

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΣΑΒΒΑΤΟ, 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

1.
 - καυστήρας
 - λέβητας
 - αντλίες
 - θερμοστάτες
 - πίνακας ελέγχου
 - χρονοδιακόπτες

2. Ο ισοζυγισμός των μονοφασικών φορτίων σε μια τριφασική εγκατάσταση πρέπει να γίνεται ώστε να μην παρατηρείται υπερφόρτωση σε μια γραμμή, να περιορίζεται η ονομαστική ένταση των μέσων προστασίας και να περιορίσουμε το ρεύμα του ουδέτερου αγωγού.

3.
 - Δικτύωση ηλεκτρονικών υπολογιστών
 - Σύστημα ενδοεπικοινωνίας
 - Σύστημα ανακοινώσεων
 - Σύστημα μουσικής
 - Σύστημα ασφάλειας

4. Με τον όρο " παροχή ηλεκτρικής ενέργειας εκτός αιχμής" εννοούμε ότι η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου επιτρέπει την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στη συγκεκριμένη εγκατάσταση σε προκαθορισμένες χρονικές περιόδους του εικοσιτετράωρου, όταν η συνολική ζήτηση σε ηλεκτρική ενέργεια είναι χαμηλή.

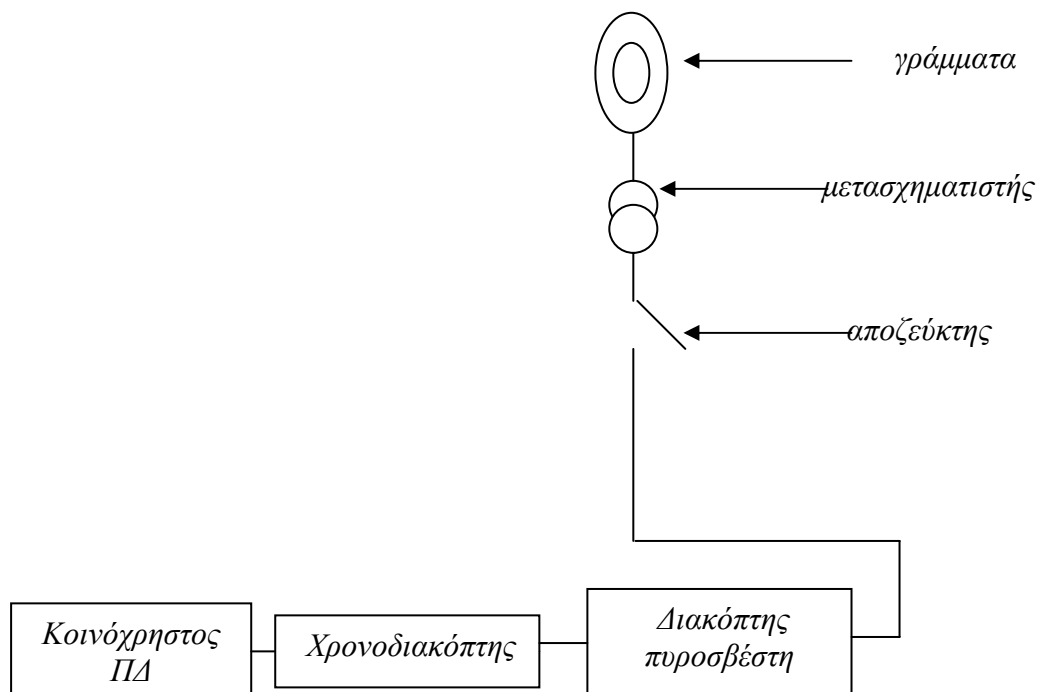
5. Το βοηθητικό τύλιγμα χρησιμεύει στην δημιουργία ενός υποτυπώδους περιστρεφόμενου μαγνητικού πεδίου που βοηθά στην εκκίνηση του κινητήρα.

6.
 - α. **ΔΠ** δευτερεύουσα πρίζα
 - β. **ΤΔΟΙ** τηλεφωνικό δίκτυο οικοδομής

7. Ομαλές μεταβολές στη λειτουργία, οθόνη παραμέτρων για πληροφορίες, ομαλό ξεκίνημα – ομαλό σταμάτημα, μείωση έντασης ρεύματος εκκίνησης, αύξηση διάρκειας ζωής κινητήρα, ρυθμίσεις λειτουργίας κινητήρα.
8. 1ΜΩ
9. Φωτισμός κλιμακοστασίου, φωτισμός χώρου στάθμευσης, αντλιοστάσιο, μηχανοστάσιο θέρμανσης, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα.
10. Σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής να υπάρχει η δυνατότητα του συστήματος να λειτουργεί με τη βοήθεια μπαταρίας.
11. Οπτικός έλεγχος, έλεγχος συνέχειας αγωγού γείωσης, έλεγχος πολικότητας ρευματοδοτών και φωτιστικών κυκλωμάτων, έλεγχος μόνωσης
12. Αισθητήρας καπνού (οπτικού, ιονισμού), αισθητήρας θερμοκρασίας (σταθερής, μεταβαλλόμενης), αισθητήρας φλόγας.

ΜΕΡΟΣ Β

13.



14.

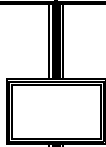
$$Q_{\text{ΠΥΚΝ.}} = P \times (\text{συντελεστή από πίνακα}) = 80 \times 0,458 = 36,64 \text{ kVAr}$$

(συντελεστής από Πίνακα 1 για διόρθωση από 0,80 σε 0,96 = 0,458)

15.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΔ-Θ

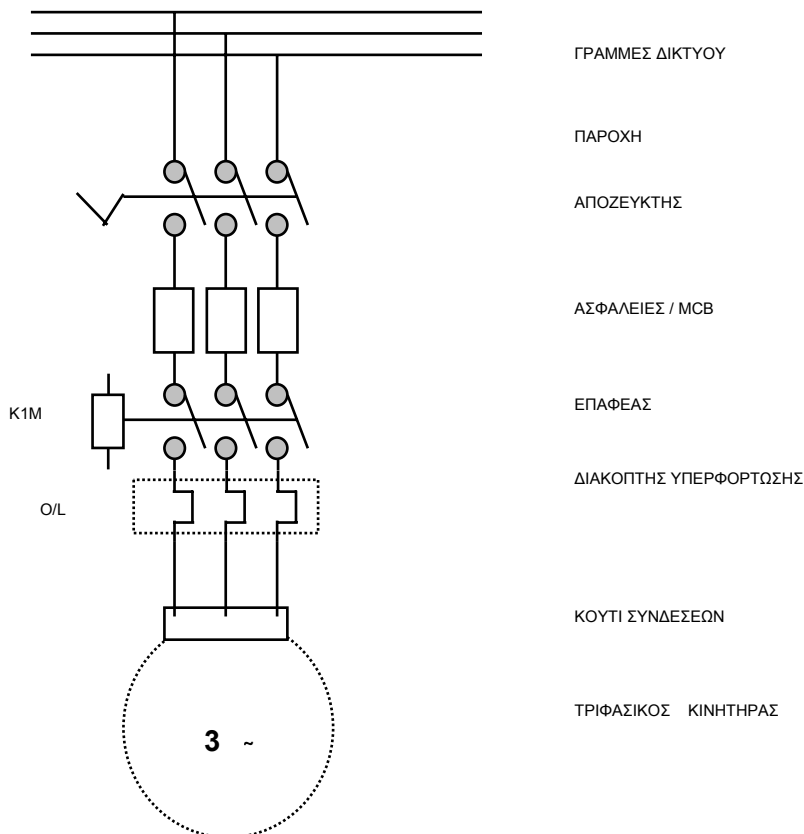
Α/Α	ΦΔ ΣΗ	ΑΜΡ ΕΡ	ΔΙΑΤ mm ²	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	R	16	2.5	P1 , ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ Θ1
2	Y	16	2.5	P2 , ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ Θ2
3	B	16	2.5	P3 , ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ Θ3
4	R	16	2.5	P4 , ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ Θ4
5	Y	16	2.5	P5 , ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ Θ5
6	B	16	---	ΕΦΕΔΡΙΚΟ



ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 63Α ΤΡ
4 X 10 mm² + 6 mm² PVC σε χωνευτό σωλήνα PVC
Παροχή από το μετρητή της ΑΗΚ δια μέσου του RIPPLE CONTROL συστήματος

16.

**ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΣ ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
ΚΥΚΛΩΜΑ ΙΣΧΥΟΣ**



ΜΕΡΟΣ Γ

17.

-Υπολογισμός ρεύματος κινητήρα: $I_k = \frac{746 \times 10}{1,73 \times 415 \times 0,9 \times 0,95} = 12,15A$

-Επιλογή μέσου προστασίας: m.c.b $I_{\eta} = 16A$

-Συντελεστές: $C_f = 1,33$ (mcb), $C_T = 0,79$, $C_g = 0,8$

$$I_z = \frac{I_N}{C_f \cdot C_T \cdot C_g} = 19,3A$$

- Επιλογή καλωδίου από πίνακα:

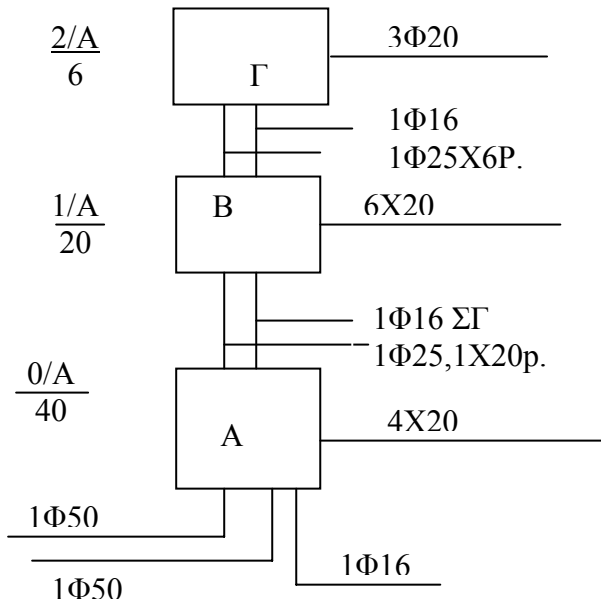
$4mm^2 / 22A$ και συντελεστής πτώσης τάσης $= 9,1 \text{ mV/Am}$

- Έλεγχος πτώσης τάσης: $V.D = I_k \cdot l \cdot v.d = 6,63V$

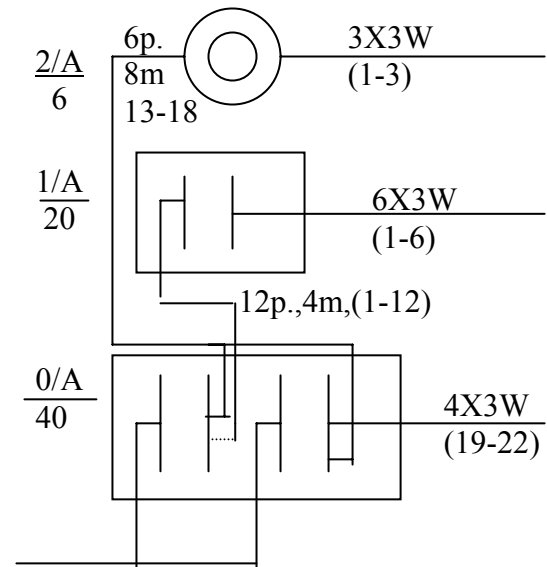
$6,63V < 10,37V$ (μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάση στο τριφασικό)
Το καλώδιο διατομής $4mm^2$ είναι κατάλληλο για να τροφοδοτήσει τον ηλεκτρικό κινητήρα.

18.

Σχέδιο διασωληνώσεων



Σχέδιο διασυρματώσεων



Πίνακας διασυνδέσεων

ΤΣ	0/A 40		1/A 20		2/A 6
	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
001		19			
002		20			
003		21			
004		22			

Διαστάσεις κουτιών κατανεμητών:

- A: 380X380X100
- B: 330X250X100
- Γ: 200X200X80

Υπολογισμός χωρητικότητας σωλήνας μεταξύ Κύριου Κατανεμητή και κατανεμητή ορόφου.

Από Πίνακα 1:

- χωρητικότητα σωλήνας 25mm=379,9 mm²
- 30% της χωρητικότητας=113,97mm²
- Χωρητικότητα καλωδίου 12ζεύγη =63,6mm²
- Χωρητικότητα καλωδίου 6ζεύγη =38,5mm²
- 63,6+38,5=102,1mm²<113,113,97mm²
- Συνεπώς μία σωλήνα 25mm είναι επαρκής για την σύνδεση του κύριου κατανεμητή με τον κατανεμητή ορόφου.
- και μία σωλήνα για τη σύνδεση του κατανεμητή του πρώτου ορόφου με τον κατανεμητή του δεύτερου ορόφου.