

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ :

ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΡΓΟ : ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ : Μπούσιος Στέφανος, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του έργου : **«ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ»** και ειδικότερα περιλαμβάνει:

1. Την τεχνική περιγραφή των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα ακολουθήσουν αυστηρά όλα όσα η τεχνική επιτάσσει και ειδικότερα θα τηρηθούν οι παρακάτω κανονισμοί :

1. Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, όπως εγκρίθηκε και τροποποιήθηκε από τις Υπ. Απ. 80225 (ΦΕΚ Β'59/11.4.55), 18304/672 (ΦΕΚ 293/11.5.66) και 6242/185 (ΦΕΚ Β' 1525/31.12.73).
2. Δ.Ε.Η./Διεύθυνση εκμετάλλευσης και διανομής, "Οδηγίες για τους πελάτες Μέσης Τάσεως".
3. Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών του Ο.Τ.Ε.
4. Γερμανικοί κανονισμοί DIN και VDE συμπληρωματικά προς τους ελληνικούς.
5. American "National Electrical Code" (NFPA Code No.80).

1.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1.3.1 Γενικά

Το κτίριο αποτελείται από τον ισόγειο όροφο και τη στέγη. Το λεβητοστάσιο και ο χώρος δεξαμενής καυσίμου βρίσκονται σε ανεξάρτητο κτίριο σε επαφή με το κτίριο του σχολείου ενώ το καινούριο λεβητοστάσιο που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες θέρμανσης και ζεστού νερού του χώρου των αποδυτηρίων θα βρίσκεται εσωτερικά του κτιρίου. Η παλαιά Ηλεκτρική Εγκατάσταση θα αντικατασταθεί και θα συμπληρωθεί από νέα.

Παροχή ΔΕΗ

Η τροφοδοσία των καταναλώσεων θα γίνεται από τον γενικό, πίνακα ο οποίος θα εγκατασταθεί στο ισόγειο του κτιρίου και πιο συγκεκριμένα στον χώρο μπροστά από τον προθάλαμο του κτιρίου (χώρος διαιτητών) όπως ακριβώς ορίζεται και παρουσιάζεται και στα σχέδια.

Σχεδίαση ηλεκτρικών κυκλωμάτων

Τα κυκλώματα της εγκατάστασης σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να πετυχαίνεται αυτονομία κατά χώρους ή περιοχές και ανεξαρτησία στα διάφορα είδη φορτίων. Έτσι οι γραμμές φωτισμού σχεδιάζονται ανεξάρτητες και χωρίζονται σε κυκλώματα των 10 Α. οι γραμμές των ρευματοδοτών σχεδιάζονται και πάλι ανεξάρτητες και χωρίζονται σε κυκλώματα των 16 Α. Ανεξάρτητα σχεδιάζονται και οι γραμμές τροφοδοσίας συσκευών μεγάλης ισχύος (π.χ. θερμοσίφωνες), για τους οποίους απαιτούνται ειδικές διατάξεις ασφάλισης. Ακόμη αν δεν τοποθετηθούν εξ αρχής παρόμοιες συσκευές στο χώρο, θα πρέπει να τοποθετηθεί ο σωλήνας ή το κανάλι όδευσης καλωδίων του αντίστοιχου αγωγού για να είναι δυνατή η μελλοντική τοποθέτηση του καλωδίου.

Η περιγραφή αφορά στην κατασκευή όλων των εσωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων ισχυρών ρευμάτων. Όλες οι εγκαταστάσεις θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και όπου δεν υπάρχουν σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE.

Όλα τα υλικά θα είναι εγκεκριμένου τύπου και θα εγκριθούν από την επίβλεψη.

Οι σωληνώσεις και τα κανάλια PVC όδευσης καλωδίων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα γίνουν σε αυστηρά ευθείες και κατακόρυφες γραμμές και οι παρακάμψεις εμποδίων θα γίνονται με ομαλές καμπύλες χωρίς παραμορφώσεις και κακώσεις των σωλήνων, ανεξάρτητα από την τάση που εξυπηρετούν.

Τα κουτιά διακλαδώσεως θα είναι συνεχούς μονώσεως, οι δε οπές των εισόδων που δεν χρησιμοποιούνται θα κλείνονται με πώμα (τάπες).

Με τάπες επίσης θα εφοδιάζονται τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων.

Οι οδεύσεις θα πραγματοποιούνται από την οροφή. Το δε κατέβασμα για τους διακόπτες κ.λ.π. θα πραγματοποιηθούν με ευθύγραμμο πλαστικό κανάλι καλωδίων (μετά των εξαρτημάτων του). Οι αγωγοί θα οδεύουν εντός πλαστικού καναλιού όδευσης καλωδίων 25/25mm και 80/35mm και σε περιπτώσεις ψευδοροφών ή διαπερασμάτων θα διέρχεται εντός σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου τύπου Bergmann.

Τα υπόγεια δίκτυα του περιβάλλοντος χώρου θα κατασκευάζονται από πλαστικούς σωλήνες αποχετεύσεως ΕΛΟΤ 10atm διαμέτρου Φ75mm και θα προβλέπονται φρεάτια επισκέψεως – τραβήγματος – συνδέσεων καλωδίων το λιγότερο ανά 25μ. ή όταν υπάρχουν περισσότερες από τρεις στροφές ή όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Οι σωληνώσεις θα μπαίνουν σε κατάλληλα χαντάκια, στον πυθμένα των οποίων θα υπάρχει στρώση άμμου 10εκ. και κοσκινισμένο προϊόν εκσκαφής.

1.3.2 Παροχή – Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας

Η ηλεκτρική τροφοδότηση του κτιρίου θα γίνει με μια τριφασική παροχή με ουδέτερο ΝΥΥ, μέσω μετρητή της ΔΕΗ και θα οδηγηθεί στον κεντρικό πίνακα του κτιρίου.

Η θέση του Γενικού Πίνακα φαίνεται στα σχέδια.

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις καταναλώσεις του κτιρίου γίνεται από τον Γενικό Πίνακα και στην περίπτωση των Λεβητοστασίων διανέμεται στον υποπίνακα με καλώδιο ΝΥΜ.

Αν η ισχύς του πίνακα είναι μεγαλύτερη των 6 KW, έχει τριφασική τροφοδότηση. Αν είναι μικρότερη των 6 KW, έχει μονοφασική τροφοδότηση. Διαφορετικά ισχύει ότι αναφέρεται στα σχέδια.

Όλες οι μονοφασικές αναχωρήσεις των πινάκων ασφαρίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες εκτός από τις αναχωρήσεις για υποπίνακες μονοφασικής τροφοδότησης που ασφαρίζονται με διακόπτη ΡΑССО και συντηκτικές ασφάλειες. Όλες οι τριφασικές αναχωρήσεις ασφαρίζονται με τριπολικό ΡΑССО και συντηκτικές ασφάλειες.

Όλοι οι πίνακες φέρουν μια ή τρεις ενδεικτικές λυχνίες, ανάλογα αν είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί αντίστοιχα, καθώς και διακόπτη διαρροής, ανάλογα με την ισχύ τους.

Για τον υπολογισμό της ισχύος των πινάκων λαμβάνονται υπόψη συντελεστές ταυτοχρονισμού.

Ηλεκτρικοί πίνακες

Οι πίνακες θα είναι ηλεκτρικοί, ακίνδυνοι, μπροστινής όψεως. Θα είναι κατάλληλοι για δίκτυο 400/230V, 50Hz και θα αποτελούνται από τα παρακάτω :

- Μεταλλικά ερμάρια, κατάλληλα για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση.
- Μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα από διαφανή ΠΛΕΞΙΓΚΛΑΣ
- Μεταλλική πλάκα

Το πλαίσιο θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα 1,0mm με προστασία έναντι διάβρωσης. Η πόρτα του πίνακα θα στερεωθεί πάνω σε μεταλλικό πλαίσιο και θα φέρει κλειδαριά ασφαλείας. Στο εσωτερικό της πόρτας θα στερεωθεί, μέσα σε ζελατίνα, σχεδιάγραμμα με τη λεπτομερή συνδεσμολογία του πίνακα. Η πλάκα θα καλύπτει το μπροστινό μέρος του πίνακα και θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα DKP 1,5mm. Η αφαίρεση της πλάκας θα πρέπει να μπορεί να γίνεται χωρίς να χρειάζεται να βγει η πόρτα του πίνακα.

Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανά τους να είναι εύκολα προσιτά και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους. Η εξωτερική διανομή θα γίνεται με χάλκινες επικασσιτερωμένες μπάρες που θα έχουν επιτρεπτή ένταση αυτή του γενικού διακόπτη. Οι αγωγοί κάθε κυκλώματος θα συνδέονται μόνο με κλέμμες που θα έχουν κατάλληλη πινακίδα για την αναγραφή των κυκλωμάτων. Η εσωτερική διανομή των πινάκων θα πρέπει να τηρεί ένα προκαθορισμένο σύστημα σήμανσης των φάσεων, ώστε η ίδια φάση να έχει την ίδια θέση (R-S-T) και το ίδιο χρώμα. Επίσης τα δύο άκρα των καλωδίων ή αγωγών της εσωτερικής διανομής θα πρέπει να φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς.

Οι πίνακες θα φέρουν κοχλία γείωσης (εσωτερικά και εξωτερικά). Εσωτερικά οι κοχλίες γείωσης θα συνδέονται με αγωγό μονωμένο διατομής τουλάχιστον 2,5mm² (κιβώτιο L) ή με χάλκινη ράβδο, διατομής 16mm² (κιβώτιο U). Ο κατά αυτόν τον τρόπο συγκροτούμενος πίνακας θα φέρει εξωτερικά κοχλία γείωσης για σύνδεση με το δίκτυο γείωσης της εγκατάστασης. Ο κοχλίας αυτός εσωτερικά θα είναι γεφυρωμένος με τη χάλκινη ράβδο γείωσης. Γενικά ο πίνακας θα είναι άριστος και συγχρόνου κατασκευής, με βαθμό προστασίας IP 30.

Η χωρητικότητα των πινάκων θα είναι κατά 25% μεγαλύτερη από αυτή που απαιτείται για την ένταση των οργάνων ου καθορίζονται στην παρούσα μελέτη. Αυτό προβλέπεται για να είναι δυνατή μελλοντική τοποθέτηση πρόσθετου εξοπλισμού όπως π.χ. αυτομάτων προστασίας έναντι διαρροής, χρονοδιακοπών κλπ.

Μεταλλικοί Πίνακες Στεγανοί

Αυτοί θα είναι του αυτού τύπου με τους μεταλλικούς πίνακες με τη διαφορά ότι αυτοί θα είναι προστασίας P43 κατά DIN 40050. Η προστασία P43 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της θύρας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη ή αντοιχισμένη τοποθέτηση.

Αν η ισχύς του πίνακα είναι μεγαλύτερη των 7KW, έχει τριφασική τροφοδότηση. Άν είναι μικρότερη των 7 KW, έχει μονοφασική τροφοδότηση. Διαφορετικά ισχύει ότι αναφέρεται στα σχέδια.

Όλοι οι πίνακες φέρουν μια ή τρεις ενδεικτικές λυχνίες , ανάλογα αν είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί αντίστοιχα, καθώς και διακόπτη διαρροής, ανάλογα με τη ισχύ τους.

1.3.3 Γραμμές

Οι αγωγοί τύπου NYA, εάν υπάρχουν, θα έχουν θερμοπλάστική μόνωση από ύλη PVC και θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τους γερμανικούς κανονισμούς VDE 0250, 0283, 0293, και DIN 47102.

Τα πολυπολικά αδιάβροχα καλώδια τύπου NYM θα έχουν θερμοπλαστική μόνωση PVC, εσωτερική επένδυση από ελαστικό, θα είναι ονομαστικής τάσεως 500V και θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τον πίνακα III, άρθρο 135 κατηγορία 3^a των ελληνικών κανονισμών και με τους γερμανικούς κανονισμούς VDE 0250, 0233, 0283 και DIN 47705.

Τα πολυπολικά καλώδια τύπου NYY θα είναι ονομαστικής τάσης 1KV, θα έχουν μόνωση από θερμοπλαστικό μανδύα PVC, η εσωτερική επένδυσή τους θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC και εξωτερικά θα έχουν επένδυση από PVC.

Οι αγωγοί θα έχουν χαρακτηριστικά χρώματα για τις φάσεις, τον ουδέτερο και τη γείωση σε όλο το μήκος. Οι διακλαδώσεις θα γίνονται αποκλειστικά και μόνο kaps ή διακλαδωτήρες πορσελάνης (κλέμες) και σε καμία περίπτωση με συστροφή αγωγών. Η μετάπτωση από καλώδιο σε αγωγούς NYA θα γίνεται μέσα σε κουτί διακλαδώσεων μέσω κλεμών.

Τυχόν καλώδια τύπου NYM, NYY μέσα σε ψευδοροφές θα είναι υποχρεωτικό μέσα σε σωλήνες. Οι αγωγοί διατομής μέχρι 4mm² θα είναι μονόκλωνοι. Οι αγωγοί διατομής 6mm² και άνω θα είναι πολύκλωνοι. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής σε ένα κύκλωμα χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.

Οι γραμμές τροφοδοτήσεως των υποπινάκων, θα είναι όπως προαναφέρθηκε, από καλώδια NYY.

Όπου απαιτηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες για την προστασία των παροχών θα είναι συγκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι, χωρίς μονωτική επένδυση. Θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία των καλωδίων τύπου NYM και NYY. Οι υπολογιζόμενες διαστάσεις των σωλήνων τούτων θα αναφέρονται στην ονομαστική διάμετρο αυτών. Οι χαλυβδοσωλήνες όπου χρησιμοποιηθούν θα είναι συγκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι (μούφες, καμπύλες, διακλαδωτήρες TAY, συστολές κλπ.) με μονωτική επένδυση σύμφωνα με το άρθρο 146, παρ. 4 ΦΕΚ 539/55.

1.3.4 Φωτιστικά σώματα.

Σώματα φθορισμού (εσωτερικό φωτισμός)

Όλα τα φωτιστικά σώματα φθορισμού, έχουν βάση από χαλυβδοελάσματα DKP, πάχους 0,8mm κατεργασμένη με φωσφάτωση και βαμμένη ηλεκτροστατικά θερμά με ειδικό λάκ και εν συνεχεία με υπέρυθρες ακτίνες ψήνεται σε θερμοκρασία 180° C. Τα άβαφα μέρη ή εξαρτήματα θα έχουν επεξεργασθεί χημικά για να μη σκουριάζουν.

Η βάση θα φέρει εσωτερικά συναρμολογημένα και συνδεδεμένα ηλεκτρικά όλα τα όργανα του λαμπτήρα, δηλαδή :

α) πυκνωτή για τη βελτίωση του συνημιτόνου, κατασκευασμένο σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0560 και πληρωμένα με ειδικά άφλεκτο υγρό κλοφέν, θα περιλαμβάνει δε αντίσταση εκφορτώσεων συνδεδεμένη με αυτόν.

β) στραγγαλιστικό πηνίου αθόρυβου τύπου.

γ) εκκινητή αρίστης ποιότητας εγκεκριμένου τύπου από αντίστοιχο εργοστάσιο της κατασκευάστριας εταιρείας του λαμπτήρα.

δ) δύο διπλές λυχνιολαβές βαρείας κατασκευής τύπου ασφαλείας για τη συγκράτηση του λαμπτήρα, η τελική θέση του οποίου επιτυγχάνεται με περιστροφή του στις λυχνιολαβές. Οι επαφές των λυχνιολαβών θα είναι επαργυρωμένες.

Γενικά τα φωτιστικά σώματα δεν έχουν αιχμηρές γωνίες, θα έχουν αρκετή στερεότητα και διαστάσεις ώστε να μην παραμορφώνονται με αποτέλεσμα την κακή προσαρμογή του λαμπτήρα στις λυχνιολαβές. Επίσης η βάση του κάθε φωτιστικού σώματος θα φέρει ηλεκτρική επαφή

γειώσεως, οπές στηρίξεως και οπές για την επάνω είσοδο των καλωδίων τροφοδοτήσεως. Τέλος θα έχουν δείκτη προστασίας IP60.

Τα φωτιστικά φθορισμού, τα οποία προβλέπονται στους χώρους του κτιρίου είναι :

- Φωτιστικά φθορισμού προστασίας IP50 με ανακλαστήρα, με τέσσερις λαμπτήρες φθορισμού 18W ο κάθε, με φωτεινή ροή 3350 lm.

Φωτιστικά σώματα πυρακτώσεως (χελώνη)

Τα φωτιστικά σώματα τύπου χελώνης, θα φέρουν βάση, πλέγμα και σκιάδα (προαιρετικά) από αντί –UV θερμοπλαστικό υλικό η εναλλακτικά από μέταλλο. Θα φέρουν γυάλινο κάλυμμα, ανοξειδωτες βίδες και γενικά θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους ελληνικούς και διεθνείς κανόνες. Θα είναι επίσης προστασίας IP54.

Φωτιστικά σώματα κρεμαστά

Τα κρεμαστά φωτιστικά σώματα θα είναι μεταλλικά και ανοξειδωτα και θα είναι κατάλληλα για λυχνίες ατμών νατρίου υψηλής πίεσεως και για να είναι εφικτή η στερέωσή του στην οροφή του χώρου το σώμα θα φέρει βραχίονα με κατάλληλη διάταξη αναρτήσεως από συρματόσχοινο. .

1.3.5 Διακόπτες – Ρευματοδότες.

Η θέση και ο τύπος των διακοπών και ρευματοδοτών φαίνεται στα σχέδια.

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά με πλήκτρο, του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητας. Δηλαδή για τους χώρους που κατατάσσονται από τους κανονισμούς στην κατηγορία των ξηρών, οι διακόπτες θα είναι λευκοί τετράγωνοι, με πλήκτρο.

Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τύπου SCHUKO, λευκοί εξωτερικοί στεγανοί, όπως κάθε φορά χρειάζεται.

1.3.6 Ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες.

Η παρούσα μελέτη δεν περιλαμβάνει την τοποθέτηση ηλεκτρικών θερμοσίφωνων αλλά μπόιλερ διπλής ενέργειας (καυσίμου, ρεύματος) και θα τοποθετηθεί στο χώρο του εσωτερικού λεβητοστασίου.

Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE ή IEC.
Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας 20° έως 40° C.
Ονομαστική τάση μονώσεως 250 V.
Κλάση μονώσεως C/VDE 0110.
Ονομαστικό ρεύμα 2 A.
Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 1 A/DC11/68VDE.
Βαθμός προστασίας επιφανείας IP65.

Ραγοδιακόπτης

Ο ραγοδιακόπτης είναι κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και χρησιμοποιείται για μερικούς διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής εντάσεως 16 A και 25 A. Έχει το ίδιο σχήμα και τις ίδιες διαστάσεις όπως μικροαυτόματοι της σειράς W. Η στερέωσή του γίνεται με ένα μάνδαλο πάνω σε ράγα στηρίξεως. Το κέλυφός του θα είναι από συνθετική πλαστική ύλη για μεγάλα ρεύματα και για τη διάκριση του από τους μικροαυτόματους στη μετωπική πλευρά θα φέρει το σύμβολο του αποζεύκτη.

Αυτόματος Ασφαλειοδιακόπτης Τύπου W - Μικροαυτόματος

Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης χρησιμοποιείται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής διακόπτοντας αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος. Περιλαμβάνει διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερένταση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόξευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Ο ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να είναι σύμφωνος προς το VDE 0641 και θα έχει ισχύ απόξευξης 3000 A για τάση 380 V διακόπτοντας το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώματος φτάσει από 3,50 έως 5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για το λιγότερο 20.000 αποζεύξεις σε πλήρες φορτίο.

Οι διαστάσεις του θα είναι περιορισμένες, θα έχει πλάτος έως:

- μονοπολικός 17,5 mm
- διπολικός 35 mm
- τριπολικός 52,5 mm

Για τη στερέωσή του θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα. Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδο ακροδέκτη για αγωγό ως 10 mm² και στην έξοδό του ακροδέκτη για αγωγούς ως 2 x 6mm².

Σωλήνες PVC Σκληροί

Πρόκειται για τους υδραυλικούς σωλήνες Φ50 (πίεσεως λειτουργίας 6 atm) και χρησιμοποιούνται για την προστασία των καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κλπ.

Καλώδιο NYY - NYM

Θα είναι ονομαστικής τάσης 0,6-1kV, κατάλληλο για ενταφιασμό. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με τη διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το VDE 0271.

Τα πολυπολικά αδιάβροχα καλώδια τύπου NYM θα έχουν θερμοπλαστική μόνωση PVC, εσωτερική επένδυση από ελαστικό, θα είναι ονομαστικής τάσεως 500V και θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τον πίνακα III, άρθρο 135 κατηγορία 3 α των ελληνικών κανονισμών και με τους γερμανικούς κανονισμούς ΩΔΕ0250, 0233, 0283 και DIN 47705.

Απαγορεύεται η ένωση καλωδίων με συστροφή. Ένωση καλωδίων μόνο με κλέμες.

Ηλεκτρικός Πίνακας

Η εγκατάσταση θα τροφοδοτηθεί από τον κεντρικό πίνακα , ο οποίος τοποθετείται στο ισόγειο του κεντρικού κτιρίου, και για τον οποίο ισχύουν οι περιγραφές των ηλεκτρικών πινάκων που δίνονται στην ηλεκτρολογική μελέτη του κτιρίου.

Επιπλέον αναφέρονται :

Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετική με τα παραπάνω. Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνουν με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών. Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες, θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.

Η σύνδεση των εισερχομένων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμες.

Η εγκατάσταση των κλεμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και για αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα. Για τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σημάσεως, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και τον ίδιο χρώμα. Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα.

Οι κλέμες θα είναι πάντα τύπου σιδηροτροχιάς και στο εξωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα συσφίξεως. Όλα τα υλικά στηρίξεως των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελλωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής κανονισμούς και προδιαγραφές :

- Ελληνικούς κανονισμούς.
- VDE 0100, 0110, 0660

Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια, κλπ. :

(α) Κατάλογο πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.

(β) Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.

(γ) Οδηγίες λειτουργίας, ρυθμίσεως και συντήρησης.

(δ) Κατάλληλη θήκη στο εσωτερικό της πόρτας για το διάγραμμα συνδεσμολογίας του πίνακα.

Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W – Μικροαυτόματος.

Γενικά

Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης χρησιμοποιείται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής διακόπτοντας αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκύκλωματος. Περιλαμβάνει διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερένταση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόξευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Ο ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να είναι σύμφωνος προς το VDE 0641 και θα έχει ισχύ απόξευξης 3000 A για τάση 380V διακόπτοντας το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκύκλωμα φτάσει από 3,5 έως 5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για το λιγότερο 20.000 αποξεύξεις σε πλήρη φορτίο.

Διαστάσεις

Οι διαστάσεις θα είναι περιορισμένες, θα έχει πλάτος έως :

- Μονοπολικός 17,5mm.
- Διπολικός 35mm.

- Τριπολικός 52,5mm.

Για τη στερέωσή του θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα.

Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδο ακροδέκτη για αγωγό ως 10mm² και στην έξοδό του ακροδέκτη για αγωγούς έως 2 x 6 mm².

Χρονικό ρελαί – Χρονοδιακόπτης

Χρησιμεύει για να δίνει αυτόματα εντολή λειτουργίας ή διακοπής σε ορισμένες χρονικές στιγμές, στην περίπτωση μας δηλαδή στο άναμμα ή σβήσιμο των φωτιστικών ή άλλων συσκευών. Η λειτουργία του βασίζεται στην ιδιότητα των σύγχρονων κινητήρων να περιστρέφονται με σταθερό αριθμό στροφών όταν η συχνότητα του δικτύου παραμένει σταθερή. Ο χρονοδιακόπτης λειτουργεί με ένα μικρό ασύγχρονο κινητήρα. Έχει ένα περιστρεφόμενο δίσκο με χρονικές υποδιαιρέσεις. Ο χρόνος μιας ολόκληρης περιστροφής του δίσκου είναι σταθερός και αποτελεί τη διάρκεια του χρονικού προγραμματισμού. Το πρόγραμμα επαναλαμβάνεται συνεχώς. Επάνω στο δίσκο τοποθετούνται ακίδες (ή καβαλλάρηδες) στις επιθυμητές θέσεις, ώστε να αντιστοιχούν στις χρονικές στιγμές ανάμματος και σβήσιματος. Οι ακίδες συνδέονται πάνω στο δίσκο με μικρές βίδες. Οι ακίδες χρησιμοποιούνται κατά ζεύγη. Η μια δηλαδή καθορίζει το άναμμα (λειτουργία) και η άλλη το σβήσιμο (διακοπή).

Η ρύθμιση του χρονοδιακόπτη γίνεται ως εξής :

Αρχικά τοποθετούνται οι ακίδες στις επιθυμητές θέσεις, στη συνέχεια περιστρέφεται ολόκληρος ο δίσκος έτσι ώστε εμπρός από το σταθερό δείκτη που έχει ο χρονοδιακόπτης να έλθει η πραγματική ώρα (αυτή που δείχνει το ωρολόι τη στιγμή της ρύθμισης).

Ημιπεριστροφή του δίσκου πρέπει να γίνεται πάντα όπως δείχνει το βέλος που υπάρχει πάνω στο δίσκο (δηλαδή) όπως γυρίζουν οι δείκτες του ρολογιού) και ποτέ αντίστροφα. Ει-δάλλως θα υπάρξει βλάβη στο χρονοδιακόπτη.

Νεστόριο 20/02/2017

Ο Συντάξας

Μπούσιος Στέφανος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ.....	0
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	1
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1
1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	1
1.1 Γενικά.....	1
1.2 Κανονισμοί.....	1
1.3 Εσωτερικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων	1
1.3.1. Γενικά.....	1
Παροχή ΔΕΗ	2
Σχεδίαση ηλεκτρικών γραμμών	2
1.3.2. Παροχή - Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας.....	2
Ηλεκτρικοί πίνακες	3
Μεταλλικοί πίνακες στεγανοί	3
1.3.3. Γραμμές	4
1.3.4. Φωτιστικά Σώματα	4
Σώματα φθορισμού (εσωτερικό φωτισμός)	4
Φωτιστικά σώματα πυρακτώσεως (χελώνη)	5
Φωτιστικά σώματα κρεμαστά.....	5
1.3.5. Διακόπτες - Ρευματοδότες	5
1.3.6. Ηλεκτρικοί Θερμοσίφωνες	5
1.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	6
Διακόπτης Ρασσο	6
Βιδωτή συντηκτική ασφάλεια	6
Ενδεικτική λυχνία	6
Ραγοδιακόπτης	7
Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W - μικροαυτόματος	7
Σωλήνες PVC σκληροί	7
Καλώδιο ΝΥΥ - ΜΥΜ	7
Ηλεκτρικός Πίνακας	8
Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W - μικροαυτόματος	8
Χρονικό ρελαί - χρονοδιακόπτης	9