ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει την προμήθεια συναρμολογούμενων τυποποιημένων και προκαλωδιωμένων πινάκων για την εγκατάσταση μετρητικού εξοπλισμού.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Οι πίνακες μέτρησης θα αποτελούνται από συναρμολογούμενα τμήματά και θα είναι κατάλληλοι ως προς την μεταφορά και εγκατάσταση στον τόπο προορισμού τους. Οι πίνακες θα μπορούν να εγκατασταθούν ανεξάρτητοι ή σε συστοιχία.

2. Οι πίνακες μέτρησης θα πρέπει να είναι μεταλλικοί διάστασης 800 X 2000 X 800 mm διπλής πόρτας (ενδεικτικός τύπος RITTAL VX-Παράρτημα) , για εσωτερική εγκατάσταση στα κτίρια ελέγχου των Υ/Σ & ΚΥΤ. Τα κύρια μεταλλικά μέρη θα έχουν υποστεί κατάλληλη αντιδιαβρωτική επεξεργασία και θα έχουν επαρκή στρώση χρώματος ώστε να διασφαλιστεί η προστασία από διάβρωση σε χώρους με υγρασία (IP 55). Το χρώμα θα είναι ανοιχτό μπεζ (ενδεικτική απόχρωση RAL 7035). Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για τυχόν επεκτάσεις και τροποποιήσεις με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα συναρμολόγησης και στερέωσης ηλεκτρολογικού υλικού π.χ. οριολωρίδες, ράγες, καλώδια, γειώσεις κλπ. Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για μόνιμο φορτίο τουλάχιστον 120 kg. Οι επιφάνειες των μεταλλικών πινάκων δεν θα υπάρχουν αιχμές, ακίδες και ανώμαλες επιφάνειες κτλ.

3. Η μπροστινή πλευρά του πίνακα, θα έχει πόρτα με μεταλλικό περιμετρικό πλαίσιο και κατάλληλο υαλοπίνακα ασφάλειας, ώστε να είναι ορατός ο μετρητικός εξοπλισμός με κλειστή και σφαγιασμένη πόρτα. Θα πρέπει να γίνει προσαρμογή διάτρητων λαμών στο πλαϊνό του πίνακα και στην εξωτερική επιφάνεις της εμπρόσθιας πόρτας (επισυναπτόμενα σχέδια του πίνακα) για την τοποθέτηση της σφραγίδας, ώστε να μην επιτρέπεται το άνοιγμά της πόρτας από του μη εξουδιοδοτημένο προσωπικό. Η εξωτερική πόρτα του πίνακα θα αναρτάται σε κατάλληλους μεντεσέδες ώστε να ανοίγει τελείως και να μην παρεμποδίζεται η πρόσβαση προς το εσωτερικό του πίνακα. Επίσης με ανύψωση θα μπορεί να απομακρυνθεί προκειμένου να διευκολυνθούν οι ηλεκτρολογικές εργασίες στο εσωτερικό του πίνακα. Η εξωτερική πόρτα θα απέχει από το δάπεδο 100 mm. Προς τούτο θα προβλεφθεί βάση ανύψωσης του πίνακα 100 mm του οίκου του κατασκευαστή του πίνακα.

4. Στο εσωτερικό του πίνακα και σε απόσταση 6 cm από την εξωτερική πόρτα , θα υπάρχει εσωτερική ανοιγόμενη πόρτα με στιβαρό μεταλλικό πλαίσιο και καταλληλά οριζόντια τμήματά από στρανζαριστές λαμαρίνες για την τοποθέτηση των μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας, ενδεικτικών οργάνων, καταγραφικών κτλ. Επίσης τα οριζόντια τμήματά του μεταλλικού πλαισίου της πόρτας θα έχουν κατά μήκος οπές τύπου Rack για την στερέωση των οριζοντίων τμημάτων. Η εσωτερική πόρτα του πίνακα θα αναρτάται σε καταλλήλους μεντεσέδες και θα δύναται να ανοίγει πλήρως, ώστε να μην παρεμποδίζεται η πρόσβαση προς το εσωτερικό του πίνακα. Το πάχος της λαμαρίνας δεν θα είναι μικρότερο τον 2 mm. Ενδεικτικά θα υπάρχουν μεγάλα πλαίσια στο άνω και το κάτω μέρος για την εγκατάσταση καταγραφικών μνήμης και δοκιμαστικών υποδοχών και δυο (2) κατ' ελάχιστον μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας σε κάθε πλαίσιο. (Οι διαστάσεις μετρητών και καταγραφικών ορίζονται στα επισυναπτόμενα σχέδια του πίνακα)

5. Οι πόρτες πρέπει να κλείνουν με χειρολαβές και να προβλέπονται μάνταλα ασφάλειας. Οι χειρολαβές και τα μάνδαλα δεν πρέπει να τοποθετούνται ψηλότερα των 1,8 m από την επιφάνεια του δαπέδου. Όλες οι συσκευές θα πρέπει να είναι εγκατεστημένες σε θέσεις όχι χαμηλότερες των 0,35m και όχι ψηλότερα των 1,8m από την επιφάνεια του δαπέδου.

6. Σε κάθε πλαϊνό του πίνακα θα τοποθετούνται δυο φίλτρα αέρος με περσίδες του οίκου του κατασκευαστή του πίνακα. Η τοποθέτηση τους θα είναι ανάλογη ώστε να μην περιορίζουν τον διαθέσιμο χώρο για την εγκατάσταση του μετρητικού εξοπλισμού. (επισυναπτόμενα σχέδια του πίνακα)

7. Σε κάθε πίνακα θα υπάρχει εσωτερικά κατάλληλο φωτιστικό σώμα στη οροφή τεχνολογία LED. Το φωτιστικό σώμα δεν θα προκαλεί θάμβωση. Θα ελέγχεται από τερματικό διακόπτη πόρτας , καταλληλά τοποθετημένο επί της εσωτερικής πόρτας. Το φωτιστικό σώμα θα είναι του οίκου του κατασκευαστή του πίνακα.

8. Σε κάθε πίνακα θα υπάρχει κατάλληλη θερμαντική αντίσταση με ανεξάρτητο θερμοστάτη ή υγροστάτη. Η αντίσταση θα είναι του οίκου του κατασκευαστή του πίνακα.

9. Σε κάθε πίνακα θα υπάρχει κατάλληλη πρίζα πίνακα τύπου σούκο 16 Α/220V AC/50Hz και διακόπτης διαρροής έντασης (ΔΔΕ), ευαισθησίας 30mA, τύπου Α.

10. Στο πάτωμα του πίνακα θα υπάρχουν τα κατάλληλα ρυθμιζόμενα πλαίσια για το κλείσιμο και την στεγανοποίηση του. Θα υπάρχει η κατάλληλη διάνοιξη οπών και τοποθέτηση κατάλληλων στηπιοθληπτών ανάλογου πλήθους και διάστασης, σύμφωνα με το πλήθος και την διάσταση των καλωδίων που ορίζει η ηλεκτρολογική μελέτη του Υ/Σ-ΚΥΤ. Οι στηπιοθλήπτες θα είναι βαρέως τύπου.

11. Ο κάθε πίνακας θα διαθέτει την κατάλληλη μπάρα στερέωσης καλωδίων και τα απαιτούμενα εξαρτήματα στερέωσης καλωδίων.

12. Ο κάθε πίνακας θα διαθέτει την κατάλληλη μπάρα γείωσης όπου θα γειώνονται οι μανδύες των καλωδίων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί επίσης ώστε όλα τα μεταλλικά τμήματά των πινάκων να είναι ηλεκτρικά γειωμένα. Όλα τα κινούμενα μέρη θα γειώνονται με κατάλληλο χάλκινο επικασσιτερωμένο εύκαμπτο αγωγό, τύπου πλεξούδας. Η μπάρα γείωσης του κάθε πίνακα θα είναι στέρεα συνδεδεμένη με την γείωση του Υ/Σ-ΚΥΤ, με χρήση χάλκινης επικασσιτερωμένης ταινίας γειώσεως τουλάχιστον 25 x 3 mm ή αντίστοιχο εύκαμπτο αγωγού σε δυο σημεία της. Η σύνδεση θα γίνεται με τυποποιημένα εξαρτήματα γείωσης.

13. Η συρμάτωση του πίνακα πρέπει να εκτελεστεί με πολύκλωνο χάλκινο μονοπολικό αγωγό διατομής 1,5mm^2, 2,5mm^2 ή 4mm^2, όπου απαιτείται (κυκλώματα εντάσεως) μονωμένο, ενδιεκτικού τύπου H07V-K. Το χρώμα της μόνωσης πρέπει να είναι μαύρο ή γκρι.

14. Στο εσωτερικό του πίνακα θα υπάρχει θήκη εγγράφων του οίκου κατασκευαστή του πίνακα, η οποία θα περιέχει τα σχέδια και τα πιστοποιητικά δοκιμών του πίνακα.

15. Στην πόρτα θα κολληθεί ανεξίτηλη πινακίδα του κατασκευαστή (με την επωνυμία κατασκευαστή, τύπο πίνακα, σειριακό αριθμό, έτος κατασκευής, πρότυπα δοκίμων, ονομαστικές τάσεις και εντάσεις, κτλ.)

16. Οι συνδέσεις του εξοπλισμού του πίνακα αποτυπώνονται στα μονογραμμικά ηλεκτρολογικά διαγράμματα. Οι καλωδιώσεις προς τους μετρητές θα είναι σε αναμονή προς σύνδεση. Οι καλωδιώσεις θα οδεύονται εντός του πίνακα μέσω καναλιών. Οι καλωδιώσεις θα φέρουν τυποποιημένο χρωματισμό ως προς την λειτουργία τους. Θα ακολουθεί τον παρακάτω τυποποιημένο κώδικα χρωμάτων

    α. Συνδέσεις σε κυκλώματα Ε.Ρ. (κυκλώματα εντάσεως, τάσεως) :

    καφέ : για την φάση Α

    μαύρο : για την φάση Β

    γκρι : για την φάση C

μπλε: για τον ουδέτερο Ν
Κίτρινο & πράσινο : για τη γείωση.

β. Συνδέσεις σε κυκλώματα Σ.Ρ.:

Μαύρο για τον θετικό και άσπρο για τον αρνητικό πόλο.

Όλοι οι αγωγοί καθώς και τα πολυπολικά καλώδια των πινάκων πρέπει να φέρουν κατάλληλους ακροδέκτες σύνδεσης (ferrules), οι οποίοι θα έχουν το ίδιο μαρκάρισμα και στα δύο άκρα. Οι ακροδέκτες θα διαθέτουν κατάλληλο μονωτικό υλικό μεγάλης διάρκειας ζωής υπό βιομηχανικές συνθήκες λειτουργίας και θα πρέπει να εμποδίζουν την επικάθιση σκόνης.

Θα χρησιμοποιηθούν διαφορετικά κανάλια για την όδευση των καλωδίων τάσεων και οι εντάσεων και διαφορετικά κανάλια για την όδευση καλωδίων τροφοδοσίας εξοπλισμού και κυκλώματων φωτισμού,θέρμανσης και ρευνατοδότη.
Στα κινητά μέρη θα μέρη όδευση με χρήση κατάλληλων προστατευτικών υλικών ώστε να μην υπάρχει φθορά των καλωδιων και κίνδυνος τραυματισμού της μόνωσής τους.

Οι κλεμμοσειρές και οι κλέμμες θα είναι τοποθετημένες στα πλαϊνά του πίνακα. Θα είναι προσβάσιμες, ευανάγνωστες ως προς την ονοματολογία τους και τοποθετημένες στο κατάλληλο ύψος ,ώστε να υπάρχει ευχέρεια και άνεση στις εργασίες σύνδεσης.

Οι ονοματολογία των μετρητών , οργάνων κτλ. και η ονομασία των πινάκων θα είναι σε ταμπέλες εκτυπωμένες ανεξίτηλα και ανάγλυφα με χρήση κατάλληλης γραμματοσειράς ώστε να είναι ευκολά αναγνώσιμοι.

Τα καλώδια , οι κλέμες, τα κανάλια και λοιπά μικρουλικά όδευσης τους θα είναι αξιόπιστου οίκου και θα φέρουν τα πιστοποιητικά ποιότητας τους.

Οι μικροαυτόματοι , ασφαλειοθήκες - ασφάλειες , τερματικά πόρτας, θερμιαντικές αντιστάσεις και φωτιστικά θα είναι αξιόπιστου οίκου και θα φέρουν τα πιστοποιητικά ποιότητας τους και ωποσδήποτε θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE declaration).

Οι μορφοτροπείς θα είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή TD-22 και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE declaration) και πιστοποιητικό διακρίβωσης.

Ο ενδεικτικός τύπος των βυσμάτων ελέγχου είναι του οίκου ESSAILEC, κατάλληλα για τάσεις και εντάσεις.

Το βύσμα απομόνωσης κυκλωμάτων μέτρησης τάσεων τύπου ωμέγα θα αποτελείται από βιομηχανικό σύνδεσμο καλωδίων 16 Α 10 ή 16 πόλων, (Φις

θηλυκό –αρσενικό). Η βάση του φις θηλυκού και το κάλυμμα του φις του αρσενικού θα είναι μεταλλικοί και θα φέρουν μεταλλικό στυπιοθλήπτη και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE declaration). Ο ενδεικτικός τύπος είναι του οίκων HARTING/ILME.

ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΙΝΑΚΑ

Ο πίνακας που περιγράφεται παραπάνω πρέπει να υπόκειται μετά την συναρμολόγηση και καλωδίωσή του στο εργοστάσιο κατασκευής στις ακόλουθες δοκιμές σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων IEC 61439-1 και 61439-2:

- Οπτικός έλεγχος και επιβεβαίωση βαθμού προστασίας (IP-degree of protection of enclosures)
- Έλεγχος αποστάσεων ασφαλείας και μήκους ερπυσμού (clearances and creepage distance)
- Οπτικός έλεγχος μέτρων προστασίας και γειώσεων (protection against electric shock and integrity of protective devices)
- Έλεγχος πληρότητας εξοπλισμού και διαστάσεων σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια (incorporation of built-in components and dimensions)
- Έλεγχος εσωτερικής καλωδίωσης σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια (internal electrical circuits and connections)
- Έλεγχος οριολωρίδων και συνδέσεων εξωτερικών καλωδίων σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (terminals for external conductors)
- Μηχανικές λειτουργίες (mechanical operation)
- Διηλεκτρικές δοκιμές
    - Δοκιμή βιομηχανικής συχνότητας με τάση σύμφωνα με πίνακ 8 IEC 61467-1
    - Δοκιμή αντίσταση μόνωσης με τάση τουλάχιστον 500Vdc

Οι δοκιμές θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου παρ. 11.9

- Έλεγχος καλωδιώσεων και λειτουργικότητας (wiring, operational performance and function)

Μετά την επιτυχή εκτέλεση των δοκιμών θα εκδίδεται σχετικό πιστοποιητικό δοκιμών, το οποίο θα συνοδεύει τον πίνακα.

ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

Ο Ανάδοχος, πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, θα πρέπει να υποβάλλει σχέδια γενικής διατάξεως και διαγράμματα συνδεσμολογιών, για έγκριση.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, μαζί με τους πίνακες, να παραδώσει εγκεκριμένα σχέδια του πίνακα μετρήσεων , μαζί με φύλαλ τεχνικών χαρακτηρσιτικών και πιστοποιητικά των συσκευών που χρησιμοποιούνται (μικροαυτόματοι, μορφοτροπείς κτλ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΤΡΗΤΩΝ - RITTAL VX 800X800X2000				
Α/Α	***ΚΩΔΙΚΟΣ***	***ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ***	***ΣΥΣΚ.***	***ΤΕΜ.***
1	**8808.000**	VX Baying enclosure system, WHD:800X2000X800 mm, single door	1	1
2	**8618.030**	VX Glazed door, WH:800X200 mm	1	1
3	**8619.023**	VX Swing frame, large, trim panel one side, f. W:800 mm enclosure H:2000 mm	1	1
4	**8619.041**	VX Installation kit for swing frame, large W:800 mm	1	1
5	**1980.200**	VX Stay for Swing frame, large	1	1
6	**8618.330**	VX 180^0 hinge, steel	1 kit	4
7	**8108.245**	VX Side panel, screw-fastened for HD:2000X800	3	3
8	**8640.003**	VX Base/plinth corner pieces with base / plinth trim panels, front and rear, 100 mm	1	2
9	**8640.034**	VX Base/plinth trim panels, sides, 100 mm	1	2
10	**8619.051**	VX 180^0 hinge for swing frame, large	1 kit	1 kit
11	**8617140**	VX Punched section with mounting flange 23 x 64 mm	2	8
12	**8617.730**	VX Punched rail 18 x 39 mm	2	8
13	**7156.035**	Blanking panel 6U (266 mm)	3	6
14	**7152.035**	Blanking panel 2U (88 mm)	1	2
15	**7094.100**	Assembly screws M6	1	50
16	**2094.200**	Captive nuts M6	1	50
17	**5301.337**	Gland plate set	1	1
18	**2565.120**	Earth straps	1	5
1		Door switch	1	1
2		Baying light 220V/50Hz	1	1
3		Enclosure internal thermostat	1	1
4		Heating resistor 15W	1	1
5		Power supply plug 220V/50Hz shuko type	1	1