



In Situ experts hydrauliciens -
Newsletter N° 41, Janvier -
Tous droits réservés IN SITU

Le Coin Techno

La pressurisation des réservoirs



La pressurisation de réservoir consiste à augmenter légèrement la pression du volume d'air contenu dans la partie haute du réservoir.

Cette pressurisation peut avoir plusieurs avantages, mais présente également plusieurs inconvénients.

➔ Pourquoi pressuriser ?

La pressurisation permet de nombreuses fonctions plus ou moins favorables selon les cas.

Avantages :

- une pression minimum pour les aspirations de pompe
- possibilité d'éloigner les pompes du réservoir
- une pression d'air supérieur dans le réservoir que dans l'environnement
- un air propre

Inconvénients :

- une pression dans les drains plus élevée
- une construction de réservoir renforcée (même si la pressurisation est faible la surface d'un réservoir est importante donc les efforts appliqués aux parois du réservoir nécessitent un dimensionnement spécifique)
- présence d'un circuit d'air de qualité à proximité
- lors des opérations de maintenance, il faut dépressuriser le réservoir.

➔ Pressuriser, mais de combien ?

➔ Pour assurer une pressurisation de manière continue et stable, il faut **déterminer le débit d'air qu'il faut injecter dans le réservoir**. Lors des sorties des vérins, qui présentent des volumes différents entre le côté annulaire et le côté fond, le débit entrant dans le réservoir va être directement lié au cycle machine ainsi qu'à la taille des récepteurs.

Cependant il faut aussi prendre en compte les retours : avec les récepteurs asymétriques (vérins), mais aussi lors de la vidange d'accumulateur ou tout autre phénomène, le niveau d'huile dans le réservoir peut remonter brusquement et donc diminuer le volume d'air.

En effet, si le dispositif de pressurisation n'est pas prévu pour évacuer une surpression alors il y a danger pour l'installation.

➔ La pressurisation des réservoirs est souvent de l'ordre de 0.2 bar de pression relative (d'où l'emploi d'un régulateur de pression de précision pour l'air comprimé). Il conviendra donc de prévoir un dispositif de sécurité (limiteur de pression) avec un tarage légèrement supérieur pour sécuriser l'installation. L'arrivée d'air devra se faire lentement et par l'intermédiaire d'un diffuseur afin d'éviter le brassage de l'huile qui provoquerait une émulsion huile/air.

➔ Il faut noter également que plus on pressurise une huile, plus elle est capable de contenir de l'air dissous, jusqu'à sa limite de saturation. Il faut donc veiller à avoir des volumes de réservoir suffisants.

➔ Il faut également prendre en compte la hauteur de la colonne de fluide car cela engendrera une pression légèrement supérieure. Pour le cas d'une aspiration de pompe en dynamique il faudra retirer les pertes de charges dans la ligne

➔ Pressuriser, avec quel air ?

La pressurisation doit se faire avec un air propre et sec. Le contrôle de l'état des filtres à air du compresseur doit être régulier, il est d'ailleurs conseillé de placer un filtre juste avant de rentrer dans le réservoir.

L'air risque de contaminer l'huile, il est nécessaire d'utiliser pour les différentes pollutions que sont les particules solides et les liquides (eau et vapeur d'eau) un filtre séparateur de liquide, un filtre 1µm et un filtre 0,01 µm.

La compression puis la détente du gaz va provoquer la condensation et l'on va avoir une présence d'eau dans l'air qui sera amené dans le réservoir. Comme les circuits hydrauliques sont très peu tolérants à l'eau, il convient d'équiper le circuit d'air d'un assécheur au plus près de l'installation.

Pour finir...



Source : Musthane

Dans certains cas la pressurisation peut se faire via une vessie introduite dans le réservoir. Cette vessie aura donc l'avantage de ne pas mettre l'air en contact direct avec l'huile et évite ainsi tout problème lié au traitement de l'air.

Si le problème à traiter est l'aspiration des pompes, une solution de pompe de pressurisation de la ligne d'aspiration peut être une alternative à la pressurisation du réservoir.

notre expert :



Pascal Bouquet



Retrouvez toutes nos Astuces et ficelles dans le Carnet de poche « Hydraulique Mobile » disponible dans la Boutique HydroCampus !
www.experts-insitu.com

