CONSIGNES DE MISE EN SERVICE DES SERVOVALVES ET SERVODISTRIBUTEURS

Généralités

Propreté des fluides et filtration

Précautions de montage et de mise sous pression

HYDRAUSTAR
ZA des Garennes
F41100 St FIRMIN des PRES

www.hydraustar.com

ST-Consignes-2021.1-Fr

Généralités :

La mise en service des servovalves et servo distributeurs doit être effectuée exclusivement par des personnels expérimentés – tant en hydraulique qu'en systèmes de contrôle / commande - ayant en particulier des notions du danger de la puissance hydraulique. La norme ISO 4413 peut-être un élément de référence, non exhaustif.

Les fiches techniques Hydraustar précisent quant à elles les conditions limites dans lesquelles nos composants doivent être utilisés : pressions, alimentation et consignes électriques, qualité et propreté des fluides ainsi que conditions environnementales.

Propreté des fluides et filtration :

La pollution des fluides reste la principale cause de pannes des servovalves et servodistributeurs hydrauliques. Les conséquences d'un niveau de pollution supérieur aux préconisations sont, d'une part un risque de blocage du module de commande du tiroir de contrôle fluide, voire le blocage du tiroir lui-même dans son alésage, et d'autre part un vieillissement accéléré par érosion interne du composant réduisant considérablement sa durée de vie. Dans le premier cas, un nettoyage du matériel suffit le plus souvent à lui redonner ses caractéristiques originelles. Dans le second cas, les pièces dégradées pourront au mieux être remplacées et au pire nécessiter le remplacement à neuf du composant.

Avant le montage d'une servovalve ou d'un servodistributeur sur un équipement, l'opérateur doit donc s'assurer de la compatibilité de ce dernier avec le composant en termes de qualité physico chimique et de propreté du fluide. Ces contrôles peuvent être pratiqués à l'aide de l'un des nombreux contrôleurs en continu disponibles sur le marché ou à partir de prélèvements. Un opérateur averti veillera à ce que le fluide soit collecté sur une veine d'écoulement turbulent.

La propreté du fluide ne doit pas excéder :

- Servovalves :
  - Minimum : 16/14/11 – ISO 4406 : 1999
  - Recommandée : 15/13/10 – ISO 4406 : 1999
- Servodistributeurs :
  - Minimum : 18/15/12 – ISO 4406 : 1999
  - Recommandée : 17/14/11 – ISO 4406 : 1999

Outre la norme ISO 4406 : 1999, le niveau de propreté peut également être évalué par équivalence suivant les normes NAS 1638-01/1964 ou SAE AS 4059E.

Un défaut de propreté nécessite un rinçage de l'installation de quelques heures à quelques jours (installations neuves en particulier) ponctué de variations de débit, pression, arrêts / démarrages, martelage des tuyauteries ou tout autre action susceptible de faciliter l'entrainement des polluants par le fluide. Lors de cette opération, les servovalves ou servodistributeurs doivent être remplacés par des blocs (ou plaques) de rinçage. Les rinçages doivent toujours être suivis d'un contrôle de propreté. Les opérations de rinçage doivent être répétées jusqu'à ce que le niveau de propreté requis soit atteint.

La qualité physico chimique du fluide peut quant à elle être vérifiée par un laboratoire spécialisé indépendant ou le pétrolier fournisseur.

Un défaut de qualité chimique nécessite le remplacement du fluide. Les fluides fournis par les pétroliers ne sont généralement pas suffisamment propres pour être utilisés en l'état. Il est donc impératif de le filtrer (filtre 5µ abs maximum) lors de son injection dans les réservoirs puis d'effectuer un contrôle de propreté du circuit après un court fonctionnement (quelques heures à quelques jours au plus).

Les installations doivent être équipées d'un filtre pression (3 ou 5µ abs) et d'un filtre retour quand cela est possible (10 ou 15µ abs). Un groupe de filtration (3 ou 5µ abs) continue du réservoir de la génération hydraulique sera dans l'idéal installé parallèlement au circuit principal. Attention au choix des cartouches filtrantes ! La qualité des médias souvent à l'image du prix et le rapport Béta (200 mini conseillé) en sont des éléments majeurs. Protéger les réservoirs avec des reniflards filtrés à 3µ, faites-vous conseiller dans le choix de vos flexibles (revêtement interne) et accumulateurs (qualité de membrane) et utiliser des corps de filtres pression sans by-pass.

Toute intervention ayant conduit à ouvrir un circuit hydraulique doit impérativement être suivie d'un rinçage. Un circuit hydraulique pollué nécessite de quelques jours de rinçage à plusieurs années de fonctionnement ponctuées de rinçages pour retrouver un niveau de propreté correct. Un circuit propre ne se pollue que très modérément de par l'usure modérée de ses constituants. Lorsqu'une dérive apparait, il est donc impératif d'en rechercher l'origine et d'agir immédiatement en conséquence.

Le remplacement régulier des cartouches filtrantes (1 fois par an par exemple pour un équipement fortement sollicité), le respect de la durée de vie des composants « périssables » (flexibles, accumulateurs, …) et un contrôle régulier du fluide (1 à 2 fois/an en moyenne) suffisent généralement à eux seuls pour pérenniser une installation sur plusieurs dizaines d'années.

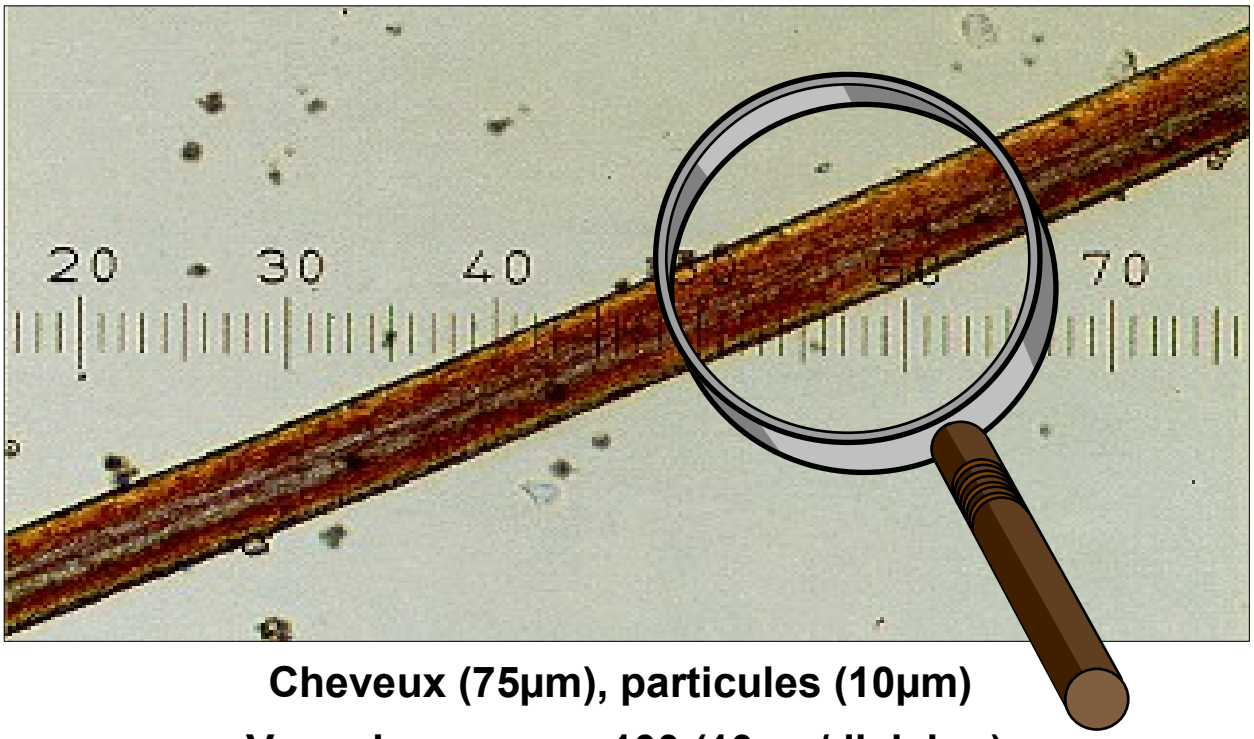
Précautions de montage et mise sous pression :

Nos servovalves et servodistributeurs sont toujours livrés équipés d'une plaque étanche de fermeture des orifices hydrauliques. Cette protection doit être retirée au dernier moment et le composant immédiatement implanté sur son plan de pose préalablement mis en propreté ou « dégoulinant » de fluide de l'intérieur du circuit vers l'air libre.

Enfin, avant la mise sous pression (réduite au démarrage si possible), s'assurer que les composants sont correctement positionnés, que la visserie de fixation préconisée est correctement serrée et qu'avant la mise sous tension des modules de pilotage les consignes de commande sont bien maitrisées.

Ne vous fiez jamais à l'aspect visuel d'un fluide

LE VISIBLE & L'INVISIBLE



Cheveux (75µm), particules (10µm)

Vue microscope x100 (10µm/division)

→ 40 µm

FILTRATION PRESSION REQUISE
3 à 5µ abs.
(10µ abs. pour les installations
les moins sensibles)