



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Professeur : Mr. Ph. THYS

Classe : 6^{ème} Tech. Qual. Elec.-Autom.

Evaluation : Dessin - SIC 68-4-5

DESSIN

68

ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- Intégration

ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- Certificative

NOM DE L'ETUDIANT :

MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise ou d'un bureau d'étude, être capable d'élaborer, de transposer, d'adapter, d'établir les notes de calcul et d'établir conformément au RGIE, aux règles de l'art et à la normalisation en vigueur, les plans et schémas de commande, de puissance et de régulation d'installation industrielle multi disciplinaire.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
D3'	Etablissement de plans	Traitement de pièces dans des bains avec un automate programmable et détection électrique.
D4'	Pneumatique et hydraulique	
D7'	Liste du matériel	
D9'	Analyse fonctionnelle	
D10'	Outil informatique	
Date de l'étude :		SUPPORT
Date de remise du projet :		Il sera mis à disposition des étudiants un cahier des charges et toute la documentation nécessaire à l'élaboration des schémas demandés.
		CONSIGNES
		Appliquer une procédure réfléchie pour établir de façon logique les différents plans et vérifiant les liens entre les plans.
		Travailler avec soin, précision et rigueur.

68

100

Tâche : Traitement de pièces dans des baigns avec un automate programmable et détection électrique.

Réf.: DES - SIC 68-4-5

E.A.C. : D3' [D4+D17+D18+D22+D24]

Etablissement de plans.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablir les schémas de commande	
	Etablir les schémas de protection	
	Etablir les schémas de signalisation	
	Plan de positionnement de la détection et nomenclature	

E.A.C. : D4' [D6+D7+D8]

Pneumatique et hydraulique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablissement de schéma de puissance	

E.A.C. : D7' [20]

Liste de matériel.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablir une liste de matériel complète en respect au cahier des charges et autre exigence technique	

E.A.C. : D9' [D23]

Analyse fonctionnelle.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Etablir toute documentation à l'appui l'analyse fonctionnelle	
Cohérence	Etablir les liens entre les plans et schémas	

E.A.C. : D10' [?]

Outil informatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Plan complet avec cartouche et nomenclature	
Précision	Plan clair et propre	
	Exactitude des tracés	
Autonomie	Capacité d'exploiter un logiciel de dessin	
Production	Création de gabarit, plans et dessins pluridisciplinaires	

DESSIN

BUT : Traitement de pièces dans des bains avec un automate programmable et détection électrique.

68

SIC

CAHIER DES CHARGES.

1. Localisation :

Dans une usine de fabrication de jouets, chaque petite pièce collaborant à un jouet doit être nettoyée et traitée. La technique utilisée est l'immersion.

Ce traitement comprend trois parties bien distinctes :

- Réaliser un dégraissage de la pièce à traiter dans un bain composé d'agent nettoyant.
- Réaliser un premier rinçage de la pièce avant de la traiter.
- Réaliser le traitement proprement dit du matériau par attaque chimique afin d'obtenir une couche superficielle de protection.
- Réaliser un nettoyage de la pièce avant de la replacer dans la chaîne de production où elle sera assemblée à d'autre pour former le produit final.

2. Exigences du client :

Le fonctionnement est le suivant, les pièces arrivent via un tapis roulant au lieu de traitement. Un robot vient prendre la pièce en un endroit défini pour la transporter dans le premier bain. Après un temps de 30 secondes, il retire cette pièce pour la plonger dans le second bain de rinçage. Après 30 secondes, il la retire et la place dans le bain de traitement. Après 55 secondes, il retire la pièce pour la placer dans le dernier bain de nettoyage. Après un dernier délais de 45 secondes, il ressort la pièce et la place sur un tapis qui la conduit vers la chaîne de montage.

L'ancien système traitait ainsi une pièce à la fois, vous devez établir une programmation qui permettra d'avoir toujours le maximum de pièce dans les bains.

Le robot d'origine sera conservé, la programmation de ce dernier sera à revoir.
La machine aura des actionneurs purement pneumatiques mais la détection sera du type électrique. La pneumatique sera gérée par des distributeurs à commande électrique 24VAC.

Il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour d'une part protéger les utilisateurs mais aussi pour protéger l'outil. En cas de problème de quelque type que se soit, le système doit s'arrêter et une sirène doit se mettre en marche. Seul l'intervention d'un technicien

permettra de relancer le système par un reset du système (réinitialisation). Pour réaliser se reset, toutes les pièces se trouvant dans l'unité de traitement seront mises au rebut manuellement. Une impulsion sur un bouton poussoir à clef activera la procédure de reset.

3. Caractéristiques techniques:

Les pièces seront déposées dans des bacs vides. Les liquides des bacs, une fois les pièces en place, seront amenés par des pompes. Le fait même d'arrêter la pompe va engendrer la vidange du bac puisque ce dernier est en communication direct avec un second réservoir de stockage placé en dessous. Vous devez gérer aussi ces pompes.

Les pompes seront de type monophasé à spire de Fragger. Tension 240V 50Hz - 1.2A

L'automatisation sera réalisée par un automate programmable.

4. Structure du dossier:

L'ensemble du dossier sera présenté dans une farde à anneaux comportant une page d'entête, une table des matières, le cahier des charges et un intercalaire pour chaque partie. Tu es invité à placer ces intercalaires dans des fardes chemises pour marquer les parties dans la farde. Merci de ne pas mettre vos plans dans des fardes chemises.

Vous devez fournir :

- Le plan de positionnement des détecteurs
- Une note technique sur chaque détecteur utilisé (son rôle dans le système, son type, sa description complète)
- Les graficets de niveau 1 et de niveau 2
- Le plan de commande électrique
- Le plan de puissance pneumatique
- Le plan de puissance électrique
- Le plan de distribution d'énergie électrique
- La liste complète du matériel
- Les équations de programmation
- Le schéma LADDER



