

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 1^η ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

1. Πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη βελτίωση του συντελεστή ισχύος μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης:
μείωση μέγιστης ζήτησης ηλεκτρικού φορτίου
μικρότερη διατομή καλωδίων
μικρότερα μέσα προστασίας
2. Τέσσερις μέθοδοι εγκατάστασης καλωδίων σε μια βιομηχανική εγκατάσταση: Σε μεταλλικές σχάρες, σε μεταλλικά κανάλια, σε τσιμεντένια αυλάκια, επιφανειακή με θωρακισμένα καλώδια.
3. Σε μεγάλες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υπάρχουν πολλά κυκλώματα με αποτέλεσμα να αυξάνεται σημαντικά η συνολική απώλεια ρεύματος και να ενεργοποιείται συχνά και εύκολα το αυτόματο διαρροής (πολλές φορές ανεπιθύμητα).
Με τη μέθοδο της κεντρικής γείωσης αποσυνδέεται μόνο το κύκλωμα που παρουσιάζει απώλεια.
4. Δύο τύποι αισθητήρων προσέγγισης: επαγωγικοί , χωρητικοί
5. Η ηλεκτρική αντίσταση του ηλεκτροδίου γείωσης σε ένα σύστημα αλεξικεραύνου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από **10Ω**
6. Πλεονεκτήματα του συστήματος δομημένης καλωδίωσης σε σύγκριση με το παραδοσιακό τηλεφωνικό σύστημα: Μέγιστη ευελιξία, απλή υποδομή, ομοιόμορφη δομημένη καλωδίωση, ομοιόμορφη τεχνική επικοινωνίας, ομοιόμορφη κατασκευή όλων των εξαρτημάτων, εύκολη απλή και γρήγορη επέκταση και ανακαίνιση, ψηλές ταχύτητες δικτύου, εξυπηρέτηση πολλών υπηρεσιών.
7.
 - A. Για εκκίνηση του κινητήρα
 - B. Για λειτουργία και διόρθωση του ΣΙ.

- 8.
- I. Διαρροή ρεύματος προκαλείται όταν η ηλεκτρική μόνωση μεταξύ ρευματοφόρου αγωγού και γείωσης είναι τέτοια που επιτρέπει διαφυγή ρεύματος προς τη γη.
 - II. Υπερφόρτωση προκαλείται σε ένα υγειές κύκλωμα όταν μια συσκευή απορροφήσει περισσότερο ρεύμα από το ονομαστικό του.
9. Χώροι αποθήκευσης υγραερίου, χώροι αποθήκευσης πετρελαιοειδών, έγκλειστοι χώροι όπως αποθήκες πυρομαχικών, χρωστικών υλών και μπαταριών.
10. Ο θερμοστάτης λειτουργίας ελέγχει τη θερμοκρασία του νερού στο λέβητα ανάλογα με τη θερμοκρασία που επιλέγει ο χρήστης του συστήματος, ενώ ο θερμοστάτης ασφαλείας ρυθμίζεται από τον κατασκευαστή για προστασία του λέβητα από υπερθέρμανση.
11. Ένδειξη $I_{\Delta N} = 500 \text{ mA}$: Το αυτόματο διαρροής ενεργοποιείται και διακόπτει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σίγουρα, όταν στο κύκλωμα παρουσιάζεται απώλεια 500 mA (ευαισθησία).
12. Σε περίπτωση πυρκαγιάς σε κτίριο με επιγραφή ψηλής τάσης η ηλεκτρική παροχή προς την επιγραφή διακόπτεται μέσω του διακόπτη πυροσβέστη.

ΜΕΡΟΣ Β

13.

A. Απαιτήσεις της ΑΗΚ για την εκκίνηση κινητήρων:

ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	ΙΣΧΥΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
Μονοφασικός	Μέχρι 3 HP	Απευθείας σύνδεση με προϋπόθεση $I_{\text{εκκίν.}} < 3 \times I_{\text{πλήρους φορτίου}}$
Τριφασικός	Μεγαλύτερη από 3 HP	Με ειδικό εκκινήτή ώστε $I_{\text{εκκίν.}} < 1,5 \times I_{\text{πλήρους φορτίου}}$

B. Το ρεύμα εκκίνησης κινητήρων πρέπει να περιορίζεται για:

- Να μειώνεται η πτώση τάσης με τις ανεπιθύμητες συνέπειες
- Το ξεκίνημα των κινητήρων να γίνεται πιο ομαλά
- Να μειώνεται η καταπόνηση των κινητήρων και να αυξάνεται ο χρόνος ζωής τους.
- Ανεπιθύμητες ενεργοποιήσεις μέσου προστασίας.

14.

Πλαίσιο A: ασφάλειες ΑΗΚ, μετρητές ΑΗΚ

Πλαίσιο B: αυτόματοι διακόπτες διαρροής, κοινόχρηστος πίνακας διανομής.

15.

A. Δύο βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος πυρανίχνευσης με **διευθύνσεις (addressable)** σε σχέση με το σύστημα πυρανίχνευσης συμβατικού τύπου:

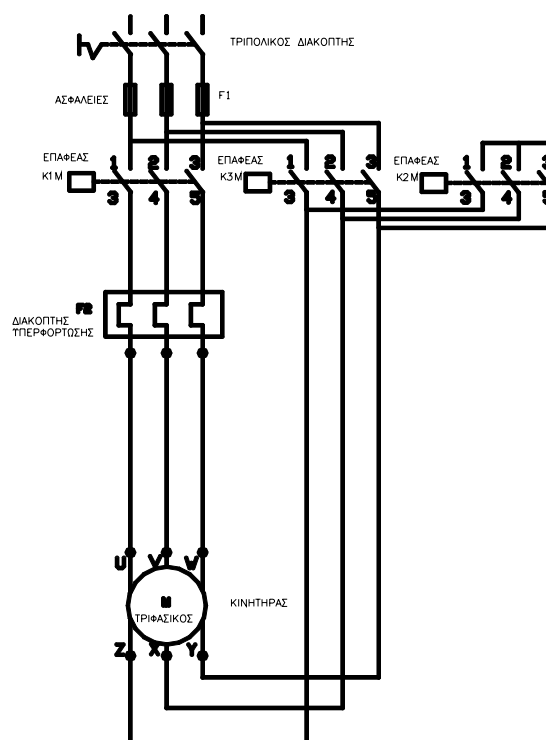
Λιγότερη διασωλήνωση / διασυρμάτωση

Ακριβής ένδειξη στον πίνακα ελέγχου για τη θέση του ανιχνευτή που ενεργοποιήθηκε.

B. Σκοπό που εξυπηρετούν οι ακόλουθοι μηχανισμοί σε ένα σύστημα πυρανίχνευσης:

- Αισθητήρας καπνού - ανιχνεύει καπνό
- Αισθητήρας σταθερής θερμοκρασίας – ανιχνεύει θερμοκρασία πάνω από κάποιο όριο
- Ωστικός διακόπτης (break glass switch) – χειροκίνητη ειδοποίηση για φωτιά
- Πίνακας ελέγχου – παίρνει μηνύματα από τους ανιχνευτές και δίνει ανάλογες εντολές σε σειρήνες και αυτόματο τηλεφωνητή.

16. Κύκλωμα ισχύος του εκκινητή αστέρα - τριγώνου



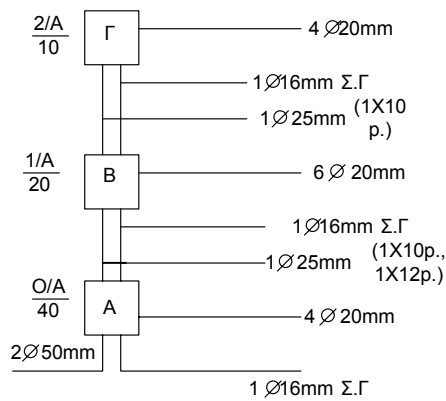
ΜΕΡΟΣ Γ

17.

Συμβουλευτικός πίνακας

	ανάγκες	προβλεπόμενες ανάγκες	χωρητικότητα κατανεμητή	χωρητικότητα καλωδίου
2ος όροφος	4	8	10 ζεύγιοι	10 ζεύγιοι
1ος όροφος	6	12	20 ζεύγιοι	12 ζεύγιοι
ισόγειο	4	8	40 ζεύγιοι	

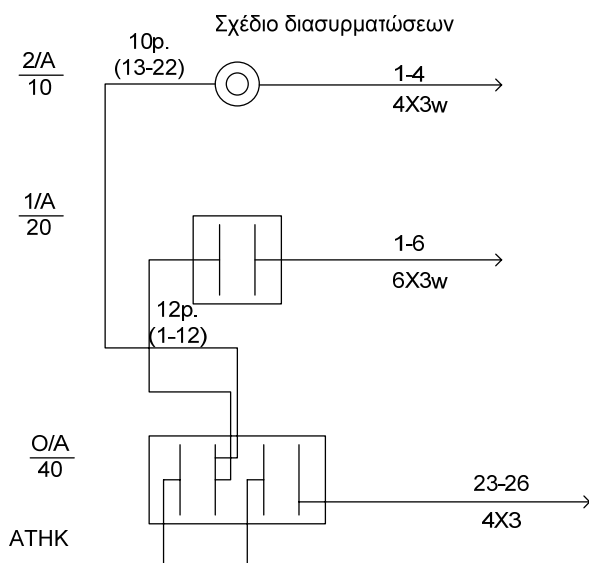
Πίνακας διασωληνώσεων



Διαστάσεις κουτιών κατανεμητών
 A: 380X380X100
 B: 330X250X100
 Γ: 200X200X80

Πίνακας Διασυνδέσεων

ΤΣ	0/A / 40		1/A / 20		2/A / 10
	IN	OUT	IN	OUT	
101		1	1	1	
102		2	2	2	
103		3	3	3	
104		4	4	4	
105		5	5	5	
106		6	6	6	
201		13			1
202		14			2
203		15			3
204		16			4
001		23			
002		24			
003		25			
004		26			



18.

