

Etude du poste 2

(partie 1)

(Analyse des composants du poste de contrôle)

Définition :

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.

Caractéristiques principale du signal.

- Détecteurs industriels pour automatismes pneumatiques et électriques

- Capteur analogiques et numériques

- Exemples d'utilisation

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

* Constituants de modulation de l'énergie : fonction

et schématisation des principaux constituants.

Objectifs :

Un besoin d'information TOR (Tout ou rien) étant parfaitement défini, tant au point de vue partie opérative que commande, un ensemble de détecteurs étant présélectionnés, un outil de choix étant donné, l'élève devra être capable à la fin de ce TP de choisir un type de détecteur.

Une partie commande étant définie, des documentations techniques étant fournies, l'élève devra être capable à la fin de ce TP, de définir tout ou partie du circuit de distribution d'un vérin pneumatique et d'analyser une chaîne fonctionnelle.

Moyens mis en oeuvre :

Matériel :

le poste de contrôle,

3 pièces de nature différente,

l'ensemble des capteurs à étudier sur la platine Festo.

Documents :

- le cours d'Automatique et d'Informatique Industrielle,

- les documents ressource du poste N°4,

- le schéma de la structure d'un automate industriel.

Le travail que vous effectuerez fera l'objet d'un compte-rendu.

Déroulement du TP :

1 - Vous avez à votre disposition le système modulaire Festo. Vous devez dans un premier temps repérer les différents composants utilisés sur le système (à l'aide de la liste).

2 - Définir la position de chacun des composants de la liste ci-dessous par rapport au schéma "structure d'un automatisme".

3 - En position basse sur l'ascenseur, tester le comportement de chacun des capteurs pour chacune des pièces. Reporter le résultat de la détection dans un tableau.

Pièce	Capteur inductif (CI)	Capteur capacitif (CA)	Capteur optique (CO)
Noire (PN)			
Orange (PR)			
Aluminium (PA)			

4 - Comment le système peut-il distinguer une pièce noire d'une pièce en aluminium ? Quel est le rôle du capteur capacitif dans ce système ? Donnez les équations des matières et des couleurs en fonction des différents capteurs.

5 - Etablir la chaîne d'action et la chaîne d'acquisition de la montée de l'ascenseur.

6 - Expliquez le fonctionnement du vérin sans tige de l'ascenseur.

Liste des composants :

Actionneurs :	Repères :
- Vérin linéaire pneumatique à entraînement magnétique	L
- Vérin pneumatique à double effet.	E
Pré-actionneurs :	Repères :
- Distributeur pneumatique 5/2 bistable	_YLplus, _YLmoins
- Distributeur pneumatique 5/2 monostable	_YE
Capteurs :	Repères :
- Capteurs ILS	Se0, Se1, S10, S11
- Détecteur inductif,	Sca1
- Détecteur capacitif,	Spp2
- Détecteur optique,	Sca2