

DOSSIER SUJET

BTS Industrie des Matériaux Souples Option productique			
IMAESA	Session 2004	Durée : 2 h 30	Coefficient : 1.5
E5 : Etude des processus / U52 : Etude des Systèmes Automatisés			

Partie 1

I) Choix technologiques

Répondre sur les documents DR1 et DR2

I.1) Réducteurs de débit unidirectionnels

Le vérin C1 est équipé de 2 réducteurs de débit unidirectionnels (1Q1 et 1Q2), indiquer leur fonction.

I.2) Distributeur

A l'aide du DT4, indiquer le rôle précis du composant « D4 » dans ce système.

I.3) Démarreur progressif

Le circuit d'alimentation des distributeurs de ce système utilise un démarreur progressif associé à un sectionneur pneumatique.
Donner la fonction du composant « D5 ».

I.4) Commande bi-manuelle

Donner le rôle de la commande bi-manuelle, en vous aidant du grafcet du DT8.

I.5) Capteurs utilisés pour le vérin C3

Les fins de course du vérin « C3 » étant variables, indiquer quel(s) type(s) de capteurs sont nécessaires pour vérifier les fins de course.

I.6) Capteurs utilisés pour les vérin C1 et C2

Indiquer quel(s) type(s) de capteurs sont nécessaires pour vérifier les fins de course des vérin C1 et C2.

I.7) Détermination du diamètre du vérin C3

Le circuit pneumatique est alimenté sous une pression de 5 bars.
En vous aidant du tableau du document DT10 et des informations du document DT1, indiquer :

Le type de charge engendrée par le vérin C3,
Les diamètres du piston et de la tige du vérin C3, si on a un taux de charge de 0,6.

I.8) Taux de charge

Que signifie le taux de charge pour un vérin ?
Pourquoi est il nécessaire de tenir compte d'un taux de charge, pour dimensionner un vérin ?

Partie 2

II) Schémas de puissances

Répondre sur le document DR3

II.1) Schéma pneumatique

Compléter le schéma de puissance pneumatique concernant les vérins C1 et C3 à l'aide des documents DT4 et DT11 :

Placer les distributeurs, les relier et repérer les commandes,
Placer et repérer les réducteurs de débit unidirectionnel,
Placer et repérer les capteurs de fin de course du vérin C3.

Répondre sur le document DR4

II.2) Schéma électrique

Compléter le schéma de puissance concernant les résistances chauffantes « R1 », « R2 » et « R3 ». A l'aide du DT11, placer un sectionneur porte fusible « Q1 » et un contacteur « K1 » sur le schéma et repérer les composants.

Partie 3

III) Étude de la partie commande.

Répondre sur le document DR5

III.1) Schémas de commande du sectionneur et démarreur progressif

Donner les équations de « EV4 », « EV5 » et « K » (voir DT4)

III.2) Étude des modes de marche et arrêt

On donne le graphe de conduite de la presse.

En vous aidant du document DT5, préciser la correspondance des étapes de ce grafcet, avec les rectangles états du GEMMA, et compléter les réceptivités.

Répondre sur le document DR6

III.3) Étude du graphe G10 : Gabarit 1

Compléter le GRAFCET selon un point de vue PC, du gabarit 1 « G10 », en vous aidant des DT6 et DT7.