

Chaînes fonctionnelles

(partie 6)

(Câblage - relais maître - automate - relais - moteur)

Définition :

2 - Approche structurée des systèmes automatisés

2.2 - Structuration en fonctions principales d'automatisme

2.2.1 - Fonctions et relations internes au système automatisé

- Fonction "Acquérir des informations"
- Fonction "Traiter les informations"
- Fonction "Commander la puissance"

2.2.3 - Chaîne fonctionnelle associée à une fonction opérative ou à une tâche.

4 - Commande des systèmes

4.2 - Commande fonction de l'état : traitement séquentiel

- définition : information + état ---> ordre
- non univocité de la relation entrée/sortie

6 - Description du fonctionnement des systèmes automatisés

6.2 Description technologique

6.2.1 Représentation des solutions technologiques câblées :

- schéma à contacts

7 - Réalisations technologiques

7.1 - Fonction acquisition de données

- Structure générale d'une chaîne d'acquisition de données et fonctions associées : détection, transduction, adaptation, transmission.

7.3 Fonction commande de puissance

7.3.1 Circuit de puissance pneumatique

- Structure d'un circuit de distribution pneumatique (alimentation et puissance) : fonction et schématisation des constituants :
 - * Actionneurs
 - * Préactionneurs pneumatique et électro-pneumatique

Objectifs :

En présence de la platine de câblage électrique, en état de fonctionnement, en possession des éléments de description du fonctionnement et de sa réalisation technologique l'apprenant doit :

- pour le système : identifier les moyens techniques associés aux fonctions principales.
- Pour une fonction : caractériser les flux et les moyens associés.
- Pour une chaîne d'action de données définie : caractériser les signaux transmis.
- Pour une partie commande étant définie, des documentations techniques étant fournies : définir tout ou partie du circuit électrique, câbler la chaîne d'action.

Moyens mis en oeuvre :

- Un moteur, trois relais, un pupitre, des fils, un tournevis,
- Un automate avec son pupitre,
- Le cours d'AII,
- Des ouvrages d'automatique,
- Un ordinateur avec le logiciel PL7-2.

Le travail que vous effectuerez fera l'objet d'une évaluation (voir barème associé).

Déroulement du TP :

Problème :

1 - Expliquez, à l'aide du schéma de câblage électrique N°2, comment on obtient la rotation du moteur dans un sens et dans l'autre. Donnez les équations de fonctionnement dans le sens kmul+.

2 - On vous propose de réaliser les chaînes d'action permettant d'obtenir les deux sens de rotations du moteur de l'unité longitudinale du poste 4. Pour atteindre cet objectif, **vous devez** suivre le mode opératoire imposé avec son barème associé.:

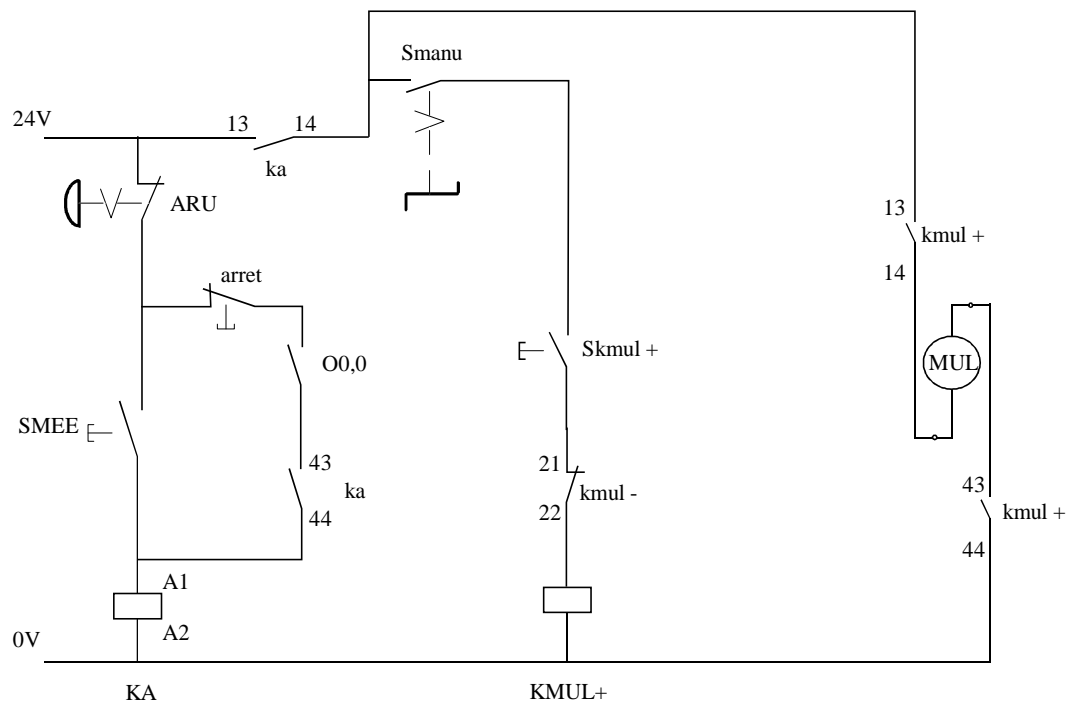
- câblage de la fonction mémoire, et de ses deux arrêts; 7 points
- câblage électrique du mode manuel dans un sens; 3 points
- câblage électrique du moteur dans un sens; 3 points
- câblage électrique du relais pilotant le moteur dans l'autre sens; 3 points
- câblage électrique des sorties automate 2 points

- en ladder, programmez votre automate en respectant les conditions suivantes :

- l'entrée I0,3 active la sortie O0,3; 1 point
- l'entrée I0,4 active la sortie O0,4 ; 1 point

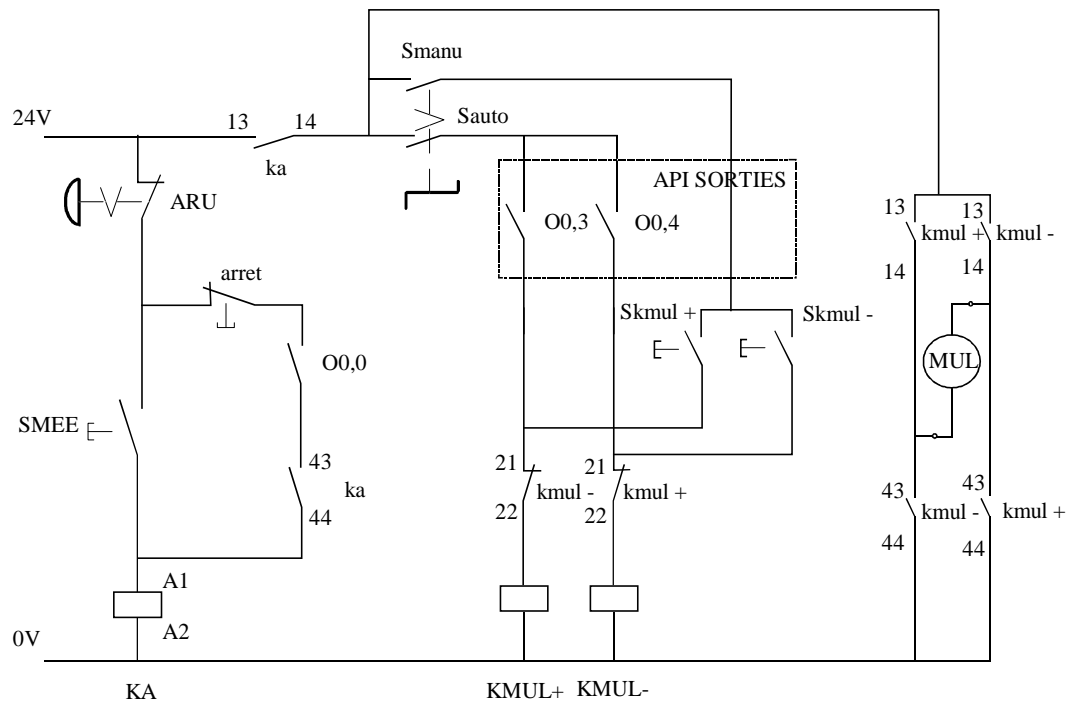
Remarque : il est inutile de défaire votre premier câblage. Le second câblage complète le premier.

Schéma de câblage électrique N°: 1



APPELEZ VOTRE PROFESSEUR POUR VALIDER VOTRE CABLAGE.

Schéma de câblage électrique N°: 2



APPELEZ VOTRE PROFESSEUR POUR VALIDER VOTRE CABLAGE.