



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦ. ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ**

Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ, ΑΔΕΙΩΝ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αρ. Μελέτης: 44/2023 - ΑΝΑΣΥΝΤΑΞΗ

**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ
ΔΙΕΚ ΛΑΜΙΑΣ**

ΠΡΟΫΠ: 490.00,00 € (με ΦΠΑ)

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**



Λαμία, Απρίλιος 2023

Περιεχόμενα

Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα - στοιχείου (F.C.U.) οριζόντια, χωρίς περίβλημα, παροχής 2.700 m ³ /h (Α.Τ. 3.1)	3
Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα - στοιχείου (F.C.U.) οριζόντια, χωρίς περίβλημα, παροχής 400 m ³ /h (Α.Τ. 3.2)	3
Κλιματιστική μονάδα – αντλία θερμότητας επίτοιχου τύπου, ψυκτικής ικανότητας 7,0 kW (Α.Τ. 3.11)	3
Κλιματιστική μονάδα – αντλία θερμότητας επίτοιχου τύπου, ψυκτικής ικανότητας 3,5 kW (Α.Τ. 3.12)	4
Θερμαντικά σώματα τύπου πάνελ διάστασης 33/400/1600 και 22/900/1000 (Α.Τ. 3.15 & 3.16)	4
Σύστημα αυτόματου ελέγχου κεντρικής θέρμανσης (Α.Τ. 3.33)	5
Κυκλοφορητής 20 m ³ /h @ 5 ΜΥΣ (Α.Τ. 3.36)	5
Φωτιστικό σώμα panel led 33W, 600X600, UGR <19, εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.2)	6
Επίτοιχη στρογγυλή στεγανή πλαφονιέρα LED 24W (Α.Τ. 4.3)	7
Στεγανό γραμμικό φωτιστικό LED 33W εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.4)	7
Γραμμικό φωτιστικό LED 32W UGR <19, εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.5)	8
Φωτιστικό ασφαλείας EXIT τύπου LED αυτοελεγχόμενο (Α.Τ. 4.12)	9
Led φωτιστικά ασφαλείας, μη-συνεχούς λειτουργίας, έως 10 ώρες αυτονομίας (Α.Τ. 4.13)	9
Ηλεκτρικός πίνακας διόρθωσης συντελεστή ισχύος 5x20 kVAr (Α.Τ. 4.23)	10
Αναβατόριο ΑΜΕΑ (πλατφόρμα) (Α.Τ. 4.25)	10
Πίνακας πυρανίχνευσης 16 ζωνών (Α.Τ. 5.5)	11

Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα - στοιχείου (F.C.U.) οριζόντια, χωρίς περίβλημα, παροχής 2.700 m³/h (A.T. 3.1)

Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρα - στοιχείου (FCU) τύπου δαπέδου – οροφής, δισωλήνιου συστήματος, τριών ταχυτήτων τουλάχιστον, παροχής αέρα 2.700m³/h στην υψηλή ταχύτητα, ενδεικτικών διαστάσεων 1800x600x350 mm, αποτελούμενη από κέλυφος από γαλβανισμένο χάλυβα, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα 3 ταχυτήτων, εύκολης πρόσβασης, αποσπώμενο και καθαριζόμενο φίλτρο αέρα, στοιχείο από χαλκοσωλήνες 7mm και πτερύγια αλουμινίου. Συνδέσεις νερού: θηλυκά σπειρώματα ¾”.

Μέγιστη θερμοκρασία νερού 90°C. Μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar

Παροχή νερού: 1.500 – 2.400 lt/h. Στάθμη θορύβου (ακουστική ισχύς) στη μεσαία ταχύτητα έως 65dbA.

Διαθέσιμη στατική πίεση: 50 Pa τουλάχιστον στην υψηλή ταχύτητα

Περιλαμβάνονται : επίτοιχος ηλεκτρομηχανικός θερμοστάτης με χειριστήριο 3 ταχυτήτων και διακόπτη on-off με τις καλωδιώσεις αυτού, βάνες αποκοπής πλήρεις, πλένουμ προσαγωγής σύμφωνα με τα σχέδια.

Τοπική κλιματιστική μονάδα ανεμιστήρα - στοιχείου (F.C.U.) οριζόντια, χωρίς περίβλημα, παροχής 400 m³/h (A.T. 3.2)

Τοπική κλιματιστική συσκευή ανεμιστήρα - στοιχείου (FCU) τύπου δαπέδου – οροφής, δισωλήνιου συστήματος, τριών ταχυτήτων τουλάχιστον, παροχής αέρα 2.700m³/h στην υψηλή ταχύτητα, ενδεικτικών διαστάσεων 850x500x300 mm, αποτελούμενη από κέλυφος από γαλβανισμένο χάλυβα, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα 3 ταχυτήτων, εύκολης πρόσβασης, αποσπώμενο και καθαριζόμενο φίλτρο αέρα, στοιχείο από χαλκοσωλήνες 7mm και πτερύγια αλουμινίου. Συνδέσεις νερού: θηλυκά σπειρώματα ¾”.

Μέγιστη θερμοκρασία νερού 90°C. Μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar

Παροχή νερού: 230 – 430 lt/h. Στάθμη θορύβου (ακουστική ισχύς) στη μεσαία ταχύτητα έως 50dbA. Διαθέσιμη στατική πίεση: 30 Pa τουλάχιστον στην υψηλή ταχύτητα

Περιλαμβάνονται: επίτοιχος ηλεκτρομηχανικός θερμοστάτης με χειριστήριο 3 ταχυτήτων και διακόπτη on-off με τις καλωδιώσεις αυτού, βάνες αποκοπής πλήρεις, ηλεκτρικό θερμαντικό στοιχείο ισχύος 500W περίπου, πλένουμ προσαγωγής - επιστροφής σύμφωνα με τα σχέδια

Κλιματιστική μονάδα – αντλία θερμότητας επίτοιχου τύπου, ψυκτικής ικανότητας 7,0 kW (A.T. 3.11)

Επίτοιχη διαιρούμενη αντλία θερμότητας ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 7,0kW(±5%), ενεργειακής απόδοσης σε ψύξη A++ κατ’ ελάχιστο (SEER ≥6,0) και εγγυημένο εύρος λειτουργίας έως +45°C (ψύξη) και -10 °C (θέρμανση). Λοιπά χαρακτηριστικά:

- Στάθμη θορύβου εσωτερικής μονάδας: έως 46dB (SPL)
- Μέγιστη Ροή αέρα: 215 m³/min τουλάχιστον
- Ρύθμιση πτερυγίων σε 2 άξονες
- 4 ταχύτητες τουλάχιστον
- Wi-fi ready
- Χειριστήριο με οθόνη LCD και χρονικό προγραμματισμό
- Auto restart
- Λειτουργία αυτό-διάγνωσης

- Δυνατότητα κεντρικού ελέγχου
- Εγγύηση 2 ετών συνολική και 5 για τον συμπιεστή, κατ' ελάχιστον

Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλειά της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες κατά Eurovent

Κλιματιστική μονάδα – αντλία θερμότητας επίτοιχου τύπου, ψυκτικής ικανότητας 3,5 kW (Α.Τ. 3.12)

Επίτοιχη διαιρούμενη αντλία θερμότητας ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 3,5 kW($\pm 5\%$), ενεργειακής απόδοσης σε ψύξη A++ κατ' ελάχιστο (SEER $\geq 6,0$) και εύρος λειτουργίας έως +45°C (ψύξη) και -10 °C (θέρμανση). Λοιπά χαρακτηριστικά:

- Στάθμη θορύβου εσωτερικής μονάδας: έως 46dB (SPL)
- Μέγιστη Ροή αέρα: 215 m³/min τουλάχιστον
- Ρύθμιση πτερυγίων σε 2 άξονες
- 4 ταχύτητες τουλάχιστον
- Wi-fi ready
- Χειριστήριο με οθόνη LCD και χρονικό προγραμματισμό
- Auto restart
- Λειτουργία αυτό-διάγνωσης
- Δυνατότητα κεντρικού ελέγχου
- Εγγύηση 2 ετών συνολική και 5 για τον συμπιεστή, κατ' ελάχιστον

Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλειά της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες κατά Eurovent

Θερμαντικά σώματα τύπου πάνελ διάστασης 33/400/1600 και 22/900/1000 (Α.Τ. 3.15 & 3.16)

Θερμαντικά σώματα panel πίεσης λειτουργίας 8-10 bar, πίεσης δοκιμής 13 bar, με θερμαντικές αποδόσεις ελεγμένες κατά DIN 4704 και εγκεκριμένες από DGWK (Θερμοκρασία νερού 90/70°C και Θερμοκρασία χώρου 20°C). Ο βηματισμός των υδροφόρων καναλιών είναι 25 mm και το πάχος ελάσματος 1,25 mm. Η διαδικασία βαφής τους έχει ακολουθήσει διαδοχικά τα βήματα της απολίπανσης με αλκαλικά διαλύματα, φωσφάτωσης, ασταρώματος δι' εμβαπτίσεως, βαφής με εποξικές ρητίνες και ψησίματος στους 200°C. Η απόχρωση είναι RAL 9010, λευκή. Η εταιρεία παραγωγής τους έχει πιστοποιηθεί με το ISO 9002 και όλα τα σώματα καλύπτονται από πενταετή εγγύηση, που καλύπτει τη στεγανότητα και τη βαφή. Παραδοτέα με τα στηρίγματα μέσα στη συσκευασία και συσκευασμένα από το εργοστάσιο με πλήρως ανακυκλώσιμα υλικά: προστατευτικές γωνιές, κυματοειδές χαρτόνι και φιλμ συρρικνώσεως. Η συσκευασία μπορεί να μένει μέχρι τη θέση της εγκατάστασης σε λειτουργία. Οι συνδέσεις γίνονται στο κάτω μέρος του σώματος με ειδικό διακόπτη, είτε για μονοσωλήνιο, είτε για δισωλήνιο και συνοδεύονται από θερμοστατική βαλβίδα ώστε να παρέχεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης θερμοστατικής κεφαλής για εξοικονόμηση ενέργειας.

Σύστημα αυτόματου ελέγχου κεντρικής θέρμανσης (Α.Τ. 3.33)

«Καρδιά» του συστήματος θα είναι ο κεντρικός ελεγκτής ελέγχου αλληλουχίας λεβήτων (Boiler Sequence Control) με ενσωματωμένο display – χειριστήριο για άμεσο έλεγχο και ρύθμιση. Ο Ελεγκτής θα ελέγχει 3 λέβητες τουλάχιστον, θα διαθέτει έτοιμα προγράμματα λειτουργίας και δυνατότητα δικτύωσης και απομακρυσμένου ελέγχου. Αναλυτικά τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά :

- Δυνατότητα ελέγχου μέχρι τριών (3) κυκλωμάτων θέρμανσης καθώς και ζεστού νερού χρήσης με την προσθήκη πλακετών επέκτασης
- Ενσωματωμένη δυνατότητα επικοινωνίας KNX bus ή ισοδύναμης
- 2 αναλογικές έξοδοι (ΑΟ) 0..10V και 5 ψηφιακές έξοδοι τουλάχιστον
- 5 universal είσοδοι και ισάριθμες ψηφιακές είσοδοι (DI)
- Επιλογή αισθητηρίων PTC, Pt1000, NTC, LG-Ni 1000
- Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας
- Χρονικός προγραμματισμός με επιλογή μεταξύ 3 set points και 8 χρονικών περιόδων
- Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου
- Περιορισμός θερμοκρασίας νερού (πάνω ή κάτω όριο)
- Έλεγχος αντλιών μεταβλητής ταχύτητας

Ενδεικτικού τύπου: SIEMENS RMK 770/RMZ 790/RMZ 789

Περιλαμβάνονται επίσης δύο αισθητήρια νερού εμβαπτιζόμενα, δύο επαφής και ένα αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας.

Το πρόγραμμα λειτουργιών της συσκευής θα καταστρωθεί με τη συνεργασία της Επίβλεψης και θα αποτελεί μέρος των παραδοτέων μαζί με το πλήρες εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης και τα κατασκευαστικά σχέδια (as built).

Κυκλοφορητής 20 m³/h @ 5 ΜΥΣ (Α.Τ. 3.36)

Ηλεκτρονικός κυκλοφορητής (μεταβλητών στροφών) θερμού νερού με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Διάμετρος DN65 ή DN80, φλαντζωτή σύνδεση
- Κατηγορία πίεσης PN10, θερμοκρασία μέσου -10...+110°C
- Μέγιστη παροχή ≥25 m³/h
- Μέγιστο μανομετρικό ≥9 ΜΥΣ
- Σώμα από χυτοσίδηρο, πτερωτή από συνθετικό υλικό, άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα
- Κινητήρας υδρολίπαντος, μεταβλητών στροφών, μέγιστης ισχύος 600W, κλάσης μόνωσης F, βαθμού προστασίας IP4X.
- Λειτουργίες Δp-v, Δp-c
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σύμφωνη με EN 61800-3:2004
- Δείκτης ενεργειακής απόδοσης (EEI) ≥0.20
- Λυχνία σφάλματος και επαφή μετάδοσης σήματος σφάλματος

Ενδεικτικού τύπου: WILO YONOS MAXO 65/0.5-9

Συμπεριλαμβάνονται η αντεπίστροφη βαλβίδα στην κατάθλιψη του κυκλοφορητή, καθώς και οι «κόντρα» φλάντζες.

Φωτιστικό σώμα panel led 33W, 600X600, UGR <19, εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.2)

Πάνελ φωτιστικό LED με κάλυμμα από πολυστυρένιο και υλικό πλαισίου από αλουμίνιο. Το φωτιστικό θα έχει εξωτερικό ηλεκτρονικό τροφοδοτικό κλάσης μόνωσης II και θα συνδέεται με ακροδέκτη δύο πόλων (L,N). Σε περίπτωση σύνδεσης σε οροφή θα συνοδεύεται από κατάλληλο πλαίσιο στήριξης κατασκευασμένο από αλουμίνιο και θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα υλικά στήριξης.

Η ονομαστική τάση λειτουργίας του θα είναι 220-240VAC, ενώ η ονομαστική ισχύς δεν θα είναι μεγαλύτερη από 33W. **Ο συντελεστής ισχύος λ του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερος από 0,90 ($\lambda > 0,90$) και η συνολική αρμονική παραμόρφωση του ρεύματος θα είναι μικρότερη από 20% (THDI < 20%)**. Η φωτεινή του ροή θα είναι τουλάχιστον 4.250 lm με απόδοση του φωτιστικού (και όχι της φωτεινής πηγής) τουλάχιστον 130 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι 4000K. Η γωνία δέσμης θα είναι μεταξύ 80° και 90° και ο δείκτης θάμβωσης θα είναι μικρότερος από 19 (UGR<19). Ο δείκτης απόδοσης χρωμάτων Ra θα είναι μεγαλύτερος του 80 (Ra>80) και η τυπική απόκλιση χρωματικής συνάφειας δεν θα είναι μεγαλύτερη από 3 (≤ 3 sdc). **Η διάρκεια ζωής του φωτιστικού L70/B50 θα είναι τουλάχιστον 100.000h στους 25°C και ο αριθμός κύκλων μεταγωγής (ON/OFF) δεν θα είναι μικρότερος από 50.000.**

Ο βαθμός προστασίας θα είναι τουλάχιστον IP40 από την ορατή πλευρά και IP20 από την πλευρά του τροφοδοτικού και η αντοχή του σε κρούση δεν θα είναι μικρότερη από IK02. Οι διαστάσεις του θα είναι περίπου:

Μήκος x Πλάτος x Ύψος (595 x 595 x 35)mm.

Το φωτιστικό θα φέρει ένδειξη CE, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/30/EU για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) και 2014/35/EU για την ασφάλεια χαμηλής τάσης (LVD), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. TÜV, DEKRA κ.λπ.), καθώς και πιστοποίηση κατά ENEC. Το φωτιστικό θα συμμορφώνεται κατά RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, με δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και η φωτοβιολογική του ασφάλεια κατά EN 62778 θα είναι RG 0.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, τα οποία θα βρίσκονται άμεσα διαθέσιμα, στην επίσημη ιστοσελίδα του στο διαδίκτυο. Απαιτείται η ηλεκτρονική διεύθυνση του υλικού στην επίσημη σελίδα του κατασκευαστή. Τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν αναφέρονται στα εν λόγω έντυπα, δεν λαμβάνονται υπ' όψη. Τα φωτομετρικά αρχεία του φωτιστικού σε μορφή *.ies ή *.ldt θα είναι διαθέσιμα στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής των φωτιστικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης, κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015. Το φωτιστικό θα καλύπτεται με εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών (θα επισυνάπτονται οι όροι εγγύησης του κατασκευαστή).

Επίτοιχη στρογγυλή στεγανή πλαφονιέρα LED 24W (Α.Τ. 4.3)

Στεγανή πλαφονιέρα LED για τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή με υλικό πλαισίου και κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (PC). Το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένο τροφοδοτικό κλάσης μόνωσης II και θα συνδέεται με ακροδέκτη δύο πόλων (L, N).

Η ονομαστική τάση λειτουργίας του θα είναι 220-240VAC, ενώ η ονομαστική ισχύς δεν θα είναι μεγαλύτερη από 24W. **Ο συντελεστής ισχύος λ του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερος από 0,90 ($\lambda > 0,90$) και η συνολική αρμονική παραμόρφωση του ρεύματος θα είναι μικρότερη από 20% ($THDI < 20\%$)**. Η φωτεινή του ροή θα είναι τουλάχιστον 1.900 lm με απόδοση του φωτιστικού (και όχι της φωτεινής πηγής) τουλάχιστον 80 lm/W. **Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι 4000K**. Η γωνία δέσμης θα είναι μεταξύ 100° και 120° και ο δείκτης απόδοσης χρωμάτων Ra θα είναι μεγαλύτερος του 80 ($Ra > 80$). Η τυπική απόκλιση χρωματικής συνάφειας δεν θα είναι μεγαλύτερη από 4 (≤ 4 sdc). Η διάρκεια ζωής του φωτιστικού L70/B50 θα είναι τουλάχιστον 50.000h στους 25°C, ενώ οι κύκλοι μεταγωγής (ON/OFF) θα είναι τουλάχιστον 100.000.

Ο βαθμός προστασίας θα είναι τουλάχιστον IP65 και η αντοχή του σε κρούση θα είναι IK10.

Οι διαστάσεις του δεν θα είναι μεγαλύτερες από: Διάμετρος φωτιστικού Χ Ύψος = (300 Χ 70)mm, ενώ το βάρος του δε θα ξεπερνά το ένα κιλό (1,0 Kgr).

Το φωτιστικό θα φέρει ένδειξη CE, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/30/EU για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) και 2014/35/EU για την ασφάλεια χαμηλής τάσης (LVD), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. TÜV, DEKRA κ.λπ.), καθώς και πιστοποίηση κατά ENEC. Το φωτιστικό θα συμμορφώνεται κατά RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, με δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και η φωτοβιολογική του ασφάλεια κατά EN 62778 θα είναι RG 0.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, τα οποία θα βρίσκονται άμεσα διαθέσιμα, στην επίσημη ιστοσελίδα του στο διαδίκτυο. Απαιτείται η ηλεκτρονική διεύθυνση του φωτιστικού στην επίσημη σελίδα του κατασκευαστή. Τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν αναφέρονται στα εν λόγω έντυπα, δεν λαμβάνονται υπ' όψη. Τα φωτομετρικά αρχεία του φωτιστικού σε μορφή *.ies ή *.ldt θα είναι διαθέσιμα στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής των φωτιστικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης, κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015. Το φωτιστικό θα καλύπτεται με εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών (θα επισυνάπτονται οι όροι εγγύησης του κατασκευαστή).

Στεγανό γραμμικό φωτιστικό LED 33W εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.4)

Στεγανό γραμμικό φωτιστικό LED με υλικό πλαισίου και κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (PC). Το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένο τροφοδοτικό κλάσης μόνωσης II και θα συνδέεται με ακροδέκτη τριών πόλων (L,P,N).

Η ονομαστική τάση λειτουργίας του θα είναι 220-240VAC, ενώ η ονομαστική ισχύς δεν θα είναι μεγαλύτερη από 33W. **Ο συντελεστής ισχύος λ του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερος από 0,90 ($\lambda > 0,90$) και η συνολική αρμονική παραμόρφωση του ρεύματος θα είναι μικρότερη από 20% ($THDI < 20\%$)**. Η φωτεινή του ροή θα

είναι τουλάχιστον 3960 lm με απόδοση του φωτιστικού (και όχι της φωτεινής πηγής) τουλάχιστον 123 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι 4000K. Η γωνία δέσμης θα είναι μεταξύ 100° και 110° και ο δείκτης απόδοσης χρωμάτων Ra θα είναι μεγαλύτερος του 80 ($Ra \geq 80$). Η τυπική απόκλιση χρωματικής συνάφειας δεν θα είναι μεγαλύτερη από 5 (≤ 5 sdc_m). **Η διάρκεια ζωής του φωτιστικού L80/B10 θα είναι τουλάχιστον 50.000h στους 25°C, ενώ οι κύκλοι μεταγωγής (ON/OFF) θα είναι τουλάχιστον 100.000.**

Ο βαθμός προστασίας θα είναι τουλάχιστον IP66 και η αντοχή του σε κρούση δεν θα είναι μικρότερη από IK08. Οι διαστάσεις του θα είναι περίπου: Μήκος Χ Πλάτος Χ Ύψος = (1243 Χ 60 Χ 53)mm.

Το φωτιστικό θα φέρει ένδειξη CE, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) 2014/30/EU και ασφάλειας χαμηλής τάσης (LVD) 2014/35/EU, από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. TÜV, DEKRA κ.λπ.), καθώς και πιστοποίηση ENEC. Το φωτιστικό θα συμμορφώνεται κατά RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, με δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και η φωτοβιολογική του ασφάλεια κατά EN 62778 θα είναι RG 0.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, τα οποία θα βρίσκονται άμεσα διαθέσιμα, στην επίσημη ιστοσελίδα του στο διαδίκτυο. Απαιτείται η ηλεκτρονική διεύθυνση του υλικού στην επίσημη σελίδα του κατασκευαστή. Τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν αναφέρονται στα εν λόγω έντυπα, δεν λαμβάνονται υπ' όψη. Τα φωτομετρικά αρχεία του φωτιστικού σε μορφή *.ies ή *.ldt θα είναι διαθέσιμα στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής των φωτιστικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης, κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015. Το φωτιστικό θα καλύπτεται με εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών (θα επισυνάπτονται οι όροι εγγύησης του κατασκευαστή).

Γραμμικό φωτιστικό LED 32W UGR <19, εμφανούς τοποθέτησης (Α.Τ. 4.5)

Στεγανό γραμμικό φωτιστικό LED με υλικό πλαισίου και κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό (PC). Το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένο τροφοδοτικό κλάσης μόνωσης I και θα συνδέεται με ακροδέκτη τριών πόλων (L,P,N).

Η ονομαστική τάση λειτουργίας του θα είναι 220-240VAC, ενώ η ονομαστική ισχύς δεν θα είναι μεγαλύτερη από 32W. **Ο συντελεστής ισχύος λ του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερος από 0,90 ($\lambda > 0,90$) και η συνολική αρμονική παραμόρφωση του ρεύματος θα είναι μικρότερη από 20% ($THDI < 20\%$).** Η φωτεινή του ροή θα είναι τουλάχιστον 4.350 lm με απόδοση του φωτιστικού (και όχι της φωτεινής πηγής) τουλάχιστον 135 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι 4000K. Η γωνία δέσμης θα είναι μεταξύ 100° και 110° και ο δείκτης απόδοσης χρωμάτων Ra θα είναι μεγαλύτερος του 80 ($Ra > 80$). Η τυπική απόκλιση χρωματικής συνάφειας θα είναι μικρότερη από 3 (< 3 sdc_m). **Η διάρκεια ζωής του φωτιστικού L70/B50 θα είναι τουλάχιστον 70.000h στους 25°C, ενώ οι κύκλοι μεταγωγής (ON/OFF) θα είναι τουλάχιστον 100.000.**

Ο βαθμός προστασίας θα είναι τουλάχιστον IP44 και η αντοχή του σε κρούση δεν θα είναι μικρότερη από IK08. Οι διαστάσεις του δεν θα είναι μεγαλύτερες από: Μήκος Χ Πλάτος Χ Ύψος = (1200 Χ 200 Χ 70)mm.

Το φωτιστικό θα φέρει ένδειξη CE, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) 2014/30/EU και ασφάλειας χαμηλής τάσης (LVD) 2014/35/EU, από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. TÜV, DEKRA κ.λπ.), καθώς και πιστοποίηση ENEC. Το φωτιστικό θα συμμορφώνεται κατά RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, με δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και η φωτοβιολογική του ασφάλεια κατά EN 62778 θα είναι RG 0.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, τα οποία θα βρίσκονται άμεσα διαθέσιμα, στην επίσημη ιστοσελίδα του στο διαδίκτυο. Απαιτείται η ηλεκτρονική διεύθυνση του υλικού στην επίσημη σελίδα του κατασκευαστή. Τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν αναφέρονται στα εν λόγω έντυπα, δεν λαμβάνονται υπ' όψη. Τα φωτομετρικά αρχεία του φωτιστικού σε μορφή *.ies ή *.ldt θα είναι διαθέσιμα στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής των φωτιστικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης, κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015. Το φωτιστικό θα καλύπτεται με εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών (θα επισυνάπτονται οι όροι εγγύησης του κατασκευαστή).

Φωτιστικό ασφαλείας EXIT τύπου LED αυτοελεγχόμενο (Α.Τ. 4.12)

Φωτιστικό σώμα ασφαλείας τεχνολογίας LED, λεπτού τύπου (πάχος έως 40mm), ορθογωνικό, κατάλληλο για τοποθέτηση είτε στον τοίχο είτε στην οροφή με βαθμό στεγανότητας IP40. Το φωτιζόμενο τμήμα θα είναι από πολυκαρβονικό υλικό υψηλής αντοχής, στο οποίο θα είναι τοποθετημένη η μεμβράνη με το κατάλληλο εικονοσύμβολο. Το φως θα παράγεται από 15 LED τουλάχιστον, με ελάχιστη φωτιστική ισχύ 120 lm (δίκτυο/μπαταρία). Διαστάσεις πινακίδας 250x100mm τουλάχιστον

Τάση τροφοδοσίας 230 V AC. Μπαταρία Ni-Cd χωρητικότητας 1,0Ah (3,6V) τουλάχιστον. Χρόνος αυτονομίας 90 min τουλάχιστον. Θερμοκρασία λειτουργίας +5 έως 40C και μέγιστη σχετική υγρασία λειτουργίας 95%. Συνεχούς λειτουργίας με ενδεικτικά LED: Φόρτισης, Σφάλματος πλακέτας, Σφάλματος μπαταρίας καθώς και πλήκτρο ελέγχου. Δυνατότητα αυτόματου αυτό-ελέγχου κατά περιοδικά διαστήματα.

Συμμόρφωση με οδηγίες: 2014/30/EU (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα) και 2014/35/EU (χαμηλή τάση)

LED φωτιστικά ασφαλείας, μη-συνεχούς λειτουργίας, έως 10 ώρες αυτονομίας (Α.Τ. 4.13)

Φωτιστικό σώμα ασφαλείας τεχνολογίας LED μη-συνεχούς λειτουργίας, λεπτού τύπου (πάχος έως 120mm), ορθογωνικό, κατάλληλο για τοποθέτηση είτε στον τοίχο είτε στην οροφή με βαθμό στεγανότητας IP42 και βαθμό αντοχής κρούσης IK 10. Το φωτιζόμενο τμήμα θα είναι από πολυκαρβονικό υλικό υψηλής αντοχής, στο οποίο θα είναι τοποθετημένη η μεμβράνη με το κατάλληλο εικονοσύμβολο. Το φως θα παράγεται από 80 LED τουλάχιστον, με ελάχιστη φωτιστική ισχύ 700 lm.

Τάση τροφοδοσίας 230 V AC. Μπαταρία μολύβδου χωρητικότητας 7Ah (12,0V) τουλάχιστον. Χρόνος αυτονομίας 10 ώρες τουλάχιστον. Θερμοκρασία λειτουργίας +5 έως 40C και μέγιστη σχετική υγρασία λειτουργίας 95%. Μη-συνεχούς λειτουργίας με ενδεικτικά LED: τάσης δικτύου, φόρτισης της μπαταρίας, καθώς και πλήκτρο ελέγχου (TEST). Δυνατότητα αυτόματου αυτό-ελέγχου κατά περιοδικά διαστήματα.

Διαστάσεις μονάδας 300x100x230mm περίπου. Συμμόρφωση με οδηγίες: 2014/30/EU (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα) και 2014/35/EU (χαμηλή τάση)

Ηλεκτρικός πίνακας διόρθωσης συντελεστή ισχύος 5x20 kVAr (Α.Τ. 4.23)

Ηλεκτρικός πίνακας βηματικής διόρθωσης του συντελεστή ισχύος αποτελούμενος από:

- Μεταλλικό ερμάριο στεγανό, IP54 τουλάχιστον, ενδεικτικών διαστάσεων 120x60x35 εκ. , με δύο περσίδες εξαερισμού κατάλληλων διαστάσεων
- Πέντε (5) πυκνωτές ισχύος 20 kVar ο καθένας, 440V, με ενσωματωμένες αντιστάσεις εκφόρτισης, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60831. Ενδεικτικού τύπου ABB CLMD
- Διακόπτη φορτίου 3x160A, ενδεικτικού τύπου ABB OT
- Ασφάλειες τήξης 3x160-125A, NH00-3p
- Πέντε (5) ρελέ αέρος ζεύξης πυκνωτών 400V, ενδεικτικού τύπου ABB UA
- Ηλεκτρονικό ελεγκτή ενός (1) έως έξι (6) βημάτων στην πόρτα του ερμαρίου, ενδεικτικού τύπου ABB RVC 6
- Μετασχηματιστή έντασης
- Υλικά στήριξης και στερέωσης, καθώς και καλωδιώσεις

Ο Πίνακας θα είναι κατασκευασμένος από εταιρεία πιστοποιημένη με ISO 9001 και θα μεταφερθεί στον τόπο του έργου έτοιμος προς τοποθέτηση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η αποξήλωση το ήδη υφιστάμενου αντίστοιχου πίνακα.

Αναβατόριο AMEA (πλατφόρμα) (Α.Τ. 4.25)

Το αναβατόριο κατακόρυφης ανύψωσης AMEA τύπου πλατφόρμα, θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Θα είναι αλουμινίου με καμπίνα κλειστού τύπου χωρίς μηχανοστάσιο.
- Αριθμός στάσεων: 2 (Ισόγειο & 1ος Όροφος).
- Ωφέλιμο φορτίο: 300 kg.
- Διαδρομή σε mm:4500 max.
- Ανάρτηση 2:1.
- Ύψος τελικού ορόφου:2000mm.
- Βάθος πυθμένα: 120mm.
- Στάσεις: 2 (στην ευθεία).
- Ταχύτητα: 0,10 m/sec.
- Διαστάσεις πλατφόρμας (ΠxΒ): 1000mmx 1200 mm.
- Περιγραφή θαλάμου: Θάλαμος αλουμινίου με αντιολισθητικό πάτωμα και πλαϊνή επένδυση από panel, fiberglass & plexiglass. Τα πορτάκια θα είναι εσωτερικά ανοιγόμενα και η πόρτα εξωτερικά ανοιγόμενη με ηλεκτρομαγνητική κλειδαριά μανδάλωσης τύπου rizzato με επαφή ασφαλείας.
- Είσοδος- Έξοδος : διαμπερής (εμπρός-πίσω).
- Η πόρτα ορόφου θα έχει μεταλλικό πλαίσιο με λαμαρίνα ηλεκτροστατικά βαμμένη σε RAL και με ηλεκτρομαγνητική κλειδαριά μανδάλωσης rizzato – 1 τεμάχιο.
- Δοχείο λαδιού: T50.
- Κινητήρας: 2,9 kW – 230V.
- Αντλία λαδιού: 6L/max
- Μπλοκ βαλβίδων: KV1 S 1/2"

- Υδραυλικό έμβολο: KZCmassif 50mm
- Ηλεκτρικός πίνακας: Ενδ. τύπου Kleemann KD-100
- Ελαστικός σωλήνας: 3/8".
Το σύστημα ασφαλείας θα διαθέτει τα κάτωθι χαρακτηριστικά :
- Σύστημα ασφαλείας stop σε περίπτωση εμποδίου κατά την κάθοδο – ακινητοποίηση πλατφόρμας (κινητό δάπεδο).
- Βαλβίδα αλεξιπτώτου για την περίπτωση θραύσεως ελαστικού σωλήνα πιέσεως.
- Αρπάγη ασφαλείας ακαριαίας πέδησης.
- Κομβίο έκτακτης ανάγκης ακινητοποίησης πλατφόρμας σε διακοπή ρεύματος από πίνακα με UPS.
- Ο χειρισμός του αναβατορίου θα πρέπει να γίνεται με κομβία συνεχούς επαφής πάνω στην πλατφόρμα και με κομβία κλήσης συνεχούς επαφής στις στάσεις.

Πίνακας πυρανίχνευσης 16 ζωνών (Α.Τ. 5.5)

Πίνακας πυρανίχνευσης 16 ζωνών σε περίβλημα από θερμοπλαστικό υλικό με προστασία IP30. Θα διαθέτει κατ' ελάχιστον 2 εξόδους για σειρήνες, ρελέ συναγερμού, ρελέ σφάλματος και προγραμματιζόμενο βοηθητικό ρελέ. Για την λειτουργία του θα απαιτούνται 2 μπαταρίες 12V/7Ah.

Όλες οι λειτουργίες και οι ενδείξεις του θα είναι σύμφωνες με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 54-2 και EN 54-2

Το User Interface της μονάδας θα περιλαμβάνει: οθόνη υγρών κρυστάλλων, ενδεικτικά LED κατάστασης, και ζωνών συναγερμού, καθώς και πληκτρολόγιο χειρισμού

Η μονάδα θα διαθέτει επίσης κάρτα Ethernet και θα μπορεί να προγραμματιστεί τόσο μέσω του ενσωματωμένου πληκτρολογίου όσο και από απόσταση μέσω Η/Υ και ενός κοινού browser.

Θα μπορούν να συνδεθούν έως 20 συσκευές (το μέγιστο) σε μια ζώνη (κύκλωμα).

Σε κάθε κύκλωμα θα γίνεται έλεγχος βραχυκυκλώματος και κομμένης γραμμής

Θα υπάρχει η δυνατότητα να συνδεθούν οι πίνακες σε δίκτυο. Στο δίκτυο ο κάθε πίνακας θα έχει την διεύθυνση του.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΛΑΜΙΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΛΑΜΙΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2025
Ο ΑΝ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΕΡΕΜΕΤΗ ΙΩΑΝΝΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΟΥΝΤΑΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ