*1209-MEI 2*

*Session 2012*

###### BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Maintenance des Équipements Industriels

***Épreuve : E2 (Unité 2) – Analyse et préparation d’une activité de maintenance***

**Durée : 4 heures**

**Coefficient : 4**

A partir d’un dysfonctionnement identifié sur un bien industriel pluri technologique, l’épreuve permet de vérifier que le candidat à acquis tout ou partie des compétences suivantes :

* *CP2.3 : Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique, hydraulique et électrique,*
* *CP3.1 : Préparer des interventions,*
* *CP3.2 : Emettre des propositions d’amélioration de biens.*

***Ce sujet comporte 21 pages :***

* *Dossier présentation (DP)……………………………………………..feuilles DP 1/3 à 3/3.*
* ***Dossier questions-réponses (DQR) (à rendre par le candidat)…feuilles DQR 1/6 à 6/6.***
* *Dossier technique (DT)..................................................................feuilles DT 1/12 à 12/12.*

Le Dossier Questions - Réponses (DQR) est à rendre impérativement, même s'il n'a pas été complété par le candidat. Il ne portera pas l'identité du candidat. Il sera agrafé à une copie d'examen par le surveillant.

*Matériel autorisé :*

Une calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire.(circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 ; B.O.E.N. n° 42)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E2** | DOSSIER PRESENTATION | **DP 1/3** |

**PRESENTATION GENERALE**

L’étude porte sur un des systèmes d’une entreprise spécialisée dans la fabrication des verres de lunette. Cette entreprise est une filiale d’un grand groupe français n°1 mondial.

**Les différentes étapes pour l’obtention de verres organiques semi-finis**

**1**

**Fabrication du semi-fini organique**

**•** Préparation de la matière (résine monomère)

**•** Assemblage des moules

**•** Remplissage

**•** Polymérisation (durcissement de la résine)

**•** Démoulage

**•** Vernissage

**• L’ébauche** (on donne la courbure au verre)

**• Le doucissage** (on affine le grain de la surface)

**2**

**Le surfaçage du verre**

**• Le polissage** (on donne au verre sa qualité optique, il devient transparent)



Verre semi-fini

**• Coloration**

**3**

**Les traitements possibles**

**• Anti-rayure**

**• Antireflet**

***Le système étudié concerne l’étape 2 :* le surfaçage du verre.**

Lors de cette étape, les différents usinages demandent une lubrification par un mélange d’eau et d’huile soluble à 5%.

Avant 2009, chaque machine possédait un système de filtration qui consistait à faire passer l’huile de coupe au travers d’un filtre pour séparer le liquide des particules de verre.

Dans le cadre du développement durable et de la valorisation des déchets un nouveau procédé a été mis en place. Après recherche, la méthode la plus adaptée fut choisie :

***Le traitement de l’huile soluble par centrifugation.***

Cette méthode a permis une amélioration suivant quatre axes :

- Réduction de la consommation d’eau ;

- Réduction des déchets à traiter ;

- Réduction des coûts d’entretien ;

- Amélioration de la qualité de l’huile de coupe.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E2** | DOSSIER PRESENTATION | **DP 2/3** |

**FONCTION GLOBALE** :

**TRAITER LE LUBRIFIANT DES MACHINES OUTILS PAR CENTRIFUGATION**

**Lubrifiant sale**

**Lubrifiant propre**

Installation de retraitement du lubrifiant sale

Informations

A-0

W

C

R

E

Electrique : 400 V triphasé

Programme :

TSX 37-22

Réglages :

* Temps de cycle,
* Température.

Dialogue homme – machine,

Dialogue inter machines.

**Particules de verre**

**DIAGRAMME FAST** :

**Fonction**

**globale**

**Fonction**

**secondaire**

**Fonction**

**technique**

**Systèmes**

**associés**

**TRAITER LE LUBRIFIANT DES MACHINES OUTILS PAR CENTRIFUGATION**

Récupérer le lubrifiant sale des machines outils

Stocker le lubrifiant sale

Traiter le lubrifiant sale et le débarrasser de ses impuretés

Stocker le lubrifiant propre et le maintenir à température constante de 20°C

Retourner le lubrifiant propre vers les machines outils

Pomper le lubrifiant sale

Pompes de relevage P4, P5, P6 et P7

Cuve de lubrifiant sale

Alimenter en lubrifiant sale

Centrifuger le lubrifiant sale

Pompe P1

Epurateur à force centrifuge C1 (centrifugeuse)

Cuve de lubrifiant propre

Faire circuler le lubrifiant propre

Pompe P2

Maintenir le lubrifiant à 20°C

Echangeur

Pomper le lubrifiant propre

Pompe P3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E2** | DOSSIER PRESENTATION | **DP 3/3** |

**SCHEMA DE PRINCIPE DE TRAITEMENT DU LUBRIFIANT :**

P1

P4

C1

P2

P3

Circuit lubrifiant propre ;

Circuit lubrifiant sale.

Electrovanne lubrifiant propre ;

Electrovanne lubrifiant sale.

**P1** Pompe alimentation centrifugeuse (24 m3/h) ;

**P2** Pompe alimentation échangeur (10 m3/h) ;

**P3** Pompe alimentation machines (20 m3/h) ;

**P4, P5, P6, P7** Pompes de relevage lubrifiant sale.

**C1** Epurateur à force centrifuge (centrifugeuse)

Débit maxi : 4400 L / min.

ECHANGEUR

LUBRIFIANT

PROPRE

A 20°

6000 litres

LUBRIFIANT

SALE

6000 litres

M1.1

M3.1

M2.1

M1.2

M1.3

M1.4

M1.5

M4.1

M2.2

M2.3

M2.4

M2.5

M3.2

M3.3

M4.2

100 L/min

160 L/min

40 L/min

30 L/min

***P***

***A***

***R***

***C***

***M***

***A***

***C***

***H***

***I***

***N***

***E***

***S***

P5

P6

P7

CUVES DE RELEVAGE

P

C1