

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

EP 2
COMMUNICATION TECHNIQUE

Durée de l'épreuve : 4 Heures Coefficient : 4

CONTENU

DOSSIER TECHNIQUE (Feuilles DT I à DT 11)

DOSSIER RÉPONSES (Feuilles DR 1 à DR 6)

DR 1 : SOMMAIRE

DR 2 à DR 4 : PNEUMATIQUE - AUTOMATISME
TECHNOLOGIE - ELECTRICITE

DR 5 : ÉTUDE DE MOTO REDUCTEUR

DR 6 : DESSIN

BAREME

DR2 : /40
DR3 : /40
DR4 : /40
DR5 : /35
DR6 : /45

TOTAL : /200

Toutes les feuilles seront ramassées en fin d'épreuve, classées par couleur et par numéro.

TOTAL : /200

GROUPEMENT EST	Session 2002		CORRIGÉ	TIRAGES
B.E.P. MAINTENANCE des SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS				
Épreuve : EP2 Communication Technique	Durée : 4 h	Coef. 4	Page : DR 1 /6	

PNEUMATIQUE

1) : schéma pneumatique : En vous aidant du schéma pneumatique (DT3), donnez la désignation complète et la fonction dans l'installation des appareils repérés cerclés.

NOM :

- ① Conditionnement de l'air à l'utilisation
filtre - mano détendeur -
- ② Silencieux d'échappement
- ③ Vérin double effet avec double
amortissement réglable
- ④ Distributeur 3/2 N.F. au repos
commande électrique rappel par ressort.
- ⑤ Distributeur 5/3 à centre fermé
double pilotage électrique rappel par ressorts.
- ⑥ Distributeur 2/2 N.F. au repos.
commande électrique rappel par ressort.
- ⑦ Clapet anti-retour taré

FONCTION :

- ① Filtrer l'air et réguler la pression d'utilisation
- ② Atténuer l'intensité du bruit provoqué par
les échappements.
- ③ Permet de transformer une énergie pneumatique
en travail (effort)
- ④ Autorise ou non le passage de l'air au venturi.
- ⑤ En case centrale aucune communication entre les
orifices M au repos. Le vérin en position.
Il a le rôle de bloqueur.
- ⑥
- ⑦

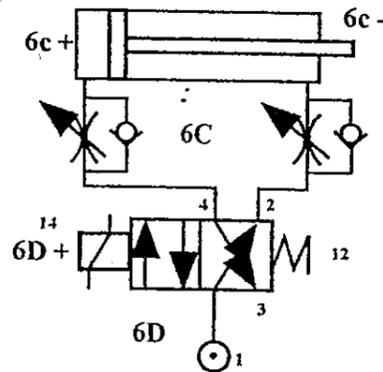
2) En vous aidant de la notice technique sur les vérins D.E. (DT 8), et sachant que le diamètre du piston du vérin 5C est de 63 mm et que la longueur de course est de 320 mm, donnez le code et la référence de ce vérin en cas d'échange éventuel. Ce vérin est équipé d'un capteur magnétique de position (5S1).

CODE : 438.00.165

REFERENCE : CIS 63 A 320 - DM

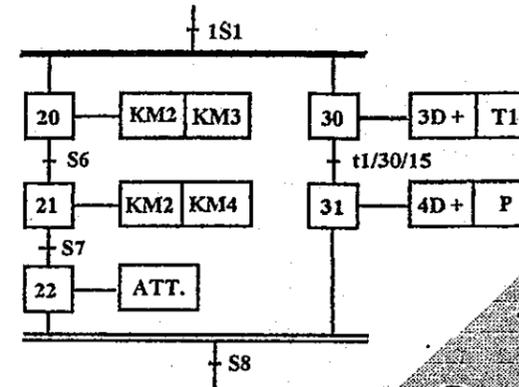
3) Dans le cadre d'une opération de maintenance corrective, on est amené à changer provisoirement le distributeur 5/2 du vérin 6C (DT 3) par un distributeur 4/2 monostable à pilotage électrique.

Représentez ce distributeur en complétant le schéma ci-dessous en utilisant les symboles normalisés et le repérage des orifices.



AUTOMATISME

INTERPRETATION DES GRAFCET (DT 4)



1) Que signifient les doubles traits en dessous de la réceptivité 1S1 ?
Nous sommes en présence d'une divergence en "ET"

2) Que signifient les doubles traits au dessus de la réceptivité S8 ?
Nous sommes en présence d'une convergence en "ET".

3) Comment s'appellent les séquences constituées par les étapes 20, 21, 22 d'une part et les étapes 30 et 31 d'autre part ?
Ce sont des séquences simultanées.

4) Quel est le rôle de l'étape d'attente 22 dans ce grafcet ?
Eviter que les bobines des contacteurs KM2 et KM4 restent alimentées inutilement tant que le remplissage du sac n'est pas terminé. (économie d'énergie).

5) Précisez les conditions qui permettent à l'action 6D+ d'être active. (Etape 4 Partie commande)

- Il faut que l'étape 4 soit active
- Il faut que l'action 7D+ soit active
- Il faut que la réceptivité 7S1 soit vraie.

TOTAL : /40

GROUPEMENT EST

B.E.P. MAINTENANCE des SYSTÈMES MÉCANIQUES
AUTOMATISÉS

Épreuve : EP2 Communication Technique

Session 2002

Durée :
4 h

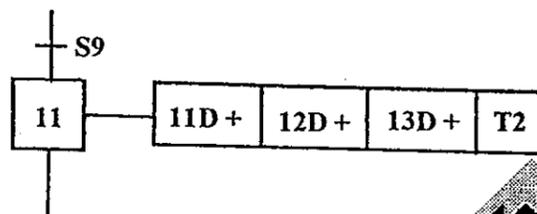
Coef.
4

CORRIGÉ

Page :
DR 2 /6

TIRAGES

7) En vous aidant des grafcet "point de vue système", "point de vue commande" (DT), et du schéma pneumatique (DT), completez la partie du grafcet "point de vue commande" à l'étape **11** dans les rectangles correspondants ci-dessous.



8) Quel nom donne-t-on à 2 ou plusieurs actions associées à une même étape ?
Ce sont des étapes simultanées

9) Aux étapes **4** **5** **6**, pourquoi répète-t-on 7D+ ?
Ce sont des actions répétées.

10) Quelle est la signification de :

t1 / 30 / 15 : Action temporisée. Tempo affectée à l'étape 3 pendant 15 secondes.
Le remplissage du sac en grand débit s'effectue pendant 15 secondes.

AUTOMATE PROGRAMMABLE

6) Dans le tableau ci-contre, des symboles vous sont proposés. Ceux-ci sont affectés soit aux entrées de l'automate (E) soit aux sorties de l'automate (S). Cochez dans les colonnes correspondantes à l'aide de croix les affectations respectives.

SYMBOLES	E	S
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7) Si l'on considère le vérin 10C (DT3) avec ses capteurs I.L.S. "fin de course" 10S0 et 10S1 et son préactionneur 10D électropneumatique, avons-nous besoin dans ce cas d'utiliser des interfaces pour assurer les liaisons à l'automate ? Justifiez votre réponse.

RAPPEL : Définition d'une interface : Composant ou appareil permettant la transformation d'un signal électrique en signal pneumatique par exemple. Dans ce cas il s'agit d'une interface électropneumatique.

Nous n'avons pas besoin d'utiliser d'interface ni aux entrées ni aux sorties car la technologie utilisée est "tout électrique".

8) : AUTOMATE PROGRAMMABLE :

Le système est piloté par 1 automate programmable TSX 17 - 10 extensible. Après avoir dénombrer les entrées et les sorties nécessaires, en vous aidant de la notice technique relative aux automates (DT 10) et du GRAFCET "point de vue automate" (DT 4), donnez les références du micro-automate de base et de son extension d'entrées/sorties "tout ou rien" sachant qu'il s'agit d'appareils fonctionnant en 110 V...240 V (tension d'alimentation) que les entrées sont pilotées en 24 V continu et que les sorties sont des sorties "relais".

REFERENCE DU MICRO-AUTOMATE DE BASE : TSX 171 228 F

REFERENCE DE L'EXTENSION : TSX DMF 242 A

TECHNOLOGIE

L'arbre N° 35, portant la roue creuse N° 36, est guidé en rotation par le roulement N° 44. Pour ajuster ce roulement, l'arbre est coté $\varnothing 20 H6$ et l'alésage du couvercle est coté $\varnothing 47 H7$.

1) Dites comment est ajustée la bague intérieure du roulement sur l'arbre. (Entourez la bonne réponse)

Serrée Incertain Libre

2) Dites comment est ajustée la bague extérieure du roulement dans l'alésage.

Serrée Incertain Libre

3) Expliquez chaque terme de $\varnothing 47 H7$
47 : Diamètre nominal 47 mm. H : Position par rapport à la CN. 7 : Qualité

Dans la nomenclature (DT 7), la matière de la roue creuse N° 36 est notée Cu Sn9 P.

4) Donnez la signification de chaque terme.

Cu : Cuivre Sn : étain 9% P : Phosphore

4) Donnez le nom de ce matériau : Bronze (Phosphoreux).

NOTE /40

GROUPEMENT EST		Session 2002		CORRIGÉ	TIRAGES
B.E.P. MAINTENANCE des SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS					
Épreuve : EP2 Communication Technique		Durée : 4 h	Coef. 4	Page : DR 3 /6	