

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ



ΙΟΥΛΙΟΣ 2012

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

### ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

<b>Είδος ανελκυστήρα</b>	Υδραυλικός χωρίς Μηχανοστάσιο
<b>Είδος κτιρίου</b>	Δημόσιο κτίριο
<b>Τρόπος ανάρτησης</b>	HAI (έμμεση 1:2 πλάγια)
<b>Ονομαστικό φορτίο</b>	630 [Kg]
<b>Ονομαστική ταχύτητα</b>	0,64 [m/s]
<b>Θέση μηχανοστασίου</b>	Κάτω
<b>Διαδρομή θαλάμου</b>	6500 [mm]
<b>Τύπος θαλάμου</b>	Πανοραμικός
<b>Τύπος θυρών</b>	Αυτόματες 2-φυλλες BIG VIZION
<b>Αυτοματισμός πίνακα</b>	Down Collective
<b>Γενικά στοιχεία</b>	
Είδος ανελκυστήρα	προσώπων
Τύπος ανελκυστήρα	Υδραυλικός χωρίς Μηχανοστάσιο
Ωφέλιμο φορτίο	630 κιλά / 8 άτομα
Ταχύτητα μεταφοράς	0,64 m/s
Αριθμός στάσεων	2
Αριθμός θυρών	2
Αριθμός εισόδων θαλάμου	1
Διαδρομή	6.500 m
<b>Κινητήριος μηχανισμός</b>	Υδραυλικός
Μονάδα ισχύος	Κάτω απόληξη φρέατος
Τύπος μπλοκ βαλβίδων	Ηλεκτρονική βαλβίδα με μετρητή ροής
Εργοστάσιο κατασκευής	Εγχώριο
Τύπος	HAI - έμμεση ανάρτηση με ένα έμβολο
Ισχύς κινητήρα	11 kW
Αριθμός στροφών κινητήρα	/min
Αριθμός ζεύξεων	/h
<b>Συρματόσχοινα</b>	
Αριθμός/διάμετρος	4 x 10 Φ
Τύπος	Warrington
Σύνθεση	6 x 19 FC 1770
<b>Οδηγοί θαλάμου</b>	Χαλύβδινοι διατομής T
Υλικό κατασκευής	Χάλυβας St44
Διαστάσεις	T89 x 62 x 16
Απόσταση στηριγμάτων	Ανά 1,25m κατ' ελάχιστον σύμφωνα με τη μελέτη
Λίπανση	Αυτόματοι λιπαντήρες
Ολισθητήρες	Πέδιλα ολίσθησης μικρού συντελεστή τριβής ή τροχοί κύλισης
<b>Διαστάσεις φρέατος Π x Β</b>	1,60m x 1,85m
Άνω απόληξη φρέατος	2,70m
Κάτω απόληξη φρέατος	1,00m

<b>Θάλαμος</b>	
Διαστάσεις	1,40m x 1,10m x 2,05m
Υλικό κατασκευής	Μεταλλικός από λαμαρίνα DKP γαλβανισμένη διπλά αναδιπλωμένη στα σημεία των ενώσεων και αντισκωριακά προστατευμένη
Επένδυση τοιχωμάτων	Inox Satin-Τζάμι
Μπροστινοί λαμπάδες	Inox Satin 1,5mm
Καθρέπτης	χωρίς
Οροφή	Μεταλλική ισχυρής κατασκευής, στεγανής συναρμολόγησης
Ψευδοροφή	Inox με Plexiglas και με spots
Φωτισμός ασφαλείας	Αυτόνομο φωτιστικό ασφαλείας με μπαταρία και φορτωτή διάρκειας 180 min
Εξαερισμός	Φυσικός
Δάπεδο	Ελαστικό με τάπες μαύρο
Χειρολαβή	Στρογγυλή Φ38 Inox
<b>Πόρτα θαλάμου</b>	Αυτόματη
Τύπος	2φυλλη τηλεσκοπική
Διαστάσεις	0,90m x 2,00m
Επένδυση	BIG VIZION
Διατάξεις ασφαλείας	Φωτοκουρτίνα, κόντακτ παραβίασης και ηλεκτρικές επαφές
<b>Πόρτες ορόφων</b>	Αυτόματες
Τύπος	2φυλλη τηλεσκοπική
Διαστάσεις	0,90m x 2,00m
Επένδυση	BIG VIZION
Διατάξεις ασφαλείας	Κοντακτ παραβίασης και ηλεκτρικές επαφές
Οικοδομικό άνοιγμα	(Βάσει επισυναπτόμενων σχεδίων)
Πυραντοχη	120 λεπτά, E120 βάσει EN 81-58
<b>Κομβιοδόχος θαλάμου</b>	Ο θάλαμος θα έχει κομβιοδοχή με κάλυμα από πλάκα ανοξείδωτου χάλυβα που θα περιλαμβάνει: Button επιλογής ορόφων Γραφή Braille (A.M.E.A.) Button κώδωνα κινδύνου Button ανοίγματος/κλεισίματος πόρτας Ψηφιακό δέκτη θέσης/τόξα πορείας Φωτεινή και ηχητική ένδειξη υπερφόρτωσης Συσκευή αμφίδρομης επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο EN81-28
<b>Κομβιοδόχος ορόφων</b>	Σε κάθε όροφο, θα τοποθετηθεί μια κομβιοδόχος με κάλυμμα από πλάκα ανοξείδωτου χάλυβα που θα φέρει ένα button κλήσης με ενσωματωμένα leds, ένα button για τους ακραίους ορόφους
<b>Ενδείξεις</b>	Ηλεκτρονικός ψηφιακός δείκτης θέσης και τόξα πορείας στο θάλαμο στο ισόγειο και στους ορόφους ενσωματωμένος σε

<b>Πίνακας αυτοματισμού</b>	Ηλεκτρονικός με Microprocessors Full Collective Selective
<b>Παροχή</b>	230/400 V 50Hz
<b>Κανονισμοί</b>	<b>European Lift Directive 95/16/EC</b> <b>EN 81-2, EN 81-2/A2, EN 81-2/prA3,</b> <b>EN 81-58, EN 81-28, EN 81-70 &amp; prEN 81-21</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ / ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ**

Ο ανελκυστήρας έχει μελετηθεί και σχεδιαστεί σύμφωνα με:

- την Οδηγία Ανελκυστήρων 95/16/ΕΚ και
- το Πρότυπο EN 81-2:98: ' κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και εγκατάσταση υδραυλικών ανελκυστήρων '
- το Πρότυπο EN 81-2/A2: ' Χώροι μηχανισμών και τροχαλιών '
- το Προσχέδιο Προτύπου EN 81-2/prA3
- το Πρότυπο EN 81-58: ' Δοκιμές πυραντοχής θυρών ανελκυστήρων '
- το Πρότυπο EN 81-70: ' Προσβασιμότητα ανελκυστήρα '
- το Πρότυπο EN 81-28: ' Συστήματα αμφίδρομης επικοινωνίας '
- το Προσχέδιο Προτύπου prEN 81-21: ' Νέοι ανελκυστήρες προσώπων και φορτίων σε υφιστάμενα κτίρια ' .

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να βεβαιώσει εγγράφως τη συμβατότητα των υποσυστημάτων του ανελκυστήρα και να προσκομίσει δήλωση συμμόρφωσης (EC declaration of conformity) στην οποία βεβαιώνεται ότι ο ανελκυστήρας είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία Ανελκυστήρων 95/16/ΕΚ. Επιπρόσθετα ο ανελκυστήρας πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή από πιστοποιητικό πλήρους διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με την οδηγία 95/16/ΕΚ (module H).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΙΝΗΤΗΡΙΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ**

Η κατασκευή των υλικών του κινητήριου μηχανισμού πρέπει να γίνει από τον ίδιο κατασκευαστή για λόγους συμβατότητας κατασκευαστικών χαρακτηριστικών. Για τα ειδικά χαρακτηριστικά των υλικών, πρέπει να ισχύουν τα εξής:

### **2.1. Ανυψωτική μονάδα (Έμβολο και Κύλινδρος)**

**Το έμβολο** θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνα St52 χωρίς ραφή (κατασκευή βάσει EN 10305-1, EN 10305-2). Το κάτω άκρο του εμβόλου πρέπει να είναι κλειστό με μεταλλική φλάντζα, όπου θα υπάρχει κατεργασία απόσβεσης (απαλού σταματήματος) κατά τον τερματισμό του εμβόλου προς τα πάνω. Το άνω άκρο του εμβόλου θα φέρει μεταλλική φλάντζα, όπου θα υπάρχει διαμόρφωση σε σπείρωμα, για την στερέωση των υπερκείμενων μηχανισμών (σασί ή τροχαλία). Ο κορμός του εμβόλου θα λειανθεί περιμετρικά ώστε να επιτευχθεί απόλυτα λεία επιφάνεια. Η λείανση πρέπει να γίνει με μηχανή Honing, ώστε να επιλεγεί η απόλυτα κυκλική (χωρίς οβάλ) διατομή του σωλήνα. Η αποδεκτή τραχύτητα είναι από 3 έως 4,5 μm.

**Ο κύλινδρος** θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα St52 (κατασκευή βάσει DIN 2458, DIN 1626). Το κάτω άκρο του θα είναι κλειστό με

μεταλλική φλάντζα, η οποία στην κάτω επιφάνεια θα έχει υποδομή για το κεντράρισμα του συγκροτήματος κατά την εγκατάσταση. Το άνω άκρο του θα φέρει κοχλιωτή κεφαλή, επί της οποίας θα βρίσκονται οι δακτύλιοι ολίσθησης (κουζινέτα) και δύο ελαστικοί δακτύλιοι στεγανοποίησης, ένας για αποτροπή της διέλευσης του λαδιού προς τα έξω (τσιμούχα) και ένας για την αποφυγή εισόδου ξένων σωματιδίων μέσα στον κύλινδρο (ξύστρα).

Το συγκρότημα εμβόλου-κυλίνδρου θα πρέπει να δοκιμαστεί σε πίεση 100 bar, και για τη δοκιμή αυτή θα φέρει ανάλογη βεβαίωση του κατασκευαστή.

Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου προσαρμόζεται **υδραυλική αρπάγη** (βαλβίδα ασφαλείας), που ενεργοποιείται σε περίπτωση θραύσης των σωληνώσεων.

Στο σημείο τροφοδοσίας της βαλβίδας ασφαλείας θα προσαρμοστεί με κοχλίωση **ελαστικός σωλήνας υψηλής πίεσεως** που θα φθάνει μέχρι τη μονάδα ισχύος. Ο ελαστικός σωλήνας υψηλής πίεσεως μαζί με τα ρακόρ θα δοκιμαστεί σε πίεση κατ' ελάχιστο πενταπλάσια της πίεσης λειτουργίας για 20 δευτερόλεπτα. Για τη δοκιμή αυτή θα φέρει βεβαίωση του κατασκευαστή. Η επωνυμία του κατασκευαστή και η πίεση δοκιμής θα χαραχτούν στο άκρο του ελαστικού σωλήνα.

## **2.2. Μονάδα ισχύος**

Η μονάδα ισχύος, είναι υπεύθυνη για την πίεση του λαδιού και τον έλεγχο της ροής του, και αποτελείται από τα εξής μέρη:

Το **δοχείο λαδιού (δεξαμενή)**, το οποίο είναι συγκολλητό και κατασκευασμένο από χαλύβδινη λαμαρίνα. Η χωρητικότητα σε λάδι είναι τόση, ώστε το συγκρότημα αντλίας-κινητήρα να παραμένει εμβαπτισμένο σε όλες τις φάσεις της λειτουργίας του ανελκυστήρα.

Την κοχλιωτή **αντλία** η οποία αποτελείται από τρεις ατέρμονες κοχλίες για σταθερή παροχή και χαμηλή στάθμη θορύβου.

Τον **ηλεκτροκινητήρα** ο οποίος είναι τριφασικός, ασύγχρονος και συνδέεται απευθείας με την αντλία. Η κατασκευή του είναι ανοικτού τύπου, έτσι ώστε να είναι αυτολίπαντος για να μειώνονται οι απώλειες ισχύος, καθώς επίσης και ο θόρυβος.

Το **συγκρότημα βαλβίδων**, το οποίο είναι υπεύθυνο για την ποιότητα κίνησης του θαλάμου. Το συγκρότημα βαλβίδων θα είναι ηλεκτρονικού τύπου με ενσωματωμένο μετρητή ροής. Οι ρυθμίσεις των βαλβίδων για την άνοδο και την κάθοδο και για επιταχύνσεις επιβραδύνσεις, θα είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και θα επιτυγχάνουν ακρίβεια σταματήματος του θαλάμου  $\pm 10$  mm από το επίπεδο της στάσης. Η κίνηση του θαλάμου θα πρέπει να μην επηρεάζεται από τη θερμοκρασία του λαδιού σε εύρος θερμοκρασιών από 12° C έως 60° C. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η θερμοκρασία του λαδιού είναι εκτός των τιμών αυτών είναι απαραίτητη η χρήση θερμαντικού ή ψύκτη λαδιού ανάλογα. Η βάνα είναι σφαιρική και αντέχει σε πίεση πενταπλάσια από την πίεση λειτουργίας.

Η μετάδοση κραδασμών και θορύβου ελαχιστοποιείται με την τοποθέτηση αντικραδασμικών συνδέσμων στα σημεία στήριξης του κινητήρα επί του δοχείου λαδιού καθώς επίσης και με την τοποθέτηση εσωτερικού ελαστικού σωλήνα ή

σιγαστήρα για την απόσβεση των παλμών της αντλίας. Ο θόρυβος δεν θα υπερβαίνει τα 63 dB σε απόσταση 1 μέτρου από το δοχείο, και αυτό θα πρέπει να βεβαιωθεί από τον κατασκευαστή με παράλληλη προσκόμιση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων.

### **2.2.1. Θέση μονάδας ισχύος**

Η μονάδα ισχύος τοποθετείται είτε στο κάτω μέρος ερμαρίου εκτός φρεατίου, είτε στον πυθμένα του φρεατίου (κάτω απόληξη) σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που περιγράφονται στο Πρότυπο EN 81-2/A2.

Το ερμάριο στο κάτω μέρος του οποίου τοποθετείται η μονάδα ισχύος είναι κατασκευασμένο από αδιάτρητα τοιχώματα, τα οποία διαθέτουν ανοίγματα εξαερισμού για την διαφυγή αερίων και καπνού σε περίπτωση φωτιάς, ανοίγματα για την σύνδεση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του ηλεκτρικού πίνακα ο οποίος τοποθετείται στο άνω μέρος του ερμαρίου, καθώς και ανοίγματα στο μέσον των πλαϊνών τοιχωμάτων του, για τη διέλευση του ελαστικού σωλήνα σύνδεσης μπλοκ βαλβίδων με το έμβολο. Τα τοιχώματα του κάτω τμήματος του δοχείου παρέχουν υδατοστεγανότητα για την προστασία της διαρροής λαδιού στον περιβάλλοντα χώρο σε περίπτωση διαρροής της δεξαμενής λαδιού. Οι πόρτες ασφαλιζονται με τη χρήση κλειδιού και ανοίγουν εξωτερικά του ερμαρίου. Η επανασφάλιση των πορτών στην κλειστή θέση γίνεται χωρίς τη χρήση κλειδιού. Στο εσωτερικό του ερμαρίου υπάρχει χειροκίνητος φωτισμός καθώς επίσης και ρευματοδότης 220V για την τροφοδοσία συσκευών και τη διενέργεια εργασιών συντήρησης.

Η εγκατάσταση της μονάδας ισχύος στον πυθμένα του φρεατίου πραγματοποιείται με την τοποθέτηση του δοχείου επί του πυθμένα και με σχετική επαφή με τον απέναντι της πόρτας της κατώτατης στάσης τοίχου του φρέατος. Ταυτόχρονα όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα και ο πίνακας τοποθετούνται σε ερμάριο το οποίο στερεώνεται δίπλα από την πόρτα ορόφου της κατώτατης στάσης. Στο κάτω μέρος αυτού του ερμαρίου τοποθετείται κατάλληλη υδραυλική διάταξη μέσω της οποίας εξασφαλίζεται η δυνατότητα κίνησης ανόδου ή καθόδου του ανελκυστήρα μέσω χειραντλίας, καθώς επίσης και χειροκίνητου απεγκλωβισμού μέσω ειδικού κομβίου. Η πόρτα του ερμαρίου ασφαλίζει με κλειδαριά, ξεκλείδωμα της οποίας επιτρέπει το άνοιγμα της εξωτερικά του ερμαρίου. Η επαναφορά και επανασφάλιση της πόρτας στην κλειστή θέση γίνεται με ελατήριο και χωρίς την χρήση κλειδιού αντίστοιχα. Στο εσωτερικό του ερμαρίου υπάρχει χειροκίνητος φωτισμός καθώς επίσης και ρευματοδότης 220V για την τροφοδοσία συσκευών και τη διενέργεια εργασιών συντήρησης.

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ**

#### **3.1 Θάλαμος**

Το δάπεδο του θαλάμου θα είναι κατασκευασμένο από δοκούς μορφοσιδήρου, ικανής διατομής για να παραλάβει τις αντίστοιχες φορτίσεις, με την μέγιστη δυνατή ακαμψία. Πάνω στο δάπεδο θα υπάρχει στρώση MDF πάχους 30 mm και στο πάνω μέρος του, θα υπάρχει η τελική επίστρωση με υλικό που είναι κατάλληλο για τη συγκεκριμένη χρήση του ανελκυστήρα.

Τα πλευρικά τοιχώματα του θαλάμου θα κατασκευαστούν από φύλλα γαλβανιζέ λαμαρίνας με διπλή αναδίπλωση στο σημεία ενώσεων. Πάνω στα γαλβανιζέ φύλλα, θα είναι προσαρμοσμένη η τελική επένδυση των πλαϊνών (τζάμι). Όλη η εσωτερική επιφάνεια του θαλάμου πρέπει να είναι λεία, και οι τυχόν προεξοχές να έχουν την κατάλληλη λοξότμηση προς αποφυγή τραυματισμών.

Όλα τα ανοξείδωτα μέρη του θαλάμου θα είναι κατασκευασμένα από υλικό AISI 304 (αντιμαγνητικό). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουμε θάλαμο κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτη ή πλαστικοποιημένη λαμαρίνα, έκαστο πλαϊνό φύλλο φέρει στην εξωτερική επιφάνεια του, κατάλληλο ηχομονωτικό υλικό (antidrum) σε όλο του το ύψος.

Κατάλληλα ανοίγματα θα εξασφαλίζουν τον αερισμό του θαλάμου, στο πάνω και στο κάτω μέρος του.

Η στερέωση του θαλάμου πάνω στο πλαίσιο αναρτήσεως του (σασί), θα πρέπει να γίνεται εξ' ολοκλήρου με κοχλιοσυνδέσεις. Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει κάγκελο για την προστασία του συντηρητή. Το κάγκελο στο κάτω μέρος θα φέρει προφυλακτήρα ούτως ώστε να εμποδίζεται η πτώση εργαλείων ή υλικών μέσα στο φρεάτιο.

Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός του θαλάμου θα είναι έτοιμος προς εγκατάσταση.

#### **3.2 Πόρτες (θαλάμου και ορόφων)**

Οι **θύρες είναι αυτόματες** στη λειτουργία τους και φέρουν όλες τις απαραίτητες επαφές ασφαλείας. Η λειτουργία του μηχανισμού είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενη μέσω VVVF-INVERTER. Σε ξεχωριστή ηλεκτρονική πλακέτα υπάρχει ο μηχανισμός απεγκλωβισμού της πόρτας του θαλάμου που εμπεριέχει συστοιχία επαναφορτιζόμενων μπαταριών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται το άνοιγμα των θυρών σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η δυνατότητα των μπαταριών είναι 15πλάσια της απαιτούμενης για ένα άνοιγμα θυρών. Στην πόρτα θαλάμου είναι τοποθετημένη φωτοκουρτίνα (δέσμη φωτοκυττάρων) η οποία σε περίπτωση που ανιχνεύσει εμπόδιο στην κίνηση κλεισίματος της πόρτας, την επαναφέρει στην αρχική της ανοιχτή θέση.

Οι πόρτες είναι κατασκευασμένες από λαμαρίνα γαλβανιζέ κατάλληλου πάχους έτσι ώστε να έχουν την απαραίτητη στιβαρότητα. Όλες οι λαμαρίνες είναι ηλεκτροστατικά βαμμένες (πούδρα) προκειμένου να έχουν επαρκή αντισκωριακή προστασία. Σε περίπτωση ανοξείδωτης επένδυσης, αυτή πρέπει να γίνεται με χρήση μη μαγνητικού ανοξείδωτου υλικού. Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να πιστοποιήσει τη χρήση μη μαγνητικού ανοξείδωτου (AISI 304).



Οι θύρες ορόφου οφείλουν να είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες για πυραντοχή 120 λεπτών (E120) σύμφωνα με το πρότυπο EN81-58. Ο κατασκευαστής οφείλει να προσκομίσει τα σχετικά πιστοποιητικά πυραντοχής.

### **3.3 Πλαίσιο ανάρτησης**

Το πλαίσιο ανάρτησης κατασκευάζεται από λαμαρίνα ή δοκούς κατάλληλης διατομής, συγκολλητά στα κυριότερα σημεία φόρτισής του και διαμορφωμένο έτσι ώστε να διοχετεύεται η ροή δυνάμεων (φορτίσεων) με τον ορθότερο δυνατό τρόπο, ώστε να παρουσιάζει τη μέγιστη δυνατή ακαμψία.

Ο πρόβολος του πλαισίου ανάρτησης (πιρούνι) φέρει στο σημείο σύνδεσης με το πλαίσιο ειδικές ενισχύσεις για την επαρκή αντοχή του. Η δοκός πρόσδεσης των συρματόσχοινων φέρει ένα σημείο ανάρτησης δεξιά του εμβόλου. Η ανάρτηση του πλαισίου πραγματοποιείται με 3, 4 ή 5 συρματόσχοινα ανάλογα με το συνολικό αναρτώμενο φορτίο του ανελκυστήρα.

Η οδήγηση του πλαισίου γίνεται με ολισθητήρες ειδικού μίγματος πολυμερών υλικών με τον ελάχιστο συντελεστή τριβής για την ελαχιστοποίηση των απωλειών.

Στο άνω μέρος του πλαισίου υπάρχουν ειδικά ενισχυμένα ελάσματα για το δέσιμο της οροφής του θαλάμου με αυτό.

Στο κάτω μέρος του πλαισίου προσαρμόζεται η συσκευή αρπάγης ακαριαίας ή προοδευτικής πέδησης, η οποία ενεργοποιείται με την χαλάρωση ενός τυχόντος συρματόσχοινου. Στην περίπτωση κατά την οποία ενεργοποιηθεί η αρπάγη, μέσω κατάλληλα τοποθετημένου διακόπτη, βγαίνει εκτός λειτουργίας ο πίνακας και η εγκατάσταση επανέρχεται σε λειτουργία μόνο όταν ο μηχανισμός αρπάγης επανέλθει στην κανονική του θέση.

Το δέσιμο του θαλάμου στο κάτω μέρος γίνεται πάνω στο πιρούνι με 4 ή 6 ειδικά στηρίγματα, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε σημείο επαφής του πατώματος του θαλάμου με το πιρούνι. Τα στηρίγματα αυτά φέρουν ειδικές οδοντωτές κλέμες για την στήριξη των UPN του πατώματος του θαλάμου. Η στήριξη στο άνω μέρος γίνεται με γωνίες οι οποίες ρυθμίζονται συρταρωτά και βιδώνονται με τετράγωνα παξιμάδια στο άνω πι του πλαισίου και στην οροφή του θαλάμου.

### **3.4 Συγκρότημα τροχαλίας**

Ο ανελκυστήρας διαθέτει τροχαλία που τοποθετείται στο πάνω μέρος του εμβόλου. Για την αποφυγή της εκτροπής των συρματόσχοινων από τα κανάλια τοποθετούνται 2 ασφαλιστικοί άξονες, ενώ για την αποφυγή τραυματισμών και εισχώρησης ξένων σωμάτων μεταξύ συρματόσχοινων και του μαντεμιού η τροχαλία φέρει προφυλακτήρες και από τις δύο πλευρές.

### **3.5 Οδηγοί**

Οι οδηγοί μέσα στους οποίους κινείται το πλαίσιο ανάρτησης είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα St44, έχουν επιμελώς κατεργασμένη την επιφάνεια ολισθήσεως (πλανιάρισμα) και η σύνδεση μεταξύ τους γίνεται με ειδικές μεταλλικές πλάκες (φλάντζες) μέσω κοχλιών. Η στήριξη των οδηγών επί των τοιχωμάτων του

φρέατος θα γίνεται σε απόσταση μικρότερη από 1,5 m (εκτός αν η μελέτη υποδεικνύει μικρότερη απόσταση) με στηρίγματα σχεδιασμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν την κατά μήκος διαστολή των οδηγών. Τα πάνω άκρα των οδηγών θα είναι ελεύθερα να παραλαμβάνουν τις συστολές και διαστολές. Ο έλεγχος της αντοχής των οδηγών γίνεται σε σύνθετη καταπόνηση κάμψης και λυγισμού.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

### **4.1 Πίνακας αυτοματισμού**

Ο πίνακας αυτοματισμού βρίσκεται είτε σε ερμάριο δίπλα από την πόρτα ορόφου της κατώτατης στάσης είτε στο άνω μέρος ερμαρίου εκτός φρεατίου. Είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρονικό επεξεργαστή νέας γενιάς και προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για χρήση σε ανελκυστήρα. Στην κεντρική πλακέτα υπάρχει επίσης ενσωματωμένο χειριστήριο με οθόνη δύο σειρών και ελληνικό menu, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα τόσο του προγραμματισμού των παραμέτρων λειτουργίας όσο και της διάγνωσης των τυχόν σφαλμάτων. Στο κάτω μέρος του πίνακα βρίσκονται οι κλέμες ισχύος στις οποίες συνδέονται η τριφασική και η μονοφασική παροχή καθώς και οι υπόλοιπες βοηθητικές διασυνδέσεις του αυτοματισμού. Η διαδοχή των φάσεων καθώς και το επίπεδο της τάσης ελέγχεται από έναν επιτηρητή φάσεων. Οι βασικές πλακέτες του πίνακα είναι α. Η κεντρική, επάνω στην οποία βρίσκονται ο επεξεργαστής (με το αντίστοιχο πρόγραμμα λειτουργίας) β. Η πλακέτα ισοστάθμισης (διόρθωσης) γ. Η πλακέτα απεγκλωβισμού και άλλες μικρές πλακέτες βοηθητικών λειτουργιών. Ανάλογα με τον τρόπο εκκίνησης του κινητήρα, στον πίνακα περιλαμβάνονται 1 ή 3 ηλεκτρονόμοι κατάλληλης ισχύος (για απευθείας, soft starter και Υ-Δ αντίστοιχα), οι οποίοι ουσιαστικά είναι οι διακόπτες της τροφοδοσίας του κινητήρα. Στο κάτω μέρος του πίνακα βρίσκονται κλεμοσειρές προσημασμένες με αυτοκόλλητα στις οποίες συνδέονται με φίστες τα καλώδια της έτοιμης ηλεκτρικής εγκατάστασης. Κάθε πίνακας συνοδεύεται από αναλυτικό ηλεκτρολογικό σχέδιο.

### **4.2 Καλωδίωση**

Η καλωδίωση περιλαμβάνει όλο το ηλεκτρολογικό υλικό που είναι απαραίτητο για τον ανελκυστήρα και βρίσκεται εκτός του πίνακα. Οι διαστάσεις των καλωδίων είναι υπολογισμένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης ενώ παράλληλα πληρούν τους αντίστοιχους κανονισμούς. Φέρουν σε εμφανή σημεία αυτοκόλλητα ανάλογα με την χρήση και τον τρόπο σύνδεσής τους τα οποία υποδεικνύουν στον τεχνικό τα σημεία συναρμογής τους εξοικονομώντας του πολύτιμο χρόνο. Εκτός των καλωδίων, στην έτοιμη ηλεκτρική εγκατάσταση περιλαμβάνεται το χειριστήριο συντήρησης το οποίο τοποθετείται στην οροφή του θαλάμου και επιτελεί παράλληλα το ρόλο διακλαδωτήρα όλων των συνδέσεων που αφορούν το θάλαμο. Η έτοιμη ηλεκτρική συνοδεύεται από αναλυτικό εγχειρίδιο εγκατάστασης καθώς και από πλήρες ηλεκτρολογικό σχέδιο. Το πακέτο της προκαλωδίωσης πριν συσκευαστεί διασυνδέεται σε ειδικό προσομοιωτή μαζί με τα υπόλοιπα υποσυστήματα της ίδιας παραγγελίας (πίνακας, κομβιοδόχοι) και ελέγχεται για την ομαλή του λειτουργία.

### 4.3 Κομβιοδόχοι

Η κομβιοδόχος του θαλάμου περιλαμβάνει, εκτός από τα κομβία κλήσης, το display ενδείξεων (Icd ή απλό), φωτεινή και ηχητική ένδειξη υπέρβαρου και πλήρους φορτίου, κομβίο ανοίγματος θυρών, κομβίο κλεισίματος θυρών. Επίσης περιέχεται σύστημα αμφίδρομης φωνητικής επικοινωνίας για την υποστήριξη επιβατών σε περίπτωση απεγκλωβισμού, σύμφωνα με το πρότυπο EN81-28, καθώς και διάταξη φωτισμού ασφαλείας, η οποία ενεργοποιείται σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η κομβιοδόχος φέρει πινακίδα με τα εξής στοιχεία:

- τον κατασκευαστή / εγκαταστάτη
- το έτος κατασκευής του ανελκυστήρα
- το ονομαστικό φορτίο / αριθμό ατόμων
- λογότυπο γνησιότητας εξαρτημάτων
- Σήμανση CE

Οι κομβιοδόχοι ορόφων περιλαμβάνουν το κομβίο κλήσης καθώς και display ενδείξεων.

Όλα τα κομβία φέρουν και ανάγλυφη γραφή (TACTILE) των ενδείξεων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ**

Για την εγκατάσταση του ανελκυστήρα σε φρεάτιο με (πάνω ή/και κάτω) χαμηλές απολήξεις, απαιτούνται επιπρόσθετα συστήματα ασφαλείας. Τα συστήματα ασφαλείας, παρέχονται κατά περίπτωση, και απαρτίζονται από μηχανισμού για την ασφαλή εκτέλεση της συντήρησης, ποδιά ειδικής κατασκευής, αναδιπλούμενο κάγκελο και επιπρόσθετες ηλεκτρικές επαφές θυρών ορόφων. Ανάλογα με τη θέση της χαμηλής απόληξης τοποθετούνται τα αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Οι επιπρόσθετες ηλεκτρικές επαφές θυρών τοποθετούνται σε κάθε πιθανό συνδυασμό χαμηλών απολήξεων, ώστε να προστατευθεί το εξουσιοδοτημένο προσωπικό κατά την πρόσβασή του στο φρεάτιο από πιθανή κίνηση του ανελκυστήρα.

### 5.1 Φρεάτια με κάτω χαμηλή απόληξη

Σε φρεάτια με κάτω χαμηλή απόληξη τοποθετείται χειροκίνητος μηχανισμός για την εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου για τη διενεργεί εργασιών. Η θέση του μηχανισμού είναι ηλεκτρικά ελεγχόμενη τόσο στην κλειστή, όσο και στην ανοιχτή θέση και έχει δυνατότητα να ενεργοποιείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, χωρίς την είσοδό του στο χώρο του φρεατίου.

Για την εξασφάλιση ασφαλούς απεγκλωβισμού τοποθετείται ποδιά ειδικής κατασκευής με δυνατότητα μείωσης του μήκους της κατά την προσέγγιση της κατώτερης στάσης. Κατά τη λειτουργία του ανελκυστήρα εξασφαλίζεται η διατήρηση της ποδιάς σε πλήρη ανάπτυξη και ελέγχεται με ηλεκτρικό τρόπο για περίπτωση δυσλειτουργίας της. Σε περίπτωση που δεν διασφαλίζεται ο ασφαλής απεγκλωβισμός εξαιτίας της ποδιάς, ο ανελκυστήρας τίθεται εκτός λειτουργίας.

## 5.2 Φρεάτια με πάνω χαμηλή απόληξη

Για να εξασφαλιστεί ο επαρκής χώρος για τον εγκαταστάτη στην οροφή του θαλάμου ελέγχεται η θέση του θαλάμου ηλεκτρικά ώστε να μην επιτραπεί η άνοδος του θαλάμου πέρα από συγκεκριμένη θέση. Για την προστασία του εγκαταστάτη από πτώση του από την οροφή του θαλάμου απαιτείται η τοποθέτηση κάγκελου το οποίο να έχει δυνατότητα να αναδιπλώνει, όταν δεν χρησιμοποιείται, στην οροφή του θαλάμου. Η θέση του κάγκελου ελέγχεται ηλεκτρικά και μόνο όταν εξασφαλίζεται ότι είναι σε όρθια θέση, επιτρέπεται να κινηθεί ο θάλαμος από την κομβιοδόχο συντήρησης στην οροφή του θαλάμου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΓΕΝΙΚΑ**

Το σύνολο των υλικών του ανεγκυστήρα παραδίδεται από τον κατασκευαστή σε κατάλληλη συσκευασία έτσι ώστε να προστατεύονται από χτυπήματα κατά τη μεταφορά, αποθήκευση.

Οι συγκολλήσεις γίνονται από προσωπικό το οποίο είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 287-1, διαδικασία 135 (MAG) και εφόσον γίνονται από μηχανήματα σύμφωνα με το EN 288-3, διαδικασία 135 (MAG) Automatic Type WR132.

Ο κατασκευαστής παραδίδει μαζί με τα υλικά πλήρη τεχνικό φάκελο με πιστοποιητικά, βεβαιώσεις δοκιμής, εγχειρίδια λειτουργίας, οδηγίες συναρμολόγησης, τομή και κάτοψη εγκατάστασης.

Πιστοποιητικά απαιτούνται για τα παρακάτω εξαρτήματα ασφαλείας:

- Κλειδαριές θυρών ορόφου.
- Συσκευή αρπάγης.
- Προσκρουστήρες .
- Βαλβίδα ασφαλείας.
- Πλακέτα επανισοστάθμισης.
- Περιοριστής ταχύτητας (εφόσον χρησιμοποιείται).

Επιπρόσθετα απαιτούνται τα παρακάτω πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή πιστοποιητικό πλήρους διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με την οδηγία 95/16ΕΚ (module H) για το σύνολο του ανεγκυστήρα.
- Βεβαίωση συμμόρφωσης συνοδευόμενη από πιστοποιητικό δοκιμών πυραντοχής θυρών ορόφου σύμφωνα με το πρότυπο EN81-58.
- Βεβαίωση συμμόρφωσης όσον αφορά την συσκευή αμφίδρομης επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο EN81-28.

Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2012

**ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ**

Αθανάσιος Τενεκές  
Πολιτικός Μηχανικός

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Φανή Αντωνίου  
Δ/ντρια Εποπτείας Έργων  
Ανατολικού Τομέα

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

σύμφωνα με την υπ αριθμ  
714/2/23.05.2012 Απόφαση του Δ.Σ.  
της ΕΟΑΕ

Φανή Αντωνίου  
Δ/ντρια Εποπτείας Έργων  
Ανατολικού Τομέα

---