Total: …… / 50 pts

**QUESTIONNAIRE**

**PROBLEMATIQUE N°1 :**

Suite à des déréglages réguliers du pressostat 1S0 par les opérateurs, afin d’augmenter le compactage et donc le volume de déchets emmagasinés, des déformations mécaniques de la benne (axes d’articulation, gonflement de la benne…) ont été constatées, le service de maintenance décide d’apporter des modifications sur la partie hydraulique.

**On donne les documents : DT5/16, DT15/16 et DT16/16**

**On demande**

8/pts

**Question 1.1 :** Compléter le tableau

|  |  |
| --- | --- |
| **REPERE** | **DESIGNATION COMPLETE** |
| 1V1 | *Distributeur 4/3 Cde électrique et rappel par ressort symbole AT* |
| 1S0 | *Capteur de pression pelle de compactage* |
| 1V2 | *Distributeur 2/2 à clapet à commande électrique monostable et rappel par ressort* |
| 1A1 et 1A2 | *Vérins double effet 80x56x1200* |

**Question 1.2 :** Déterminer la pression maximale du système en cas de tarage maximum du pressostat.

*La pression maximale est de 170 bars, celle donnée par 0V2.*

5/pts

**Question 1.3 :** Déterminer dans ce cas la force maximale transmise aux vérins 1A1, 1A2 avec les caractéristiques suivantes Ø 80/56x800.

*F= p x S avec p= 170 bar et S= 2 x π x D2 /4 = 2 x π x 8 2 / 4= 100,53 cm2*

*F = 170 x 100,53 = 17090,26 daN*

5/pts

**Question 1.4 :** L’effort de compression des déchets préconisé par le constructeur est de 14000 daN, les caractéristiques des deux vérins de compaction sont 80/56/800. Calculer la pression de tarage du pressostat 1S0 et détailler votre calcul:

*p = F / S p = 14000 / 100,53 = 139,26 bars soit 140 bars*

6/pts

**Question 1.5 :** Dessiner la position de travail (compactage) de 1V1 et de 1V2 et repérer les tuyauteries de pression en les coloriant en rouge et celles de retour en vert.

10/pts

Vérins de compactage

1A2

1S0

1V2

1A1

1V1

0Z1

1V3

A

**Question 1.6 :** Le service de maintenance décide de mettre en place un réducteur de pression non réglable (taré en usine), pour contrôler uniquement la force de compactage. Sur le schéma de la page précédente trois emplacements vous sont proposés, Définir l’emplacement du composant parmi ces propositions. Dessiner le composant à son emplacement parmi les composants proposés ci-dessous et donner son codage :

6/pts

**A action directe**

**A action pilotée et CAR incorporé**

**A action directe et CAR incorporé**

**A action pilotée**

**Question 1.7 :**  Pour des raisons de fiabilité, le service de maintenance décide de changer le pressostat « 1S0 » par un transmetteur de pression analogique beaucoup plus fiable et constant dans le temps, ce transmetteur est fabriqué chez « HYDAC ». Il vous est demandé de donner la référence de ce nouveau composant avec les caractéristiques suivantes :

* Plage de mesure jusqu’à 250 bars
* Raccordement G1/4 A DIN 3852

HDA 38 4 *5 - A – 250* - 000

5/pts

* Connecteur tripolaire + terre
* Signal 4 … 20 mA bipolaire

**ZBE *01***

5/pts

**Choix du connecteur**

**Problématique N°2 :**

**Total Problématique: …… / 50 pts**

Le soulèvement de la benne ne peut s’effectuer que lorsque le rouleau stabilisateur est baissé. Après analyse du fonctionnement, le service maintenance constate que lors d’un arrêt machine avec la benne relevée, le rouleau stabilisateur ne garde pas sa position.

Deux causes possibles :

* Fuite interne au niveau du vérin (joint de piston détérioré).
* Mauvaise étanchéité du tiroir du distributeur 3V1

**ROULEAU STABILISATEUR**





**On donne les documents : DT5/16, DT13/16, DT 14/16**

**On demande**

**Question 2.1 :**

Donner la désignation complète des composants hydrauliques

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repères | Désignation complète | Fonction précise dans le circuit |
| 0M | *Moteur thermique du véhicule* | *Entrainer la pompe hydraulique* |
| 3V2 | *Soupape de séquence à action pilotée et drain externe* | *Autoriser la séquence du relevage de la benne* |
| 3P | *Pompe manuelle de secours* | *Permet le relevage de la benne si le véhicule est non fonctionnel* |
| 0V2 | *Limiteur de pression à action directe* | *Limite la pression de service dans le circuit* |
| 3V3 | *Distributeur 2/2 avec CAR intégré à commande électrique et rappel par ressort* | *Décharge le circuit lors de l’arrêt de la pompe* |

.20 / pts

**Question 2.2 :**

15 / pts

Afin d’assurer le blocage en position du stabilisateur lorsque la benne est relevée, après un arrêt d’urgence ou un arrêt machine, citez un composant garantissant le maintien en position.

5 / pts

Désignation *: Double clapet anti retour piloté*

**Question 2.3 :**

Sur le schéma suivant, mettre en place à l’endroit indiqué les composants permettant de maintenir l’actionneur en position et effectuer la modification du centre du distributeur 3V1.

Vérin de relevage benne

3A1

3V2

90 bar

Vérin

stabilisateur

3A2

3V4

3V3

3Y3

3P

3V5

A B

P T

3V1

3Y15

3Y2

**Question 2.4:**

On vous demande de choisir un clapet anti retour piloté pour montage en ligne, sans drainage externe, raccordement par filetage gaz G 1/2" et pression d’ouverture 2 bars.

Donner la référence du clapet anti retour piloté :

5 / pts

Référence C.A.R piloté : *ADRL-15*

**Question 2.5:**

Le service maintenance souhaite connaitre les pertes de charges en bars dans le C.A.R piloté de A B. Débit de la pompe 47 l/min.

Déterminer la perte de charge (en bars) à l’aide des diagrammes débit/ perte de charge.

5 / pts

Perte de charge : *2 bars*

**Problématique N°3 :**

**Total Problématique: …… / 50 pts**

Suite à un contrôle périodique du véhicule, il a été constaté un choc important sur la tige du vérin stabilisateur qui génère un danger lors du levage de la benne (basculement du camion). La tige du vérin stabilisateur n’étant pas sortie entièrement, rien n’empêche l’ouverture de la séquence du composant 3V2 et donc du relevage de la benne.

On décide de remplacer le vérin défaillant par un vérin hydraulique magnétique avec détecteurs de proximité inductifs.

Caractéristiques du vérin magnétique :

Ø piston 63, Ø tige 45, course 200, fixation à chape femelle, sans amortissement et joints standards. Un capteur PNP 24V DC « détection stabilisateur rentré ».

**On donne les documents : DT5/16, DT10/16, DT11/16 et DT12/16**

**On demande**

**Question 3.1:**

Compléter la référence du nouveau vérin.

6 / pts

*MD 63/45/M200 SH1*

Référence vérin :

6 / pts

*SH*

*B*

Référence capteur :

**Question 3.2:**

Le service maintenance décide d’intervenir sur le drainage de la soupape de séquence en respectant les conditions suivantes :

Si capteur =1 drainage autorisé

Si capteur =0 drainage bloqué

18 / pts

Compléter le tableau ci dessous

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| État capteur | Drainage  (autorisé ou bloqué) | Soupape  (Passante ou non passante) | Vérin 3A2  (Sorti ou rentré) |
| 1 | *Autorisé* | *Passante* | *Sorti* |
| 0 | *Bloqué* | *Non passante* | *Rentré* |

**Question 3.3:**

Mettre en place un distributeur 2/2 bloqueur 3V6, autorisant la fermeture ou l’ouverture de la soupape de séquence 3V2.

3V3

A B

P T

3V2

90 bar

Vérin

stabilisateur

3A2

3V4

3Y3

3P

3A1

3V6

3Y6

3V1

3Y2

3Y1

20 / pts

**Problématique N°4:**

**Total Problématique: …… / 50 pts**

Suite à un rapport de contrôle triennal de pollution d’huile dans le circuit hydraulique, il est décidé d’installer un filtre pression en sortie de pompe 0P.

Caractéristiques de la pompe 0P :

* cylindrée : 22,5 cm³/tr
* débit : 47 l/min
* pression de travail : 170 bar
* type huile : minérale

On vous demande de choisir un filtre avec by-pass et indicateur de colmatage visuel et électrique, pour une filtration de 25 microns. Raccordement par filetage gaz G 1/2".

**On donne les documents : DT5/16, DT8/16, DT9/16**

**On demande**

**Question 4.1:**

Donner la désignation du filtre sur le refoulement

5 / pts

Code désignation : X-FH *X-FHP-65/25/VE*

P-65/25/VE

**Question 4.2:**

Donner la désignation de la cartouche de rechange pour le stockage dans le magasin :

Code désignation: SP- *SP-HP-65/A 25*

5 / pts

HP-65/A 25

**Question 4.3:**

Donner le type de l’indicateur de colmatage et le débit maximum conseillé :

5 / pts

Type: X-FH *X-FHP-65/25*

P-65/25

Débit maxi : 50 l/*50 l/min*

5 / pts

**Question 4.4:**

Sur le schéma ci-dessous, mettre en place à l’endroit indiqué le filtre choisi à la question précédente avec son repère.

0V2

0Y3

0V3

0M

47 l/min

0P

170 bar

OZ2

10 / pts

REPERE : OZ3

20 / pts