AUTOMATISME

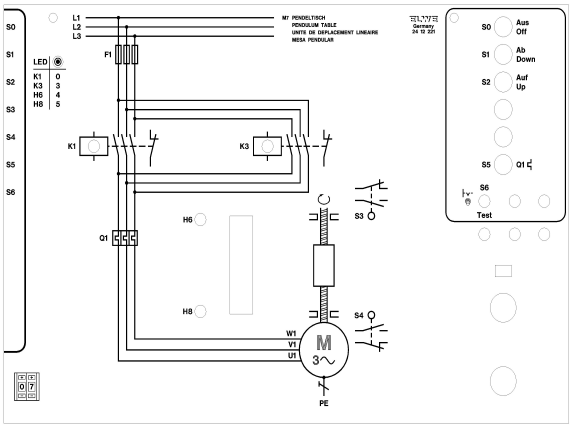
Module AUTOM- TD 4

24/08/2019

TD4/ TABLE A MOUVEMENT ALTERNE

Introduction :

Dans le cadre de ce TD, nous évoquerons une problématique traitée régulièrement par les industriels : Le rétrofit d'une machine. Le but de notre exemple de rétrofit étant de migrer vers des logiciels ou matériels plus récents. Souvent l'objectif principal étant d'uniformiser les solutions techniques dans les entreprises pour faciliter l'exploitation et la maintenance.



Liste des entrées/sorties câblées sur l'automate :

KM1_MON	Q	124.0	BOOL	Contacteur montée
KM3_DES	Q	124.3	BOOL	contacteur descente
H6	Q	124.4	BOOL	Voyant montée
H8	Q	124.5	BOOL	Voyant descente
S0_STOP	I	124.0	BOOL	BP arrêt **(fermé au repos)**
S1_DOWN	I	124.1	BOOL	BP descente
S2_UP	I	124.2	BOOL	BP montée
S3_FCUP	I	124.3	BOOL	fin de course haut **(fermé au repos)**
S4_FCDOWN	I	124.4	BOOL	fin de course bas **(fermé au repos)**
S5_Q1_THERM	I	124.5	BOOL	Contact relais thermique
S6_TEST	I	124.6	BOOL	Commutateur auto manu (auto =0 manu =1)

On vous donne le projet complet STEP7 5.6 (format PDF) :

- Compteur.pdf
- Configuration_matérielle.p
- Conversion_BCD_I.pdf
- FC1.pdf
- FC2.pdf
- FC3.pdf
- FC4.pdf
- FC5.pdf
- format_S5TIME.pdf
- Mnémoniques.pdf
- OB1.pdf
- OB100.pdf
- Octet_cadence.pdf

La machine dispose de deux modes de fonctionnements :

- Fonctionnement automatique (grafcet programmé dans FC1)
- Fonctionnement manuel (FC2)

D'autres fonctions et blocs d'organisation sont également mis à votre disposition :

- Actions pour les modes « auto » et « manu » (FC3)
- Gestion des voyants (FC4)
- Cycle des contacteurs (FC5)
- OB100 (bloc d'organisation de démarrage)
- OB1 (bloc d'organisation de traitement cyclique : Main)

D'autres documentations sont également mis à votre disposition :

- Configuration matérielle (hardware de l'installation)
- Compteur (fonctionnement du bloc compteur)
- Conversion BCD_I (fonctionnement du bloc de conversion BCD to INT)
- Format S5TIME (format de variable de temps pour le paramétrage des temporisations SIEMENS)
- Mnémoniques (Noms donnés aux variables API utilisées dans le programme, ils sont créés par l'utilisateur)
- Références croisées (tableau permettant de voir où sont utilisées les variables dans l'ensemble du programme, aussi bien en écriture qu'en lecture)
- Structure du programme (organisation du programme OB, FC, FB, DB - qui appelle qui ?)
- Temporisation de type « retard à la montée » (fonctionnement du bloc temporisation « retard à la montée »)

A partir des documents PDF fournis, on vous demande de :

1. Commenter la structure du programme.
2. Donner une description précise de la CPU utilisée.
3. Retrouver la structure du GRAFCET et ses actions associées.
4. Expliquer le fonctionnement manuel.
5. Expliquer le fonctionnement des voyants.
6. Expliquer le fonctionnement du cycle des contacteurs.

Questions supplémentaires :

7. D'après la configuration matérielle, l'API peut-il piloter une deuxième machine identique à la première, justifier votre réponse.
8. D'après le format S5TIME, quelle peut être la valeur max de temps pour une temporisation donner alors cette valeur en hexadécimal.
9. D'après la documentation sur le compteur, quel est le rôle du paramètre PV ?
10. D'après la documentation sur la temporisation quel est le rôle du paramètre R ?