**DOSSIER REPONSES 1ère PARTIE**

**Démarche Qualité**

**1.1-Analyse de la production**

**Q1.1.1à Q1.1.3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **T E M P S en Heures** | **Janvier** | **Février** | **Mars** | **Avril** |
| Temps d'ouverture  | 352 | 320 | 352 | 320 |
|   |  |  |  |  |
| **Arrêts programmés**  | **48** | **16** | **28** | **16** |
|   |   |   |   |   |
| **Arrêts changement moule** | **32** | **28** | **34** | **32** |
|   |  |  |  |  |
| **Arrêts maintenance**  | **9** | **3** | **1.5** | **2** |
|  |  |  |  |  |
| **PRODUCTION** | **Janvier** | **Février** | **Mars** | **Avril** |
|  |  |  |  |  |
| T 0 T A L E (rebuts compris) | 314630 | 327239 | 353651 | 321632 |
|  |  |  |  |  |
| R E B U T S | 1220 | 840 | 890 | 980 |
|  |  |  |  |  |
| temps requis | 304 | **304,00** | **324,00** | **304,00** |
| temps brut de fonctionnement | 263 | **273,00** | **288,50** | **270,00** |
| Production théorique | 389120 | **389120** | **414720** | **389120** |
| temps net de fonctionnement | 245.8 | **255,66** | **276,29** | **251,28** |
|   |   |   |   |   |
| taux brut de fonct | **0,865** | **0,898** | **0,890** | **0,888** |
|  |  |  |  |
| taux net de fonctionnement | **0,93** | **0,94** | **0,96** | **0,93** |
|   |  |  |  |  |
| taux de qualité | **0,996** | **0,997** | **0,997** | **0,997** |
|   |  |  |  |  |
| **TRS** | **0,805** | **0,839** | **0,851** | **0,824** |

Q1.1.2

Q1.1.1

**Q1.1.4**

*Le TRS est impacté par le taux brut de fonctionnement qu’il faudrait améliorer soit en optimisant la maintenance ou en diminuant les temps de changement de moule (SMED)*

Q1.1.2

Q1.1.1

**DOSSIER REPONSES 2ème PARTIE**

**Modification du système de préhension**

**2.1-Analyse cinématique du robot**

**Q2.1.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom de la liaison en S1/S0 :** |  | **Nom de la liaison en S2/S3 :** |
| **Liaison pivot glissante d’axe**  | **Liaison glissière d’axe**  |
| **Mouvement possible entre S1/S0 :** | **Mouvement possible entre S2/S3 :** |
| **1 rotation suivant**  | **1 translation suivant**  |

**Q2.1.2**

 **. +**

**Q2.1.3**

 **+++=**

**Q2.1.4 (Sur copie)**

**Soit :**

**Q2.1.5 (Sur copie)**

Norme de

**2.2-Caractérisation du système de préhension**

**Q2.2.1**

****

G

φ

**Q2.2.2**

**Q2.2.3**

**Suivant. :**

m- T = 0

**Q2.2.4**

**Suivant. :**

Fv - N- PB = 0

**Q2.2.5**

Fv - N – PB = 0

 Fv = N + PB , N= m = T

 **Fv = + PB = + PB = m (  + g)**

**Q2.2.6 (Sur copie)**

**D’après la documentation Festo :**

 **et Q2.2.7 (Sur copie)**

**2.3- Modification des circuits pneumatiques**

**Q2.3.1**

*1, 2, 3, (4,) 5, 8, 9, 12, 10, 11, 13*…………………

**Q2.3.2**

*(3), 8, 9, 10, 12, 13*…………

**Q2.3.3**

LEMAX 90X14SB4……………………

**DOSSIER REPONSES 3ème PARTIE**

**Modification de l’installation hydraulique**

**3.1- Analyse du système**

**Q3.1.1, Q3.1.2 et Q3.1.5 sur DC7**

**Q3.1.3 (Sur copie)**

* *Filtre*
* *Pompe à débit variable*
* *Distributeur 4/3 à centre fermé et à retour au centre*
* *Réducteur/ régulateur de pression piloté*
* *Distributeur proportionnel 4/3 à centre en Y et à retour au centre*

**Q3.1.4 (Sur copie)**

*D’après le graphique du DT8, si la température de fonctionnement approche des 60°c, la durée de service recommandée de l’huile s’écroule à 4 ans*.

**3.2- Amélioration du système hydraulique**

**Q3.2.1 sur DC7**

**Q3.2.2**

**Q3.2.3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Facteur de correction de température** | **Facteur de correction de viscosité** |
| **……1.67…………..** | **………1……………..** |

**Q3.2.4**

**Q3.2.5 Q3.2.6**

|  |  |
| --- | --- |
| **MSP 134 P2………………………..** | **Débit d’huile : 100 l.min-1…………** |

**Q3.2.7**

 **soit 66 cm3.tr-1**

**Q3.2.8**

|  |
| --- |
| Pompe : JTEKT HPI 3071……….. |

****

*Mouvement de recul de 2.10*

*Mouvement de recul de 2.9*

M

~

Q3.2.1

**DOSSIER REPONSES 4ème PARTIE**

**Réduction des coûts énergétiques électriques**

**4.1- Gain énergétique par le remplacement du moteur**

**Q4.1.1**

 **Pa moy : L’énergie active consommée en 6 min est de 1.5 kW/h, la puissance est donc de**

**Q4.1.2**

 **Coût annuel=**

**Q4.1.3**

 **ɳ= 89.9 % moteur 22kW 4 pôles.**

**Q4.1.4**

**PU moy=**

**Q4.1.5**

 **ɳ = 93.2 %**

**Q4.1.6**

 **Pa moy :**

 **Q4.1.7**

 **Coût annuel=**

**Q4.1.8**

**Retour sur investissement**=

**4.2-Amélioration du facteur de puissance**

**Q4.2.1**

 **DPFmoy= Cos φ=0.7**

**Q4.2.2**

Puissance apparente

S

Puissance réactive

Q

φ

Puissance active

P

**Q4.2.3**

**Qc :**

 **Qc=  ;**

**Qc=**

**Q4.2.4**

 **EQ=**

**Q4.2.5**

**Temps d’amortissement : soit 6 mois**

**Q4.2.6**

|  |  |
| --- | --- |
| **Intérêt :** *Une compensation individuelle permet de plus avoir de puissance réactive et donc de diminuer la section des conducteurs, des appareillages de protection* | **Inconvénient :***Le coût est plus élevé, il y a des risques de surcompensation du récepteur.* |

**4.3- Mise en place d’un moteur asynchrone et de son variateur**

**Q4.3.1**

**Charge actuelle :** *Le moteur actuel passe pendant des périodes transitoires ce qui peut occasionner une usure prématurée*

**Q4.3.2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Puissance : ...........37kW....................** | **Courant :………73A…………………….** |

**Q4.3.3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Type de surcharge: .** *en courant pendant 60s....* | **valeur:…Imax 105 (60s)…………..** |

**Q4.3.4**

**Justification : une surcharge en courant possible de d’où une puissance de**

**Q4.3.5**

|  |
| --- |
| **Réglage disjoncteur: ...........73A.................................................................................** |

**Q4.3.6 sur DC12**

**Q4.3.7**

|  |
| --- |
| **Paramètre à régler :.I/O0.09(08.24)=06.34.........................................................................** |

**Q4.3.8**

**Justification :** *Permet d’informer l’automate que le moteur a démarré (même fonction que Q004 dans le DT13*

**Q4.3.9 sur DC12**

**Q4.3.10**

**STO-1 et STO-2 :**

*Ce sont des entrées de sécurités qui assurent que le variateur ne transmet aucun couple au moteur si le contacteur de sécurité est désactivé*

**Q4.3.11**

**Justification :**

*Coût de rénovation = 15000-2500 = 12500 €*

*Coût de consommation après rénovation= 38315 x 0.08 = 3065 € (avant consommation = 6720€, question Q4.1.2)*

*Retour sur investissement : 12500/ (6720-3065) = 3.4 ans.*

C’est la solution à privilégier pour l’installation si l’entreprise accepte un temps d’amortissement aussi important.

