|  |  |
| --- | --- |
| **Séquence co-intervention Hydrostatique** | **Activité 2-1** |
| **Les circuits hydrauliques** | |

**1 – Généralités**

*Un engin possède généralement plusieurs récepteurs hydrauliques à alimenter. Le constructeur peut utiliser une ou plusieurs pompes hydrauliques. Celui-ci utilisera le plus possible un minimum pompe pour alimenter plusieurs récepteurs. Plusieurs solutions sont possibles.*

*-Un branchement en série.*

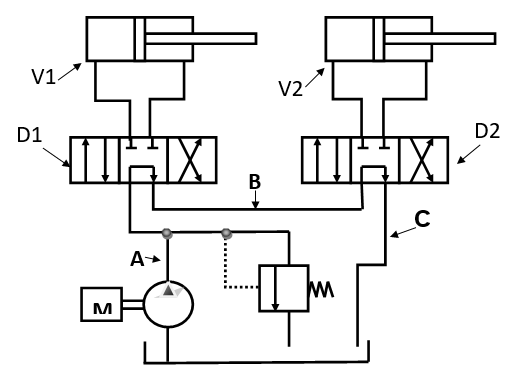
*- Un branchement en parallèle.*

*- Un branchement en centre à suivre parallèle prioritaire.*

*- Un branchement en centre à suivre série / parallèle.*

**2 – Branchement de deux vérins en série**

**Principe:** la pompe alimente, par un distributeur, le premier vérin. La vidange de ce vérin alimente, à travers un deuxième distributeur, le deuxième vérin.

**Schéma de l’installation:**

**Les relevés de pressions dans un circuit en série.**

Pour effectuer des mesures de pression dans un circuit il faut commencer par l'origine (la charge) et finir par la mesure de la pression ressentie par la pompe.

**Remarque :**

**Attention aux cumuls de pressions qui agissent sur des sections différentes.**

Aire des vérins : Aire grande chambre = 100 cm² Aire petite chambre = 50 cm²

Calculer les pressions suivantes :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D1 | D2 | V1 | V2 | PA | PB | PC |
|  |  | F s 0 daN | F s 1000 daN |  |  |  |
|  |  | F r 0 daN | F s 1000 daN |  |  |  |
|  |  | F s 1000 daN | F s 1000 daN |  |  |  |

**Avantages et inconvénients de ce circuit hydraulique.**

**Avantages :**

-Possibilité de faire fonctionner un vérin indépendamment de l'autre.

-Possibilité de faire fonctionner les deux vérins ensemble.

**Inconvénients :**

-Le fonctionnement de deux vérins ensemble est lié à la possibilité de déplacement de l'un d'eux.

-Un vérin bloqué provoque le blocage hydraulique de l'autre

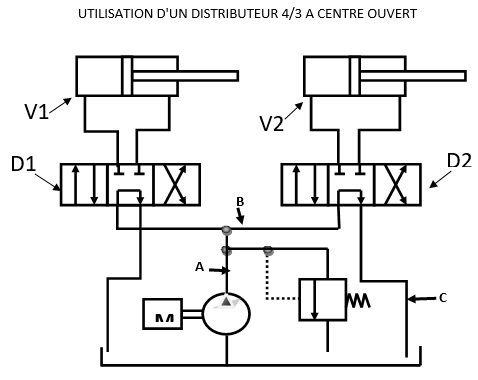
-La vitesse du deuxième vérin alimenté dépend de sa section et de celle du premier vérin.

-Le montage en série peut engendrer de gros débits en retour au réservoir (filtres et canalisations doivent être prévus en conséquence.

-Le montage en série engendre un cumul de pression; le limiteur de pression doit être prévu en conséquence.

**3 – Branchement de deux vérins en parallèle**

PRINCIPE : la pompe alimente les deux distributeurs et les deux vérins simultanément.

**Schéma de l’installation:**

1 - Sur ce circuit hydraulique vous utilisez le vérin V1 en rentrée et V2 en sortie

Dans cette phase de fonctionnement :

Passer de couleur **rouge** les canalisations où règne la pression créée par la charge.

Passer de couleur **bleue** les canalisations où règne la pression de retour.

Passer de couleur **verte** les canalisations où règne la pression d’aspiration

2 - Les vérins ont comme dimension aire grande chambre 20 cm², aire petite chambre 10 cm².

La force qui s’oppose au déplacement du vérin V1 est de 2500 DaN

La force qui s’oppose au déplacement du vérin V2 est de 1200 DaN

Entourer la bonne réponse

*V1 se déplace avant V2 V2 se déplace avant V1 V1 et V2 se déplacent en même temps*

Justifier votre réponse :

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

3 – On se place toujours dans la même phase de fonctionnement, quelle est la pression au point suivant quant :

**V1 sort:**

A : ………………………………. B : ……………………………… C : …………………………………………

**V2 rentre:**

A : ………………………………. B : ……………………………… C : …………………………………………

Utilisation d’un seul distributeur.

- L'huile part directement au réservoir (pas de mouvement).

Utilisation des deux distributeurs.

- La pression de pompe va atteindre la valeur de pression la plus faible correspondant à la charge la plus faible et va entraîner le déplacement du vérin correspondant. Le vérin le plus chargé ne se déplacera pas.

**Important :**

Si l'écart de charge est important, la charge la plus élevée peut transformer le vérin en pompe.

Le vérin le plus chargé fonctionnera lorsque la pompe équilibrera sa pression ou bien lorsque le vérin le moins chargé sera en butée.