικαθίση (-εις) μιας διάταξης αναστολέα χρησιμοποιείται για τον περιορισμό της διαδρομής του οχήματος στο κάτω μέρος, απαιτείται και το βάθρο σύμφωνα με το σημείο 5.8.1.1, εκτός αν οι σταθερές στάσεις της επικαθίσης είναι τοποθετημένες στις ράγες οδήγησης θαλάμου και ο θάλαμος δεν μπορεί να περάσει με ανασυρόμενες επικαθίσεις

5.8.1.4 Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, όταν οι επικαθίσεις είναι πλήρως συμπίεσμένες, ο εμβολέας δεν πρέπει να χτυπήσει τη βάση του κυλίνδρου.

Συσκευές που εξασφαλίζουν εκ νέου συγχρονισμό των τηλεσκοπικών κυλίνδρων, όπου τουλάχιστον ένα στάδιο δεν πρέπει να χτυπά το μηχανικό όριο διαδρομής προς τα κάτω.

5.8.1.5 Οι επικαθίσεις τύπου συσσώρευσης ενέργειας, με γραμμικά και μη γραμμικά χαρακτηριστικά, χρησιμοποιούνται μόνο εάν η ονομαστική ταχύτητα του ανελκυστήρα δεν υπερβαίνει το 1 m / s.

5.8.1.6 Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ρυθμιστικά τύπου εξάπλωσης ενέργειας ανεξάρτητα από την ονομαστική ταχύτητα του ανελκυστήρα.

5.8.1.7 Τα αποθέματα τύπου συσσώρευσης ενέργειας με μη γραμμικά χαρακτηριστικά και ρυθμιστικά τύπου εξοικονόμησης ενέργειας θεωρούνται συστατικά στοιχεία ασφαλείας και επαληθεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.5

5.8.1.8 Στις επικαθίσεις εκτός από εκείνες με γραμμικά χαρακτηριστικά (5.8.2.1.1), πρέπει να υπάρχει πινακίδα που να δείχνει:

- α) το όνομα του κατασκευαστή της επικάθισης ·
- β) τον αριθμό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου
- γ) τον τύπο της επικάθισης
- δ) τον τύπο και την ονομασία του υγρού στην περίπτωση των υδραυλικών επικαθίσεων

5.9 Ανυψωτικά μηχανήματα και συναφής εξοπλισμός

5.9.1 Γενική διάταξη

5.9.1.1 Κάθε ανελκυστήρας πρέπει να έχει τουλάχιστον μία μηχανή δική του.

5.9.1.2 Πρέπει να παρέχεται αποτελεσματική προστασία για περιστρεφόμενα μέρη μηχανημάτων, και ιδίως:

- α) κλειδιά και βίδες στους άξονες,
- β) ταινίες, αλυσίδες, ιμάντες
- γ) γρανάζια, γρανάζια τροχαλίας και τροχαλίες ·
- δ) προεξέχοντες άξονες κινητήρων.

Εξαίρεση γίνεται για τροχαλίες έλξης με προστατευτικές διατάξεις σύμφωνα με το σημείο 5.5.7, τροχοί περιτύλιξης με τα χέρια, τύμπανα φρένων και οποιαδήποτε

παρόμοια ομαλά, στρογγυλά μέρη. Αυτά τα εξαρτήματα πρέπει να είναι βαμμένα κίτρινα, τουλάχιστον εν μέρει.

5.9.2 Ανυψωτική μηχανή για ανελκυστήρες έλξης και θετικά φορτία

5.9.2.1 Γενικές διατάξεις

5.9.2.1.1 Οι ακόλουθες δύο μέθοδοι οδήγησης επιτρέπονται:

α) με έλξη (χρήση σχοινιών και συρματόσχοινων),

β) θετική κίνηση, δηλαδή:

- είτε τη χρήση σχοινιών, ή
- χρήση γραναζιών και αλυσίδων.

Η ονομαστική ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 m / s. Τα αντίβαρα δεν χρησιμοποιούνται. Επιτρέπεται η χρήση βάρους εξισορρόπησης.

Οι υπολογισμοί των κινητήριων στοιχείων πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το ενδεχόμενο το αντίβαρο ή ο ΣΤ να ακουμπά στις επικαθίσεις του.

5.9.2.1.2. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ζώνες για τη σύζευξη του κινητήρα ή των κινητήρων στο στοιχείο στο οποίο λειτουργεί το ηλεκτρομηχανικό φρένο (5.9.2.2.1.2). Στην περίπτωση αυτή πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον δύο ζώνες.

5.9.2.2 Σύστημα πέδησης

5.9.2.2.1 Γενικές διατάξεις

5.9.2.2.1.1 Ο ανελκυστήρας πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σύστημα πέδησης, το οποίο λειτουργεί αυτόματα σε περίπτωση απώλειας

α) της τροφοδοσίας ρεύματος

β) της παροχής σε κυκλώματα ελέγχου .

5.9.2.2.1.2 Το σύστημα πέδησης πρέπει να διαθέτει ηλεκτρομηχανικό φρένο (τύπου τριβής), αλλά μπορεί επιπλέον να διαθέτει και άλλα μέσα πέδησης (π.χ. ηλεκτρικά).

5.9.2.2.2 Ηλεκτρομηχανικό φρένο

5.9.2.2.2.1 Αυτό το φρένο από μόνο του πρέπει να μπορεί να σταματάει τη μηχανή όταν ο ΣΤ κινείται προς τα κάτω με ονομαστική ταχύτητα και με ονομαστικό φορτίο συν 25%. Υπό τις συνθήκες αυτές, η μέση καθυστέρηση του θαλάμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέση καθυστέρηση που οφείλεται στη λειτουργία του μηχανισμού ασφαλείας ή στη διακοπή του ρυθμιστή ταχύτητας.

Όλα τα μηχανικά στοιχεία του φρένου που συμμετέχουν στην εφαρμογή της πέδησης επί της επιφάνειας πέδησης πρέπει να τοποθετούνται τουλάχιστον σε δύο σετ. Εάν ένα από τα σύνολα φρένων δεν λειτουργεί λόγω βλάβης ενός εξαρτήματος, πρέπει να συνεχίσει να ασκείται επαρκής προσπάθεια πέδησης για να επιβραδύνεται, να σταματά και να κρατάει το θάλαμο, να κινείται προς τα κάτω σε ονομαστική τιμή και με ονομαστικό φορτίο στο θάλαμο και προς τα πάνω με κενό θάλαμο .

Οποιοδήποτε σωληνοειδές έμβολο θεωρείται ως μηχανικό μέρος, κανένα πηνίο σωληνοειδούς δεν είναι

5.9.2.2.2 Το εξάρτημα στο οποίο λειτουργεί το φρένο πρέπει να συνδέεται με την τροχαλία έλξης ή το τύμπανο ή τον οδοντωτό τροχό με άμεσο και θετικό μηχανικό μέσον

5.9.2.2.3 Για να συγκρατείται από το φρένο απαιτεί συνεχή ροή ρεύματος εκτός αν επιτρέπεται από το 5.9.2.2.7

Πρέπει να πληρούνται τα εξής:

α) η διακοπή αυτού του ρεύματος, η οποία ξεκινά από ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας, όπως απαιτείται στο σημείο 5.11.2.4, γίνεται με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- δύο ανεξάρτητες ηλεκτρομηχανικές διατάξεις σύμφωνα με το σημείο 5.10.3.1, ή όχι ενσωματωμένα με αυτά που προκαλούν διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος του μηχανήματος ανύψωσης. Εάν, ενώ ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος, μία από τις ηλεκτρομηχανικές διατάξεις δεν έχει ανοίξει το κύκλωμα των φρένων, πρέπει να αποτραπεί οποιαδήποτε περαιτέρω κίνηση του θαλάμου. Μια παθητική βλάβη αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα
- το ηλεκτρικό κύκλωμα θα ικανοποιεί 5.11.2.3 Αυτό το μέσο θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και θα επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.6.

β) όταν ο κινητήρας του ανυψωτήρα είναι πιθανό να λειτουργήσει ως γεννήτρια, δεν πρέπει να είναι δυνατή η τροφοδότηση της ηλεκτρικής συσκευής που λειτουργεί με το φρένο απευθείας από τον κινητήρα.

γ) η πέδηση τίθεται σε ισχύ χωρίς συμπληρωματική καθυστέρηση μετά το άνοιγμα του κυκλώματος απελευθέρωσης της πέδης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το ηλεκτρικό εξάρτημα παθητικής δράσης που μειώνει τον σπινθήρα (π.χ. δίοδος, πυκνωτής) δεν θεωρείται ως μέσο καθυστέρησης.

δ) Η ενεργοποίηση ενός ηλεκτρομηχανικού φρένου υπερφόρτισης ή / η ταυτόχρονη απενεργοποίηση της μηχανής.

ε) δεν πρέπει να εφαρμόζεται ρεύμα στο φρένο μέχρι να τροφοδοτηθεί ο κινητήρας

5.9.2.2.2.4 Η πίεση του πέλματος πρέπει να ασκείται από ελατήρια ή βάρη με συμπιεσμένη πίεση

5.9.2.2.2.5 Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται φρένα με ιμάντα.

5.9.2.2.2.6 Η επένδυση σκυροδέματος πρέπει να είναι άκαυστη.

5.9.2.2.2.7. Το μηχάνημα πρέπει να μπορεί να ελευθερώνει το φρένο με συνεχή χειροκίνητη λειτουργία. Η λειτουργία μπορεί να είναι μηχανική (π.χ. μοχλός) ή ηλεκτρικά τροφοδοτούμενη από αυτόματα επαναφορτιζόμενη παροχή ανάγκης.

Η παροχή έκτακτης ανάγκης πρέπει να επαρκεί για να μετακινήσει το θάλαμο σε μια στάση λαμβάνοντας υπόψη τον άλλο εξοπλισμό που συνδέεται με αυτήν την παροχή και τον χρόνο που απαιτείται για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Η αστοχία της απελευθέρωσης της χειροκίνητης λειτουργίας δεν πρέπει να προκαλεί βλάβη της λειτουργίας πέδησης.

Πρέπει να είναι δυνατή η δοκιμή κάθε σετ φρένων ανεξάρτητα από το εξωτερικό του φρεατίου.

5.9.2.2.2.8 Οι πληροφορίες για τη χρήση και οι αντίστοιχες προειδοποιήσεις, ιδίως για τη μειωμένη αποτελεσματικότητα, πρέπει να στερεώνονται πάνω ή κοντά στα μέσα χειρισμού του χειρόφρενου

5.9.2.2.2.9 Με το φρένο να απελευθερώνεται χειροκίνητα και το θάλαμο να φορτίζεται εντός των ορίων $(q - 0,1)Q$ και $(q + 0,1)Q$

Όπου

q συντελεστής που υποδεικνύει την ποσότητα αντιστάθμισης του ονομαστικού φορτίου από το αντίβαρο, και

Q είναι το ονομαστικό φορτίο

Πρέπει να είναι δυνατή η μετακίνηση του οχήματος σε γειτονικό όροφο είτε

α) φυσική κίνηση λόγω βαρύτητας είτε

β) χειροκίνητη λειτουργία που αποτελείται από:

- μηχανικά μέσα που υπάρχουν επί τόπου ή
- με τροφοδοσία ανεξάρτητη από το δίκτυο, που υπάρχει επί τόπου.

5.9.2.3 Λειτουργία έκτακτης ανάγκης

5.9.2.3.1 Όταν απαιτείται μέσο έκτακτης ανάγκης (βλ. 5.9.2.2.2.9 β), πρέπει να αποτελείται είτε:

α) από μηχανικό μέσο, όταν η χειρωνακτική προσπάθεια μετακίνησης του θαλάμου σε προσγείωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 N, τα οποία συμμορφώνονται με τα ακόλουθα:

- εάν το μέσο κίνησης του οχήματος μπορεί να κινείται από τον ανελκυστήρα κινούμενο, πρέπει να είναι ένας ομαλός τροχός,
- αν το μέσο είναι αφαιρούμενο, πρέπει να βρίσκεται σε ένα εύκολα προσπελάσιμο σημείο στο χώρο του μηχανοστασίου. Πρέπει να επισημαίνεται κατάλληλα εάν υπάρχει κίνδυνος σύγκυσης ως προς το μηχανήμα για το οποίο προορίζεται.
- εάν το μέσο είναι αφαιρούμενο ή μπορεί να αποσυνδεθεί από το μηχανήμα, ενεργοποιείται μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, το αργότερο όταν το μέσον πρόκειται να συνδεθεί με τη μηχανή. ή

β) ένα ηλεκτρικό μέσο που συμμορφώνεται με τα ακόλουθα:

- η τροφοδοσία ρεύματος πρέπει να είναι ικανή να μετακινεί το θάλαμο με οποιοδήποτε φορτίο σε μια γειτονική στάση ορόφου · εντός μίας ώρας
- η ταχύτητα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,30 m / s

5.9.2.3.2. Πρέπει να είναι εύκολο να ελεγχθεί αν ο ΣΤ βρίσκεται σε ζώνη ξεκλειδώματος. Βλέπε επίσης 5.2.6.6.2 γ).

5.9.2.3.3 Εάν η χειρωνακτική προσπάθεια μετακίνησης του οχήματος προς τα άνω με το ονομαστικό του φορτίο είναι μεγαλύτερη από 400 N ή εάν δεν υπάρχουν μηχανικά μέσα που ορίζονται στο σημείο 5.9.2.3.1 α), ένα μέσο ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης παρέχεται σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.6.

5.9.2.3.4 Τα μέσα ενεργοποίησης της λειτουργίας έκτακτης ανάγκης πρέπει να βρίσκονται είτε:

- στο μηχανοστάσιο (5.2.6.3),
- το ερμάριο του μηχανήματος (5.2.6.5.1) · ή
- τον πίνακα έκτακτης ανάγκης και δοκιμών (5.2.6.6).

5.9.2.3.5 Εάν ο τροχός περιτύλιγματος χειρός είναι προβλεπόμενος για λειτουργία έκτακτης ανάγκης, η κατεύθυνση της κίνησης του οχήματος πρέπει να αναγράφεται σαφώς στο μηχανήμα, κοντά στον τροχό περιτύλιξης . Αν ο τροχός δεν είναι αφαιρούμενος, η ένδειξη μπορεί να βρίσκεται στον ίδιο τον τροχό.

5.9.2.4 Ταχύτητα

Η ταχύτητα του θαλάμου, μισοφορτωμένου , προς τα άνω και προς τα κάτω, στο μέσο της διαδρομής, εξαιρουμένων όλων των περιόδων επιτάχυνσης και καθυστέρησης, δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική ταχύτητα κατά περισσότερο

από 5% όταν η παροχή είναι στην ονομαστική του συχνότητα και η τάση του κινητήρα είναι ίση με την ονομαστική τάση του εξοπλισμού.

Αυτή η ανοχή ισχύει επίσης για την ταχύτητα στην περίπτωση:

- α) στάσης (5.12.1.4 γ).
- β) διόρθωσης (5.12.1.4δ)
- γ) συντήρησης (5.12.1.5.2.1 ε) και 5.12.1.5.2.1):
- δ) Ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης (5.12.1.6.1 στ).

5.9.2.5 Αφαίρεση ισχύος η οποία μπορεί να προκαλέσει περιστροφή του κινητήρα

5.9.2.5.1 Γενικά

Η αφαίρεση της ισχύος που μπορεί να προκαλέσει την περιστροφή του κινητήρα, η οποία ενεργοποιείται από μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας, όπως απαιτείται στο σημείο 5.11.2.4, ελέγχεται όπως περιγράφεται κατωτέρω.

5.9.2.5.2 Κινητήρες που τροφοδοτούνται απευθείας από τον αγωγό εναλλασσόμενου ρεύματος ή συνεχούς ρεύματος μέσω επαφών

Η παροχή πρέπει να διακόπτεται από δύο ανεξάρτητες επαφές, οι επαφές των οποίων θα είναι εν σειρά στο κύκλωμα τροφοδοσίας. Αν ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος, και ένας από τους διακόπτες δεν έχει ανοίξει τις κύριες επαφές, πρέπει να αποφευχθεί η περαιτέρω κίνηση του θαλάμου το αργότερο κατά την επόμενη αλλαγή στην κατεύθυνση της κίνησης.

Σε περίπτωση αστοχίας αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης θα πρέπει να έχει το ίδιο αποτέλεσμα

5.9.2.5.3 Οδήγηση με τη χρήση "Ward-Leonard "σύστημα

5.9.2.5.3.1 Συναγερμός της γεννήτριας που παρέχεται από κλασικά στοιχεία

Δύο ανεξάρτητες επαφές πρέπει να διακόπτουν είτε:

- α) τον βρόχο της γεννήτριας κινητήρα, ή
- β) τη διέγερση της γεννήτριας. ή
- γ) ένας βρόχος και ο άλλος της εκκίνησης της γεννήτριας

Εάν, ενώ ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος, ένας από τους αντιστάτες δεν έχει ανοίξει τις κύριες επαφές, πρέπει να αποφευχθεί η περαιτέρω κίνηση του θαλάμου, το αργότερο κατά την επόμενη αλλαγή κατεύθυνση της κίνησης. Μια αποτυχημένη λειτουργία αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα.

Στις περιπτώσεις β) και γ) πρέπει να λαμβάνονται αποτελεσματικές προφυλάξεις για την αποτροπή της περιστροφής του κινητήρα σε περίπτωση υπολειπόμενου ηλεκτρικού πεδίου στη γεννήτρια

5.9.2.5.3.2 Αύξηση της γεννήτριας που παρέχεται και ελέγχεται με στατικά στοιχεία

Χρησιμοποιείται μία από τις ακόλουθες μεθόδους:

α) οι ίδιες μέθοδοι με αυτές που ορίζονται στο σημείο 5.9.2.6.3.1

β) ένα σύστημα που αποτελείται από:

- ο ένα διακόπτη διακοπής της εκκίνησης της γεννήτριας ή του βρόχου της γεννήτριας κινητήρα.

Το πηνίο του ρελέ πρέπει να απελευθερώνεται τουλάχιστον πριν από κάθε αλλαγή στην κατεύθυνση κίνησης. Αν το κοντάκτ δεν απελευθερωθεί, πρέπει να αποφευχθεί οποιαδήποτε περαιτέρω κίνηση του ανελκυστήρα. Μια αποτυχημένη λειτουργία αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα και

- ο μια διάταξη ελέγχου που αποκλείει τη ροή ενέργειας στα στατικά στοιχεία. και
- ο μια συσκευή παρακολούθησης για την επαλήθευση του μπλοκαρίσματος της ροής ενέργειας κάθε φορά που ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος,

Αν, κατά τη διάρκεια μιας κανονικής περιόδου διακοπής, ο αποκλεισμός από τα στατικά στοιχεία δεν είναι αποτελεσματικός, η συσκευή παρακολούθησης προκαλεί την απελευθέρωση του κοντάκτ και οποιαδήποτε πρέπει να προλαμβάνεται η περαιτέρω κίνηση του ανελκυστήρα.

5.9.2.5.4 AC ή DC μηχανή που λειτουργεί και ελέγχεται από στατικά στοιχεία

Χρησιμοποιείται μία από τις ακόλουθες μεθόδους

α) δύο ανεξάρτητες επαφές που διακόπτουν το ρεύμα στον κινητήρα

Εάν, ενώ ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος, ένας από τους επαγωγούς δεν έχει ανοίξει τις κύριες επαφές, πρέπει να εμποδίζεται, το αργότερο κατά την επόμενη αλλαγή κατεύθυνσης κίνησης. Μια βλάβη που έχει κολλήσει σε αυτή τη λειτουργία παρακολούθησης πρέπει να έχει το ίδιο αποτέλεσμα

β) ένα σύστημα που αποτελείται από

- ο ένα διακόπτη που διακόπτει το ρεύμα σε όλους τους πόλους. Το πηνίο του ρελέ πρέπει να απελευθερώνεται τουλάχιστον πριν από κάθε αλλαγή στην κατεύθυνση. Αν το κοντάκτ δεν απελευθερωθεί, πρέπει να αποφευχθεί οποιαδήποτε περαιτέρω

κίνηση του ανελκυστήρα. Η αποτυχία αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης πρέπει να έχει το ίδιο αποτέλεσμα. και

- ο μια διάταξη ελέγχου που εμποδίζει τη ροή ενέργειας στα στατικά στοιχεία. και
- ο μια συσκευή παρακολούθησης για την επαλήθευση του μπλοκαρίσματος της ροής ενέργειας κάθε φορά που ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος Εάν, κατά τη διάρκεια μιας κανονικής περιόδου διακοπής, το μπλοκάρισμα της ροής ενέργειας από τα στατικά στοιχεία δεν είναι αποτελεσματικό, η συσκευή παρακολούθησης προκαλεί διακόπτης επαφής για την απελευθέρωση και ο τυχόν περαιτέρω ανυψωτήρας πρέπει να αποτρέπεται.

γ) ηλεκτρικό κύκλωμα που ικανοποιεί 5.11.2.3. Τα μέσα αυτά θεωρούνται ως στοιχεία ασφαλείας και επαληθεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.6.

δ) σύστημα μετάδοσης κίνησης ρυθμιζόμενης ταχύτητας με λειτουργία ασφαλούς ροπής στρέψης (STO) σύμφωνα με το πρότυπο EN 61800-5-2: 2007, 4.2.2.2 εκπλήρωση των απαιτήσεων SIL3, με ανοχή σφάλματος υλικού τουλάχιστον 1.

5.9.2.6 Συσκευές ελέγχου και συσκευές παρακολούθησης

Συσκευές ελέγχου σύμφωνα με 5.9.2.5.3.2 β) 2) ή 5.9.2.5.4 β) 2) και συσκευές παρακολούθησης σύμφωνα με 5.9.2.5.3.2 β) 3) ή 5.9.2.5.4 β) 3) δεν χρειάζεται να είναι κυκλώματα ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.3.

Οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούνται μόνο υπό τον όρο ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 5.11.1 για να επιτευχθεί η συγκρισιμότητα με το 5.9.2.5.4 α).

5.9.2.7 Περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα

5.9.2.7.1 Οι ανελκυστήρες έλξης πρέπει να έχουν έναν περιορισμό χρόνου λειτουργίας του κινητήρα προκαλώντας την απενεργοποίηση της μηχανής και να τη διατηρούν απενεργοποιημένη εάν:

α) το μηχάνημα δεν περιστρέφεται όταν ξεκινά αρχίζει.

β) ο ΣΤ / το αντίβαρο σταματάει προς τα κάτω από ένα εμπόδιο που προκαλεί την εκκίνηση των σχοινιών στην τροχαλία έλξης.

5.9.2.7.2 Ο περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα πρέπει να λειτουργεί σε χρόνο που δεν υπερβαίνει τη μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

α) 45 s

β) χρόνος για τη μετακίνηση της ολικής διαδρομής σε κανονική λειτουργία, συν 10 s, με τουλάχιστον 20 s εάν ο πλήρης χρόνος ταξιδιού είναι μικρότερος από 10 δευτερόλεπτα.

5.9.2.7.3 Η επιστροφή στην κανονική λειτουργία είναι δυνατή μόνο με χειροκίνητη επαναφορά από ένα αρμόδιο άτομο. Κατά την αποκατάσταση της ισχύος μετά από διακοπή παροχής, δεν είναι απαραίτητη η διατήρηση της μηχανής στη θέση διακοπής.

5.9.2.7.4 Ο περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα δεν πρέπει να επηρεάζει την κίνηση του θαλάμου ούτε υπό την επιθεώρηση ούτε κατά την ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης

5.9.3 Ανυψωτική μηχανή για υδραυλικούς ανελκυστήρες

5.9.3.1 Γενική διάταξη

5.9.3.1.1 Επιτρέπονται οι ακόλουθες δύο μέθοδοι μετάδοσης κίνησης:

α) άμεση λειτουργία

β) έμμεση λειτουργία.

5.9.3.1.2 Σε περίπτωση πολλαπλών βυθισμάτων, όλες οι υποδοχές πρέπει να συνδέονται υδραυλικά παράλληλα έτσι ώστε όλοι να ανυψώνουν με την ίδια πίεση

Ο θάλαμος, ο ιμάντας θαλάμου και οι οδηγοί να διατηρούν το δάπεδο του θαλάμου τον προσανατολισμό και τον συγχρονισμό της κίνησης των εμβόλων, σε οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες συνθήκες φόρτωσης που αναφέρονται στο σημείο 5.7.2.2,

5.9.3.1.3 Η μάζα του βάρους εξισορρόπησης, εάν υπάρχει, υπολογίζεται έτσι ώστε σε περίπτωση ρήξης του γραναζιού (βάρος θαλάμου / εξισορρόπησης), η πίεση στο υδραυλικό σύστημα να μην υπερβαίνει τη διπλάσια πίεση πλήρους φορτίου.

Στην περίπτωση περισσότερων βαρών εξισορρόπησης, λαμβάνονται υπόψη για τη μέτρηση η ρήξη μόνο ενός μηχανισμού ανάρτησης.

5.9.3.2 Γρύλοι

5.9.3.2.1 Υπολογισμοί του κυλίνδρου και του εμβόλου

5.9.3.2.1. Υπολογισμός πίεσης

Πρέπει να πληρούνται τα εξής:

α) ο κύλινδρος και ο εμβολέας πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε κάτω από τις δυνάμεις που προκύπτουν από πίεση ίση με 2,3 φορές την πίεση πλήρους φορτίου, να αναφέρεται ένας συντελεστής ασφαλείας τουλάχιστον 1,7 που αναφέρεται στην τάση δοκιμής

β) για τον υπολογισμό των στοιχείων των τηλεσκοπικών γρύλων με υδραυλικά μέσα συγχρονισμού, η πίεση πλήρους φορτίου πρέπει να αντικατασταθεί από την υψηλότερη πίεση που προκύπτει σε ένα στοιχείο λόγω των υδραυλικών μέσων.

γ) στους υπολογισμούς πάχους πρέπει να προστεθεί τιμή 1,0 mm για τοίχους κυλίνδρων και βάσεις κυλίνδρων. 0,5 mm για τοίχους κοίλων εμβόλων για μονό και τηλεσκοπικά βύσματα.

Οι διαστάσεις και οι ανοχές των σωλήνων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του γρύλου πρέπει να είναι σύμφωνα με το EN 10305

δ) οι υπολογισμοί πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.13.

5.9.3.2.1.2 Υπολογισμοί λυγισμού

Οι κύλινδροι υπό φορτία θλίψης πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) πρέπει να είναι σχεδιασμένες κατά τρόπον ώστε, στην πλήρως εκτεταμένη θέση τους και υπό τις δυνάμεις που προκύπτουν από πίεση ίση προς 1,4 φορές πλήρους φορτίου α ο συντελεστής ασφαλείας τουλάχιστον δύο έναντι του λυγισμού εξασφαλίζεται.

β) οι υπολογισμοί διεξάγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.13 ως απόκλιση από το 5.9.3.2.1.2 β) μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο πολύπλοκες μέθοδοι υπολογισμού υπό την προϋπόθεση ότι τουλάχιστον

γ) εξασφαλίζεται ο ίδιος συντελεστής ασφαλείας

5.9.3.2.1.3 Υπολογισμός της τάσης εφελκυσμού

Οι κύλινδροι υπό φορτίο εφελκυσμού πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε κάτω από τις δυνάμεις που προκύπτουν από πίεση ίση προς 1,4 φορές πλήρους φορτίου, να εξασφαλίζεται συντελεστής ασφαλείας τουλάχιστον 2 που αναφέρεται στην αντοχή δοκιμής.

5.9.3.2.2 Θάλαμος / εμβόλιο σύνδεσης (κύλινδρος)

5.9.3.2.2.1 Σε περίπτωση άμεσης κίνησης, η σύνδεση μεταξύ του θαλάμου και του εμβόλου (ολισθητήρας) πρέπει να είναι εύκαμπτη

5.9.3.2.2.2 Η σύνδεση μεταξύ του θαλάμου και του εμβόλου (κύλινδρου) πρέπει να είναι τέτοια ώστε να στηρίζει το βάρος του εμβόλου (κύλινδρου) και τις πρόσθετες δυναμικές δυνάμεις. Τα μέσα σύνδεσης πρέπει να ασφαλιζονται.

5.9.3.2.2.3 Σε περίπτωση εμβόλου κατασκευασμένου με περισσότερα του ενός τμήματος, οι συνδέσεις μεταξύ των τμημάτων πρέπει να είναι κατασκευασμένες κατά τρόπον ώστε να υποστηρίζουν το βάρος των δυνάμεων του αναρτημένου εμβόλου. τα τμήματα και η πρόσθετη δυναμική.

5.9.3.2.2.4 Στην περίπτωση των ανελκυστήρων με έμμεσες κινήσεις, πρέπει να οδηγείται η κεφαλή του εμβόλου (κύλινδρου).

Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για τις βίδες έλξης, υπό την προϋπόθεση ότι η διάταξη έλξης αποτρέπει τις δυνάμεις κάμψης στο έμβολο.

5.9.3.2.2.5 Στην περίπτωση ανελκυστήρων με έμμεσες κινήσεις, δεν πρέπει να ενσωματώνονται τμήματα του συστήματος οδήγησης κεφαλής εντός της κάθετης προβολής της οροφής του οχήματος.

5.9.3.2.3 Περιορισμός της διαδρομής του εμβόλου

5.9.3.2.3.1 Πρέπει να προβλέπονται μέσα για να σταματήσει ο εμβολέας με ρυθμισμένο αποτέλεσμα σε τέτοια θέση ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των σημείων 5.2.5.7.1 και 5.2.5.7.2.

5.9.3.2.3.2 Αυτός ο περιορισμός της διαδρομής πρέπει είτε:

α) να πραγματοποιείται μέσω ενός αποσβεστήρα ή

β) να πραγματοποιείται με διακοπή της υδραυλικής τροφοδοσίας στο βύσμα μέσω μηχανικής σύνδεσης μεταξύ του βύσματος και μιας υδραυλικής βαλβίδας θραύσης ή η τομή ενός τέτοιου συνδέσμου δεν πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση του οχήματος που υπερβαίνει την τιμή που καθορίζεται στο σημείο 5.9.3.2.4.2

5.9.3.2.4 Αποσβεστήρας

5.9.3.2.4.1 Η στάση αυτή:

α) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του βύσματος ή

β) αποτελούνται από μία ή περισσότερες συσκευές που είναι εξωτερικές του βύσματος που βρίσκεται έξω από την προβολή του θαλάμου, την προκύπτουσα δύναμη που ασκείται στην κεντρική γραμμή του βύσματος.

5.9.3.2.4.2 Ο σχεδιασμός του αποσβεστήρα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε η μέση καθυστέρηση του οχήματος να μην υπερβαίνει το 1 g και ότι σε περίπτωση έμμεσης ανύψωσης η επιβράδυνση δεν έχει ως αποτέλεσμα τη χαλάρωση σχοινιού ή αλυσίδας.

5.9.3.2.4.3 Στις περιπτώσεις 5.9.3.2.3.2 (β) και 5.9.3.2.4.1 (β) πρέπει να προβλέπεται στάση στο εσωτερικό του , ώστε να εμποδίζεται η έξοδος του εμβόλου από τον κύλινδρο.

Στην περίπτωση του 5.9.3.2.3.2 β) , η στάση αυτή πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να ικανοποιούνται επίσης οι απαιτήσεις των σημείων 5.2.5.7.1 και 5.2.5.7.2.

5.9.3.2.5 Μέσα προστασίας

5.9.3.2.5.1. Αν ένας γρύλος επεκτείνεται στο έδαφος, τοποθετείται σε ένα προστατευτικό σωλήνα, σφραγισμένο στο κάτω άκρο του. Εάν εκτείνεται σε άλλους χώρους πρέπει να προστατεύεται κατάλληλα.

5.9.3.2.5.2 Συλλέγεται υγρό διαρροής και απόξεσης από την κυλινδροκεφαλή.

5.9.3.2.5.3. Ο γρύλος πρέπει να διαθέτει διάταξη εξαερισμού

5.9.3.2.6 Τηλεσκοπικοί γρύλοι ισχύουν επιπλέον οι ακόλουθες απαιτήσεις:

5.9.3.2.6.1 Πρέπει να προβλέπονται στάσεις μεταξύ των διαδοχικών τμημάτων για να αποφεύγεται η έξοδος των εμβόλων από τους αντίστοιχους κυλίνδρους τους.

5.9.3.2.6.2 Στην περίπτωση ενός γρύλου κάτω από το θάλαμο ενός ανελκυστήρα άμεσης δράσης, όταν ο θάλαμος στηρίζεται στα πλήρως συμπιεσμένα μέρη του , η καθαρή απόσταση:

α) μεταξύ των διαδοχικών ζυγών καθοδήγησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,30 m και

β) μεταξύ του υψηλότερου ζυγού καθοδήγησης και των χαμηλότερων τμημάτων του οχήματος σε οριζόντια απόσταση 0,30 m από την κατακόρυφη προβολή του ζυγού (εξαιρούνται τα μέρη που αναφέρονται στο σημείο 5.2.5.8.2 β) πρέπει να είναι τουλάχιστον 0, 30 μ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Δείτε επίσης το σημείο 5.2.5.8.2 δ).

5.9.3.2.6.3 Το μήκος του εδράνου κάθε τμήματος τηλεσκοπικού γρύλου χωρίς εξωτερική καθοδήγηση πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 φορές μεγαλύτερο από τη διάμετρο του αντίστοιχου εμβόλου.

5.9.3.2.6.4 Αυτές οι υποδοχές πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μηχανικά ή υδραυλικά μέσα συγχρονισμού

5.9.3.2.6.5 Όταν χρησιμοποιούνται γρύλοι με υδραυλικά μέσα συγχρονισμού, πρέπει να παρέχεται ηλεκτρική διάταξη για να αποφεύγεται η εκκίνηση για κανονική λειτουργία όταν η πίεση υπερβαίνει το πλήρες φορτίο πίεση άνω του 20%

5.9.3.2.6.6 Όταν τα συρματόσχοινα ή οι αλυσίδες χρησιμοποιούνται ως μέσα συγχρονισμού ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις

α) πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα σχοινιά ή αλυσίδες.

β) ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 5.5.7.1

γ) ο συντελεστής ασφαλείας είναι τουλάχιστον

- ο 12 για σχοινιά ·
- ο 10 για αλυσίδες.

Ο συντελεστής ασφαλείας είναι ο λόγος μεταξύ του ελαχίστου φορτίου θραύσης σε νεογέννητα ενός σχοινιού (ή αλυσίδας) και της μέγιστης δύναμης σε αυτό το σχοινί (ή αλυσίδα):

Για τον υπολογισμό της μέγιστης δύναμης λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- η πίεση πλήρους φορτίου
- ο αριθμός των σχοινιών (ή των αλυσίδων).

Πρέπει να προβλέπεται διάταξη η οποία εμποδίζει την ταχύτητα του οχήματος κατά την προς τα κάτω κίνηση να υπερβαίνει την ονομαστική προς τα κάτω προς u_d κατά περισσότερο από 0,30 m / s σε περίπτωση βλάβης του μέσου συγχρονισμού.

5.9.3.3 Σωληνώσεις

5.9.3.3.1 Γενικά

5.9.3.3.1.1 Σωληνώσεις και εξαρτήματα που υπόκεινται σε πίεση (συνδέσεις, βαλβίδες κ.λπ.), όπως γενικά όλα τα εξαρτήματα του υδραυλικού συστήματος πρέπει να είναι:

α) κατάλληλα για το υδραυλικό υγρό που χρησιμοποιείται.

β) να σχεδιάζονται και να εγκαθίστανται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται τυχόν μη φυσιολογικές καταπονήσεις λόγω στερέωσης, στρέψης ή κραδασμών ·

γ) να προστατεύονται από ζημιές, ιδίως μηχανικής προέλευσης.

5.9.3.3.1.2 Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα πρέπει να είναι κατάλληλα στερεωμένα και προσβάσιμα για επιθεώρηση.

Εάν οι αγωγοί (άκαμπτοι ή εύκαμπτοι) διέρχονται διαμέσου τοιχωμάτων ή δαπέδων, πρέπει να προστατεύονται με καλώδια, οι διαστάσεις των οποίων επιτρέπουν την ενδεχόμενη αποσυναρμολόγηση των σωλήνων για επιθεώρηση.

Κανένας σύνδεσμος δεν πρέπει να τοποθετείται μέσα σε ένα προστατευτικό δακτύλιο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι εθνικοί κανονισμοί ενδέχεται να απαιτούν την αναγνώριση και την πυροπροστασία των υδραυλικών σωληνώσεων που διέρχονται από το κτίριο.

5.9.3.3.2 Άκαμπτοι σωλήνες

5.9.3.3.2.1 Οι άκαμπτοι σωλήνες και τα εξαρτήματα μεταξύ της βαλβίδας επιστροφής και της βαλβίδας αντεπιστροφής ή βαλβίδας κατεύθυνσης πρέπει να είναι σχεδιασμένα κατά τρόπον ώστε, υπό τις δυνάμεις που προκύπτουν από πίεση ίση με 2,3 φορές την πλήρη η πίεση φόρτωσης είναι ασφαλής ένας παράγοντας ασφαλείας τουλάχιστον 1,7 που αναφέρεται στην τάση απόδειξης.

Οι υπολογισμοί διενεργούνται σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.13.1.1.

Οι διαστάσεις και οι ανοχές των σωλήνων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των άκαμπτων σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα της σειράς EN 10305.

Στον υπολογισμό του πάχους πρέπει να προστεθεί τιμή 1,0 mm για τη σύνδεση μεταξύ του κυλίνδρου και της ρήξης βαλβίδα, εάν υπάρχει, και 0,5 mm για τους άλλους άκαμπτους σωλήνες.

5.9.3.3.2.2 Όταν χρησιμοποιούνται τηλεσκοπικοί γρύλοι με περισσότερα από 2 στάδια και υδραυλικό μέσο συγχρονισμού, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ένας πρόσθετος συντελεστής ασφαλείας 1,3 για τον υπολογισμό των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων μεταξύ της βαλβίδας θραύσης και της βαλβίδας αντεπιστροφής ή τη βαλβίδα (-ες) καθοδικής κατεύθυνσης.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα, εάν υπάρχουν, μεταξύ του κυλίνδρου και της βαλβίδας θραύσης υπολογίζονται με βάση την ίδια πίεση με τον κύλινδρο.

5.9.3.3.3 Εύκαμπτοι σωλήνες

5.9.3.3.3.1 Ο εύκαμπτος σωλήνας μεταξύ του κυλίνδρου και της βαλβίδας αντεπιστροφής ή προς τα κάτω η βαλβίδα επιλέγεται με συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστον 8 που σχετίζεται με την πίεση πλήρους φορτίου και την πίεση έκρηξης.

5.9.3.3.3.2 Ο εύκαμπτος σωλήνας και οι σύνδεσμοί του μεταξύ κυλίνδρου και βαλβίδας αντεπιστροφής ή βαλβίδας κατεύθυνσης προς τα κάτω πρέπει να αντέχουν χωρίς ζημιά μία πίεση πενταπλάσιας πλήρους πίεσης, η οποία διενεργείται από τον κατασκευαστή του συγκροτήματος σωλήνων

5.9. 3.3.3.3 Ο εύκαμπτος σωλήνας πρέπει να φέρει ανεξίτηλη ένδειξη με:

- α) το όνομα του κατασκευαστή ή το σήμα:
- β) την πίεση δοκιμής:
- γ) την ημερομηνία της δοκιμής.

5.9.3.3.3.4 Ο εύκαμπτος σωλήνας πρέπει να στερεώνεται με ακτίνα κάμψης τουλάχιστον ίση με την ακτίνα που υποδεικνύεται από τον εύκαμπτο σωλήνα

5.9.3.4 Σταμάτημα της μηχανής και έλεγχος της κατάστασης διακοπής

5.9.3.4.1 Γενικά

Η στάση του μηχανήματος που αρχίζει με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας, όπως απαιτείται από το σημείο 5.11.2.4, ελέγχεται όπως περιγράφεται κατωτέρω.

5.9.3.4.2 Κίνηση προς τα πάνω

Για κίνηση προς τα πάνω, είτε:

α) η παροχή στον ηλεκτροκινητήρα διακόπτεται με τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες επαφές, οι κύριες επαφές των οποίων θα είναι εν σειρά στο κύκλωμα τροφοδοσίας του κινητήρα ή

β) η τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα θα διακόπτεται (σύμφωνα με το σημείο 5.9.3.5.4.2), από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα ηλεκτρομηχανικά συσκευές συνδεδεμένες εν σειρά στο κύκλωμα τροφοδοσίας αυτών των βαλβίδων, μέσω ενός διακόπτη και η τροφοδοσία

Στην περίπτωση των βαλβίδων παράκαμψης, η διάταξη παρακολούθησης της θερμοκρασίας του κινητήρα ή / και του λαδιού (5.9.3.11, 5.10.4.3, 5.10.4.4) πρέπει να ενεργεί σε άλλη συσκευή μεταγωγής για να σταματήσει

γ) ο ηλεκτροκινητήρας πρέπει να σταματήσει από ένα ηλεκτρικό κύκλωμα

δ) ηλεκτρικό κύκλωμα που ικανοποιεί το 5.11.2.3. Το μέσο αυτό θεωρείται ως στοιχείο ασφαλείας και πρέπει να επαληθεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.6,

δ) ο ηλεκτρικός κινητήρας πρέπει να σταματάει με σύστημα ρυθμίσεως της ηλεκτρικής ισχύος με ρυθμιζόμενη ταχύτητα με ροπή σβηστό (STO) σύμφωνα με το πρότυπο EN 61800-5-2: 2007, 4.2.2.2 ικανοποιώντας τις απαιτήσεις SIL3 με ανοχή σφάλματος υλικού τουλάχιστον 1

5.9.3.4.3 Κίνηση προς τα κάτω

Για την προς τα κάτω κίνηση, η τροφοδοσία της (των) βαλβίδας η οποία διακόπτεται από μία από τις ακόλουθες ενδείξεις:

α) συνδεδεμένη σε σειρά ή από δύο τουλάχιστον ανεξάρτητες ηλεκτρομηχανικές διατάξεις σύμφωνα με το 5.10.3.1

β) απευθείας από την ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας, υπό την προϋπόθεση ότι είναι κατάλληλη ηλεκτρικά ή

γ) με ηλεκτρικό κύκλωμα που ικανοποιεί τις προϋποθέσεις του 5.11.2.3.

Τα μέσα αυτά θεωρούνται ως στοιχεία ασφαλείας και επαληθεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.6.

5.9.3.4.4 Έλεγχος της κατάστασης διακοπής λειτουργίας

Αν ο ανελκυστήρας είναι ακίνητος, ένας από τους διακόπτες (5.9.3.4.2 a) ή 5.9.3.4.2 b) δεν έχει ανοίξει τις κύριες επαφές ή μία από τις ηλεκτρομηχανικές συσκευές (5.9.3.4.2 b) ή 5.9.3.4.3 α) δεν έχει ανοίξει, πρέπει να αποτραπεί περαιτέρω εκκίνηση, το αργότερο κατά την επόμενη αλλαγή στην κατεύθυνση της κίνησης. Μια παγίδα αυτής της λειτουργίας παρακολούθησης θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα.

5.9.3.5 Υδραυλικά συστήματα ελέγχου και ασφαλείας

5.9.3.5.1 Βαλβίδα διακοπής

5.9.3.5.1.1 Πρέπει να προβλέπεται βαλβίδα διακοπής. Εγκαθίσταται στο κύκλωμα το οποίο συνδέει τον (τους) κύλινδρο (α) με τη βαλβίδα αντεπιστροφής και τη βαλβίδα (-ες) κατεύθυνσης προς τα κάτω.

5.9.3.5.1.2 Τοποθετείται κοντά στις άλλες βαλβίδες του μηχανήματος ανύψωσης.

5.9.3.5.2 Βαλβίδα αντεπιστροφής

5.9.3.5.2.1 Παρέχεται μια βαλβίδα αντεπιστροφής. Εγκαθίσταται στο κύκλωμα μεταξύ της αντλίας (ων) και της βαλβίδας διακοπής.

5.9.3.5.2.2 Η βαλβίδα αντεπιστροφής πρέπει να είναι ικανή να συγκρατεί το θάλαμο με το ονομαστικό φορτίο σε οποιοδήποτε σημείο που η πίεση παροχής πέφτει κάτω από την ελάχιστη πίεση λειτουργίας.

5.9.3.5.2.3 Το κλείσιμο της βαλβίδας αντεπιστροφής πραγματοποιείται με την υδραυλική πίεση από τον κύλινδρο και τουλάχιστον με ένα οδηγούμενο ελατήριο συμπίεσης και / ή με τη βαρύτητα.

5.9.3.5.3 Βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης

5.9.3.5.3.1 Πρέπει να προβλέπεται μια βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης. Πρέπει να συνδέεται με το κύκλωμα μεταξύ της αντλίας (των αντλιών) και της βαλβίδας αντεπιστροφής και δεν πρέπει να είναι δυνατή η παράκαμψη της με εξαίρεση τις αντλίες χειρός. Το υδραυλικό υγρό επιστρέφει στη δεξαμενή.

5.9.3.5.3.2 Η βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης πρέπει να ρυθμίζεται ώστε να περιορίζει την πίεση στο 140% της πλήρους πίεσης

5.9.3.5.3.3 Εάν είναι απαραίτητο λόγω υψηλών εσωτερικών απωλειών (απώλεια κεφαλής, τριβή), η βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης μπορεί να ρυθμιστεί σε μεγαλύτερη τιμή αλλά όχι μεγαλύτερη από 170% της πίεσης πλήρους φορτίου. Στην περίπτωση αυτή, για τους υπολογισμούς του υδραυλικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένου του γρύλου), πρέπει να χρησιμοποιείται φανταστική πίεση πλήρους φορτίου ίση με:

επιλεγμένη ρύθμιση πίεσης/1,4

Στον υπολογισμό λυγισμού, ο συντελεστής υπερπίεσης 1,4 αντικαθίσταται από έναν συντελεστή που αντιστοιχεί στην αυξημένη ρύθμιση της βαλβίδας εκτόνωσης της πίεσης.

5.9.3.5.4 Βαλβίδες διεύθυνσεως

5.9.3.5.4.1 Βαλβίδες κατεύθυνσης προς τα κάτω

Οι βαλβίδες κατεύθυνσης προς τα κάτω πρέπει να κρατούνται ανοικτές ηλεκτρικά. Το κλείσιμό τους θα πραγματοποιείται από την υδραυλική πίεση από τον κύλινδρο και από τουλάχιστον ένα οδηγούμενο ελατήριο συμπίεσης ανά βαλβίδα.

5.9.3.5.4.2 Βαλβίδες κατεύθυνσης προς τα πάνω

Αν η στάση του μηχανήματος πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 5.9.3.4.2 στοιχείο β), πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο βαλβίδες παράκαμψης. Πρέπει να κλείνονται ηλεκτρικά. Το άνοιγμά τους θα πραγματοποιείται από την υδραυλική πίεση από τον κύλινδρο και από τουλάχιστον ένα οδηγούμενο ελατήριο συμπίεσης ανά βαλβίδα.

5.9.3.5.5 Φίλτρα

Φίλτρα ή παρόμοιες διατάξεις πρέπει να είναι εγκατεστημένα στο κύκλωμα μεταξύ

α) της δεξαμενής και της αντλίας και

β) της βαλβίδας διακοπής, της βαλβίδας αντεπιστροφής και της βαλβίδας κατεύθυνσης προς τα κάτω).

Το φίλτρο ή παρόμοια διάταξη μεταξύ της βαλβίδας διακοπής, της βαλβίδας αντεπιστροφής και της βαλβίδας κατεύθυνσης προς τα κάτω είναι προσβάσιμα για επιθεώρηση και συντήρηση.

5.9.3.6 Έλεγχος της πίεσης

5.9.3.6.1 Πρέπει να παρέχεται ένας δείκτης πίεσης για την ένδειξη της πίεσης του συστήματος. Πρέπει να συνδέεται με το κύκλωμα μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής ή της βαλβίδας (-ων) κατεύθυνσης και της βαλβίδας διακοπής.

5.9.3.6.2 Μεταξύ του κύριου κυκλώματος και της σύνδεσης του μετρητή πίεσης πρέπει να προβλέπεται μία βαλβίδα διακοπής.

5.9.3.6.3 Η σύνδεση πρέπει να είναι εφοδιασμένη με εσωτερικό σπείρωμα M 20 x 1,5 ή G 1/2.

5.9.3.7 Δεξαμενή

Η δεξαμενή πρέπει να σχεδιάζεται και να κατασκευάζεται έτσι ώστε να είναι εύκολο

α) να ελέγχεται η στάθμη το υδραυλικό υγρό στη δεξαμενή.

β) να γεμίσει και να στραγγίσει.

Στη δεξαμενή πρέπει να αναγράφονται τα χαρακτηριστικά του υδραυλικού υγρού

5.9.3.8 Ταχύτητα

5.9.3.8.1 Οι ονομαστικές στροφές προς τα άνω v_m και προς τα κάτω v_d δεν πρέπει να υπερβαίνουν το $1,0 \text{ m / s}$.

5.9.3.8.2 Η ταχύτητα του άδειου οχήματος προς τα άνω δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική ταχύτητα προς τα άνω v_m κατά περισσότερο από 8% και η ταχύτητα του οχήματος με ονομαστικό φορτίο προς τα κάτω δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική ταχύτητα καθοδικού ρυθμού v_d κατά περισσότερο από 8% σε κάθε περίπτωση αυτό σχετίζεται με την κανονική θερμοκρασία λειτουργίας του υδραυλικού υγρού.

Για μια διαδρομή στην ανοδική κατεύθυνση υποτίθεται ότι η παροχή είναι στην ονομαστική συχνότητα και ότι η τάση του κινητήρα είναι ίση με την ονομαστική τάση του εξοπλισμού.

5.9.3.9 Λειτουργία έκτακτης ανάγκης

5.9.3.9.1 Μετακίνηση του ανελκυστήρα προς τα κάτω

5.9.3.9.1.1 Ο ανελκυστήρας πρέπει να διαθέτει χειροκίνητη βαλβίδα εκκίνησης έκτακτης ανάγκης που επιτρέπει στο θάλαμο, ακόμη και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, να χαμηλώνεται σε επίπεδο όπου οι επιβάτες μπορούν να εξέλθουν από το θάλαμο και βρίσκεται στο αντίστοιχο

- μηχανοστάσιο (5.2.6.3)
- αίθουσα μηχανικού εξοπλισμού (5.2.6.5.1).
- το θάλαμο μηχανημάτων (5.2.6.6)

5.9.3.9.1.2 Η ταχύτητα του οχήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα $0,30 \text{ m / s}$.

5.9.3.9.1.3 Η λειτουργία αυτής της βαλβίδας απαιτεί συνεχή χειρωνακτική δύναμη.

5.9.3.9.1.4 Αυτή η βαλβίδα πρέπει να προστατεύεται από ακούσια δράση.

5.9.3.9.1.5 Η βαλβίδα κατεβάσματος έκτακτης ανάγκης δεν πρέπει να προκαλέσει περαιτέρω βύθιση του εμβόλου όταν η πίεση πέσει κάτω από μια τιμή προκαθορισμένη από τον κατασκευαστή.

Στην περίπτωση ανυψωτικών μηχανισμών έμμεσης δράσης όπου μπορεί να συμβεί σφίξιμο σχοινιού / αλυσίδας, η χειροκίνητη λειτουργία της βαλβίδας δεν πρέπει προκαλεί τη βύθιση του εμβόλου πέρα από αυτό που προκαλεί το χαλαρό σχοινί / αλυσίδα.

5.9.3.9.1.6 Κοντά στη χειροκίνητη βαλβίδα για κατεπείγουσα κίνηση προς τα κάτω πρέπει να υπάρχει μια πινακίδα που να δηλώνει:

Προσοχή - Κάθοδος έκτακτης ανάγκης

5.9.3.9.2 Μετακίνηση του οχήματος προς τα πάνω

5.9.3.9.2.1 Χειροκίνητη αντλία η οποία προκαλεί την κίνηση του θαλάμου η κατεύθυνση προς τα πάνω πρέπει να είναι μόνιμα διαθέσιμη για κάθε υδραυλικό ανελκυστήρα.

Η αντλία χειρός πρέπει να αποθηκεύεται στο κτίριο όπου είναι εγκατεστημένος ο ανελκυστήρας και να είναι προσβάσιμη μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.

Οι διατάξεις για τη σύνδεση της αντλίας πρέπει να είναι διαθέσιμες σε κάθε μηχανή ανύψωσης.

Όταν δεν υπάρχουν μόνιμα εγκατεστημένες σαφείς ενδείξεις σχετικά με την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται η αντλία χειρός, η κατάλληλη σύνδεση πρέπει να είναι διαθέσιμη στους χειριστές συντήρησης και απεγκλωβισμού.

5.9.3.9.2.2 Η αντλία χειρός πρέπει να συνδέεται με το κύκλωμα μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής ή της βαλβίδας κατεύθυνσης και της βαλβίδας διακοπής

5.9.3.9.2.3 Η αντλία χειρός πρέπει να είναι εφοδιασμένη με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης που περιορίζει την πίεση σε 2,3 φορές την πίεση πλήρους φορτίου.

5.9.3.9.2.4 Κοντά στην αντλία χειρός για επείγουσα κίνηση προς τα επάνω, υπάρχει μια πινακίδα που δηλώνει:

"Προσοχή - Ανύψωση έκτακτης ανάγκης".

5.9.3.9.3 Έλεγχος της θέσης του θαλάμου

Εάν ο ανελκυστήρας εξυπηρετεί περισσότερα από δύο επίπεδα, πρέπει να είναι δυνατός ο έλεγχος του αν το θάλαμο βρίσκεται σε ζώνη ξεκλειδώματος με μέσα, ανεξάρτητα από την τροφοδοσία, από τον σχετικό χώρο μηχανών:

α) το μηχανοστάσιο (5.2.6.3) · ή

β) το ερμάριο του μηχανήματος (5.2.6.5.1) ή

γ) το πάνελ έκτακτης ανάγκης και δοκιμής (5.2.6.6), όπου είναι εγκατεστημένες οι διατάξεις έκτακτης ανάγκης (5.9.3.9.1 και 5.9.3.9.2).

Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για ανελκυστήρες, οι οποίοι είναι εφοδιασμένοι με μηχανική διάταξη αντιπαροχής.

5.9.3.10 Περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα

5.9.3.10.1 Οι υδραυλικοί ανελκυστήρες πρέπει να έχουν έναν περιορισμό χρόνου λειτουργίας του κινητήρα προκαλώντας την απενεργοποίηση του κινητήρα και να τον κρατήσουν απενεργοποιημένο, εάν ο κινητήρας δεν περιστραφεί όταν αρχίσει εκκίνηση ή το θάλαμο δεν κινείται.

5.9.3.10.2 Ο περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα λειτουργεί σε χρόνο που δεν υπερβαίνει τη μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

α) 45 s

β) χρόνος για τη μετακίνηση της ολικής διαδρομής σε κανονική λειτουργία με ονομαστικό φορτίο, συν 10 s, με ο πλήρης χρόνος διαδρομής είναι μικρότερος από 10 δευτερόλεπτα.

5.9.3.10.3 Η επιστροφή στην κανονική λειτουργία, θα είναι δυνατή μόνο με μη αυτόματη επαναφορά. Κατά την αποκατάσταση της ισχύος μετά από διακοπή παροχής, δεν είναι απαραίτητη η διατήρηση της μηχανής στη θέση διακοπής

5.9.3.10.4 Ο περιοριστής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα, ακόμη και αν είναι ενεργοποιημένος, δεν εμποδίζει την λειτουργία συντήρησης (5.12.1.5) και το ηλεκτρικό σύστημα αντιπαράθεσης (5.12.1.10).

5.9.3.11 Προστασία κατά της υπερθέρμανσης του υδραυλικού ρευστού

Πρέπει να προβλέπεται συσκευή ανίχνευσης θερμοκρασίας. Η διάταξη αυτή πρέπει να διακόπτει τη λειτουργία του μηχανήματος και να τη διακόπτει σύμφωνα με το σημείο 5.10.4.4.

5.10 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και συσκευές

5.10.1 Γενικές διατάξεις

5.10.1.1 Όρια εφαρμογής

5.10.1.1.1 Οι απαιτήσεις του παρόντος προτύπου που αφορούν την εγκατάσταση και το συστατικό στοιχείο τα στοιχεία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ισχύουν για:

α) τον κύριο διακόπτη του κυκλώματος ισχύος και τα εξαρτημένα κυκλώματα,

β) τον διακόπτη για το κύκλωμα φωτισμού θαλάμου και τα εξαρτημένα κυκλώματα,

γ) τα κυκλώματα φωτισμού και τα εξαρτημένα κυκλώματα.

Ο ανελκυστήρας θεωρείται στο σύνολό του, όπως και η μηχανή με τον ενσωματωμένο ηλεκτρικό του εξοπλισμό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι εθνικές απαιτήσεις σχετικά με τα κυκλώματα παροχής ρεύματος ισχύουν μέχρι τους ακροδέκτες εισόδου των διακοπών. Ισχύουν για το σύνολο των κυκλωμάτων φωτισμού και πρίζας του μηχανοστασίου και του χώρου της τροχαλίας.

5.10.1.1.2 Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός του ανελκυστήρα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 60204-1 όπως αναφέρεται στις διατάξεις του παρόντος προτύπου. Όταν δεν παρέχονται ακριβείς πληροφορίες, τα ηλεκτρικά εξαρτήματα και συσκευές πρέπει:

α) να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους,

β) σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα EN ή IEC,

γ) εφαρμόζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

5.10.1.1.3 Η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του EN 12015 και του EN 12016.

Εξοπλισμός ελέγχου σύμφωνα με το 5.9.2.2.2.3 α) 2), 5.9.2.5.4 γ) , 5.9.2.5.4 d), 5.9.3.4.2 γ), 5.9.3.4.2 δ) και 5.9.3.4.3 γ) πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ασυμβατότητας του κυκλώματος ασφαλείας του EN 12016.

5.10.1.1.4 Οι ηλεκτρικοί ενεργοποιητές επιλέγονται, τοποθετούνται και αναγνωρίζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 61310-3

5.10.1.1.5 Όλα τα συστήματα ελέγχου (βλ. EN 60204-1: 2006, 3.10) πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να διευκολύνεται η λειτουργία και η συντήρηση από το μπροστά. Όπου απαιτείται πρόσβαση για τακτικές εργασίες συντήρησης, πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 0,40 m και 2,0 m πάνω από την επιφάνεια εργασίας. Συνιστάται οι ακροδέκτες να είναι τουλάχιστον 0,20 m πάνω από την επιφάνεια εργασίας και να είναι τοποθετημένοι έτσι ώστε οι αγωγοί και τα καλώδια να μπορούν εύκολα να συνδεθούν με αυτά. Αυτές οι απαιτήσεις δεν ισχύουν για τον έλεγχο της οροφής του θαλάμου.

5.10.1.1.6 Η θερμοκρασία των συστατικών που εκπέμπουν θερμότητα. Κάθε συστατικό στην περιοχή παραμένει εντός του επιτρεπόμενου ορίου. (για παράδειγμα, οι ψύκτες θερμότητας, οι αντιστάσεις ισχύος) πρέπει να είναι τοποθετημένες έτσι ώστε κατά την κανονική λειτουργία, η θερμοκρασία του άμεσα προσβάσιμου εξοπλισμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα όρια που δίνονται από το HD 60364-4-42: 2011, Πίνακας 42.1.

5.10.1.2 Προστασία από ηλεκτροπληξία

5.10.1.2.1 Γενικά

Τα μέτρα προστασίας πρέπει να συμμορφώνονται με τις διατάξεις που ορίζονται στο HD 60364-4-41. Τα περιβλήματα που δεν δείχνουν με άλλο τρόπο σαφώς ότι

περιέχουν ηλεκτρικό εξοπλισμό που μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, πρέπει να φέρουν το γραφικό σύμβολο IEC 60417-5036

Το προειδοποιητικό σήμα πρέπει να είναι ευδιάκριτο στη θύρα ή στο κάλυμμα του θαλάμου

5.10.1.2 .2 Βασική προστασία (προστασία από την άμεση επαφή)

Επιπλέον των απαιτήσεων του σημείου 5.10.1.2.1 ισχύουν τα εξής:

α) στο φρεάτιο ανελκυστήρων, στους χώρους μηχανών και στους χώρους των τροχαλιών, η προστασία του ηλεκτρικού εξοπλισμού από την άμεση επαφή πρέπει να παρέχεται μέσω περιβλήματος

β) όταν ο εξοπλισμός είναι προσβάσιμος σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, πρέπει να εφαρμόζεται ελάχιστος βαθμός προστασίας από την άμεση επαφή που αντιστοιχεί στην IP2XD (EN 60529),

γ) όταν ανοίγονται περιβλήματα που περιέχουν επικίνδυνα μέρη υπό τάση η πρόσβαση σε επικίνδυνη τάση πρέπει να αποτρέπεται από τον ελάχιστο βαθμό προστασίας του IPXXB (EN 60529).

δ) για άλλα περιβλήματα που περιέχουν επικίνδυνα ενεργά μέρη ο EN 50274 εφαρμόζεται

5.10.1.2.3 Πρόσθετη προστασία

Πρέπει να παρέχεται πρόσθετη προστασία μέσω προστατευτικής διάταξης υπολειπόμενου ρεύματος (RCD) με ονομαστικό εναπομένον ρεύμα λειτουργίας που δεν υπερβαίνει τα 30 mA για:

α) πρίζα έξοδοι ανάλογα με το κύκλωμα ή τα κυκλώματα σύμφωνα με 5.10.1.1.1 β) και 5.10.1.1.1 γ). και

β) κυκλώματα ελέγχου για όργανα και δείκτες προσγείωσης και αλυσίδα ασφαλείας με υψηλότερη τάση από 50 V AC · και

γ) κυκλώματα στο ανυψωτικό θάλαμο που έχουν υψηλότερη τάση από 50 V AC.

5.10.1.2.4 Προστασία έναντι υπολειπόμενων τάσεων 6.2.4 του EN 60204-1: 2006

5.10.1.3 Αντοχή μόνωσης ηλεκτρικής εγκατάστασης (HD 60364-6)

5.10.1.3.1 Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετράται μεταξύ όλων των ενεργών αγωγών και γείωση εκτός από τα κυκλώματα PELV και SELV ονομαστικής ισχύος 100VA ή λιγότερο.

Οι ελάχιστες τιμές της αντίστασης μόνωσης λαμβάνονται από τον πίνακα 16.

Πίνακας 16 –Μονωτική αντίσταση

Ονομαστική Τάση (V)	Πειραματική Τάση (V)	Μονωτική Αντίσταση (ΜΩ)
SELV and PELV >100VA	250	≥0,5
≤500 Μαζί με το FELV	500	≥1,0
>500	1000	≥1,0
SELV: safety extra low voltage PELV: protective extra low voltage FELV: functional extra low voltage		

5.10.1.3.2 Η μέση τιμή σε συνεχές ρεύμα ή r.m.s. σε εναλλασσόμενο ρεύμα της τάσης μεταξύ αγωγών ή μεταξύ αγωγών και γείωσης, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 250 V για κυκλώματα ελέγχου και ασφαλείας.

5.10.2 Οι άκρες των αγωγών εισόδου τροφοδοσίας 5.1 και 5.2 του EN 60204-1: 2006 ισχύουν.

5.10.3 Επαφές, ρελέ επαφών, εξαρτήματα των κυκλωμάτων ασφαλείας

5.10.3.1 Επαφές και ρελέ επαφών

5.10.3.1.1 Οι κύριες επαφές, δηλαδή εκείνες που είναι αναγκαίες για να σταματήσουν το μηχάνημα σύμφωνα με τα σημεία 5.9.2.5 και 5.9.3.4, πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 60947 -4-1 και επιλέγονται σύμφωνα με την κατάλληλη κατηγορία χρήσης.

Οι κύριες επαφές με τις σχετικές προστατευτικές διατάξεις βραχυκυκλώματος πρέπει να έχουν συντονισμό τύπου "1" σύμφωνα με το EN 60947-4-1: 2010, 8.2.5.1.

Οι κύριες επαφές που ελέγχουν κατευθείαν τους κινητήρες θα επιτρέπουν, επιπλέον, το 10% των λειτουργιών εκκίνησης να γίνονται ως κτύπημα , δηλαδή 90% AC-3 + 10% AC-4.

Οι επαφές αυτές πρέπει να έχουν επαφές με επιστροφή σύμφωνα με το πρότυπο EN 60947-4-1: 2010, παράρτημα F, προκειμένου να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα σύμφωνα με τα σημεία 5.9.2.5.2, 5.9.2.5.3.1, 5.9.2.5.3.2 β) 1), 5.9.2.5.4 α) και β) 1), 5.9.3.4.2 α) και β) και 5.9.3.4.3 α), δηλ. Ανιχνεύει το μη άνοιγμα μιας κύριας επαφής.

5.10.3.1.2 Σε περίπτωση χρήσης ρελέ επαφών για τη λειτουργία των κύριων επαφών, αυτά τα ρελέ επαφών πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 60947-5-1. για τη λειτουργία των κύριων επαφών, τα ρελέ αυτά πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 61810-1.

Επιλέγονται σύμφωνα με τις ακόλουθες κατηγορίες χρήσεων:

α) AC-15 για τον έλεγχο των επαφών A.C.

β) DC-13 για τον έλεγχο των επαφών D.C.

5.10.3.1.3 Για τις κύριες επαφές που αναφέρονται στο 5.10.3.1.1, για τα ρελέ και τους ηλεκτρικές επαφές του 5.10.3.1.2 και για τις ηλεκτρικές συσκευές που διακόπτουν το ρεύμα στο φρένο σύμφωνα με το 5.9.2.2.2.3, τα μέτρα που ελήφθησαν για να συμμορφωθούν με τα σημεία 5.11.1.2 στ), ζ), η), ι) ότι:

α) οι βοηθητικές επαφές των κύριων επαφές είναι μηχανικά συνδεδεμένα στοιχεία επαφής σύμφωνα με το EN 60947-5-1: 2004,

β) τα ρελέ επαφών συμμορφώνονται με το παράρτημα L του EN 60947-5-1: 2004,

γ) οι ηλεκτρικές επαφές είναι σύμφωνες με το πρότυπο EN 50205, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι καμία επαφή ματιού και οποιαδήποτε επαφή διακοπής δεν μπορούν να βρίσκονται σε κλειστή θέση ταυτόχρονα.

5.10.3.2 Εξαρτήματα των κυκλωμάτων ασφαλείας του σημείου

5.10.3.2.1 Όταν οι ηλεκτρικές επαφές ή τα ρελέ λειτουργούν σύμφωνα με τις παραγράφους 5.10.31.2, οι απαιτήσεις του 5.10.3.1.3 ισχύουν,

5.10.3.2.2 Οι διαστάσεις και οι αποστάσεις των συσκευών σε σχέση με την ονομαστική τάση του κυκλώματος όπου χρησιμοποιούνται (βλ. EN 60664-1), πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις και χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα ασφαλείας ή συνδέονται μετά από διατάξεις ηλεκτρικής ασφάλειας όσον αφορά

α) την μόλυνση σε 3^ο βαθμό·

β) κατηγορία υπέρτασης III.

Εάν η προστασία της συσκευής είναι IP5X (EN 60529) ή καλύτερη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί βαθμός μόλυνσης 2.

Για τον ηλεκτρικό διαχωρισμό σε άλλα κυκλώματα, το πρότυπο EN 60664-1 εφαρμόζεται με τον ίδιο τρόπο όπως παραπάνω όσον αφορά τα r.m.s. τάση εργασίας μεταξύ γειτονικών κυκλωμάτων.

Για τις απαιτήσεις των τυπωμένων κυκλωμάτων όπως αναφέρεται στο EN 81-50: 2014, 5.15, .

5.10.4 Προστασία ηλεκτρικού εξοπλισμού

5.10.4.1 Για την προστασία του ηλεκτρικού εξοπλισμού EN 60204-1: 2006 ισχύουν οι διατάξεις 7.1 έως 7.4.

5.10.4.2 Για κάθε κινητήρα πρέπει να παρέχεται προστασία των κινητήρων κατά της υπερθέρμανσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204-1: 2006, 7.3.1 κινητήρες κάτω των 0,5 kW δεν χρειάζεται να διαθέτουν προστασία υπερθέρμανσης.

Η εξαίρεση αυτή, ωστόσο, δεν ισχύει σε αυτό το πρότυπο.

5.10.4.3 Εάν ξεπεραστεί η θερμοκρασία σχεδίασης ηλεκτρικού εξοπλισμού που διαθέτει συσκευές παρακολούθησης της θερμοκρασίας, τότε ο ΣΤ πρέπει να σταματήσει σε έναν όροφο ώστε οι επιβάτες να μπορούν να αφήσουν το θάλαμο.

Η αυτόματη επιστροφή στην κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο μετά από επαρκή ψύξη.

5.10.4.4 Σε περίπτωση υπέρβασης της θερμοκρασίας σχεδιασμού του κινητήρα του υδραυλικού μηχανήματος και / ή του λαδιού που διαθέτει συσκευή παρακολούθησης θερμοκρασίας, τότε ο ΣΤ πρέπει να σταματήσει απευθείας και να επιστρέψει στην κατώτερη στάση, ώστε οι επιβάτες να μπορούν να αφήσουν το θάλαμο.

Η αυτόματη επιστροφή στην κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα πρέπει να επιτυγχάνεται μόνο με επαρκή ψύξη.

5.10.5 Κύριοι διακόπτες

Για κάθε ανελκυστήρα, ένας κύριος διακόπτης είναι ικανός να σπάσει την τροφοδοσία στον ανελκυστήρα σε όλους τους αγωγούς ζωνών.

Ο διακόπτης αυτός πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του EN 60204-1: 2006, 5.3.2 α) έως δ) και 5.3.3. 5.10.5.1.1 Ο διακόπτης αυτός δεν πρέπει να κόβει τα τροφοδοτικά των κυκλωμάτων:

- α) φωτισμός θαλάμου και αερισμός ·
- β) πρίζα στην οροφή του θαλάμου
- γ) φωτισμός χώρων μηχανών και χώρων τροχαλιών ·

- δ) την πρίζα στους χώρους των μηχανών, στους χώρους τροχαλιών και στο λάκκο
- ε) τον φωτισμό του φρεατίου.

5.10.5.1.2 Ο διακόπτης αυτός πρέπει να βρίσκεται:

- α) στο μηχανοστάσιο όπου υπάρχει,
- β) όταν δεν υπάρχει μηχανοστάσιο, στον πίνακα ελέγχου, εκτός εάν το ερμάριο αυτό είναι τοποθετημένο στο φρεάτιο, ή
- γ) Εάν ο πίνακας έκτακτης ανάγκης είναι ξεχωριστός από τον πίνακα δοκιμής, ο διακόπτης βρίσκεται στον πίνακα έκτακτης ανάγκης.

Εάν ο κύριος διακόπτης δεν είναι άμεσα προσβάσιμος από τον ή τους πίνακες ελέγχου, πρέπει να υπάρχει στο εν λόγω σημείο το σύστημα ελέγχου κίνησης ή το μηχανήμα ανύψωσης, συσκευές σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204-1: 2006, 5.5.

5.10.5.2 Ο μηχανισμός ελέγχου του κύριου διακόπτη πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμος από την (τις) είσοδο (-ες) στο μηχανοστάσιο.

Εάν ο χώρος μηχανοστασίου είναι κοινός σε αρκετούς ανελκυστήρες, ο μηχανισμός ελέγχου των κύριων διακοπών πρέπει να επιτρέπει τον εύκολο προσδιορισμό του σχετικού ανελκυστήρα.

Εάν ο χώρος του μηχανοστασίου έχει αρκετά σημεία πρόσβασης ή εάν ο ίδιος ανελκυστήρας διαθέτει διάφορους χώρους μηχανοστασίου, (-ών) πρόσβασης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διακόπτης, ο οποίος ελέγχεται από επαφή ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 ή από συσκευή σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204-1: 2006, 5.5 και 5.6, που εισάγεται στο κύκλωμα τροφοδοσίας στο πηνίο της επαφής. Η επαφή πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα διακοπής για να διακόπτει το ρεύμα του μεγαλύτερου κινητήρα όταν βρίσκεται σε αδράνεια μαζί με το άθροισμα των κανονικών ρευμάτων λειτουργίας όλων των άλλων κινητήρων και / ή φορτίων.

Η επανασύνδεση του διακόπτη δεν πρέπει να εκτελείται ή να καθίσταται δυνατή εκτός από τη συσκευή, η οποία προκάλεσε την απελευθέρωσή του. Η επαφή πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με χειροκίνητο διακόπτη απομόνωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204-1: 2006, 5.5 και 5.6.

5.10.5.3 Κάθε εισερχόμενη πηγή τροφοδοσίας του ανελκυστήρα πρέπει να διαθέτει συσκευή αποσύνδεσης σύμφωνα με το σημείο 5.3 του προτύπου EN 60204-1: 2006 που βρίσκεται κοντά στον κεντρικό διακόπτη.

Στην περίπτωση μιας ομάδας ανελκυστήρων, εάν, μετά το άνοιγμα του κύριου διακόπτη για έναν ανελκυστήρα, τμήματα των κυκλωμάτων λειτουργίας παραμένουν ζωντανά, τα κυκλώματα αυτά πρέπει να μπορούν να απομονωθούν χωριστά χωρίς να σπάσουν την παροχή σε όλους τους ανελκυστήρες της ομάδας .

Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για τα κυκλώματα PELV και SELV.

5.10.5.4 Οι πυκνωτές για τη διόρθωση του συντελεστή ισχύος συνδέονται πριν από τον κύριο διακόπτη του κυκλώματος της ισχύος

Εάν υπάρχει κίνδυνος υπερβολικής τάσης, όταν για παράδειγμα οι κινητήρες συνδέονται με πολύ μεγάλα καλώδια, ο διακόπτης του κυκλώματος ισχύος διακόπτει επίσης τη σύνδεση στους πυκνωτές.

5.10.5.5 Ενώ θα πρέπει να εμποδίζεται η λειτουργία του ανελκυστήρα (π.χ. αυτόματη τροφοδοσία με μπαταρία) η ο διακόπτης έχει αποσυνδέσει την παροχή στον ανελκυστήρα, οποιαδήποτε αυτόματη κίνηση

5.10.6 Ηλεκτρική καλωδίωση

5.10.6.1 Αγωγοί και καλώδια

Οι αγωγοί και τα καλώδια επιλέγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 60204-1: 2006, 12.1, 12.2, 12.3 και 12.4. Τα καλώδια οδήγησης πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 50214, IEC 60227-6 ή IEC 60245-5, εξαιρουμένων των απαιτήσεων τύπου μόνωσης.

5.10.6.2 Εμβαδόν διατομής των αγωγών

Για να εξασφαλιστεί επαρκής μηχανική αντοχή, η περιοχή διατομής των αγωγών δεν πρέπει να είναι μικρότερη από εκείνη που φαίνεται στον Πίνακα 5 του EN 60204-1: 2006.

5.10.6.3 Πρακτικές καλωδίωσης

5.10.6.3.1 Γενικά

Ισχύουν οι γενικές απαιτήσεις των EN 60204-1: 2006, 13.1.1, 13.1.2 και 13.1.3.

5.10.6.3.2 Οι αγωγοί και τα καλώδια εγκαθίστανται σε αγωγούς ή κυκλώματα ή ισοδύναμη μηχανική προστασία

Οι διπλά μονωμένοι αγωγοί και καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν χωρίς αγωγούς ή κορμούς εάν βρίσκονται έτσι ώστε να αποφεύγονται τυχαίες ζημιές, π.χ. με τη μετακίνηση εξαρτημάτων.

5.10.6.3.3 Η απαίτηση 5.10.6.3.2 δεν χρειάζεται να ισχύει για:

α) αγωγούς ή καλώδια που δεν συνδέονται με ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας υπό τον όρο ότι

- δεν υπόκεινται σε ονομαστική ισχύ άνω των 100 VA και
- 2) είναι μέρος των κυκλωμάτων SELV ή PELV.

β) την καλωδίωση συσκευών λειτουργίας ή διανομής σε ερμάρια ή σε πίνακες μεταξύ:

- ο είτε διαφορετικών τεμαχίων ηλεκτρικού εξοπλισμού, ή
- ο αυτών των τεμαχίων εξοπλισμού και των ακροδεκτών σύνδεσης

5.10.6.3.4 Εάν οι συνδέσεις, οι ακροδέκτες σύνδεσης και οι συνδετήρες δεν είναι τοποθετούνται σε προστατευτική θήκη, η προστασία τους IP2X (EN 60529) θα πρέπει να διατηρείται όταν συνδέεται και αποσυνδέεται και πρέπει να είναι σωστά συνδεδεμένη ώστε να αποφεύγεται η ακούσια αποσύνδεση

5.10.6.3.5 Εάν, μετά το άνοιγμα του κεντρικού διακόπτη ή των διακοπών ενός ανελκυστήρα, οι ακροδέκτες παραμένουν ενεργοί και εάν η τάση υπερβαίνει τα 25 VAC ή τα 60 VDC, τοποθετείται κατάλληλα μόνιμη ετικέτα προειδοποίησης σύμφωνα με το άρθρο 16 του EN 60204-1: 2006, κοντά στον κύριο διακόπτη ή τους διακόπτες και συμπεριλαμβάνεται αντίστοιχη δήλωση το εγχειρίδιο συντήρησης.

Επιπλέον, για τα κυκλώματα που συνδέονται με τέτοιους ενεργούς ακροδέκτες, πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις επισήμανσης, διαχωρισμού ή ταυτοποίησης βάσει χρώματος όπως αναφέρεται στο EN 60204-1: 2006, 5.3.5.

5.10.6.3.6 Οι ακροδέκτες σύνδεσης των οποίων η τυχαία διασύνδεση θα μπορούσε να οδηγήσει σε επικίνδυνη δυσλειτουργία του ανελκυστήρα πρέπει να διαχωρίζονται σαφώς, εκτός εάν ο τρόπος κατασκευής τους απομακρύνει αυτόν τον κίνδυνο.

5.10.6.3.7 Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνέχεια της μηχανικής προστασίας, το προστατευτικό περίβλημα των αγωγών και των καλωδίων πρέπει να εισέρχεται πλήρως στα περιβλήματα των διακοπών και των συσκευών ή να τερματίζεται σε κατάλληλα κατασκευασμένο σημείο.

Εάν υπάρχει κίνδυνος μηχανικής βλάβης για την κίνηση των μερών ή των αιχμηρών άκρων του ίδιου του πλαισίου, οι αγωγοί που είναι συνδεδεμένοι με την ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας πρέπει να προστατεύονται μηχανικά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Τα κλειστά πλαίσια στάσης και οι θύρες των θαλάμων θεωρούνται ως περιβλήματα συσκευών.

5.10.6.4 Συνδέσεις

Οι συνδυασμοί πρίζας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις EN 60204-1 2008, 13.4.5 εκτός από τα ο), d) και D),

Οι σύνδεσμοι και οι διατάξεις του τύπου πρίζας που τοποθετούνται στα κυκλώματα των ηλεκτρικών συσκευών ασφαλείας πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η τοποθέτησή τους μια θέση που οδηγεί σε μια επικίνδυνη κατάσταση.

5.10.7 Φωτισμός και πρίζες

5.10.7.1 Τα ηλεκτρικά εφόδια φωτισμού του θαλάμου, του φρεατίου και των χώρων μηχανοστασίου και των τροχαλιών, καθώς και οι πίνακες έκτακτης ανάγκης και δοκιμής (5.2.6.6), πρέπει να είναι ανεξάρτητα από την τροφοδοσία του είτε μέσω άλλου κυκλώματος είτε μέσω σύνδεσης στο κύκλωμα τροφοδοσίας της μηχανής στην πλευρά τροφοδοσίας του κεντρικού διακόπτη ή στους κύριους διακόπτες που προβλέπονται στο σημείο 5.10.5.

5.10.7.2 Η τροφοδοσία σε πρίζες που απαιτούνται για την οροφή του θαλάμου, στους χώρους των μηχανοστασίων, στους χώρους των τροχαλιών και στον πυθμένα, πρέπει να λαμβάνεται από τα κυκλώματα που αναφέρονται στο σημείο 5.10.7.1. Αυτές οι πρίζες πρέπει να είναι τύπου 2 P + PE, που παρέχονται απευθείας.

Η χρήση των παραπάνω εξόδων δεν σημαίνει ότι το καλώδιο τροφοδοσίας έχει εμβαδόν διατομής που αντιστοιχεί στο ονομαστικό ρεύμα της πρίζας. Η περιοχή διατομής των αγωγών μπορεί να είναι μικρότερη, με την προϋπόθεση ότι οι αγωγοί προστατεύονται σωστά από τα υπερβολικά ρεύματα.

5.10.8 Έλεγχος τροφοδοσίας για φωτισμό και πρίζες

5.10.8.1 Ένας διακόπτης πρέπει να ελέγχει την τροφοδοσία στο κύκλωμα για τα φωτιστικά και τις πρίζες του θαλάμου. Εάν το μηχανοστάσιο περιλαμβάνει αρκετές μηχανές ανύψωσης, είναι απαραίτητο να υπάρχει ένας διακόπτης ανά θάλαμο. Ο διακόπτης αυτός βρίσκεται κοντά στον αντίστοιχο κύριο διακόπτη ισχύος

5.10.8.2 Στα μηχανοστάσια, εκτός από εκείνα που βρίσκονται στο πηγάδι, πρέπει να βρίσκεται ένας διακόπτης πλησίον της πρόσβασης που ελέγχει την παροχή φωτισμού. Βλέπε επίσης 5.2.1.4.2

Οι διακόπτες φρεατίων φωτισμού (ή ισοδύναμοι) τοποθετούνται τόσο στο λάκκο όσο και κοντά στον κύριο διακόπτη, έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργεί το φως του φρεατίου από οποιαδήποτε θέση. Σε περίπτωση που τοποθετούνται πρόσθετοι φανοί στην οροφή του θαλάμου, θα πρέπει να συνδεθεί στο κύκλωμα φωτός του θαλάμου και να αλλάξει από την οροφή του θαλάμου. Ο (οι) διακόπτης (-ες) πρέπει να είναι σε θέση εύκολης πρόσβασης σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 1 m από το (τα) σημείο (-α) εισόδου για προσωπικό επιθεώρησης ή συντήρησης.

5.10.8.3 Κάθε κύκλωμα που ελέγχεται από τους διακόπτες που ορίζονται στις παραγράφους 5.10.8.1 και 5.10.8.2 πρέπει να διαθέτει δικές του συσκευές προστασίας έναντι ρεύματος.

5.10.9 Προστατευτική γείωση

Ισχύουν οι απαιτήσεις του HD 60364-4-41: 2007, 411.3.1.1.

5.10.10 Ηλεκτρική ταυτοποίηση

Όλες οι συσκευές ελέγχου και τα ηλεκτρικά εξαρτήματα πρέπει να αναγνωρίζονται ξεκάθαρα με την ίδια ονομασία αναφοράς όπως φαίνεται στα ηλεκτρικά διαγράμματα της ασφάλειας. Οι απαραίτητες προδιαγραφές ασφαλειών όπως η τιμή και ο τύπος πρέπει να επισημαίνονται πάνω στην ασφάλεια ή πάνω ή κοντά στους κατόχους. Στην περίπτωση χρήσης πολλαπλών καλωδίων, πρέπει να επισημανθεί μόνο ο σύνδεσμος και όχι τα καλώδια.

5.11 Προστασία από ηλεκτρικά σφάλματα, ανάλυση αστοχίας, ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας

5.11.1 Προστασία από ηλεκτρικά σφάλματα. Ανάλυση αστοχίας

5.11.1.1 Γενικά Κάθε σφάλμα που αναφέρεται στο 5.11.1.2 του ηλεκτρικού εξοπλισμού ενός ανελκυστήρα, εάν δεν μπορεί να αποκλειστεί υπό τις συνθήκες που περιγράφονται στο 5.11.1.3 και / ή στο EN 81-50: 2014, 5.15 δεν θα πρέπει, να είναι η αιτία μιας επικίνδυνης δυσλειτουργίας του ανελκυστήρα.

9

Για κυκλώματα ασφαλείας, βλέπε 5.11.2.3. 5.11.1.2

Προβλεπόμενα ελαττώματα:

- απουσία τάσης
- πτώση τάσης
- απώλεια συνέχειας ενός αγωγού
- βλάβη μόνωσης σε σχέση με το μεταλλικό έργο ή τη γη.
- κύκλωμα βραχυκυκλώματος ή ανοικτού κυκλώματος, αλλαγή τιμής ή λειτουργίας σε ένα ηλεκτρικό στοιχείο, π.χ. αντίσταση πυκνωτή, τρανζίστορ, λάμπα, κλπ.
- μη έλξη ή ελλιπής έλξη του κινούμενου οπλισμού ενός επαφέα ή ρελέ.
- μη διαχωρισμός του κινούμενου οπλισμού ενός επαφέα ή ρελέ.
- μη άνοιγμα μιας επαφής ·
- μη-κλείσιμο μιας επαφής
- αντιστροφή φάσης.

5.11.1.3 Το μη άνοιγμα μιας επαφής δεν χρειάζεται να ληφθεί υπόψη στην περίπτωση επαφών ασφαλείας που πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.11.2.2

5.11.1.4 Ένα σφάλμα γείωσης σε ένα κύκλωμα στο οποίο υπάρχει μια ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας ή σε ένα κύκλωμα ελέγχου η πέδη σύμφωνα με το σημείο 5.9.2.2.2.3 ή σε ένα κύκλωμα που ελέγχει την κάτω βαλβίδα σύμφωνα με το σημείο 5.9.3.4.3:

1. είτε να προκαλέσει την άμεση διακοπή της μηχανής, ή

2. να αποτρέψετε την επανεκκίνηση του μηχανήματος μετά την πρώτη κανονική διακοπή, εάν το πρώτο σφάλμα γείωσης δεν είναι μόνο επικίνδυνο. Η επιστροφή σε υπηρεσία είναι δυνατή μόνο με μη αυτόματη επαναφορά

5.11.2 Ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας

5.11.2.1 Γενικές διατάξεις

5.11.2.1.1 Κατά τη λειτουργία μιας από τις ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας που απαριθμούνται στο Παράρτημα Α, πρέπει να προλαμβάνεται η κίνηση της μηχανής ή να σταματάει αμέσως όπως υποδεικνύεται στο σημείο 5.11 .2.4.

Οι ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας αποτελούνται από:

1. είτε μία ή περισσότερες επαφές ασφαλείας που ικανοποιούν το σημείο 5.11.2.2, ή
2. κυκλώματα ασφαλείας που ικανοποιούν το σημείο 5.11.2.3, αποτελούμενα από έναν ή συνδυασμό των ακόλουθων:
 - είτε μία ή περισσότερες επαφές ασφαλείας που ικανοποιούν το σημείο 5.11.2.2,
 - επαφές που δεν πληρούν τις απαιτήσεις του 5.11.2.2
 - εξαρτήματα σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.15
 - προγραμματιζόμενα ηλεκτρονικά συστήματα σε εφαρμογές σχετικές με την ασφάλεια σύμφωνα με το 5.11.2.6

5.11.2.1.2 Εκτός από τις εξαιρέσεις που επιτρέπονται στο αυτό το πρότυπο (βλέπε 5.12.1.4, 5.12.1.5, 5.12.1.6 και 5.12.1.8), δεν πρέπει να συνδέεται ηλεκτρικός εξοπλισμός παράλληλα με ηλεκτρική συσκευή ασφαλείας.

Οι συνδέσεις σε διαφορετικά σημεία της ηλεκτρικής αλυσίδας ασφαλείας επιτρέπονται μόνο για τη συλλογή πληροφοριών. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις για κυκλώματα ασφαλείας σύμφωνα με τις παραγράφους 5.11.2.3.2 και 5.11.2.3.3.

5.11.2.1.3 Οι επιδράσεις εσωτερικής ή εξωτερικής επαγωγής ή χωρητικότητας δεν πρέπει να προκαλούν αστοχία ηλεκτρικών διατάξεων ασφαλείας σύμφωνα με το πρότυπο EN 12016.

5.11.2.1.4 Ένα σήμα εξόδου που προέρχεται από μια ηλεκτρική συσκευή ασφαλείας δεν πρέπει να μεταβάλλεται από ένα εξωτερικό σήμα που προέρχεται από άλλη ηλεκτρική συσκευή τοποθετημένη κάτω από το ίδιο κύκλωμα, πράγμα που θα μπορούσε να προκαλέσει μια επικίνδυνη κατάσταση.

5.11.2.1.5 Στα κυκλώματα ασφαλείας που περιλαμβάνουν δύο ή περισσότερα παράλληλα κανάλια, όλες οι πληροφορίες εκτός εκείνων που απαιτούνται για τους ελέγχους ισοτιμίας λαμβάνονται από ένα μόνο κανάλι.

5.11.2.1.6 Τα κυκλώματα που καταγράφουν ή καθυστερούν τα σήματα δεν πρέπει, ακόμη και σε περίπτωση βλάβης, να εμποδίζουν ή να καθυστερούν αισθητά τη διακοπή της μηχανής μέσω της λειτουργίας μιας ηλεκτρικής συσκευής ασφαλείας, δηλαδή η διακοπή να πραγματοποιείται στο συντομότερο χρονικό διάστημα που είναι συμβατό με το σύστημα.

5.11.2.1.7 Η κατασκευή και η διαρρύθμιση των εσωτερικών τροφοδοτικών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποφεύγεται η εμφάνιση ψευδών σημάτων στις εξόδους ηλεκτρικών συσκευών ασφαλείας λόγω των συνεπειών της μεταγωγής.

5.11.2.2 Επαφές ασφαλείας

5.11.2.2.1 Γενικά

Οι επαφές ασφαλείας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 60947-5-1: 2004, παράρτημα K με ελάχιστο βαθμό προστασίας IP4X (EN 60529) και μηχανική ανθεκτικότητα κατάλληλη για το σκοπό του (τουλάχιστον 10 κύκλοι λειτουργίας) ή πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

5.11.2.2.2 Η λειτουργία επαφής ασφαλείας πρέπει να γίνεται με θετικό διαχωρισμό των διατάξεων διακοπής του κυκλώματος. Αυτός ο διαχωρισμός θα συμβεί ακόμη και όταν οι επαφές έχουν συγκολληθεί μαζί

Ο σχεδιασμός μιας επαφής ασφαλείας πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος βραχυκυκλώματος που προκύπτει από βλάβη του στοιχείου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το θετικό άνοιγμα επιτυγχάνεται όταν όλα τα στοιχεία θραύσης επαφής φτάσουν στην ανοιχτή θέση τους και όταν για ένα σημαντικό μέρος της διαδρομής δεν υπάρχουν ελαστικά μέλη (π.χ. ελατήρια) μεταξύ των κινούμενων επαφών και του τμήματος του ενεργοποιητή στον οποίο ασκείται η δύναμη ενεργοποίησης.

5.11.2.2.3 Οι επαφές ασφαλείας πρέπει να παρέχονται για ονομαστική τάση μόνωσης 250 V εάν το περίβλημα παρέχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP4X (EN 60529) ή 500 V εάν ο βαθμός προστασίας του περιβλήματος είναι μικρότερος από IP4X (EN 60529). Οι επαφές ασφαλείας πρέπει να ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες όπως ορίζονται στο EN 60947-5-1: 2004

- AC-15 για επαφές ασφαλείας σε AC. κυκλώματα
- DC-13 για επαφές ασφαλείας σε κυκλώματα συνεχούς ρεύματος

5.11.2.2.4 Εάν ο βαθμός προστασίας είναι ίσος ή μικρότερος από IP4X (EN 60529), οι διαστάσεις πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 mm, οι αποστάσεις ερπυσμού τουλάχιστον 4 mm και η απόσταση αποστάσεις για σπάσιμο επαφών τουλάχιστον 4 mm μετά το διαχωρισμό. Εάν η προστασία είναι καλύτερη από το IP4X (EN 60529), η απόσταση αποτύπωσης μπορεί να μειωθεί στα 3 mm.

5.11.22.5 Σε περίπτωση πολλαπλών σπασιμάτων, η απόσταση μετά το διαχωρισμό μεταξύ των επαφών πρέπει να είναι τουλάχιστον 2mm

5.11.2.2.6 Η εκτριβή του αγώγιμου υλικού δεν πρέπει να προκαλεί βραχυκύκλωμα των επαφών.

5.11.2.3 Κυκλώματα ασφαλείας

5.11.2.3.1 Η γενική ανάλυση των κυκλωμάτων ασφαλείας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις βλάβες του κυκλώματος ολικής ασφάλειας συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων, των διαδρομών μετάδοσης σήματος, των τροφοδοτικών, της λογικής ασφαλείας και της ασφάλειας

5.11.2.3.2 Τα κυκλώματα ασφαλείας πρέπει να συμμορφώνονται με απαιτήσεις της παραγράφου 5.11.1 σχετικά με την εμφάνιση σφάλματος

5.11.2.3.3 Επιπλέον ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- εάν ένα σφάλμα σε συνδυασμό με ένα δεύτερο σφάλμα μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνη κατάσταση, ο ανελκυστήρας πρέπει να σταματήσει στο τελευταίο στην επόμενη ακολουθία λειτουργίας στην οποία θα συμμετάσχει το πρώτο ελαττωματικό στοιχείο.

Όλη η περαιτέρω λειτουργία του ανελκυστήρα θα είναι αδύνατη για όσο χρονικό διάστημα παραμένει αυτό το σφάλμα.

Δεν εξετάζεται η πιθανότητα να παρουσιαστεί το δεύτερο σφάλμα μετά την πρώτη και πριν τη διακοπή της ανύψωσης από την προαναφερθείσα ακολουθία

- εάν δύο βλάβες οι οποίες από μόνες τους δεν οδηγούν σε επικίνδυνη κατάσταση, σε συνδυασμό με ένα τρίτο σφάλμα μπορεί να οδηγήσουν σε επικίνδυνη κατάσταση, ο ανελκυστήρας πρέπει να σταματήσει το αργότερο στην επόμενη ακολουθία λειτουργίας στην οποία ένα από τα ελαττωματικά στοιχεία συμμετέχουν.

Η δυνατότητα του τρίτου σφάλματος που οδηγεί σε μια επικίνδυνη κατάσταση πριν από τη διακοπή του ανελκυστήρα από την προαναφερθείσα ακολουθία δεν λαμβάνεται υπόψη.

- Εάν είναι εφικτός συνδυασμός περισσότερων από τριών σφαλμάτων, τότε το κύκλωμα ασφαλείας πρέπει να σχεδιάζεται με πολλαπλά κανάλια και ένα κύκλωμα παρακολούθησης να ελέγχει την ισότιμη κατάσταση των καναλιών. Αν ανιχνευθεί διαφορετική κατάσταση, ο ανελκυστήρας πρέπει να σταματήσει.

5.11.2.4 Λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών ασφαλείας

Μια ηλεκτρική συσκευή ασφαλείας όταν ενεργοποιείται πρέπει να ενεργοποιεί αμέσως τη στάση του μηχανήματος και να εμποδίζει τη λειτουργία.

Οι ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας πρέπει να ενεργούν απευθείας στον εξοπλισμό που ελέγχει την παροχή στο μηχάνημα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σημείων 5.9.2.2.2.3 α), 5.9.2.5 και 5.9.3.4.

Εάν για τον έλεγχο του εξοπλισμού που ελέγχει την τροφοδότηση του μηχανήματος χρησιμοποιούνται ηλεκτρονόμοι ή ρελέ επαφής σύμφωνα με το σημείο 5.10.3.1.3, η παρακολούθηση αυτών των ηλεκτρονόμων ή ρελέ επαφών γίνεται όπως ορίζεται στα σημεία 5.9.2.2.3 α), 5.9.2.5 και 5.9.3.4.4.

5.11.2.5 Ενεργοποίηση των διατάξεων ηλεκτρικής ασφαλείας

Τα κατασκευαστικά στοιχεία που ενεργοποιούν τις ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να μπορούν να λειτουργούν σωστά υπό τις μηχανικές καταπονήσεις που προκύπτουν από τη συνεχή κανονική λειτουργία. Μπορούν να θεωρηθούν μηχανικές βλάβες που μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία ασφαλείας.

Παραδείγματα τέτοιων βλαβών είναι:

- η εκκίνηση σε έλξη ή τριβή σε σύστημα που χρησιμοποιείται για την ταχύτητα του θαλάμου ή την ανίχνευση θέσης;
- θραύση ή χαλάρωση ιμάντα, αλυσίδας, το σύστημα που χρησιμοποιείται για την ταχύτητα του θαλάμου ή την ανίχνευση θέσης
- καπνό, βρωμιά ή παρόμοια σε σύστημα που χρησιμοποιείται για την ταχύτητα του θαλάμου ή την ανίχνευση θέσης

Εάν οι διατάξεις ενεργοποίησης των ηλεκτρικών συσκευών ασφαλείας είναι προσβάσιμες σε άτομα από τη φύση της εγκατάστασής τους, αυτές οι ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας δεν μπορούν να απενεργοποιηθούν με απλά μέσα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Ένας μαγνήτης ή ένα κομμάτι γέφυρας δεν θεωρείται απλό μέσο.

Στην περίπτωση κυκλωμάτων ασφαλείας τύπου πλεονασμού, πρέπει να διασφαλίζεται με μηχανικές ή γεωμετρικές διατάξεις των στοιχείων πομπού ότι μια μηχανική βλάβη δεν πρέπει να προκαλεί απώλεια πλεονασμού.

Για στοιχεία πομπού κυκλωμάτων ασφαλείας ισχύουν οι απαιτήσεις του EN 81-50: 2014, 5.6.3.1.1.

5.11.2.6 Προγραμματιζόμενα ηλεκτρονικά συστήματα σε εφαρμογές που σχετίζονται με την ασφάλεια (PESSRAL)

Τα κυκλώματα ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων των προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών συστημάτων που έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.6, καλύπτουν τις απαιτήσεις του σημείου 5.11.2.3.3 .

Το PESSRAL πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες σχεδίασης για τα σχετικά επίπεδα ακεραιότητας ασφαλείας (SIL) όπως αναφέρονται στο πρότυπο EN 81-50: 2014, 5.16

Για να αποφευχθεί η ανασφάλεια των τροποποιήσεων, πρέπει να παρέχονται μέτρα για την πρόληψη της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στον κώδικα προγράμματος και στα σχετικά με την ασφάλεια δεδομένα του PESSRAL, π.χ χρησιμοποιώντας EPROM, κωδικό πρόσβασης κλπ.

Εάν ένα σύστημα PESSRAL και ένα σύστημα που δεν σχετίζεται με την ασφάλεια μοιράζεται την ίδια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB), ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 5.10.3.2 για τον διαχωρισμό των δύο συστημάτων

Εάν ένα σύστημα PESSRAL και ένα σύστημα που δεν σχετίζεται με την ασφάλεια μοιράζονται το ίδιο υλικό, πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις για το PESSRAL.

Πρέπει να είναι δυνατή η αναγνώριση της κατάστασης βλάβης του PESSRAL, είτε με ενσωματωμένο σύστημα είτε με εξωτερικό εργαλείο. Εάν αυτό το εξωτερικό εργαλείο είναι ένα ειδικό εργαλείο, πρέπει να είναι διαθέσιμο στην τοποθεσία.

5.12 Χειριστήρια - Τερματικοί διακόπτες ορίων - Προτεραιότητες

5.12.1 Έλεγχος λειτουργίας ανελκυστήρα

5.12.1.1 Έλεγχος της κανονικής λειτουργίας

5.12.1.1.1 Ο έλεγχος αυτός γίνεται με κουμπιά ή παρόμοιες διατάξεις, όπως χειριστήριο αφής, μαγνητικές κάρτες κ.λπ. πρέπει να τοποθετούνται σε κουτιά, έτσι ώστε να μην είναι προσβάσιμα από το χρήστη κανένα μέρος.

Το κίτρινο χρώμα δεν χρησιμοποιείται για άλλες συσκευές ελέγχου παρά για τη συσκευή εκκίνησης συναγερμού.

5.12.1.1.2 Οι διατάξεις ελέγχου πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια ανάλογα με τη λειτουργία τους, βλ. Επίσης EN 81-70: 2003, 5.4.

5.12.1.1.3 Ορατές ειδοποιήσεις ή σήματα πρέπει να επιτρέπουν στα άτομα του θαλάμου να γνωρίζουν σε ποια προσγείωση ο ανελκυστήρας έχει σταματήσει.

5.12.1.1.4 Η ακρίβεια ακινητοποίησης του θαλάμου πρέπει να είναι $t \leq 10 \text{ mm}$. Εάν, κατά τη διάρκεια π.χ. φάσεις φόρτωσης και εκφόρτωσης, η ακρίβεια οριοθέτησης των $t \leq 20 \text{ mm}$ υπερβαίνει, πρέπει να διορθωθεί σε $+ 10 \text{ mm}$.

5.12.1.2 Έλεγχος φορτίου

5.12.1.2.1 Ο ανελκυστήρας πρέπει να είναι εφοδιασμένος με διάταξη για την αποτροπή της κανονικής εκκίνησης, συμπεριλαμβανομένης της επαναφοράς της στάθμης, σε περίπτωση υπερφόρτωσης στο θάλαμο. Στην περίπτωση των υδραυλικών ανελκυστήρων, η διάταξη δεν πρέπει να εμποδίζει την επανατοποθέτηση.

5.12.1.2.2 Η υπερφόρτιση πρέπει να ανιχνεύεται το αργότερο κατά την υπέρβαση του ονομαστικού φορτίου κατά 10%, με ελάχιστο όριο 75 kg.

5.12.1.2.3 Σε περίπτωση υπερφόρτωσης:

- οι χρήστες ενημερώνονται με ακουστικό και ορατό σήμα στο θάλαμο.
- οι αυτόματες πόρτες που κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να φέρονται σε πλήρως ανοιχτή θέση.
- οι χειροκίνητες θύρες παραμένουν απασφαλισμένες ·
- κάθε προκαταρκτική λειτουργία σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.4 θα ακυρωθεί.

5.12.1.3 Παρακολούθηση της κανονικής επιβράδυνσης της μηχανής σε περίπτωση μειωμένης διαδρομής του ρυθμιστικού διαλύματος

Στην περίπτωση του σημείου 5.8.2.2.2, οι ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2 ελέγξτε ότι η επιβράδυνση είναι αποτελεσματική πριν από την άφιξη στις τερματικές εκφορτώσεις.

Εάν η επιβράδυνση δεν είναι αποτελεσματική, το φρένο του μηχανήματος θα πρέπει να μειώσει την ταχύτητα του θαλάμου κατά τέτοιο τρόπο ώστε εάν το θάλαμο ή το αντίβαρο έρχεται σε επαφή με τα ρυθμιστικά, η ταχύτητα κρούσης δεν πρέπει να υπερβαίνει την ταχύτητα για την οποία σχεδιάστηκαν τα ρυθμιστικά.

5.12.1.4 Επιτρέπεται ο έλεγχος της διόρθωσης, της επανακατασκευής και της προκαταρκτικής λειτουργίας με κλειστές και κλειδωμένες πόρτες του θαλάμου με τις πόρτες ορόφου και τις πόρτες μη κλεισμένες και ασφαλισμένες για διόρθωση, επαναφορά και προκαταρκτική λειτουργία, υπό τον όρο ότι:

- περιορίζεται στη ζώνη ξεκλειδώματος (5.3.8.1) με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2. Κατά τη διάρκεια της προκαταρκτικής λειτουργίας, ο θάλαμο πρέπει να παραμένει σε απόσταση 20 mm από τη στάση (βλέπε 5.12.1.1.4)
- κατά τη διάρκεια των εργασιών ισοστάθμισης, τα μέσα για τη μη λειτουργία των διατάξεων ηλεκτρικής ασφαλείας των θυρών λειτουργούν μόνο αφού το σήμα στάσης ενεργοποιείται

- η ταχύτητα ισοπέδωσης δεν υπερβαίνει τα 0,80 m / s. Επιπλέον στους ανελκυστήρες με χειροκίνητα ελεγχόμενες πόρτες προσγείωσης, πρέπει να ελέγχεται ότι:
 1. για τα μηχανήματα των οποίων η μέγιστη ταχύτητα καθορίζεται από τη σταθερή συχνότητα της παροχής, το κύκλωμα ελέγχου για την κίνηση χαμηλής ταχύτητας πρέπει να είναι το μόνο ενεργοποιημένο.
 2. για τις άλλες μηχανές, η ταχύτητα στη στιγμή που επιτυγχάνεται η ζώνη ξεκλειδώματος δεν υπερβαίνει τα 0,80 m / s.
- η ταχύτητα επαναφοράς δεν υπερβαίνει τα 0,30 m / s.

5.12.1.5 Έλεγχος λειτουργίας επιθεώρησης

5.12.1.5.1 Απαιτήσεις σχεδίασης

5.12.1.5.1.1 Για διευκόλυνση της επιθεώρησης και της συντήρησης, πρέπει να εγκατασταθεί μόνιμα ένας σταθμός ελέγχου που λειτουργεί άμεσα:

- στην οροφή του οχήματος (5.4.8 α):
- στο πυθμένα (5.2.1.5.1 β)
- στο θάλαμο στην περίπτωση 5.2.6.4.3.4 δ) σε εξέδρα στην περίπτωση του 5.2.6.4.5.6

5.12.1.5.1.2 Ο σταθμός ελέγχου επιθεώρησης αποτελούνται από

- έναν διακόπτη (διακόπτη λειτουργίας ελέγχου) ο οποίος πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις για συσκευές ηλεκτρικής ασφαλείας. Ο διακόπτης αυτός, ο οποίος πρέπει να είναι σταθερός, πρέπει να προστατεύεται από ακούσια λειτουργία.
- τα πλήκτρα κατεύθυνσης "UP" και "ΚΑΤΩ" να προστατεύονται από τυχαία λειτουργία με σαφή ένδειξη της κατεύθυνσης κίνησης
- ένα πλήκτρο "RUN" προστατευμένο από τυχαία λειτουργία.
- διάταξη διακοπής σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.11.

Ο έλεγχος του μηχανισμού των θυρών από την οροφή του θαλάμου. ο σταθμός μπορεί επίσης να διαθέτει ειδικούς διακόπτες προστατευμένους από τυχαία λειτουργία για τον έλεγχο του σταθμού ελέγχου.

5.12.1.5.1.3 Ο σταθμός ελέγχου επιθεώρησης πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον βαθμό προστασίας IPXXD (EN 60529)

Οι διακόπτες περιστροφικού ελέγχου πρέπει να διαθέτουν ένα μέσο αποτροπής της περιστροφής του ακίνητου μέλους. Η τριβή μόνο δεν πρέπει να θεωρείται επαρκής

5.12.1.5.2 Λειτουργικές απαιτήσεις:

5.12.1.5.2.1 Διακόπτης λειτουργίας επιθεώρησης

Ο διακόπτης λειτουργίας επιθεώρησης στη θέση επιθεώρησης πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις για ταυτόχρονη λειτουργία:

- εξουδετέρωση των κανονικών χειριστηρίων λειτουργίας
- εξουδετέρωση ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης (5.12.1.6)
- η στάση και η διόρθωση (5.12.1.4) πρέπει να είναι απενεργοποιημένες.
- πρέπει να αποτρέπεται κάθε αυτόματη κίνηση θυρών με ηλεκτρική ενέργεια. Το κλείσιμο της θύρας ή των θυρών με εξουσία εξαρτάται από:
 1. τη λειτουργία ενός πλήκτρου κατεύθυνσης για την κίνηση του θαλάμου ·
 2. επιπρόσθετους διακόπτες που προστατεύονται από τυχαία λειτουργία για τον έλεγχο του μηχανισμού των θυρών
- η ταχύτητα του θαλάμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 m / s.
- η ταχύτητα του θαλάμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,30 m / s όταν η κάθετη απόσταση πάνω από κάθε όρθια επιφάνεια της οροφής του οχήματος (βλέπε 5.2.5.7.3) ή σε πυθμένα είναι 2,0 m ή λιγότερο.
- τα όρια της κανονικής διαδρομής του θαλάμου δεν πρέπει να ξεπερνιούνται, δηλ. να μην υπερβαίνουν τις θέσεις στάσης κατά την κανονική λειτουργία.
- η λειτουργία του ανελκυστήρα παραμένει εξαρτώμενη από τις διατάξεις ασφαλείας · εάν μεταβιβαστούν περισσότεροι από ένας σταθμοί ελέγχου σε "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ", δεν πρέπει να είναι δυνατή η μετακίνηση του θαλάμου από οποιοδήποτε από αυτά εκτός αν λειτουργούν ταυτόχρονα τα ίδια κουμπιά στους σταθμούς ελέγχου συντήρησης.

5.12.1.5.2.2 Επανάληψη της κανονικής λειτουργίας του ανελκυστήρα

Η επιστροφή στην κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο με την αλλαγή της κανονικής λειτουργίας της επιθεώρησης.

Επιπρόσθετα, η επιστροφή στην κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα από το σταθμό συντήρησης γίνεται μόνο κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:

- οι πόρτες ορόφου που δίνουν πρόσβαση στον λάκκο είναι κλειστές και ασφαλισμένες
- όλες οι διατάξεις διακοπής στο λάκκο είναι ανενεργές.
- η συσκευή ηλεκτρικής επαναφοράς έξω από το φρεάτιο λειτουργεί:
 - 1) σε συνδυασμό με μέσα απελευθέρωσης έκτακτης ανάγκης της πόρτας που δίνει πρόσβαση στον πυθμένα ή
 - 2) πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα, π.χ. μέσα σε ένα κλειδωμένο ερμάριο που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από την πόρτα που δίνει πρόσβαση στο λάκκο.

Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την αποφυγή της ακούσιας κίνησης του θαλάμου σε περίπτωση εμφάνισης ενός από τα ελαττώματα που αναφέρονται στο σημείο 5.11.1.2 στο κύκλωμα που εμπλέκεται στη συντήρηση.

5.12.1.5.2.3 Μπουτόν κίνησης

Η κίνηση του θαλάμου κατά την επιθεώρηση εξαρτάται αποκλειστικά από τη συνεχή πίεση σε μια κατεύθυνση και το πλήκτρο "RUN".

Πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη λειτουργία του πλήκτρου "RUN" και ενός πλήκτρου κατεύθυνσης με το ένα χέρι.

Η ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας της επιθεώρησης πρέπει να παρακάμπτεται με μία από τις ακόλουθες λύσεις:

- μια σειρά σύνδεσης μιας κατεύθυνσης και το πλήκτρο "RUN"
Αυτά τα κουμπιά πρέπει να ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 60947-5-1 : 2004:
 1. AC-15 για επαφές ασφαλείας σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος.
 2. DC-13 για επαφές ασφαλείας σε κυκλώματα D.C.
Η αντοχή πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 000 000 μηχανισμοί και ηλεκτρικοί κύκλοι λειτουργίας σε σχέση με το εφαρμοζόμενο φορτίο,
- με την προϋπόθεση ότι η ένδειξη είναι σύμφωνη με το σημείο 5.11.2 η οποία παρακολουθεί τα σωστά κουμπιά χειρισμού και τα πλήκτρα "RUN".

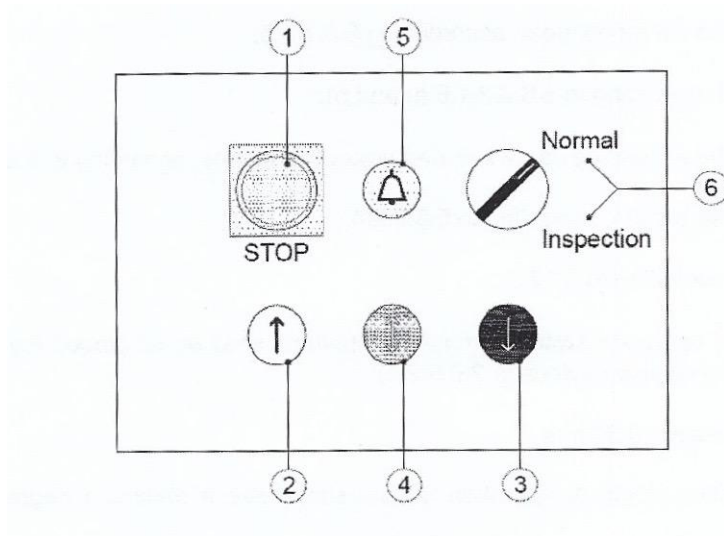
5.12.1.5.2.4 Σταθμοί ελέγχου συντήρησης

Στο (τους) σταθμό (-ούς) ελέγχου πρέπει να δίδονται οι ακόλουθες πληροφορίες (βλέπε εικόνα 22):

- οι λέξεις "ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ" και "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ" πάνω ή κοντά στο διακόπτη συντήρησης
- την κατεύθυνση κίνησης που προσδιορίζεται από τα χρώματα όπως στον Πίνακα 17:

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ	ΧΡΩΜΑ ΜΠΟΥΤΟΝ	ΧΡΩΜΑ ΣΥΜΒΟΛΟΥ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΜΒΟΛΟΥ	ΣΥΜΒΟΛΟ
ΠΑΝΩ	ΑΣΠΡΟ	ΜΑΥΡΟ	IEC 60417-5022	↑
ΚΑΤΩ	ΜΑΥΡΟ	ΑΣΠΡΟ	IEC 60417-5022	↓
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΜΠΛΕ	ΑΣΠΡΟ	IEC 60417-5023	↕



Σχήμα 22 - Σταθμός ελέγχου επιθεώρησης - Χειριστήρια και εικονογράμματα

5.12.1.6 Έλεγχος έκτακτης ανάγκης για ηλεκτρική λειτουργία

5.12.1.6.1 Εάν απαιτείται διάταξη ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με το σημείο 5.9.2.3.3, ένας διακόπτης ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με το σημείο 5.11. 2. Το μηχάνημα πρέπει να τροφοδοτείται από την κανονική κύρια παροχή ή από την τροφοδοσία σε κατάσταση αναμονής εάν υπάρχει.

Πρέπει να πληρούνται ταυτόχρονα οι ακόλουθες συνθήκες:

- η λειτουργία του διακόπτη ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης πρέπει να επιτρέπει τον έλεγχο της κίνησης του θαλάμου με συνεχή πίεση στα κουμπιά που προστατεύονται από τυχαία λειτουργία. Η κατεύθυνση της κίνησης πρέπει να αναγράφεται σαφώς.
- μετά τη λειτουργία του διακόπτη ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης, πρέπει να αποφεύγεται κάθε κίνηση του θαλάμου εκτός από εκείνη που ελέγχεται από αυτόν τον διακόπτη.
- οι συνέπειες της ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης πρέπει να ακυρωθούν με την ενεργοποίηση της λειτουργίας συντήρησης ως εξής:
 1. κατά την ενεργοποίηση του διακόπτη ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης κατά την ενεργοποίηση της λειτουργίας επιθεώρησης, η ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης είναι ανενεργή, / τα κουμπιά λειτουργίας της διαδικασίας επιθεώρησης πρέπει να παραμείνουν σε ισχύ

2. κατά την ενεργοποίηση της λειτουργίας επιθεώρησης κατά την ενεργοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης, η ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης καθίσταται ανενεργή, τα κουμπιά επάνω / κάτω
- ο διακόπτης ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης καθιστά από μόνος του ή μέσω άλλου ηλεκτρικού διακόπτη, σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, τις ακόλουθες ηλεκτρικές συσκευές:
 1. αυτές που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του σχοινού ή της αλυσίδας χαλαρών σύμφωνα με το σημείο 5.5.5.3 στοιχείο β) ·
 2. εκείνα που είναι τοποθετημένα στο μηχανισμό ασφαλείας του θαλάμου, σύμφωνα με το σημείο 5.6.2.1.5
 3. εκείνα για υπερβολική ταχύτητα, σύμφωνα με 5.6.2.2.1.6 a) και b)
 4. αυτά που είναι τοποθετημένα πάνω στα μέσα προστασίας από την υπέρβαση ταχύτητας του θαλάμου, σύμφωνα με 5.6 .6.5
 5. εκείνα τα οποία είναι τοποθετημένα στις αποθήκες, σύμφωνα με το σημείο 5.8.2.2.4
 6. τους τελικούς διακόπτες ορίου, σύμφωνα με το σημείο 5.12.2
 - ο διακόπτης ηλεκτρικής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης και τα πλήκτρα του πρέπει να ε) παρατηρούνται απευθείας ή με διατάξεις απεικόνισης (5.2 .6.6.2 γ) πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε το μηχάνημα να μπορεί
 - η ταχύτητα του θαλάμου να μην υπερβαίνει τα 0,30 m / s

5.12.1.6.2 6.2 Τα μέσα ηλεκτρικής επέμβασης έκτακτης ανάγκης πρέπει να έχουν ελάχιστο βαθμό προστασίας του IPXXD EN 60529)

Οι διακόπτες περιστροφικού ελέγχου πρέπει να έχουν ένα μέσο πρόληψης της περιστροφής του ακίνητου μέλους. Η τριβή δεν πρέπει να θεωρείται επαρκής από μόνη της.

5.12.1.7 Προστασία για εργασίες συντήρησης

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει μέσα που να εμποδίζουν τον ανελκυστήρα να απαντά στην στάση, να απαντά σε απομακρυσμένες εντολές, να απενεργοποιεί την αυτόματη λειτουργία της πόρτας και να δίνει τουλάχιστον κλήσεις δαπέδου για συντήρηση. Τα μέσα πρέπει να αναφέρονται σαφώς και να έχουν πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

5.12.1.8 Συσκευή στάσης και παράκαμψης θυρών θαλάμου

5.12.1.8.1 Για τη συντήρηση των επαφών της πόρτας στάσης, της πόρτας του θαλάμου και του κλειδώματος της πόρτας πρέπει να προβλέπεται μια διάταξη παράκαμψης στον πίνακα ελέγχου ή στον πίνακα ελέγχου έκτακτης ανάγκης και δοκιμής.

5.12.1.8.2 Η συσκευή (-ες) πρέπει να είναι ένας διακόπτης προστατευμένος έναντι ακούσιας χρήσης με μηχανικά μετακινούμενα μέσα (π.χ. κάλυμμα, προστατευτικό κάλυμμα) μόνιμα εγκατεστημένο ή συνδυασμός υποδοχής βύσματος που πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις για ηλεκτρικές διατάξεις ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

5.12.1.8.3 Οι συσκευές στάσης και παράκαμψης της πόρτας του θαλάμου πρέπει να αναγνωρίζονται με τη λέξη "BYPASS" γραμμένη πάνω ή κοντά σε αυτές. Επιπλέον, οι επαφές που πρέπει να παρακάμπτονται υποδεικνύονται με τα αναγνωριστικά σύμφωνα με τα ηλεκτρικά διαγράμματα.

Η κατάσταση ενεργοποίησης των συσκευών παράκαμψης πρέπει να αναφέρεται σαφώς

Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθοι όροι λειτουργίας:

- πρέπει να εξουδετερώνονται οι συνήθεις έλεγχοι λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας οποιωνδήποτε αυτόματων θυρών με ηλεκτρική ενέργεια.
- παράκαμψη των επαφών των θυρών στάσης (5.3.9.4, 5.3.11.2), των κλειδαριών της πόρτας ορόφου (5.3.9.1), των θυρών (5.3.13.2) και των κλειδαριών της πόρτας του θαλάμου (5.3.9.2)) πρέπει να είναι δυνατή.
- δεν πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη παράκαμψη των επαφών της θύρας και των θυρών ορόφου
- πρέπει να παρέχεται χωριστό σήμα παρακολούθησης για να ελέγχεται ότι η (οι) πόρτα (-ες) του θαλάμου είναι / βρίσκονται στην κλειστή θέση, ώστε να επιτρέπεται η κίνηση ενός θαλάμου με κλειστές επαφές ή / και κλειστές επαφές της πόρτας του θαλάμου. Αυτό ισχύει και όταν η πόρτα του θαλάμου είναι κλειστή και οι επαφές ή οι κλειδωμένες επαφές της πόρτας του θαλάμου συνδυάζονται.
- στην περίπτωση χειροκίνητων θυρών ορόφου, δεν πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη παράκαμψη των επαφών των θυρών ορόφου (5.3.9.4) και των κλειδαριών της πόρτας (5.3.9.1)
- η κίνηση του θαλάμου (5.12.1.5) ή ηλεκτρική λειτουργία έκτακτης ανάγκης (5.12.1.6) πρέπει να είναι δυνατό να ακουστεί ένα ηχητικό σήμα στο θάλαμο και ένα φως που αναβοσβήνει κάτω από το θάλαμο να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της κίνησης. Το ηχητικό επίπεδο της ηχητικής προειδοποίησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 55 dB (A) κάτω από το θάλαμο σε απόσταση 1 m.

5.12.1.9 Αποτροπή της κανονικής λειτουργίας του ανελκυστήρα με ελαττωματικά κυκλώματα επαφής πόρτας

Η σωστή λειτουργία της συσκευής ηλεκτρικής ασφάλειας ελέγχει την κλειστή θέση της πόρτας του θαλάμου (5.3.13.2), όπου ο ηλεκτρικός μηχανισμός ασφαλείας

ελέγχει την κλειδωμένη θέση της διάταξης ασφάλισης της θύρας (5.3. 9.1) και το σήμα παρακολούθησης που αναφέρεται στο 5.12.1.8.3 πρέπει να παρακολουθούνται ενώ ο ΣΤ βρίσκεται στη ζώνη ξεκλειδώματος, ανοίγει η πόρτα του θαλάμου και απελευθερώνεται η ασφάλιση της πόρτας .

Αν ανιχνεύονται διατάξεις που είναι ελαττωματικές, πρέπει να αποφεύγεται η κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα.

5.12.1.10 Ηλεκτρικό σύστημα αντιολίσθησης (βλέπε πίνακα 12)

Ένα ηλεκτρικό σύστημα αντιολίσθησης πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- ο θάλαμος πρέπει να πηγαίνει αυτόματα στη χαμηλότερη στάση εντός 15 λεπτών μετά την τελευταία κανονική διαδρομή
- σε περίπτωση ανελκυστήρα με χειροκίνητες πόρτες ή με ηλεκτροκίνητες πόρτες όπου το κλείσιμο πραγματοποιείται υπό συνεχή έλεγχο των χρηστών, πρέπει να υπάρχει η ακόλουθη ειδοποίηση στο θάλαμο: "ΚΛΕΙΣΤΕ ΠΟΡΤΕΣ". Το ελάχιστο ύψος των χαρακτήρων είναι 50 mm.
- πρέπει να υπάρχει επιγραφή πάνω ή κοντά στον κύριο διακόπτη: «Απενεργοποιείται μόνο όταν ο θάλαμος βρίσκεται στη χαμηλότερη στάση»

5.12.1.11 Συσκευές παύσης

5.12.1.11.1 Πρέπει να προβλέπεται μια διάταξη διακοπής για τη διακοπή και τη διατήρηση της ανύψωσης συμπεριλαμβανομένης της πόρτας με ηλεκτρική ενέργεια

- στην κοιλότητα ανύψωσης (5.2.1.5.1 α)
- στην αίθουσα τροχαλιών (5.2.1.5.2 γ):
- στην οροφή του οχήματος (5.4.8 β).
- στις διατάξεις ελέγχου επιθεώρησης (5.12.1.5.1.2 d)
- στη μηχανή, εκτός αν υπάρχει κύριος διακόπτης ή άλλη συσκευή ακινητοποίησης που βρίσκεται κοντά, η οποία είναι άμεσα προσβάσιμη, εντός 1 m.
- στο πάνελ δοκιμής (5.2.6.6), εκτός εάν υπάρχει κύριος διακόπτης ή άλλη στάση απευθείας προσβάσιμη εντός 1 m. η συσκευή που βρίσκεται κοντά ή βρίσκεται κοντά στη συσκευή διακοπής θα πρέπει να φέρει τη σήμανση "STOP".

5.12.1.11.2 Οι διατάξεις διακοπής πρέπει να αποτελούνται από διατάξεις ηλεκτρικής ασφάλειας που να είναι σταθερές και να μην μπορούν να επιστρέψουν στην υπηρεσία λόγω ακούσιας δράσης σύμφωνα με 5.11.2.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται συσκευές τύπου κουμπιού σύμφωνα με το πρότυπο EN 60947-5-5 ως διάταξη διακοπής.

5.12.1.11.3 Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται διάταξη ακινητοποίησης στο θάλαμο.

5.12.2 Τερματικοί διακόπτες

5.12.2.1 Γενικοί διακόπτες τελικού ορίου πρέπει να παρέχονται

- στο επάνω και στο κάτω μέρος της διαδρομής για ηλεκτρικούς ανελκυστήρες
- στο τέλος διαδρομής μόνο για υδραυλικούς ανελκυστήρες.

Οι τερματικοί διακόπτες πρέπει να είναι ρυθμισμένοι ώστε να λειτουργούν όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς τα δάπεδα των ακροδεκτών, χωρίς κίνδυνο τυχαίας λειτουργίας.

Θα λειτουργούν πριν ο θάλαμος (ή το αντίβαρο, αν υπάρχει) έρθει σε επαφή με τις επικαθίσεις ή το έμβολο έρθει σε επαφή με το τέρμα του.

5.12.2.2 Ενεργοποίηση των τερματικών διακοπών

5.12.2.2.1 Για τους κανονικούς διακόπτες και τερματικούς πρέπει να χρησιμοποιούνται ξεχωριστές διατάξεις ενεργοποίησης.

5.12.2.2.2 Στην περίπτωση ηλεκτρικών ανυψωτικών, η ενεργοποίηση των τερματικών διακοπών πραγματοποιείται:

- είτε από διάταξη συνδεδεμένη με την κίνηση της μηχανής, ή
- από το θάλαμο και από το αντίβαρο, εάν υπάρχει, στην κορυφή του φρέατος.
- εάν δεν υπάρχει αντίβαρο, από το θάλαμο στην κορυφή και στο κάτω μέρος του φρεατίου.

5.12.2.2.3 Σε περίπτωση ανελκυστήρων έλξης, η ενεργοποίηση των τερματικών διακοπών ορίου πρέπει να πραγματοποιείται:

- είτε απευθείας από το θάλαμο στην κορυφή και στον πυθμένα του φρεατίου,
- έμμεσα από συσκευή που συνδέεται με το θάλαμο, π.χ. από σχοινί, ζώνη ή αλυσίδα. Στην περίπτωση β), η θραύση ή η χαλάρωση αυτού του συνδέσμου προκαλεί τη διακοπή της μηχανής με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2

5.12.2.2.4 η στην περίπτωση υδραυλικών ανελκυστήρων άμεσης δράσης, ενεργοποίηση του τελικού διακόπτη ορίου πραγματοποιείται:

- είτε από το θάλαμο είτε από την τροχαλία, ή
- έμμεσα από συσκευή συνδεδεμένη με το θάλαμο, π.χ. από σχοινί, ζώνη ή αλυσίδα. Στην περίπτωση β) το μηχάνημα πρέπει να σταματάει με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, εάν προκύψει θραύση ή χαλάρωση αυτού του συνδέσμου.

5.12.2.2.5 Στην περίπτωση υδραυλικών ανελκυστήρων με έμμεση δράση, η ενεργοποίηση του τελικού τερματικού διακόπτη πραγματοποιείται:

- είτε απευθείας από το έμβολο, ή
- έμμεσα από μια συσκευή συνδεδεμένη με το έμβολο, π.χ. από σχοινί, ζώνη ή αλυσίδα. Στην περίπτωση β) το μηχάνημα πρέπει να σταματάει με ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2, εάν προκύψει θραύση ή χαλάρωση αυτού του συνδέσμου.

5.12.2.3 Μέθοδος λειτουργίας των τερματικών διακοπών

5.12.2.3.1 Ο τερματικός διακόπτης (-οι) ανοίγεται:

1. απευθείας με θετικό μηχανικό διαχωρισμό των κυκλωμάτων που τροφοδοτούν τον κινητήρα και το φρένο · ή
2. ηλεκτρική διάταξη ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο 5.11.2.

5.12.2.3.2 Μετά τη λειτουργία των τερματικών διακοπών, η κίνηση του θαλάμου σε απόκριση μόνο των κλήσεων θαλάμου και ορόφων δεν είναι πλέον δυνατή, ακόμη και στην περίπτωση που ο θάλαμος εγκαταλείπει τη ζώνη ενεργοποίησης με ερπυσμό για υδραυλικούς ανελκυστήρες.

Όταν χρησιμοποιείται ηλεκτρικό σύστημα αντιολίσθησης σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.10, η αυτόματη αποστολή του θαλάμου σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.10 α) τίθεται σε λειτουργία αμέσως μόλις ο θάλαμος εγκαταλείψει τη ζώνη ενεργοποίησης του τερματικού διακόπτη.

Η επιστροφή στην κανονική λειτουργία του ανελκυστήρα απαιτεί την παρέμβαση ενός αρμόδιου προσωπικού συντήρησης

5.12.3 Συναγερμός έκτακτης ανάγκης και σύστημα ενδοσυνεννόησης

5.12.3.1 Εγκαθίσταται ασύρματο σύστημα συναγερμού σύμφωνα με το πρότυπο EN 81-28 (βλέπε επίσης 5.2.1.6) με αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία που επιτρέπει τη συνεχή επαφή με μια υπηρεσία διάσωσης.

5.12.3.2. Πρέπει να εγκαθίσταται μεταξύ του εσωτερικού του θαλάμου και του σημείου από το οποίο η διαδρομή του ανελκυστήρα υπερβαίνει τα 30 m ή εάν μεταφέρεται σύστημα άμεσης επικοινωνίας ή παρόμοια διάταξη που τροφοδοτείται από την παροχή έκτακτης ανάγκης που αναφέρεται στο 5.4.10.4 εάν η ακουστική επικοινωνία μεταξύ των δύο θέσεων δεν είναι δυνατή.

5.12.4 Προτεραιότητες και σήματα

5.12.4.1 Για ανελκυστήρα με χειροκίνητες πόρτες, μια διάταξη πρέπει να εμποδίζει το θάλαμο να αφήνει έναν όροφο για περίοδο τουλάχιστον 2 δευτερολέπτων μετά τη στάση

5.12.4.2 ο επιβάτης που εισέρχεται στο θάλαμο πρέπει να έχει τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα μετά το κλείσιμο της θύρας, πριν από την ενεργοποίηση οποιωνδήποτε εξωτερικών κουμπιών κλήσεων

Αυτή η απαίτηση δεν χρειάζεται να ισχύει στην περίπτωση ανελκυστήρων που λειτουργούν με συλλογικό έλεγχο.

5.12.4.3 Σε περίπτωση συλλογικού ελέγχου, ένα φωτεινό σήμα, το οποίο είναι σαφώς ορατό από τη στάση του ορόφου πρέπει να υποδεικνύει στους χρήστες που περιμένουν σε αυτήν τη στάση την κατεύθυνση της επόμενης κίνησης που επιβάλλεται στο θάλαμο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για ανελκυστήρες μεγάλου αριθμού ατόμων συνιστάται να προηγείται η άφιξη του θαλάμου με ένα ηχητικό σήμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Επιβεβαίωση ασφαλείας των απαιτήσεων και/ή των μέτρων προστασίας

6.1 Τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης

Μία τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης πρέπει να παρέχεται για να διευκολυνθεί η επαλήθευση σύμφωνα με το σημείο 6.2. Η τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης πρέπει να περιλαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες για να εξακριβωθεί ότι τα στοιχεία που αποτελούν τον ανελκυστήρα έχουν σχεδιαστεί σωστά και πως η εγκατάσταση είναι σύμφωνη με αυτό το ευρωπαϊκό πρότυπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το παράρτημα Α παρέχει οδηγίες σχετικά με τις πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στην τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης.

6.2 Εξετάσεις και δοκιμές πριν από τη θέση σε λειτουργία

6.2.1 Οι μέθοδοι οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο και την επαλήθευση της εγκατάστασης είναι οι ακόλουθες:

- οπτική επιθεώρηση
- δοκιμαστικές λειτουργίες ελέγχου
- έλεγχος μετρήσεων
- σχέδια/υπολογισμοί
- Πληροφορίες χρήστη

Πριν τεθεί σε λειτουργία ο ανελκυστήρας, διεξάγονται οι ακόλουθες ειδικές δοκιμές, όπως αναφέρονται στον πίνακα 18:

6.2.2 Σύστημα πέδησης (5.9.2.2)

Η δοκιμή αποδεικνύει ότι:

- το ηλεκτρομηχανικό φρένο από μόνο του μπορεί να σταματήσει τη μηχανή όταν το θάλαμος κινείται
το θάλαμος δεν πρέπει να υπερβαίνει εκείνο που προκύπτει από τη λειτουργία του μηχανισμού ασφαλείας ή τη διακοπή του ρυθμιστή, προς τα κάτω στην ονομαστική ταχύτητα και με το ονομαστικό φορτίο συν 25%. Υπό αυτές τις συνθήκες η καθυστέρηση του
- Επιπροσθέτως, πρέπει να επαληθεύεται με πρακτικές δοκιμές ότι όταν ένα σύνολο φρένων δεν λειτουργεί επαρκώς

η προσπάθεια πέδησης ασκείται για να επιβραδύνει το θάλαμος, ταξιδεύοντας προς τα κάτω με ονομαστική ταχύτητα και με ονομαστικό φορτίο(βλέπε 5.9.2.2.2.1):

- με το θάλαμο φορτωμένο εντός των ορίων $(q-0,1) -Q$ και $(q +0,1) -Q$ πρέπει να επαληθεύεται ότι το εγχειρίδιο η απελευθέρωση του φρένου (5.9.2.2.2.7) προκαλεί φυσική κίνηση του ανελκυστήρα ή τα μέσα για αυτό (5.9.2.2.2.9 β) είναι διαθέσιμες και λειτουργούν

Ωπου

q είναι ο συντελεστής ισορροπίας που υποδεικνύει την ποσότητα αντιστάθμισης του ονομαστικού φορτίου από το αντίβαρο, και
 Q είναι το ονομαστικό φορτίο.

6.2.3 Ηλεκτρική εγκατάσταση

Εκτελούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

- οπτικός έλεγχος (π.χ. ζημιά, χαλαρά καλώδια, όλα τα καλώδια γείωσης συνδεδεμένα):
- συνέχεια των προστατευτικών αγωγών σύμφωνα με το HD 60364-6: 2007, 61.3.2α)(5.10.9):
- μέτρηση της αντοχής μόνωσης των διαφόρων κυκλωμάτων (5.10.1.3). Για αυτή τη μέτρηση όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα αποσυνδέονται.
- επαλήθευση της αποτελεσματικότητας των μέτρων προστασίας από σφάλματα (προστασία από την έμμεση επαφή) από την αυτόματη αποσύνδεση σύμφωνα με τα πρότυπα HD 60364-6: 2007, 61.3.6 και 61.37

6.2.4 Έλεγχος της πρόσφυσης

Η πρόσφυση πρέπει να ελέγχεται με την πραγματοποίηση αρκετών αναστολέων με τη μεγαλύτερη δυνατή πέδηση συμβατή με την εγκατάσταση. Σε κάθε δοκιμή, πρέπει να πραγματοποιηθεί πλήρης ακινητοποίηση του θαλάμου.

Η δοκιμή διεξάγεται:

- αύξουσα, με το θάλαμο άδειο, στο πάνω μέρος της διαδρομής.
- με το θάλαμο φορτωμένο με το 125% του ονομαστικού φορτίου, στο κάτω μέρος της διαδρομής

Το αντίβαρο έρχεται σε επαφή με το (τα) ενδιάμεσο (-α) συγκρότημα (-α) και το μηχάνημα πρέπει να συνεχίσει να είναι περιστρεφόμενο υπάρχει ολίσθηση σχοινιού ή εάν δεν υπάρχει ολίσθηση, το θάλαμος δεν πρέπει να ανυψωθεί. Πρέπει να ελέγχεται ότι το η ισορροπία είναι όπως δηλώνει ο εγκαταστάτης.

6.2.5 Εξοπλισμός ασφαλείας των οχημάτων (5.6.2)

Ο στόχος της δοκιμής πριν θέσουμε τον ανελκυστήρα σε λειτουργία έχει να κάνει με τον έλεγχο της συνολικής συμπεριφοράς ολόκληρου του συστήματος και τη σωστή τοποθέτηση και ρύθμιση του , που περιλαμβάνει το θάλαμο και διακοσμητικά φινιρίσματα, συστήματα πέδησης εργαλεία ασφαλείας, ράγες οδήγησης και την τοποθέτησή τους στο κτίριο.

Η δοκιμή πραγματοποιείται κατά την πτώση του οχήματος, με το απαιτούμενο φορτίο να κατανέμεται ομοιόμορφα πάνω στο θάλαμο με το μηχάνημα να λειτουργεί μέχρι τα σχοινιά να γλιστρήσουν ή να χαλαρώσουν υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- στιγμιαία εργαλεία ασφαλείας:
Ο θάλαμος πρέπει να κινείται με ονομαστική ταχύτητα και να φορτώνεται με ονομαστικό φορτίο είτε όταν
 - 1) το ονομαστικό φορτίο αντιστοιχεί στον πίνακα 6 (5.4.2.1), ή
 - 2) για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, με 125% της ονομαστικής τιμής, εκτός από το ότι το φορτίο δεν πρέπει να υπερβαίνει το αντίστοιχο φορτίο του πίνακα 6 όταν το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από την τιμή που δίδεται στον πίνακα 6 (5.4.2.1).
- Προοδευτικά εργαλεία ασφαλείας: Για ανυψωτικό μηχανισμό κίνησης, ο θάλαμος φορτώνεται με το 125% του ονομαστικού φορτίου και κινείται με ονομαστική ταχύτητα ή πιο χαμηλά.

Για τους μηχανικούς ανελκυστήρες κίνησης και τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, όταν το ονομαστικό φορτίο αντιστοιχεί στον πίνακα 6 (5.4.2.1), ο θάλαμος φορτώνεται με ονομαστικό φορτίο και κινείται με

ονομαστική ταχύτητα ή χαμηλότερη.

Για τους υδραυλικούς ανελκυστήρες, όταν το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από την τιμή που δίδεται στον πίνακα 6 (5.4.2.1), το όχημα πρέπει να φορτωθεί με το 125% του ονομαστικού φορτίου, εκτός από το ότι το φορτίο δεν πρέπει να υπερβαίνει το αντίστοιχο του Πίνακα 6 φορτίο και διαδρομή με ονομαστική ταχύτητα ή χαμηλότερη.

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται με χαμηλότερη από την ονομαστική ταχύτητα, ο κατασκευαστής παρέχει καμπύλες για την απεικόνιση του

Μετά τη δοκιμή, διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει αλλοίωση, η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει δυσμενώς την κανονική χρήση του ανελκυστήρα. Εάν είναι απαραίτητο, τα εξαρτήματα τριβής μπορούν να αντικατασταθούν. Ο οπτικός έλεγχος θεωρείται ότι είναι επαρκής.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η απεμπλοκή του μηχανισμού ασφαλείας, συνιστάται η δοκιμή να πραγματοποιείται μπροστά σε μια πόρτα για να είναι δυνατή η εκφόρτωση του θαλάμου

6.2.6 Εξοπλισμός ασφαλείας αντίβαρου ή ζυγοστάθμισης (5.6.2)

Ο σκοπός της δοκιμής πριν από τη θέση σε λειτουργία είναι να ελέγξει τη σωστή τοποθέτηση, τη σωστή ρύθμιση και την ευρωστία του πλήρους συγκροτήματος, που περιλαμβάνει το βάρος αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης, τα εργαλεία ασφαλείας, τις ράγες οδηγήσεως και τη στερέωση τους στο κτίριο.

Η δοκιμή διενεργείται όταν το αντίβαρο ή το βάρος εξισορρόπησης φθίνει κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες. Το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει ενεργό έως ότου τα σχοινιά γλιστρήσουν ή χαλαρώσουν:

- στιγμιαία διάταξη ασφαλείας που ενεργοποιείται από ρυθμιστή υπερφόρτωσης ή σχοινί ασφαλείας: η δοκιμή πραγματοποιείται με κενό θάλαμο με ονομαστική ταχύτητα.
- Προοδευτικά εργαλεία ασφαλείας: Η δοκιμή πραγματοποιείται με κενό θάλαμο με ονομαστική ταχύτητα ή χαμηλότερη.

Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται με χαμηλότερη από την ονομαστική ταχύτητα, ο κατασκευαστής παρέχει καμπύλες για την απεικόνιση της συμπεριφοράς του μηχανισμού προοδευτικής ασφάλειας δοκιμασμένου τύπου υπό εφαρμογή

αντίβαρου ή εξισορρόπησης βάρους όταν ελέγχονται δυναμικά με τις συνημμένες αναρτήσεις.

Μετά τη δοκιμή, διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει αλλοίωση, η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει δυσμενώς την κανονική χρήση του ανελκυστήρα. Εάν είναι απαραίτητο, τα εξαρτήματα τριβής μπορούν να αντικατασταθούν. Ο οπτικός έλεγχος θεωρείται ότι είναι επαρκής.

6.2.7 Βαλβίδα θραύσης (5.6.3)

Διεξάγεται δοκιμή συστήματος, με ονομαστικό φορτίο ομοιόμορφα κατανεμημένο στον φθίνον θάλαμο σε υπέρβαση ταχύτητας (5.6.3.1) για τη λειτουργία της βαλβίδας θραύσης. Μπορεί να ελεγχθεί η σωστή ρύθμιση της ταχύτητας πτώσης, για στάση, σε σύγκριση με το διάγραμμα προσαρμογής της κατασκευής (βλ. παράρτημα Β).

Για ανελκυστήρες με αρκετές διασυνδεδεμένες βαλβίδες θραύσης, ελέγξτε το ταυτόχρονο κλείσιμο με μέτρηση στην κλίση του δαπέδου του αυτοκινήτου (5.6.3.4).

6.2.8 Δοκιμή πίεσης

Μία πίεση πλήρους φορτίου 200% εφαρμόζεται στο υδραυλικό σύστημα μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής και του βύσματος που περιλαμβάνεται. Στη συνέχεια, το σύστημα παρατηρείται για ενδείξεις πτώσης πίεσης και διαρροής κατά τη διάρκεια περιόδου 5 λεπτών (λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις της αλλαγής θερμοκρασίας στο υδραυλικό υγρό)

Μετά τη δοκιμή αυτή πρέπει να διαπιστωθεί οπτικά ότι διατηρείται η ακεραιότητα του υδραυλικού συστήματος:

Η δοκιμή αυτή πρέπει να διεξάγεται μετά τη δοκιμή των διατάξεων κατά της ελεύθερης πτώσης (5.6) και να περιλαμβάνει κάθε υδραυλικό στοιχείο που περιλαμβάνεται στα ανεξέλεγκτα μέσα προστασίας μετακίνησης.

6.2.9 Μέσα προστασίας κατά της υπέρβασης ταχύτητας του αυτοκινήτου (5.6.6)

Η δοκιμή πραγματοποιείται όταν ο άδειος θάλαμος ανεβαίνει σε όχι μικρότερη από την ονομαστική ταχύτητα, χρησιμοποιώντας μόνο αυτή τη συσκευή για πέδηση.

6.2.10 Σταμάτημα του θαλάμου στις προσγειώσεις και ακρίβεια της ακινητοποίησης (5.12.1.1.4)

Η ακρίβεια ακινητοποίησης του θαλάμου πρέπει να επαληθεύεται ότι συμμορφώνεται με το σημείο 5.12.1.1.4, σε όλες τις προσγειώσεις και στις δύο κατευθύνσεις για ενδιάμεσα πατώματα.

Πρέπει να επαληθεύεται ότι ο θάλαμος διατηρεί την ακρίβεια οριοθέτησης σύμφωνα με το σημείο 5.12.1.1.4 κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση συνθήκες. Η επαλήθευση αυτή πραγματοποιείται στο δυσμενέστερο πάτωμα.

6.2.11 Προστασία από ακούσια κίνηση του αυτοκινήτου (5.6.7)

Ο σκοπός της δοκιμής πριν από τη θέση σε λειτουργία είναι να ελέγξει και να σταματήσει τα σφάλματα.

Απαιτήσεις δοκιμής: για τις δοκιμές πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο το στοιχείο στάσης των μέσων που ορίζονται στο σημείο 5.6.7 σταματώντας τον ανελκυστήρα. Η δοκιμή πρέπει να:

- συνίστανται στην εξακρίβωση ότι το στοιχείο στάσης των μέσων ενεργοποιείται όπως απαιτείται από τον τύπο της εξέτασης
- να γίνει με τη μετακίνηση του άδειου θαλάμου προς τα πάνω στο άνω τμήμα του φρεατίου (π.χ. από ένα ή περισσότερα από το τερματικό) και πλήρως φορτωμένο προς την κατεύθυνση προς τα κάτω στο κατώτερο τμήμα του φρεατίου με μια προκαθορισμένη ταχύτητα, π.χ. όπως ορίζεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής τύπου. (ταχύτητα ελέγχου κ.λπ.).

Η δοκιμή, όπως ορίζεται από την εξέταση τύπου, επιβεβαιώνει ότι η ακούσια απόσταση μετακίνησης καλύπτεται και δεν υπερβαίνει την τιμή που αναφέρεται στο σημείο 5.6.7.5.

Εάν τα μέσα απαιτούν αυτοέλεγχο (5.6.7.3), ελέγχεται η λειτουργία τους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εάν το στοιχείο στάσης των μέσων περιλαμβάνει στοιχεία που υπάρχουν στα δάπεδα

προσγείωσης, θα μπορούσε να είναι απαραίτητο να επαναλάβετε τη δοκιμή για κάθε σχετική στάση.

6.2.12 Προστασία έναντι πτώσης / διάτμησης (5.3.9.3.4)

Με το θάλαμο έξω από τη ζώνη ξεκλειδώματος (βλέπε 5.3.8.1) και με την πόρτα προσγείωσης ανοικτή με διάκενο των 100 mm, αυτό πρέπει να ελέγχεται ότι όταν απελευθερωθεί η πόρτα προσγείωσης κλείνει και κλειδώνει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Πληροφορίες για τη χρήση

7.1 Γενικά

Η τεκμηρίωση αποτελείται από εγχειρίδιο οδηγιών και ημερολόγιο.

7.2 Εγχειρίδιο οδηγιών

7.2.1 Γενικά

Ο κατασκευαστής / εγκαταστάτης παρέχει ένα εγχειρίδιο οδηγιών.

7.2.2 Κανονική χρήση

Το εγχειρίδιο οδηγιών παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την κανονική χρήση του ανελκυστήρα και τη διάσωση όπως περιγράφεται στο EN 13015 και ειδικότερα σχετικά με τα ακόλουθα:

- κρατώντας τις πόρτες του μηχανήματος και των τροχαλιών κλειδωμένες
- ασφαλή φόρτωση και εκφόρτωση:
- Προφύλαξη που πρέπει να λαμβάνεται σε περίπτωση ανελκυστήρων με μερικώς κλειστό φρεάτιο (5.2.5.2.3 ε)
- γεγονότα που απαιτούν την παρέμβαση ενός αρμόδιου ατόμου συντήρησης
- αριθμός ατόμων που επιτρέπονται στην οροφή του αυτοκινήτου και στο λάκκο για συντήρηση και επιθεώρηση
- η τήρηση του ενημερωμένου βιβλίου
- τοποθέτηση και χρήση ειδικών εργαλείων, εάν υπάρχουν (βλέπε 7.2.3)
- Χρήση του κλειδιού ξεκλειδώματος έκτακτης ανάγκης, στην οποία περιγράφονται λεπτομερώς οι βασικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται για την αποφυγή ατυχημάτων που θα μπορούσαν να προκύψουν από την απελευθέρωση που δεν ακολουθήθηκε από την αποτελεσματική επανεγκατάσταση:

Αυτό το κλειδί πρέπει να είναι διαθέσιμο στον τόπο εγκατάστασης του ανελκυστήρα και να είναι προσβάσιμο μόνο σε εξουσιοδοτημένο άτομο

Το κλειδί απασφάλισης έκτακτης ανάγκης πρέπει να φέρει μια ετικέτα που να επισύρει την προσοχή στον κίνδυνο που μπορεί εμπλέκεται στη χρήση αυτού

του κλειδιού και την ανάγκη να βεβαιωθείτε ότι η πόρτα είναι κλειδωμένη αφού έχει κλείσει.

- λειτουργία διάσωσης: πρέπει να δίδονται λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με την απελευθέρωση του φρένου, τα μέσα προστασίας από υπερβολική ταχύτητα του θαλάμου κατά την άνοδο, τα ακούσια μέσα προστασίας, τη θραύση και τον εξοπλισμό ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένης της αναγνώρισης ειδικών εργαλείων, εάν υπάρχουν.

7.2.3 Συντήρηση

Το εγχειρίδιο οδηγιών πρέπει να είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 13015.

Ενημερώνει σχετικά με την αναγνώριση και τη χρήση των ειδικών εργαλείων.

Τα αποθέματα τύπου συσσώρευσης από συνθετικά υλικά πρέπει να ελέγχονται περιοδικά με βάση τη γήρανση οδηγίες του κατασκευαστή (βλ. EN 81-50: 2014, 5.5.1 γ) και 5.5.4 i).

7.2.4 Έλεγχος και δοκιμές

Το εγχειρίδιο οδηγιών θα ενημερώνει σχετικά με τα ακόλουθα.

- **περιοδικός έλεγχος:**
Όταν διεξάγονται περιοδικές εξετάσεις και δοκιμές σε ανελκυστήρες μετά τη διάθεσή τους στην αγορά, για να επαληθεύουν ότι είναι σε καλή κατάσταση, ο περιοδικός αυτός έλεγχος και οι δοκιμές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στο σύμφωνα με το παράρτημα Γ και καταγράφονται στο ημερολόγιο.
- τυχόν ειδικές απαιτήσεις

7.3 Ημερολόγιο

7.3.1 Πρέπει να παρέχεται ημερολόγιο με τις σημειώσεις σχετικά με τις επισκευές, τους ελέγχους μετά τις τροποποιήσεις και τις βλάβες και οι περιοδικοί έλεγχοι, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που καθορίζονται από τον κατασκευαστή.

7.3.2 Τα βασικά χαρακτηριστικά του ανελκυστήρα καταγράφονται στο ημερολόγιο.

Αυτό το μητρώο ή ο φάκελος πρέπει να περιλαμβάνει

A)ένα τεχνικό τμήμα που παρέχει:

- την ημερομηνία έναρξης λειτουργίας του ανελκυστήρα ·
- τα βασικά χαρακτηριστικά του ανελκυστήρα,
- τα χαρακτηριστικά των σχοινιών και / ή των αλυσίδων ·
- τα χαρακτηριστικά των τμημάτων για τα οποία απαιτείται επαλήθευση της συμμόρφωσης (παράρτημα Β):
- τα σχέδια εγκατάστασης στο κτίριο
- ηλεκτρικά σχηματικά διαγράμματα
Τα ηλεκτρικά σχηματικά διαγράμματα μπορεί να περιορίζονται στα κυκλώματα για τη γενική κατανόηση ασφάλειας και χρήση συμβόλων IEC 60617-DB. Οποιοδήποτε γραφικό σύμβολο δεν εμφανίζεται στο IEC 60617-DB πρέπει να παρουσιάζονται ξεχωριστά και να περιγράφονται στα διαγράμματα ή τα δικαιολογητικά έγγραφα. Τα σύμβολα και η ταυτοποίηση των εξαρτημάτων και των συσκευών πρέπει να είναι συνεπή προς όλα τα έγγραφα και στον ανελκυστήρα.

Οι συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται με τα σύμβολα εξηγούνται με ονοματολογία.

Εάν το ηλεκτρικό σχηματικό διάγραμμα έχει διάφορες εναλλακτικές λύσεις, πρέπει να αναφέρεται η εναλλακτική λύση π.χ. με την καταγραφή των εφαρμοστέων εναλλακτικών λύσεων

- διαγράμματα υδραυλικών κυκλωμάτων (χρησιμοποιώντας σύμβολα από το πρότυπο ISO 1219-1).
Τα διαγράμματα των κυκλωμάτων μπορούν να περιορίζονται στα κυκλώματα για τη γενική κατανόηση της. Οι συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται με τα σύμβολα εξηγούνται με ονοματολογία
- την πίεση πλήρους φορτίου.
- τα χαρακτηριστικά ή τον τύπο του υδραυλικού υγρού ·
- τα χαρακτηριστικά κάθε εισερχόμενης προσφοράς:

- 1) την ονομαστική τάση, τον αριθμό των φάσεων και τη συχνότητα (αν A.C.).
- 2) το πλήρες φορτίο.
- 3) βραχυκύκλωμα στο σημείο των εισερχομένων τερματικών τροφοδοσίας

B) ένα τμήμα που προορίζεται να διατηρεί αντίγραφα των εκθέσεων εξέτασης και επιθεώρησης σε διπλότυπα, με παρατηρήσεις.

Το μητρώο ή ο φάκελος πρέπει να τηρούνται ενήμεροι σε περίπτωση:

- σημαντικές τροποποιήσεις του ανεγκυστήρα (παράρτημα Γ) ·
- αντικατάσταση σχοινιών ή σημαντικών εξαρτημάτων.
- βλάβες.

Αυτό το μητρώο ή αρχείο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο στους υπεύθυνους για τη συντήρηση και στο πρόσωπο ή το οργάνωση που είναι υπεύθυνη για τις περιοδικές εξετάσεις και δοκιμές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

(πληροφοριακός)

Τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης

Η τεκμηρίωση τεχνικής συμμόρφωσης πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να μην είναι γνωστές για διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης:

-Το όνομα και η διεύθυνση του κατασκευαστή / εγκαταστάτη του ανελκυστήρα.

-Λεπτομέρειες σχετικά με τον τόπο όπου μπορεί να εξεταστεί ο ανελκυστήρας.

-Γενική περιγραφή του ανελκυστήρα (χαρακτηριστικά, φορτίο, ταχύτητα, ανύψωση, στάσεις κλπ.).

-Σχέδια και σχέδια κατασκευής ή / και διαγράμματα (μηχανικά / ηλεκτρικά / υδραυλικά

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Σχέδια ή διαγράμματα για κατανόηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας

-Αντίγραφο των πιστοποιητικών εξέτασης τύπου των εξαρτημάτων ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στον ανελκυστήρα. Βλέπε επίσης EN 81-50.

-Πιστοποιητικά ή / και εκθέσεις, κατά περίπτωση, σχετικά με:

- Σχοινιά ή αλυσίδες.
- Γυαλί-πάνελ;
- Δοκιμή πρόσκρουσης σε πόρτα.
- Δοκιμή πυρκαγιάς σε πόρτα.

-Αποτελέσματα τυχόν δοκιμών ή υπολογισμών που εκτελούνται ή ανατίθενται με υπεργολαβία από τον κατασκευαστή:

-π.χ. Διάταξη, σιδηροτροχιά οδηγών, υδραυλικοί υπολογισμοί.

-Αντίγραφο του εγχειριδίου οδηγιών για τον ανελκυστήρα:

-Σχέδια και διαγράμματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Σχέδια και διαγράμματα για την κανονική χρήση, συντήρηση, επισκευή, περιοδικές επιθεωρήσεις και πράξεις διάσωσης.

-Οδηγίες χρήσης του ανελκυστήρα.

-Οδηγίες συντήρησης (βλ. EN 13015):

-Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης;

- Απαιτήσεις κατασκευαστών για περιοδικές επιθεωρήσεις.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι απαιτήσεις δεν περιλαμβάνουν εθνικούς κανονισμούς

-Ημερολόγιο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Εγχειρίδιο για σημειώσεις σχετικά με τις επισκευές και, κατά περίπτωση, με τους περιοδικούς ελέγχους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

(πληροφοριακός)

Περιοδικές δοκιμές και έλεγχοι, έλεγχοι και δοκιμές μετά από μια σημαντική τροποποίηση ή μετά από ατύχημα

B.1 Περιοδικές δοκιμές και έλεγχοι

Οι περιοδικές δοκιμές και έλεγχοι δεν πρέπει να είναι αυστηρότερες από τις απαιτούμενες πριν από την τοποθέτηση του ανελκυστήρα για πρώτη φορά.

Αυτές οι περιοδικές δοκιμές δεν θα πρέπει, λόγω της επανάληψής τους, να προκαλούν υπερβολική φθορά ή να προκαλούν πιέσεις που είναι πιθανόν να προκαλέσουν μείωση στην ασφάλεια του ανελκυστήρα. Αυτό ισχύει ιδίως για τη δοκιμή σε στοιχεία όπως τα εργαλεία ασφαλείας. Εάν γίνονται δοκιμές σε αυτά τα εξαρτήματα, πρέπει να εκτελούνται με κενό θάλαμο και σε μειωμένη ταχύτητα.

Το άτομο που έχει οριστεί να κάνει την περιοδική δοκιμή θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι αυτά τα στοιχεία (τα οποία δεν λειτουργούν σε κανονική λειτουργία) βρίσκονται ακόμα σε κατάσταση λειτουργίας.

Ένα αντίγραφο της έκθεσης πρέπει να επισυνάπτεται στο μητρώο ή στον φάκελο στο μέρος που καλύπτεται από το σημείο 7.3.2 στοιχείο β).

B.2 Δοκιμές και έλεγχοι μετά από σημαντική τροποποίηση ή μετά από ατύχημα

Οι σημαντικές τροποποιήσεις και τα ατυχήματα καταγράφονται στο τεχνικό μέρος του καταχωρηθέντος μητρώου ή του φακέλου στο σημείο 7.3.2 στοιχείο β).

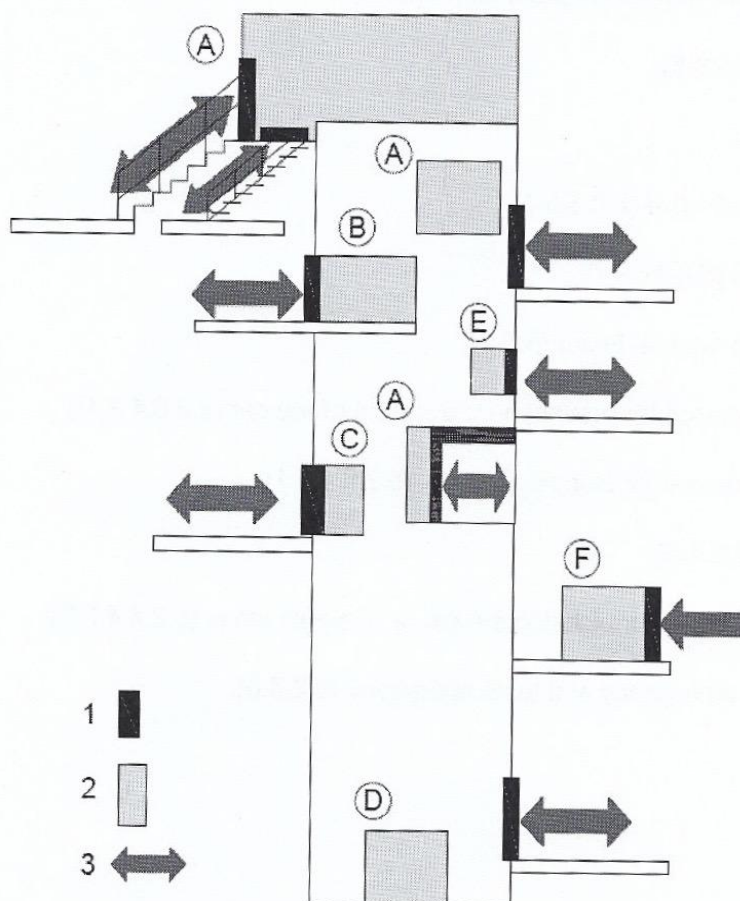
Συγκεκριμένα, ως σημαντικές τροποποιήσεις θεωρούνται τα ακόλουθα:

- αλλαγή:
 - στην ονομαστική ταχύτητα
 - το ονομαστικό φορτίο.
 - τη μάζα του αυτοκινήτου.
 - τη διαδρομή

- αλλαγή ή αντικατάσταση:
 - ο τύπος των διατάξεων ασφάλισης (η αντικατάσταση μιας διάταξης ασφάλισης από μια συσκευή του ίδιου τύπου είναι δοχείο θεωρείται σημαντική τροποποίηση) (5.3.9.1 και 5.3.9.2):
 - το σύστημα ελέγχου
 - τις ράγες οδηγίσεως ή τον τύπο των οδηγών (5.7).
 - τον τύπο της πόρτας (ή την προσθήκη μιας ή περισσότερων θυρών στάσης ή θαλάμου) (5.3):
 - τη μηχανή ή την τροχαλία έλξης (5.9.2) ·
 - ο ρυθμιστής υπέρβασης ταχύτητας (5.6.2.2.1):
 - το ανυψωτικό μέσο προστασίας από την υπέρβαση του οχήματος (5.6.6)
 - τα ρυθμιστικά (5.8).
 - το εργαλείο ασφαλείας (5.6.2.1) ·
 - την ακούσια προστασία της κίνησης του θαλάμου (5.6.7)
 - τη συσκευή παγίδας (5.6.5).
 - το βύσμα (5.9.3.2):
 - τη βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης (5.9.3.5.3).
 - τη βαλβίδα θραύσης (5.6.3).
 - ο περιοριστής (5.6.4)
 - η μηχανική διάταξη για την πρόληψη της κίνησης του θαλάμου (5.2.6.4.3.1).
 - η μηχανική διάταξη για τη στάση του αυτοκινήτου (5.2.6.4.4.1)
 - την πλατφόρμα (5.2.6.4.5) ·
 - τη μηχανική διάταξη για την παρεμπόδιση του θαλάμου ή των κινητών αναστολέων (5.2.6.4.5.2)
 - Οι συσκευές έκτακτης ανάγκης και δοκιμές (5.2.6.6).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ (πληροφοριακός)

ΧΩΡΟΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



Key

1	doors and trap doors (5.2.3)	A	5.2.6.4.3
2	machinery spaces (5.2.6)	B	5.2.6.4.5
3	access (5.2.2)	C	5.2.6.4.6
		D	5.2.6.4.4
		E	5.2.6.6
		F	5.2.6.5
		A	5.2.6.4.3
		B	5.2.6.4.5
		C	5.2.6.4.6

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ **(πληροφοριακός)** **Δημιουργία διεπαφών**

Δ.1 Γενικές διατάξεις

Η δομή του κτιρίου πρέπει να είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να αντέχει τα φορτία και τις δυνάμεις στις οποίες υποβάλλεται από τον εξοπλισμό του ανελκυστήρα. Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά σε αυτό το πρότυπο για συγκεκριμένες εφαρμογές, αυτά τα φορτία και οι δυνάμεις είναι:

- τιμές που προκύπτουν από τις στατικές μάζες, και
- τιμές που προκύπτουν από τις κινούμενες μάζες και την επείγουσα λειτουργία τους. Εμφανίζεται το δυναμικό αποτέλεσμα με συντελεστή 2.

Δ.2 Υποστήριξη οδηγών

Είναι σημαντικό ότι οι ράγες οδηγήσεως του ανελκυστήρα υποστηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα αποτελέσματα της κίνησης του η οικοδομική δομή στην οποία συνδέονται είναι ελαχιστοποιημένη.

Κατά την εξέταση των κτιρίων που κατασκευάζονται από σκυρόδεμα, μπλοκ ή τούβλα μπορεί να θεωρηθεί ότι η σιδηροτροχιά καθοδήγησης από βραχίονες που στηρίζουν τους οδηγούς δεν θα υποβάλλονται σε μετατόπιση που προκαλείται από την κίνηση των τοίχων του φρεατίου (εκτός από τη συμπίεση, βλ. 5.7).

Εντούτοις, όταν οι βραχίονες οδηγών συνδέονται με το κέλυφος από χαλύβδινα δοκάρια ή με σύνδεση μπορεί να υπάρξει εκτροπή αυτής της δομής λόγω του φορτίου που επιβάλλεται από το θάλαμο μέσω των οδηγών και τους βραχίονες οδηγών.

Επιπλέον μπορεί να υπάρχει κίνηση της δομής στήριξης του ανελκυστήρα λόγω εξωτερικών δυνάμεων όπως φορτία ανέμου, φόρτωση χιονιού κ.λπ.

Οποιαδήποτε κάμψη αυτών των δοκών ή πλαισίων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τους υπολογισμούς που απαιτούνται στο σημείο 5.7.

Η συνολική επιτρεπόμενη απόκλιση των σιδηροτροχιών οδηγών για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού ασφαλείας κ.λπ. πρέπει να συνυπολογίζει οποιαδήποτε μετατόπιση της ράγας οδηγήσεως λόγω της εκτροπής του οικοδομικού ιστού και της

εκτροπής του οδηγού από μόνο του λόγω του φορτίου που μεταδίδεται από το θάλαμο.

Είναι επομένως σημαντικό τα άτομα που είναι υπεύθυνα για το σχεδιασμό και την κατασκευή αυτών των υποστηρικτικών δομών να επικοινωνούν με τον εγκαταστάτη του ανελκυστήρα προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι είναι κατάλληλες υπό όλες τις συνθήκες φορτίου.

Δ.3 Εξαερισμός θαλάμων, φρεατίων και μηχανοστασίων

Δ.3.1 Γενικά

Βλ. 0.4.2, 0.4.17 και 0.4.18.

Οι απαιτήσεις ώστε να εξαερίζεται κατάλληλα το φρεάτιο, και το μηχανοστάσιο συχνά περιέχονται στους τοπικούς κανονισμούς δόμησης, είτε συγκεκριμένα είτε ως γενική απαίτηση όπως θα ίσχυε για οποιοδήποτε χώρο κτιρίου όπου εγκαθίστανται μηχανήματα ή μπαίνουν άτομα (για αναψυχή, εργασία κ.λπ.). Ως εκ τούτου αυτό το πρότυπο δεν μπορεί να παρέχει ακριβή καθοδήγηση σχετικά με τις ειδικές απαιτήσεις για τον αερισμό αυτών των χώρων όσο και των μηχανοστασίων και έτσι υποβάλλεται σε ένα μεγαλύτερο και συχνά πολύπλοκου συνολικού περιβάλλοντος κατασκευής.

Για να γίνει αυτό, θα υπάρξει σύγκρουση με αυτές τις εθνικές απαιτήσεις.

Παρόλα αυτά, μπορεί να δοθεί κάποια γενική καθοδήγηση.

Δ.3.2 Εξαερισμός του φρέατος και του θαλάμου

Η ασφάλεια και η άνεση των ατόμων που μεταφέρονται στον ανελκυστήρα, που εργάζονται στο πηγάδι ή εκείνων που μπορεί να παγιδευτούν στο θάλαμο ή το πηγάδι ή όταν ο θάλαμος καθυστερήσει μεταξύ των ορόφων εξαρτάται από πολλά:

- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος του φρέατος ως μέρος του κτιρίου ή ακόμα και ανεξάρτητα
- Έκθεση στο άμεσο ηλιακό φως.
- Πτητική οργανική συνιστώσα, CO₂ ποιότητα αέρα,

- Πρόσβαση σε φρέσκο αέρα στο φρεάτιο
- Μέγεθος φρεατίου, τόσο σε επιφάνεια εγκάρσιας τομής όσο και σε ύψος.
- Αριθμός, μέγεθος, κενά και θέση των θυρών στάσης.
- Αναμενόμενη απόδοση θερμότητας από εγκατεστημένο εξοπλισμό.
- Στρατηγική εκκένωσης καπνού και σχετικό BMS (σύστημα διαχείρισης κτιρίων).
- Υγρασία, σκόνη και αναθυμιάσεις.
- Η ροή αέρα (θέρμανση / ψύξη) και η εξοικονόμηση ενέργειας κτιρίου
- Αεροστεγανότητα του φρέατος και του συνόλου του κτιρίου.

Ο θάλαμος θα πρέπει να διαθέτει επαρκές άνοιγμα εξαερισμού για να εξασφαλίσει επαρκή ροή αέρα για το μέγιστο αριθμό επιβατών (βλ. 5.4.9).

Κατά την κανονική λειτουργία και τη συντήρηση του ανελκυστήρα, γενικά τα κενά γύρω από τις θύρες στάσης, το άνοιγμα / κλείσιμο αυτών των θυρών και το αποτέλεσμα αντλίας του ανελκυστήρα που κινείται μέσα στο φρεάτιο μπορεί να είναι επαρκές για να παρέχουν στις ανάγκες του ανθρώπου την απαραίτητη ανταλλαγή αέρα μεταξύ των κλιμακοστασίων, των λόμπι και του φρέατος.

Ωστόσο, για τεχνικές ανάγκες και σε ορισμένες περιπτώσεις για ανθρώπινες ανάγκες, η αεροστεγανότητα του φρέατος και του συνόλου της οικοδόμησης, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, ιδιαίτερα την υψηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος, την ακτινοβολία, την υγρασία, την ποιότητα του αέρα, θα οδηγήθει στην ανάγκη για ένα μόνιμο άνοιγμα ή ένα άνοιγμα εξαερισμού κατά απαίτηση και / ή (σε συνδυασμό με) εξαναγκασμένου αερισμού και / ή εισόδου φρέσκου αέρα. Αυτό μπορεί επίσης να είναι απαραίτητο κατά τη μεταφορά ορισμένων αντικειμένων όπως μηχανοκίνητα οχήματα όπου η εκπομπή καυσαερίων ενδέχεται να είναι επικίνδυνη. Αυτό μπορεί να αποφασιστεί μόνο κατά περίπτωση.

Επιπλέον, σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής (λαμβάνοντας υπόψη κανονικές και τυχαίες συνθήκες) του θαλάμου, θα πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε αυτά τα κτίρια (νέα και σε περίπτωση ανακαίνισης) στα οποία υπάρχει αποτελεσματικός σχεδιασμός και τεχνολογία.

Τα φρεάτια δεν προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως μέσο αερισμού άλλων περιοχών του κτιρίου.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτό μπορεί να είναι μια εξαιρετικά επικίνδυνη πρακτική, όπως το βιομηχανικό περιβάλλον ή το υπόγειο, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, όπου η ανάληψη επικίνδυνων αερίων μέσω του φρεατίου μπορεί να προκαλέσει πρόσθετο κίνδυνο.

Κάτω από αυτές τις εκτιμήσεις, ο παλιός αέρας από άλλες περιοχές του κτιρίου δεν πρέπει να είναι χρησιμοποιείται για τον αερισμό του φρέατος.

Όταν το φρεάτιο αποτελεί τμήμα ενός πυροσβεστικού άξονα, πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή.

Σε αυτές τις περιπτώσεις οι συμβουλές θα πρέπει να λαμβάνονται από εκείνους που ειδικεύονται σε τέτοιο εξοπλισμό ή από τοπικό κτίριο και τους κανονισμούς πυρκαγιάς.

Για να επιτρέψει στον υπεύθυνο για την εργασία στο κτίριο ή την κατασκευή να καθορίσει εάν / τι πρέπει να παρέχεται εξαερισμός σχετικά με τη συνολική εγκατάσταση ανελκυστήρα ως μέρος του κτιρίου, του εγκαταστάτη ή του μηχανικού θα πρέπει να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες που θα επιτρέπουν κατάλληλους υπολογισμούς και κατάλληλο σχεδιασμό κτιρίου.

Με άλλα λόγια, πρέπει να ενημερώνονται αμοιβαία για τα πραγματικά περιστατικά και, αφετέρου, να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να εξασφαλίσει την καλή λειτουργία και την ασφαλή χρήση και συντήρηση του ανελκυστήρα στο εσωτερικό του κτιρίου.

Δ.3.3 Εξαερισμός μηχανοστασίων

Ο εξαερισμός των μηχανοστασίων εκτελείται κανονικά για να δημιουργηθεί κατάλληλο περιβάλλον εργασίας για το μηχανικό και τον εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος σε τέτοιους χώρους.

Για το λόγο αυτό, η θερμοκρασία περιβάλλοντος των μηχανοστασίων πρέπει να διατηρείται όπως αναφέρεται στις παραδοχές. Βλέπε 0.4.17.

Πρέπει να δοθεί πρόσθετη προσοχή όσον αφορά την υγρασία και την ποιότητα του αέρα για την αποφυγή τεχνικών προβλημάτων π.χ. συμπύκνωση.

Εάν δεν διατηρήσετε αυτές τις θερμοκρασίες, ο ανελκυστήρας μπορεί να απομακρυνθεί αυτόματα από την υπηρεσία έως όποτε η θερμοκρασία επιστρέφει στα επιδιωκόμενα επίπεδα.

Για να μπορέσει ο υπεύθυνος για τις εργασίες στο κτίριο ή την κατασκευή να προσδιορίσει εάν / τι πρέπει να παρέχεται εξοπλισμός σε αυτά τα μηχανοστάσια ως μέρος του κτιρίου, ο εγκαταστάτης του ανελκυστήρα πρέπει να παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες που επιτρέπουν την πραγματοποίηση κατάλληλων υπολογισμών και κατάλληλου σχεδιασμού κτιρίων.

Με άλλα λόγια θα πρέπει να ενημερώνονται αμοιβαία για τα γεγονότα που είναι απαραίτητα και, αφετέρου, να κάνουν τα κατάλληλα βήματα για τη σωστή λειτουργία, ασφαλή χρήση και συντήρηση του ανελκυστήρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε
(κανονιστικός)
Σκάλα πρόσβασης σε πύλη

E.1 Τύποι σκάλας πρόσβασης πυθμένα

Οι ακόλουθοι τύποι σκάλας πρόσβασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόσβαση και έξοδο στο λάκκο του ανελκυστήρα (βλ Ε.1):

- μια σταθερή σκάλα (Τύπος 1), η οποία στέκεται όρθια σε μια θέση για χρήση και αποθήκευση ή,
- μια αναδιπλούμενη σκάλα (τύπος 2α), η οποία είναι όρθια σε δύο θέσεις, μία για χρήση, άλλη για αποθήκευση. η θέση χρήσης επιτυγχάνεται όταν ένα άτομο τοποθετεί το βάρος του στο σκαλοπάτι ή:
- μια αναδιπλούμενη σκάλα (Τύπος 2b), η οποία στέκεται όρθια για αποθήκευση και τοποθετείται χειροκίνητα σε θέση χρήσης οριζόντια ολίσθηση του κάτω μέρους του, ή
- μια κινητή σκάλα (Τύπος 3α), η οποία βρίσκεται σε όρθια θέση για αποθήκευση και τοποθετείται χειροκίνητα σε κεκλιμένη θέση της χρήσης, ή
- μια κινητή σκάλα (Τύπος 3b), η οποία τοποθετείται στο πάτωμα του τάπητα για αποθήκευση και τοποθετείται χειροκίνητα σε μια κεκλιμένη θέση χρήσης ή
- μια αναδιπλούμενη σκάλα (Τύπος 4), η οποία αποθηκεύεται στο λάκκο και στη συνέχεια τοποθετείται και γαντζώνεται πάνω στην πόρτα στάσης.

E.2 Γενικές διατάξεις

Ανάλογα με τον τύπο σκάλας που επιλέγεται κατά το σχεδιασμό μιας εγκατάστασης ανελκυστήρα (βλέπε E.1), η σκάλα πρέπει να αποθηκεύεται μόνιμα στο φρεάτιο ανύψωσης ώστε να μην μπορεί να αφαιρεθεί από το φρεάτιο ή να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς.

E.2.1 Η σκάλα πρέπει να είναι:

- ικανή να αντέξει το βάρος ενός ατόμου που μετρά για 1500 N. ένα)
- από αλουμίνιο ή χάλυβα. Στην περίπτωση του χάλυβα, εφαρμόζεται αντιδιαβρωτική προστασία. Ξύλινες σκάλες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

E.2.3 Το μήκος της σκάλας πρέπει να είναι τέτοιο ώστε στη θέση χρήσης το μήκος των ορθοστατών με κατάλληλη χειρολαβή, να εκτείνεται σε ένα ελάχιστο ύψος 1,10 m που μετράται κατακόρυφα πάνω από το επίπεδο στάσης

E.3 Σκάλες και σκαλοπάτια της σκάλας

E.3.1 Όρθιες σκάλες

Η διατομή των ορθοστατών πρέπει να είναι τέτοια ώστε:

- για εύκολη και ασφαλή πιάσιμο με το χέρι, το πλάτος δεν υπερβαίνει τα 35 mm και το βάθος 100 mm. και
- να πληρούνται οι δοκιμές μηχανικής αντοχής όπως ορίζονται στο EN 131-2-2010 + A1.2012, άρθρο 5.

E.3.2 Σκαλοπάτια

Τα σκαλοπάτια της κλίμακας πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- το καθαρό πλάτος των σκαλοπατιών πρέπει να είναι τουλάχιστον 280 mm.
- τα σκαλοπάτια πρέπει να απέχουν εξίσου μεταξύ 250 mm και 300 mm.
- η διατομή των σκαλοπατιών πρέπει να είναι είτε κυκλική είτε πολυγωνική (τετράγωνη ή περισσότερες από 4 πλευρές) με διάμετρο ή επίπεδο πέλμα τουλάχιστον 25 mm και μέγιστο 35 mm.
- οι επιφανειακές συνθήκες των σκαλοπατιών πρέπει να είναι ολισθαίνοντα μέσω επιφανειών ή ειδικής ανθεκτικής αντιολισθητικής επίστρωσης.

E.4 Ειδικές διατάξεις για μη σταθερές σκάλες

Για κινητές και πτυσσόμενες σκάλες (τύποι 3 και 4) ισχύουν τα εξής:

- το μέγιστο βάρος της σκάλας πρέπει να υπερβαίνει τα 15 kg ώστε να επιτρέπει τον εύκολο και ασφαλή χειρισμό της στο επίπεδο της στάσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

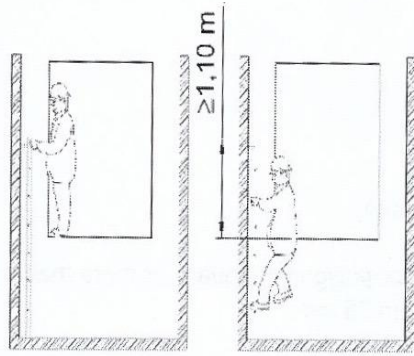
Οι εθνικοί κανονισμοί μπορούν να ζητήσουν μέγιστο βάρος μικρότερο από 15 kg για χειροκίνητο χειρισμό.

- η ασφαλής χρήση της σκάλας στη θέση χρήσης εξασφαλίζεται με τη βοήθεια μιας διάταξης που ασφαλίσει τη σκάλα από το πάτωμα της στάσης, ή το κάτω μέρος του κοιλώματος ή το τοιχώματος του φρεατίου.
- την ανατροπή της σκάλας όταν ένα άτομο στέκεται ή πιέζει το πάνω μέρος της σκάλας (παραπάνω επίπεδο παρεμπόδισης προσγείωσης) πρέπει να προλαμβάνονται με κατάλληλες διατάξεις στο κάτω άκρο της σκάλας ορθοστάτες.
- για τις αναδιπλούμενες σκάλες (τύπος 2α) και τις πτυσσόμενες σκάλες (τύπος 4) πρέπει να προβλέπονται διατάξεις ώστε βάζοντας τη σκάλα πίσω από τη θέση χρήσης σε αποθηκευμένο κίνδυνο θέσης της διάτμησης ή / και θραύσης των χεριών ή τα πόδια να αποτρέπονται όταν αποσύρονται ή αναδιπλώνονται τα μέρη της σκάλας.

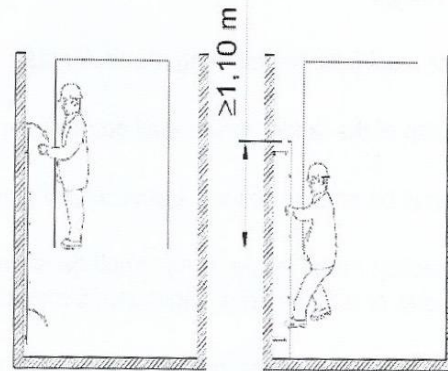
E.5 Θέση της σκάλας στο λάκκο

Η θέση της σκάλας στο λάκκο πρέπει να είναι τέτοια ώστε στη θέση χρήσης να πληρούνται τα ακόλουθα:

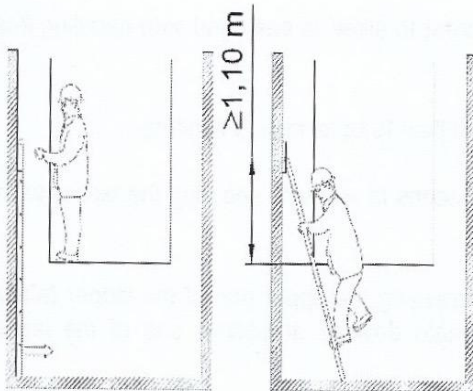
- πρέπει να υπάρχει σαφής απόσταση τουλάχιστον 200 mm μεταξύ της οπίσθιας όψης και του τοίχου του λάκκου στην περίπτωση κάθετης σκάλας.
- η απόσταση μεταξύ της άκρης της εισόδου προσγείωσης και της σκάλας στη θέση αποθήκευσης δεν πρέπει να είναι άνω των 800 mm.
- η απόσταση μεταξύ της άκρης της εισόδου της στάσης και της μέσης των σκαλοπατιών της σκάλας στην θέση εργασίας πρέπει να είναι 600 mm το μέγιστο για εύκολη πρόσβαση.
- η άκρη του πρώτου σκαλοπατιού της σκάλας πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο ίδιο επίπεδο με το πέλμα της στάσης.



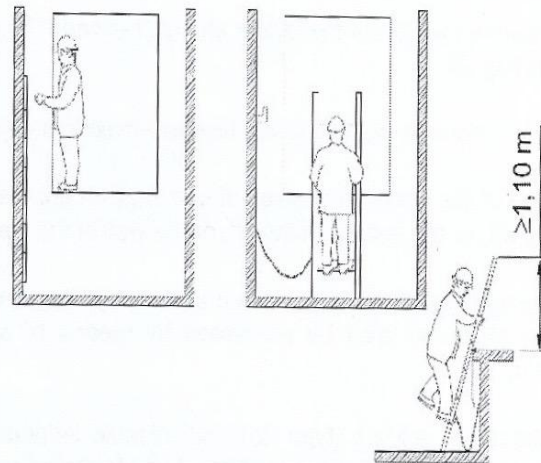
Type 1 - Fixed pit ladder



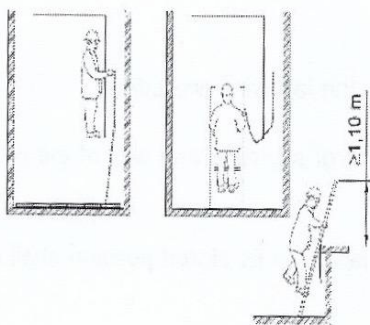
Type 2a - Retractable pit ladder



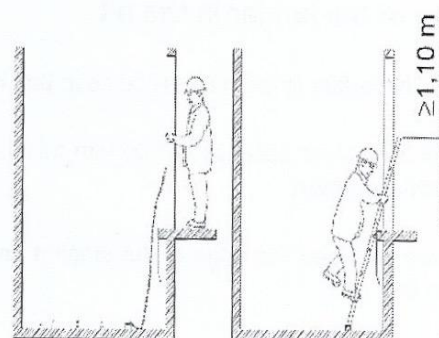
Type 2b - Retractable pit ladder



Type 3a - Movable pit ladder



Type 3b - Movable pit ladder



Type 4 - Foldable pit ladder

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΖΑ

(πληροφοριακός)

**Σχέση μεταξύ αυτού του ευρωπαϊκού προτύπου και των βασικών
Απαιτήσεων της οδηγίας 95/16 / ΕΚ της ΕΕ όπως τροποποιήθηκε
από την οδηγία 2006/42 / ΕΚ**

Το ευρωπαϊκό πρότυπό του έχει καταρτιστεί με εντολή που δόθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (CEN) και την Ευρωπαϊκή Ζώνη Ελευθέρων Συναλλαγών να παράσχει ένα μέσο συμμόρφωσης με τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 95/16 / ΕΚ νέας προσέγγισης που τροποποιήθηκε με την οδηγία 2006/42 / ΕΚ.

Μόλις αναφερθεί το παρόν πρότυπο στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων δυνάμει της εν λόγω οδηγίας και εφαρμοστεί ως εθνικό πρότυπο σε τουλάχιστον ένα κράτος μέλος, η συμμόρφωση με τον κανονιστικό κανόνα οι ρήτρες του παρόντος προτύπου παρέχουν, εντός των ορίων του πεδίου εφαρμογής του παρόντος προτύπου, τεκμήριο παραβίασης

Με όλες τις ουσιώδεις απαιτήσεις εκτός από το παράρτημα 1, άρθρα 1.6.1 και 4.10 της εν λόγω οδηγίας και τους συναφείς Κανονισμούς της ΕΕΤΑ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Άλλες απαιτήσεις και άλλες οδηγίες της ΕΕ μπορεί να ισχύουν για το (τα) προϊόν (-α) που εμπίπτουν στο παρόν πεδίο εφαρμογής αυτού του προτύπου.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ EN 81-21

Το παρόν έγγραφο είναι πρότυπο τύπου C όπως αναφέρεται στο πρότυπο EN ISO 12100. Όταν οι διατάξεις αυτού του προτύπου τύπου C είναι διαφορετικές από εκείνες που αναφέρονται στα πρότυπα τύπου A ή B, τότε οι προδιαγραφές αυτού του προτύπου τύπου υπερισχύουν των διατάξεων των άλλων προτύπων για τα μηχανήματα που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις αυτού του προτύπου τύπου C.

Τα σχετικά μηχανήματα και ο βαθμός στον οποίο καλύπτονται οι κίνδυνοι, οι επικίνδυνες καταστάσεις και τα συμβάντα αναφέρονται στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγγράφου.

Όταν ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα στο EN 81-1 ή EN 81-2 D διαγραφέντα κείμενα δεν μπορούν να ικανοποιηθούν, για λόγους όπως οι περιορισμοί της δομής του υπάρχοντος κτιρίου, οι αντίστοιχες απαιτήσεις σε αυτό ισχύουν τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Σύμφωνα με το σημείο 2.2 του παραρτήματος I της οδηγίας για τους ανελκυστήρες, για την εφαρμογή του υπάρχουν εναλλακτικά μέτρα για την πρόληψη του κινδύνου θραύσης πάνω και κάτω από το αυτοκίνητο ανελκυστήρα εγκαταστάσεις όπου η απαίτηση για ελεύθερο χώρο ή καταφύγιο είναι αδύνατον να εκπληρωθεί και μπορεί να υπόκειται σε προηγούμενη έγκριση από τις εθνικές αρχές.

Η βασική μέριμνα που ασχολείται με αυτό το πρότυπο είναι η μείωση των αποστάσεων κορυφής και λάκκων που μπορεί να απαιτούνται λόγω των συνθηκών εγκατάστασης. Η υιοθετημένη αρχή της ασφάλειας βασίζεται σε δύο επίπεδα επίτευξης: πρώτον, μέσω μίας ηλεκτρικής διακοπής του θαλάμου ανελκυστήρα, και στη συνέχεια μέσω μηχανικής διακοπής του ανυψωτικού οχήματος.

Κατά τη σύνταξη αυτού του προτύπου, έχει ληφθεί υπόψη η μειωμένη επιβάρυνση των ακολούθων:

- Τα μέτρα μείωσης κινδύνου που βασίζονται αποκλειστικά σε διαδικασίες σύμφωνα με τις διαδικασίες θεωρούνται ως δεν είναι αποδεκτή, εκτός από μερικές περιπτώσεις στις οποίες δεν είναι διαθέσιμες λύσεις που είναι ανθεκτικές σε λάθη (π.χ. δραστηριότητες επισκευής και εγκατάστασης στις οποίες δεν είναι δυνατή η λειτουργία μηχανισμών ασφαλείας)
- Τα μέτρα μείωσης του κινδύνου ενεργοποιούνται αυτόματα (χωρίς παρέμβαση) ή μπορεί να είναι χειροκίνητης ενεργοποίησης αν υπάρχει σφάλμα-από-σχεδιασμό, ή ένας συνδυασμός και των δύο χρησιμοποιείται.

ΣΧΟΛΙΑ

Τα δύο πρότυπα συμφωνούν στο 95% των απαιτήσεων τους οι απαιτήσεις του διαφοροποιούνται στους παράγοντες οι οποίοι ανάγκασαν στην συγγραφή δυο διαφορετικών προτύπων

Το πρότυπο EN81-20 αναφέρεται σε κτίρια τα οποία ξεκινάνε τώρα τη δόμηση τους , ενώ το πρότυπο EN81-21 αναφέρεται σε ανελκυστήρες που πρόκειται να τοποθετηθούν σε ήδη υπάρχοντα κτίρια.

Έτσι οι παράγοντες που διαφοροποιούν τα δυο πρότυπα αφορούν τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου τα οποία εξ' ορισμού δεν μπορούν να αλλάξουν. Σε εκείνα τα σημεία το πρότυπο EN81-21 είναι πιο ελαστικό προτείνοντας προειδοποιητικές σημάνσεις και πιο ευέλικτα όρια.

Βιβλιογραφία

- [1] CEN TS 81-11, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Βασικά και ερμηνείες -
Μέρος 11: Διερμηνείες σχετικά με την οικογένεια προτύπων EN 81
- [2] EN 81-21, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ανελκυστήρες για τη μεταφορά προσώπων και αγαθά - Μέρος 21: Νέοι επιβατικοί και εμπορευματικοί ανελκυστήρες επιβατών σε υπάρχον κτίριο
- [3] EN 81-70, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Μερικές εφαρμογές για επιβατηγά ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων - Μέρος 70: Προσβασιμότητα σε ανελκυστήρες για πρόσωπα συμπεριλαμβανομένων ατόμων με αναπηρία
- [4] EN 81-71, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ειδικές εφαρμογές σε Ανελκυστήρες επιβατών και ανελκυστήρες επιβατών εμπορευμάτων- Μέρος 71: Ανελκυστήρες ανθεκτικοί σε βανδαλισμούς
- [5] EN 81-72, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ειδικές εφαρμογές για επιβατηγά ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων-Μέρος 72: Αφυψωτές των πυροσβεστών
- [6] EN 81-73, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ειδικές εφαρμογές για Ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων - Μέρος 73 Συμπεριφορά των ανελκυστήρων σε περίπτωση πυρκαγιάς
- [7] EN 81-77, Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων - Ειδικές εφαρμογές για Ανελκυστήρες επιβατών και εμπορευμάτων - Μέρος 77: Ανελκυστήρες που υπόκεινται σε σεισμικές συνθήκες
- [8] EN 13411-3, Τερματισμοί για συρματόσχοινα από χάλυβα - Μέρος 3: Ασφάλεια και ασφάλιση

- [9] EN 13411-6, Τερματισμοί για συρματόσχοινα από χάλυβα - Μέρος 6: Ασφάλεια. Ασύμμετρη πρίζα σφήνας
- [10] EN 13411-7, Τερματισμοί για χαλύβδινα συρματόσχοινα- Μέρος 7: Ασφάλεια. Συμμετρική υποδοχή σφήνας
- [11] EN 13411-8, Τερματισμός για συρματόσχοινα από χάλυβα - Μέρος 8: Ασφάλεια. Τερματίστε τα άκρα και περιστρέψτε τα
- [12] EN 61508-1, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών σχετικών με την ασφάλεια Συστήματα - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις (IEC 61508-1)
- [13] EN 61508-2, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών σχετικών με την ασφάλεια συστήματα - Μέρος 2: Απαιτήσεις για ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά / προγραμματιζόμενα ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας (IEC 61508-2)
- [14] EN 61508-3, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών σχετικών με την ασφάλεια συστήματα - Μέρος 3: Απαιτήσεις λογισμικού (IEC 61508-3)
- [15] EN 61508-4, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών σχετικών με την ασφάλεια συστήματα - Μέρος 4: Ορισμοί και συντομογραφίες (IEC 61508-4)
- [16] EN 61508-5, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών σχετικών με την ασφάλεια Συστήματα - Μέρος 5: Παραδείγματα μεθόδων για τον προσδιορισμό των επιπέδων ακεραιότητας ασφαλείας (IEC 61508-5)
- [17] EN 61508-6, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών / προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών συστημάτων ασφαλείας - Μέρος 6: Κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή των IEC 61508-2 και IEC 61508-3 (IEC 61508-6)
- [18] EN 61508-7, Λειτουργική ασφάλεια ηλεκτρικού / ηλεκτρονικού / προγραμματιζόμενου ηλεκτρονικού συστήματος σχετικού με την ασφάλεια - Μέρος 7: Επισκόπηση τεχνικών και μέτρων (IEC 61508-7)

- [19] EN ISO 6743--4, Λιπαντικά, βιομηχανικά έλαια και συναφή προϊόντα (κλάση L) - Κλάση - Μέρος 4:Οικογένεια Η (Υδραυλικά συστήματα) (ISO 6743-4)
- [20] HD 60364-5-51, Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων - Μέρος 5-51: Επιλογή και ανέγερση ηλεκτρικών εξοπλισμού-Κοινοί κανόνες (IEC 60364-5-51)
- [21] EN ISO 14122-2, Ασφάλεια μηχανημάτων - Μόνιμα μέσα πρόσβασης σε μηχανήματα - Μέρος 2: Εργασία πλατφόρμες και διάδρομοι (ISO 14122-2)
- [22] EN ISO 14798, Ανελκυστήρες (ανελκυστήρες), κυλιόμενες σκάλες και κινούμενοι περιπατητές - Αξιολόγηση και μείωση κινδύνου μεθοδολογία (ISO 14798)
- [23] ISO 7465, Ανελκυστήρες επιβατών και ανελκυστήρες εξυπηρέτησης-Gulde για ανελκυστήρες και αντίβαρα τύπου Τα
- [24] BS EN 81-20:2014
- [25] BS EN 81-21:2014