



Le Coin Techno

« Les méthodes de réglage d'une pompe à cylindrée variable et de son limiteur de pression - Episode 2 »

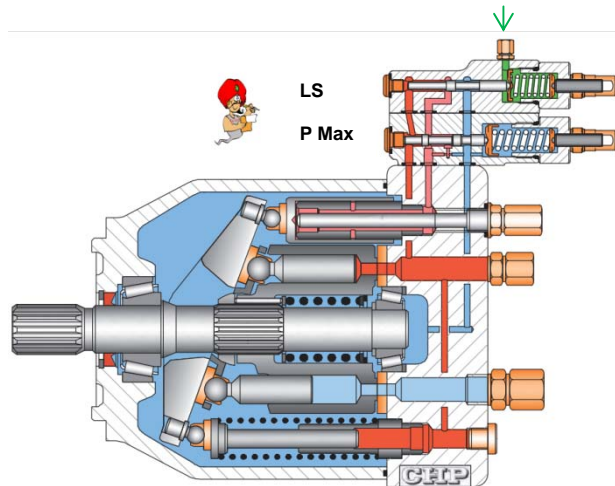
Dans ce 2ème épisode,

Zoom sur les pompes à cylindrée variable avec régulation P MAX et Load Sensing (LS).

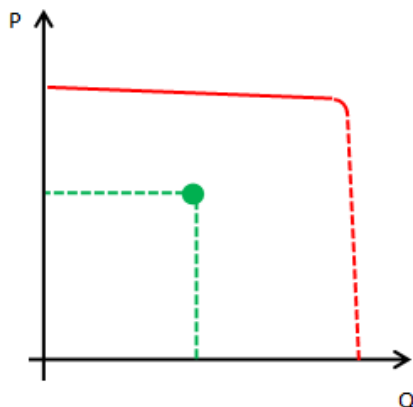
Ce type de régulation agit selon 2 valeurs :

- la pression maximum,
- la pression de la charge + le ressort de LS.

C'est généralement le tiroir de LS qui est le plus sollicité. Le tiroir P MAX n'agissant qu'en cas de surcharge ou de mise en butée d'un récepteur.



➔ Graphe 1



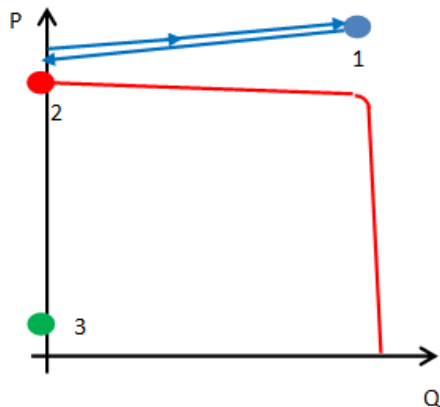
Le point vert est un point de fonctionnement de la régulation LS. Elle correspond à une consommation de débit du circuit sous une valeur de pression de charge + la valeur du ressort LS.
Le pointillé rouge représente la cylindrée maxi de la pompe.
Le trait rouge la régulation P MAX.

➔ Cette pompe devra être équipée d'un limiteur de pression sur le refoulement.

En effet plusieurs facteurs peuvent nuire à la sécurité d'un système qui n'en serait pas pourvu : Voir la précédente newsletter : Episode 1'Les pompes à cylindrée variable avec régulation de pression.

Les réglages du limiteur de pression et de la régulation de la pompe doivent se faire en prenant en compte les caractéristiques des régulations de pompe et du limiteur de pression.

➔ Graphe 2

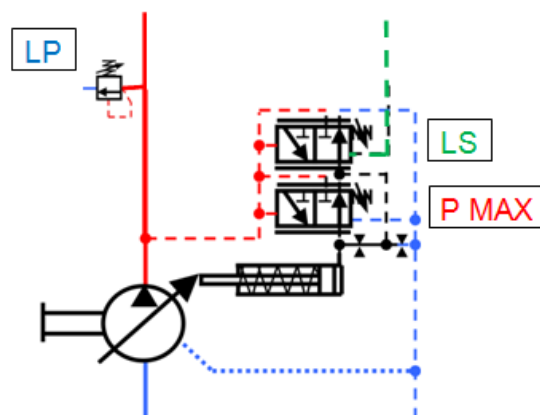


Un bon réglage de la régulation P MAX de la pompe (rouge) et de son limiteur de pression (bleu) consiste à ne pas faire ouvrir le limiteur de pression lorsque la pompe est en régulation (hormis sur les temps de réponse de la régulation). On voit que la régulation LS n'influe pas sur le limiteur de pression. Il conviendra de mettre une plage de réserve entre les valeurs théoriques données à une valeur de température stable et les conditions de fonctionnement de votre machine.

On constate que si l'on souhaite une pression maximum en annulation de cylindrée de 200bar, cette valeur de pression ne sera pas atteinte sur des cylindrées plus importantes. Pour que le limiteur de pression reste fermé il lui faut une valeur de tarage donnée pour un certain débit.

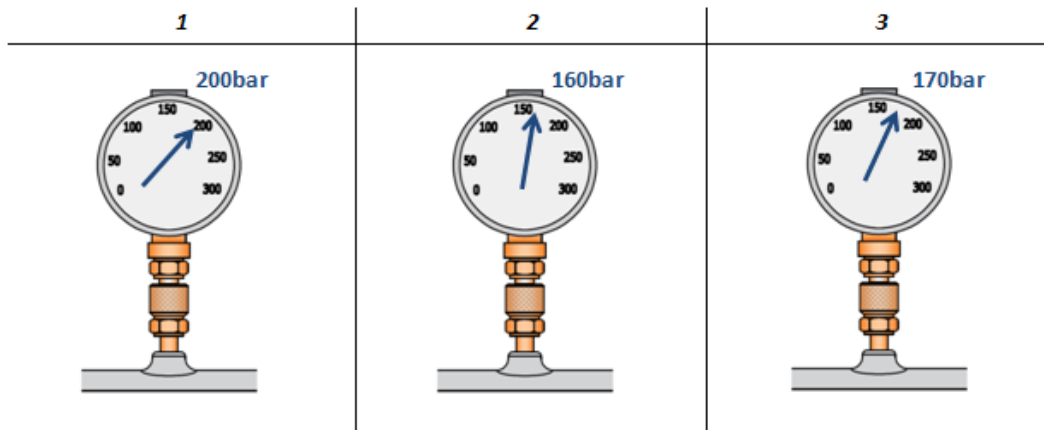
➔ Réglage

3 réglages sont à réaliser : celui du limiteur de pression (LP), celui de la régulation de P MAX, celui de la régulation de LS. Ces 2 derniers sont situés directement sur la pompe.



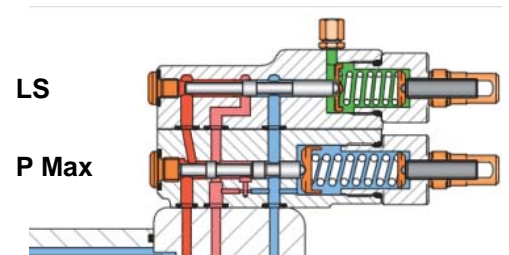
Conseil lors d'un réglage de pression

Si vous partez d'une valeur supérieure à la valeur souhaitée, descendre sous la valeur pour ensuite remonter à la valeur souhaitée. *Exemple je veux régler à 170bar : Partant de 200bar, descendre à 160bar pour ensuite remonter à 170bar.*



➔ 1ere solution :

- ◆ Machine à l'arrêt. Circuit pression fermé (par un distributeur, un vérin en butée...). Installer un manomètre sur la ligne pression rouge.
- ◆ Détarer les régulations de pompe P MAX et LS et le limiteur de pression (en gardant le contact du ressort).
- ◆ Mise en route du groupe (la pression reste très faible car le LP est détaré et les régulations au plus bas).
- ◆ Surtarer les 2 régulations de pompe (la pression n'augmente pas car le LP est détaré), *mais la pompe est en pleine cylindrée.*
- ◆ Tarer le limiteur de pression jusqu'à lire la pression à pleine ouverture (graphe2 repère 1). *On est dans ce cas en puissance maximum !*
- ◆ Détarer la régulation P MAX de la pompe. La pompe va réguler (graphe2 repère 2) pour une pression dite d'annulation de cylindrée à pression maximum. *// conviendra de vérifier que ce point N°2 est bien situé sous la courbe de fonctionnement du LP, autrement dit que le LP ne commence pas à s'ouvrir.*
- ◆ Détarer la régulation LS de la pompe. La pompe va réguler (graphe2 repère 3) pour une pression dite de stand-by. (environ 20bar).



➔ 2eme solution :

- ◆ Machine à l'arrêt. Circuit pression fermé (par un distributeur, un vérin en butée...). Installer un manomètre sur la ligne pression rouge. Installer un débitmètre entre la sortie de pompe et le limiteur de pression.
- ◆ Détarer les régulations de pompe et le limiteur de pression(en gardant le contact du ressort).
- ◆ Mise en route du groupe (la pression reste très faible car le LP est détaré et les régulations au plus bas).
- ◆ Surtarer les 2 régulations de pompe (la pression n'augmente pas car le LP est détaré) *mais la pompe est en pleine cylindrée.*
- ◆ Tarer le limiteur de pression jusqu'à lire la pression à pleine ouverture (graphe2 repère 1). *On est dans ce cas en puissance maximum !*
- ◆ Détarer la régulation P MAX de la pompe. La pompe va réguler (graphe2 repère 2) pour une pression dite d'annulation de cylindrée à pression maximum. Le débit lu sur le débitmètre sera de 0L/min.
- ◆ Détarer la régulation LS de la pompe. La pompe va réguler (graphe2 repère 3) pour une pression dite de stand-by. (environ 20bar).

notre expert :



Pascal Bouquet



Créez vous-même votre schéma hydraulique grâce aux banques de symboles, et visionnez les circuits sur le DVD d'initiation aux circuits hydrauliques !

www.experts-insitu.com