

1^ο ΕΚ-..... Λάρισας

Σχολική Χρονιά: 201..–201..

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΣ. ΗΛ/ΓΙΑΣ.

Ονοματεπώνυμο μαθητή:

ΤΟΜΕΑΣ :

Ομάδα:

ΤΑΞΗ :

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

Ημερομηνία:/...../201...

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΟΥ No : 15

ΤΙΤΛΟΣ : Συναρμολόγηση και δοκιμή Πίνακα φωτισμού τριών γραμμών

ΣΚΟΠΟΣ : Η πραγματοποίηση αυτής της άσκησης έχει σκοπό να αποκτήσει ο μαθητής εμπειρία στη συναρμολόγηση και δοκιμή ενός πίνακα φωτισμού τριών γραμμών. Μετά το τέλος της άσκησης οι μαθητές θα έχουν αποκτήσει:

- ✓ Ικανότητα στη σωστή εκλογή και χρησιμοποίηση των υλικών.
- ✓ Εμπειρία στη σωστή διεύθυνση των μηχανισμών για τη συγκρότηση του πίνακα
- ✓ Ικανότητα στη σωστή επιλογή των μηχανισμών.
- ✓ Ικανότητα στον ορθό τρόπο σύνδεσης αγωγών και μηχανισμών.
- ✓ Ικανότητα και εμπειρία στη δοκιμή και τον έλεγχο την όλης συνδεσμολογίας.
- ✓ Εμπειρία στο χειρισμό των εργαλείων.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Από το Σχολικό Βιβλίο:

- ✓ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΕΠΘ Παιδαγωγικό Ινστιτούτο , Κεφάλαιο 6ο, Ενότητες 6.1 - 6.8 , σελίδες 163-206

- ✓ Στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://eclass.sch.gr/courses/S119104/>

Στην διαδρομή Έγγραφα <http://eclass.sch.gr/modules/document/?course=S119104>

Είναι γνωστό ότι στις ΕΗΕ οι γραμμές που τροφοδοτούν διάφορα κυκλώματα καταλήγουν σε ένα κεντρικό πίνακα. Απ' αυτό τον πίνακα εξασφαλίζουμε τον έλεγχο ,την προστασία και τον κεντρικό χειρισμό των κυκλωμάτων (γραμμών).

Ο γενικός πίνακας μπορεί να είναι μονοφασικός ή τριφασικός ανάλογα με την ισχύ της εγκατάστασης .Έτσι σε εγκατάσταση με μικρή ζητούμενη ισχύ μεταχειριζόμαστε τους μονοφασικούς πίνακες.

Οι πίνακες της κατηγορίας αυτής ανάλογα με το υλικό κατασκευής και τον αριθμό των γραμμών που τροφοδοτούν διακρίνονται σε πλαστικούς ,μεταλλικούς ,τεσσάρων γραμμών κλπ

Κατά κανόνα τα κυριότερα εξαρτήματα που αποτελούν τους πίνακες είναι: ασφάλειες , διακόπτες ενδεικτικές λυχνίες και διατάξεις προστασίας

Για να έχουμε σωστή σχεδίαση και αξιόπιστη κατασκευή του πίνακα πρέπει να γνωρίζουμε τα εξής:

- ✓ Ο αγωγός φάσης μετά την είσοδό του στον πίνακα ακολουθεί τις διαδρομές:

Για τις γραμμές φωτισμού και φορητών συσκευών

$$R \rightarrow \begin{matrix} \text{Γενικός} \\ \text{διακόπτης} \\ \text{(σταθερή επαφή)} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{Γενική} \\ \text{ασφάλεια} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{Ασφάλεια} \\ \text{φωτισμού} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{Έξοδος για} \\ \text{τροφοδότηση γραμμών} \end{matrix}$$

Για τις γραμμές μόνιμων συσκευών ισχύος

$R \rightarrow$ Γενικός διακόπτης (σταθερή επαφή) $\rightarrow$ Γενική ασφάλεια $\rightarrow$ Μερικός διακόπτης (σταθερή επαφή) $\rightarrow$ Ασφάλεια γραμμής $\rightarrow$ Έξοδος για τροφοδότηση γραμμών

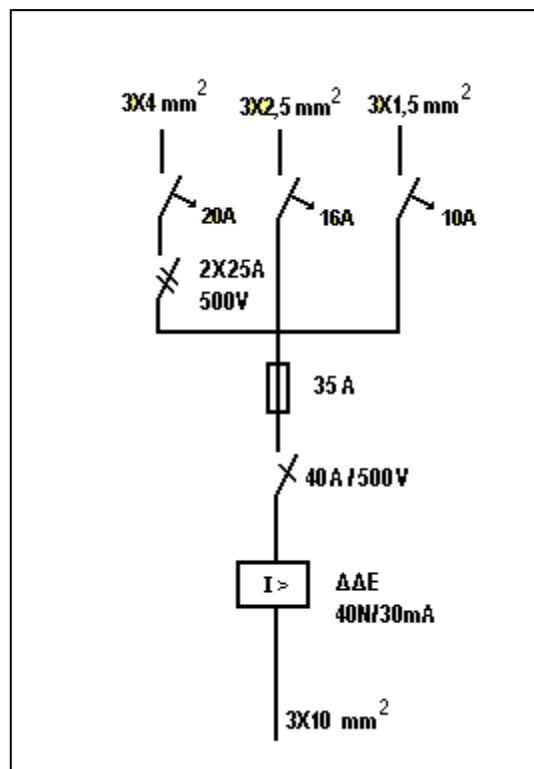
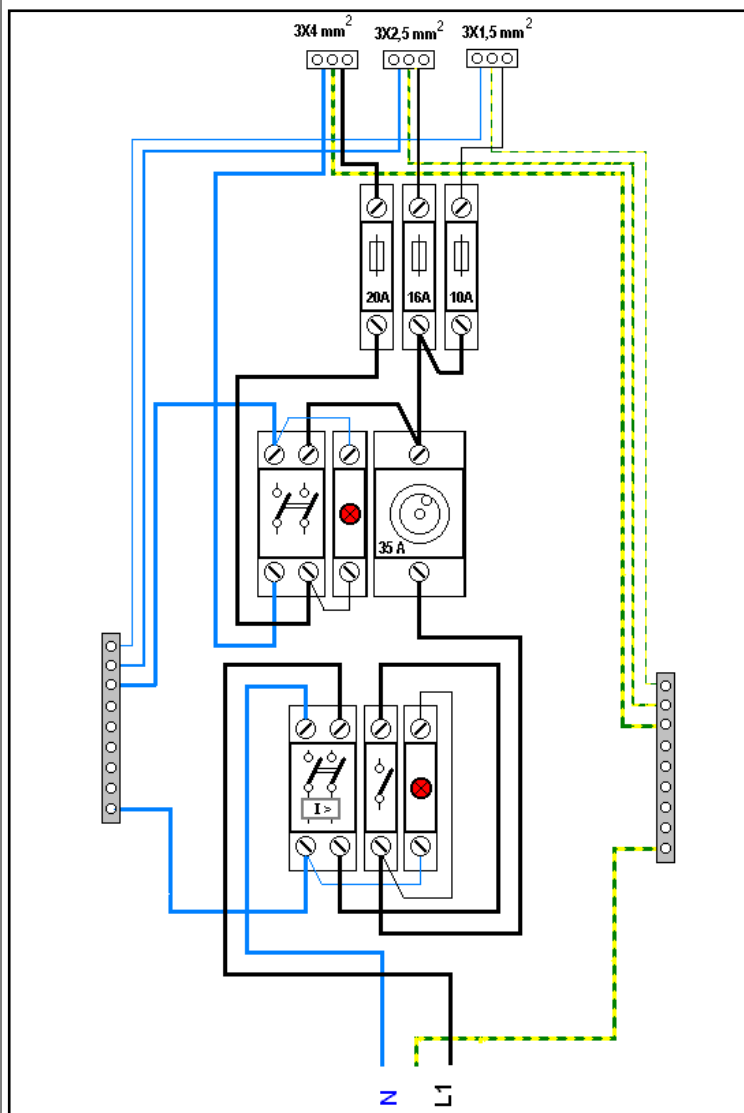
Προαιρετικά χρησιμοποιείται πριν την είσοδο στον γενικό διακόπτη και ο διακόπτης διαφυγής έντασης (ΔΔΕ) ή αντιηλεκτροπληξιακό ρελέ όπως συνηθέστερα αναφέρεται.

✓ Ο αγωγός ουδέτερου για τις γραμμές φωτισμού ή φορητών συσκευών δεν διακόπτεται. Για τις γραμμές μόνιμων συσκευών ισχύος (μαγειρείο, θερμοσίφωνας κλπ) διακόπτεται από το μερικό διπολικό διακόπτη και στη συνέχεια οδηγείται στις συσκευές.

Όταν χρησιμοποιείται ΔΔΕ ο αγωγός ουδέτερου που έρχεται από τον μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας περνάει μέσα από το ρελέ από την ίδια είσοδο που περνάει και ο αγωγός φάσης

✓ Ο αγωγός γείωσης δεν διακόπτεται ποτέ. Φυσικά γειώνει και το πίνακα όταν είναι μεταλλικός.

Παρακάτω φαίνεται το λειτουργικό κύκλωμα ενός μονοφασικού πίνακα 3 γραμμών.



ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. Μεταλλικός πίνακας με τρεις σειρές (ράγες)

2. Μονοπολικός διακόπτης 40A
3. Αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης μονοφασικός
4. Δυο Ενδεικτικές λυχνίες
5. Ασφάλεια τήξεως 35A (Βάση φυσίγγι πώμα)
6. Διπολικός διακόπτης 2Χ25A
7. Τρεις αυτόματες ασφάλειες 10A , 16A , 20A
8. Καλώδιο NYA 1,5-4 mm² (μαύρο –μπλε - κίτρινο)
9. Μικροϋλικά.
10. Εργαλειοθήκη

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Σχεδιάστε το πολυγραμμικό κύκλωμα που αντιστοιχεί στο μονογραμμικό που σας δίνεται στο φύλλο γραπτής εργασίας και θα αποτελεί και το σχέδιο έργου. Έλεγχος του σχεδίου από τον καθηγητή
2. Παραλαβή, αναγνώριση και έλεγχος των διατάξεων και υλικών.
3. Διευθετήστε τις διατάξεις πάνω στον πίνακα.
4. Στερεώστε στον πίνακα τις διατάξεις και τα υλικά όπως φαίνεται στο σχέδιο.
5. Πραγματοποιήστε τις καλωδιώσεις του πίνακα σύμφωνα με το σχέδιο.
6. Ελέγξτε οπτικά την κατασκευή.

ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Ο γενικός διακόπτης στη θέση OFF.
2. Οι ασφάλειες των κυκλωμάτων απενεργοποιημένες.
3. Τροφοδοτήστε τον πίνακα, με την παρουσία του καθηγητή.
4. Κλείστε το γενικό διακόπτη.
5. Ελέγξτε με το δοκιμαστικό εάν φτάνει τάση στις ασφάλειες των κυκλωμάτων.
6. Σηκώστε τις ασφάλειες των κυκλωμάτων και ελέγξτε με το δοκιμαστικό τις εξόδους προς τα κυκλώματα φωτισμού.
7. Διακόψτε την τροφοδότηση.
8. Δημιουργία βλάβης από τον καθηγητή στο κύκλωμα.
9. Αποκαταστήστε τη βλάβη και δοκιμάστε εκ νέου το κύκλωμα.
10. Αποσυναρμολογήστε το κύκλωμα και επιστρέψτε τα υλικά και τις διατάξεις στην αποθήκη.
11. Συμπλήρωση του φύλλου γραπτής εργασίας.

Παρατηρήσεις

[illegible]