

Travail de semestre 2011

Cahier des charges provisoire

But : Réaliser un système permettant de tester le bon fonctionnement de lampes halogènes à la fin d'une chaîne de production. Le système se trouverait entre la partie fabrication et la partie emballage de la chaîne de production des lampes halogènes.

Travail demandé :

- Etablir les schémas et les documents nécessaires à la réalisation du système de test d'ampoules halogènes, de l'interface et de la commande (panneau de contrôle-commande, automate Siemens série S7-300 et Touch panel).
- Développer le panneau de contrôle-commande (monté dans une structure profil Item).
- Réaliser le programme API en fonction du cahier des charges.
- Faire le montage du système de test (mécanique, électrique, automate et Touch panel).
- Mettre en service.

Description de l'installation :

La machine à réaliser représente la fin d'une chaîne de production, à savoir le contrôle du produit fini.

La machine se compose de 4 stations différentes :

- Acheminement des ampoules halogènes (sortant de fabrication à débit constant).
- Positionnement des ampoules pour le test futur.
- Vérification du bon fonctionnement (essais sous tension).
- Triage des ampoules suivant leur bon fonctionnement.

Le fonctionnement de la machine est automatique. Le personnel de maintenance doit avoir la possibilité d'actionner chaque élément de la machine séparément.

Description du fonctionnement :

Deux modes de fonctionnement sont possibles :

- Mode AUT (automatique)
- Mode MAN (maintenance)

Mode AUT

La mise en marche du mode automatique se fera par le biais d'un bouton Start. À ce moment-là l'installation se mettra en marche et effectuera automatiquement le test et le triage des ampoules.

Mode MAN

Ce mode permettra à un agent de maintenance d'actionner chaque élément dans le but d'essais périodiques et d'entretien.

Ce mode serait protégé par un code pour éviter que toute personne non autorisée puisse y accéder.

Gestion des alarmes :

Alarme N°1 :

Type de dysfonctionnement :

Aucune lampe rentrant dans la station positionnement au bout de 20sec.

Actions :

- Le voyant de défaut en clignotement.
- Voyant de klaxon allumé.
- Arrêt des tapis.

Alarme N°2 :

Type de dysfonctionnement :

Une lampe rentre dans la station positionnement mais ne ressort pas au bout de 8sec.

Actions :

- Le voyant de défaut en clignotement.
- Voyant de klaxon allumé.
- Arrêt des tapis.

Alarme N°3 :

Type de dysfonctionnement :

Une lampe sort de la station test mais n'arrive pas dans la station triage au bout de 5sec.

Actions :

- Le voyant de défaut en clignotement.
- Voyant de klaxon allumé.

- Arrêt des tapis.
- Rentrée des vérins.

La présence d'un dysfonctionnement, tel que résumé ci-dessus, actionne un klaxon et fait clignoter le voyant d'alarme.

Lors de la quittance de celle-ci, deux cas peuvent se présenter :

- L'alarme est permanente et la lampe reste allumée « au fixe » tant que le défaut persiste.
- L'alarme est fugitive (impulsionnelle) et la lampe s'éteint après quittance de celle-ci (l'alarme n'étant plus effective).

Le klaxon est remplacé par une lampe de signalisation.

Lorsqu'un défaut à l'origine d'une alarme disparaît (élimination du défaut), la signalisation correspondante s'éteint. Le même défaut peut à nouveau déclencher le klaxon.

L'installation

Celle-ci est fabriquée à l'aide de profilés Item. Elle est constituée de l'interface homme-machine pour la commande de la maquette via le Touch panel et l'API Siemens (S7-300). Les différents appareils qui constituent le panneau de contrôle-commande (poussoirs, commutateurs, lampes) sont à prévoir selon le fonctionnement demandé dans le cahier des charges.

L'installation disposera aussi d'une partie pneumatique pour le test et le triage des ampoules.

Programme API

Le programme pour ce travail de semestre ne traite que des états logiques (0 ou 1).

Il faudra créer un programme capable de gérer et de contrôler l'entier de l'installation.

Dans le programme il y aura aussi une partie comptage d'ampoules comprenant un compteur de pièces bonnes et un compteur de pièces totales triées.

Remarque générales

Les points suivants restent ouverts :

- Fonctions minimales à réaliser.
- Relais, signalisation ou autres matériels à rajouter sur l'installation.
- Type et lieu des sources d'énergie à disposition.

Planification

Remise du cahier des charges	22 février 2011
Conception	21 mars 2011
Commande matériel	4 avril 2011
Dessins mécanique / commande structure	18 avril 2011
Schéma électrique / pneumatique	2 mai 2011
Programmation automate et Touch panel	16 mai 2011
Montage	23 mai 2011
Mise en service	30 mai 2011
Remise du mémoire	7 juin 2011
Remise de la maquette	9 juin 2011
Défense	14 – 16 juin 2011

Estimation des coûts

Structure item	1000.-
Moteur	400.-
Tapis	100.-
Pneumatique	500
Automate et Touch panel	récupération

Remise du cahier des charges: mardi 22 février 2011 à 8h25.

Retour des dossiers: mardi 7 Juin 2011 à 8h25.

Retour maquette : jeudi 9 juin 2011 à 8h25.

Défense projet : mardi 14 et 16 juin 2011.

Schéma explicatif

