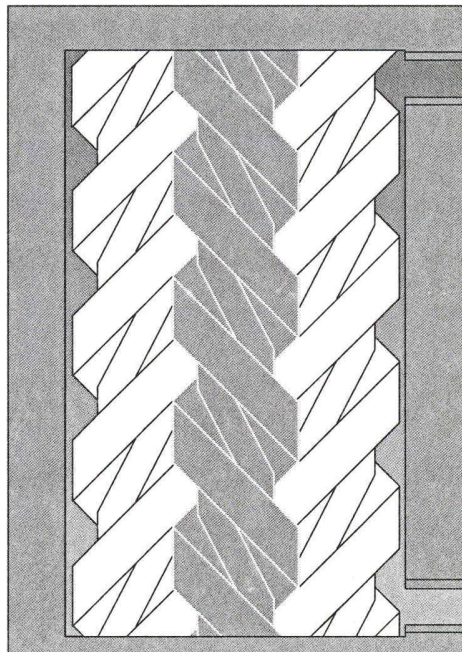


# Notice de mise en service et de maintenance

Pompe à Vis type KTS



## Sommaire

1 Description et principe de fonctionnement des pompes à vis.....	5
2 Signalisations concernant la sécurité et risques .....	6
2.1 Informations d'ordre général .....	6
2.2 Informations concernant les travaux de réparation et de maintenance ainsi que les pannes.....	6
3 Installation et mise en service.....	7
3.1 Avant la première mise en service .....	7
3.2 Mise en marche .....	8
3.3 Arrêt .....	8
4 Maintenance.....	8
5 Informations concernant le fonctionnement.....	9
6 Bruits dans la tuyauterie.....	9
7 Montage de la pompe.....	9
8 Dépannage .....	10



- **Ne jamais faire fonctionner la pompe à vis à sec**
- **Un mauvais sens de rotation entraîne la détérioration de la pompe**
- **Une alimentation suffisante de liquide doit toujours être garantie !**
- **Les particules se trouvant dans le liquide de refroidissement peuvent détériorer la pompe à vis !**
- **La taille et la concentration des particules tolérées dépendent de la dureté des particules !**

Matériaux	Taille des particules	concentration de particules
Acier/Alliage d'aluminium/Fonte	< 50 µm	< 200 mg/l
Fonte avec apport de matériaux durs	< 30 µm	< 100 mg/l
Céramique/Corindon/Acier trempé/Verre	< 10 µm	< 60 mg/l

- **Pour la mise en service d'une pompe haute pression, il est impératif d'avoir une bonne filtration, fine et adaptée. Toute détérioration causée par des particules de taille ou concentration inadaptées annule la garantie**

## 1 Description et principe de fonctionnement des pompes à vis

### Fonction

Refoulement de liquides sous pression

### Domaines d'application

Les pompes à vis conviennent pour le transfert de liquides lubrifiants et de certains liquides non lubrifiants. Leur domaine d'application sont les hautes pressions et les débits de refoulement constants (par exemple mécanique générale, machines-outils etc.)

### Principe de fonctionnement

Trois vis ajustées dans le corps de pompe forment des volumes vides résultant de l'engrenage de leurs pas de vis. La vis principale est entraînée en rotation et les vis satellites sont montées flottantes.

Le fluide est entraîné dans les alvéoles formées par les volumes vides et poussé de manière régulière, continue et à débit constant.

La grande vitesse de rotation garantit un grand débit de refoulement.

La longueur et la pente du pas des vis génèrent la pression de refoulement. La puissance du moteur électrique détermine la pression maximale.

### Données techniques

Pression de refoulement maximale ..... 120 bar

Température maximale des fluides véhiculés ..... 80°C

Pression d'entrée maximale avec une garniture mécanique standard ..... 8 bar

Fluides véhiculés ..... fluides lubrifiants et huiles de graissage  
(autres fluides sur demande)

Viscosité cinématique des fluides véhiculés ..... 1 - 75 mm<sup>2</sup>/s (cSt)

Concentration des réfrigérants lubrifiants et des émulsions .... 3 % au min.

Vitesse de passage maximale

- conduite d'aspiration ..... 1 m/s

- conduite pression ..... 3 m/s

Position de montage ..... indifférente ("moteur vers le bas" est déconseillé)

## 2 Signalisations concernant la sécurité et les sources de danger

### 2.1 Informations d'ordre général

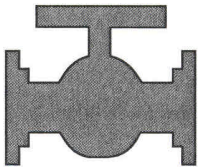


- Toujours respecter toutes les indications contenues dans les instructions de mise en service livrées avec la pompe !
- Ne jamais shunter les mécanismes de sécurité (p.ex. Limiteur de pression) !
- La fonction des organes de sécurité doit toujours être garantie !



- Les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.
- Respecter les différentes directives en vigueur ainsi que les directives de raccordement.

### 2.2 Indications concernant les travaux de réparation et de maintenance ainsi que les pannes



- Isoler la tuyauterie !
- Eliminer toutes les matières nuisibles à la santé !
- Eviter que du réfrigérant lubrifiant ne pollue l'environnement !



- Mettre l'installation hors pression !



- Au cours des manipulations de copeaux : Mettre des vêtements protecteurs, des chaussures de sécurité et des gants protecteurs !

### 3 Installation et mise en service

#### 3.1 Avant la première mise en service

##### **Raccordement**

Raccorder la conduite d'aspiration, la conduite pression et la conduite d'évacuation de surpression conformément au croquis

##### **Sens de rotation**



- **Un mauvais sens de rotation entraîne une détérioration de la pompe.**

- Le sens de rotation du moteur doit correspondre à la flèche indiquant le sens de rotation de la pompe.
- Contrôle du sens de rotation : **tous les robinets/vannes doivent être ouverts !** Faire tourner brièvement le moteur (env. 1 s)

##### **Limiteurs de pression**

- Protéger les pompes à vis contre la surpression - ne pas les utiliser sans limiteur de pression.
- Le tarage des limiteurs de pression montés additionnellement doit être supérieur de 10% à la pression de service de la pompe.
- Contrôler le fonctionnement du limiteur de pression au cours des périodes d'arrêt plus longues, le cas échéant remplacer les éléments endommagés.



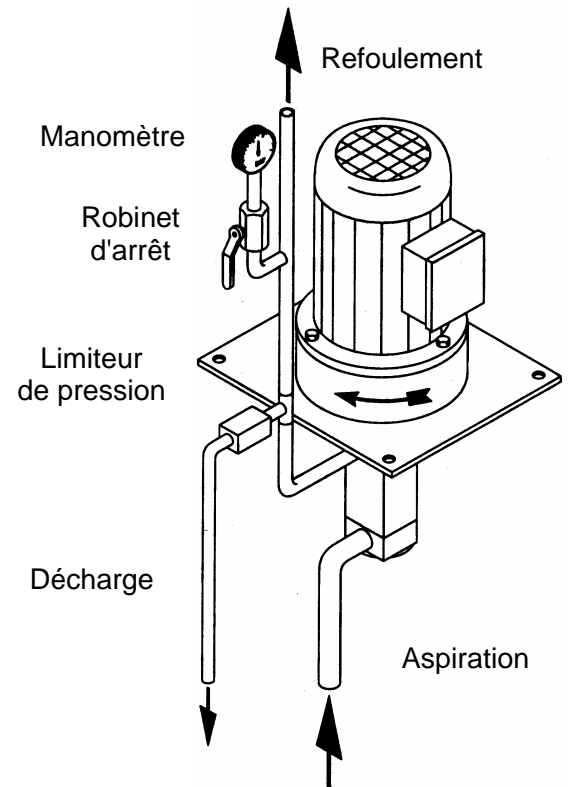
*Des limiteurs de pression non étanches peuvent entraîner des détériorations sur la pompe.*

##### **Manomètre**

- Ouvrir brièvement le robinet d'arrêt sur le manomètre pour contrôler la pression de refoulement, puis le refermer. Le manomètre est protégé par le robinet d'arrêt contre les surpressions. Les pics de pression peuvent endommager le manomètre.

##### **Tuyauteries**

- Les tuyauteries raccordées ne doivent pas exercer de contraintes mécaniques sur la pompe.
- Eviter si possible les changements de section et de direction des tuyauteries.
- Le diamètre de passage des tuyauteries doit correspondre au diamètre nominal de la pompe.
- Nettoyer tous les éléments des tuyauteries, les raccords et accessoires, enlever les bavures et les perles de soudure.
- Les joints d'étanchéité des brides ne doivent pas déborder vers l'intérieur de la tuyauterie.



## Niveau du liquide

- Contrôler le niveau du liquide
- Niveau du liquide minimal et maximal: voir fiches techniques.



- **Ne jamais laisser les pompes à vis fonctionner à sec.**
- **Un niveau du liquide satisfaisant doit toujours être garanti.**

## 3.2 Mise en marche

- Ouvrir complètement les vannes d'arrêt présentes sur la conduite de pression.
- Le bac doit être suffisamment rempli de liquide réfrigérant.
- Mettre en marche le moteur électrique.
- Protéger le moteur contre les surcharges.
- Contrôler l'étanchéité des conduites d'aspiration et des conduites de pression afin d'éviter la présence de bulles d'air dans le système pression.
- Vérifier périodiquement les dispositifs de contrôle de la pression et de la température du fluide.

## 3.3 Arrêt

- Arrêter le moteur
- Fermer la vanne d'arrêt dans la conduite de pression (n'entre pas en considération dans le cas où un clapet anti-retour est monté)



*Prendre garde à ce que l'écoulement de la pompe soit régulier.*

*En cas d'interruption de service supérieure à 6 mois, stocker la pompe en la remplissant d'huile.*

## 4 Entretien



*Les pompes à vis KNOLL ne nécessitent aucun entretien. En cas de détériorations, la pompe doit être envoyée à l'usine.*



- **La garantie perd sa validité dans le cas où des travaux de réparation ont été effectués de manière arbitraire sur la pompe ou lorsque la pompe a été ouverte.**
- **En cas de remplacement de la pompe, contrôler l'état d'encrassement du liquide réfrigérant.**
- Pendant le montage, veiller à ce qu'aucune impureté ne s'introduise dans le liquide réfrigérant (concentration et taille de particules tolérable, voir page 3).

## 5 Informations concernant le fonctionnement

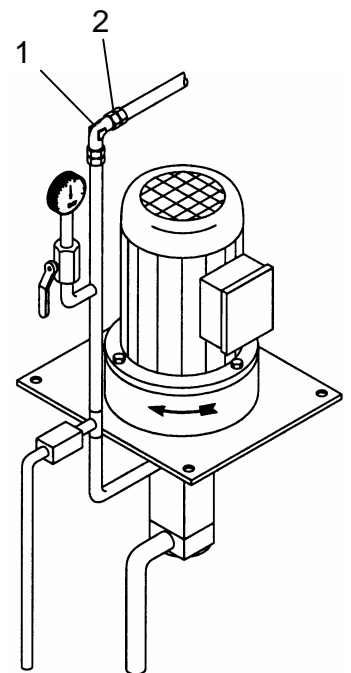
- La pompe, l'accouplement et le moteur peuvent s'endommager !
  - Ne pas mettre la pompe en service plus de 30 fois par heure !
  - En cas de coupure de courant, laisser la pompe au moins 2 minutes à l'arrêt !
- Si le process nécessite des intervalles d'une durée inférieure à 2 minutes, laisser la pompe en service en hors pression.
- Evacuer le liquide hors pression par une vanne adéquate (Exemple : Limiteur de pression COAX 3-HPP-20 RS).

## 6 Bruits dans la tuyauterie

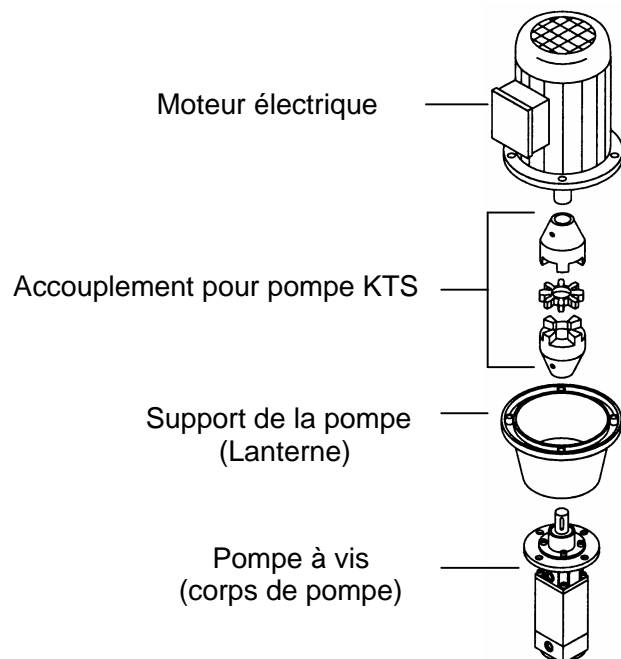


- Risque de blessures !
- Conduites sous pression.
- Desserrer les raccords seulement après s'être assuré de l'absence de pression dans la canalisation

- Il est possible que des bulles d'air (1) provenant des dispositifs de filtration se forment dans la tuyauterie au niveau des coudes situés en hauteur. Celles-ci entraîneront des vibrations et des bruits de cavitation
- Purger la tuyauterie pour y remédier.
- Pour cela, desserrer les raccords appropriés, p.ex. le raccord coudé (2), mais sans les démonter.
- Purger le tuyau jusqu'à ce que le liquide sorte sans bulles.
- Resserrer le raccord (2).



## 7 Assemblage de la pompe



## 8. Dépannage

Problème / Situation	Causes possibles	Solution / Remède
La pompe ne refoule pas	Mauvais sens de rotation de la pompe	Changer le sens de rotation au moteur
	La pompe fonctionne à sec	Alimenter la pompe en fluide
	Les vannes de sectionnement sont fermés	Ouvrir les vannes d'arrêt
La pompe ne se désaère pas	Pas de possibilité d'aération	Monter une soupape de purge d'air
La pompe ne marche pas à pleine puissance	La conduite d'aspiration n'est pas étanche	Resserrer les raccords ou les assemblages par brides Remplacer les étanchéités si nécessaire
	Les filtres placés en amont ou en aval sont saturés	Nettoyer ou remplacer les cartouches filtrantes
	La conduite d'aspiration n'est pas étanche	Resserrer les raccords ou les assemblages par brides Remplacer les étanchéités si nécessaire
La pompe fonctionne de manière bruyante	La hauteur d'aspiration est trop élevée	Augmenter le niveau du liquide dans le bac ou installer la pompe plus près du niveau du liquide
	Bulles d'air dans le produit de refoulement	Améliorer l'évacuation d'air dans le bac
	Pertes de charges trop importantes dans la conduite d'aspiration	Augmenter la section de la conduite d'aspiration
La pompe s'est arrêtée	Les filtres placés en amont ou en aval sont saturés	Nettoyer ou remplacer les cartouches filtrantes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau du liquide dans le bac est trop bas</li> <li>- La viscosité est trop élevée</li> <li>- La pression est trop élevée</li> <li>- Les filtres placés en amont sont saturés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renvoyer la pompe au fabricant</li> <li>- Eliminer la cause du dérangement</li> <li>- Ajuster le niveau de liquide dans le bac</li> <li>- Nettoyer ou remplacer les cartouches filtrantes</li> <li>- Diminuer la pression de travail</li> </ul>

## Déclaration de conformité

Conformément à la directive CE s'appliquant aux machines (98/37/EG)

L'entreprise :

Knoll Maschinenbau GmbH  
Schwarzachstrasse 20  
D-88348 Saulgau

déclare, par la présente, que les unités de pompe des séries

KTS 25...  
KTS 32...  
KTS 40...  
KTS 50...  
KTS 60...

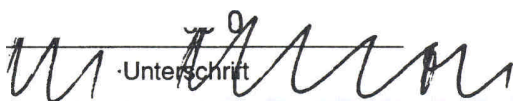
sont conformes aux définitions de la directive 98/37/EG s'appliquant aux machines.

Normes appliquées

EN 60204, EN 292-1, EN 292-2

**KNOLL Maschinenbau GmbH**

SchwarzachstraBe 20  
D-88348 Saulgau  
Tel. 0 75 81 /20 08 0

  
Unterschrift

M. Knoll