

# Pompe centrifuge à volute en plastique

Notice d'utilisation d'origine      Série  
SHB



Edition      BA-2015.12.16 FR  
N° d'impr.      300 490  
TR MA DE Rev001

ASV Stübbe GmbH & Co. KG  
Hollwieser Straße 5  
32602 Vlotho  
Allemagne  
Téléphone : +49 (0) 5733-799-0  
Fax : +49 (0) 5733-799-5000  
E-mail : [contact@asv-stuebbe.de](mailto:contact@asv-stuebbe.de)  
Internet : [www.asv-stuebbe.fr](http://www.asv-stuebbe.fr)



Sous réserve de modifications techniques.  
A lire attentivement avant utilisation.  
A conserver pour une utilisation ultérieure.

## Table des matières

<b>1 A propos de ces instructions de service</b> .....	5	5.3.5 Optimisation des modifications de section et de direction .....	17
1.1 Groupes cibles .....	5	5.3.6 Évacuer les fuites .....	17
1.2 Autres documents applicables .....	5	5.3.7 Dispositifs de sécurité et de contrôle (recommandés) .....	18
1.3 Indications d'avertissement et symboles .....	6	5.4 Raccordement de la tuyauterie .....	18
<b>2 Sécurité</b> .....	7	5.4.1 Prévention de l'encrassement de la tuyauterie .....	18
2.1 Utilisation conforme .....	7	5.4.2 Monter les conduites auxiliaires .....	18
2.2 Consignes générales de sécurité .....	8	5.4.3 Monter la conduite d'aspiration .....	18
2.2.1 Sécurité du produit .....	8	5.4.4 Montage de la conduite sous pression .....	18
2.2.2 Obligations de l'exploitant .....	8	5.4.5 Contrôle du raccordement de la tuyauterie sans contraintes .....	19
2.2.3 Obligations du personnel .....	9	5.5 Raccordement électrique .....	19
2.3 Dangers spéciaux .....	9	5.5.1 Branchement du moteur .....	19
2.3.1 Liquides refoulés dangereux .....	9	5.5.2 Contrôle du sens de rotation .....	19
2.3.2 Zone à risque d'explosion .....	9	5.6 Réalisation du contrôle de pression .....	19
<b>3 Structure et fonctionnement</b> .....	10	<b>6 Fonctionnement</b> .....	20
3.1 Marquage .....	10	6.1 Préparation de la mise en service .....	20
3.1.1 Plaque signalétique .....	10	6.1.1 Contrôle du temps d'arrêt .....	20
3.1.2 Plaque signalétique ATEX .....	10	6.1.2 Remplissage et purge .....	20
3.2 Description .....	10	6.1.3 Préparation des systèmes auxiliaires (le cas échéant) .....	20
3.3 Montage .....	11	6.1.4 Contrôle du sens de rotation .....	20
3.4 Joint d'étanchéité d'arbre .....	12	6.2 Mise en service .....	21
3.4.1 Garnitures étanches à anneau glissant .....	12	6.2.1 Activation .....	21
3.4.2 Systèmes auxiliaires .....	12	6.2.2 Désactivation .....	21
<b>4 Transport, stockage et élimination</b> .....	13	6.3 Mise hors service .....	21
4.1 Transport .....	13	6.4 Remise en service .....	22
4.1.1 Déballage et contrôle de l'état de livraison .....	13	6.5 Fonctionnement de la pompe de réserve .....	22
4.1.2 Contrôler la pompe avec actionneur bridé .....	13	<b>7 Maintenance et entretien</b> .....	23
4.1.3 Levage .....	13	7.1 Surveillance .....	23
4.2 Stockage .....	14	7.2 Maintenance .....	23
4.3 Retraitement .....	14	7.2.1 Maintenance selon le plan de maintenance .....	23
<b>5 Installation et raccordement</b> .....	15	7.2.2 Contrôler le fluide d'étanchéité .....	23
5.1 Préparation de l'installation .....	15	7.2.3 Nettoyage de la pompe .....	24
5.1.1 Contrôle des conditions d'exploitation .....	15	7.3 Démontage .....	24
5.1.2 Préparation du lieu d'installation .....	15	7.3.1 Préparation du démontage .....	24
5.1.3 Préparer la fondation et le sol .....	15	7.3.2 Démontage SHB 15-80 à 25-125 .....	25
5.2 Installation avec la fondation .....	15	7.3.3 Démontage SHB 32-125 à 100-200 .....	25
5.2.1 Installer l'unité de pompe sur la fondation .....	15	7.4 Pièces de rechange et retour .....	25
5.2.2 Fixer l'unité de pompe .....	16	7.5 Montage .....	26
5.3 Planification de la tuyauterie .....	16	7.6 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 15-80 jusqu'à 25-125 .....	27
5.3.1 Dimensionnement des supports et des raccords de bride .....	16	7.7 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 32-125 jusqu'à 100-200 .....	28
5.3.2 Détermination du diamètre nominal .....	16		
5.3.3 Déterminer les longueurs des conduites .....	17		
5.3.4 Prévoir un bac de rétention .....	17		

<b>8</b>	<b>Élimination des pannes</b>	29
<b>9</b>	<b>Annexe</b>	33
9.1	Pièces de rechange	33
9.1.1	Schéma SHB 15–80 à 25–125	33
9.1.2	Schéma SHB 32–125 à 100–200	34
9.1.3	Numéro de pièce et désignation	35
9.2	Caractéristiques techniques	36
9.2.1	Conditions ambiantes	36
9.2.2	Longueur nominale de l'arbre de moteur	36
9.2.3	Paramètres pour systèmes auxiliaires	36
9.2.4	Niveau de pression acoustique	36
9.2.5	Couples de serrage de la bride	36
9.2.6	Couples de serrage des vis de corps	36
9.3	Plan de maintenance	37
9.4	Déclaration de conformité conforme à la directive européenne sur les machines	38

## Index des figures

Fig. 1	Plaque signalétique (exemple) .....	10
Fig. 2	Plaque signalétique ATEX (exemple) .....	10
Fig. 3	Montage SHB 15–80 jusqu'à 25–125 .....	11
Fig. 4	Montage SHB 32–125 jusqu'à 100–200 .....	11
Fig. 5	Schéma de principe : Fixer l'engin de levage sur l'unité de pompe .....	13
Fig. 6	Installation avec la fondation .....	16
Fig. 7	Longueurs de conduites droites en amont et en aval de la pompe (recommandées) .....	17

## Index des tableaux

Tab. 1	Documents associés, objectif et emplacement .....	5
Tab. 2	Indications d'avertissement et symboles .....	6
Tab. 3	Quench – Variantes et caractéristiques .....	12
Tab. 4	Blocage – Variantes et caractéristiques .....	12
Tab. 5	Mesures en cas d'interruptions de fonctionnement .....	22
Tab. 6	Mesures en fonction du comportement du liquide refoulé .....	22
Tab. 7	Correspondance dérangement/ numéro .....	29
Tab. 8	Tableau des dérangements .....	32
Tab. 9	Désignation des composants selon les numéros de pièce .....	35
Tab. 10	Conditions ambiantes .....	36
Tab. 11	Longueur nominale de l'arbre de moteur .....	36
Tab. 12	Liquide obturant, pression et température de sortie .....	36
Tab. 13	Couples de serrage de la bride .....	36
Tab. 14	Couples de serrage des vis de corps .....	36
Tab. 15	Plan de maintenance .....	37

# 1 A propos de ces instructions de service

Cette notice :

- fait partie de l'appareil
- est valable pour toutes les séries mentionnées,
- décrit l'utilisation sûre et conforme dans toutes les phases de fonctionnement.

## 1.1 Groupes cibles




### Exploitant

- Tâches :
  - Cette notice doit toujours être à disposition sur l'emplacement de montage de l'installation.
  - Veiller à ce que le personnel lise, respecte et applique les instructions de cette notice et des autres documents applicables, notamment les consignes de sécurité et d'avertissement.
  - Respecter les prescriptions et directives supplémentaires propres aux pays ou concernant l'installation.

### Personnel spécialisé, monteurs








- Qualification des mécaniciens :
  - Experts qualifiés de par leur formation pour le montage des systèmes de tuyauterie
- Qualification des électriciens :
  - Électricien
- Qualification pour le transport :
  - Expert en transport
- Tâche :
  - Lire, respecter et appliquer les instructions de cette notice et des autres documents applicables, notamment les consignes de sécurité et d'avertissement.

## 1.2 Autres documents applicables

Instructions supplémentaires ATEX (300 369) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructions supplémentaires pour l'application dans la zone EX</li> </ul> 	<a href="http://www.asv-stuebbe.de/pdf_manuals/300369.pdf">http://www.asv-stuebbe.de/pdf_manuals/300369.pdf</a>
Liste des résistances chimiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistance chimique des matières utilisées</li> </ul> 	<a href="http://www.asv-stuebbe.de/pdf_resistance/300055.pdf">http://www.asv-stuebbe.de/pdf_resistance/300055.pdf</a>
Fiche technique (360 344) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques techniques, conditions d'utilisation, dimensions</li> </ul> 	<a href="http://www.asv-stuebbe.de/pdf_datasheets/360344.pdf">http://www.asv-stuebbe.de/pdf_datasheets/360344.pdf</a>
Déclaration de conformité CE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformité aux normes</li> </ul>	(→ 9.4 Déclaration de conformité conforme à la directive européenne sur les machines, page 38).
Liste des pièces de rechange <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande de pièces de rechange</li> </ul>	Documentation fournie
Dessin en coupe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessin en coupe, numéros de pièce, désignation des composants</li> </ul>	Documentation fournie
Documentation des fournisseurs <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation technique des pièces des fournisseurs</li> </ul>	Documentation fournie


Tab. 1 Documents associés, objectif et emplacement

### 1.3 Indications d'avertissement et symboles

Symbole	Signification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger immédiat</li> <li>• Mort, graves blessures corporelles</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger potentiel</li> <li>• Mort, graves blessures corporelles</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situation potentiellement dangereuse</li> <li>• Blessures corporelles légères</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situation potentiellement dangereuse</li> <li>• Dégâts matériels</li> </ul>
	Signe de sécurité ► Se conformer à toutes les mesures accompagnées du symbole de sécurité afin d'éviter des blessures ou la mort.
	Consigne d'action
1. , 2. , ...	Consigne d'action comprenant plusieurs étapes
✓	Condition préalable
→	Renvoi
	Informations, remarque

Tab. 2 Indications d'avertissement et symboles

## 2 Sécurité

 Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus au non-respect de la documentation dans son intégralité.


### 2.1 Utilisation conforme

- Utiliser la pompe uniquement avec les fluides appropriés (→ liste des résistances chimiques).
- Ne pas utiliser la pompe avec les fluides abrasifs ou contenant des matières solides.  
Si la pompe doit être utilisée pour des fluides contenant des matières solides, consulter le fabricant au préalable.
- Ne pas utiliser la pompe avec les fluides inflammables ou explosifs.
- Respecter les limites de fonctionnement ainsi que le débit de refoulement minimal dépendant de la construction.
- Éviter la marche à sec :  
Les premiers dommages tels que la destruction des paliers, des garnitures et des pièces en matière plastique apparaissent en quelques secondes.
  - S'assurer que du liquide refoulé est toujours présent lorsque la pompe est mise en service et ne pas la faire fonctionner sans liquide.
- Éviter la cavitation :
  - Ouvrir complètement la robinetterie côté aspiration et ne pas l'utiliser pour réguler le débit de refoulement.
  - Ne pas ouvrir la robinetterie côté refoulement au-delà du point de fonctionnement convenu.
- Éviter toute surchauffe :
  - Ne pas faire fonctionner la pompe lorsque la robinetterie côté refoulement est fermée.
  - Respecter le débit de refoulement minimal (→ Fiche technique).
- Éviter les endommagements du moteur :
  - Ne pas ouvrir la robinetterie côté refoulement au-delà du point de fonctionnement convenu.
  - Respecter le nombre d'activations du moteur par heure (→ Données fournies par le fabricant).
- Toute autre utilisation doit être discutée avec le fabricant.
- Lorsque les pompes sont livrées sans moteur, elles doivent être complétées conformément aux indications de la directive machine 2006/42/CE pour former une unité de pompage.

### Éviter toute utilisation abusive (exemples)

- Respecter les limites d'utilisation de la pompe concernant la température, la pression, le débit de refoulement et le régime (→ Fiche technique).
- La consommation de puissance de la pompe augmente avec la densité du liquide refoulé. Pour éviter toute surcharge de la pompe, de l'accouplement et du moteur, respecter la densité autorisée (→ Fiche technique). Une densité inférieure est autorisée. Adapter les équipements supplémentaires en conséquence.
- En cas de refoulement de liquides contenant des matières solides, respecter les valeurs limites de proportion de matières solides ainsi que la taille des grains (→ Fiche technique, description technique).
- Lors de l'utilisation de systèmes auxiliaires :
  - garantir la compatibilité du liquide avec le produit.
  - garantir l'alimentation continue du liquide correspondant.
- Les pompes prévues pour le refoulement de l'eau ne doivent pas être utilisées pour les denrées alimentaires ou l'eau potable. L'utilisation pour les denrées alimentaires ou l'eau potable doit figurer sur la fiche technique.
- Choisir le type d'installation uniquement en fonction de cette notice. Les installations suivantes ne sont pas autorisées :
  - Installation des pompes pour plaque de fondation dans la tuyauterie
  - Montage de la pompe à l'envers
  - Montage à proximité immédiate de sources chaudes ou froides extrêmes
  - Montage avec un dégagement insuffisant par rapport au mur

## 2.2 Consignes générales de sécurité

 Respecter les prescriptions suivantes avant d'effectuer les opérations.

### 2.2.1 Sécurité du produit

La pompe est construite selon l'état de la technique et les règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, lors de l'utilisation, des risques de blessures ou de mort ne peuvent être exclus pour l'utilisateur ou des tiers, pas plus que l'endommagement de la pompe ou d'autres biens matériels.

- Utiliser uniquement la pompe lorsque celle-ci se trouve dans un état technique irréprochable et respecter toujours les consignes figurant dans cette notice.
- Cette notice et tous les autres documents applicables doivent être conservés dans leur intégralité, être lisibles et à la disposition permanente du personnel.
- N'effectuer aucune opération pouvant mettre en danger le personnel ou des tiers.
- En cas de dérangement touchant à la sécurité, stopper immédiatement la pompe et faire appel à la personne compétente afin d'éliminer le dérangement.
- Parallèlement à la documentation, il convient également de respecter les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents, légales ou autres, de même que les normes et directives du pays dans lequel la pompe est exploitée.

### 2.2.2 Obligations de l'exploitant

#### Un travail respectueux de la sécurité

- Utiliser uniquement la pompe lorsque celle-ci se trouve dans un état technique irréprochable et respecter toujours les consignes figurant dans cette notice.
- Garantir le respect et le contrôle des points suivants :
  - Utilisation conforme
  - Prescriptions de prévention contre les accidents et de sécurité, légales ou autres
  - Consignes de sécurité lors de la manipulation des substances dangereuses
  - Normes et directives en vigueur dans le pays d'exploitation
  - Directives en vigueur chez l'exploitant
- Mettre à disposition un équipement de protection personnelle.

#### Qualification du personnel

- S'assurer que le personnel chargé d'effectuer des opérations au niveau de la pompe a bien lu et compris cette notice ainsi que tous les documents applicables avant le début des travaux, notamment les informations relatives à la sécurité, à l'entretien et aux réparations.
- Gérer les responsabilités, les compétences et le contrôle du personnel.
- Faire effectuer l'ensemble des travaux par du personnel technique spécialisé uniquement :
  - Travaux de montage, de réparation et de maintenance
  - Transport
  - Travaux sur le système électrique
- Veiller à ce que le personnel en formation n'effectue des travaux sur la pompe que sous la surveillance du personnel technique spécialisé.

#### Dispositifs de sécurité

- Prévoir les dispositifs de sécurité suivants et garantir leur fonctionnement :
  - Pour composants très chauds, froids et mobiles : protection contre les contacts accidentels de la pompe à la charge du client
  - Pour les pompes ne résistant pas à la marche à sec : Protection contre la marche à sec
  - pour de potentielles charges électrostatiques : prévoir une mise à la terre correspondante

#### Garantie

- Pendant la période de garantie, demander l'accord du fabricant avant tous travaux de transformation, de réparation ou modifications.
- Utiliser exclusivement les pièces d'origine ou des pièces homologuées par le fabricant.



### 2.2.3 Obligations du personnel

- Respecter les consignes figurant sur la pompe et veiller à ce qu'elles soient lisibles (par exemple, flèche de sens de rotation, marquage pour les raccordements de fluide).
- Pompe, carter d'accouplement et dispositifs auxiliaires :
  - ne pas les utiliser comme marchepied ni monter dessus
  - ne pas les utiliser pour y adosser des planches, des rampes ou des profils
  - ne pas les utiliser comme point d'ancrage pour les treuils ou les supports
  - ne pas les utiliser pour y mettre des papiers ou autres
  - ne pas utiliser les pièces chaudes de la pompe ou du moteur comme table de cuisson
  - ne pas dégivrer avec les brûleurs à gaz ou d'autres outils semblables
- Ne pas retirer la protection contre les contacts accidentels pour les pièces chaudes, froides et mobiles lors du fonctionnement.
- Si nécessaire, utiliser un équipement de protection personnelle.
- N'effectuer des travaux sur la pompe que lorsque cette dernière est à l'arrêt.
- Couper et verrouiller l'alimentation en tension du moteur contre toute remise en marche pour tous les travaux de montage et de maintenance.
- Ne pas mettre les mains dans la tubulure d'aspiration ou de refoulement.
- Remonter et remettre en service correctement les dispositifs de sécurité après tous les travaux effectués sur la pompe.

## 2.3 Dangers spéciaux

### 2.3.1 Liquides refoulés dangereux

- Lors de la manipulation de fluides dangereux, respecter les consignes de sécurité relatives à la manipulation des matières dangereuses.
- Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- Recueillir avec précaution les fuites et les résidus, puis les éliminer dans le respect de l'environnement.

### 2.3.2 Zone à risque d'explosion

Suivre les consignes supplémentaires ATEX

- Instructions supplémentaires pour l'application dans la zone EX
- [www.asv-stuebbe.de/pdf\\_manuals/300369.pdf](http://www.asv-stuebbe.de/pdf_manuals/300369.pdf)



### 3 Structure et fonctionnement

#### 3.1 Marquage

##### 3.1.1 Plaque signalétique

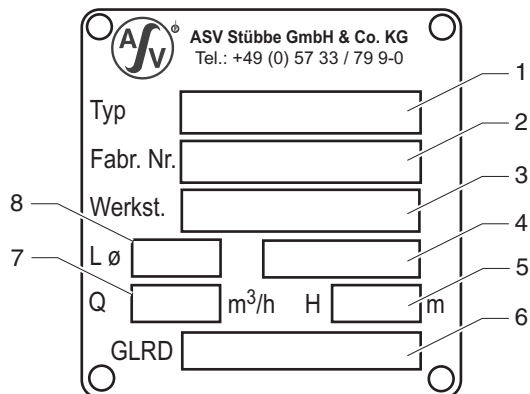


Fig. 1 Plaque signalétique (exemple)

- 1 Type de pompe
- 2 Numéro d'usine
- 3 Matériel de boîtier / d'étanchéité
- 4 -
- 5 Hauteur de refoulement
- 6 Données relatives à l'étanchéité d'arbre
- 7 Quantité refoulée
- 8 Diamètre de la roue [mm]

##### 3.1.2 Plaque signalétique ATEX

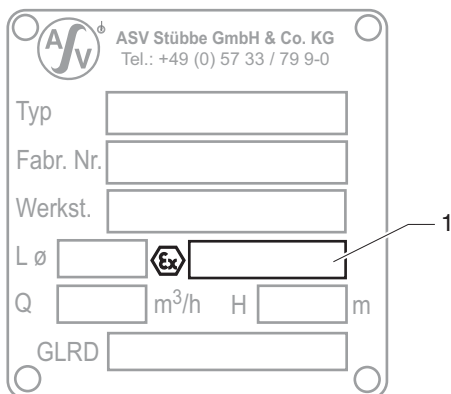


Fig. 2 Plaque signalétique ATEX (exemple)

- 1 Signalisation de la protection contre les explosions

#### 3.2 Description

- Pompe centrifuge horizontale, à aspiration normale, en construction monobloc à garniture étanche à anneau glissant
- Auto-amorçante lors de l'installation supplémentaire d'un réservoir

### 3.3 Montage

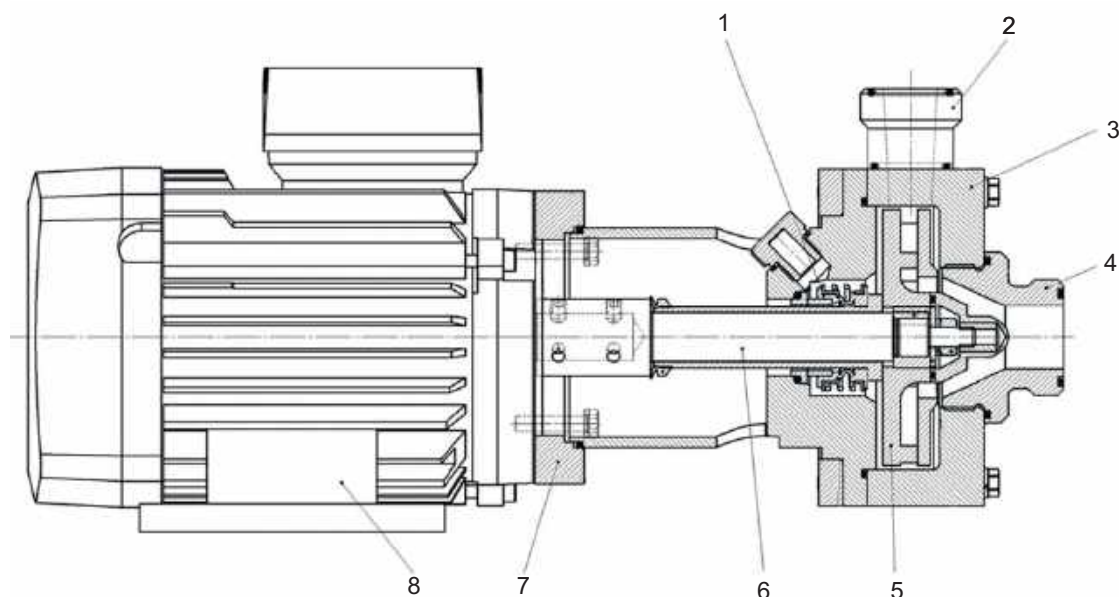


Fig. 3 Montage SHB 15–80 jusqu'à 25–125

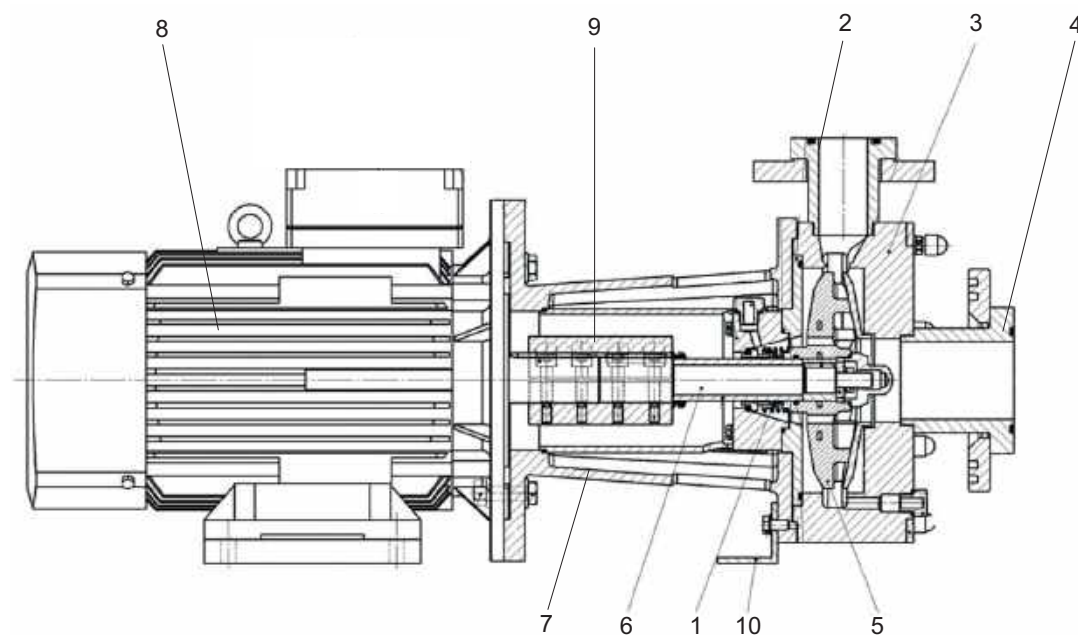




Fig. 4 Montage SHB 32–125 jusqu'à 100–200

- |   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| 1 Garniture mécanique à anneau glissant | 4 Buse d'aspiration | 8 Moteur        |
| 2 Tubulure de refoulement               | 5 Roue              | 9 Accouplement  |
| 3 Volute                                | 6 Arbre             | 10 Pied d'appui |
|   | 7 Lanterne moteur   |                 |

### 3.4 Joint d'étanchéité d'arbre

 Un seul des joints suivants peut être utilisé.


#### 3.4.1 Garnitures étanches à anneau glissant

 Les garnitures étanches à anneau glissant présentent une fuite fonctionnelle.

- Garniture étanche à anneau glissant à simple effet
- Garniture étanche à anneau glissant à simple effet, non équilibrée
- Garniture étanche à anneau glissant à double effet
- Garniture étanche à anneau glissant, à double effet, non équilibrée

#### 3.4.2 Systèmes auxiliaires

##### Systèmes auxiliaires d'étanchéité

 Un seul des systèmes auxiliaires d'étanchéité suivant peut être utilisé.

##### Quench

Lors du quench, la pression du fluide refoulé est supérieure à la pression du fluide d'étanchéité. Les surfaces de glissement des joints sont lubrifiées par le liquide refoulé.

Exemples d'utilisation :

- Liquides refoulés qui réagissent chimiquement avec l'air.
- Les odeurs désagréables sont évitées.
- Refroidissement des joints
- Protection contre le givre

Variante	Caractéristiques du fluide d'étanchéité
avec débit ouvert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• continuellement amené et évacué</li> <li>• sans pression</li> </ul>
en système fermé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• circule dans un circuit fermé</li> <li>• sans pression</li> </ul>

Tab. 3 Quench – Variantes et caractéristiques

##### Blocage

Lors du blocage, la pression du fluide d'étanchéité est supérieure à la pression du fluide refoulé. Les surfaces de glissement des joints sont lubrifiées par le liquide d'étanchéité.

Exemples d'utilisation :


- Les liquides refoulés qui cristallisent ou sont chargés en solides et endommagent donc durablement le joint.
- Liquides refoulés toxiques
- Liquides refoulés dangereux pour l'environnement


Variante	Caractéristiques du fluide d'étanchéité
avec débit ouvert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• continuellement amené et évacué</li> <li>• sous pression</li> </ul>
en système fermé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• circule dans un circuit fermé</li> <li>• sous pression</li> </ul>

Tab. 4 Blocage – Variantes et caractéristiques

## 4 Transport, stockage et élimination

### 4.1 Transport

 Le transport de la pompe est placé sous la responsabilité de l'exploitant.

 Indications de poids (→ Documents spécifiques à la commande)


#### 4.1.1 Déballage et contrôle de l'état de livraison

1. Déballer la pompe/l'unité à la réception et contrôler l'absence d'endommagements dus au transport.
2. Contrôler l'intégralité et l'exactitude du contenu de la livraison.
3. Veiller à ce que les indications de la plaque signalétique concordent avec les données de la commande et les données de dimensionnement.
4. Signaler immédiatement tous les dommages de transport auprès du fabricant.
5. Éliminer le matériel d'emballage conformément aux prescriptions en vigueur.

#### 4.1.2 Contrôler la pompe avec actionneur bridé

1. Dévisser le recouvrement du ventilateur du moteur.
2. Tourner la roue du ventilateur du moteur dans le sens de rotation à l'aide d'un petit tournevis.

Le ventilateur doit pouvoir tourner facilement.

 Si le ventilateur bloque ou en si des bruits inhabituels se font entendre, la partie interne de la pompe est endommagée.

Informez immédiatement le fabricant.

### 4.1.3 Levage

 **DANGER**

**Danger de mort ou d'écrasement des membres suite à la chute des produits transportés !**

- ▶ Choisir un engin de levage en fonction du poids total à transporter.
- ▶ Fixer l'engin de levage comme représenté sur la figure suivante.
- ▶ Ne jamais fixer l'engin de levage à l'anneau d'accrochage du moteur (sauf pour éviter le renversement, dans le cas des unités ayant un centre de gravité haut).
- ▶ Ne pas se tenir sous les charges suspendues.

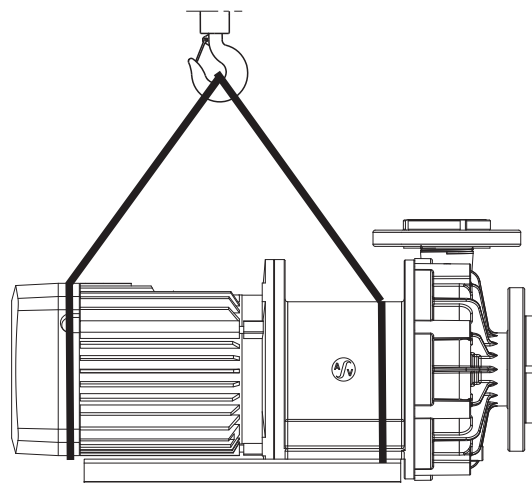


Fig. 5 Schéma de principe : Fixer l'engin de levage sur l'unité de pompe

1. Fixer l'engin de levage comme indiqué sur la figure (schéma de principe).
2. Soulever correctement l'unité de pompe.


## 4.2 Stockage

### REMARQUE

#### Endommagements en cas de stockage non conforme !

- ▶ Entreposer la pompe conformément aux directives.
1. Obturer toutes les ouvertures avec des brides pleines, des obturateurs ou des couvercles en plastique.
  2. S'assurer que le local de stockage remplit les conditions suivantes :
    - sec
    - protégé du gel
    - absence de vibrations
    - protégé contre les UV
  3. Tourner l'arbre deux fois par mois.
  4. S'assurer que l'arbre et le palier modifient leur position de rotation.

## 4.3 Retraitement


-  Les pièces en matière plastique peuvent être contaminées par des liquides refoulés toxiques ou radioactifs, de sorte qu'un nettoyage n'est pas suffisant.

### AVERTISSEMENT

#### Risque d'intoxication et dommages causés à l'environnement par le liquide refoulé ou l'huile !

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.
  - ▶ Avant l'élimination de la pompe :
    - Recueillir l'huile et le liquide refoulé et les éliminer séparément conformément aux prescriptions locales en vigueur.
    - Neutraliser les restes de liquide refoulé dans la pompe.
  - ▶ Démontez les pièces en matière plastique et les éliminez conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- 
- ▶ Éliminer la pompe conformément aux prescriptions locales en vigueur.

## 5 Installation et raccordement

 Pour les pompes se trouvant dans des zones sujettes à un risque d'explosion (→ instructions supplémentaires ATEX).

---

### REMARQUE

---

#### Dommages matériels en cas de déformations ou de continuité électrique dans le palier !

- ▶ Ne pas effectuer de modifications sur l'unité de pompage ou le corps de pompe.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux de soudure sur l'unité de pompage ou le corps de pompe.

---

### REMARQUE

---

#### Endommagements dus aux encrassements !

- ▶ Ne retirer les dispositifs de protection pour le transport qu'au moment de procéder à la mise en place de la pompe.
- ▶ Ne retirer les fermetures, couvercles de transport et d'obturation qu'au moment de procéder à la mise en place de la pompe.

### 5.1 Préparation de l'installation

#### 5.1.1 Contrôle des conditions d'exploitation


- ▶ S'assurer que les conditions d'exploitation nécessaires sont remplies :
  - Résistance des matériaux des pièces et joints face au fluide (→ Liste des résistances chimiques).
  - Conditions ambiantes nécessaires (→ 9.2.1 Conditions ambiantes, page 36).

#### 5.1.2 Préparation du lieu d'installation

- ▶ S'assurer que le lieu d'installation remplit les conditions suivantes :
  - pompe accessible de tous les côtés
  - espace suffisant pour le montage/démontage de la tuyauterie ainsi que pour les travaux de maintenance et de remise en état, notamment pour le montage/démontage de la pompe et du moteur
  - absence de vibrations extérieures sur la pompe (endommagements du palier)
  - pas d'action corrosive
  - protection contre le gel

#### 5.1.3 Préparer la fondation et le sol

- ✓ Moyens auxiliaires, outillage, matériel :
  - Cales en acier
  - Niveau à bulle

 Possibilités d'installation :

- avec fondation en béton
- avec cadre de fondation métallique
- sans fondation

1. Veiller à ce que la fondation et le sol remplissent les conditions suivantes :
  - plat et horizontal
  - propre (pas d'huile, de poussières ou toutes autres impuretés)
  - supporte le poids de l'unité de pompage ainsi que de toutes les forces motrices
  - garantit la stabilité de l'unité de pompage
  - Fondation en béton : Béton normal de classe de résistance X0 selon DIN EN 206
2. Nettoyer correctement le puisard.

### 5.2 Installation avec la fondation

---

### REMARQUE


---

#### Dégâts matériels en cas de déformation de la plaque de base !

- ▶ Installer et fixer la plaque de base comme indiqué sur la fondation.

#### 5.2.1 Installer l'unité de pompe sur la fondation

- ✓ Moyens auxiliaires, outillage, matériel :
  - Vis de fondation (→ schéma d'installation)
  - Cales en acier
  - Masse en mortier
  - Niveau à bulle
- 1. Soulever l'unité de pompe (→ 4.1 Transport, page 13).
- 2. Fixer les vis de fondation par le bas dans les orifices de fixation de la plaque de base.

 Suivre les instructions du fabricant du matériel de fixation devant être utilisé.

3. Installer l'unité de pompe sur la fondation. Insérer les vis de fondation dans les orifices d'ancrage prévus à cet effet.

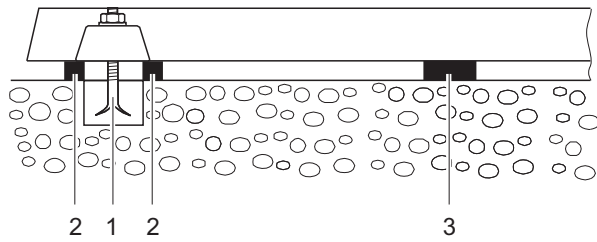



Fig. 6 Installation avec la fondation


4. Positionner l'unité de pompe avec les cales en acier dans les cotes et hauteurs mentionnées comme indiqué ci-dessous :
  - À gauche et à droite de chaque vis de fondation (1), installer 1 cale en acier (2).
  - Lorsque la distance des orifices d'ancrage est > 750 mm, disposer des cales en acier supplémentaires (3) de chaque côté de la plaque de base au centre.
5. Veiller à ce que la plaque de base et les cales en acier soient bien à plat.
6. Contrôler l'écart de hauteur autorisé (1 mm/m) dans le sens longitudinal et transversal avec le niveau à bulle de la machine.
7. Répéter la procédure jusqu'à ce que la plaque de base soit bien positionnée.


### 5.2.2 Fixer l'unité de pompe

 Remplir la plaque de base de mortier améliore les propriétés d'amortissement.

1. Verser du mortier dans les orifices d'ancrage.
2. Une fois le mortier durci, fixer la plaque de base sur les trois points au couple de serrage prescrit.
3. Avant de serrer les autres vis, compenser les irrégularités de la surface de fixation à l'aide d'entretoise à côté de chaque vis.

## 5.3 Planification de la tuyauterie

 Les coups de bélier peuvent endommager la pompe ou l'installation. Planifier la tuyauterie et la robinetterie de façon à éviter tout coup de bélier.

 Éviter de décaler la tuyauterie.  
Si nécessaire, installer des éléments de compensation en caoutchouc.

### 5.3.1 Dimensionnement des supports et des raccords de bride


#### REMARQUE

**Endommagements dus à des forces et des couples de tuyauterie trop importants sur la pompe !**

► Garantir un raccordement sans contraintes de la tuyauterie.

1. Caler la tuyauterie devant la pompe.
2. S'assurer que les supports de tuyauterie restent mobiles et ne sont pas bloqués sous l'effet de la rouille.

### 5.3.2 Détermination du diamètre nominal

 La résistance à l'écoulement doit être maintenue aussi faible que possible dans la tuyauterie.

1. Déterminer un diamètre nominal de la conduite d'aspiration  $\geq$  diamètre nominal de la bride d'aspiration.
  - Vitesse du fluide recommandée < 1 m/s
  - Vitesse du fluide maximale = 9 m/s
2. Déterminer un diamètre nominal de la conduite sous pression  $\geq$  diamètre nominal de la bride de refoulement.
  - Vitesse du fluide recommandée < 3 m/s
  - Vitesse du fluide maximale = 12 m/s



### 5.3.3 Déterminer les longueurs des conduites

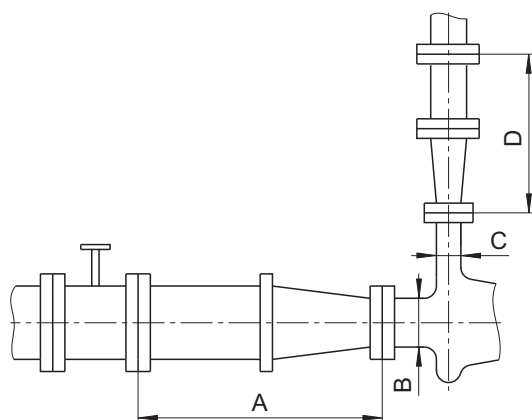


Fig. 7 Longueurs de conduites droites en amont et en aval de la pompe (recommandées)

- A > 5x DN
- B DN
- C DNd
- D > 5x DNd

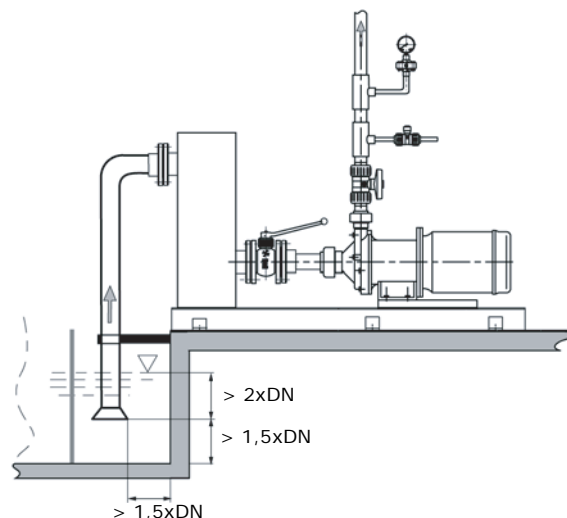
- Respecter les valeurs minimales recommandées lors du montage de la pompe.

○ Côté aspiration : Des longueurs plus petites sont possibles, cela peut toutefois limiter les données de puissance hydrauliques.

Côté refoulement : Des longueurs plus petites sont possibles, cela peut toutefois entraîner un niveau de bruits plus élevé.

### 5.3.4 Prévoir un bac de rétention

○ La présence d'un bac de rétention permet à la pompe d'être auto-amorçante.



1. Sélectionner la capacité du bac en fonction de la dimension de la pompe.
2. Nettoyer correctement le bac avant la mise en service ou le premier remplissage.
3. Monter un morceau de tuyau droit qui servira de trajet d'apaisement de 5 à 10 x DN sur la buse d'aspiration.

### 5.3.5 Optimisation des modifications de section et de direction

1. Éviter tout rayon de courbure inférieur à 1,5 fois le diamètre nominal du tube.
2. Éviter les modifications brutales de section de la tuyauterie.

### 5.3.6 Évacuer les fuites

#### AVERTISSEMENT

**Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux !**

- Recueillir les fuites et les éliminer dans le respect de l'environnement.

1. Prévoir un dispositif de recueil et d'élimination des fuites.
2. Garantir l'écoulement libre des fuites.

### 5.3.7 Dispositifs de sécurité et de contrôle (recommandés)


#### Éviter tout encrassement

1. Monter un filtre dans la conduite d'aspiration.
2. Afin de contrôler l'encrassement, monter un affichage de pression différentielle avec manomètre à contact.

#### Éviter tout retour

1. Monter un clapet de non-retour entre le tuyau de refoulement et la vanne d'arrêt, de sorte que le liquide ne reflue pas après la coupure de la pompe.
2. Afin de permettre la purge, un raccordement de ventilation est prévu entre la tubulure de refoulement et le clapet de non-retour.

#### Permettre la séparation et le blocage de la tuyauterie

 Pour les travaux de maintenance et de remise en état.

- ▶ Prévoir des organes d'arrêt dans la conduite d'aspiration et dans la conduite sous pression.


#### Permettre la mesure des états de fonctionnement

1. Prévoir un manomètre dans la conduite d'aspiration et dans la conduite sous pression pour la mesure de la pression.
2. Prévoir un compteur de charge (surcharge et sous-charge) côté moteur.
3. Prévoir une mesure de la température côté pompe.

#### Prévoir une protection contre le fonctionnement à sec

- ▶ Pour protéger la pompe du fonctionnement à sec et de ses conséquences
  - Prévoir une protection contre le fonctionnement à sec
  - par ex. un capteur de surveillance ASV pour la pression et la température PTM

#### Prévoir une protection contre la surpression

 La protection contre la surpression est prescrite lors du fonctionnement dans une zone Ex (→ Consignes supplémentaires ATEX).

- ▶ Prévoir une protection contre la surpression.

## 5.4 Raccordement de la tuyauterie

### REMARQUE

**Endommagements dus à des forces et des couples de tuyauterie trop importants sur la pompe !**

- ▶ Garantir un raccordement sans contraintes de la tuyauterie.

#### 5.4.1 Prévention de l'encrassement de la tuyauterie


### REMARQUE

**Endommagements dus à l'encrassement de la pompe !**

- ▶ S'assurer que des impuretés ne peuvent pas s'infiltrer dans la pompe.

1. Nettoyer toutes les pièces de la tuyauterie ainsi que la robinetterie avant le montage.
2. Rincer soigneusement l'ensemble de la tuyauterie avec un produit neutre.
3. S'assurer que les joints de bride ne dépassent pas à l'intérieur.
4. Retirer la bride pleine, le bouchon, les films de protection et/ou les enduits de protection des brides.

#### 5.4.2 Monter les conduites auxiliaires

 Respecter les données fournies par le fabricant des éventuels systèmes auxiliaires présents.

1. Monter les conduites auxiliaires de manière étanche et sans contrainte au niveau des raccords auxiliaires.
2. Éviter la formation de poches d'air : toujours poser les conduites avec une pente croissante vers la pompe.

#### 5.4.3 Monter la conduite d'aspiration

1. Retirer les couvercles de transport et d'obturation au niveau de la pompe.
2. Monter la conduite d'aspiration de manière étanche et sans contrainte (→ 9.2.5 Couples de serrage de la bride, page 36).
3. S'assurer que les joints ne dépassent pas à l'intérieur.
4. Pour le mode aspiration : Monter une crépine dans la conduite d'aspiration afin d'éviter toute marche à vide de la pompe et de la conduite d'aspiration à l'arrêt.

#### 5.4.4 Montage de la conduite sous pression

1. Retirer les couvercles de transport et d'obturation au niveau de la pompe.
2. Monter les conduites sous pression de manière étanche et sans contrainte (→ 9.2.5 Couples de serrage de la bride, page 36).
3. S'assurer que les joints ne dépassent pas à l'intérieur.

#### 5.4.5 Contrôle du raccordement de la tuyauterie sans contraintes

- ✓ Tuyauterie posée et refroidie
- 1. Séparer la bride de fixation de la tuyauterie de la pompe.
- 2. Vérifier si la tuyauterie peut être déplacée librement dans toutes les directions dans la zone de dilatation prévue :
  - Diamètre nominal < 150 mm : manuellement
  - Diamètre nominal > 150 mm : à l'aide d'un petit levier
- 3. S'assurer que la bride est bien parallèle au plan.
- 4. Fixer à nouveau la bride de fixation de la tuyauterie à la pompe.
- 5. Le cas échéant, contrôler l'absence de déformations du pied d'appui.


### 5.5 Raccordement électrique



#### Danger de mort par électrocution !


- ▶ Les travaux sur le système électrique doivent uniquement être effectués par un électricien spécialisé.
- ▶ Avant de procéder à des travaux sur le système électrique, couper et verrouiller l'alimentation en tension de l'installation contre toute remise en marche.

#### 5.5.1 Branchement du moteur


 Respecter les instructions du fabricant du moteur.

1. Raccorder le moteur conformément au plan de câblage.
2. S'assurer de l'absence de dangers dus à l'énergie électrique.
3. Installer un interrupteur d'arrêt d'urgence.

#### 5.5.2 Contrôle du sens de rotation

 Uniquement possible lors de la mise en service (→ 6.2 Mise en service, page 21).

### 5.6 Réalisation du contrôle de pression


 Nécessaire uniquement si la totalité de l'installation doit être éprouvée à la pression.

#### REMARQUE

#### Dommages matériels dus à l'éclatement du corps de pompe !

- ▶ La pression lors de l'épreuve de pression ne doit pas dépasser la pression autorisée de la pompe (→ Documents spécifiques à la commande).
- ▶ S'assurer que la pression lors de l'épreuve de pression ne dépasse pas la pression autorisée de la pompe.
  - Ne pas appuyer sur la pompe.

## 6 Fonctionnement

 Pour les pompes se trouvant dans des zones sujettes à un risque d'explosion (→ instructions supplémentaires ATEX).

### 6.1 Préparation de la mise en service

#### 6.1.1 Contrôle du temps d'arrêt

- ▶ Contrôle du temps d'arrêt (→ 6.4 Remise en service, page 22).

#### 6.1.2 Remplissage et purge

#### AVERTISSEMENT

**Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux !**

- ▶ Utiliser un équipement de protection pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- ▶ Recueillir avec précaution le liquide s'échappant de la tuyauterie et l'éliminer dans le respect de l'environnement.


#### REMARQUE

**Dégâts matériels en cas de fonctionnement à sec !**

- ▶ Veiller à ce que la pompe soit bien remplie.

1. Si disponible, remplir de fluide le bac de rétention et le purger.
2. Ouvrir la robinetterie côté aspiration.
3. Ouvrir la robinetterie côté refoulement.
4. Remplir de fluide la pompe et la conduite d'aspiration.
5. S'assurer que tous les branchements et raccordements sont bien étanches.

#### 6.1.3 Préparation des systèmes auxiliaires (le cas échéant)

 Le fabricant n'est pas responsable des dommages dus au montage ou à l'utilisation d'un système auxiliaire tiers ou non autorisé.

#### Systèmes auxiliaires d'étanchéité

1. S'assurer que le fluide d'étanchéité peut être mélangé au fluide refoulé.
2. Déterminer le système d'étanchéité (→ Documents spécifiques à la commande).
3. Installer le système d'étanchéité (→ Données fournies par le fabricant).
4. Garantir les paramètres nécessaires pour le système d'étanchéité installé (→ Données fournies par le fabricant).
5. Dans le cas des systèmes à pression de barrage, s'assurer que la pression du réservoir autorisée n'est pas dépassée (→ Données fournies par le fabricant).

#### 6.1.4 Contrôle du sens de rotation

#### DANGER

**Danger de mort dû aux pièces mobiles !**

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- ▶ Rester à distance raisonnable des pièces en rotation.

#### REMARQUE

**Dégâts matériels en cas de fonctionnement à sec !**

- ▶ Veiller à ce que la pompe soit bien remplie.

1. Démarrer le moteur pendant 2 sec. max. puis le couper immédiatement.
2. Vérifier si le sens de rotation du moteur correspond à la flèche du sens de rotation de la roue du ventilateur.
3. Sens de rotation incorrect : Intervertir deux phases (→ 5.5 Raccordement électrique, page 19).

## 6.2 Mise en service

### 6.2.1 Activation

- ✓ Pompe installée et raccordée correctement
- ✓ Moteur installé et raccordé correctement
- ✓ Moteur correctement positionné par rapport à la pompe
- ✓ Tous les branchements raccordés de manière étanche et sans contraintes
- ✓ Tous les dispositifs de sécurité installés et fonctionnement contrôlé
- ✓ Pompe préparée, remplie et purgée correctement
- ✓ Si disponible, système auxiliaire activé.

#### **DANGER**

##### Risque de blessure lorsque la pompe fonctionne !

- ▶ Ne pas toucher la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Vérifier que le carter d'accouplement est bien monté.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux sur la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Laisser refroidir entièrement la pompe avant les travaux.

#### **DANGER**

##### Risques de blessures et d'intoxication dus aux projections de liquide refoulé !

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.

#### **REMARQUE**

##### Risque de cavitation en cas d'étranglement du flux d'admission !

- ▶ Ouvrir complètement la robinetterie côté aspiration et ne pas l'utiliser pour réguler le débit de refoulement.
- ▶ Ne pas ouvrir la robinetterie côté refoulement au-delà du point de fonctionnement.

#### **REMARQUE**

##### Endommagements dus à la surchauffe !

- ▶ Ne pas faire fonctionner durablement la pompe lorsque la robinetterie côté refoulement est fermée.
- ▶ Respecter le débit de refoulement minimal (→ Documents spécifiques à la commande).

#### **REMARQUE**

##### Dégâts matériels en cas de fonctionnement à sec !

- ▶ Veiller à ce que la pompe soit bien remplie.

1. Activation des systèmes auxiliaires (le cas échéant)
2. Ouvrir la robinetterie côté aspiration.
3. Fermer la robinetterie côté refoulement.

4. Activer le moteur et le faire fonctionner au ralenti.
5. Dès que le moteur a atteint son régime nominal, ouvrir lentement la robinetterie côté refoulement jusqu'à ce que le point de fonctionnement soit atteint.
6. Pompes avec liquide refoulé chaud : garantir une modification de température < 5 K/min.
7. Après les premières sollicitations dues à la pression et à la température de service, vérifier si la pompe est étanche.

### 6.2.2 Désactivation

- ✓ Robinetterie côté refoulement fermée (conseillé).

#### **AVERTISSEMENT**

##### Risque de blessure dû aux pièces chaudes de la pompe !

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.

1. Couper le moteur.
2. Contrôler toutes les vis de raccordement et les serrer si nécessaire (uniquement après la première mise en service).

## 6.3 Mise hors service

#### **DANGER**

##### Risque de blessure lorsque la pompe fonctionne !

- ▶ Ne pas toucher la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux sur la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Couper et verrouiller l'alimentation en tension du moteur contre toute remise en marche pour tous les travaux de montage et de maintenance.

#### **DANGER**

##### Danger de mort par électrocution !

- ▶ Les travaux sur le système électrique doivent uniquement être effectués par un électricien spécialisé.
- ▶ Avant de procéder à des travaux sur le système électrique, couper et verrouiller l'alimentation en tension de l'installation contre toute remise en marche.

#### **AVERTISSEMENT**

##### Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux !

- ▶ Utiliser un équipement de protection pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- ▶ Recueillir soigneusement le liquide refoulé qui s'échappe et l'éliminer selon les prescriptions locales en vigueur.

- ▶ En cas d'interruptions de fonctionnement, procéder aux mesures suivantes :

La pompe est	Mesure
arrêtée	▶ Procéder en fonction du liquide refoulé (→ Tableau 6 Mesures en fonction du comportement du liquide refoulé, page 22).
vidée	▶ Fermer la robinetterie côté refoulement et côté aspiration.
démontée	▶ Couper le moteur et le verrouiller contre toute nouvelle activation non autorisée.
stockée	▶ Respecter les mesures de stockage.

Tab. 5 Mesures en cas d'interruptions de fonctionnement

Comportement du liquide refoulé	Durée de l'interruption de fonctionnement (en fonction de la procédure)	
	Courte	Longue
crystallisé ou polymérisé, Les matières solides sédimentent	▶ Rincer la pompe.	▶ Rincer la pompe.
Solidifié/gelé, non chargé en agents corrosifs	▶ Chauffer ou vider la pompe et les cuves.	▶ Vider la pompe et les cuves.
Solidifié/gelé, chargé en agents corrosifs	▶ Chauffer ou vider la pompe et les cuves.	▶ Vider la pompe et les cuves.
Reste liquide, non chargé en agents corrosifs	–	–
Reste liquide, chargé en agents corrosifs	–	▶ Vider la pompe et les cuves.


Tab. 6 Mesures en fonction du comportement du liquide refoulé

## 6.4 Remise en service

1. Procéder aux mêmes étapes que lors de la mise en service (→ 6.2 Mise en service, page 21).
2. En cas d'interruptions de fonctionnement > 1 an, remplacer les joints en élastomère (joints toriques d'étanchéité, anneaux d'étanchéité d'arbre).


## 6.5 Fonctionnement de la pompe de réserve


- ✓ Pompe de réserve remplie et purgée

 Faire fonctionner la pompe de réserve au moins une fois par semaine.


1. Ouvrir complètement la robinetterie côté aspiration.
2. Ouvrir la robinetterie côté refoulement de sorte que la pompe de réserve atteigne la température de service et soit chauffée uniformément (→ 6.2.1 Activation, page 21).

## 7 Maintenance et entretien

 Pour les pompes se trouvant dans des zones sujettes à un risque d'explosion (→ instructions supplémentaires ATEX).

 Pour le montage et les réparations, faire appel aux monteurs spécialisés du service après-vente. Présenter un justificatif des matières à transporter si nécessaire (fiche technique de sécurité DIN ou attestation de conformité).

### 7.1 Surveillance

 Les intervalles de contrôle dépendent de la sollicitation de la pompe.

#### DANGER

##### Risque de blessure lorsque la pompe fonctionne !

- ▶ Ne pas toucher la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux sur la pompe lors de son fonctionnement.


#### AVERTISSEMENT

##### Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux !

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.

1. Contrôler à intervalles réguliers :
  - Respect du débit de refoulement minimal
  - Aucune modification des états de fonctionnement normaux
  - Positionnement de l'accouplement
2. Garantir le fonctionnement correct :
  - pas de fonctionnement à sec
  - étanchéité
  - absence de cavitation
  - tiroir ouvert côté aspiration
  - filtres propres et vides
  - pression suffisante à l'entrée de la pompe
  - pas de bruits de fonctionnement ou vibrations inhabituels

### 7.2 Maintenance

 Les garnitures étanches à anneau glissant subissent une usure naturelle dépendant fortement des conditions d'utilisation. C'est pourquoi il n'est pas possible de fournir des indications générales concernant la durée de vie.

#### DANGER

##### Danger de mort par électrocution !

- ▶ Les travaux sur le système électrique doivent uniquement être effectués par un électricien spécialisé.

#### DANGER

##### Danger de mort dû aux pièces mobiles !

- ▶ Après les travaux sur la pompe, veiller à ce que le carter d'accouplement soit monté.

#### DANGER

##### Risque de blessure lorsque la pompe fonctionne !

- ▶ Ne pas toucher la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux sur la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Couper et verrouiller l'alimentation en tension du moteur pour tous les travaux de montage et de maintenance.

#### AVERTISSEMENT


##### Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux et/ou chauds !

- ▶ Utiliser un équipement de protection pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- ▶ Laisser refroidir la pompe avant les travaux.
- ▶ S'assurer que la pompe n'est plus sous pression.
- ▶ Vider la pompe et recueillir avec précaution le liquide refoulé puis éliminer ce dernier dans le respect de l'environnement.

#### 7.2.1 Maintenance selon le plan de maintenance

- ▶ Effectuer les opérations de maintenance conformément au plan de maintenance (→ 9.3 Plan de maintenance, page 37).

#### 7.2.2 Contrôler le fluide d'étanchéité

 Uniquement dans la version avec quench.

1. Contrôler le niveau de remplissage du fluide d'étanchéité.
2. Remplacer le liquide d'étanchéité si nécessaire :
  - Vider la chambre d'étanchéité et recueillir le fluide d'étanchéité.
  - Remplir la chambre d'étanchéité de fluide d'étanchéité.

### 7.2.3 Nettoyage de la pompe

#### REMARQUE

#### Endommagements du palier en cas de pression élevée de l'eau ou de projections d'eau !

- ▶ Ne pas nettoyer la zone du palier avec un jet d'eau ou un nettoyeur à vapeur.
- ▶ Éliminer l'encrassement au niveau de la pompe.

## 7.3 Démontage

### DANGER

#### Risque de blessure lorsque la pompe fonctionne !

- ▶ Ne pas toucher la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux sur la pompe lors de son fonctionnement.
- ▶ Couper et verrouiller l'alimentation en tension du moteur contre toute remise en marche pour tous les travaux de montage et de maintenance.

### DANGER

#### Danger de mort par électrocution !

- ▶ Les travaux sur le système électrique doivent uniquement être effectués par un électricien spécialisé.
- ▶ Avant de procéder à des travaux sur le système électrique, couper et verrouiller l'alimentation en tension de l'installation contre toute remise en marche.

### AVERTISSEMENT

#### Risques de blessures et d'intoxication dus aux liquides refoulés dangereux et/ou chauds !

- ▶ Utiliser un équipement de protection personnelle pour tous les travaux effectués sur la pompe.
- ▶ Laisser refroidir la pompe avant les travaux.
- ▶ S'assurer que la pompe n'est plus sous pression.
- ▶ Vider la pompe et recueillir avec précaution le liquide refoulé puis éliminer ce dernier dans le respect de l'environnement.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures en raison des composants lourds !

- ▶ Tenir compte du poids des composants, utiliser un engin de levage approprié pour soulever et transporter les composants lourds.
- ▶ Déposer les composants en veillant à ce qu'ils ne risquent pas de basculer et restent bien en place.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures lors des travaux de démontage !

- ▶ Empêcher toute ouverture involontaire de la soupape à tiroir côté refoulement.
- ▶ Au besoin dépressuriser l'installation de pression de blocage.
- ▶ Porter des gants de protection, les composants peuvent présenter des bords tranchants en raison de l'usure ou des endommagements.
- ▶ Les composants munis de ressorts (par exemple garniture mécanique, paliers précontraints, soupapes, ...) doivent être démontés avec une grande prudence car ils peuvent être projetés par la force du ressort.
- ▶ Tenir compte des données fournies par le fabricant (pour le moteur, l'accouplement, la garniture mécanique, l'installation de pression de blocage, l'arbre à cardans, les réducteurs, l'entraînement à courroie, ...).

#### REMARQUE

#### Dégâts matériels en cas de démontage / montage inapproprié de la pompe !

- ▶ Seul un expert mécanicien est habilité à effectuer les opérations de démontage / montage.

#### 7.3.1 Préparation du démontage

- ✓ Pompe sans pression
- ✓ Pompe entièrement vidée, rincée et décontaminée
- ✓ Branchements électriques déconnectés et moteur verrouillé contre toute remise en marche
- ✓ Pompe refroidie
- ✓ Carter d'accouplement démonté
- ✓ Accouplement avec élément d'espacement : élément d'espacement retiré
- ✓ Câbles du manomètre, manomètre et supports démontés


#### REMARQUE

#### Dommages matériels, pièces fragiles !

- ▶ Démontez prudemment les pièces en céramique des paliers lisses, évitez tout choc et toute collision.
1. Démontez les conduites côté aspiration et côté refoulement.
  2. Démontez la pompe de l'installation.
  3. Points à respecter lors du démontage :
    - Marquer précisément l'emplacement de montage et la position de tous les composants lors du démontage.
    - Démontez les composants de manière concentrique et ne pas les basculer.
    - Démontez la pompe (→ Dessin en coupe).




### 7.3.2 Démontage SHB 15–80 à 25–125

 Dessin en coupe :

1. Retirer les capuchons (580.1).
2. Dévisser les vis hexagonales (901.5).
3. Retirer la volute (102.1) du couvercle du boîtier (161.1).
4. Desserrer le capuchon de roue (260.1).
5. Desserrer l'écrou à six pans (920.4).
6. Retirer l'anneau-ressort (934.1) et la rondelle (550.1) de l'arbre de la pompe (210.1).
7. Retirer la roue (230.1) avec la protection d'arbre soudée et la garniture étanche à anneau glissant (433.1) de l'arbre de la pompe (210.1).
8. Retirer la rondelle en V (507.1) de la gaine de protection de l'arbre.
9. Retirer la garniture étanche à anneau glissant (433.1) de la protection d'arbre et la ranger.
10. Retirer le couvercle de boîtier (161.1) de la lanterne (341.1).
11. Retirer le carter d'accouplement (681.1).
12. Dévisser les vis hexagonales (901.3).
13. Retirer la lanterne (341.1) du moteur (801.1).
14. Desserrer les vis sans tête (904.1 et 904.2).
15. Retirer l'arbre de pompe (210.1) de l'arbre du moteur.

### 7.3.3 Démontage SHB 32-125 à 100-200

 Dessin en coupe :


1. Retirer les capuchons (580.1).
2. Dévisser les vis hexagonales (901.5).
3. Retirer la volute (102.1) du couvercle du boîtier (161.1).
4. Desserrer le capuchon de roue (260.1).
5. Desserrer l'écrou à six pans (920.4).
6. Retirer l'anneau-ressort (934.1) et la rondelle (550.1) de l'arbre de la pompe (210.1).
7. Retirer la roue (230.1) avec la protection d'arbre soudée et la garniture étanche à anneau glissant (433.1) de l'arbre de la pompe (210.1).
8. Option : Retirer la roue (230.1) et la protection d'arbre (524.1) avec la garniture étanche à anneau glissant (433.1) de l'arbre de la pompe (210.1).
9. Retirer la rondelle en V (507.1) de la gaine de protection de l'arbre (524.1).
10. Retirer la garniture étanche à anneau glissant (433.1) de la protection d'arbre et la ranger.
11. Retirer le couvercle de boîtier (161.1) de la lanterne (341.1).
12. Retirer le carter d'accouplement (681.1).
13. Desserrer les vis hexagonales (901.3).
14. Retirer la lanterne (341.1) du moteur (801.1).
15. Desserrer les goujons filetés (904.1).
16. Desserrer les vis à tête cylindrique (914.5).
17. Retirer les demi-accouplements (841.1).
18. Retirer l'arbre de pompe (210.1) du demi-accouplement.

## 7.4 Pièces de rechange et retour

1. Les informations suivantes sont nécessaires lors de la commande de pièces de rechange
  - Type d'appareil
  - Numéro d'identification
  - Pression nominale et diamètre nominal
  - Matériaux du raccord et du joint
2. Pour les retours, remplir et joindre l'attestation de conformité (→ [www.asv-stuebbe.de/pdf\\_DOC/300363.pdf](http://www.asv-stuebbe.de/pdf_DOC/300363.pdf)).



## 7.5 Montage

 Remonter les composants de manière concentrique sans les basculer conformément aux marquages.

Avant le montage, enduire les composés métalliques d'une couche de pâte graphite.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures en raison des composants lourds !

- ▶ Tenir compte du poids des composants, utiliser un engin de levage approprié pour soulever et transporter les composants lourds.
- ▶ Déposer les composants en veillant à ce qu'ils ne risquent pas de basculer et restent bien en place.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures lors des travaux de montage !

- ▶ Les composants munis de ressorts (par exemple garniture mécanique, paliers précontraints, soupapes, ...) doivent être montés avec une grande prudence car ils peuvent être projetés par la force du ressort.
- ▶ Tenir compte des données fournies par le fabricant (pour le moteur, l'accouplement, la garniture mécanique, l'installation de pression de blocage, l'arbre à cardans, les réducteurs, l'entraînement à courroie, ...).

### REMARQUE

#### Dégâts matériels en cas de démontage / montage inapproprié de la pompe !

- ▶ Seul un expert mécanicien est habilité à effectuer les opérations de démontage / montage.

### REMARQUE

#### Domages matériels en cas d'utilisation de composants non adaptés !

- ▶ Les vis endommagées ou perdues doivent, le cas échéant, toujours être remplacées par des vis de même résistance (→ 9.2.6 Couples de serrage des vis de corps, page 36).
- ▶ Les joints doivent uniquement être remplacés par des joints fabriqués dans le même matériau.


### REMARQUE

#### Domages matériels, pièces fragiles !

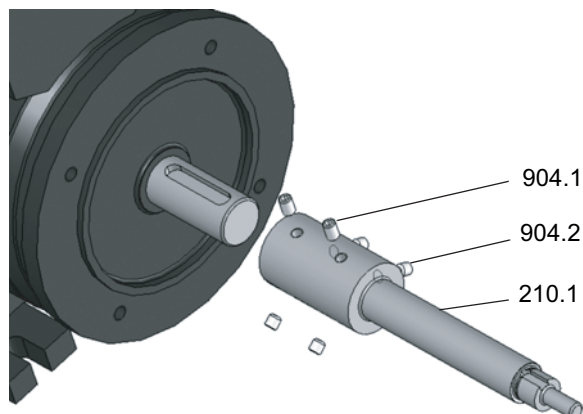
- ▶ Monter prudemment les pièces en céramique des paliers lisses, éviter tout choc et toute collision.

1. Points à respecter lors du montage :
  - Remplacer les pièces usées par des pièces de rechange d'origine.
  - Remplacer les joints et éviter toute torsion.
  - Ne pas recouvrir les composants en élastomère d'huiles synthétiques ou minérales, de graisses ou de produits de nettoyage.
  - Utiliser uniquement des huiles et des graisses à base de silicone.
  - Respecter les couples de serrage prescrits : (→ 9.2.6 Couples de serrage des vis de corps, page 36).
  - Chemise de protection d'arbre sans sécurité de torsion
2. Montage de la pompe :
  - dans le sens inverse du démontage
  - Démontage :
    - (→ 7.3.2 Démontage SHB 15–80 à 25–125, page 25).
    - (→ 7.3.3 Démontage SHB 32-125 à 100-200, page 25).
    - Alignement :
      - (→ 7.6 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 15–80 jusqu'à 25–125, page 27).
      - (→ 7.7 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 32–125 jusqu'à 100–200, page 28).
  - → Dessin en coupe
3. Monter la pompe dans l'installation.

## 7.6 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 15–80 jusqu'à 25–125


 Dessin en coupe : (→ 9.1.1 Schéma SHB 15–80 à 25–125, page 33).

Excentricité maximale entre l'arbre de pompe et l'arbre de moteur : 0,05 mm




13. Déplacer la rondelle en V (507.1) sur la gaine de protection de l'arbre.
14. Déplacer le couvercle du boîtier (161.1) avec la roue (230.1) sur l'arbre de pompe (210.1).
15. Installer la clavette (940.1) dans la rainure de l'arbre de pompe (210.1).
16. Installer la rondelle (550.1) et la rondelle élastique (934.1) sur l'arbre de pompe.
17. Installer et serrer l'écrou à six pans (920.4).
18. Installer le joint torique (412.1) dans la rainure de l'ogive de roue (260.1).
19. Installer et serrer l'ogive de roue (260.1).
20. Installer le joint torique (412.5) dans la rainure du couvercle du boîtier (161.1).
21. Remettre la volute (102.1) en place.
22. Fixer la volute (102.1) avec les vis à tête hexagonale (901.5).

1. Insérer l'arbre de pompe (210.1) sur l'arbre du moteur. Pour cela, utiliser un marteau en caoutchouc.


 Les deux orifices des filets dans l'arbre de pompe (210.1) pour le goujon fileté (940.1) doivent ainsi se trouver à la verticale sur la rainure devant l'arbre de moteur.

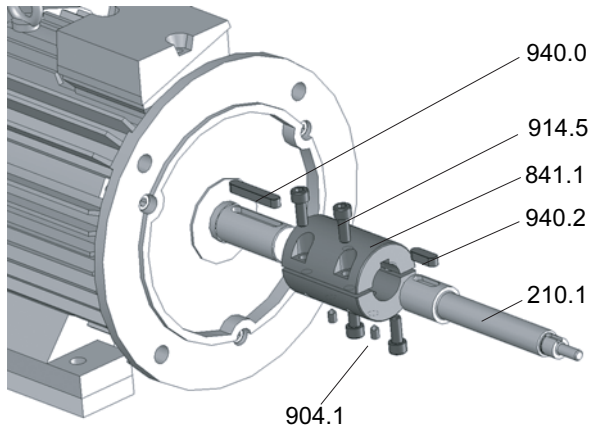
2. Enduire le goujon fileté (904.1) de Loctite 243 (frein-filet à résistance moyenne).
3. Visser le goujon fileté (904.1) dans la rainure de l'arbre du moteur.
4. À l'aide du goujon fileté (904.1, 904.2), aligner l'arbre de pompe (210.1) derrière l'arbre de moteur.
5. Contrôler la concentricité de l'arbre de pompe vissé (201.1) à l'aide d'un comparateur.
6. Remonter la lanterne de moteur (341.1).
7. Fixer la lanterne de moteur (341.1) avec les vis à tête hexagonale (901.3).
8. Faire glisser le joint torique (412.11) sur l'extrémité de la protection d'accouplement (681.1).
9. Remonter la protection d'accouplement (681.1).

 Les fraises sur la protection d'accouplement doivent être dirigées à la verticale vers le haut et vers le bas.


10. Installer l'anneau glissant stationnaire de la garniture mécanique (433.1) dans le couvercle du boîtier (161.1).
11. Déplacer la garniture mécanique (433.1) en la tournant légèrement sur la gaine de protection de l'arbre soudé de la roue (230.1).
12. Insérer la gaine de protection de l'arbre avec la roue (230.1) à travers le couvercle du boîtier (161.1).

## 7.7 Alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre de moteur SHB 32–125 jusqu'à 100–200

 Dessin en coupe : (→ 9.1.2 Schéma SHB 32–125 à 100–200, page 34).  
 Excentricité maximale entre l'arbre de pompe et l'arbre de moteur : 0,05 mm



1. Contrôler la longueur réelle de l'arbre de moteur.


 L'arbre de moteur ne doit pas dépasser de plus de 1 mm le longueur nominale indiquée dans le tableau. (→ 9.2.2 Longueur nominale de l'arbre de moteur, page 36).

Une plus grande différence peut uniquement être compensée par une fente d'une longueur max. de 1 mm.

2. Comprimer la clavette (940.0) dans l'arbre de moteur.
3. Comprimer la clavette (940.2) dans l'arbre de pompe (210.1).
4. Installer le premier demi-accouplement (841.1) sur l'arbre de pompe (210.1).  
Pour cela, utiliser un marteau en caoutchouc.
5. Installer l'arbre de pompe (210.1) avec le demi-accouplement en place (841.1) sur l'arbre de moteur (801.1).  
Si nécessaire compenser avec une fente d'une longueur max. de 1 mm.
6. Installer le deuxième demi-accouplement (841.1) sur l'arbre de moteur et l'arbre de pompe.
7. Positionner les deux demi-accouplements de façon à ce qu'ils soient parallèles.
8. Contrôler l'alignement à l'aide d'un calibre à coulisse.
9. Enduire les vis à tête cylindrique (914.5) de Loctite 243 (frein-filet à résistance moyenne).
10. Visser les vis à tête cylindrique (914.5) côté moteur dans l'accouplement et les serrer uniformément.
11. Visser les vis à tête cylindrique (914.5) côté arbre de pompe dans l'accouplement (841.1).
12. Serrer uniformément les vis à tête cylindrique (914.5).

13. Contrôler la concentricité de l'arbre de pompe vissé (201.1) à l'aide d'un comparateur.

14. Si nécessaire compenser l'excentricité à l'aide d'un marteau en caoutchouc en cognant légèrement sur l'arbre.

 Veiller à ne pas endommager le logement de l'arbre de moteur et l'arbre de pompe.

15. Si l'excentricité de l'arbre est trop importante (max. 0,05 mm) :

- Desserrer les vis à tête cylindrique (914.5) du demi-accouplement.
- Répéter l'étape 6.


16. Visser le goujon fileté (904.1) dans l'accouplement (841.1).

17. Option : Visser le pied d'appui (183.2) avec la vis à tête hexagonale (901.1) et la rondelle (554.6) sur la lanterne de moteur (341.1).

18. Visser la lanterne de moteur (341.1) et le moteur (801.1) à l'aide des vis (901.3 resp. 554.5).

19. Option : Faire glisser le joint torique (412.11) sur la protection d'accouplement (691.1).

20. Insérer la protection d'accouplement (681.1) dans la lanterne de moteur (341.1).

 Les fraises sur la protection d'accouplement doivent être dirigées à la verticale vers le haut et vers le bas.

21. Installer la pièce statique de la garniture mécanique (433.1) dans le couvercle du boîtier (161.1).

22. Visser le bouchon fileté (903.1) avec le joint torique (412.8) dans le couvercle du boîtier (161.1).

23. Déplacer la garniture mécanique (433.1) en la tournant légèrement sur la gaine de protection de l'arbre soudé de la roue (230.1).

24. Déplacer la roue (230.1) dans le couvercle du boîtier.

25. Installer la rondelle en V (507.1) sur la gaine de protection de l'arbre soudée.

26. Déplacer l'unité complète sur l'arbre de pompe (210.1).

27. Installer la clavette (940.1) dans la rainure de l'arbre de pompe (210.1).

28. Installer la rondelle (550.1) et la rondelle élastique (934.1) sur l'arbre de pompe.

29. Installer et serrer l'écrou à six pans (920.4).

30. Installer le joint torique (412.1) dans la rainure de l'ogive de roue.

31. Installer et serrer l'ogive de roue (260.1).

32. Installer le joint torique (412.5) dans la rainure du couvercle du boîtier (161.1).


33. Faire glisser la volute (102.1) au-dessus du couvercle du boîtier (161.1).

34. Visser la volute (102.1) à l'aide des vis à tête hexagonale (901.5), des rondelles en U (554.3) et des écrous à six pans (920.1) avec la lanterne de moteur (341.1).

35. Remettre les capuchons de protection hexagonaux (580.1) en place.

36. Visser le bouchon fileté (903.4) avec le joint torique (412.10) dans la volute (102.1).

## 8 Élimination des pannes

 Pour les pompes se trouvant dans des zones sujettes à un risque d'explosion (→ instructions supplémentaires ATEX).

Consulter le fabricant en cas de dérangements ne figurant pas dans ce tableau ou ne pouvant pas être imputés aux causes indiquées.

Les dérangements sont caractérisés par un numéro dans le tableau. Ce numéro renvoie à la cause et au remède correspondants dans le tableau des dérangements.

Dérangement	Numéro
La pompe ne refoule pas	1
La pompe refoule de manière insuffisante	2
La pompe refoule trop	3
Pression de refoulement insuffisante	4
Pression de refoulement trop élevée	5
Fonctionnement de la pompe perturbé	6
La pompe fuit	7
Consommation de puissance du moteur trop élevée	8

Tab. 7 Correspondance dérangement/numéro

Numéro de dérangement								Cause	Élimination
1	2	3	4	5	6	7	8		
X	-	-	-	-	-	-	-	Conduite d'arrivée / d'aspiration et/ou conduite sous pression fermée par la robinetterie	► Ouvrir la robinetterie.
-	X	-	X	-	-	-	-	Conduite d'arrivée / d'aspiration pas entièrement ouverte	► Ouvrir la robinetterie.
X	X	-	X	-	X	-	-	Conduite d'arrivée / d'aspiration, pompe ou crépine d'aspiration colmatée ou encrassée	► Nettoyer la conduite d'aspiration/ d'arrivée, la pompe ou la crépine d'aspiration.
-	X	-	X	-	X	-	-	Section de la conduite d'arrivée / d'aspiration trop étroite	► Augmenter la section. ► Éliminer les résidus dans la conduite d'aspiration. ► Ouvrir entièrement la robinetterie.
X	-	-	-	-	-	-	-	Couvercles de transport non retirés	► Retirer les couvercles de transport. ► Démonter la pompe et contrôler les éventuels dégâts du fonctionnement à sec.

Numéro de dérangement								Cause	Élimination
1	2	3	4	5	6	7	8		
-	X	-	X	-	X	-	-	Hauteur d'aspiration trop élevée : $NPSH_{Pompe\ sup.} > NPSH_{Installation}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Augmenter la pression à l'entrée de la pompe.</li> <li>▶ Nettoyer la crépine et la conduite d'aspiration.</li> <li>▶ Agrandir la section de la conduite d'aspiration.</li> <li>▶ Vérifier que la soupape soit bien installée.</li> <li>▶ Installer la pompe plus bas.</li> <li>▶ Si nécessaire, installer un réservoir plus grand.</li> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
-	X	-	X	-	X	-	-	Contre-pression de l'installation trop élevée, la pompe sélectionnée est trop petite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
X	-	-	-	-	X	-	-	Conduite d'aspiration/d'arrivée et pompe mal purgées ou pas remplies complètement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplir et purger complètement la pompe et/ou la tuyauterie.</li> </ul>
X	X	-	-	-	X	-	-	Entrées d'air dans la conduite d'arrivée / d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Monter la robinetterie de purge.</li> <li>▶ Rectifier la pose des conduites.</li> </ul>
X	X	-	X	-	X	-	-	De l'air est aspiré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Étancher la source de la défaillance.</li> </ul>
	X							De l'air est aspiré par le passage d'arbre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer les éléments d'étanchéité.</li> <li>▶ Resserrer la garniture mécanique à l'extérieur.</li> </ul>
X	X	-	X	-	X	-	-	Proportion de gaz trop importante : cavitation de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
-	X	-	X	-	X	-	-	Température du liquide refoulé trop élevée : cavitation de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Augmenter la pression à l'entrée de la pompe.</li> <li>▶ Réduire la température.</li> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
-	X	-	X	-	-	-	X	La viscosité ou le poids spécifique du liquide refoulé diffère des données de dimensionnement de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
-	-	X	-	X	-	-	-	Viscosité inférieure à la valeur prévue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Détacher la roue. Consulter le fabricant et ajuster le diamètre de la roue.</li> </ul>
	X						X	Viscosité supérieure à la valeur prévue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diluer ou préchauffer le liquide refoulé.</li> </ul>
X	X	-	X	-	-	-	-	Hauteur de refoulement géodésique et/ou résistances de la tuyauterie trop élevées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retirer les dépôts dans la pompe et/ou la conduite sous pression.</li> <li>▶ Veiller à ce que la section de la tuyauterie soit plus grande.</li> <li>▶ Monter une roue plus grande</li> <li>▶ Monter une pompe plus grande.</li> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>
-	X	-	-	X	X	-	-	Robinetterie côté refoulement pas assez ouverte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ouvrir la robinetterie côté refoulement.</li> </ul>
X	X	-	-	X	X	-	-	Conduite sous pression bouchée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer la conduite sous pression.</li> </ul>
X	X	-	X	-	X	-	-	Sens de rotation de la pompe incorrect	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inverser deux phases au choix sur le moteur.</li> </ul>

Numéro de dérangement								Cause	Élimination
1	2	3	4	5	6	7	8		
X	X	-	X	-	-	-	-	Régime insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comparer le régime du moteur nécessaire avec la plaque signalétique de la pompe. Remplacer le moteur si nécessaire.</li> <li>▶ Augmenter le régime au niveau de la régulation du régime.</li> </ul>
-	X	-	X	-	X	-	-	Pièces de la pompe usées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer les pièces usées de la pompe.</li> </ul>
-	-	X	X	-	X	-	X	Robinetterie côté refoulement trop ouverte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Étrangler le débit de refoulement à l'aide de la robinetterie côté refoulement. Tenir compte du débit de refoulement minimal.</li> <li>▶ Détacher la roue. Consulter le fabricant et adapter le diamètre de la roue.</li> </ul>
-	-	X	-	-	X	-	X	Hauteur de refoulement géodésique, résistances de la tuyauterie et/ou autres résistances inférieures aux valeurs de dimensionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Étrangler le débit de refoulement à l'aide de la robinetterie côté refoulement. Tenir compte du débit de refoulement minimal.</li> <li>▶ Détacher la roue. Consulter le fabricant et adapter le diamètre de la roue.</li> </ul>
-	-	X	-	-	-	-	X	Hauteur de refoulement de l'installation inférieure à la hauteur de refoulement de la pompe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Étrangler la robinetterie côté refoulement.</li> <li>▶ Installer une roue plus petite.</li> <li>▶ Réduire la vitesse de rotation.</li> <li>▶ Utiliser une pompe plus petite.</li> </ul>
-	-	X	-	X	X	-	X	Régime trop élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comparer le régime du moteur nécessaire avec la plaque signalétique de la pompe. Remplacer le moteur si nécessaire.</li> <li>▶ Réduire le régime au niveau de la régulation du régime.</li> </ul>
-	-	X	-	X	X	-	X	Diamètre de la roue trop élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Étrangler le débit de refoulement à l'aide de la robinetterie côté refoulement. Tenir compte du débit de refoulement minimal.</li> <li>▶ Détacher la roue. Consulter le fabricant et adapter le diamètre de la roue.</li> </ul>
X	X	-	X	-	X	-	-	La roue présente un balourd ou est obstruée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Démontez la pompe et contrôlez les éventuels dégâts du fonctionnement à sec.</li> <li>▶ Nettoyer la roue.</li> </ul>
-	X	-	X	-	X	-	-	Pièces hydrauliques de la pompe endommagées, bloquées ou encrassées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Démontez la pompe.</li> <li>▶ Nettoyer les pièces.</li> </ul>
-	-	-	-	X	-	-	-	Quantité refoulée minimale pas atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Augmenter la quantité refoulée jusqu'à la quantité minimale.</li> </ul>
-	-	-	-	-	-	X	-	Garniture mécanique à anneau glissant usée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la garniture mécanique à anneau glissant.</li> <li>▶ Contrôler le fluide.</li> </ul>
-	-	-	-	-	-	X	-	Vis de raccordement mal serrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serrer les vis de raccordement.</li> </ul>
-	-	-	-	-	-	X	-	Joint du corps défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer le joint du corps</li> </ul>

Numéro de dérangement								Cause	Élimination
1	2	3	4	5	6	7	8		
-	-	-	-	-	X	X	X	Gauchissement de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler les raccordements de la tuyauterie et la fixation de la pompe.</li> <li>▶ Fixer les tuyauteries sans tension.</li> <li>▶ Contrôler l'alignement de la pompe, du moteur et de l'accouplement.</li> <li>▶ Contrôler le serrage et la fixation du pied d'appui.</li> </ul>
-	X	-	X	-	X	-	X	Le moteur fonctionne sur 2 phases	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler le fusible, remplacer si nécessaire.</li> <li>▶ Contrôler les raccordements des câbles et l'isolation.</li> </ul>
-	-	-	-	-	-	-	X	La roue démarre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier la fixation de la roue, le cas échéant, resserrer.</li> </ul>
-	-	-	-	-	-	-	X	Roue déformée par une température trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la roue.</li> <li>▶ Éliminer la cause de la température trop élevée.</li> <li>▶ Consulter le fabricant.</li> </ul>

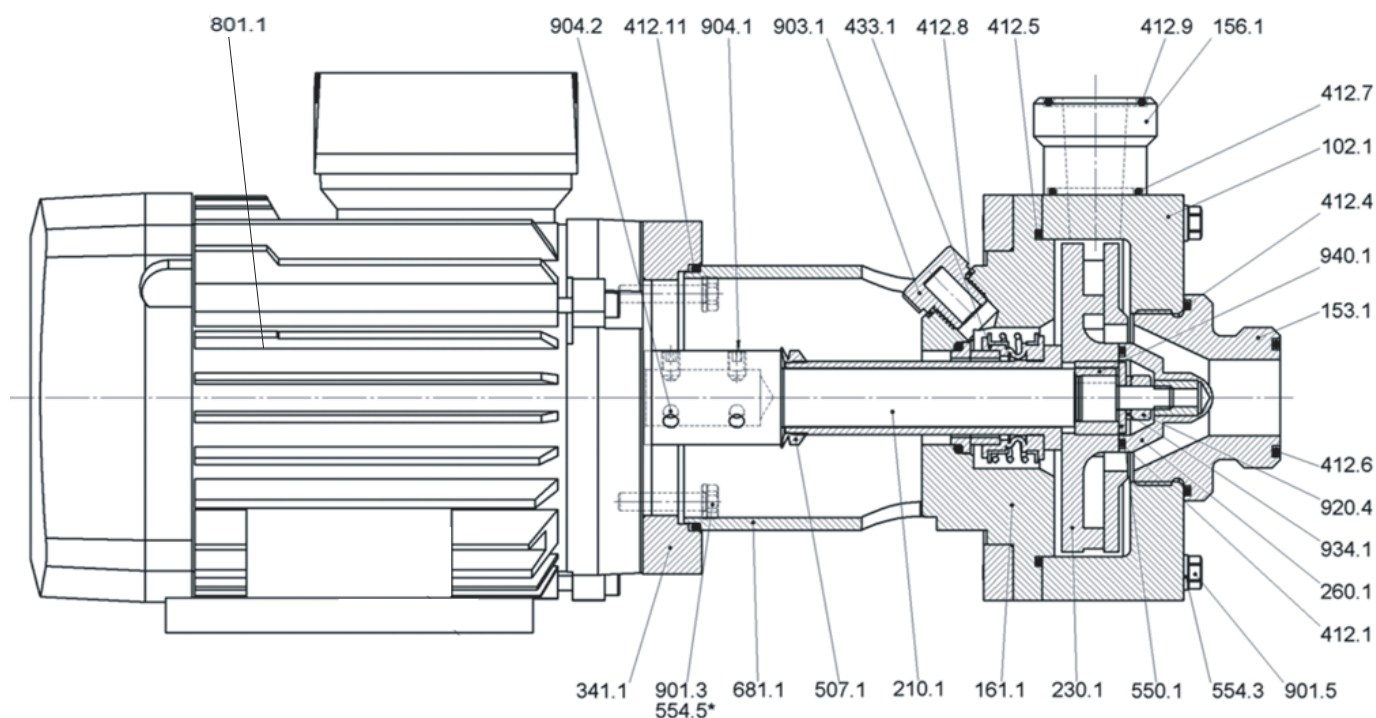
Tab. 8 Tableau des dérangements



## 9 Annexe

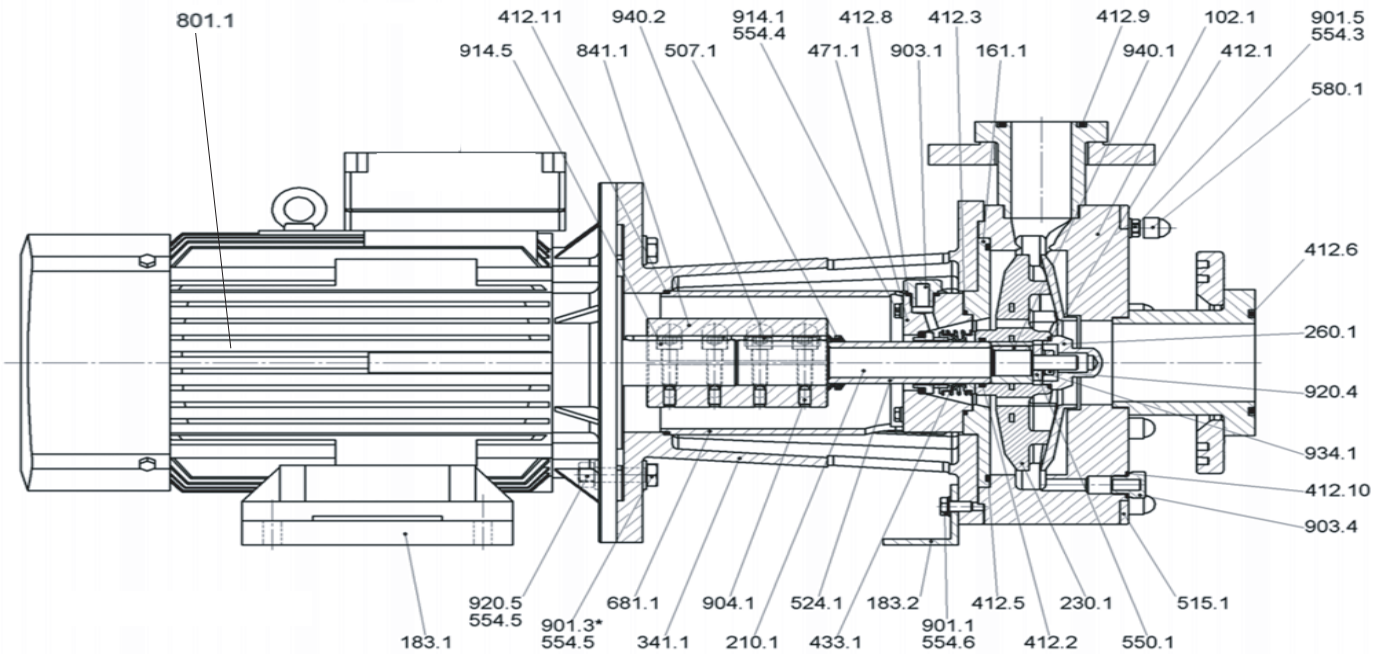
### 9.1 Pièces de rechange

#### 9.1.1 Schéma SHB 15-80 à 25-125



\* Supprimé avec un moteur de cylindrée 80

## 9.1.2 Schéma SHB 32–125 à 100–200



\* Avec un moteur de cylindrée  
 90 : Goujon fileté

**9.1.3 Numéro de pièce et désignation**

Numéro de pièce	Désignation
102.1	Volute
153.1	Buse d'aspiration
156.1	Tubulure de refoulement
161.1	Couvercle du boîtier
183.1	Élément d'espacement
210.1	Arbre
230.1	Roue avec gaine de protection de l'arbre soudée
260.1	Capuchon de roue
341.1	Lanterne moteur
412.1	Joint torique d'étanchéité
412.2	Joint torique d'étanchéité
412.3	Joint torique d'étanchéité
412.4	Joint torique d'étanchéité
412.5	Joint torique d'étanchéité
412.6	Joint torique d'étanchéité
412.7	Joint torique d'étanchéité
412.8	Joint torique d'étanchéité
412.9	Joint torique d'étanchéité
412.10	Joint torique d'étanchéité
412.11	Joint torique d'étanchéité
433.1	Garniture mécanique à anneau glissant
471.1	Couvercle d'étanchéité
515.1	Anneau de renforcement
524.1	Chemise de protection d'arbre
507.1	Joint à lèvres
550.1	Rondelle
554.3	Rondelle U
554.4	Rondelle U
554.5	Rondelle U
554.6	Rondelle U
580.1	Capuchon
681.1	Carter d'accouplement
801.1	Moteur
841.1	Accouplement
901.1	Vis à tête hexagonale
901.3	Vis à tête hexagonale


Numéro de pièce	Désignation
901.5	Vis à tête hexagonale
903.1	Bouchon fileté
903.4	Bouchon fileté
904.1	Vis sans tête
904.2	Vis sans tête
914.1	Vis à tête hexagonale
914.5	Vis à tête cylindrique
920.1	Écrou à six pans
920.4	Écrou à six pans
920.5	Écrou à six pans
934.1	Anneau-ressort
940.1	Clavette
940.2	Clavette

Tab. 9 Désignation des composants selon les numéros de pièce

## 9.2 Caractéristiques techniques

 Autres caractéristiques techniques (→ Fiche technique).

### 9.2.1 Conditions ambiantes

 Consulter le fabricant en cas d'utilisation dans des conditions ambiantes différentes.

Température [°C]	Humidité relative de l'air [%]		Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer [m]
	A long terme	A court terme	
-20 à +40 <sup>1)</sup>	≤ 85	≤ 100	≤ 1000

Tab. 10 Conditions ambiantes


1) selon le matériau

### 9.2.2 Longueur nominale de l'arbre de moteur

Cylindrée du moteur (BG)	Longueur nominale de l'arbre de moteur [mm]
71	30
80	40
90	50
100	60
112	60
132	80

Tab. 11 Longueur nominale de l'arbre de moteur

### 9.2.3 Paramètres pour systèmes auxiliaires

 Le liquide obturant doit être exempt de toutes substances solides et ne doit pas avoir tendance à faire des dépôts.

Le liquide obturant doit présenter un point d'ébullition élevé et une bonne conductivité.

Recommandation : Eau propre de plus faible dureté.

Liquide obturant	Paramètre
Pression [bar]	1,5 à 2 au-dessus de la pression du fluide d'étanchéité au niveau de GLRD
Température de sortie [°C]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PP, PVDF : &lt; 60</li> <li>• PE : &lt; 40</li> <li>• A la pression normale : 40 (sous le point d'ébullition)</li> </ul>

Tab. 12 Liquide obturant, pression et température de sortie

### 9.2.4 Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique < 75 dB(A)

Conditions de mesure :


- Écart par rapport à la pompe : 1 m
- Mode : sans cavitation
- Moteur : moteur normalisé IEC
- Tolérance ±3 dB

### 9.2.5 Couples de serrage de la bride

DN [mm]	Md [Nm]	DN [mm]	Md [Nm]
15	15	100	45
20	15	125	50
25	15	150	65
32	25	200	75
40	35	250	100
50	40	300	110
65	40	350	120
80	40	400	125

Tab. 13 Couples de serrage de la bride

### 9.2.6 Couples de serrage des vis de corps

 Avant le montage, enduire les composés métalliques d'une couche de pâte graphite.

Cylindrée	Métal / métal <sup>1)</sup>	Métal / plastique <sup>2)</sup>	Métal en embouts filetés / plastique <sup>3)</sup>
M6	9	6	5
M8	21	7	6
M10	42	14	10
M12	73	24	25
M16	170	63	30
M20	340	113	32
M24	580	193	34

Tab. 14 Couples de serrage des vis de corps

- 1) Métal : vis, écrous, boîtier, conduites
- 2) Métal : vis, écrous / Plastique : boîtier, conduites
- 3) Métal : vis en embouts filetés / Plastique : boîtier avec embouts filetés vissés ou sans tête

### 9.3 Plan de maintenance

Désignation	Intervalle	Maintenance
Unité de pompe	Quotidiennement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler la présence d'un niveau de bruits élevé.</li> <li>▶ Contrôler la présence de vibrations élevées.</li> <li>▶ Contrôler si la température du moteur est élevée.</li> <li>▶ Contrôler une augmentation éventuelle de la consommation de courant du moteur.</li> <li>▶ Contrôler la bonne fixation des vis de fondation.</li> <li>▶ Contrôler la présence d'oxydation.</li> <li>▶ Contrôler les fuites.</li> <li>▶ Remplacer immédiatement les composants défectueux en cas de fuite.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Garniture mécanique à anneau glissant (→ Documents associés, documentation des fournisseurs).</li> </ul> </li> </ul>
Bac de rétention (le cas échéant)	quotidiennement	▶ Contrôler le niveau de remplissage.
Fluide d'étanchéité	Quotidiennement	▶ Contrôler (→ 7.2.2 Contrôler le fluide d'étanchéité, page 23).
Liquide refoulé	Quotidiennement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler la température.</li> <li>▶ Contrôler la pression de refoulement.</li> </ul>
Raccords filetés amovibles	Toutes les semaines	▶ Contrôler la fixation.
Unité de pompe	En cas de besoin	▶ Nettoyer (→ 7.2.3 Nettoyage de la pompe, page 24).
Roue Coussinets Joints toriques	Une fois par trimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Démontez la pompe (→ 7.3 Démontage, page 24).               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôler l'usure et l'endommagement des composants.</li> <li>– Nettoyer ou remplacer la roue.</li> <li>– Remplacer les pièces usées.</li> </ul> </li> </ul>
Garnitures étanches à anneau glissant	Après 4 000 heures de service Au plus tard annuellement	▶ Remplacer (→ 7.3 Démontage, page 24).
Fluide d'étanchéité	Après 4.000 heures de service Lorsque le niveau de remplissage maximal est atteint	Remplacer le fluide d'étanchéité.

Tab. 15 Plan de maintenance

## 9.4 Déclaration de conformité conforme à la directive européenne sur les machines

### Déclaration de conformité



Par la présente, nous déclarons sous notre propre responsabilité que les produits indiqués ci-dessous  
 Désignation

Pompes centrifuges avec garniture mécanique  
**NM, NMB, NMXH, SHB**

Pompes magnétiques  
**SHM**

Pompes excentriques  
**Type F, Type L**

Pompes verticales  
**ET, ETL, ETLB**

auxquels se rapporte cette déclaration, sont conformes aux directives suivantes :

directive sur les machines 2006/42/CE

directive CEM 2004/108/CE

En ce qui concerne les dangers électriques encourus, les objectifs de protection de la directive Basse tension 2006/95/CE ont été respectés conformément à l'annexe I n° 1.5.1 de la directive sur les machines 2006/42/CE.

Lieu et date

**Vlotho, le 29.05.2015**

Nom et signature du responsable

p.p. Achim Kaesberg,  
 Directeur du service électronique

# **Distributeur et maintenance**

**Atelier certifié pour la réparation des pompes soumises à réglementation ATEX**



**ZAC du Moulin**

**Rue Boucher**

**76410 Cléon - France**

**Téléphone : 02 35 74 48 98**

**Email : [info@eco-tech.pro](mailto:info@eco-tech.pro)**

**[www.eco-tech.fr](http://www.eco-tech.fr)**



**Pompes et Pièces de rechange - [www.eco-tech.fr](http://www.eco-tech.fr)**

ECO TECH - Rue Boucher - 76410 CLEON France // Tel : 02.35.74.48.98 Email : [info@eco-tech.pro](mailto:info@eco-tech.pro)