

POMPE PERISTALTIQUE

PRINCIPE

Le principe des pompes péristaltiques s'inspire de l'observation du fonctionnement de l'intestin du corps humain ; notre intestin est pourvu de muscles périphériques qui permettent de déplacer la matière par une succession de contractions et décontractions.

Présentation du mécanisme

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe se compose d'un bâti (Corps) sur lequel est fixé un moteur dont l'axe (n) entraîne en rotation la Tête porte galets. Les galets sont en contact avec un tube déformable. L'écrasement de ce tube entre un galet et le bâti provoque derrière la zone écrasée une dépression dans le tube qui se remplit aussitôt de fluide. La quantité de fluide emprisonnée dans le tube entre deux galets est alors pulsée vers la sortie de la pompe.

FONCTIONNEMENT EN 3 PHASES

Phase I : ASPIRATION

Sous l'action du galet, le tube est comprimé et se referme de façon occlusive. A l'arrière du galet, le retour du tube à sa forme initiale génère un vide qui permet d'aspirer le produit.

Phase II : TRANSFERT

Le volume de produit compris entre deux galets est transféré à l'intérieur du tube, du côté aspiration au côté refoulement de la pompe.

Phase III : REFOULEMENT

Sous la pression du second galet, le produit est refoulé dans la canalisation.

APPLICATIONS

Industrie agro-alimentaire et paramédicale

- BISCUITERIES, PATISSERIES (Injection d'arômes)
- COSMETIQUES ET PRODUITS PHARMACEUTIQUES (Transfert et dosage de dentifrice, de crème de soins, de lotions)

L'Industrie des Matériaux, la Papeterie et la Chimie

- FONDERIE & TRAITEMENT DE SURFACE (Dosage de résines, de catalyseur ; Transfert de bain ; Transfert d'acide chromique)
- CHIMIE, PETROCHIMIE (prise d'échantillons ; manipulations en laboratoire)

L'Environnement

- STATION DE TRAITEMENT D'EAU RESIDUAIRE URBAINE
- PRODUCTION D'EAU POTABLE

AVANTAGES

- Auto-amorçage
- Fonctionnement à sec
- Précision volumétrique
- Réversibilité
- Construction sans étanchéité
- Aucune partie métallique en contact avec le fluide
- Respect de la nature du produit
- Nettoyage rapide et facile
- Entretien facile et pérenneux

Entretien et Maintenance

Entretien

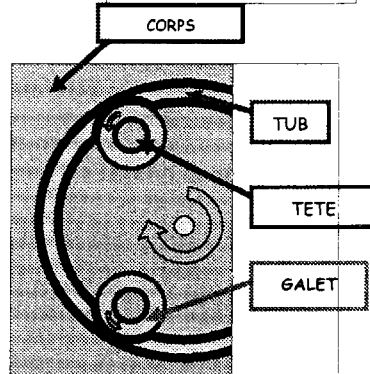
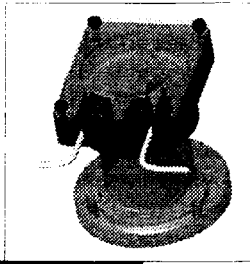
La seule pièce d'usure étant le tube, l'entretien de la pompe se limite à un graissage périodique et à son remplacement si nécessaire (opération rapide qui s'effectue sans démonter la pompe).

Maintenance

La Maintenance en atelier de la pompe comprend :

- Le démontage et le dégraissage des pompes
- L'expertise des pièces.

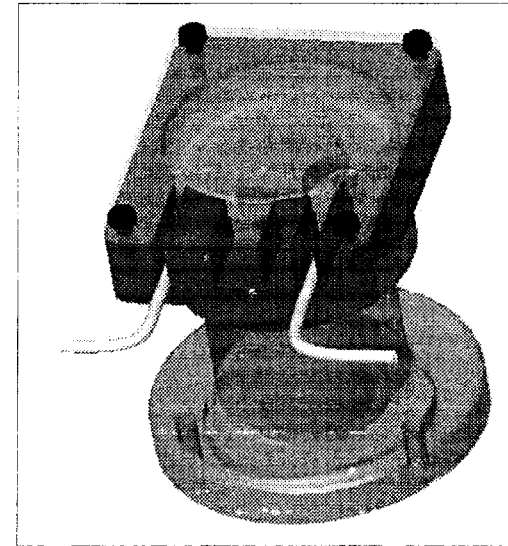
Le contrôle dimensionnel sur machine des pièces mécaniques ainsi que le contrôle de la motorisation.



EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage

Session 2005

SUJET



Groupement inter académique II

Présentation
du support

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée**EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage**

Durée : 12 heures

Coefficient : 10

L'ÉTUDE EST CONSTITUÉE DES DOSSIERS SUIVANTS :

☞ <u>DOSSIER TECHNIQUE :</u>	<u>DT 1 / 11 à DT 11 / 11</u>
☞ <u>EPREUVE TOURNAGE:</u>	<u>Eto 1 / 5 à Eto 5 / 5</u>
☞ <u>EPREUVE FRAISAGE:</u>	<u>Efr 1 / 3 à Efr 3 / 3</u>
☞ <u>EPREUVE ASSEMBLAGE:</u>	<u>Eas 1 / 6 à Eas 6 / 6</u>
☞ <u>FICHE D'ÉVALUATION:</u>	<u>FICHE 1 / 7 et FICHE 7 / 7</u>

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

Note aux surveillants : L'ensemble du dossier technique est laissé au candidat pour la durée totale de l'épreuve.

LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT AGRAFÉS A LA FIN DE L'ÉPREUVE DANS UNE COPIE DOUBLE D'EXAMEN ANONYMÉE.

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage

1 ère Partie : mise en œuvre de machine outils

Sous-Epreuve A : Tournage CN

Sous-Epreuve A1 : Tournage Support Ph300

Sous-Epreuve A2 : Perçage Support Ph400

Travail demandé A1 et A2	Dto 2, 3 / 5
Tableau de maintenance A1 Carnet de bord	Dto 3 / 5
Fiche outils A1 et A2	Dto 4 / 5
Fiche correcteurs dynamiques A1	Dto 4 / 5
Fiche de contrôle A1	Dto 5 / 5

Durée conseillée : 4 heures

Groupement inter académique II	Session 2005	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée				
Intitulé de l'épreuve EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 12h	Coefficient 10	N° de page / total Dto 1 / 5

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée**EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage****Mise en œuvre d'un tour CN****Compétences évaluées**

- C14 - Décoder les documents de sécurité
- C21 - Choisir et mettre en œuvre les mesures de prévention
- C22 - Organiser et équiper le poste de travail
- C23 - Mettre en œuvre la machine-outil assistée ou à CN de tournage
- C25 - Contrôler le produit (cotes géométriques et dimensionnelles)
- C26 - Assurer la disponibilité du poste de production
- C31 - Renseigner les documents de suivi

SOUS EPREUVE A1 (support ph 300)**On donne**

Poste de travail comprenant

- Tour à CN.
- Le porte-outil, le porte-plaquette un jeu de diverses plaquettes.
- Matériel de contrôle et mesure (jauge de profondeur numérique, plaquettes visotactiles, ...).
- Dossier machine et documents de maintenance du constructeur.
- Dossier technique (DT1, DT2, DT6, DT7 et DT8).
- Programme à télécharger (sur disquette ou sur PC).
- Fiches pour consigner les résultats (Dto3, Dto4, Dto5).
- 2 pièces préparées (la PH200 et les opérations 320 à 340 de la phase 300 sont réalisées).

SOUS EPREUVE A2 (support ph 400)**On donne**

- Machine-outil réglée

Sur le poste de préparation :

- Des forets, des pinces, des porte-outils,
- Le matériel modulaire (plaque, éléments),
- L'outillage nécessaire,
- Le fichier informatique nécessaire à la réalisation du montage (DT1 et DT9).

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée**EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage****Mise en œuvre d'un tour CN****Travail à réaliser par le candidat.**


Principe de « la première pièce bonne »

Sous épreuve A1 : Réalisation de la PH300

⚠ En présence de l'examineur

- 1 - Citer les équipements obligatoires au poste de travail
- 2 - Vérifier les niveaux des différents fluides (lubrifiant,...).
- 3 - Rechercher dans le dossier machine la fréquence d'entretien du graissage (niveau ou cartouche), rechercher le matériel ou/et l'outillage nécessaire pour effectuer le changement de cartouche.
Compléter le tableau de maintenance préventive Dto 3, **noter** sur le carnet de bord, en prévision, la date concernant la prochaine intervention de graissage.
- 4 - Mise sous tension et Prise d'Origine Machine.
- 5 - Transférer le programme d'usinage dans la machine (PC → MOCN).
- 6 - Monter les 3 mors doux sur le mandrin.
- 7 - Installer la pièce.
- 8 - Mesurer et introduire le DECALAGE en Z (jauge de profondeur numérique).
- 9 - Monter les outils dans les porte-outils.
- 10 - Mesurer, sur la colonne de mesure, les jauges outils : T2 D2 et T5 D15. **Compléter Dto 4**
- 11 - Monter les outils/porte-outils sur la tourelle de la machine.
- 12 - Introduire les jauges outils dans la machine.
- 13 - Introduire les correcteurs dynamiques de l'outil T5 (R +0.5 et L +0.5). *Voir Dto 4*
- 14 - Tester le programme.
- 15 - Simuler graphiquement le programme.
- 16 - **⚠ Demander la vérification de l'examineur**
- 17 - Usiner la pièce en respectant les règles de sécurité.
- 18 - Contrôler la pièce (cotes du Contrat de phase DT8). *Voir Dto 4*
- 19 - Agir sur les correcteurs dynamiques. **Compléter Dto 4**

BEP - Métiers de la Production Mécanique Informatisée -	Rappel codage
EP3 : Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage	Dto 2 / 5

20 -  En présence du surveillant d'épreuve, appeler la ligne de programme de l'opération d'alésage et usiner (RNS).

21 - Déterminer les moyens de contrôle. *Compléter Dto 5*

22 - Contrôler la pièce (cotes du Dessin de définition DT6). *Compléter Dto 5*

23 - Usiner une 2^{ème} pièce si la 1^{ère} n'est pas validée.

24 - Nettoyer et ranger le poste de travail.

Sous épreuve A2 Réalisation de la PH400

Usiner sur machine réglée la phase de perçage Ph400 (*Voir DT8*).

1 - Monter l'outil dans son porte-outil et réaliser les jauges sur le banc de mesure. *Compléter Dto 4*

2 - Réaliser le montage modulaire à l'aide du fichier ressource informatique DT9 (*voir DT1*).

3 - Installer la pièce.

4 - Installer et fixer le porte-pièce sur la table de la machine.

5 - Monter l'outil et introduire les jauges de l'outil T4 dans la machine.

6 -  Demander la vérification de l'examineur.

7 - Lancer l'usinage.

8 - S'assurer que les trois trous débouchant sont réalisés.

9 - Démonter et ranger les éléments modulaires.

Seule la partie préparation sera évaluée dans cette sous épreuve A2

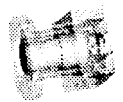
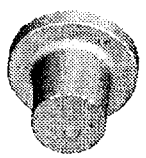
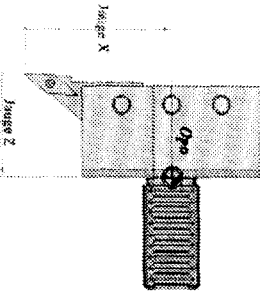
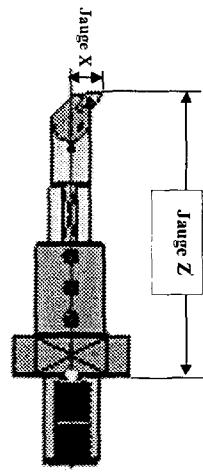
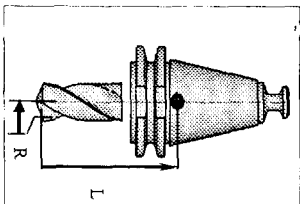
TABLEAU DE MAINTENANCE PREVENTIVE

Nature du contrôle ou de l'entretien	Jour. 8H	Hebdo. 40H	Mensuel. 160H	Trimestriel. 480H	Annuel. 1 440 H	2 ans. 2 880 H	3 ans. 4 320 H	Matériel ou outillage nécessaire
Nettoyage de la machine	X							
Purger la cuve du réseau pneumatique		X						
Vidange de la centrale de lubrification			X					
Vérification de la vitre en polycarbonate			X					
Vérification de la tension d'alim. 380V 10%				X				
Vérification de la pression du réseau pneumatique 7 Bars maxi				X				
Vérification de l'état général de la machine				X				
Changement des cartouches de graissage centralisé								
Vérification de la tension et de l'usure de la courroie de la broche						X		
Vérification de la tension et de l'usure des courroies d'axe						X		
Mise à niveau de l'huile de la tourelle VDI							X	

A remplir par le candidat

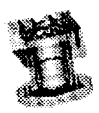

CARNET DE BORD

Date Heure	Nature	Indicateurs physiques	Intervention opérateur	Intervention Service maintenance	ARRÊT MACHINE
12/11/2003 16h45	Complément fluide de coupe	Débit insuffisant	X		
28/06/2004 10h	Changement des cartouches de graisse	Cartouches vides	X		
11/02/2005 16h	Touche « départ cycle » sans effet	Pas de réponse		X	X
	Prévision :				

Ensemble : 	FICHE OUTIL	Programme : % 300	Pièce : 
Machine : session 2005		Phase 300 à 400	Nom :
N° Outil : 2 N° correcteur : D2 Designation de l'outil : Outil à contourner dexterieur T MAX PDJN_1616H1			
Jauge X : _____ Jauge Z : _____ Rayon (R) : _____ Secteur (C) : _____ VALEURS			
N° Outil : 5 N° correcteur : D15 Designation de l'outil : Outil à déser T:MAX P S18R-PCLN_09			
Jauge X : _____ Jauge Z : _____ Rayon (R) : _____ Secteur (C) : _____ VALEURS			
N° Outil : 4 N° correcteur : D4 Designation de l'outil : Foret D= 5,2			
Jauge L : _____ Jauge R : _____ VALEURS			

A remplir par le candidat

A remplir par le candidat

Ensemble :  POMPE PERISTALTIQUE		FICHE de CORRECTIONS D'OUTILS PHASE N°300					PAGE 1/1	Pièce :  SUPPORT
Profils / Surfaces	Spécification	T	D	Correcteur dyn. Avant correction	Relevé	Correction	Correcteur dyn. saisi	Correcteur dyn. corrigé
	64 0 +0.1			DZ +0.5				
	Ø 35 ±0.3			DX +0.5				

