



Manuel d'instructions

Merci d'avoir choisi Sunfab

Vous avez choisi la pompe SCPD 76/76, une pompe à double débit présentant le meilleur rapport cylindrée-capacité du marché. Elle s'utilise en conjonction avec une prise de force sur boîte d'engrenages. Peu encombrante et d'installation aisée, elle est l'un des modèles les plus recherchés pour la réalisation de circuits hydrauliques puissants et fiables.

Rappel

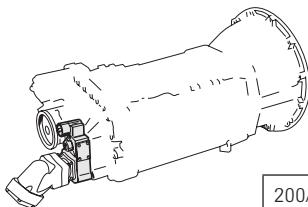
Des composants sélectionnés et un montage correct sont la clé d'un système hydraulique exempt de problèmes. Par conséquent, il est recommandé de suivre les instructions du présent manuel qui englobent la prise de force, la conception du réservoir, les dimensions des tuyaux, l'installation et la mise en service. Une installation correcte est une exigence préalable aux conditions de garantie Sunfab.

Exigences d'installation

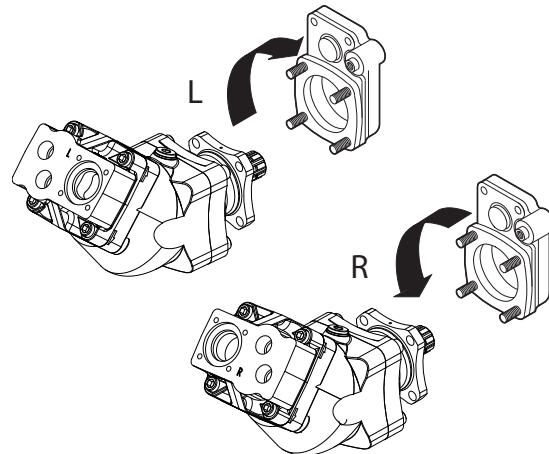
Prise de force

- Montage de la pompe selon la norme ISO 7653-D
- La vitesse de sortie de la prise de force ne peut excéder la vitesse maximale de la pompe = 1700 tr/min.
- Le couple de sortie autorisé de la prise de force doit être supérieur au couple de l'arbre de la pompe à la pression maximale
- Le sens de rotation de la prise de force doit correspondre au type de pompe sélectionné, celle-ci étant disponible en deux versions : rotation vers la gauche (L) ou la droite (R)

REMARQUE ! Le couvercle ne doit pas être tourné pour modifier le sens de rotation.



200/200 bar	$239+239=478 \text{ Nm}$
250/250 bar	$298+298=596 \text{ Nm}$
350/350 bar	$418+418=836 \text{ Nm}$





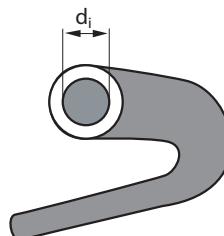
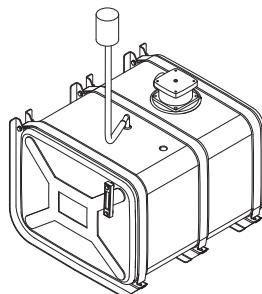
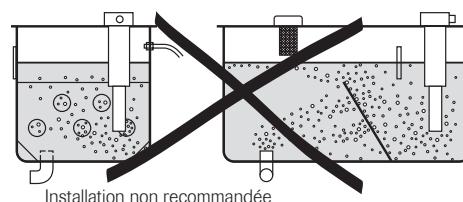
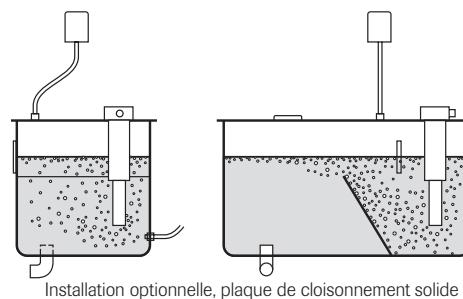
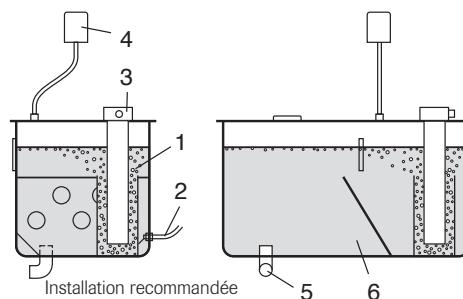
Exigences d'installation (Suite)

Réservoir d'huile

La forme du réservoir est importante pour éviter que des bulles d'air ne pénètrent dans la pompe et dans le système. Voici deux installations recommandées :

1. Les bulles d'air de l'huile de retour suivent le débit d'huile jusqu'à la surface (zone de ventilation) au moyen d'un tuyau placé au bas du réservoir. Comme le montre le schéma au centre, un réservoir équipé d'une plaque de cloisonnement solide constitue une autre option. Cependant, cette alternative est moins fiable.
2. Le tuyau de drainage est attaché près du fond du réservoir, aussi loin que possible de la connexion d'aspiration.
3. Grand filtre de retour correspondant à $4 \times$ le débit de la pompe.
4. Filtre à air séparé, protégé de l'eau et des impuretés.
5. Connexion d'aspiration installée au fond du réservoir ou non loin de celui-ci, du côté opposé au filtre de retour.
6. Le volume net du réservoir doit être au moins égal à $1,5 \times$ le débit de la pompe et il doit être placé de manière à ce que le niveau d'huile se trouve au-dessus de la pompe.

Il est déconseillé d'utiliser un réservoir traditionnel équipé d'une plaque de cloisonnement à trous car cela ne permet pas une désaération satisfaisante de l'huile.



Lorsque la conduite d'aspiration mesure plus de 2 m, le diamètre interne doit être augmenté de 10 mm pour chaque mètre supplémentaire.

Réservoir d'huile Sunfab

Ce réservoir fait partie de la gamme d'accessoires Sunfab. Il intègre les dernières avancées en matière de conception de réservoir pour une utilisation exempte de problèmes. Le réservoir est disponible en deux matériaux : acier inoxydable et aluminium.

Vannes de surpression

Le système hydraulique doit être équipé d'une vanne de surpression pour chaque circuit. La pression maximale de la pompe est de 350 bars.

Toutes les dimensions, diamètre interne

Débit maxi.	185 l/min	255 l/min
Vitesse maxi.	1 230 tr/min	1 700 tr/min
Conduite d'aspiration	64 mm (2½")	75 mm (3")
Vanne d'arrêt	64 mm (2½")	75 mm (3")
Conduite de retour	38 mm (1½")	45 mm (1¾")
Conduite de pression	19 mm (2½")	25 mm (1")

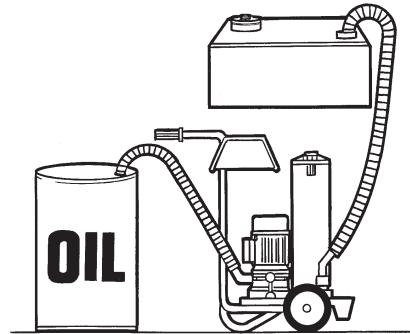


Exigences d'installation (Suite)

Huiles hydrauliques

Qualité:

- Huile minérale
Utiliser une huile de haute qualité dont les caractéristiques techniques sont au moins conformes aux exigences suivantes : ISO type HM VG 32-68 en fonction de la température de l'air ambiant. Alternative: DIN 51524-2 HLP
- Huile environnementale
Utiliser de l'ester synthétique répondant aux mêmes exigences techniques que celles présentées ci-dessus



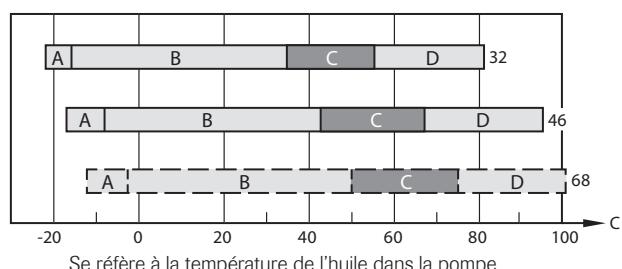
Remplissage d'huile - Vidange d'huile:

- L'huile neuve en fût possède un degré d'impureté trop élevé. C'est pourquoi le remplissage doit être réalisé à l'aide d'un dispositif de filtre ou par le filtre de retour du réservoir d'huile
- Ne pas mélanger des huiles de différentes qualités, viscosités ou marques. Cela dégraderait les caractéristiques techniques de l'huile

Viscosité:

La viscosité de l'huile hydraulique baisse (l'huile devient moins épaisse) lorsque la température augmente. Idéalement, le choix se portera sur une huile disposant d'un indice de viscosité (VI) élevé. Plus le VI est élevé, moins la viscosité varie lors d'un changement de température.

- En cas de viscosité supérieure à 1500 cSt (limite pour démarrage à froid), la pompe n'est plus capable d'aspirer l'huile.
- En cas de viscosité inférieure à 10 cSt, la capacité lubrifiante est insuffisante. On constate également une diminution de l'efficacité du système.
- Lorsque la température de l'huile à l'intérieur du réservoir risque de dépasser 60 °C, un refroidisseur doit être utilisé.



Par ex. huile hydraulique 32 : La désignation « 32 » indique une viscosité de 32 cSt à 40 °C. La température minimale de démarrage est de -23 °C et la température maximale de fonctionnement est de 82 °C. La température de fonctionnement idéale se situe entre 25 et 55 °C.

- A** = Le système hydraulique peut être démarré mais non chargé.
Pompage de circulation uniquement à vitesse modérée,
1500-700 cSt.
- B** = Le système peut être chargé à une viscosité de 700-40 cSt.
- C** = La plage idéale de fonctionnement se situe entre 40 et 20 cSt.
- D** = Température de fonctionnement maximale recommandée 20-10 cSt.

REMARQUE ! Le schéma se rapporte à une huile hydraulique disposant d'un indice de viscosité VI ≈ 180



Exigences d'installation (Suite)

Filtration

Investir dans la propreté est utile :

- Diviser par deux le nombre de particules double la durée de vie des composants
- Diviser par deux le nombre de particules réduit de moitié l'indice de dysfonctionnement

Pour répondre à la plupart des exigences du marché en matière de fiabilité et de durée de vie, le niveau d'impureté de l'huile doit correspondre à la classe 18/16/13 définie par la norme ISO 4406.

Par conséquent, le système hydraulique est équipé d'un filtre de retour et d'un filtre à air doté d'un degré de filtration égal à 10 µm absolu.

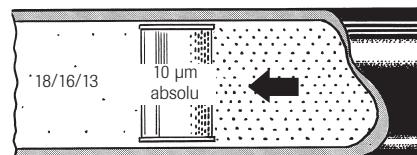
Le cas échéant, le système hydraulique doit être équipé d'un filtre à pression.

Remplacement du filtre :

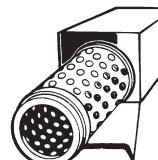
Premier remplacement après 50 heures de fonctionnement. Ensuite, remplacer le filtre en cas de pression trop élevée à une température de fonctionnement normale pour l'huile hydraulique.

Il est recommandé de changer le filtre à air en même temps.

Degré de contamination 18/16/13



Max. 64 000 particules > 5 µm/100 ml.
Max. 8 000 particules > 15 µm/100 ml.



Après tout changement du filtre,
mettre en marche au débit le
plus bas possible pendant 5
minutes minimum pour garantir
les fonctions de filtrage.

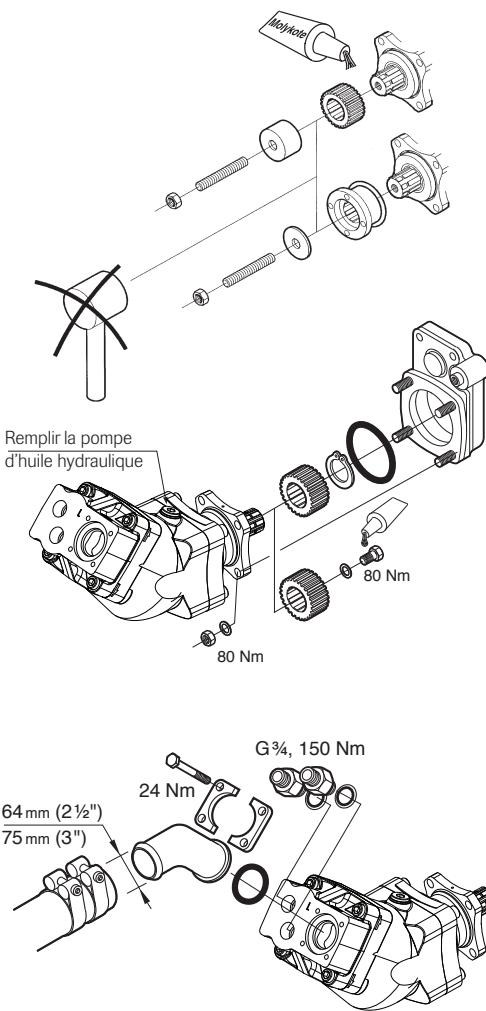


Installation

Installation de la pompe

Lubrifier l'arbre cannelé avant de commencer l'installation à l'aide d'une pâte de montage pour joints cannelés de type Molykote G Rapid Plus, etc. Ne pas toucher l'engrenage/bride. Utiliser un boulon M12 ainsi qu'une douille pour l'assemblage de l'engrenage. Utiliser un boulon M12 ainsi qu'une rondelle pour l'assemblage du disque de commande. Sécuriser l'engrenage à l'aide d'un circlip ou d'un boulon M12 et d'un liquide d'arrêt.

Fixez le joint torique et connectez la pompe à la prise de force. Le fabricant de la prise de force peut avoir d'autres exigences.



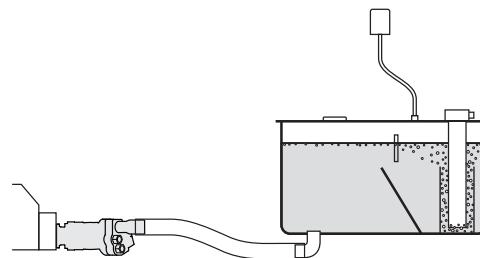
Connexions

Fixer le joint torique et serrer en croix les boulons de la connexion d'aspiration. Serrer le tuyau en utilisant deux brides de serrage ultra-robustes. Pour obtenir une puissance optimale, utiliser des connexions de pression avec des joints plats placés contre la pompe. Ne pas utiliser de raccord à filet conique.

Emplacement du réservoir et passage des tuyaux

Le réservoir doit être placé aussi haut et aussi près que possible de la pompe afin que cette dernière bénéficie des meilleures conditions d'aspiration. Le tuyau d'aspiration doit être acheminé de façon à empêcher la formation de poches d'air afin de prévenir la cavitation et le bruit.

La pompe SCPD 76/76 est à drainage interne.



La pompe peut être installée de 4 manières différentes : angle vers le haut, vers le bas ou vers le côté. Lorsque l'angle dirigé vers le côté, l'idéal est d'orienter la pompe de manière à ce que la connexion d'aspiration soit la plus haute.

Mise en marche

Démarrer et faire fonctionner la pompe à vide et à vitesse modérée. Laisser l'huile hydraulique circuler dans le système hydraulique pendant 5 minutes minimum avant de tester les fonctions du système.



Résolution de problèmes

Mesures en cas de dysfonctionnement du système hydraulique

Problème	Résolution de problèmes	Cause	Action
L'équipement fonctionne de manière saccadée	Contrôler qu'il y a bien pulsation du débit dans le tuyau de pression de la pompe. Des taches d'huile sur la pompe ou sur le tuyau d'aspiration peuvent indiquer une fuite d'air. Vérifier le niveau d'huile du réservoir Contrôler la présence d'éventuelles accumulations d'huile	1. Pompe non dégazée après l'installation 2. Fuite d'air dans le tuyau d'aspiration ou dans la pompe 3. Niveau d'huile trop bas 4. Réservoir mal conçu au niveau de la séparation de l'air et de l'huile 5. Réservoir d'huile disposant d'une zone de venting trop petite	1. Dégazer la pompe 2. Réparer la fuite d'air 3. Remplir d'huile 4. Remplacer le filtre de retour par un tuyau d'huile ou un réservoir équipé d'une plaque de cloisonnement solide 5. Utiliser un réservoir disposant d'une zone de venting plus importante
L'équipement fonctionne de manière saccadée lors d'un démarrage à vitesse élevée	Contrôler la présence de cavitation dans la pompe. Ce problème se détecte par l'arrêt des pulsations de débit et du bruit dans la pompe lorsque la vitesse diminue.	1. Tuyau d'aspiration de diamètre trop réduit 2. Érasement ou étranglement du tuyau d'aspiration 3. Huile trop épaisse 4. Sous-pression dans le réservoir d'huile	1. Utiliser un tuyau d'aspiration de diamètre plus large 2. Retirer le limiteur 3. Utiliser une huile de viscosité moins élevée 4. Remplacer le filtre à air
L'huile a une température anormalement élevée	Faire fonctionner la pompe non chargée à une vitesse normale et mesurer la contre-pression. Connecter une jauge de pression au tuyau de pression, à proximité de la pompe. La pression ne peut excéder 2 MPa. Vérifier que la pression augmente à la valeur appropriée lorsqu'une fonction est arrêtée	1. Diamètre ou limiteur trop petit dans les tuyaux de pression ou de retour 2. Colmatage dans le filtre de pression ou de retour 3. Débit d'huile trop important 4. Le limiteur de pression s'est déclenché à une pression trop basse 5. Huile trop liquide 6. Réservoir d'huile trop petit 7. Niveau d'huile trop bas 8. Sortie de puissance élevée et continue	1. Utiliser des tuyaux de diamètre plus large; rectifier le limiteur 2. Remettre le filtre en place 3. Diminuer le régime ou utiliser une pompe plus petite 4. Régler la vanne ou, le cas échéant, la remplacer 5. Utiliser une huile de viscosité plus élevée 6. Utiliser un réservoir d'huile plus grand 7. Remplir d'huile 8. Fixer un refroidisseur d'huile
L'équipement manque de puissance	Vérifier que la pression augmente à la valeur appropriée lorsqu'une fonction est arrêtée	1. Le limiteur de pression s'est déclenché à une pression trop basse 2. Vanne de contrôle directionnelle défectueuse	1. Régler la vanne ou, le cas échéant, la remplacer 2. Remplacer la vanne de contrôle directionnelle

En cas de fuite d'huile due à un joint d'arbre endommagé, s'assurer que de l'huile hydraulique n'a pas pénétré dans la boîte de vitesses !



Problème	Résolution de problèmes	Cause	Action
L'équipement est anormalement lent lors du chargement	Connecter un débitmètre à la pompe. Contrôler le débit 1. Débit correct mesuré en charge 2. Débit anormalement faible mesuré en charge	1. Le limiteur de pression s'est déclenché à une pression trop basse 2. Pompe usée	1. Régler la vanne ou la remplacer le cas échéant 2. Remplacer la pompe
La pompe fait du bruit	1-5. Contrôler la présence de cavitation dans la pompe. Ce phénomène est identifiable par l'arrêt du bruit lorsque la vitesse diminue. Vérifier si le bruit se propage dans le système hydraulique. 6. Vérifier si le bruit est perceptible à toutes les vitesses	1. Tuyau d'aspiration de diamètre trop réduit 2. Érasement ou étranglement du tuyau d'aspiration 3. Huile trop épaisse 4. Sous-pression dans le réservoir d'huile 5. Pompe usée 6. Réservoir mal conçu au niveau de la séparation de l'air et de l'huile	1. Utiliser un tuyau d'aspiration de diamètre plus large 2. Retirer le limiteur 3. Utiliser une huile de viscosité moins élevée 4. Remplacer le filtre à air 5. Remplacer la pompe 6. Fixer un filtre de retour disposant d'un tuyau d'huile ou un réservoir équipé d'une plaque de cloisonnement solide.
La pompe a une fuite d'huile	Localiser la fuite d'huile	1. Fuite dans la connexion d'aspiration 2. Fuite dans le joint d'arbre 3. Fuite dans les vis d'air	1. Remplacer les joints toriques et serrer les brides 2. Remplacer les joints d'arbre 3. Remettre les rondelles en place et les serrer avec soin (15 Nm)
La pompe vibre (arbre intermédiaire)	Vérifier si la pompe vibre malgré l'absence de pulsation du débit et donc de secousse de la fixation	1. Jeu au niveau de l'arbre intermédiaire 2. Mauvais angle de connexion sur l'arbre intermédiaire 3. Déséquilibre de l'arbre intermédiaire 4. Joints universels non alignés	1. Remettre en place l'arbre intermédiaire 2. S'assurer que les axes de la prise de force et de l'arbre de pompe sont parallèles 3. Rectifier l'arbre intermédiaire 4. Desserrer et tourner le couplage cannelé de manière à ce que les joints universels soient alignés les uns avec les autres.



Caractéristiques techniques de la pompe SCPD 76/76 DIN

SCPD 76/76 DIN

Débit d'huile théorique à la vitesse de pompe	tr/min	500 1000 1500	37.5 + 37.5 = 75 75.0 + 75.0 = 150 112,5 + 112,5 = 225	I/min
Cylindrée	cm ³ /tr	75 + 75		
Vitesse maximale de pompe en continu en pointe	tr/min	1500 1700		
Pression maximale de service	bar	350		
Masse	kg	23.2		
Couple de tarage sans valve	Nm	34.5		
Theoretical power at pressure and pump speed			200 Bar 12.5 + 12.5 = 25.0 kW 25.0 + 25.0 = 50.0 kW 37.5 + 37.5 = 75 kW	250 Bar 15.6 + 15.6 = 31.2 kW 31.3 + 31.3 = 62.6 kW 46.9 + 46.9 = 93.8 kW
	tr/min	500 1000 1500		350 Bar 21.9 + 21.9 = 43.8 kW 43.8 + 43.8 = 87.6 kW 65.6 + 65.6 = 131.2 kW
Couple nominal sur arbre de pompe pour différentes pressions			200 Bar 239 + 239 = 478 Nm	250 Bar 298 + 298 = 596 Nm
Sens de rotation		Gauche (L) ou droite (R)		350 Bar 418 + 418 = 836 Nm

**ATTENTION**

Lorsque la pompe est en service :

1. Ne pas toucher la conduite de pression
2. Prendre garde aux éléments en rotation
3. La pompe et les tuyaux peuvent être chauds !

*Sunfab se réserve le droit d'effectuer des modifications dans la conception du produit et décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression.
© Copyright 2015 Sunfab Hydraulics AB. All Rights Reserved.*