**Baccalauréat Professionnel**

***Maintenance des Systèmes de***

 ***Production Connectés***

Épreuve E2 PREPARARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2.a Analyse et exploitation des données techniques

**DOSSIER**

**QUESTIONS-RÉPONSES**

**Matériel autorisé :**

* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

**Problématique :**

En vue d’un rétrofitage du système MULTITEC, le service de maintenance décide de remplacer le système de motorisation, type motoréducteur, du magasin de stockage des palettes par une motorisation réalisée avec un vérin hydraulique associé à un groupe hydraulique.

**Problématique intermédiaire 1 :**

Une opération de maintenance corrective se réalisera dans le même temps pour remplacer le premier rouleau du convoyeur (repère 16).

**Problématique intermédiaire 2 :**

Une opération de maintenance améliorative se réalisera dans le même temps par la modification du support capteur (repère 63), supportant un capteur à 90° photoélectrique.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **ETUDE PRELIMINAIRE DU SYSTEME**  | **DTR 6/25 à 25/25** | **Temps conseillé :****55 minutes** |

Q1.1 : **Déterminer** la fonction globale du Multitec en fonction de sa position sur la chaine de conditionnent :

En début de chaine : ………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………………………..

En fin de chaine : ………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………………………..

 Q1.2 : **Entourer** sur les schémas ci-dessous le sous ensemble de transfert.



……………………………………………………………………….

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

Q1.3 : **Déterminer** la fonction principale du sous ensemble de saisie.

 **Entourer** sur les schémas ci-dessous le sous ensemble de saisie.



……………………………………………………………………….

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

Q1.4 : **Déterminer** la fonction principale du sous ensemble d’élévation de stockage.

 **Entourer** sur les schémas ci-dessous le sous ensemble d’élévation de stockage.



……………………………………………………………………….

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

Q1.5 : **Indiquer** sur le schéma cinématique ci-dessous le nom des pièces repérées, en vous aidant de la liste ci-contre.



Q1.6 **Déterminer** les liaisons ci-dessous



Liaison entre le pignon et la partie fixe du système :

Liaison ……………………………………………

d’axe ……………………………….



Liaison entre le magasin et la partie fixe du système :

Liaison ……………………………………………

d’axe ……………………………….

Liaison entre d’un rouleau et la partie fixe du système :

Liaison ……………………………………………

d’axe ……………………………….





Liaison entre un taquet et la partie fixe du système :

Liaison ……………………………………………

d’axe ……………………………….

On donne le FAST de la fonction principale : « empiler une palette »



Q1.7 **Compléter** le FAST ci-dessous de la fonction technique : « ouvrir et fermer les taquets »



Q1.8 **Compléter** la chaine d’énergie du sous-ensemble élévateur en mode hydraulique ci-dessous en identifiant les composants la constituant (en bas) ainsi que les différentes formes d’énergie rencontrées (en haut).

*Informations pour l’utilisateur*

**COMMUNIQUER**

***3 Détecteurs à galets***

**Interface M/H\***

**Interface H/M\***

**ACQUERIR**

**ACQUERIR**

**COMMUNIQUER**

**TRAITER**

Ordres vers le préactionneur

Grandeur physique

(A destination du capteur)

Commande

(En provenance de l’unité de commande)

**Palettes**

**En attente**

**Energie**

…………………………………………

…………………………………………

……………………………………..

**ALIMENTER**

**DISTRIBUER**

**CONVERTIR**

**AGIR**

***Chaînes d’énergie***

**Palettes conditionnées**

**Problématique générale**

Afin de valider le choix du vérin et du groupe hydraulique, le service de maintenance souhaite connaitre la masse maximale que doit soulever le vérin :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Vérifier le groupe hydraulique**  | **DTR 6/25 à 25/25** | **Temps conseillé :****55 minutes** |

Q2.1 : **Calculer** la masse totale à soulever :

En utilisant les documents ressources **calculer** la masse totale des cinq palettes stocker dans le magasin.

Masse palette : ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Masse totale palettes :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Masse totale = ……………………….. Kg

Q2.2 : Sachant que la masse du magasin est de 75 Kg, **calculer** la masse de l’ensemble : Magasin + palettes

Masse magasin + palettes …………………………………………………………………………………..

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

*Masse magasin + palette ………………………… Kg*

*Q2.3 :* ***Donner*** *la valeur de la charge à soulever par le vérin :*

*Charge à soulever par le vérin : …………………………………………………………………………….*

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

*Charge à soulever par le vérin : …………………………… Kg*

Q2.4 : Afin de calculer la pression nécessaire au vérin, il faut déterminer la chambre du vérin dans laquelle la pression est envoyée afin de soulever le magasin à palettes.

A : **Entourer** sur le dessin ci-dessous, le vérin hydraulique qui permet de soulever le magasin de palettes

 

 B : Pour soulever le magasin à palettes, Dans quelle chambre du vérin faut-il envoyer le fluide ? (**Cocher** la bonne réponse)

 **□** Chambre avant du vérin **□** Chambre arrière du vérin

Q2.5 : **Calculer** la surface du piston :

Ø Piston : 40 mm .

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

Surface piston : …………………… mm².

Q2.6 : **Calculer** le poids total magasin de palettes :

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

Poids total : P = ……………. N

Q2.7 : **En déduire** la force minimale pratique qu’exerce le vérin sur le magasin de palettes :

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

Fmp = ………………………. N

Q2.8 : Sachant que le taux de charge est de 80 %, **calculer** la force théorique minimale que doit fournir le vérin.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

Q2.9 : **Calculer** la pression minimale en Mégapascal (Mpa)

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

pmini = ……………. Mpa

Q2.10 : **Vérifier et justifier** que la pression fournie par le groupe hydraulique est suffisante.

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

P mini = ………………………. Bar

Q2.11: Après avoir pris connaissance du schéma hydraulique du système (DTR 6), **indiquer** le repère du limiteur de pression :

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

Q2.12: **Expliquer** le rôle de ce dernier.

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

Q2.13 : **Indiquer** le type de distributeur employé (DTR 6)

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

Q2.14 : Après avoir pris connaissance du schéma électrique (DTR25), **nommer** les capteurs de position de l’élévateur de palettes.

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

Q2.15 : Indiquer s’il faut modifier la position des capteurs de position de l’élévateur de palettes , nommés ci-dessus, après la mise en place du groupe hydraulique (DTR25). **Entourer** la bonne réponse.

|  |  |
| --- | --- |
| OUI | NON |

Q2.16 : **Justifier** cette réponse.

*…………………………………………………………………………………………………………………..*

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..