



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 66-4-3

DESSIN

66

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	Automatisation d'un système de rangement de caisses sur une palette avec un automate programmable.
D4'	Pneumatique et hydraulique	
D7'	Liste du matériel	
D9'	Analyse fonctionnelle	
D10'	Outil informatique	
Date de l'étude :		Il sera mis à disposition des étudiants un cahier des charges et toute la documentation nécessaire à l'élaboration des schémas demandés.
Date de remise du projet :		
		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.

66

100

Tâche : Automatisation d'un système de rangement de caisses sur une palette avec un automate programmable.

Réf.: DES - SIC 66-4-3

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	
	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	
	Etablissement de schéma d'alimentation	

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	Transcrire le programmer dans un automate programmable	

BUT : Automatisation d'un système pneumatique de rangement de caisses sur une palette avec un automate programmable..

66

SIC

CAHIER DES CHARGES.

1. Localisation :

Une industrie produisant du matériel informatique souhaite revoir l'automatisation de sa chaîne d'emballage. A ce jour, les boîtes arrivent par un tapis roulant et un ouvrier se charge d'arranger les palettes. Il y a donc un arrêt non négligeable de la chaîne lors de chaque changement de palette. De plus, la délégation syndicale estime que la manipulation de boîtes de 20 Kg tout au long de la journée est pour les travailleurs un travail très lourd.

2. Exigences du client :

Il vous est donc demandé de réaliser le système pneumatique qui va permettre d'arranger automatiquement 9 boîtes par palette.

Il s'agira de placer un damier de 3 boîtes sur 3 boîtes et cela sur un niveau.

Les boîtes seront amenées vers cette installation via un tapis roulant qui déposera chaque boîte sur un plateau. A partir de cet endroit, vous devez manipuler les boîtes pour les arranger sur les palettes.

Il existe un parc de trois palettes, la zone du centre est la zone de chargement, la zone amont est celle où l'ouvrier dépose les palettes vides et la zone aval est celle où se trouve la palette chargée qui doit être entreposée. Le système peut donc être géré par un seul ouvrier qui a pour rôle de retirer les palettes pleines et de placer les palettes vides. L'avance des palettes se fait par un tapis roulant actionné par l'automatisme.

Un bouton d'arrêt d'urgence sera prévu pour arrêter immédiatement la totalité du système.

Le système une fois la palette pleine positionnée dans la zone aval ne pourra se poursuivre que si une palette est présente dans la zone de chargement. Si tel n'était pas le cas, le système ne pourra redémarrer qu'après action de l'ouvrier sur un bouton poussoir et vérification par détection de la présence d'une palette. Le système devra vérifier le bon positionnement de la palette dans la zone de chargement avant de lancer le cycle.

3. Caractéristiques techniques:

Tous les actionneurs seront de type pneumatique. (Moteur pneumatique pour le tapis, vérins pneumatique pour les manipulations des boîtes, moteur pneumatique pour le déplacement des palettes).

La détection sera au choix, elle sera purement électrique
L'automatisation se fera par un automate programmable.

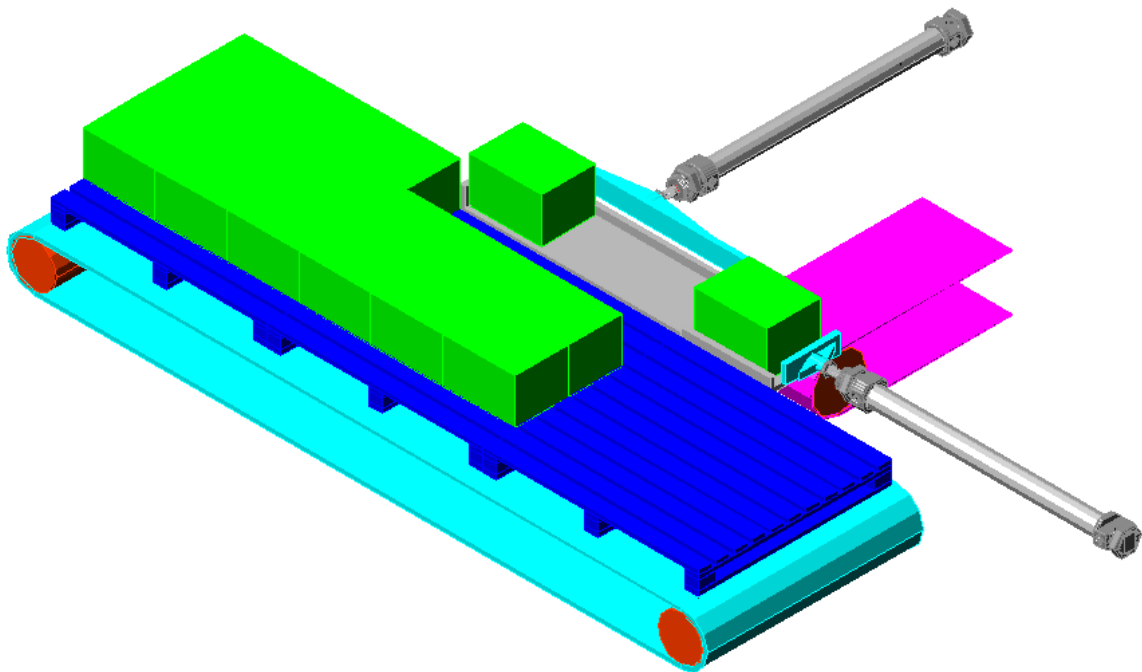
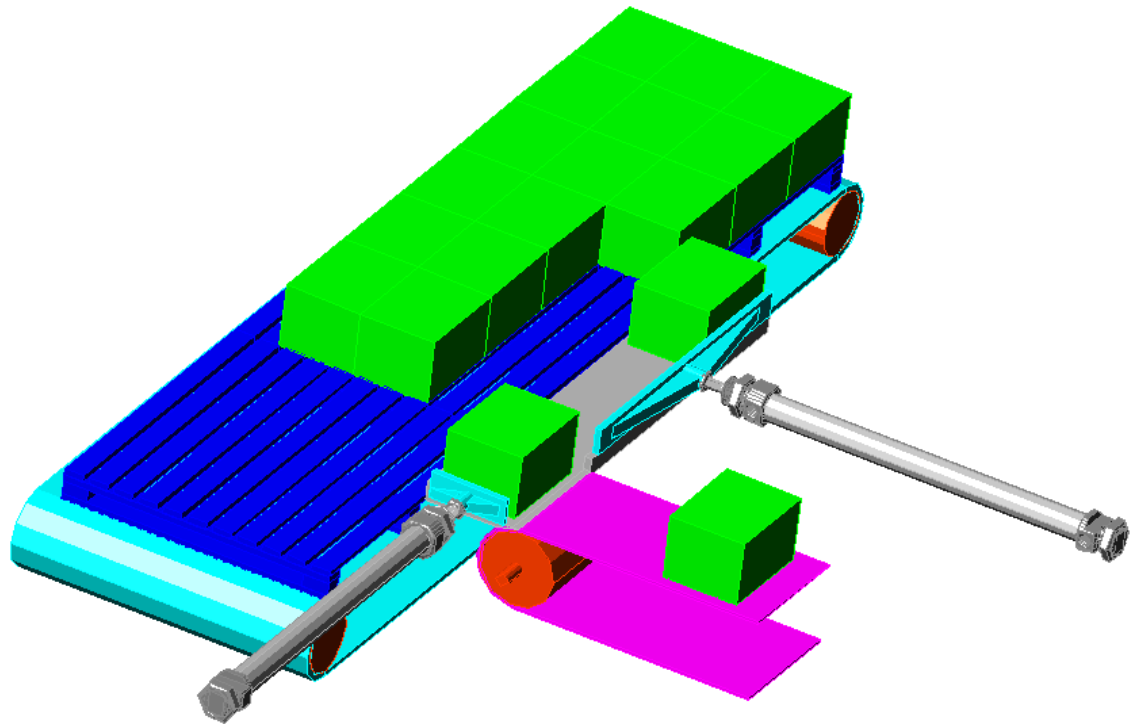
Vous veillerez à utiliser le principe des grafjets maître-esclave pour gérer le système.

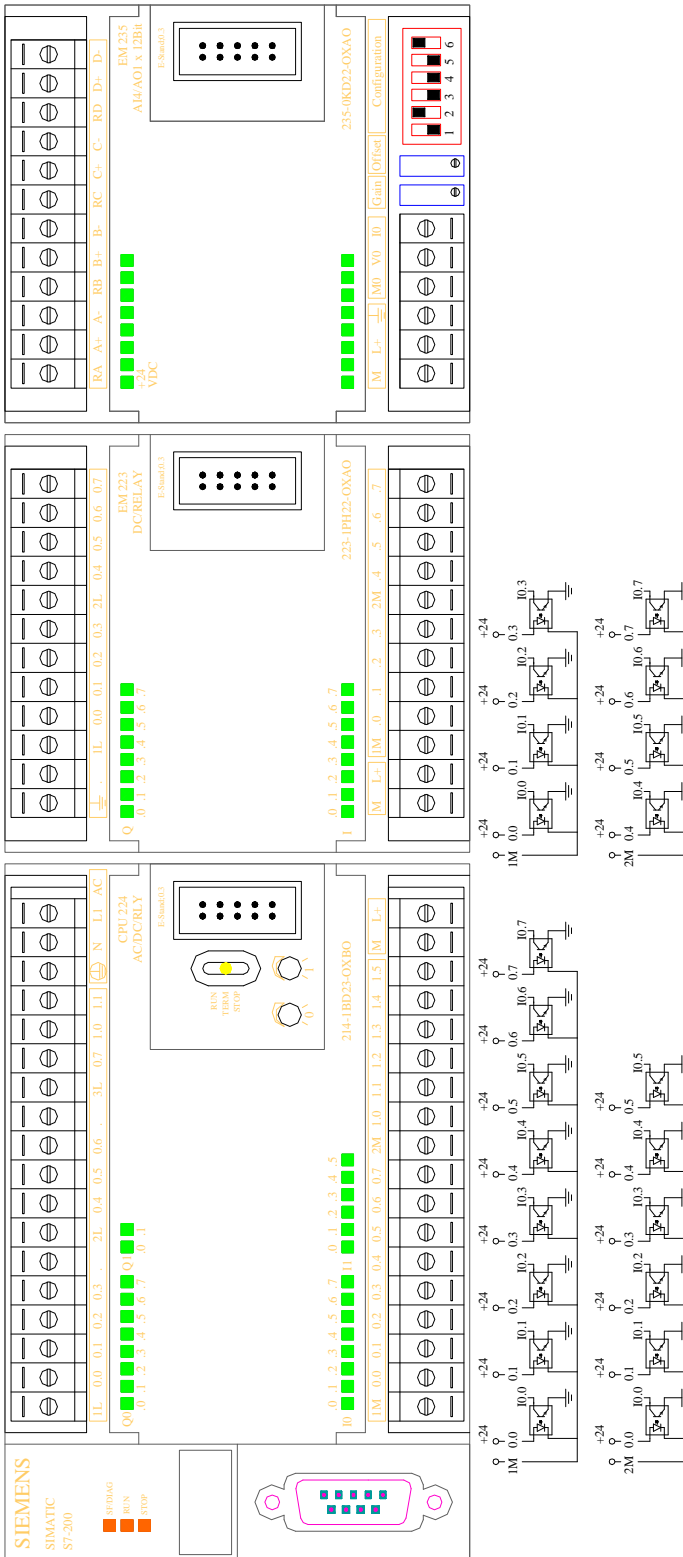
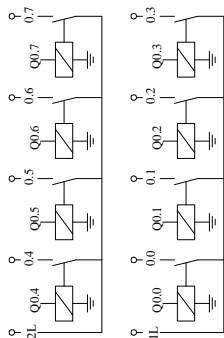
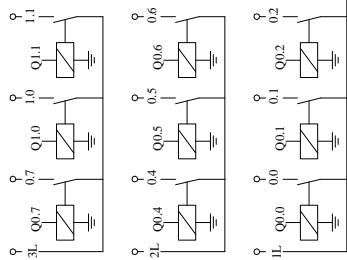
4. Structure du dossier:

L'ensemble du dossier sera présenté dans une farde à anneau 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)
- Le plan de distribution d'énergie pneumatique et électrique
- Le plan de commande électrique
- Le plan de puissance pneumatique
- La liste complète du matériel
- Le grafjet de niveau 1
- Le grafjet de niveau 2
- Les équations logiques
- Les schémas LADDER





Chapitre n°4 : Projets de Dessin – Automatisation d’un système pneumatique de rangement de caisses sur une palette avec un automate programmable.

Projet n°66 – Situation d’intégration certificative 3

Référence : Dessin – SIC 66-4-3