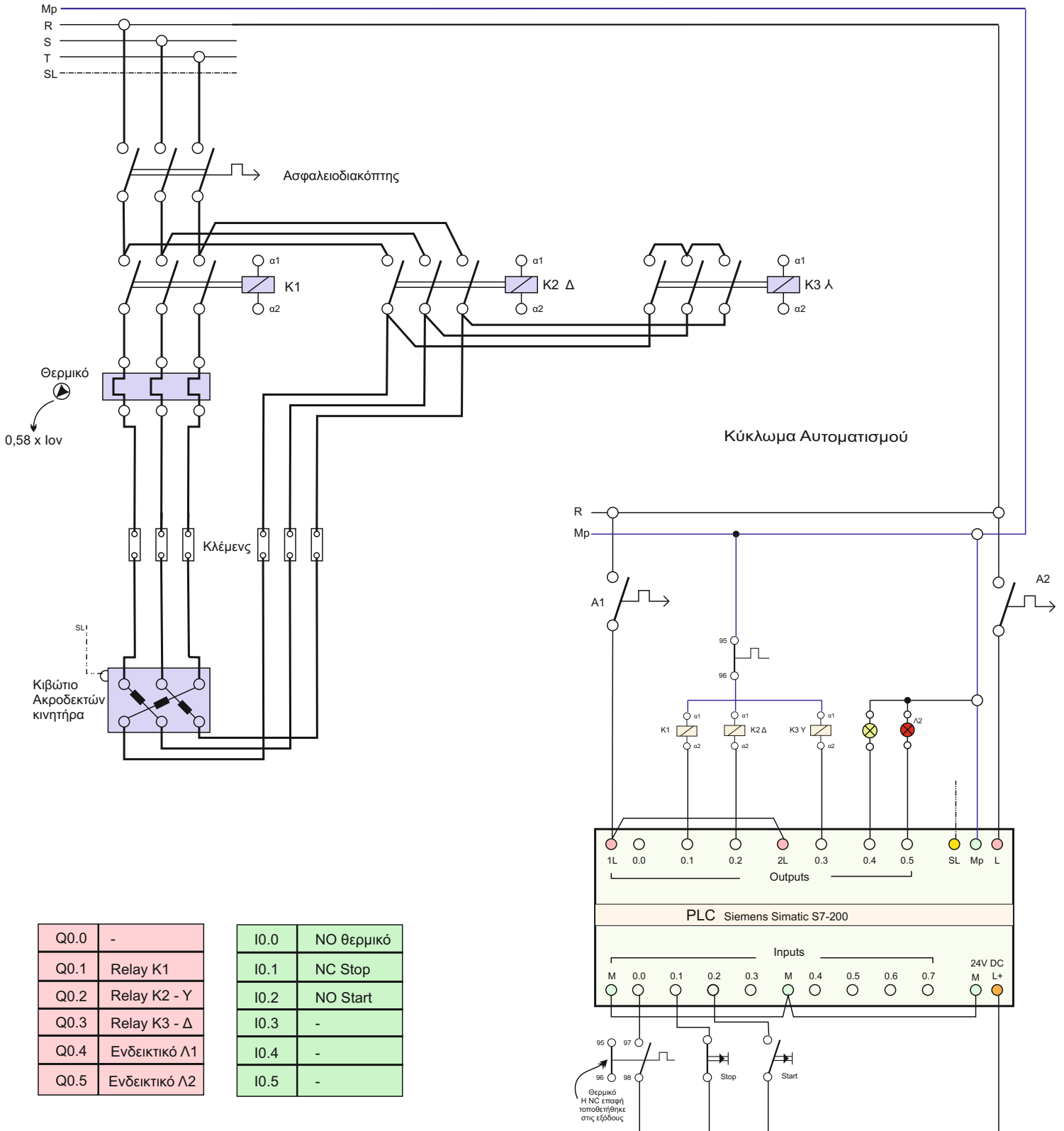


ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

PLC Ασκηση 10 - Εκκίνηση ασυγχρονου. τριφ. κινητήρα βραχ. δρομέα με αστέρα τρίγωνο

Να γίνει η κατάλληλη συνδεσμολογία στο PLC καθώς και το πρόγραμμα, ώστε να έχουμε εκκίνηση ενός τριφ. κινητήρα αρχικά σε συνδεσμολογία αστέρα και μετά από ορισμένα δευτερόλεπτα σε τρίγωνο.

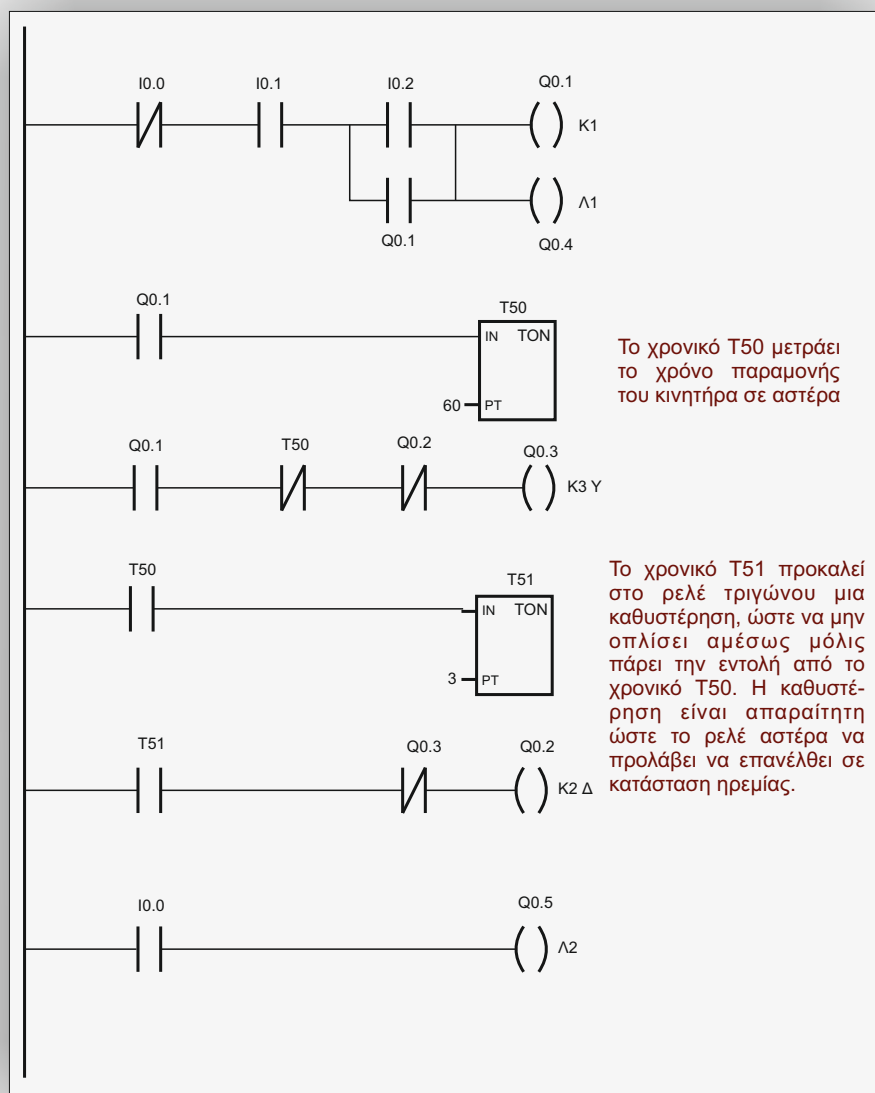
ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ



Q0.0	-
Q0.1	Relay K1
Q0.2	Relay K2 - Y
Q0.3	Relay K3 - Δ
Q0.4	Ενδεικτικό Λ1
Q0.5	Ενδεικτικό Λ2

I0.0	NO θερμικό
I0.1	NC Stop
I0.2	NO Start
I0.3	-
I0.4	-
I0.5	-

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟ PLC



Το χρονικό T50 μετράει το χρόνο παραμονής του κινητήρα σε αστέρα

Το χρονικό T51 προκαλεί στο ρελέ τριγώνου μια καθυστέρηση, ώστε να μην οπλίσει αμέσως μόλις πάρει την εντολή από το χρονικό T50. Η καθυστέρηση είναι απαραίτητη ώστε το ρελέ αστέρα να προλάβει να επανέλθει σε κατάσταση ηρεμίας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



1. Τη στιγμή που ολοκληρώνεται ο χρόνος του T50 και έχουμε τη μεταγωγή από αστέρα σε τρίγωνο, το PLC στον ένα κύκλο προγράμματος δίνει εντολή στο ρελέ αστέρα να έρθει σε ηρεμία, ενώ στον αμέσως επόμενο κύκλο θα έδινε εντολή στο τρίγωνο να οπλίσει. Αυτό στην πραγματικότητα γίνεται σχεδόν ταυτόχρονα λόγω της υψηλής ταχύτητας εκτέλεσης του προγράμματος. Το ρελέ του αστέρα δεν θα προλάβει να επανέλθει σε ηρεμία, ενώ το ρελέ του τριγώνου θα οπλίξει και θα είχαμε βραχυκύκλωμα. Αυτός είναι ο λόγος που τοποθετήσαμε το χρονικό T51 ώστε να καθυστερήσουμε τη μεταγωγή.

2. Οι μανδάλωσεις στο πρόγραμμα δεν μπορούν να προστατεύσουν από αυτή την κατάσταση, ακόμη και η μηχανική μανδάλωση δεν θα λειτουργούσε σωστά.

3. Το PLC από τη στιγμή που δώσει εντολή σε ένα ρελέ μέσω μιας εξόδου να απενεργοποιηθεί, θεωρεί δεδομένο, ότι αυτό όντως θα έρθει σε ηρεμία άσχετα του τι θα συμβεί πραγματικά. Για να αποφύγουμε τέτοιες καταστάσεις συνδέουμε ΝΟ επαφές των ρελέ στις εισόδους του PLC ώστε να ενημερώνουμε το PLC αν η εντολή που έδωσε πραγματοποιήθηκε. Αυτό το ονομάζουμε ανατροφοδότηση (Feedback).

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



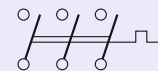
Βιβλίο «Εργαστήριο Αυτοματισμών και ΣΑΕ» Γ' ΕΠΑΛ (άσκηση 10- σελ. 101-108)
Βιβλίο «Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων Γ' ΕΠΑ.Λ.» (Θέμα 12 σελ 107-121)

ΥΛΙΚΑ

PLC S7200 CPU



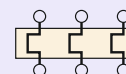
Τριπολικός Ασφαλειοδιακόπτης



Ηλεκτρονόμος ή Ρελέ (τεμ 3)



θερμικό προστασίας κινητήρα



Ενδεικτικές Λυχνίες (TEM 2)



Ασφάλεια Ράγας 6A (τεμ 2)



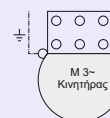
Μπουτόν Start



Μπουτόν Stop

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

Τριφασικός Κινητήρας



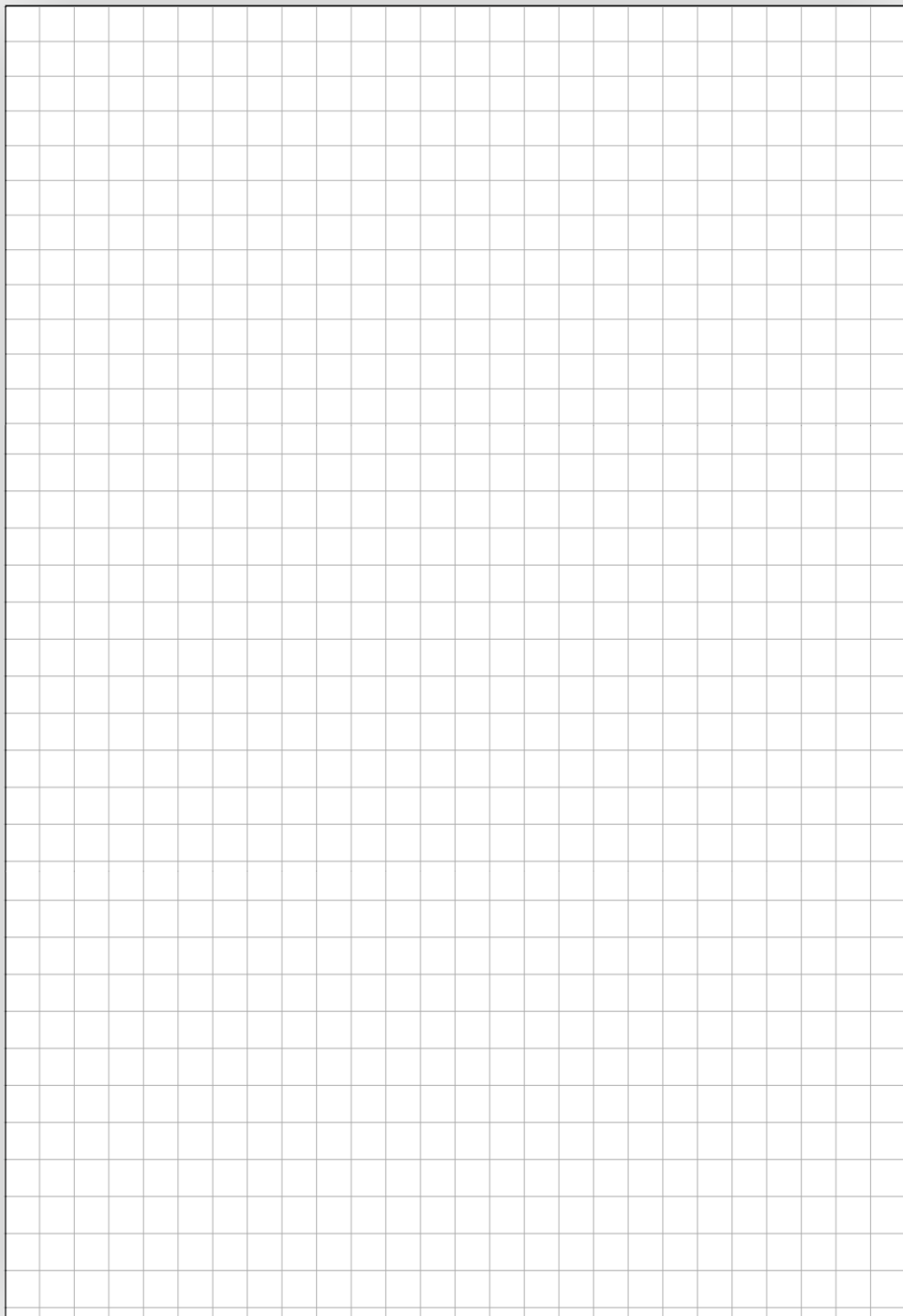
Κλέμενες ράγες

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

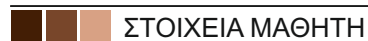

 ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ


Συνδέστε μια ΝΟ επαφή του ρελέ αστέρα σε μια είσοδο το PLC. Αφαιρέστε το χρονικό T51 από το πρόγραμμα και τροποποιήστε το έτσι ώστε αν δεν έρθει σε ηρεμία το ρελέ του αστέρα να μην σπλίζει το ρελέ του τριγώνου. Όταν θα συμβεί αυτό μετά από 5 sec ολόκληρο το κύκλωμα να βγαίνει εκτός λειτουργίας.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ LADDER



Βαθμός δυσκολίας: ★ ★ ★ ★ ★


 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

Όνοματεπώνυμο:	
Τμήμα:	
Ημερομηνία:	