



Le Coin Techno

« Pré-compensé et post-compensé :
quelle différence ? »

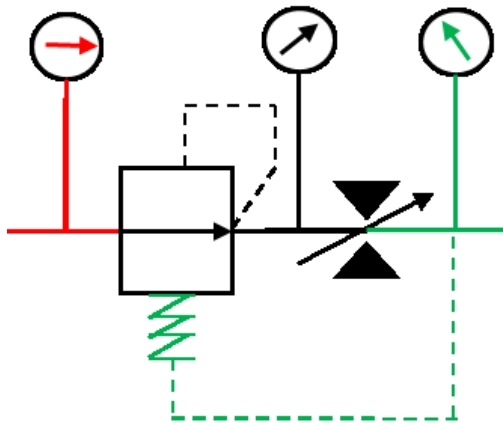


Les fonctions de débit sont sensibles aux ΔP . Si celles-ci augmentent le débit réglé, va augmenter, et si elles diminuent, alors le débit diminuera. La compensation consiste à maintenir une ΔP constante aux bornes de la fonction de débit (étranglement) afin d'assurer un débit constant indépendamment de la variation de pression.

Le composant permettant d'assurer une ΔP constante est une balance de pression, son tarage est généralement compris entre 5 et 12bar.

Il existe plusieurs variantes de montage :

Le principe pré-compensé :

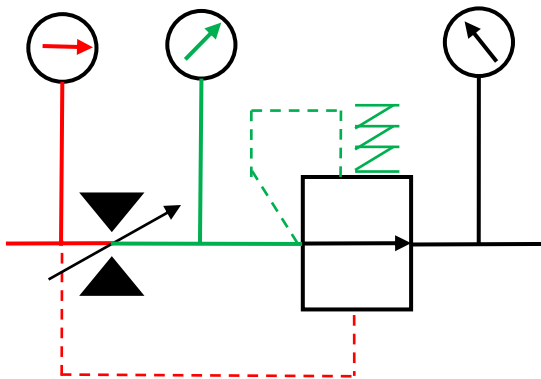


La balance est placée avant l'étranglement. Lors de l'alimentation en débit (en rouge) le flux d'huile va passer par la balance normalement ouverte grâce au ressort, l'étranglement va permettre d'alimenter le circuit vert. Le temps que la pression de charge (verte) et le ressort soit en équilibre face à la pression noire on va constater un bref instant une ΔP plus forte que celle prévue. Cela entrainera un débit légèrement supérieur à celui souhaité le temps de retrouver l'équilibre Dans le cas d'un circuit de type LS (Load Sensing) la pression de charge sera directement prélevée sur le canal pointillé

vert pour le pilotage de la pompe à cylindrée variable.

Ce montage est également souvent employé dans les distributeurs proportionnels.

Le principe post-compensé :

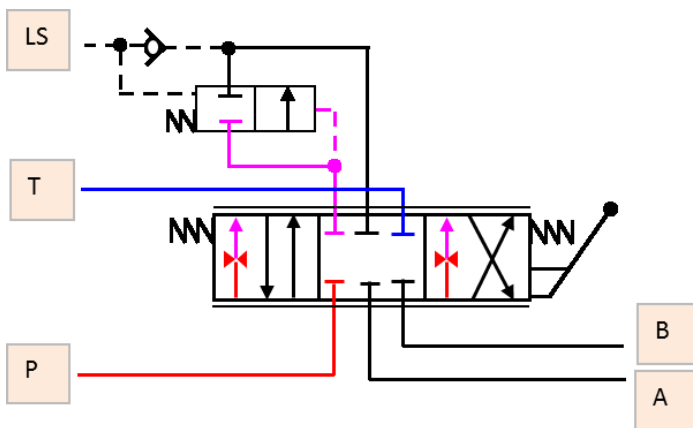


La balance est placée après l'étranglement. Lors de l'alimentation en débit (en rouge) le flux d'huile va monter en pression devant l'étranglement et permettre de refermer la balance de pression. Le débit traversant l'étranglement va alors monter en pression (en vert) pour rouvrir la balance de pression. La pression verte correspondra à la pression d'alimentation (rouge) moins la valeur du ressort de la balance de pression. Ce type de montage permet une

ouverture plus progressive de l'appareil. Il est aussi appelé « anti jump ».

Dans le cas d'un circuit de type LS la pression de charge devra être prélevée sur le canal noir.

Ce montage est également utilisé sur des montages de type « Flow sharing ».



La balance placée après le distributeur assure une ΔP constante grâce au tarage de la régulation de cylindrée de la pompe. La pression d'alimentation P en rouge sera la même pour tous les tiroirs et la pression de LS sera celle de la fonction la plus chargée.

ATTENTION

Dans ces deux montages, les limites de fonctionnement seront atteintes lorsque :

$$P_{\text{récepteur}} \geq P_{\text{alimentation}} - R_{\text{ressort}} - P_{\text{pertes de charge balance}}$$

A ce moment-là, la balance restera grande ouverte et le débit de passage sera fonction de la ΔP sur l'étranglement

Conclusion

Le choix d'un montage en pré ou post compensé ne permet pas d'améliorer les performances en débit d'une valve mais peut supprimer une saccade ou apporter un meilleur comportement machine.

notre expert :



Pascal Bouquet



Révissez et améliorez
vos compétences en hydrauliques avec **les
Cahiers d'Exercices & Solutions** disponibles
dans la Boutique **HydroCampus !**
www.experts-insitu.com

