

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007

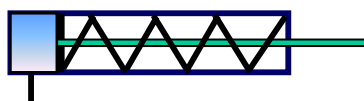
Μάθημα : Αυτοματισμοί και Ηλεκτρονικός Έλεγχος
Τεχνολογία Ι Τεχνικών Σχολών, Θεωρητικής Κατεύθυνσης

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄

1. α)Κύλινδρος απλής ενέργειας.

β)Κύλινδρος διπλής ενέργειας.



(α)



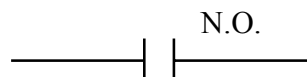
(β)

2. Βαλβίδα 5/2).

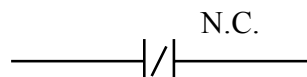
Τα βέλη συμβολίζουν την κατεύθυνση του αέρα και οι γραμμές τις διόδους διέλευσης του αέρα.

3. Σύμβολα

Επαφή κανονικά ανοικτή



Επαφή κανονικά κλειστή



Πηνίο



Χρονομέτρης TOF



4. Οι τρεις κύριες γλώσσες προγραμματισμού των PLC είναι:

A) Διάγραμμα κλίμακας (LADDER)

B) Κατάλογος εντολών (STL)

Γ) Λειτουργικό διάγραμμα (FBD)

5. Τα πλεονεκτήματα που μας δίνει ο έλεγχος με Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC) είναι:

- Απλοποίηση του ηλεκτρικού κυκλώματος
- Ευελιξία στις μετατροπές
- Πιο αξιόπιστη λειτουργία
- Λιγότερα εξαρτήματα
- Χαμηλότερο κόστος
- Μικρότερος όγκος κατασκευής

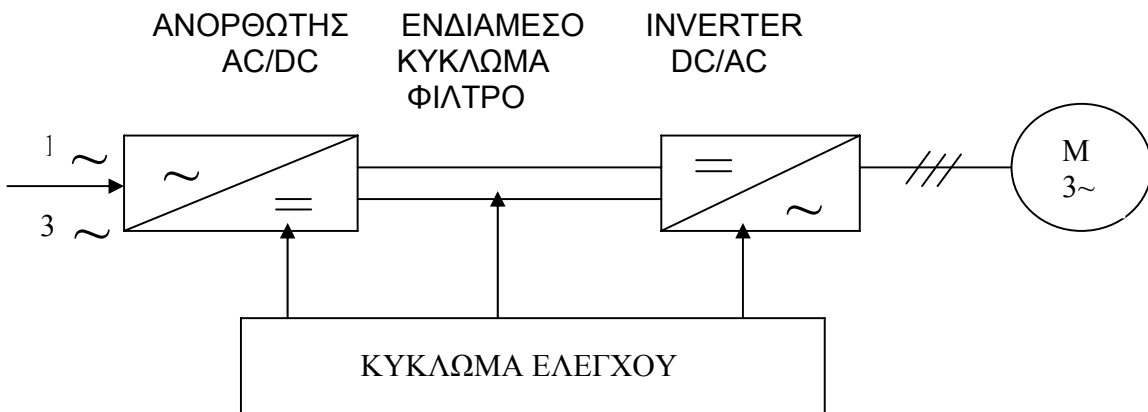
6. Η έξοδος Y23 ενεργοποιείται όταν επαληθεύεται η είσοδος X0 ταυτόχρονα με την είσοδο X1.
7. Ο ρόλος του επεξεργαστή σ' ένα Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC) είναι να επεξεργάζεται (ανάλογα με το πρόγραμμα που είναι καταχωρημένο στη μνήμη του) τις εντολές και πληροφορίες που παίρνει στις εισόδους του και να δίνει τις ανάλογες εντολές στις εξόδους οι οποίες με την σειρά τους ελέγχουν το όλο αυτόματο σύστημα.
8. Τα πνευματικά συστήματα χρησιμοποιούνται σε μηχανήματα συσκευασίας, ανοιγόμενες πόρτες λεωφορείων και άλλων οχημάτων άνοιγμα βαλβίδων κ.α.
Τα υδραυλικά συστήματα χρησιμοποιούνται σε κοπτικά μηχανήματα, συμπιεστές, ανυψωτικά μηχανήματα, ανελκυστήρες κ.α.
9. Τα βασικά πλεονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων σε σύγκριση με τα πνευματικά είναι η μεγαλύτερη ακρίβεια στη κίνηση και η δυνατότητα να χρησιμοποιούνται για μεγάλα φορτία .
10. Οι δυνατότητες των ρυθμιστών στοφών.
- 1.Ρύθμιση στροφών
 - 2.Ρύθμιση ροπής στις χαμηλές ταχύτητες
 - 3.Εύκολη αλλαγή φοράς περιστροφής
 - 4.Επιλογή πολλών ταχυτήτων
 - 5.Δυναμικό σταμάτημα
 - 6.Απαλό ξεκίνημα
 - 7.Απαλό σταμάτημα κ.λ.π.
11. Τα πλεονεκτήματα του αισθητήρα προσέγγισης είναι:
1. Δεν έρχεται σε επαφή με το αντικείμενο που ανιχνεύει
 2. Δεν έχει κινούμενα μέρη
 3. Έχει μεγαλύτερη ακρίβεια
 4. Μεγαλύτερη μακροζωία

12. Εξαρτήματα εισόδου:
 Ωστικοί Διακόπτες
 Τερματικοί Διακόπτες
 Αισθητήρες

- Εξαρτήματα Εξόδου:
 Ενδεικτικές Λυχνίες
 Βομβητές
 Πηνία Ηλεκτρονόμων
 Πηνία Ηλεκτροβαλβίδων

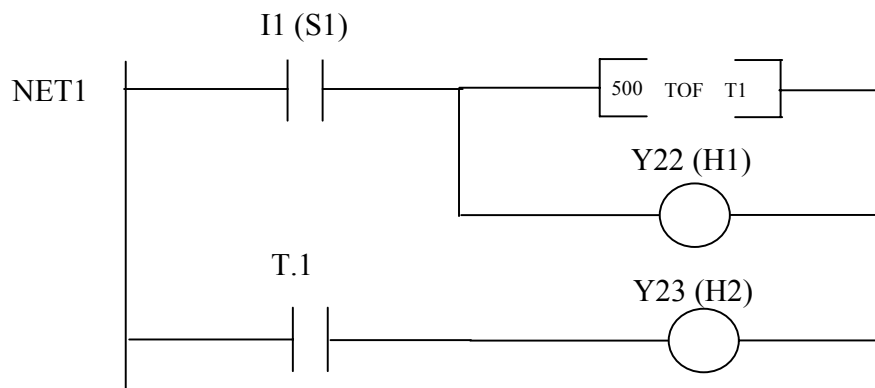
ΜΕΡΟΣ Β΄

13. Ο ρυθμιστής στροφών (ac motor drive) είναι ηλεκτρονικός μετατροπέας τάσης / συχνότητας. Μετατρέπει την σταθερή τάση και συχνότητα του δικτύου σε ρυθμιζόμενη μεταβλητή τάση και συχνότητα. Αρχικά το Ε.Ρ. μετατρέπεται σε συνεχές το οποίο φιλτράρεται κατάλληλα και ξαναμετατρέπεται σε εναλλασσόμενο μεταβλητής τάσης και συχνότητας.



14. Μια ψηφιακή έξοδος έχει μόνο δύο καταστάσεις 0 και 1, ενώ μια αναλογική έχει άπειρες καταστάσεις.

- 15.



16.

α) Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ρομπότ στη βιομηχανία είναι:

Αύξηση της παραγωγικότητας
Καλύτερευση της ποιότητας
Συνεχής παραγωγή
Μείωση του κόστους παραγωγής
Κεντρικός έλεγχος παραγωγής

β) Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τις κινήσεις των βραχιόνων είναι:

Ηλεκτρικοί κινητήρες
Πνευματικά συστήματα
Υδραυλικά συστήματα

ΜΕΡΟΣ Γ

17. Με το πάτημα του S1 ενεργοποιείται το πηνίο του K1, κλείνουν οι Ν.Ο επαφές 13-14 και 23-24.

Με τη 13-14 γίνεται η αυτοσυγκράτηση και με την 23-24 ενεργοποιείται η λάμπα H1.

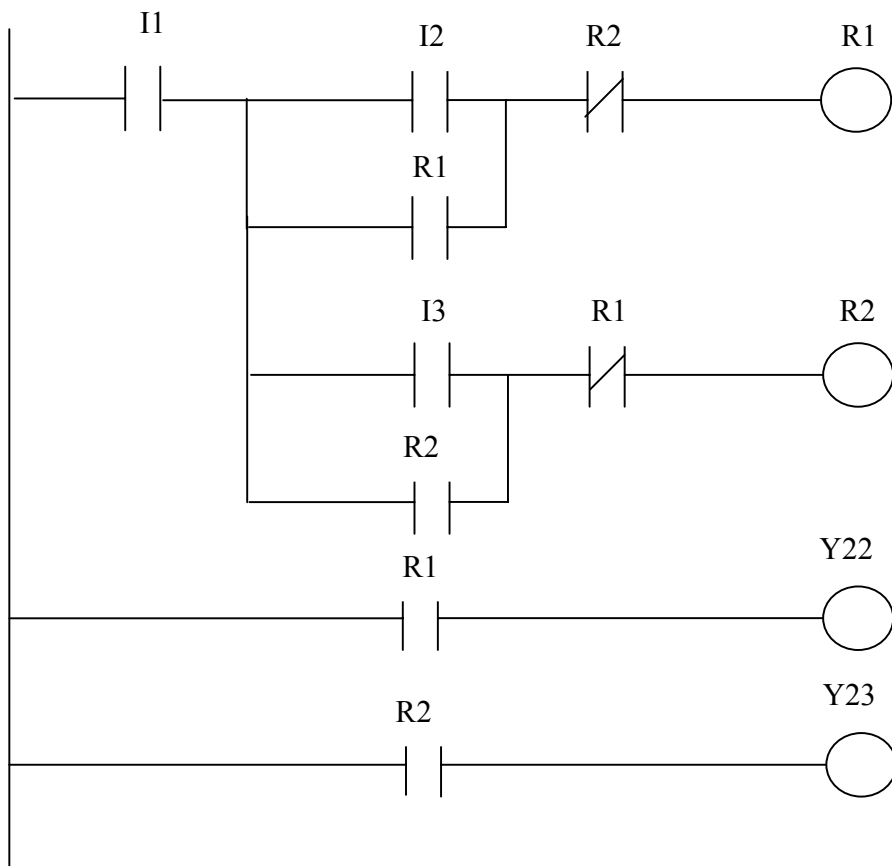
Η Ν.С 31-32 ανοίγει και αποκλείει την ενεργοποίηση του K2.

β) Οι H1 και H2 δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα λόγω των Ν.С επαφών 31-32 που βρίσκονται σε σειρά με τα K1 και K2.

γ) Εισόδοι:
I1 - STOP
I2 - S1
I3 - S2

Εξόδοι:
Y22 – H1
Y23 – H2

δ)



18. α) Για να ενεργοποιηθεί η βαλβίδα Y1 πρέπει να πιεστεί ο ωστικός διακόπτης S1 μαζί με τον ωστικό διακόπτη S2. Αυτό θα οδηγήσει το κύλινδρο σε θέση έκτασης.

Για να ενεργοποιηθεί η βαλβίδα Y2 πρέπει να πιεστεί ο ωστικός διακόπτης S3 ή ο ωστικός διακόπτης S4. Αυτό θα οδηγήσει το κύλινδρο σε θέση σύμπτυξης.

β)

Εισόδοι:

I1 - S1

I2 - S2

I3 - S3

I4 - S4

Εξόδοι:

Y22 - Y1

Y23 - Y2

y)

