

Epreuve E5 : ETUDE DES PROCESSUS

Unité U52 : Etude des Systèmes Automatisés

DOSSIER SUJET

Sommaire:

Etude des chaînes d'action:

A pneumatique: S1, S2

B Electrique: S2

Etude du fonctionnement normal: S2

BTS INDUSTRIE DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2003
IMAESA	Durée : 2 h 30	Coef. :1,5
ETUDE DE PROCESSUS	ÉTUDE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS	13/20

SUJET N° - 1 / 2
QUESTIONS D'AUTOMATISME

Lire le dossier technique et répondre aux différentes questions posées.

A Energie pneumatique:

Etant donné le schéma de câblage du module

TRANSFERT DES BOITES - partie 1 : (DT 8/ 10)

Sur document réponse DR 1/4 :

- A1 - Pour une dépose des boites en douceur, la vitesse de sortie de tige du vérin 2C est limitée, sur l'ensemble de sa course,
 - indiquer le repère, puis la désignation du composant d'automatisme, qui réalise cette fonction.

- A2 - Les distributeurs pilotant les actionneurs 2C et 3C , sont équipés de pilotes qui imposent l'utilisation des composants repérés A-B-C-D, grisés sur DR4/4.
 - Indiquer le nom et la fonction de ces appareils .

- A3 - Lorsqu'une boîte, marquée non conforme, est détectée par le capteur Bnc, celle-ci est lâchée par le préhenseur, au dessus du bac de réception - boîtes non conformes- voir grafcet DT4/10 et schéma cinématique DT5/10,
 - Indiquer le repère du capteur qui positionne la boîte au dessus du bac.
 - Indiquer le repère et la désignation des composants d'automatisme, qui maintiennent l'actionneur 3C en position, à ce moment précis.
 - Proposer une solution alternative.

Etant donné le schéma de câblage du module

TRANSFERT DES BOITES partie 2: (DT9/10)

- A4 Indiquer le nom et la fonction du composant repéré K.
(voir zone grisée sur DT9/10)

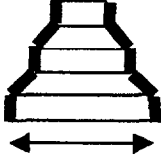
Le nombre de sortie et d'entrée d'un API est un critère de choix de l'API

- A5 Indiquer le nombre d'entrées et le nombre de sorties utilisées sur l'API
par cette partie 2 du module TRANSFERT DES BOITES.

BTS INDUSTRIE DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2003
IMAESA	Durée : 2 h 30	Coef. :1,5
ETUDE DE PROCESSUS	ETUDE DES SYSTEMES AUTOMATISÉS	14/20

Sur document réponse DR2/4 :

- A6 - Choix d'une ventouse pour le préhenseur à dépression.
 - Pression atmosphérique Pa : 0,1 MPa ou (1 bar)
 - Pression à l'intérieur de la ventouse Pv : 0,08 MPa (ou 0,8 bar)
 - Diamètre de l'appui de la ventouse sur la boîte d mm
 - Masse d'une boîte m= 0,250 Kg
 - Accélération du champ de pesanteur terrestre: g : 9,81 m/s/s
 - Coefficient de sécurité s : 2
 - Relation : $d = s \cdot \sqrt{4 \cdot m \cdot g / (3,14 \cdot (Pa - Pv))}$
 - Choisir dans le tableau ci-dessous une ventouse capable de supporter une boîte, justifier votre choix.

Ventouses disponibles					
	Séries de diamètres en mm				
	15	20	25	30	35

B Energie électrique:

Etude de l'alimentation en énergie électrique de l'API, voir schéma du module
TRANSFERT DES BOITES - partie 1 : (DT 8/ 10)

Sur document réponse DR 2/4 :

- B1 - Indiquer la désignation et la fonction du composant repéré J, (voir zone grisée de DR4/4).
- B2 - Indiquer pourquoi les appareillages électriques (générateur, automate) sont (et doivent) être reliés au conducteur de terre, (liaison équipotentielle).

Sur document réponse DR4/4 :

- B3 - Surligner, colorier en bleu, la mise à la terre de l'API et du générateur de courant.

Etude du fonctionnement du module

TRANSFERT DE BOITES : (DT 3-4 et 5/10)

Sur document réponse DR 3/4 :

- C1 - Etablir le grafcet, selon un point de vue partie commande de ce module.

BTS INDUSTRIE DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2003
IMAESA	Durée : 2 h 30	Coef. :1,5
ETUDE DE PROCESSUS	ÉTUDE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS	15/20