

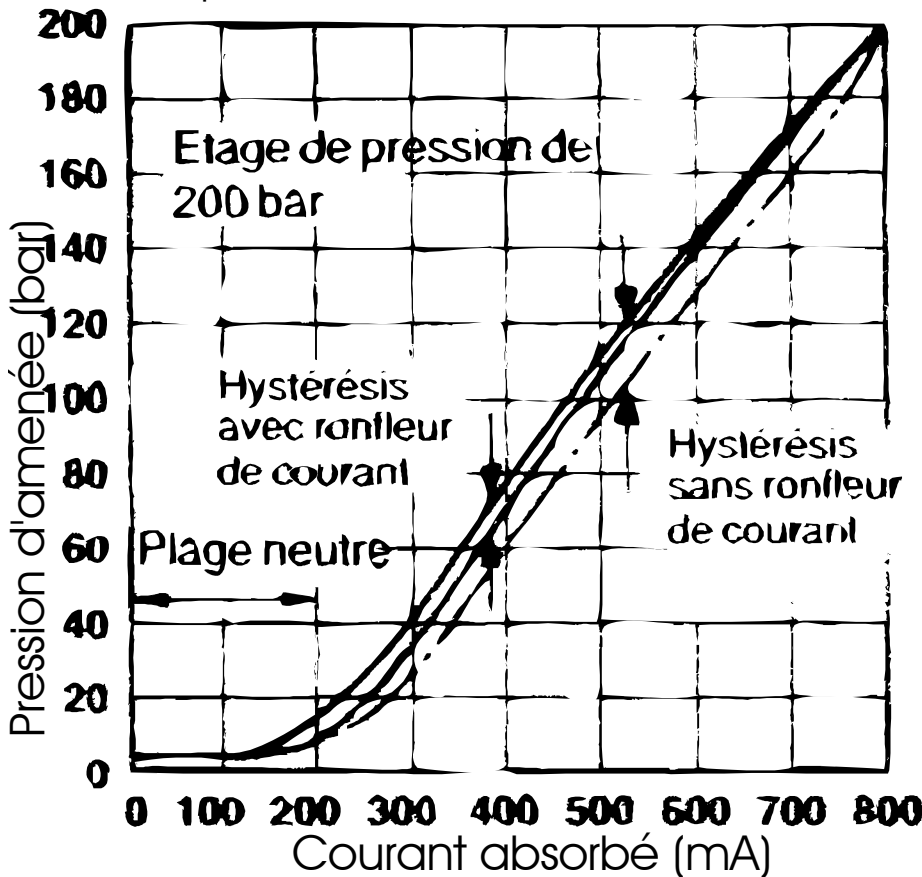
Les limiteurs de pression pilotés à action proportionnelle sont installés pour des débits plus importants.

Ils sont constitués d'une valve de pilotage (1) avec solénoïde à effet proportionnel (2), et, en option, d'une sécurité de pression maximum intégrée (3) ainsi que d'une valve principale (4) avec un tiroir principal (5)

La fonction de base correspond à celle d'un limiteur de pression piloté conventionnel. La différence se trouve dans le pilotage. Le ressort de compression est remplacé par un solénoïde à effet proportionnel qui est un solénoïde à régulation de force. **A** une intensité donnée, déterminée à partir de la commande électronique, correspond une force proportionnelle exercée sur le clapet conique de pilotage (6). Un courant plus élevé en signal d'entrée signifie une force plus élevée exercée par le solénoïde et par conséquent une plus grande pression de réglage. Un courant plus faible correspond à une plus petite pression de réglage. La pression du système (à l'orifice **A**) agit sur le tiroir principal côté siège (5) et simultanément, sur son côté ressort (11) à travers le conduit de pilotage (10) muni de gicleurs (7, 8, 9). La pression du système agit sur le clapet conique de pilotage à travers le gicleur (12) contre la force exercée par le solénoïde à effet proportionnel (2). Le clapet conique de pilotage (6) s'ouvre si la force due à la pression du système est supérieure à la force du solénoïde correspondant à la valeur de consigne affichée. L'huile de pilotage peut retourner au réservoir par l'intermédiaire de l'orifice Y (13). Ceci doit toujours s'effectuer sans pression. En combinaison avec les gicleurs, il se produit une différence de pression au niveau du tiroir principal (5). Celui-ci se soulève de son siège et provoque l'ouverture de A vers B (pompe → réservoir).

Il est possible d'installer, en option, un limiteur de pression maximum de sécurité (3) avec commande par ressort pour protéger le système ainsi que le solénoïde à effet proportionnel (2) contre des courants trop élevés qui entraîneraient inévitablement des pressions trop importantes. Ce limiteur peut assurer simultanément la protection de la pompe.

Lors du réglage de la pression maximum sur le limiteur de sécurité, il faut respecter un écart de réglage par rapport à la pression maximum exercée par le solénoïde à effet proportionnel pour que le limiteur de sécurité n'écrête réellement que les pointes de pression. Il est recommandé de fixer cet écart à 10 % environ de la pression de service maximum.



Les caractéristiques de ce limiteur de pression sont les suivantes:

- Linéarité courant pression d'entrée $\pm 3,5\%$
- Défaut de reproductibilité $< \pm 2\%$
- Hystérésis $\pm 1,50\%$
- Degré de filtration recommandé $\leq 10 \mu$

(Filtre de pression sur alimentation).

Par exemple:

Pression de service maximum à partir de la commande électronique = 100 bar

Réglage maximum du limiteur de pression de sécurité 110 bar.

Les différents étages de pression (pour cette valve 50 , 100 , 200 , 315 bar) sont de nouveau obtenus en variant les diamètres des sièges.

Pour cette valve, les caractéristiques suivantes sont importantes:

Prenez en exemple la courbe caractéristique pour l'étage de pression à 200 bar. La pression maximum d'un étage de pression est toujours obtenue avec un courant maximum de 800 mA. En pratique, ceci signifie qu'il faut choisir l'étage de pression adéquat afin d'obtenir la meilleure résolution possible. La courbe caractéristique montre aussi qu'il se produit une hystérésis plus importante avec une commande électrique sans ronfleur de courant.

- pression de service en fonction du débit
- pression de réglage minimum en fonction du débit
- pression d'entrée en fonction du courant absorbé.

aux variations de courant. L'induit des solénoïdes à courant alternatif doit se déplacer sans temporisation en fin de course parce que l'absorption du courant est fonction de sa course.

Solénoïde à régulation de force

La force du solénoïde est régulée en variant le courant électrique I sans que l'induit ait à effectuer de course importante.

Le courant de l'induit et par conséquent la force du solénoïde sont maintenus constants par le rappel du courant dans l'amplificateur électrique même si la résistance de la bobine varie.

Ces solénoïdes proportionnels se distinguent par leur courbe caractéristique de force en fonction de la course.

La force du solénoïde reste constante sur une certaine plage de la course quand le courant reste constant.

Cette plage de course est de 1,5 mm environ pour le solénoïde présenté en exemple. C'est dans cette plage que le solénoïde travaille.

L'encombrement de ce solénoïde est faible grâce à sa course réduite. C'est la raison pour laquelle il équipe les distributeurs et les valves de pression proportionnelles. La force du solénoïde est convertie en pression hydraulique.

Le solénoïde proportionnel est un organe de réglage fonctionnant à courant continu et à bain d'huile.

