

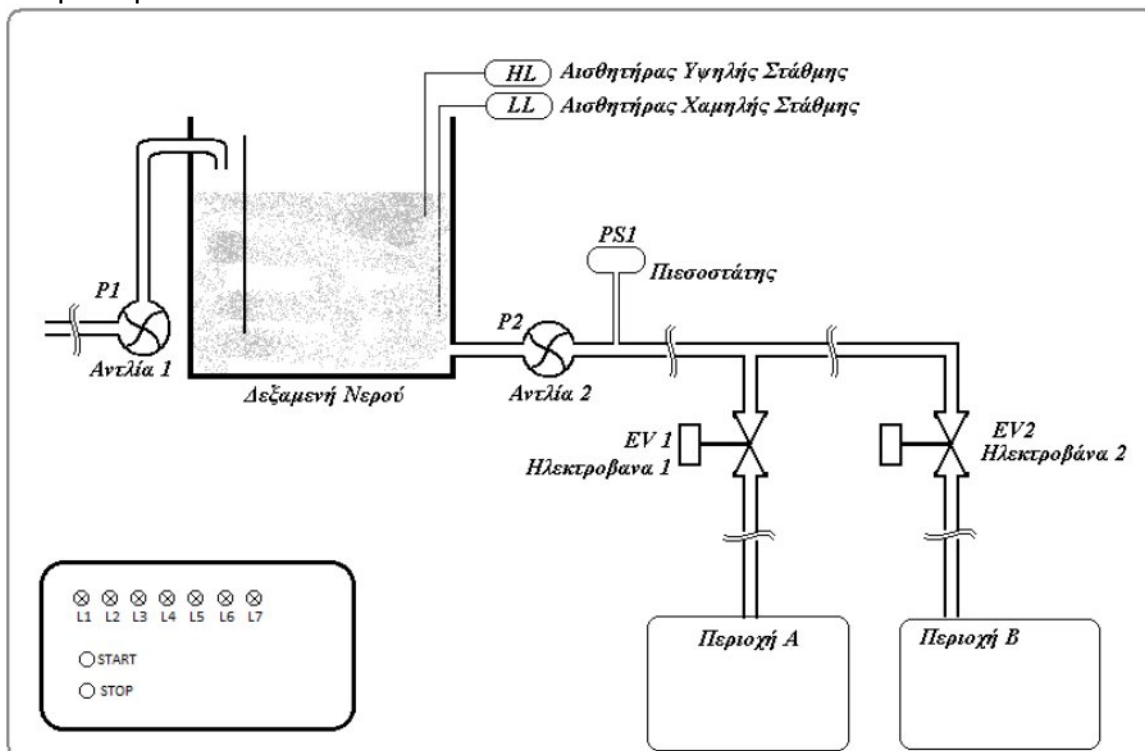
PLC IV

Αναφέρατε τις λειτουργίες που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια ενός κύκλου λειτουργίας του PLC. Σχεδιάστε την σχηματική αναπαράσταση του.

Έστω το σύστημα αυτόματης άρδευσης, το οποίο αποτελείται από τις επόμενες διατάξεις και βαθμίδες,

1. δεξαμενή αποθήκευσης νερού.(Tank)
2. αντλία πλήρωσης της δεξαμενής. (P1)
3. αισθητήρα χαμηλής στάθμης νερού στην δεξαμενή.(LL)
4. αισθητήρα υψηλής στάθμης νερού στην δεξαμενή. (HL)
5. αντλία πίεσεως τροφοδοσίας των δικτύων άρδευσης. (P2)
6. πιεσοστάτης ελέγχου πίεσης στα δίκτυα ύδρευσης. (PS1)
7. δύο ηλεκτροβάνες για την άρδευση της περιοχής A και της περιοχής B. (EV1, EV2)

Στο επόμενο σχήμα δείχνεται η τοπολογία του συγκροτήματος άρδευσης και του πίνακα αυτοματισμού.



Οι προδιαγραφές λειτουργίας του συστήματος είναι οι επόμενες,

1. Όταν πατηθεί το μπουτόν Εκκίνησης (START), αρχίζει η πλήρωση της δεξαμενής από την αντλία P1 μέχρι ο αισθητήρας υψηλής στάθμης (HL) να ενεργοποιηθεί (λογικό "1"), οπότε και πρέπει να διακόπτεται αυτόματα η λειτουργία της αντλίας P1. Η αντλία P1 επανεργοποιείται όταν η στάθμη του νερού στην δεξαμενή κατέβει κάτω από την στάθμη που είναι τοποθετημένος ο αισθητήρας χαμηλής στάθμης (LL) οπότε και αυτός απενεργοποιείται (λογικό "0").

2. Εφόσον υπάρχει ικανή ποσότητα νερού στην δεξαμενή, αισθητήρας χαμηλής στάθμης (**LL**) ενεργοποιημένος (λογικό "1"), εκκινεί η αντλία αρδεύσεως P2, ταυτόχρονα αρχίζει και ένας κύκλος αρδεύσεως των περιοχών A και B, με λειτουργία εναλλάξ των ηλεκτροβαλβίδων EV1 και EV2 για 5 min (600sec). Ο κύκλος διαρκεί για είκοσι (20) πεντάλεπτα ποτίσματα κάθε περιοχής. Κατόπιν σταματά η άρδευση.
3. Ο κύκλος άρδευσης μπορεί να εκκινήσει όταν πιεστεί και πάλι το μπουτόν εκκίνησης (START).
4. Αν πατηθεί το μπουτόν κράτησης (STOP) οποιαδήποτε χρονική στιγμή πρέπει άμεσα να σταματήσουν όλες οι διεργασίες οι οποίες είναι σε εξέλιξη.
5. Ειδική απαίτηση.
Στην περίπτωση που η πίεση στο τμήμα άρδευσης ανεβεί πάνω από προκαθορισμένο όριο (έξοδος πιεσοστάτη PS1 λογικό"1") για χρόνο μεγαλύτερο από εξήντα δευτερόλεπτα (60sec) θα πρέπει να διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας άρδευσης.!!! Παραμένει εκτός λειτουργίας η αντλία μέχρι που θα πατηθεί το μπουτόν κράτησης (STOP) το οποίο για αυτή την διεργασία θα δράσει σαν μπουτόν επαναφοράς(RESET)

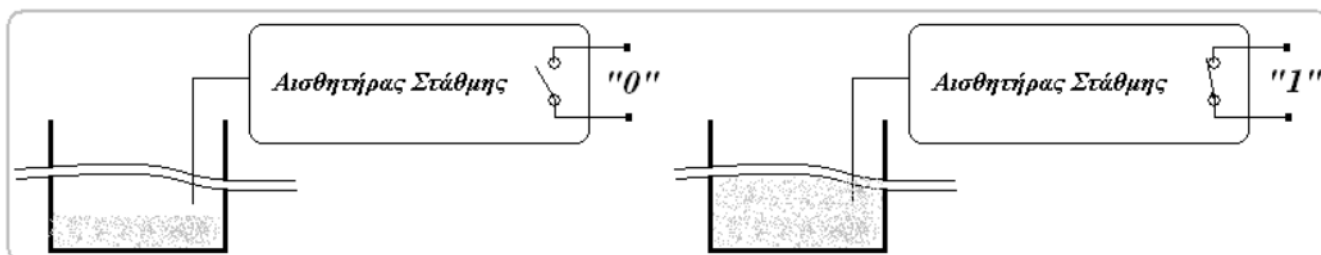
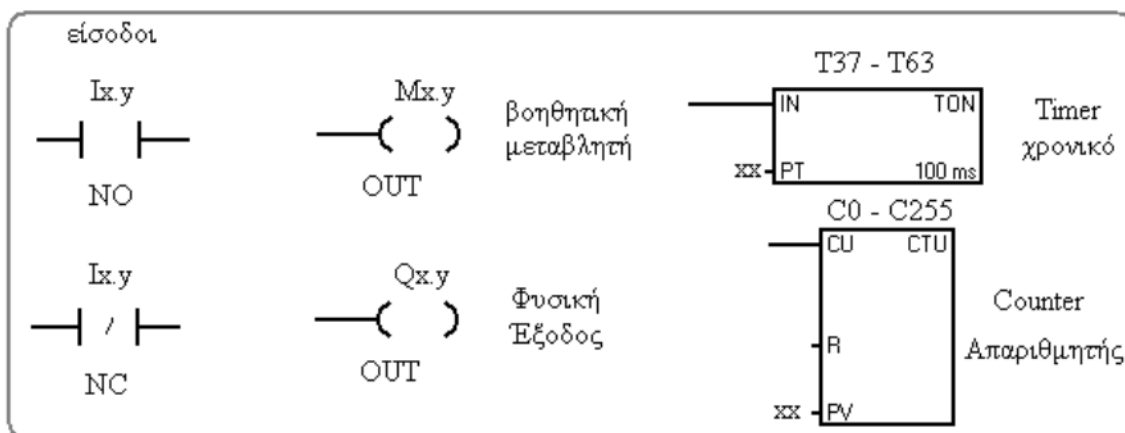
Δεδομένα:

Έχουμε στην διάθεση μας μονάδα PLC η οποία έχει 8 εισόδους και 8 εξόδους.

Ζητούμενα:

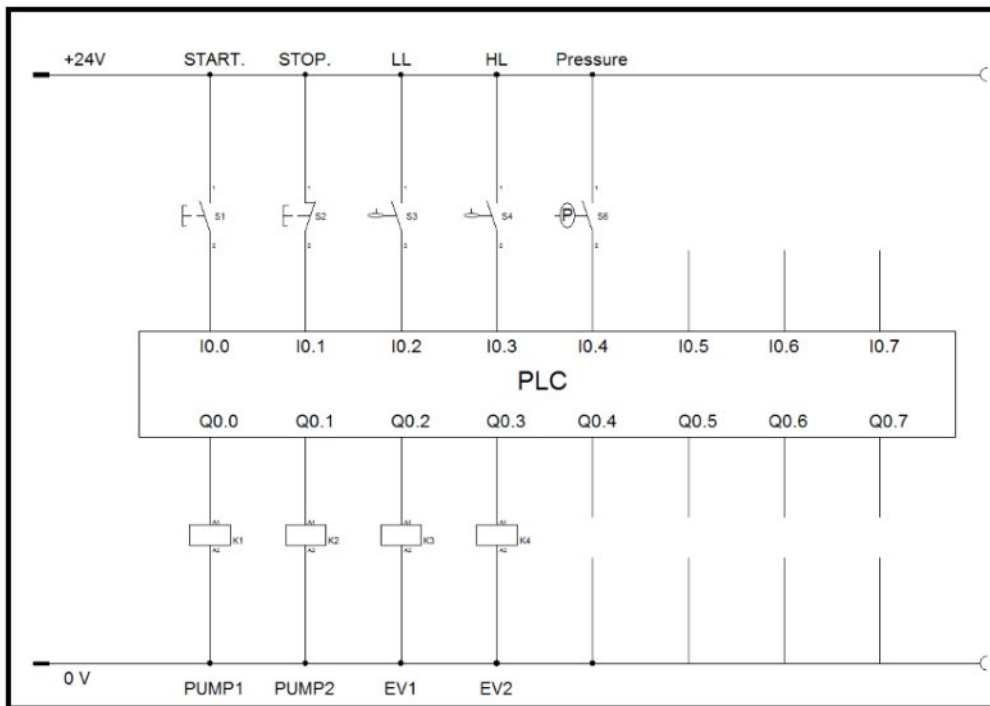
- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαχειρίζεται τον προηγούμενο αυτοματισμό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε LADDER είτε σε λίστα εντολών.

Βοηθήματα:



Λύση.

Μια τυπική συνδεσμολογία είναι η επόμενη:



Στην συνέχεια καταγράφεται μια αποδεκτή λύση του προβλήματος.

