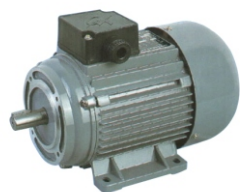
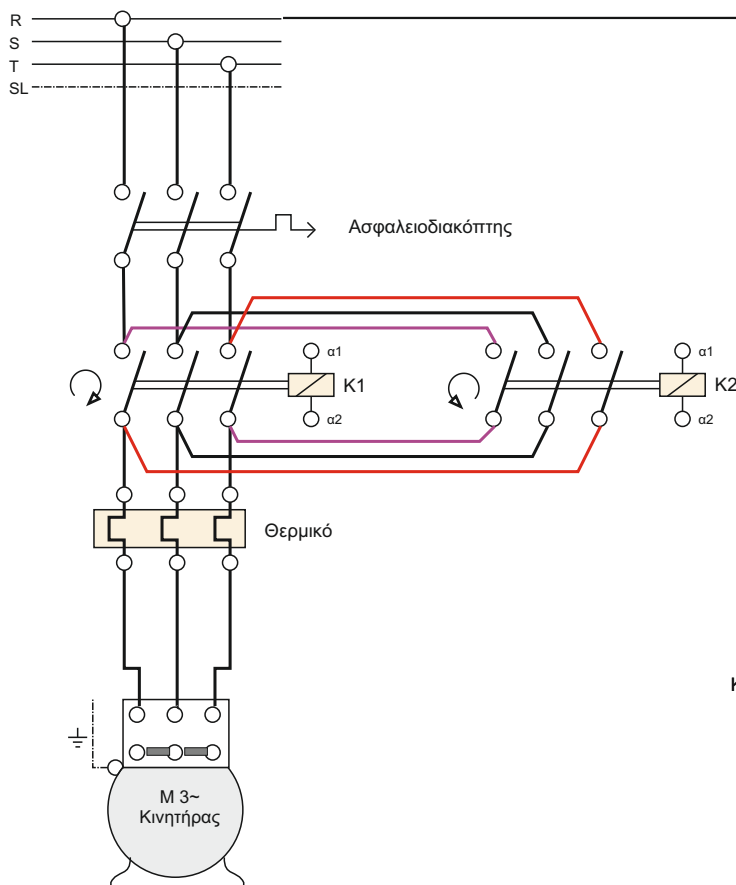


ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Απλός αυτόματος διακόπτης αναστροφής τριφασικού ηλεκτροκινητήρα

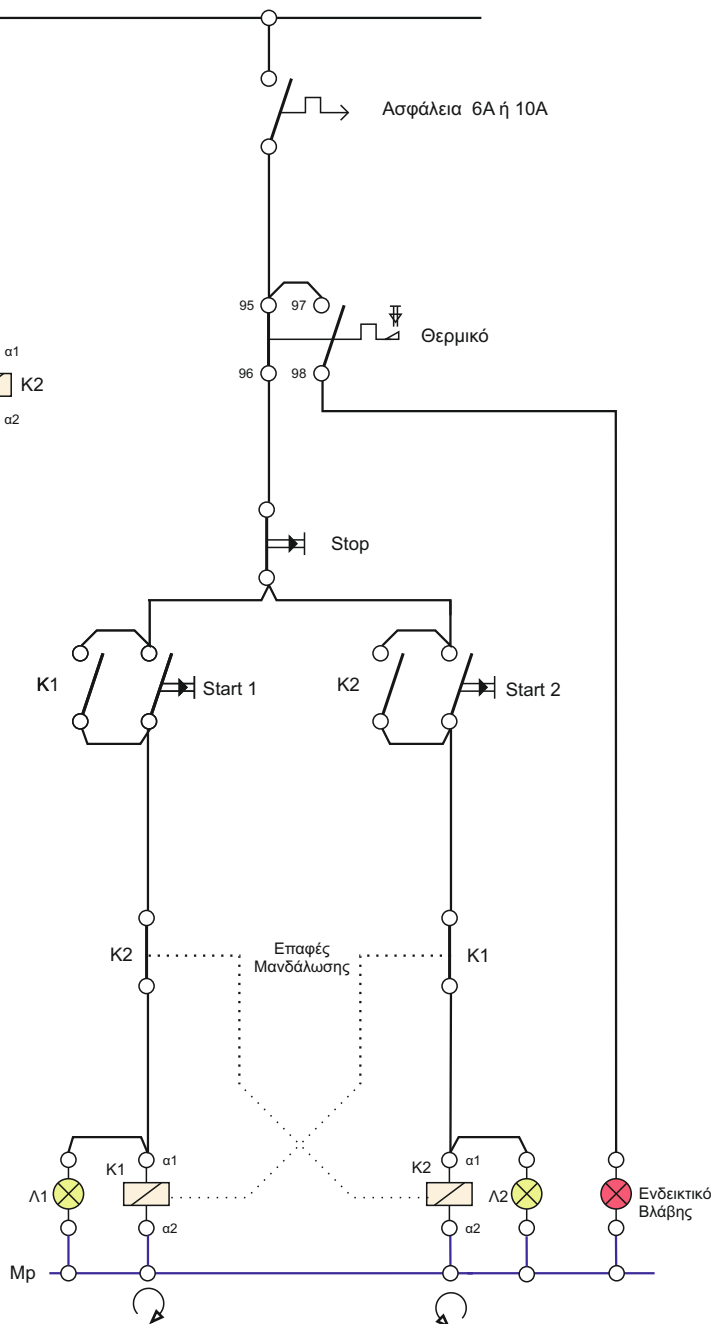
ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

Κύκλωμα Ισχύος



Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα

Κύκλωμα Αυτοματισμού



ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



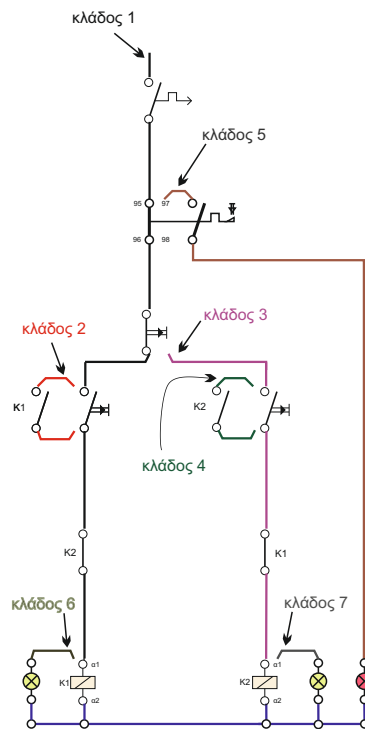
Βιβλίο «Συστήματα Αυτοματισμών Β' ΕΠΑ.Λ (παρ. 5.1 σελ 154-162)

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΟΔΗΓΙΕΣ



- ➔ Για την αποφυγή λαθών συνδεσμολογίας και την καλύτερη κατανόηση του κυκλώματος χωρίζουμε το κύκλωμα αυτοματισμού σε κλάδους. Ξεκινάμε τη συνδεσμολογία από τον κεντρικό κλάδο 1.
- ➔ Για κάθε κλάδο χρησιμοποιείτε διαφορετικό χρώμα φάσης.
- ➔ Κάθε κλάδος τελειώνει με τη σύνδεση του ουδετέρου (αγωγός μπλέ χρώματος) στο αντίστοιχο κλέμενς (εκτός τους κλάδους αυτοσυγκρατήσεων των ρελέ).

Στο σχήμα βλέπουμε τους κλάδους από τους οποίους αποτελείται το κύκλωμα. Οι κλάδοι έχουν αριθμηθεί.



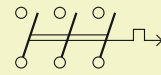
- ⚠ ➔ Αφού ολοκληρώσετε το κύκλωμα ελέγξτε τη σωστή του λειτουργία του κυκλώματος αυτοματισμού (με την παρουσία του καθηγητή), χωρίς να τροφοδοτήσετε τον κινητήρα, δηλαδή έχοντας τον τριπολικό ασφαλειοδιακόπτη κλειστό.
- ⚠ ➔ Αφού ο αυτοματισμός λειτουργήσει σωστά τροφοδοτήστε και τον κινητήρα. Δείτε την φορά περιστροφής. Σταματήστε τον κινητήρα, περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθεί ο άξονάς του και πατήστε το μπουτόν αναστροφής. Ελέγξτε αν ο κινητήρας έχει κάνει αναστροφή.
- ⚠ ➔ Διαβάστε την πινακίδα του κινητήρα και βρείτε την ένταση ρεύματος κατά την κανονική του λειτουργία. Ρυθμίστε το θερμικό στην αντίστοιχη ένταση. Δοκιμάστε τη λειτουργία του θερμικού με το πάτημα του TEST

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

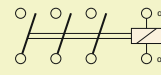


ΥΛΙΚΑ

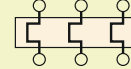
Τριπολικός Ασφαλειοδιακόπτης



Ηλεκτρονόμοι ή Ρελέ (τεμ 2)



Θερμικό προστασίας κινητήρα



Ενδεικτικές λυχνίες (Τεμ 3)



Ασφάλεια Ράγας 6Α



Μπουτόν Start (τεμ 2)



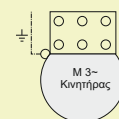
Μπουτόν Stop

Τριφασικό Φις και Καλώδιο Εύκαμπτο 5x1,5mm² (NYL)

Κλέμενς ράγας

ΑΓΩΓΟΙ εύκαμπτοι (NYAF)
H05V-K 1mm²
και
H07V-K 2,5mm²

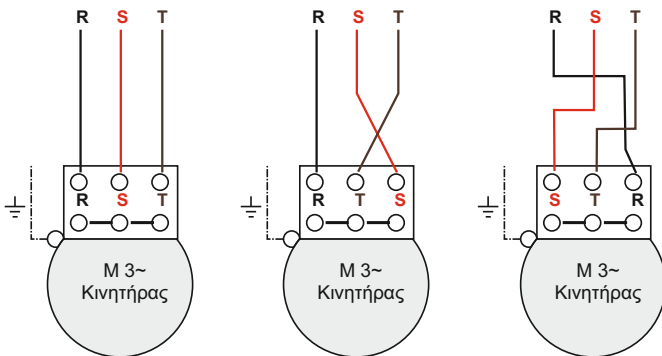
Τριφασικός Κινητήρας



ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

Ερωτήσεις:

1. Τι θα συμβεί αν αντί να κάνουμε εναλλαγή δύο φάσεων στον κινητήρα κάνουμε εναλλαγή και των τριών;



.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Ποια η χρησιμότητα των επαφών μανδάλωσης στο κύκλωμα.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Αν υπήρχε περίπτωση (πχ. από σφάλμα συνδεσμολογίας) να σπλίσουν και οι δύο ηλεκτρονόμοι ταυτόχρονα τι θα συνέβαινε στο κύκλωμα;

Βραχυκύκλωμα μεταξύ δύο φάσεων και πιθανή καταστροφή των ηλεκτρονόμων	
Ο κινητήρας δεν θα λειτουργούσε καθόλου αλλά δεν θα είχαμε κανένα άλλο πρόβλημα.	
Ο κινητήρας δεν θα ήξερε αν πρέπει να κινηθεί αριστερά ή δεξιά. Ο άξονας θα παλινδρομούσε πότε αριστερά και πότε δεξιά και μετά από λίγη ώρα θα καίγονταν τα τυλίγματα του κινητήρα.	

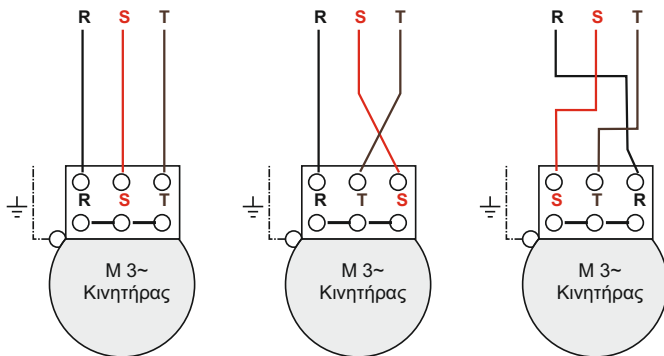
Βαθμολογία:

Βαθμός δυσκολίας: ★★☆☆☆

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

Ερωτήσεις:

1. Τι θα συμβεί αν αντί να κάνουμε εναλλαγή δύο φάσεων στον κινητήρα κάνουμε εναλλαγή και των τριών;

Απάντηση:

Ο κινητήρας δεν θα αλλάξει φορά περιστροφής αλλά θα συνεχίσει να κινείται με την ίδια φορά που είχε και πριν την εναλλαγή.



2. Ποια η χρησιμότητα των επαφών μανδάλωσης στο κύκλωμα.

Απάντηση:

Οι επαφές μανδάλωσης στο κύκλωμα έχουν σκοπό να μην επιτρέπουν σε κάθε ένα ηλεκτρονόμο να σπλίζει τη στιγμή που ο άλλος ηλεκτρονόμος είναι ήδη σπλισμένος.



3. Αν υπήρχε περίπτωση (πχ. από σφάλμα συνδεσμολογίας) να σπλίσουν και οι δύο ηλεκτρονόμοι ταυτόχρονα τι θα συνέβαινε στο κύκλωμα;

Απάντηση:

Βραχυκύκλωμα μεταξύ δύο φάσεων και πιθανή καταστροφή των ηλεκτρονόμων	
Ο κινητήρας δεν θα λειτουργούσε καθόλου αλλά δεν θα είχαμε κανένα άλλο πρόβλημα.	
Ο κινητήρας δεν θα ήξερε αν πρέπει να κινηθεί αριστερά ή δεξιά. Ο άξονας θα παλινδρομούσε πότε αριστερά και πότε δεξιά και μετά από λίγη ώρα θα καίγονταν τα τυλίγματα του κινητήρα.	

Βαθμολογία:

Βαθμός δυσκολίας: