

Habilis



PRESENTATION GENERALE

Partie abordée ou système support:

PETRIN (HABILIS)

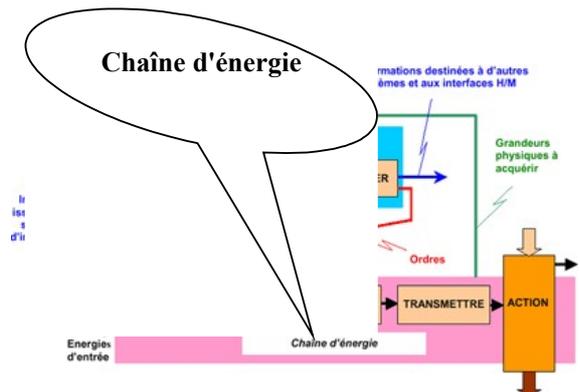
Intitulé du TP

DECOUVERTE D'HABILIS

Durée du TP

2h

Axe(s) mis en œuvre par le TP :



DONNEES PEDAGOGIQUES

Centre d'intérêt :

CI.8 : Pilotage, contrôle et comportement d'un système pluritechnique (thème I13)

Compétences attendues :

Configurer le produit et le faire fonctionner
Identifier les éléments transformés et les flux.
Identifier les constituants du réseau d'alimentation et donner leurs caractéristiques.

Savoirs et Savoir-faire associés :

Tous

Pré-requis :

Aucun.

DONNEES TECHNIQUES

Environnement matériel et logiciel nécessaire :

Système Habilis.

Documents à utiliser :

Dossier technique papier.
Dossier technique complet disponible sur l'intranet.
CDROM schneider-electrique.
Sites web.

Présentation :

C'est un système qui permet de malaxer des granulés secs (graines, café en grains, ...) avec possibilité de chauffage. Le système peut être piloté manuellement ou par un automate programmable.

Il est constitué :

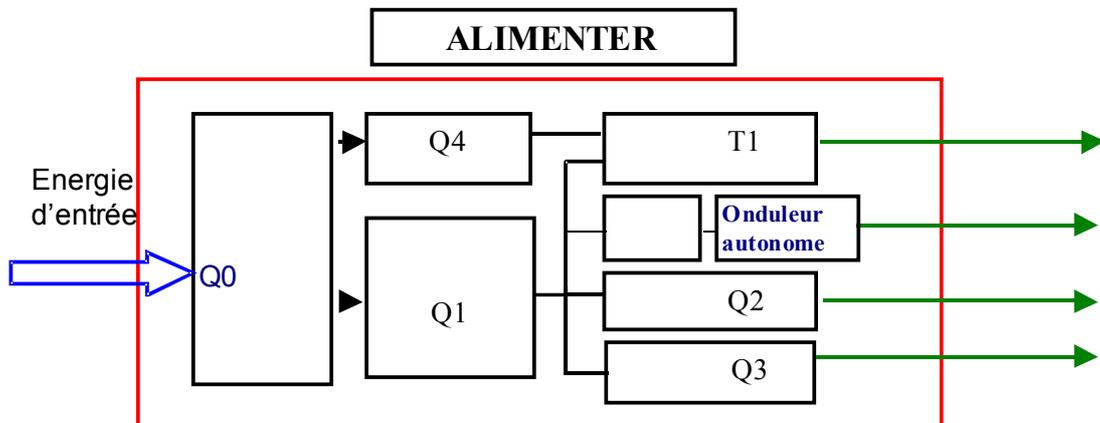
- D'une armoire, dite de puissance,
- D'une partie opérative nommée malaxeur constitué :
 - une cuve qui reçoit les granulés
 - un couvercle de cuve
 - un système de chauffage régulé, situé sous la cuve,
- D'un pupitre d'automatisme (TSX 3722 + pupitre).

Première partie : identification des éléments de la chaîne d'énergie

Energie d'entrée :

- **Identifier** par l'observation et la documentation l'énergie d'entrée. **Caractériser** le type de cette tension, sa valeur, sa fréquence, le nombre de broches. **Définir** chacune des broches.

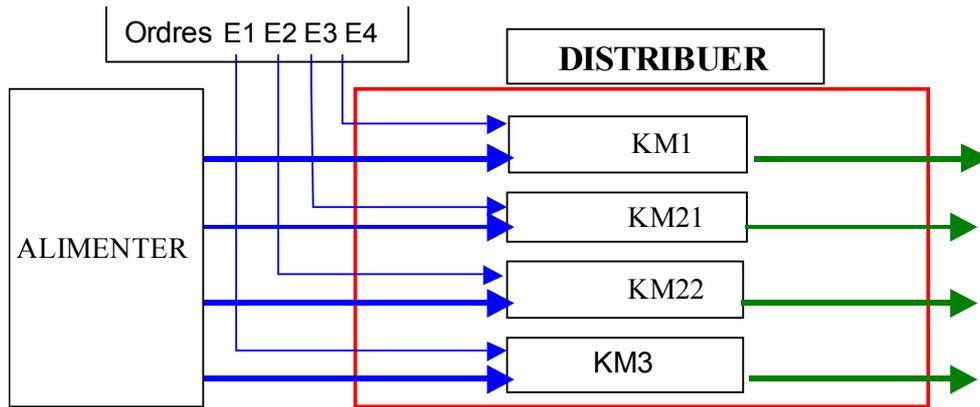
Analyse de la fonction « ALIMENTER » :



- En examinant les documents 1 et 2, **associer** à chaque constituant de la fonction « ALIMENTER » précédente, une ou plusieurs propositions de la liste suivante :
 - Produire la tension pour le circuit de commande.
 - Interrupteur circuit de chauffage.
 - Protection court-circuit.
 - Protection différentielle.
 - Interrupteur général. Protection thermique.
 - Interrupteur circuit de malaxage.
 - Interrupteur circuit du couvercle.

- **Caractériser** les énergies disponibles en sorties de la fonction « ALIMENTER »

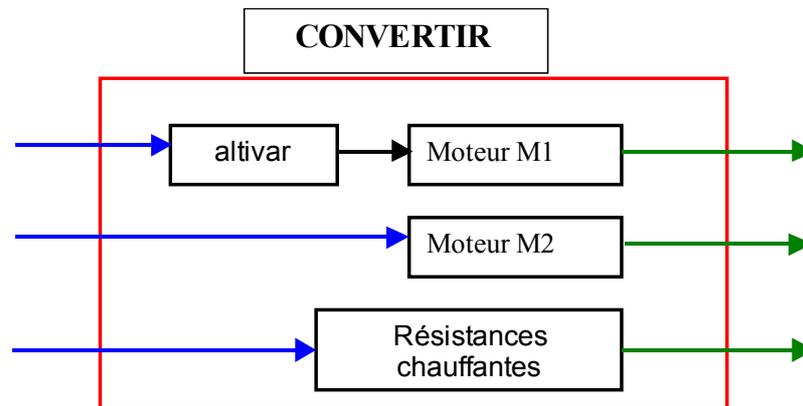
Analyse de la fonction « DISTRIBUER » :



KM21 et KM22 sont 2 contacteurs de référence LC1-D2510 montés côte à côte et constituant l'ensemble de référence LC2..... Un verrouillage mécanique interdit le fonctionnement des 2 contacteurs en même temps. Leurs bobines fonctionnent en 24VAC 50Hz.

- **Rechercher** sur la documentation technique quelle serait la puissance normalisée du moteur réel (400V triphasé) que pourrait autoriser ces contacteurs. **Pour quel** courant maximum ?
- **Préciser** la nature, la valeur et la fréquence des ordres E2 et E3.

Analyse de la fonction « CONVERTIR » :



Le moteur M1 est alimenté par un ALTIVAR.

- A l'aide du document 2, **préciser** le type de conversion réalisé par ce constituant.

Les moteurs M1 et M2 du malaxeur à échelle réduite sont identiques mais leur tension d'alimentation est différente : elle dépend du couplage. En étoile (Y) pour l'une, en triangle(Δ) pour l'autre.

- Sur la plaque signalétique du moteur M2, **relever** les grandeurs suivantes en considérant le bon couplage (voir porte de l'armoire Habilis).
 - vitesse de rotation
 - courant nominal
 - tension d'alimentation
 - puissance mécanique nominale disponible sur l'arbre.

Deuxième partie : découverte de la partie opérative

Repérage des différents éléments :

- **Observer** le malaxeur et **nommer** les 3 éléments « électriques » constituant la partie opérative.
- **Compléter** le document réponse en indiquant le nom de chaque élément constituant la chaîne d'énergie du malaxeur, du couvercle et du chauffage (voir documentation technique).
- L'armoire de puissance étant hors tension et non connecté au réseau EDF, **repérer** visuellement tous les éléments nommés précédemment, **en présence du professeur**.

Etude de la partie chauffage :

- **Donner** le rôle, le calibre et la référence des fusibles Q3
- **Peut-on remplacer** ces fusibles par de 14x51 4A aM ? **Justifier** votre réponse.
- **Mesurer** la valeur des résistances R1, R2 et R3.
- **Calculer** la puissance maximum que peut consommer le chauffage. Les résistances **sont-elles** correctement dimensionnées ?
- Les fusibles de Q3 **sont-ils** bien dimensionnés ?

Etude de la partie montée / descente du couvercle :

- **Comment** les contacteurs KM21 et KM22 permettent-ils la montée et la descente du couvercle ?
- **Donner** le rôle de F2 et la valeur sur lequel il est réglé. **L'est-il** bien ?
- **Calculer** la puissance électrique absorbée par ce moteur. **En déduire** son rendement.

Etude de la partie malaxeur :

- D'après le schéma de puissance du document réponse, le moteur **tournera-t-il** toujours à la vitesse indiquée sur le moteur ?
- **Expliquer** pourquoi le moteur du malaxeur est couplé en triangle et pas celui de la montée / descente.

Troisième partie : mise en œuvre de l'ensemble

Tests de fonctionnement :

- **Appeler le professeur** pour procéder à la mise en fonctionnement. **Indiquer** la liste des constituants à activer afin d'autoriser le fonctionnement de l'installation (assurez-vous que le sélecteur maintenance de la partie opératives est bien sur la position 0)
- Lorsque l'armoire est verrouillée, **commander** les actions suivantes à l'aide du pupitre de commande :
 - Ouverture du couvercle.
 - Fermeture du couvercle.
 - Malaxage : sélecteur sur position 1 puis mise en marche. Par palier de 10 secondes **passer** le sélecteur sur la position 2, puis 3. **Constater** l'effet produit.

DOCUMENT REPONSE

