

## Manuel d'instructions

### Merci d'avoir choisi Sunfab

La pompe SCPD 56/26 est une pompe à double débit, adaptée à de nombreuses applications grâce à sa large plage de régimes. Peu encombrante et d'installation aisée, elle est l'un des modèles les plus recherchés pour la réalisation de circuits hydrauliques puissants et fiables. Il s'agit d'une pompe à vitesse optimisée et, comme telle, fournie pour le sens de rotation gauche (L) ou droite (R).

### 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.

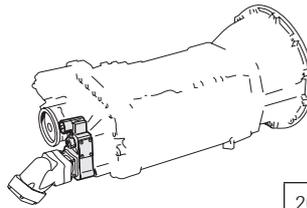
Une installation correcte est une exigence préalable aux conditions de garantie Sunfab.

## Exigences d'installation

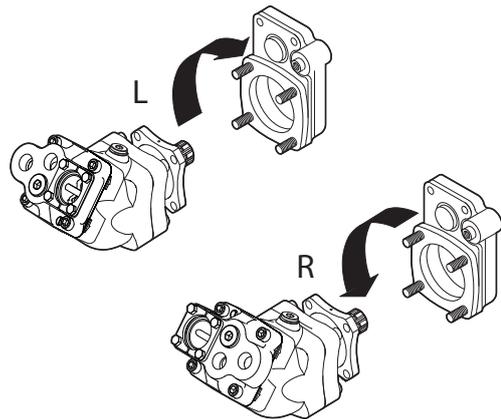
### Prise de force

- Montage de la pompe selon la norme ISO 7653-D
- La prise de force peut être montée sur le moteur, sur son volant ou sur la boîte de vitesses
- La vitesse de sortie de la prise de force ne peut excéder la vitesse maximale de la pompe = 1850 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	$178 + 83 = 261 \text{ Nm}$
300/300 bar	$267 + 124 = 391 \text{ Nm}$
400/400 bar	$356 + 165 = 521 \text{ Nm}$





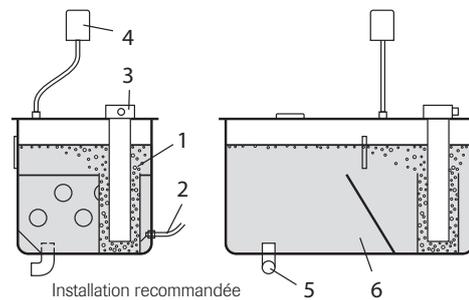
## Exigences d'installation (Suite)

### Réservoir d'huile

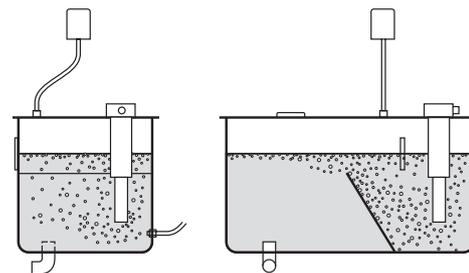
La forme du réservoir est importante pour éviter que des bulles d'air ne pénètrent dans la pompe et dans le système. Voici deux installations recommandées :

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 x 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 x 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.

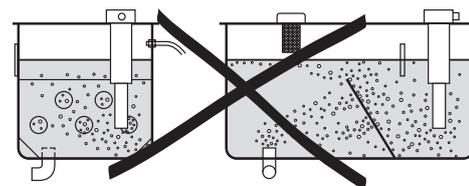
Il est déconseillé d'utiliser un réservoir traditionnel équipé d'une plaque de cloisonnement à trous car cela ne permet pas une désaération satisfaisante de l'huile.



Installation recommandée



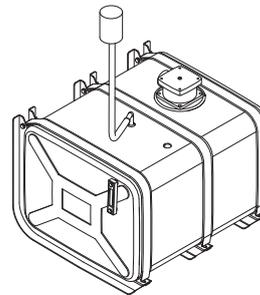
Installation optionnelle, plaque de cloisonnement solide



Installation non recommandée

### 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.



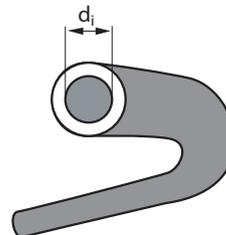
### Limiteur de pression et vannes de contrôle

Lorsque le débit est divisé en deux fonctions distinctes, le système hydraulique doit être équipé d'un limiteur de pression pour chacun des circuits. Lorsque les deux débits de la pompe sont liés à la même fonction, des vannes de contrôle doivent être installées.

### Toutes les dimensions, diamètre interne

Toutes dimensions, diamètre intérieur

Débit maxi.	120 l/min	160 l/min
Vitesse max	1 470 rpm	1 850 rpm
Tuyau d'aspiration	50 mm (2")	64 mm (2½")
Vanne d'arrêt	50 mm (2")	64 mm (2½")
Tuyau de retour	32 mm (1¼")	38 mm (1½")
Conduite de pression	19 mm (¾")	19 mm (¾")



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



## 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



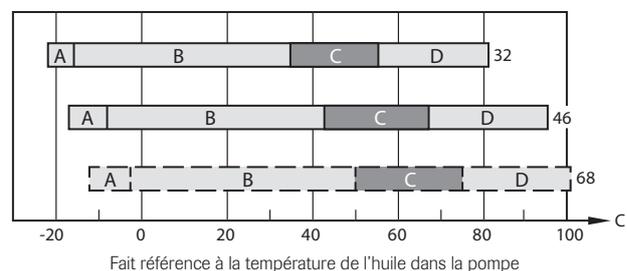
#### Remplissage d'huile - Vidange d'huile

- L'huile neuve en fût possède un degré d'impureté trop élevé. C'est pourquoi le remplissage doit être réalisé avec un 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. VI recommandé = 150 ou plus.

- 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 dans le 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.

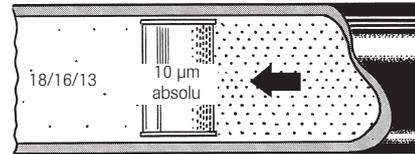
Le cas échéant, le système hydraulique doit être équipé de filtres à pression.

### Remplacement du filtre :

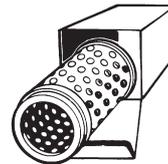
Premier remplacement après 50 heures de fonctionnement. Ensuite, remplacer le filtre en cas de pression trop élevée à une température de fonctionnement normale pour l'huile hydraulique.

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

Niveau de contamination 18/16/13



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



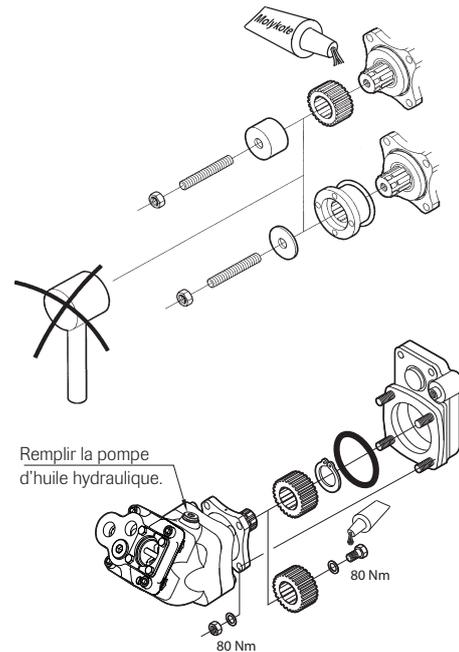
Après tout changement du filtre, mettre en marche au débit le plus bas possible pendant 5 minutes minimum pour garantir les fonctions de filtrage.



## Installation

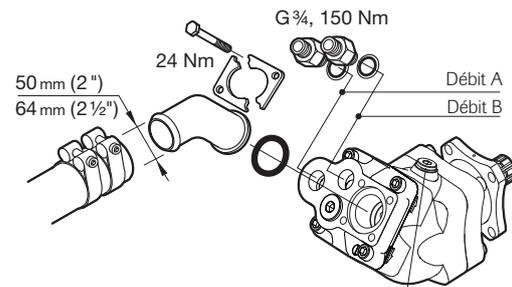
### Installation de la pompe

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/disque de commande. 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

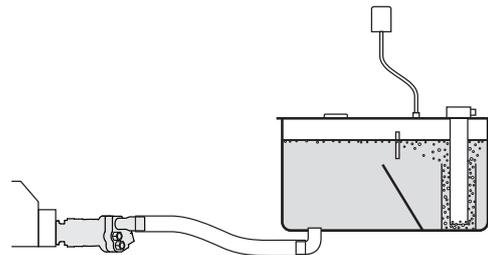
Fixer le joint torique et serrer en croix les boulons de la connexion d'aspiration. Serrer le tuyau en utilisant deux brides de serrage ultra-robustes. Afin de conserver les performances en matière de vitesse, ne pas utiliser d'épurateur avec la pompe SC. Pour obtenir une puissance optimale, utiliser 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 56/26 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. Écrasement 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 la remplacer le cas échéant 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 la remplacer le cas échéant 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. Écrasement 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 56/26 DIN

Débit d'huile théorique A+B à la vitesse de pompe	
tr/min	I/min
600	34+16=50
1000	56+26=82
1200	67+31=98
1500	84+39=123
1800	101+47=148

Cylindrée	
cm <sup>3</sup> /tr	56.0+26.1

Vitesse maximale de la pompe	
tr/min	1850

Pression maximale de service	
bar	400

Masse	
kg	18.0

Couple de reversement (M)	
Nm	21.0

Puissance théorique à la pression et à la vitesse de la pompe				
		200 Bar	300 Bar	400 Bar
tr/min	600	11.2+5.2=16.4 kW	16.8+7.8=24.6 kW	22.4+10.4=32.8 kW
	1200	22.4+10.4=32.8 kW	33.6+15.6=49.2 kW	44.8+20.8=65.6 kW
	1800	33.6+15.6=49.2 kW	50.4+23.4=73.8 kW	67.2+31.2=98.4 kW

Couple théorique sur arbre de pompe pour différentes pressions				
		200 Bar	300 Bar	400 Bar
		178+83=261 Nm	267+124=391 Nm	356+165=521 Nm

Sens de rotation	
Gauche (L) ou droite (R)	

**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 reserves the right to make changes in design and dimensions without notice. Printing and typesetting errors reserved.  
© Copyright 2015 Sunfab Hydraulics AB. All Rights Reserved.