

# Flygt 3069



# Table des matières

1	Introduction et sécurité.....	3
1.1	Introduction.....	3
1.2	Terminologie et symboles de sécurité.....	3
1.3	Sécurité de l'utilisateur.....	4
1.4	Produits homologués Ex.....	4
1.5	Risques spéciaux.....	6
1.5.1	Risques biologiques.....	6
1.5.2	Lavage de la peau et des yeux.....	6
1.6	Protection de l'environnement.....	6
1.7	Élimination du produit en fin de vie.....	7
1.8	Pièces de rechange.....	7
1.9	Garantie.....	7
2	Transport et stockage.....	8
2.1	Examiner la livraison.....	8
2.1.1	Examiner l'emballage.....	8
2.1.2	Examiner le groupe.....	8
2.2	Directives pour le transport.....	8
2.2.1	Précautions.....	8
2.2.2	Levage.....	8
2.3	Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage.....	10
2.4	Conseil de stockage.....	10
3	Description du produit.....	12
3.1	Conception de la pompe.....	12
3.2	Capteurs et équipement de surveillance.....	14
3.3	Plaque signalétique.....	14
3.4	Régulation du moteur.....	15
3.5	Agréments.....	15
3.6	Dénomination du produit.....	16
4	Installation.....	18
4.1	Précautions.....	18
4.1.1	Atmosphères dangereuses.....	18
4.1.2	Installation de la pompe.....	19
4.2	Branchements électriques.....	21
4.2.1	Consignes d'ordre général.....	21
4.2.2	Mise à la terre (masse).....	23
4.2.3	Préparation des câbles SUBCAB™.....	23
4.2.4	Raccordement du câble du moteur à la pompe.....	25
4.2.5	Relier le câble de moteur au démarreur et à l'équipement de surveillance.....	26
4.2.6	Schémas de câblage.....	26
4.3	Vérification du sens de rotation de la roue.....	34
5	Fonctionnement.....	35
5.1	Précautions.....	35
5.2	Estimation des intervalles de remplacement des anodes de zinc.....	35
5.3	Démarrage de la pompe.....	36

---

6	Maintenance.....	37
6.1	Précautions.....	37
6.2	Directives de maintenance.....	37
6.3	Valeurs de couple.....	38
6.4	Vidange de l'huile.....	38
6.5	Intervention sur la pompe.....	41
6.5.1	Contrôle.....	42
6.5.2	Révision.....	43
6.5.3	Intervention en cas d'alarme.....	43
6.6	Repose de la roue de type D.....	43
6.6.1	Dépose de la roue de type D.....	44
6.6.2	Pose de la roue de type D.....	44
6.7	Remplacer une roue de type F.....	45
6.7.1	Dépose de la roue type F.....	46
6.7.2	Pose de la roue type F.....	46
6.8	Reposer la roue M et la roue dilacératrice.....	48
6.8.1	Dépose de la roue dilacératrice.....	48
6.8.2	Dépose de la roue type M.....	48
6.8.3	Pose de la roue type M.....	48
6.8.4	Pose de la roue dilacératrice.....	50
6.9	Remplacement de la roue de type N.....	51
6.9.1	Dépose de la roue de type N.....	51
6.9.2	Mise en place de la roue de type N.....	52
7	Dépannage.....	56
7.1	Dépannage électrique.....	56
7.2	La pompe ne démarre pas.....	56
7.3	La pompe ne s'arrête pas lorsqu'elle est équipée d'un capteur de niveau.....	57
7.4	La pompe démarre et s'arrête continuellement.....	58
7.5	La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche.....	58
7.6	Le débit de la pompe est insuffisant ou nul.....	59
8	Références techniques.....	61
8.1	Caractéristiques du moteur.....	61
8.1.1	Température d'ouverture des contacts thermiques.....	61
8.2	Limites d'application.....	61
8.3	Niveau de liquide minimum autorisé.....	61

# 1 Introduction et sécurité

## 1.1 Introduction

### Objet du manuel

Ce manuel est destiné à fournir les informations nécessaires pour travailler avec l'appareil. Lire attentivement ce manuel avant de commencer le travail.

### Lire et conserver le manuel.

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

### Usage prévu



#### AVERTISSEMENT:

L'utilisation, l'installation ou l'entretien de l'appareil d'une manière non décrite dans ce manuel peut entraîner la mort, de blessures graves ou endommager l'équipement et son environnement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Xylem. Pour toute question concernant l'utilisation prévue de cet équipement, contacter un représentant Xylem avant de poursuivre.

### Autres manuels

Voir aussi les exigences de sécurité et les informations des manuels du constructeur d'origine pour tout autre équipement fourni séparément et destiné à ce système.

## 1.2 Terminologie et symboles de sécurité

### À propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter soigneusement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- Accidents corporels et mise en danger de la santé
- dégâts au produit et à son environnement ;
- Dysfonctionnement du produit

### Niveaux de risque

Niveau de risque	Indication
 <b>DANGER:</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures corporelles graves
 <b>AVERTISSEMENT:</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves
 <b>ATTENTION:</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles mineures ou légères
<b>REMARQUE:</b>	S'utilisent quand il existe un risque de dommages matériels ou de réduction des performances, mais pas de blessure

## Symboles spéciaux

Certaines catégories de dangers sont signalées par des symboles spécifiques, comme indiqué dans le tableau suivant.

Risque électrique	Risque de champ magnétique
	
Risque de choc électrique:	ATTENTION:

## 1.3 Sécurité de l'utilisateur

Respecter toutes les réglementations, codes et directives d'hygiène et de sécurité.

### Le site

- Respecter les procédures de verrouillage et d'étiquetage avant de démarrer les travaux sur le produit, par exemple transport, installation, entretien ou réparation.
- Prendre garde aux risques présentés par les gaz et vapeurs dans la zone de travail.
- Rester toujours attentif aux alentours de l'équipement et aux risques présentés par le site ou les équipements voisins.

### Qualification du personnel

Ce produit doit être exclusivement installé, utilisé et entretenu par du personnel qualifié.

### Équipement de protection et dispositifs de sécurité

- Utiliser les équipements de protection individuelle si nécessaire. Les équipements de protection individuelle peuvent être, par exemple mais sans limitation : casques, lunettes de sécurité, gants et chaussures de sécurité, équipement respiratoire.
- S'assurer du bon fonctionnement de toutes les fonctions de sécurité du produit et de leur disponibilité permanente lorsque l'appareil est en fonctionnement.

## 1.4 Produits homologués Ex

Pour tout équipement homologué Ex, se conformer aux instructions spécifiques à ces produits.

### Exigences concernant le personnel

Exigences spécifiques aux produits homologués Ex en atmosphères potentiellement explosives :

- Toute intervention effectuée sur le produit doit être effectuée par des électriciens certifiés et des mécaniciens agréés par Xylem. Des règlements spécifiques s'appliquent aux installations en atmosphères explosives.
- Tous les utilisateurs doivent être informés des risques liés au courant électrique et des caractéristiques chimiques et physiques des gaz et/ou des émanations présents dans les zones dangereuses.
- L'entretien de produits homologués Ex doit se conformer strictement à toutes les normes internationales et nationales en vigueur (CEI/EN 60079-17 par exemple).

Xylem dégage toute responsabilité en cas d'intervention effectuée par du personnel non agréé et n'ayant pas les compétences requises.

### Exigences concernant les produits et leur manutention

Exigences générales concernant le produit et sa manutention pour les produits homologués Ex en atmosphères potentiellement explosives :

- L'équipement doit uniquement être utilisé conformément aux caractéristiques du moteur approuvées.
- L'équipement ne doit jamais fonctionner à sec. La volute doit être remplie de liquide pendant le fonctionnement. Le fonctionnement à sec dans le cadre d'une réparation ou d'un contrôle est autorisé uniquement en dehors de la zone classifiée.

- Avant d'utiliser cet équipement, vérifier que l'appareil et le panneau de commande sont débranchés de l'alimentation et ne risquent pas d'être mis sous tension par inadvertance.
- Ne pas ouvrir l'équipement tant qu'il est sous tension ou en présence de gaz explosibles.
- Des circuits sécurisés spécifiques sont normalement requis pour le système de détection automatique de niveau si le régulateur de niveau est installé en zone 0.
- Ne pas modifier l'équipement sans l'agrément préalable d'un représentant Xylem agréé Ex.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Xylem fournies par un représentant agréé Xylem Ex.
- La largeur des joints résistants au feu est supérieure aux valeurs spécifiées dans les tableaux de la norme EN/IEC 60079-1. Pour plus ample information, contacter le fabricant.
- L'intervalle des joints résistants au feu est inférieur aux valeurs spécifiées dans le tableau 2 de la norme EN/IEC 60079-1. Pour plus ample information, contacter le fabricant.

### ATEX et IECEx

Pompe	Classe de température	Température ambiante minimale	Température ambiante maximale
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3069.070</li> <li>• 3069.090</li> <li>• 3069.190</li> <li>• 3069.770</li> <li>• 3069.890</li> </ul>	T3/T4	-20°C	40 °C

### FM

Pompe	Classe de température	Température ambiante minimale	Température ambiante maximale
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3069.070</li> <li>• 3069.090</li> <li>• 3069.190</li> <li>• 3069.770</li> <li>• 3069.890</li> </ul>	T3/T4	-20°C	40 °C

### Conditions d'utilisation spécifiques

Exigences spécifiques concernant le produit et sa maintenance pour les produits homologués Ex en atmosphères potentiellement explosives :

- La limite d'élasticité de la visserie doit être conforme au schéma d'agrément et à la spécification du produit. Les caractéristiques du matériel doivent respecter au minimum : ISO 3506 Grade A2 Class 70
- Les contacts thermiques montés sur les enroulements de stator doivent être raccordés correctement à un circuit de commande de moteur séparé et utilisés. Les contacts thermiques peuvent être connectés à un appareil de surveillance qui déconnecte l'alimentation électrique immédiatement après activation. Cette action empêche la montée des températures au-dessus de celles homologuées pour la classification de l'appareil.
- Il n'est PAS permis de réparer les joints antidéflagrants.

### Directives de conformité

La conformité ne s'applique que lorsque le groupe est utilisé aux fins prévues. Ne pas modifier les conditions de service sans l'approbation d'un représentant Xylem agréé Ex. Lors de toute installation ou maintenance d'équipements antidéflagrants, se conformer systématiquement aux directives et normes en vigueur (CEI/EN 60079-14, par exemple).

## Niveau de liquide minimum autorisé

L'homologation des produits antidéflagrants repose sur un niveau minimum de liquide autorisé. Voir *Références techniques* en page 61.

## Équipement de surveillance

Pour plus de sécurité, utiliser des dispositifs de surveillance des conditions de fonctionnement. Quelques exemples de dispositifs de surveillance des conditions de fonctionnement incluent, mais sans s'y limiter :

- Indicateurs de niveau
- Des détecteurs de chaleur en plus des détecteurs thermiques pour stator

Tout détecteur thermique ou appareil de protection thermique livré avec la pompe doit être installé et utilisé à tout moment.

Le propriétaire du site est responsable de la sélection, de l'installation et de l'entretien approprié de l'équipement de surveillance fonctionnelle pour la protection du moteur.

## 1.5 Risques spéciaux

### 1.5.1 Risques biologiques

Cet équipement a été conçu pour une utilisation dans des liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toutes les personnes susceptibles d'être exposées aux risques biologiques sont vaccinées contre les maladies correspondantes.
- Observer l'hygiène personnelle la plus stricte.



#### **AVERTISSEMENT: Risque biologique**

Risque d'infection. Rincer soigneusement l'appareil à l'eau propre avant toute intervention.

### 1.5.2 Lavage de la peau et des yeux

Suivre ces procédures en cas de contact de produits chimiques ou liquides dangereux avec les yeux ou la peau :

Condition	Action
Produits chimiques ou liquides dangereux dans les yeux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Écarter les paupières avec les doigts.</li> <li>2. Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau courante pendant 15 minutes minimum.</li> <li>3. Consulter un médecin.</li> </ol>
Produits chimiques ou liquides dangereux sur la peau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlever les vêtements souillés.</li> <li>2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute.</li> <li>3. Consulter un médecin si nécessaire.</li> </ol>

## 1.6 Protection de l'environnement

### Émissions et élimination des déchets

Respecter les réglementations et codes locaux concernant :

- le signalement des émissions aux autorités appropriées,
- le tri, le recyclage et l'élimination des déchets solides et liquides,
- le nettoyage des déversements accidentels.

### Sites exceptionnels



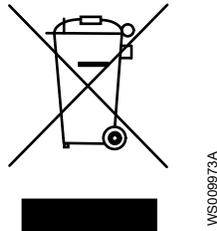
#### **ATTENTION: Risque de rayonnement**

NE PAS envoyer le produit à Xylem s'il a été exposé à des radiations nucléaires, à moins que Xylem en ait été informé et que des mesures appropriées aient été convenues.

## 1.7 Élimination du produit en fin de vie

Manipuler et éliminer tous les déchets dans le respect des lois et règlements localement applicables.

**élimination conforme de ce produit — directive DEEE sur les déchets des équipements électriques et électroniques.**



Le marquage sur le produit, ses accessoires ou sa documentation, indique qu'il ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets en fin de vie.

Par mesure de prévention pour l'environnement et pour la santé humaine suite à une élimination non contrôlée des déchets, veuillez séparer ces composants des autres types de déchets, et les recycler de manière à favoriser une réutilisation des matières premières responsable et conforme au développement durable.

Les déchets des équipements électriques et électroniques peuvent être retournés au fabricant ou au distributeur.

## 1.8 Pièces de rechange



### ATTENTION:

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine du constructeur pour remplacer les pièces usées ou défectueuses. L'utilisation de pièces de rechange inadéquates peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dégâts matériels, des blessures et annuler la garantie.

## 1.9 Garantie

Pour plus d'informations sur la garantie, voir les conditions générales de ventes.

# 2 Transport et stockage

## 2.1 Examiner la livraison

### 2.1.1 Examiner l'emballage

1. Examiner l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. En cas de problème, déposer une réclamation auprès du transporteur.  
Si le produit a été enlevé chez un distributeur, la réclamation doit directement être présentée à celui-ci.

### 2.1.2 Examiner le groupe

1. Enlevez l'emballage de l'équipement.  
Évacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Examiner le produit afin de déterminer si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, vis ou sangle.  
Faire attention à proximité des clous et des sangles.
4. En cas de problème, contactez un représentant des ventes.

## 2.2 Directives pour le transport

### 2.2.1 Précautions



---

**DANGER: Risque d'écrasement**

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



---

**Position et fixation**

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le groupe est correctement fixé pour le transport, qu'il ne peut ni rouler ni basculer.

### 2.2.2 Levage



---

**AVERTISSEMENT: Risque d'écrasement**

Toujours soulever le groupe par les points de levage indiqués.  
Utiliser un équipement de levage approprié et s'assurer que le produit est élingué correctement.  
Porter des équipements de protection individuelle.  
Rester à l'écart des câbles et des charges suspendues.

---

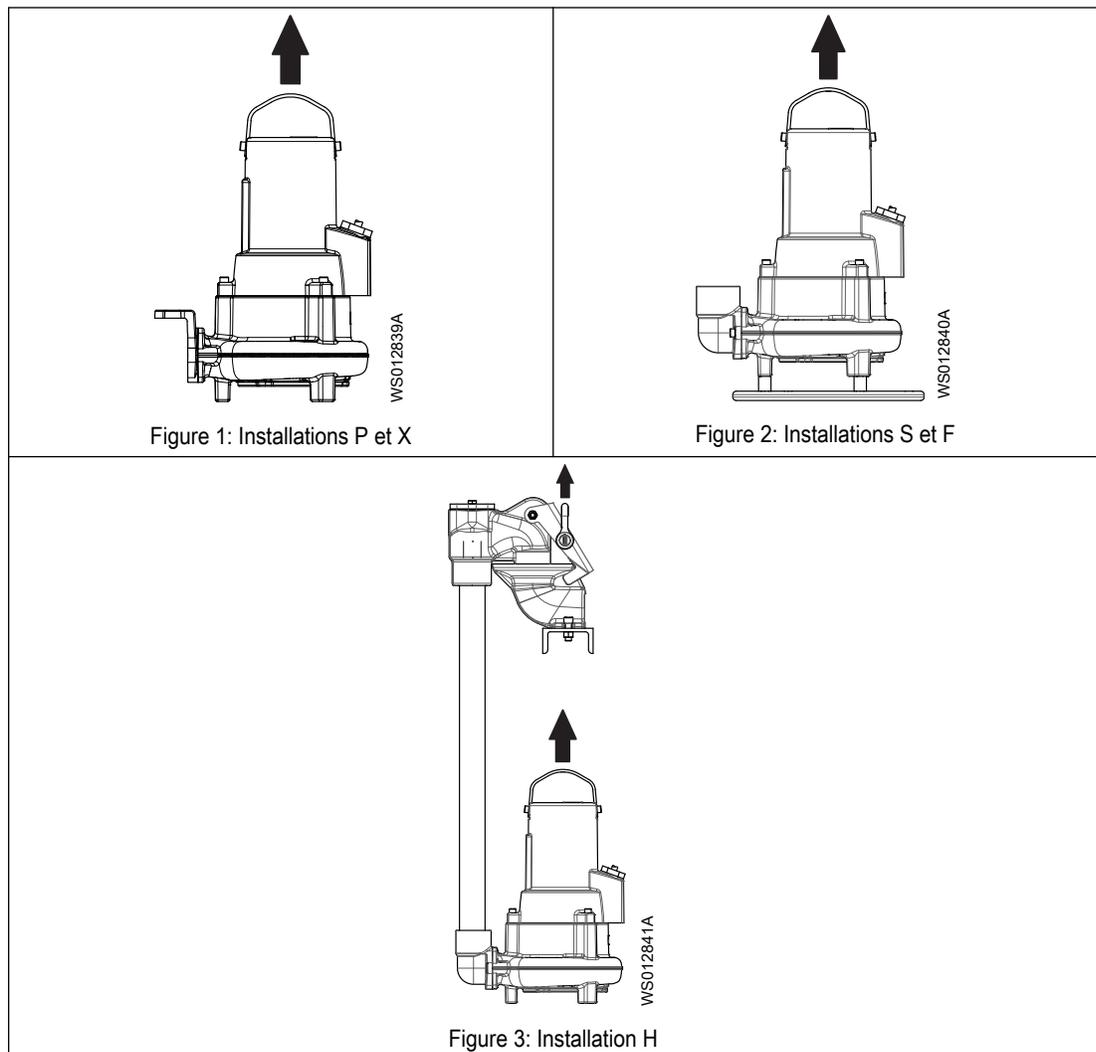
**REMARQUE:**

Ne jamais soulever le groupe par ses câbles ou par les manchons thermorétractables.

---

## Points de levage

Les images suivantes illustrent les points de levage pour les différents types d'installation. Pour plus d'informations sur les types d'installation, voir [Installation](#) en page 18.



## Équipement de levage

Un équipement de levage est toujours nécessaire pour la manutention du groupe. L'équipement de levage doit répondre aux exigences suivantes :

- La hauteur minimale entre le crochet de levage et le sol doit être suffisante pour lever le groupe. Contactez un représentant Xylem pour obtenir un complément d'informations.
- L'équipement de levage doit être en mesure de soulever ou d'abaisser le groupe verticalement, si possible sans reprise de crochet en cours d'opération.
- L'équipement de levage doit être correctement ancré et en bon état.
- L'équipement de levage doit supporter le poids de tout l'ensemble. Seul le personnel autorisé peut utiliser l'équipement de levage.
- L'équipement de levage doit être à même de soulever le groupe et tout liquide pompé restant éventuellement à l'intérieur.
- L'équipement de levage ne doit pas être surdimensionné.



### ATTENTION: Risque d'écrasement

Un équipement de levage mal dimensionné peut causer des blessures. Une analyse de risque spécifique du site doit être effectuée.

## 2.3 Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage

### Manutention par temps de gel

Aux températures négatives, le produit et tous les équipements d'installation, notamment les équipements de levage, doivent être manipulés avec les plus grandes précautions.

S'assurer que le produit est réchauffé à une température positive avant de le démarrer.

Éviter de faire tourner la roue//hélice à la main à des températures négatives. La méthode recommandée pour le réchauffage du groupe consiste à l'immerger dans le liquide qui sera pompé ou mélangé.

---

**REMARQUE:**

Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

---

### Pompe en état de livraison

Si la pompe est toujours dans l'état de sortie d'usine - emballages intacts - la plage de température acceptable pendant le transport, la manutention et le stockage est de :  $-50^{\circ}\text{C}$  ( $-58^{\circ}\text{F}$ ) à  $+60^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ ).

Si la pompe a été exposée au gel, la laisser revenir à la température ambiante du puisard avant de la mettre en fonctionnement.

### Levage de la pompe pour la sortir du liquide

La pompe est normalement protégée contre le gel tant qu'elle fonctionne ou est immergée dans un liquide, mais la roue/hélice comme le joint d'arbre peuvent geler si la pompe est sortie du liquide à une température ambiante inférieure à zéro.

Pour éviter tout dégât causé par le gel, se conformer aux directives suivantes :

1. Videz tout le liquide pompé, le cas échéant.
2. Vérifier tous les liquides utilisés pour la lubrification ou le refroidissement, mélange d'huile et eau-glycol, pour y déceler la présence d'eau en quantité inacceptable. Échanger le liquide si nécessaire.

Mélanges eau-glycol : les pompes équipées d'un système de refroidissement interne en circuit fermé sont remplies d'un mélange d'eau et de 30% de glycol. Ce mélange reste liquide à des température pouvant descendre jusqu'à  $-13^{\circ}\text{C}$  ( $9^{\circ}\text{F}$ ). En-dessous de  $-13^{\circ}\text{C}$  ( $9^{\circ}\text{F}$ ), la viscosité augmente de sorte que le mélange de glycol perd ses propriétés de fluidité. Mais le mélange glycol-eau ne se solidifie pas complètement et ne peut donc pas causer de dégâts au produit.

## 2.4 Conseil de stockage

### Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

---

**REMARQUE:**

Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.

---

**REMARQUE:**

Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

---

### Stockage longue durée

Si l'unité est stockée pendant plus de six mois, les directives suivantes s'appliquent :

- Avant de faire fonctionner l'unité après stockage, elle doit être inspectée : Une attention particulière doit être portée aux garnitures mécaniques et à l'entrée de câble.
- Faites par ailleurs tourner la roue ou l'hélice à la main tous les deux mois pour empêcher le collage des joints.

**Limite de gerbage des emballages**

Si une limite de gerbage est indiquée pour les emballages, elle est valable pour 23 °C (73 °F) et 50 % d'humidité relative. En fonction du matériau, d'autres plages de température et d'humidité peuvent réduire la limite de gerbage.

# 3 Description du produit

## Produits inclus

Pompe	Hydraulique D	Hydraulique F	Hydraulique M (Broyeur)	Hydraulique N, fonte	Hydraulique N, Hard-Iron™	Hydraulique N, acier inoxydable
3069.060					MT, SH	
3069.070 <sup>1</sup>					MT, SH	
3069.090 <sup>1</sup>	LT, MT, HT	LT				
3069.160				MT, SH		
3069.170			HT			
3069.180	LT, MT, HT	LT				
3069.190 <sup>1</sup>				MT, SH		
3069.760						MT, SH
3069.770 <sup>1</sup>						MT, SH
3069.890 <sup>1</sup>			HT			
<sup>1</sup> Ensemble d'entraînement anti-explosion						

### Informations spécifiques concernant la pompe

Pour toute information concernant le poids, l'intensité, la tension, la puissance et le régime spécifique de la pompe, se reporter à sa plaque signalétique.

## 3.1 Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique. Pour les caractéristiques du moteur, voir [Références techniques](#) en page 61.

### Usage prévu

Le produit est conçu pour le transport d'eau usée, boue, eau brute et propre. Toujours respecter les limites données dans le [Références techniques](#) en page 61. Pour toute question concernant l'utilisation prévue de cet équipement, contacter le service après-vente local avant toute utilisation.



#### **DANGER: Risque d'explosion/d'incendie**

Des règlements spécifiques s'appliquent pour les installations en atmosphères explosives ou inflammables. Ne pas installer le produit ou tout équipement auxiliaire dans une zone explosive s'il n'est pas homologué anti-explosion ou à sécurité intrinsèque. Si le produit est classé anti-explosion ou à sécurité intrinsèque, consultez les informations spécifiques relatives à la protection anti-explosion dans le chapitre sécurité avant de prendre toute autre mesure.

### Liquides corrosifs

#### **REMARQUE:**

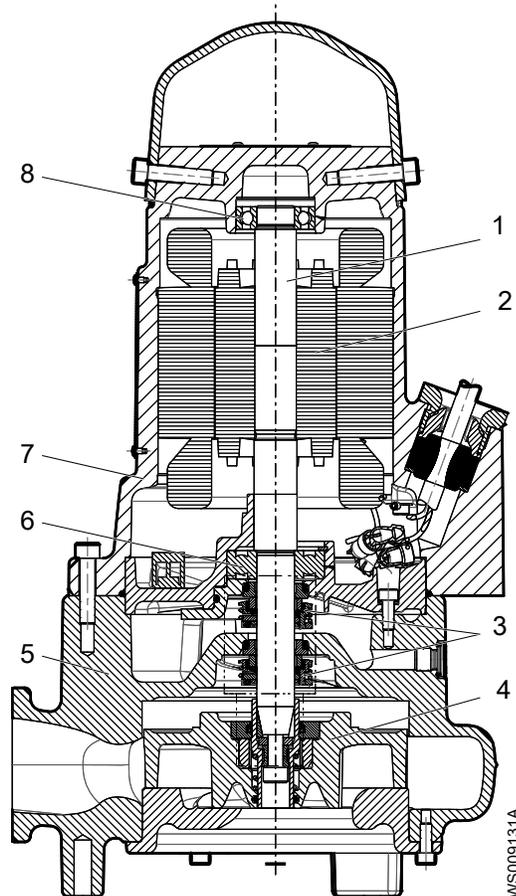
Ne PAS utiliser le groupe dans des liquides fortement corrosifs.

### Classes de pression

LT	Basse pression
MT	Moyenne pression
HT	Haute pression
SH	Super haute pression

## Pièces

Les informations décrivent le produit en général. Le produit fourni peut être légèrement différent dans le détail.



Position	Pièce	Description
1	Arbre	Arbre en acier inoxydable avec rotor intégré
2	Moteur électrique	Pour plus d'informations sur le moteur, voir <a href="#">Caractéristiques du moteur</a> en page 61
3	Joint mécanique	Une bague d'étanchéité fixe et une bague d'étanchéité tournante <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxyde d'aluminium <math>Al_2O_3</math></li> <li>• CSB carbone</li> <li>• Carbure cémenté anticorrosion WCCR</li> </ul> Pour plus de détails, voir la Liste des pièces.
4	Roue	
5	Boîtier de pompe	Le boîtier de pompe contient un liquide de refroidissement qui lubrifie et refroidit les joints ; le boîtier sert de tampon entre le liquide pompé et le groupe d'entraînement.
6	Roulement principal	Roulement à billes à simple rangée, à gorge profonde
7	Boîtier de stator	La pompe est refroidie par le liquide ou l'air ambiant.
8	Roulement auxiliaire	Roulement à billes à simple rangée, à gorge profonde
—	Vis et écrous	Classe 80 Voir <a href="#">Valeurs de couple</a> en page 38.

## 3.2 Capteurs et équipement de surveillance

Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

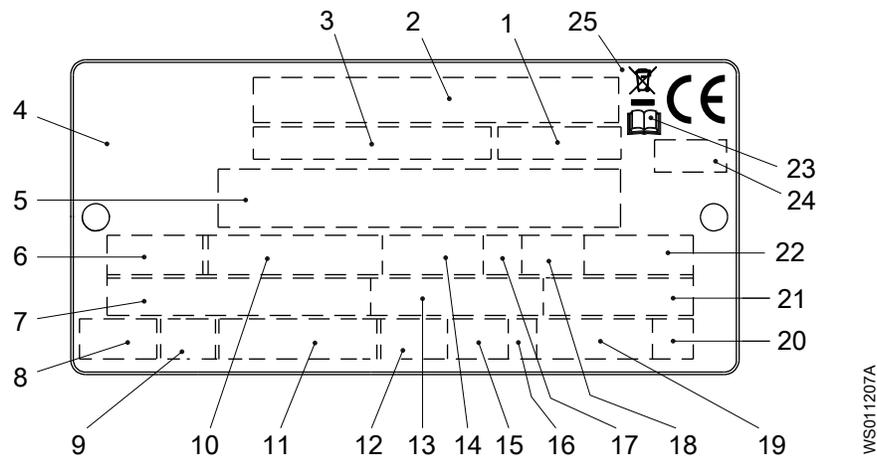
- Trois thermocontacts branchés en série, déclenchant une alarme et arrêtant la pompe en cas de surchauffe, sont incorporées au stator.
- Les thermocontacts s'ouvrent à 125°C (257°F) ou à 140°C (284°F). Pour plus d'informations, voir *Références techniques* en page 61.
- Les pompes homologuées Ex doivent avoir des thermocontacts branchés sur le coffret électrique.
- Les capteurs doivent être reliés à un équipement de surveillance MINICAS I ou similaire.
- L'équipement de surveillance doit être configuré de façon à rendre impossible un redémarrage automatique.

### Capteurs en option

**FLS** Le FLS est un mini capteur à flotteur permettant de détecter la présence de liquide dans le boîtier du stator. De par sa conception, il est plutôt indiqué pour les pompes en position verticale. Le détecteur FLS est placé dans la partie inférieure du logement du stator.

## 3.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique est une étiquette métallique apposée sur l'organe principal des produits. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit. Les équipements spécialement homologués EX sont également dotés d'une plaque d'agrément.



1. Code de courbe ou code d'hélice
2. Numéro de série
3. Numéro de produit
4. Pays de fabrication
5. Informations supplémentaires
6. Phase ; type de courant ; fréquence
7. Tension nominale
8. Protection thermique
9. Classe thermique
10. Puissance nominale sur l'arbre
11. Norme internationale
12. Classe de protection
13. Courant nominal
14. Vitesse nominal
15. Profondeur d'immersion maximale
16. Sens de rotation : L = left (gauche), R = right (droite)
17. Classe de fonctionnement
18. Facteur de marche
19. Poids du produit
20. Code alphabétique rotor verrouillé
21. Facteur de puissance
22. Température ambiante maximale
23. Lire le manuel d'installation
24. Organisme notifié, seulement pour les produits EN homologués Ex
25. Symbole de la directive DEEE

Figure 4: Plaque signalétique

## 3.4 Régulation du moteur

Ce produit est submersible et est par conséquent exempté des exigences relatives à l'efficacité du moteur, conformément à la réglementation de la commission européenne 2019/1781 Article 2(2)(e).

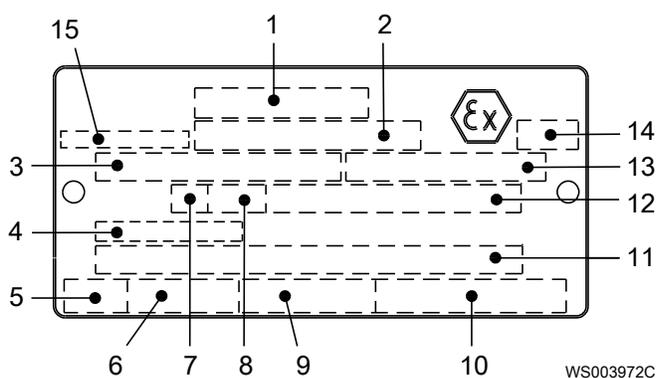
## 3.5 Agréments

### Homologations du produit pour les zones dangereuses

Pompe	Homologation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3069.070</li> <li>• 3069.090</li> <li>• 3069.190</li> <li>• 3069.770</li> <li>• 3069.890</li> </ul>	Norme européenne (EN) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Directive FM18ATEX0006X</li> <li>• EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016</li> <li>•  II 2 G Ex db h IIB T4 Gb</li> <li>•  II 2 G Ex db h IIB T3 Gb</li> </ul>
	IEC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schéma IECExIECEX_FMG_17.0036X</li> <li>• IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014</li> <li>• Ex db IIB T3 Gb</li> <li>• Ex db IIB T4 Gb</li> </ul>
	FM (FM Approvals) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D</li> </ul>

### Plaque d'agrément EN

Cette illustration décrit la plaque d'agrément EN et les informations contenues dans ses différentes cases.

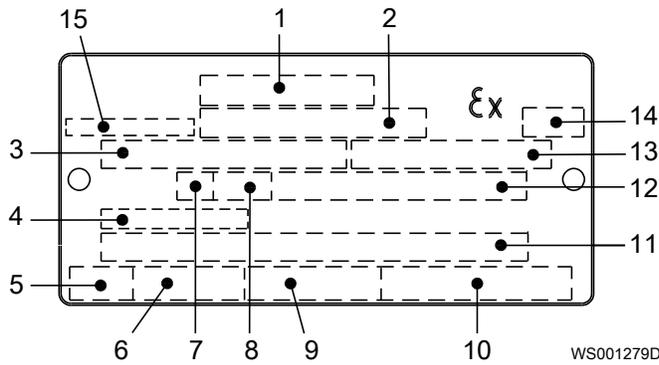


1. Homologation
2. Organisme ayant délivré l'agrément et N° d'agrément
3. Ensemble d'entraînement agréé
4. Entrée de câble température
5. Temps de perte de vitesse
6. Courant nominal ou de démarrage
7. Classe de fonctionnement
8. Facteur de marche
9. Puissance d'entrée
10. Vitesse nominal
11. Informations supplémentaires
12. Température ambiante maximale
13. Numéro de série
14. Marquage ATEX
15. Pays de fabrication

### Plaque d'agrément CEI

Cette illustration décrit la plaque d'agrément IEC et les informations contenues dans ses différentes cases.

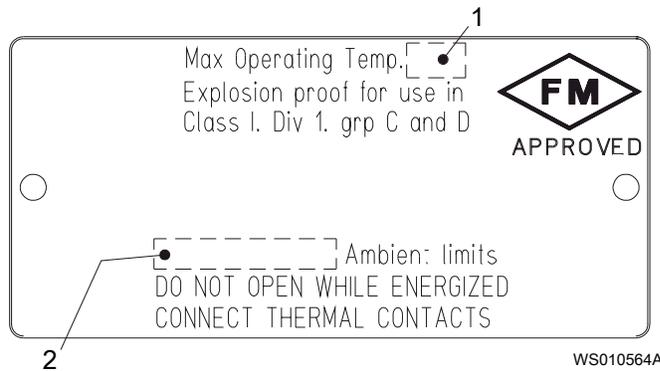
Norme internationale ; sauf pour pays membres de l'UE.



1. Homologation
2. Organisme ayant délivré l'agrément et N° d'agrément
3. Ensemble d'entraînement agréé
4. Entrée de câble température
5. Temps de perte de vitesse
6. Courant nominal ou de démarrage
7. Classe de fonctionnement
8. Facteur de marche
9. Puissance d'entrée
10. Vitesse nominal
11. Informations supplémentaires
12. Température ambiante maximale
13. Numéro de série
14. Marquage ATEX
15. Pays de fabrication

### Plaque d'agrément FM

Cette illustration décrit la plaque d'agrément FM et les informations contenues dans ses différentes cases.



1. Classe thermique
2. Température ambiante maximale

## 3.6 Dénomination du produit

### Instruction de lecture

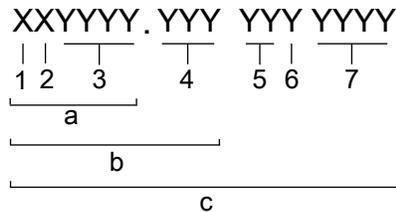
Cette section présente les caractères du code en conséquence :

X = lettre

Y = chiffre

Les différents types of codes sont marqués a, b et c. Les paramètres de code sont numérotés.

### Codes et paramètres



Type de légende	Nombre	Indication
Type de code	a	Dénomination commerciale
	b	Code produit
	c	Numéro de série
Paramètre	1	Partie hydraulique
	2	Type d'installation
	3	Code commercial

---

Type de légende	Nombre	Indication
	4	Version
	5	Année de fabrication
	6	Cycle de production
	7	Numéro d'ordre

# 4 Installation

## 4.1 Précautions

Avant de commencer le travail, s'assurer d'avoir lu et bien compris les consignes de sécurité.




---

### **DANGER: Risque électrique**

Avant toute intervention sur le groupe, assurez-vous que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être remis sous tension. Ceci concerne également le circuit auxiliaire.




---



---

### **DANGER: Risque d'inhalation**

Avant de pénétrer dans la zone de travail, s'assurer d'une teneur en oxygène suffisante et de l'absence de gaz toxiques.



### 4.1.1 Atmosphères dangereuses




---

### **DANGER: Risque d'explosion/d'incendie**

Des règlements spécifiques s'appliquent pour les installations en atmosphères explosives ou inflammables. Ne pas installer le produit ou tout équipement auxiliaire dans une zone explosive s'il n'est pas homologué anti-explosion ou à sécurité intrinsèque. Si le produit est classé anti-explosion ou à sécurité intrinsèque, consultez les informations spécifiques relatives à la protection anti-explosion dans le chapitre sécurité avant de prendre toute autre mesure.

### Exigences générales

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.

Procéder comme suit avant d'installer la pompe :

- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- S'assurer que l'équipement est en place pour éviter que le groupe roule ou bascule pendant l'installation.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Vérifier que le câble et l'entrée de câble n'ont pas été endommagés pendant le transport.
- Toujours éliminer tous les débris et déchets du carter, de la canalisation d'entrée et du raccord de refoulement avant d'installer la pompe.
- Avant de descendre la pompe dans le liquide pompé, penser à vérifier le sens de rotation de la roue.

---

### **REMARQUE:**

Ne pas faire fonctionner la pompe à sec.

---

### **REMARQUE:**

Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.

## Réglementation des autorités

Mettre à l'air libre le bassin d'une station de pompage d'égout conformément aux codes de plomberie locaux.

## Régulateur de pression

La pression de travail maximale ne doit pas dépasser la valeur de la courbe de performances homologuée pour la pompe. Une vanne fermée ou une canalisation colmatée peuvent rapidement faire monter la pression. Un protecteur de moteur ou un clapet de décharge sur la conduite de refoulement sont toujours recommandés.

### REMARQUE:

Ne jamais faire fonctionner la pompe avec la conduite de refoulement obstruée, ou la vanne de refoulement fermée.

## Éléments de fixation

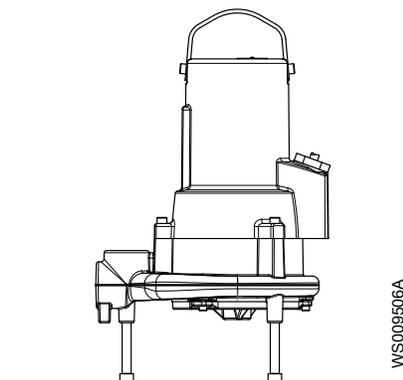
- N'utiliser que des éléments de fixation de dimensions et de matériaux adaptés.
- Remplace tout élément de fixation endommagé ou corrodé.
- Vérifier que tous les éléments de fixation sont présents et correctement serrés.

### 4.1.2 Installation de la pompe

Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au plan d'encombrement.

1. Faire passer le câble de façon à éviter tout coude brusque. S'assurer qu'il n'est pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'entrée de pompe.
2. Poser la pompe selon les instructions correspondant au type d'installation.  
Le cas échéant, les instructions d'installation sont incluses dans les accessoires mécaniques.
3. Brancher le câble de moteur et l'équipement de surveillance et de démarrage selon les instructions données par ailleurs.

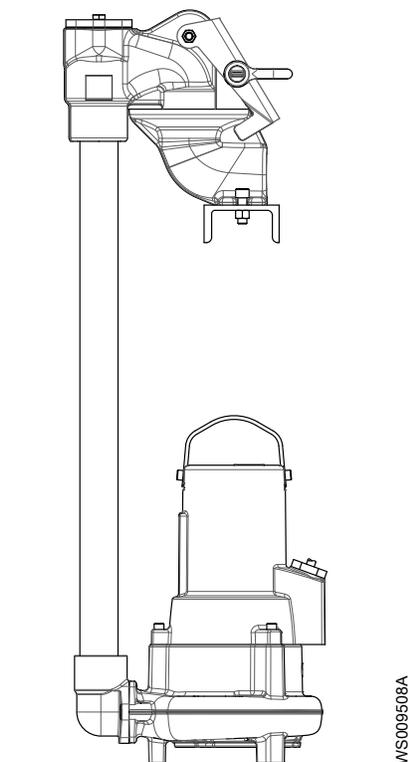
#### 4.1.2.1 Installation F



F Installation indépendante, semi-permanente, avec puisard où la pompe est sur une surface dure.

La pompe est conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide pompé.

### 4.1.2.2 Installation H



H Installation semi-permanente, suspendue, en puits de pompage avec raccord rapide, avec clapet antiretour intégré.

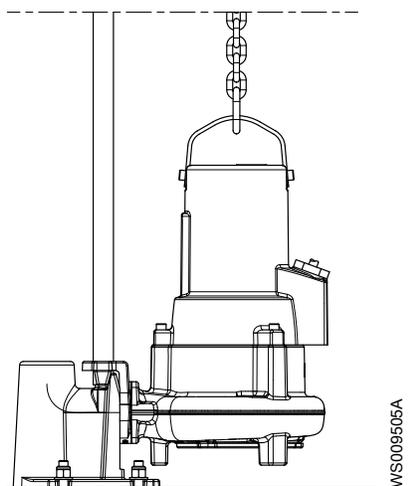
La pompe est conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide pompé.

Équipements requis :

- Raccord de refoulement
- Conduite

Pour des instructions d'installation, consultez les accessoires mécaniques correspondants.

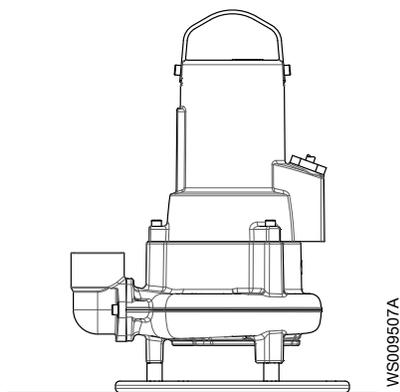
### 4.1.2.3 Installation P



P Installation semi-permanente en puisard avec la pompe montée sur deux barres de guidage. Le raccordement au refoulement est automatique.

La pompe est conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide pompé.

#### 4.1.2.4 Installation S

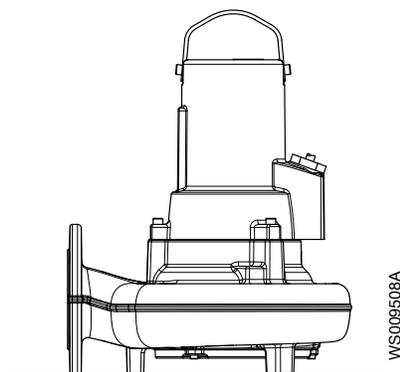


S Installation semi-permanente portable, en puisard avec raccord pour tuyau ou bride de raccordement à une canalisation de refoulement.

La pompe est conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide pompé.

#### 4.1.2.5 Installation X

Dans l'installation X, la pompe n'a pas de raccordement mécanique prédéfini. La bride est percée.



## 4.2 Branchements électriques

### 4.2.1 Consignes d'ordre général



#### **DANGER: Risque électrique**

Avant toute intervention sur le groupe, assurez-vous que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être remis sous tension. Ceci concerne également le circuit auxiliaire.



#### **AVERTISSEMENT: Risque électrique**

Risque de choc électrique ou de brûlure. Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.

**AVERTISSEMENT: Risque électrique**

Il y a un risque de choc électrique ou d'explosion en cas de raccordement électrique incorrect, de défaut ou de dégât au produit. Contrôler visuellement l'équipement pour rechercher des câbles endommagés, de fissures sur le corps ou autres traces de dégâts. S'assurer que les raccordements électriques ont été effectués correctement.

**AVERTISSEMENT: Risque d'écrasement**

Risque de redémarrage automatique.

**ATTENTION: Risque électrique**

Éviter les coudes brusques ou les dégâts aux câbles.

**REMARQUE:**

Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Garder au sec les embouts de câble en toutes circonstances.

**Conditions**

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

- Si la pompe doit être connectée au réseau public, la société d'approvisionnement doit en être informée avant l'installation de la pompe. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, il est possible qu'elle provoque un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du moteur doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique du moteur. Si la pompe peut être connectée sur différentes tensions, vous devrez respecter la tension définie sur l'autocollant jaune situé près de l'entrée de câble.
- Si le fonctionnement peut être intermittent, comme un service périodique S3, la pompe doit être équipée d'un équipement de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Si la plaque signalétique l'indique, le moteur peut être converti pour différentes tensions.
- Les contacts thermiques ou les thermistances doivent être en service.
- Si la température du liquide pompé dépasse 40°C (104°F), ne pas raccorder les conducteurs T1 et T2 aux thermocontacts.
- Pour les pompes homologuées FM, un capteur de fuite doit être connecté et utilisé de manière à répondre aux conditions de l'homologation.

**Protection moteur et court-circuit****REMARQUE:**

Un électricien qualifié doit sélectionner la taille des disjoncteurs et des fusibles de protection du moteur. La taille doit être choisie pour les données spécifiques du moteur, telles que le courant nominal et le courant de démarrage.

Il est important que la protection contre les courts-circuits ne soit pas surdimensionnée. Les fusibles surdimensionnés ou les disjoncteurs diminuent la protection moteur.

- La puissance des fusibles et les câbles doivent être conformes à la réglementation locale en vigueur.
- La valeur nominale des fusibles et des disjoncteurs de surcharge doit être correcte.
- La protection contre les surcharges de la pompe doit être branchée et réglée sur le courant nominal.

Lors d'un démarrage direct en ligne, le courant de démarrage peut être six fois plus élevé que la valeur nominale.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la plaque signalétique et, le cas échéant, au tableau des câbles pour le courant nominal.

## Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- Les câbles ne doivent pas être endommagés ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) au niveau de l'entrée du câble.
- Le manchon d'étanchéité et les rondelles de l'entrée de câble doivent correspondre au diamètre extérieur du câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que le manchon d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si la chemise extérieure est endommagée.

Contactez le service commercial ou un représentant agréé.

- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale de l'ensemble d'entraînement correspond à la tension mesurée au point de raccordement du câble dans la pompe.
- Le câble protégé doit être utilisé conformément aux exigences européennes CE et compatibilité électromagnétique (CEM) en cas d'utilisation d'un variateur (VFD). Pour plus d'informations, contactez le service commercial ou un représentant agréé (fournisseur VFD).
- S'assurer que le câble est suffisamment long pour les travaux d'entretien.
- Pour les câbles SUBCAB<sup>®</sup>, la feuille de cuivre de la paire torsadée doit être raccourcie.
- Tous les conducteurs inutilisés doivent être isolés.

### Exigences relatives à un VFD

L'utilisation d'un entraînement à fréquence variable (VFD) externe avec la pompe n'est autorisée que quand les conditions suivantes sont remplies :

Numéro de série de la pompe, minimum	3069.xxx-221xxxx
Longueur de câble, maximum	10 m (33 pi)
Tension d'alimentation, maximum	400 V

### 4.2.2 Mise à la terre (masse)

La mise à la terre (mise à la masse) doit être assurée conformément à tous les codes et réglementations locaux.



#### **DANGER: Risque électrique**

Tous les équipements électriques doivent être reliés à la terre (masse). Tester le bon raccordement et la continuité du conducteur de terre.



#### **AVERTISSEMENT: Risque électrique**

Si le câble d'alimentation est arraché, le conducteur de terre (masse) doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre (masse) est plus long que les conducteurs de phase aux deux extrémités du câble.

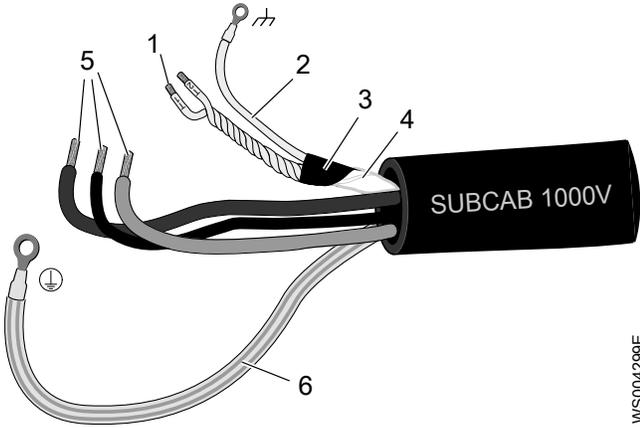
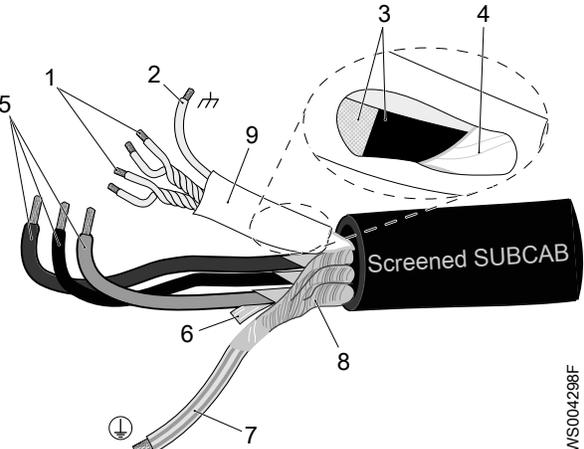


#### **AVERTISSEMENT: Risque électrique**

Risque de choc électrique ou de brûlure Vous devez connecter un dispositif différentiel de protection à la terre (masse) aux connecteurs mis à la terre (masse) s'il existe un risque que des personnes entrent en contact avec des liquides qui sont aussi en contact avec la pompe ou avec le liquide pompé.

### 4.2.3 Préparation des câbles SUBCAB™

Cette section concerne les câbles SUBCAB™ avec conducteurs auxiliaires à paires torsadées.

Le câble SUBCAB™ préparé	Le câble SUBCAB™ blindé préparé, sans pattes de fixation
 <p>1. Paires torsadées T1+T2 dans l'élément auxiliaire  2. Fil d'écoulement à la masse dans l'élément auxiliaire (brins de cuivre étamé) avec manchon thermorétractable  3. Couches d'aluminium et de textile  4. Gaine isolante ou chemise en plastique, pour l'élément auxiliaire  5. Conducteurs d'alimentation  6. Conducteur de terre avec manchon thermorétractable jaune-vert</p> <p style="text-align: right;">WS004299E</p>	 <p>1. Paires torsadées T1+T2 et T3+T4 du câblage de commande  2. Fil d'écoulement à la masse dans l'élément auxiliaire (brins de cuivre étamé) avec manchon thermorétractable  3. Couches d'aluminium et de textile  4. Gaine isolante ou chemise en plastique, pour l'élément auxiliaire  5. Conducteurs d'alimentation  6. Feuille d'aluminium stratifié plastique, blindage  7. Conducteur de terre avec manchon thermorétractable jaune-vert  8. Blindage/tresse à nu  9. manchon thermorétractable</p> <p style="text-align: right;">WS004298F</p>

1. Dénuder la gaine extérieure à l'extrémité du câble.
2. Préparation du câblage de commande :
  - a) Dénuder la chemise isolante ou la chemise en plastique.
  - b) Dénuder les couches d'aluminium et de textile.

La feuille d'aluminium est un blindage conducteur. Ne pas dénuder plus que nécessaire, et retirer la feuille dénudée.

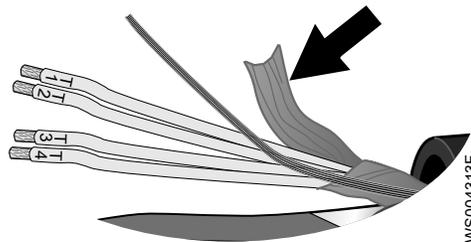


Figure 5: Feuille d'aluminium sur le câblage de commande.

- c) Poser un manchon thermorétractable blanc sur le fil d'écoulement à la masse.
  - d) Torsader T1+T2 et T3+T4.
  - e) Placer un manchon thermorétractable sur l'élément de commande.
- S'assurer que la feuille conductrice en aluminium et le fil d'écoulement à la masse sont recouverts.
3. Préparer le conducteur de masse (terre) du câble :SUBCAB™
    - a) Dénuder l'isolant jaune-vert du conducteur de terre.
    - b) S'assurer que le conducteur de masse (terre) est au moins 10 % plus long que les conducteurs de phase dans l'armoire.
    - c) Le cas échéant, poser une patte de fixation de câble sur le conducteur de terre.
  4. Préparer le conducteur de masse (terre) du câble :SUBCAB™

- a) Détorsader les blindages qui entourent les conducteurs de puissance.
  - b) Torsader ensemble tous les blindages des conducteurs de puissance pour créer un conducteur de masse (terre).
  - c) Poser un manchon thermorétractable jaune-vert sur le conducteur de masse (terre). Laisser une petite partie à nu.
  - d) Vérifier que le conducteur de masse connecté (terre) a suffisamment de mou. Le conducteur doit rester connecté même si les conducteurs de puissance sont mal branchés.
5. Préparer les conducteurs de puissance :
    - a) Retirer la feuille d'aluminium qui entoure chaque conducteur de puissance.
    - b) Dénuder l'isolant de chaque conducteur de puissance.
  6. Préparer les extrémités du conducteur de masse (terre), les conducteurs de puissance et le fil d'écoulement à la masse :

Type de connexion	Action
Vis	Installer les cosses de câble aux extrémités.
Bornier	Installer les manchons d'extrémité ou laisser les extrémités telles quelles.

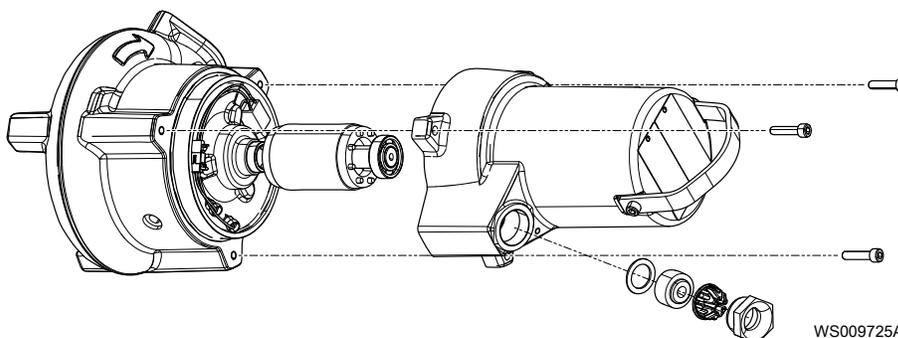
#### 4.2.4 Raccordement du câble du moteur à la pompe

##### REMARQUE:

Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Toujours conserver au sec l'extrémité du câble de moteur.

À la livraison, le câble du moteur est normalement déjà raccordé à la pompe.

1. Déposer la vis de la garniture d'étanchéité du boîtier de stator.
2. Séparer le boîtier de stator du boîtier de pompe.  
Ceci permet d'accéder aux raccordements électriques.



3. Vérifier la plaque signalétique pour connaître les branchements requis pour l'alimentation électrique.
4. Effectuer les raccordements conformément au mode d'alimentation nécessaire.
5. Raccorder les conducteurs secteur (L1, L2, L3 et terre (masse)) selon le schéma de câblage applicable.  
Le conducteur de terre (masse) doit être plus long de 50 mm (2.0 po) que les conducteurs de phase du groupe.
6. S'assurer que la pompe est correctement relié à la terre (masse).
7. S'assurer que les contacts thermiques éventuellement intégrés dans la pompe sont raccordés correctement.
8. Poser le boîtier de stator sur le boîtier de pompe.
9. Placer la vis de la garniture d'étanchéité sur le corps de stator.

### 4.2.5 Relier le câble de moteur au démarreur et à l'équipement de surveillance.




---

#### **DANGER: Risque d'explosion/d'incendie**

Des règlements spécifiques s'appliquent pour les installations en atmosphères explosives ou inflammables. Ne pas installer le produit ou tout équipement auxiliaire dans une zone explosive s'il n'est pas homologué anti-explosion ou à sécurité intrinsèque. Si le produit est classé anti-explosion ou à sécurité intrinsèque, consultez les informations spécifiques relatives à la protection anti-explosion dans le chapitre sécurité avant de prendre toute autre mesure.

---

#### **REMARQUE:**

Les contacts thermiques ne peuvent jamais être exposés à des tensions plus élevées que 250 V, avec une intensité maximale de coupure de 5 A.

---

Les pompes pour alimentation monophasée doivent être équipées d'un démarreur qui contient un condensateur de démarrage et de marche.

Un démarreur Flygt spécial est nécessaire pour ces pompes monophasées. Pour le branchement du câble de moteur sur ce démarreur, voir le schéma de câblage correspondant.

1. Si la pompe est équipée de thermocontacts, brancher les conducteurs auxiliaires T1 et T2 sur l'équipement de surveillance MiniCAS II.  
Si la température du liquide pompé dépasse 40°C (104°F), ne pas raccorder les conducteurs T1 et T2 aux thermocontacts.
2. Brancher les conducteurs de secteur (L1, L2, L3 et terre) sur l'équipement de démarreur.  
Pour en savoir plus sur l'ordre des phases et les codes couleurs des conducteurs, voir les schémas de câblage.
3. Vérifier le bon fonctionnement de l'équipement de surveillance :
  - a) Vérifier que les signaux et le déclenchement d'alarmes fonctionnent correctement.
  - b) Vérifier que les relais, les témoins lumineux, les fusibles et les connexions sont en bon état.

Remplacer tous les éléments défectueux.

### 4.2.6 Schémas de câblage

#### **Description**

Cette rubrique contient des informations générales de branchement. Elle contient aussi des schémas de câblage présentant possibilités de branchement en fonction des câbles et de l'alimentation disponibles.

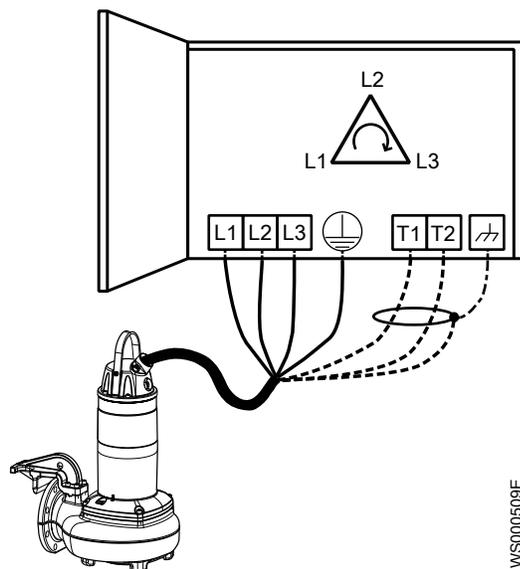
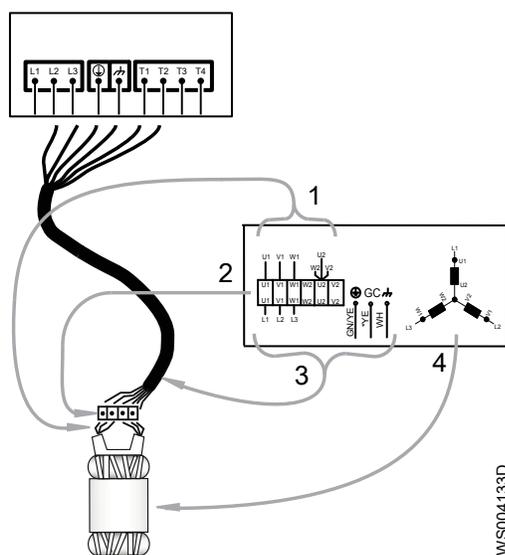


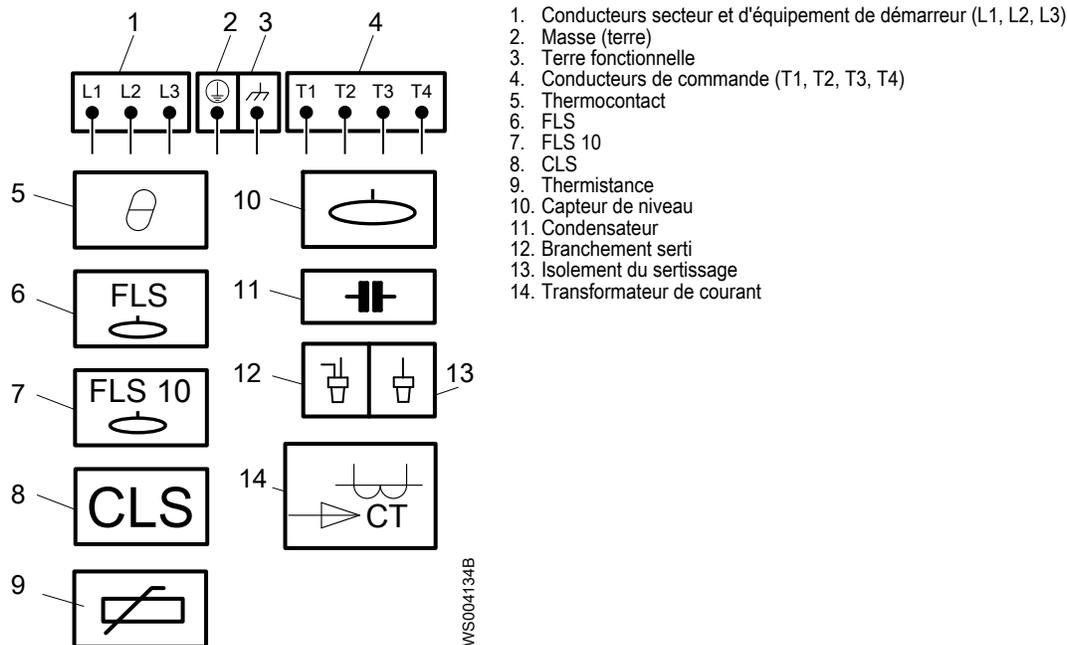
Figure 6: Ordre des phases

### Emplacement des branchements

Les figures de cette section illustrent l'interprétation des symboles de bandes de branchement.



1. Conducteurs du stator
2. Plaque à bornes
3. Conducteurs de câble de puissance
4. Stator (branchement interne présenté)



1. Conducteurs secteur et d'équipement de démarreur (L1, L2, L3)
2. Masse (terre)
3. Terre fonctionnelle
4. Conducteurs de commande (T1, T2, T3, T4)
5. Thermocontact
6. FLS
7. FLS 10
8. CLS
9. Thermistance
10. Capteur de niveau
11. Condensateur
12. Branchement serti
13. Isolement du sertissage
14. Transformateur de courant

Code de couleur standard

Code	Description
BN	Marron
BK	Noir
WH	Blanc
OG	Orange
GN	Vert
GNYE	Vert-Jaune
RD	Rouge
GY	Gris
BU	Bleu
YE	Jaune

4.2.6.1 Couleurs et repères des conducteurs

Motor connection		Mains	SUBCAB 7GX Screenflex 7GX	SUBCAB 4GX Screenflex 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB Screened		
Colours and marking of main leads		1~ 3~						
<b>COLOUR STANDARD</b> BN=Brown BK=Black WH=White OG=Orange GN=Green GN/YE=Green-Yellow RD=Red GY=Grey BU=Blue YE=Yellow *SUBCAB AWG ** Ground Conductor is stranded around cores GC=Ground Check	<b>STATOR LEADS</b> U1,U5 RD U2,U6 GN V1,V5 BN V2,V6 BU W1,W5 YE W2,W6 BK T1,T2 WH/YE	1	L1	BK 1	BN	RD	BN	
		2	L2	BK 2	BK	BK	BK	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY	GY
			L1	BK 4	-	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
		Screen (WH)	Screen (WH)	-	-	Screen (WH)		
	GC	-	-	YE	-	-		

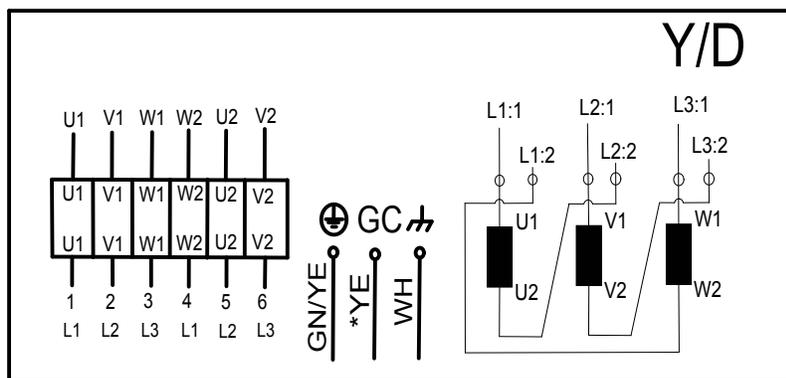
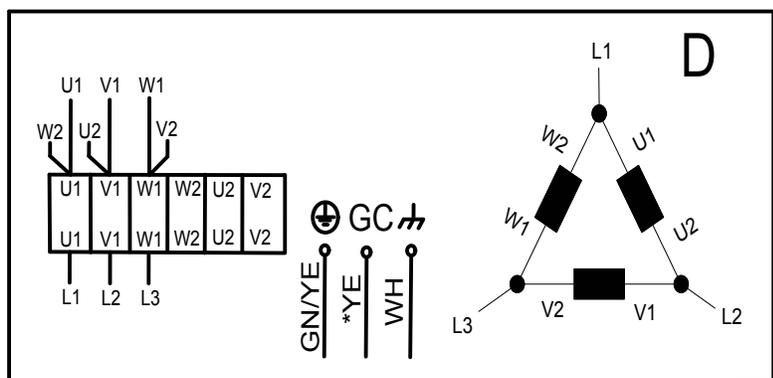
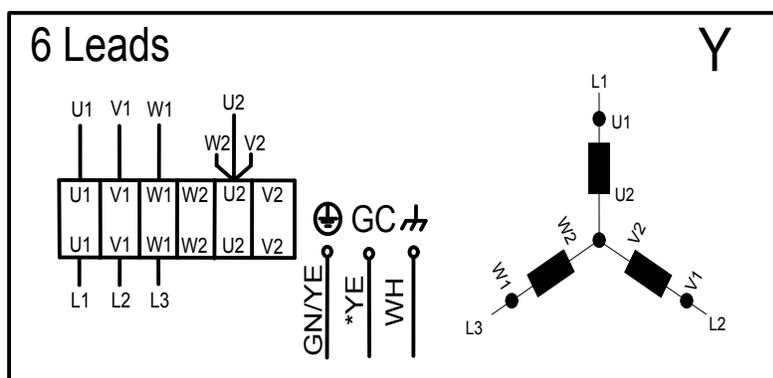
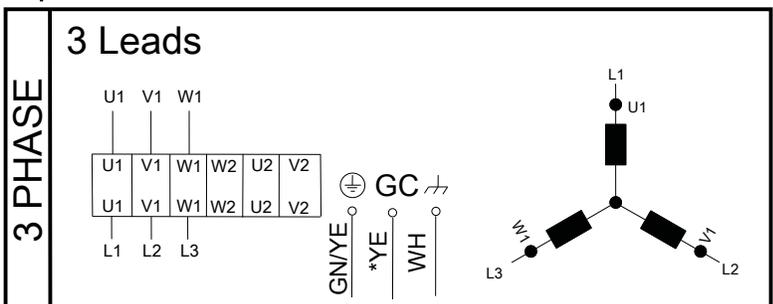
Figure 7: Triphasé et monophasé sans démarreur intégré

Pour les repérages des conducteurs de capteur, voir *Branchement des capteurs* en page 32.

4.2.6.2 Branchements inclus

- *Branchement triphasé* en page 29
- *Branchement monophasé* en page 31
- *Branchement des capteurs* en page 32
- *Branchement de câble protégé* en page 32

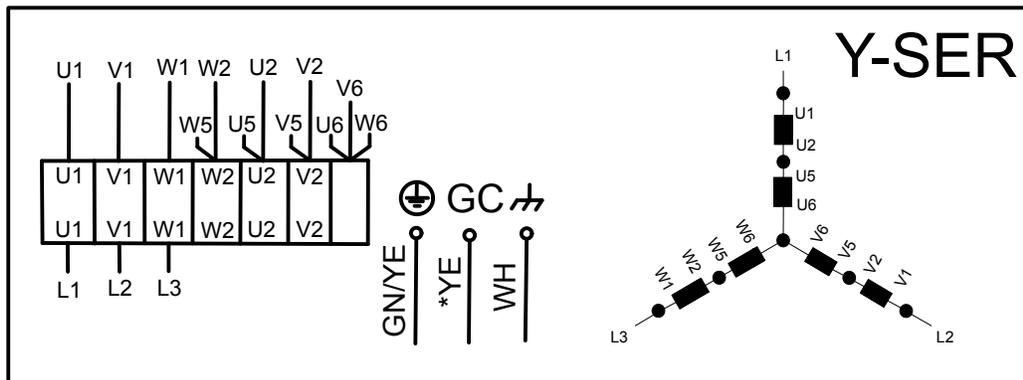
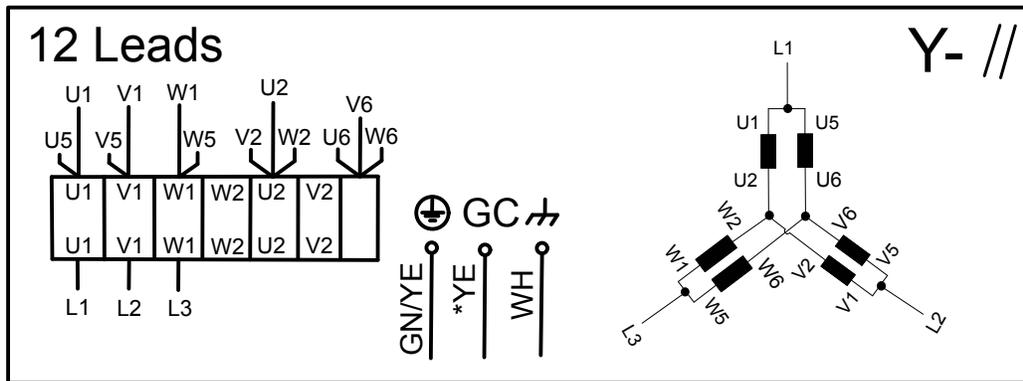
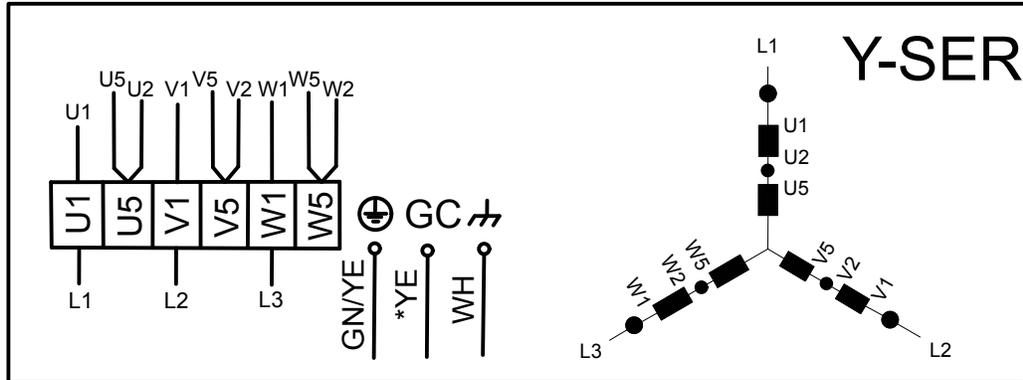
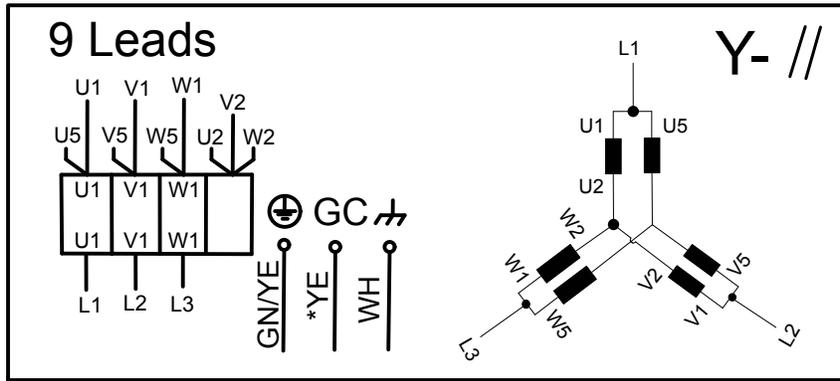
4.2.6.3 Branchement triphasé



WS009162A

WS004126A

WS004127A



WS004128A

4.2.6.4 Branchement monphasé

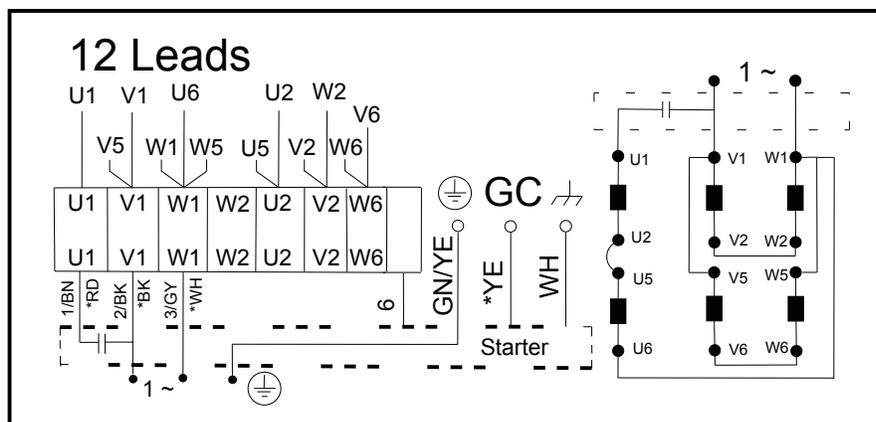
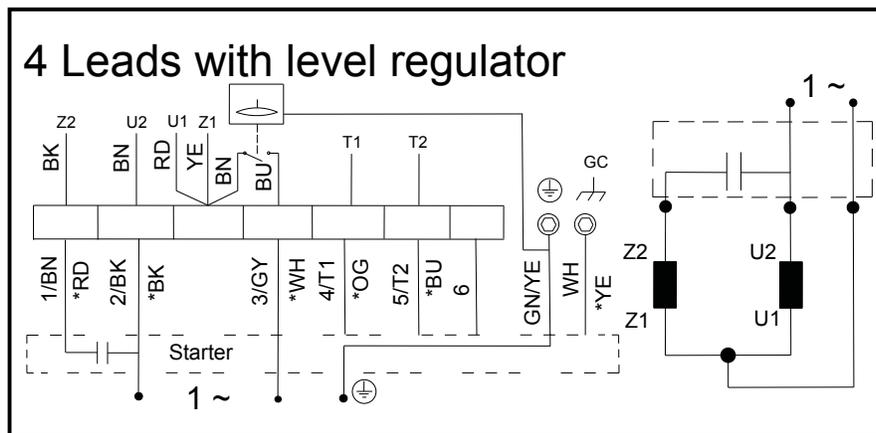
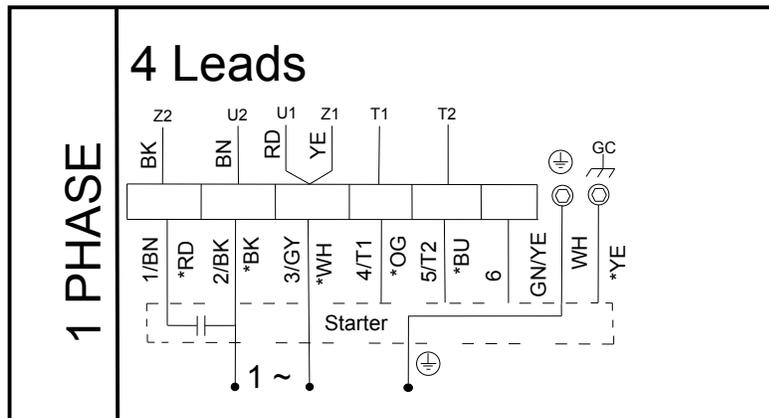
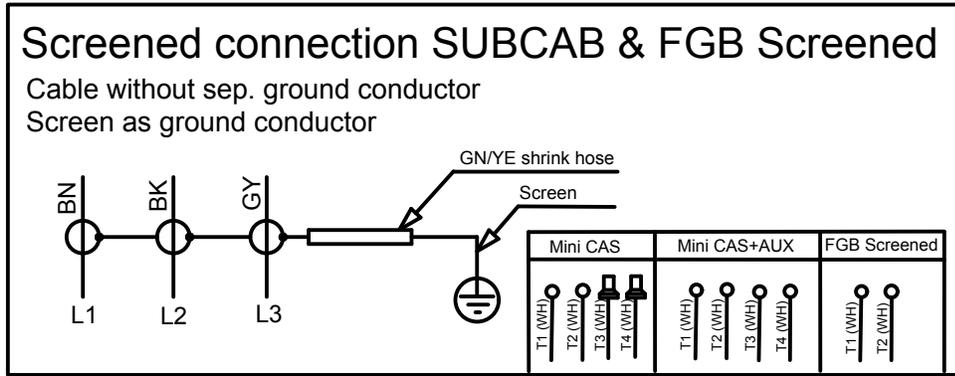


Figure 8: Sans démarreur intégré

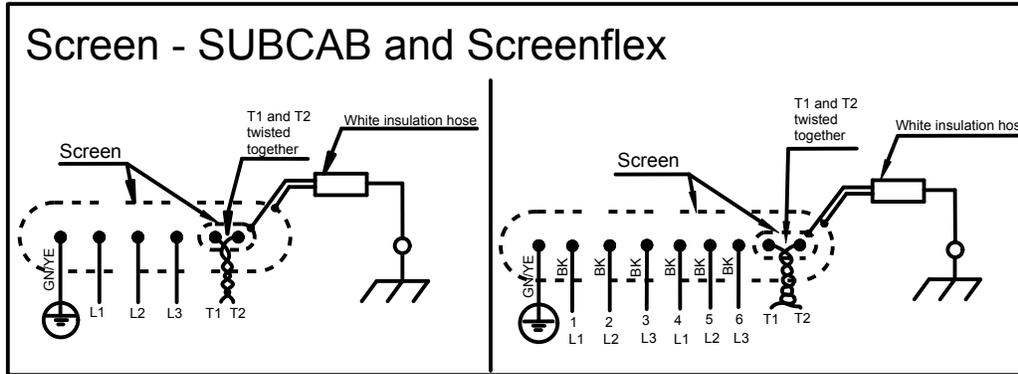
Pour plus d'informations, voir [Couleurs et repères des conducteurs](#) en page 28.

WS004129B

4.2.6.5 Branchement de câble protégé



WS004132A



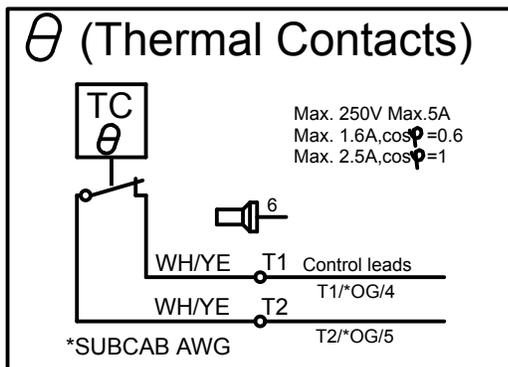
Branchement des capteurs

Tous les diagrammes ne s'appliquent pas à tous les produits.

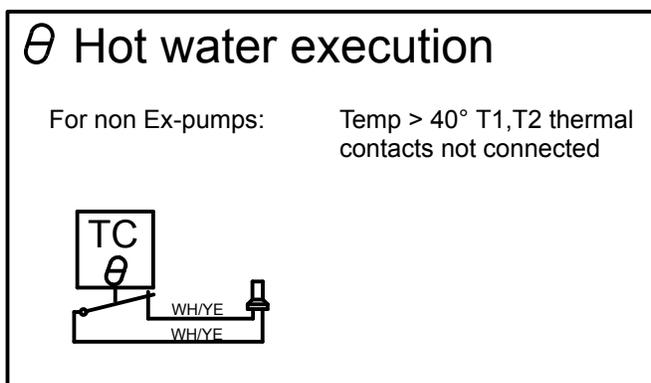
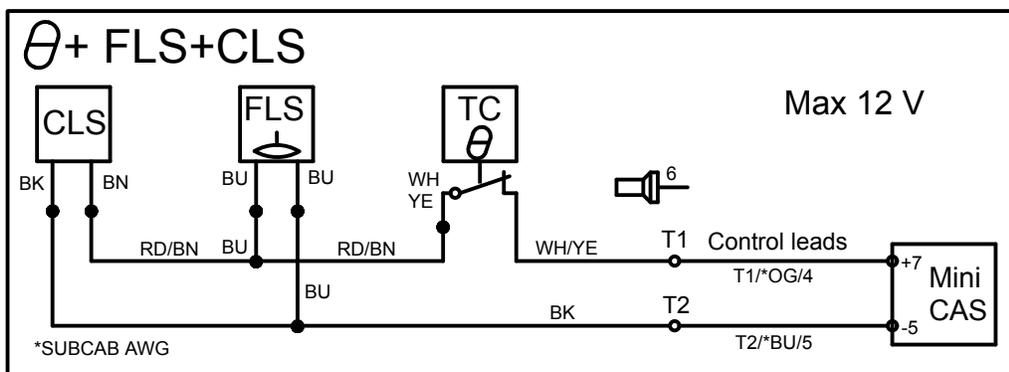
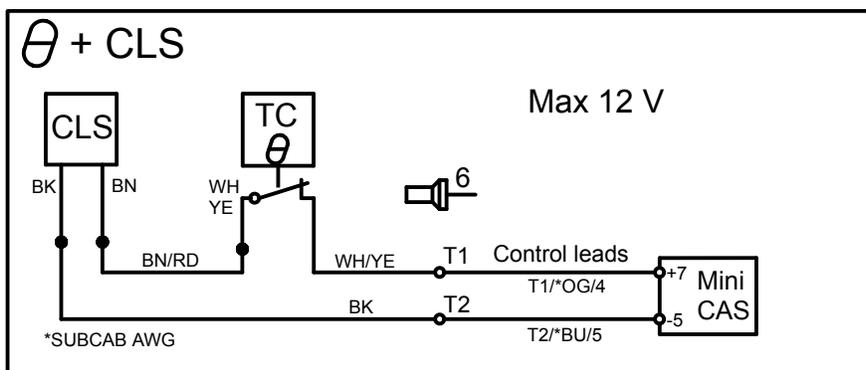
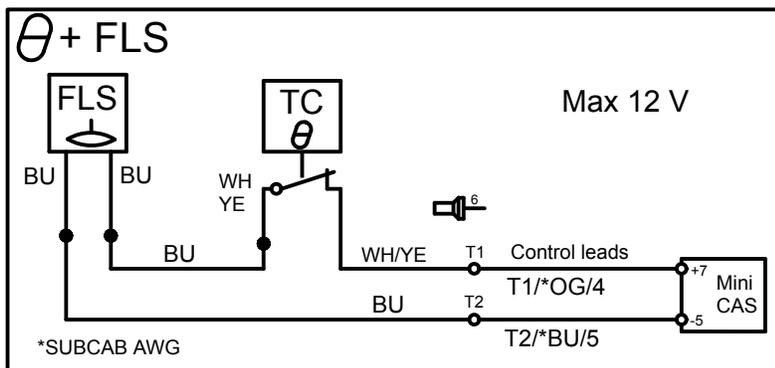
Ces branchements de capteurs sont applicables pour le triphasé et le monophasé sans démarreur intégré :

SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4

WS004130B



WS011184A



Ce branchement de capteurs est applicable pour le monophasé avec démarreur intégré :

#### 4.2.6.6 Caractéristiques de branchement de capteur

Les valeurs ont une tolérance de 10 %.

Capteurs	Valeur (mA)	Définition
FLS et thermocontact	0	Température excessive
	7,8	OK
	36	Fuite

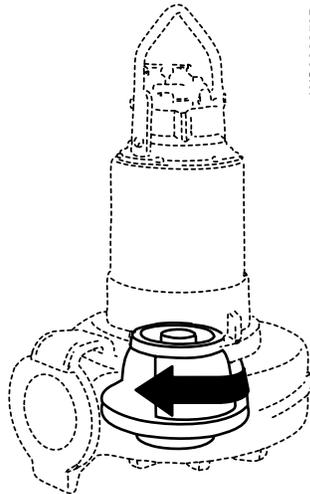
## 4.3 Vérification du sens de rotation de la roue



### ATTENTION: Risque d'écrasement

L'à-coup de démarrage peut être puissant. S'assurer que personne ne se trouve près du groupe au démarrage.

1. Démarrer le moteur.
2. Arrêter le moteur après quelques secondes.
3. Vérifier que la roue tourne dans le sens indiqué sur l'illustration.



Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la roue doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

4. Si la roue tourne dans le mauvais sens, procéder de l'une des façons suivantes:
  - Si le moteur est raccordé en monophasé, contactez le service commercial ou un représentant agréé.
  - Pour un moteur alimenté en triphasé, permuter deux conducteurs de phase et renouveler l'opération.

# 5 Fonctionnement

## 5.1 Précautions

Avant de remettre en route le groupe, vérifier les points suivants :

- Tous les dispositifs de sécurité recommandés sont installés.
- Le câble et l'entrée de câble n'ont pas été endommagés.
- Tous les débris et déchets ont été éliminés.

---

### REMARQUE:

Ne jamais faire fonctionner la pompe avec la conduite de refoulement obstruée, ou la vanne de refoulement fermée.

---




---

### AVERTISSEMENT: Risque d'écrasement

Risque de redémarrage automatique.

---

### Distance par rapport aux zones humides




---

### AVERTISSEMENT: Risque électrique

Risque de choc électrique ou de brûlure Vous devez connecter un dispositif différentiel de protection à la terre (masse) aux connecteurs mis à la terre (masse) s'il existe un risque que des personnes entrent en contact avec des liquides qui sont aussi en contact avec la pompe ou avec le liquide pompé.

---




---

### ATTENTION: Risque électrique

Risque de choc électrique ou de brûlure Le fabricant de l'équipement n'a pas évalué ce groupe pour utilisation en piscine. Pour l'utilisation en piscine, il existe une réglementation spéciale en matière de sécurité.

---

### Niveau sonore

---

### REMARQUE:

Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB (A). Néanmoins, dans certaines installations le niveau de pression acoustique résultant peut dépasser 70 dB(A) en certains points de fonctionnement sur la courbe de performances. S'assurer de bien comprendre les exigences de niveau sonore dans l'environnement d'utilisation du produit. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

---

## 5.2 Estimation des intervalles de remplacement des anodes de zinc

La masse et la surface des anodes de zinc sont conçues pour protéger la surface de la pompe pendant un an dans de l'eau de mer de température égale à 20°C (68°F). Des intervalles plus courts de contrôle et de remplacement des anodes de zinc peuvent être nécessaires, selon la température et la composition chimique de l'eau ou la présence d'autres métaux au voisinage de la pompe.

La vitesse de consommation du zinc et les intervalles de contrôle appropriés peuvent être estimés en mesurant la quantité de zinc consommée les deux premiers mois suivant l'installation.

Les anodes doivent être remplacées quand leur masse s'est réduite d'une quantité déterminée par rapport à la masse initiale. La valeur recommandée pour cette quantité est de 0,25 à 0,50 (25 à 50%).

1. Déposer, peser et reposer une ou plusieurs des anodes de zinc avant de démarrer la pompe.
2. Après deux mois, déposer et peser la ou les mêmes anodes de zinc.
3. Diviser le temps écoulé en jours (entre les étapes 1 et 2) par le poids perdu par l'anode en grammes pour obtenir le taux de consommation de l'anode (jours/gramme).  
En cas de pesage de plusieurs anodes, prendre l'anode qui a perdu le plus de poids pour ce calcul.
4. Calculer les intervalles de remplacement à venir de façon qu'ils surviennent quand il reste la fraction de zinc sélectionnée.

### 5.3 Démarrage de la pompe



---

**ATTENTION: Risque d'écrasement**

L'à-coup de démarrage peut être puissant. S'assurer que personne ne se trouve près du groupe au démarrage.

---



---

**ATTENTION: Risque thermique**

Les surfaces ou les pièces de l'unité peuvent devenir chaudes pendant le fonctionnement. Laissez refroidir les surfaces avant de commencer les travaux ou portez des vêtements de protection contre la chaleur.

---

---

**REMARQUE:**

S'assurer que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la roue.

---

1. Contrôler le niveau dans le bac à huile.
2. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et vérifier que la roue peut tourner librement.



---

**AVERTISSEMENT: Risque d'écrasement**

Ne jamais glisser la main à l'intérieur du boîtier de pompe.

---

3. Effectuer la phase du test d'isolation sur la prise de terre. Pour un test réussi, la valeur doit excéder 5 méga-ohms.
4. Vérifier le fonctionnement de l'équipement de surveillance.
5. Démarrer la pompe.

# 6 Maintenance

## 6.1 Précautions

Avant de commencer le travail, s'assurer d'avoir lu et bien compris les consignes de sécurité.




---

### **DANGER: Risque d'écrasement**

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.




---

### **DANGER: Risque d'inhalation**

Avant de pénétrer dans la zone de travail, s'assurer d'une teneur en oxygène suffisante et de l'absence de gaz toxiques.




---

### **AVERTISSEMENT: Risque biologique**

Risque d'infection. Rincer soigneusement l'appareil à l'eau propre avant toute intervention.




---

### **ATTENTION: Risque d'écrasement**

S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés.
- Avant de commencer le travail, s'assurer que la zone de travail est bien ventilée.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.

### **Vérification de continuité de terre**

Un test de continuité à la terre doit toujours être effectué après toute intervention.

## 6.2 Directives de maintenance

Pendant les opérations de maintenance et avant remontage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts, les vis et les joints toriques.

Au cours du remontage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

Tester l'isolation de l'ensemble d'entraînement remonté ; tester systématiquement le fonctionnement de la pompe remontée avant mise en service normal.

## 6.3 Valeurs de couple

Tous les écrous et les vis doivent être lubrifiés afin d'obtenir un couple de serrage correct. Pour éviter le grippage, il est nécessaire d'appliquer des lubrifiants adaptés sur les filets des vis qui seront vissées dans l'acier inoxydable.

Pour toute question concernant les couples de serrage, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

### Vis et écrous

Tableau 1: Acier inoxydable, A2 et A4, couple Nm (lbf ft)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1.0 (0.74)	2.0 (1.5)	3.0 (2.2)	8.0 (5.9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2.7 (2)	5.4 (4)	9.0 (6.6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8.1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	—	—

Tableau 2: Acier, couple Nm (lbf ft)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10,9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12,9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Tableau 3: Laiton, couple Nm (lbf ft)

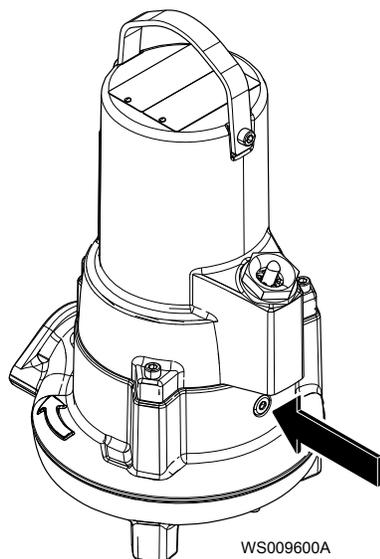
M5	M8	M10
2.7 (2.0)	11 (8.1)	22 (16.2)

### Vis à tête hexagonale à tête fraisée

Pour les vis à tête hexagonale à tête fraisée, le couple maximum pour toutes les classes de propriété doit être de 80% des valeurs de classe 8,8.

## 6.4 Vidange de l'huile

Cette illustration présente le bouchon utilisé pour la vidange d'huile.



### Vidange d'huile



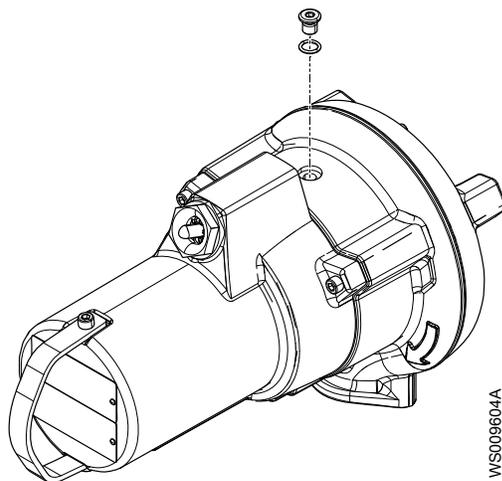
---

#### **ATTENTION: Risque : gaz comprimé**

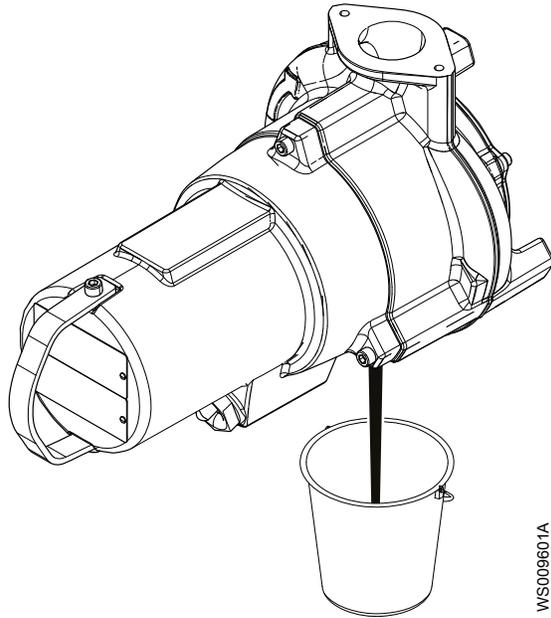
Le gaz présent dans l'enveloppe peut faire expulser violemment des pièces ou du liquide. Prendre garde à l'ouverture. Laisser la chambre se dépressuriser avant d'enlever le bouchon.

---

1. Mettre la pompe à l'horizontale et dévisser le bouchon d'huile.



2. Placer un récipient sous la pompe et retourner la pompe.



### Faire le plein d'huile

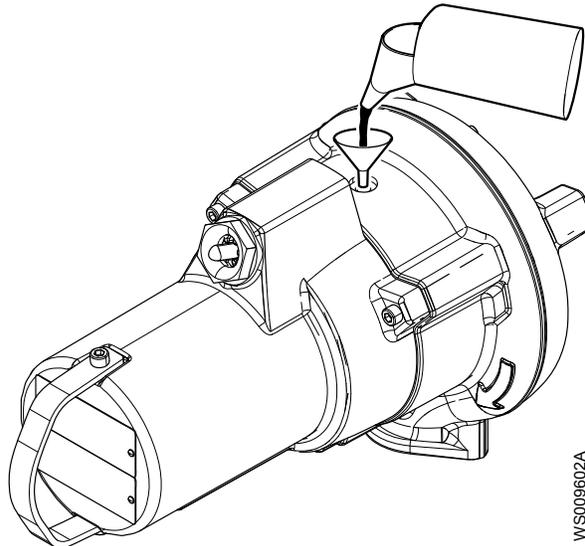
L'huile doit être une huile blanche médicale de type paraffine conforme à la réglementation FDA 172.878 (a) et de viscosité voisine de VG32. Voici des exemples de types d'huile appropriés :

- Statoil MedicWay 32™
- BP Enerpar M 004™
- Shell Ondina 927™
- Shell Ondina X430™

1. Remplacer le joint torique du bouchon de remplissage.
2. Faire le plein d'huile.

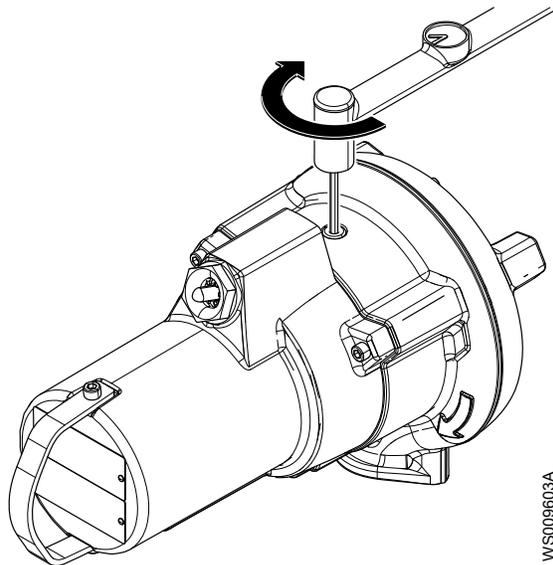
Pompe	Classe de pression	Type partie hydraulique	Taille	Volume d'huile, L (gal)
3069.060/160/760	SH	N	DN 50/65	0,6 (0,16)
3069.060/160/760	MT	N	DN 80	0,5 (0,13)
3069.070/190/770	SH	N	DN 50/65	0,5 (0,13)
3069.070/190/770	MT	N	DN 80	0,4 (0,1)
3069.170	HT	M	DN 40/50	0,6 (0,16)
3069.890	HT	M	DN 40/50	0,5 (0,13)
3069.180	HT	D	DN 50	0,6 (0,16)
3069.180	MT	D	DN 65	0,5 (0,13)
3069.180	LT	D	DN 65/80	0,5 (0,13)
3069.180	LT	F	DN 40	0,5 (0,13)
3069.180	MT	D-ARV*	DN 50	0,5 (0,13)
3069.090	HT	D	DN 50	0,5 (0,13)
3069.090	MT	D	DN 65	0,4 (0,1)
3069.090	LT	D	DN 65/80	0,4 (0,1)
3069.090	LT	F	DN 40	0,4 (0,1)
3069.090	MT	D-ARV*	DN 50	0,4 (0,1)

\*Version résistante à l'abrasion



WS009602A

3. Reposer et serrer le bouchon d'huile.  
Couple de serrage : 10 à 40 Nm



WS009603A

## 6.5 Intervention sur la pompe

Type d'entretien	Objet	Intervalle des contrôles
Contrôle initial	Un technicien habilité par Xylem vérifie l'état de la pompe. Selon les résultats, le technicien préconise la fréquence des contrôles et des révisions générales pour l'installation.	Au cours de la première année de fonctionnement.
Contrôle périodique	Ce contrôle évite les interruptions d'exploitation et les pannes mécaniques. Les mesures à prendre pour améliorer le fonctionnement et le rendement de la pompe sont décidées pour chaque application. Celles-ci peuvent inclure l'ajustage de la roue, le contrôle et le remplacement des pièces d'usure, le contrôle des anodes en zinc et le contrôle du stator.	Tous les ans S'applique à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40 °C (104 °F).

Type d'entretien	Objet	Intervalle des contrôles
Révision	La révision complète prolonge la durée de vie du matériel. Elle comprend le remplacement des principaux composants et les mesures prises pendant les contrôles.	Tous les ans trois ans S'applique à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40 °C (104 °F).

**REMARQUE:**

Des intervalles plus courts peuvent être nécessaires quand les conditions d'exploitation sont extrêmes, par exemple en présence de fluide très abrasif ou corrosif ou quand les températures du liquide dépassent 40 °C (104 °F).

## 6.5.1 Contrôle

Élément à entretenir	Action
Câble	1. Si la gaine est endommagée, remplacer le câble. 2. Vérifier que les câbles ne sont ni pliés à angle vif ni pincés.
Raccordement à l'alimentation	Vérifier le bon serrage de tous les raccordements.
Armoires électriques	Vérifier qu'ils sont propres et secs.
Roue	1. Vérifier le jeu. 2. Ajuster si nécessaire.
Boîtier de stator	1. Vider tout liquide éventuellement présent. 2. Vérifier la résistance du détecteur de fuite. Valeur normale environ 1500 ohms, valeur d'alarme environ 430 ohms.
Isolation	Utiliser un mégohmmètre 1 000 V maximum. 1. Vérifier que la résistance entre le conducteur de masse (terre) et le conducteur de phase est supérieure à 5 mégohms. 2. Contrôler la résistance entre les phases.
Boîte de dérivation	Vérifier la propreté et l'absence d'humidité.
Équipement de levage	Contrôler que la réglementation locale en matière de sécurité est respectée.
Poignée de levage	1. Vérifier les vis. 2. Vérifier l'état de la poignée et de la chaîne de levage. 3. Remplacer si nécessaire.
Joints toriques	1. Remplacer les joints toriques des bouchons de remplissage. 2. Remplacer les joints toriques du couvercle d'entrée ou du couvercle du boîtier à bornes. 3. Lubrifier les joints toriques neufs.
Protection contre les surcharges et autres protections	Vérifier que les réglages sont corrects.
Dispositifs de sûreté	Contrôler les rambardes, les capotages et autres protections.
Sens de rotation	Vérification du sens de rotation de la roue.
Boîtier d'huile	Si nécessaire, recharger avec de l'huile neuve.
Branchements électriques	Vérifier le bon serrage de tous les raccordements.
Relais thermiques	Circuit normalement fermé ; intervalle 0 – 1 ohm.
Tension et intensité	Contrôler les valeurs de marche.

## 6.5.2 Révision

Le kit de réparation standard comprend les joints toriques, les joints d'étanchéité et les roulements.

Une révision complète inclut les opérations suivantes, en plus des tâches décrites dans la rubrique Contrôle.

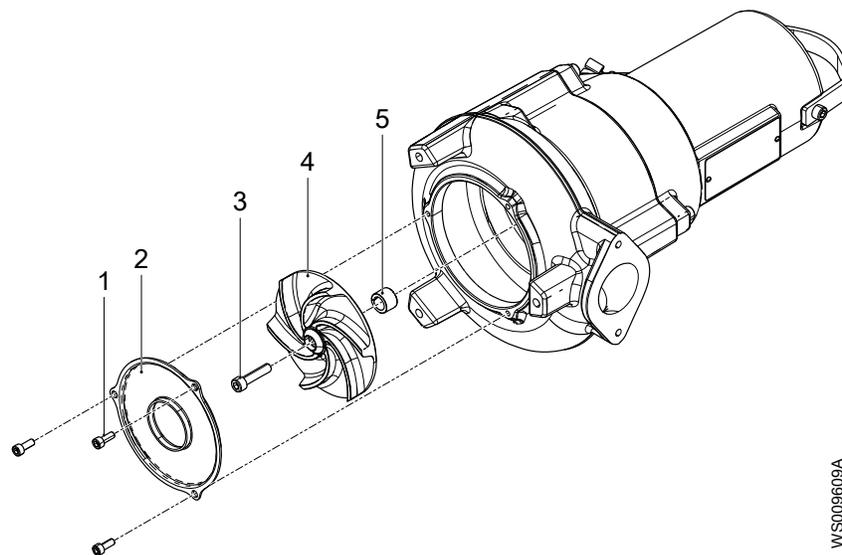
Élément à entretenir	Action
Roulement auxiliaire et principal	Remplacer les roulements par des neufs.
Joint mécanique	Remplacer par un nouvel ensemble d'étanchéité.

## 6.5.3 Intervention en cas d'alarme

Pour toute information concernant les valeurs indiquées par les capteurs, voir [Branchement des capteurs](#) en page 32.

Source de l'alarme	Action
FLS	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'absence de liquide dans le boîtier de stator.</li> <li>Vidanger tout liquide éventuel.</li> <li>En cas d'infiltration de liquide, vérifier l'ensemble joint, les joints toriques et l'entrée de câble.</li> </ol>
Thermocontact	Vérifier les niveaux de démarrage et d'arrêt.
Relais de surintensité	Vérifier que la roue peut tourner librement.

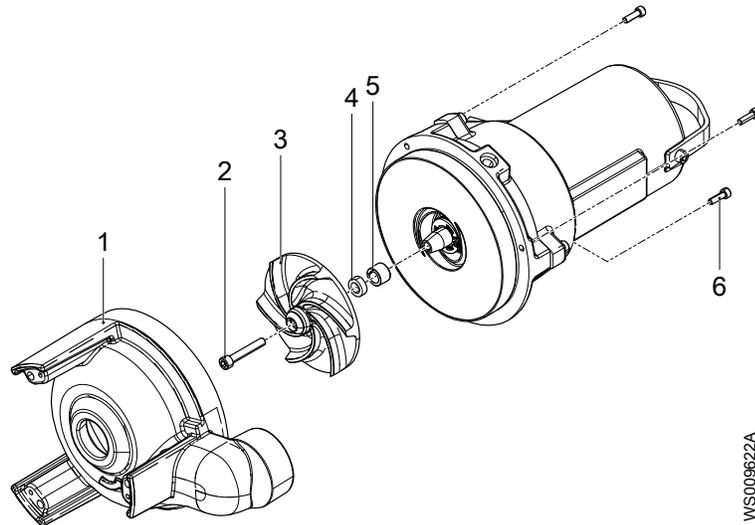
## 6.6 Repose de la roue de type D



1. Vis
2. Couvercle d'aspiration
3. Vis de roue
4. Roue
5. Manchon

Figure 9: Variante standard

W/S009609A



1. Boîtier de pompe
2. Vis de roue
3. Roue
4. Entretoise
5. Manchon
6. Vis

Figure 10: Variante résistante à l'abrasion

### 6.6.1 Dépose de la roue de type D



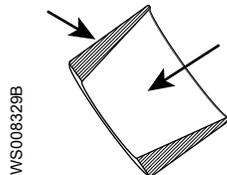
#### ATTENTION: Risque de coupure

Les pièces usées peuvent avoir des bords coupants. Porter des vêtements de protection.

1. Dépose du couvercle de la roue :
  - Pour la variante standard, déposer les vis et le couvercle d'aspiration.
  - Pour la variante résistante à l'abrasion, déposer les vis et le boîtier de pompe.
2. Déposer la vis de roue.  
Bloquer la roue en rotation.
3. Déposer la roue :
  - Pour la variante standard, déposer la roue et le manchon.
  - Pour la variante résistante à l'abrasion, déposer la roue, l'entretoise et le manchon.

### 6.6.2 Pose de la roue de type D

1. Préparation de l'arbre :
  - a) Éliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.  
L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
  - b) Graisser légèrement les surfaces intérieure conique et extérieure cylindrique du manchon.

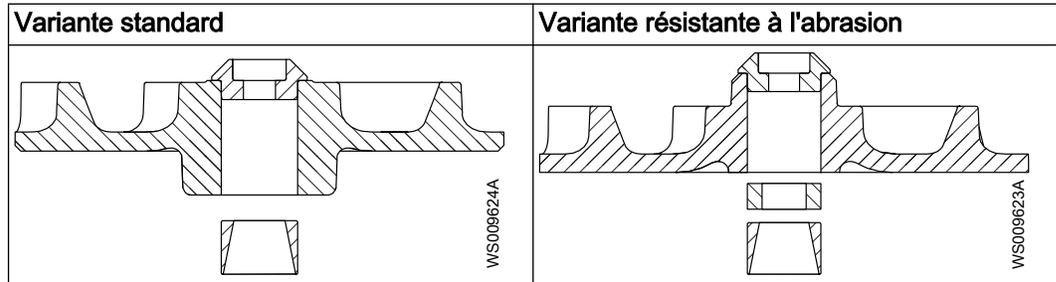


Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

**REMARQUE:**

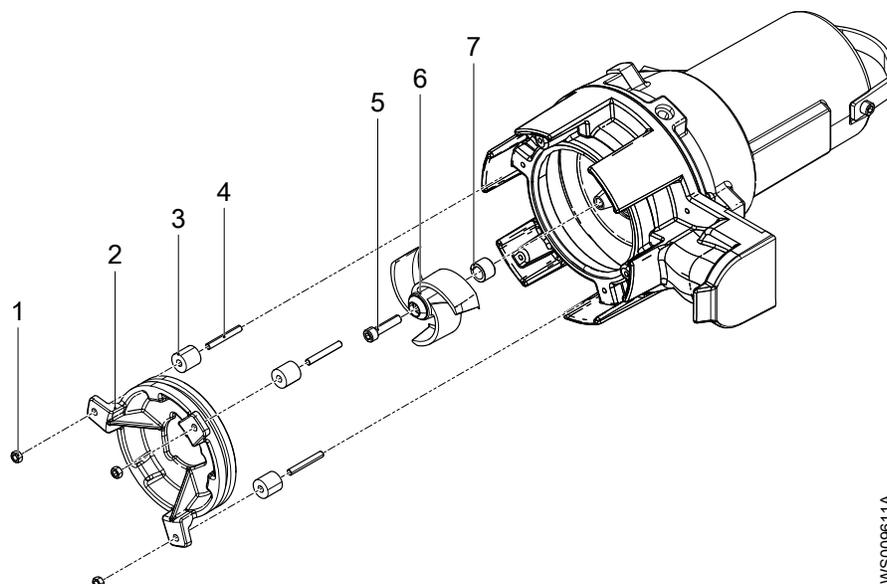
Un excès de graisse peut entraîner un desserrage de la roue. Éliminer l'excès de graisse des portées coniques ou cylindriques des arbres et des manchons.

2. Préparation de la roue :
  - Pour la variante standard, insérer le manchon dans la roue.
  - Pour la variante résistante à l'abrasion, insérer l'entretoise et le manchon dans la roue.



3. Monter la roue :
  - a) Lubrifier les filets de la vis de roue.  
Toujours utiliser une vis neuve.
  - b) Poser la roue sur l'arbre.
  - c) Poser la vis de roue sur l'arbre.
  - d) Serrer la vis de roue.  
Bloquer la roue en rotation.  
Pour le couple de serrage, voir *Valeurs de couple* en page 38.
4. Pose du couvercle sur la roue :
  - Pour la variante standard, poser le couvercle d'aspiration et serrer les vis.
  - Pour la variante résistante à l'abrasion, installer le boîtier de pompe. Serrer les vis.

## 6.7 Remplacer une roue de type F



1. Écrous
2. Couvercle d'aspiration
3. Manchons joints
4. Goujons
5. Vis de roue
6. Roue
7. Manchon

WS009611A

### 6.7.1 Dépose de la roue type F



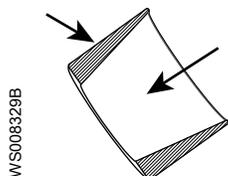
#### ATTENTION: Risque de coupure

Les pièces usées peuvent avoir des bords coupants. Porter des vêtements de protection.

1. Déposer les écrous, le couvercle d'aspiration et les manchons du joint.
2. Déposer la vis de roue.  
Bloquer la roue en rotation.
3. Déposer la roue et le manchon.

### 6.7.2 Pose de la roue type F

1. Préparation de l'arbre :
  - a) Éliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.  
L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
  - b) Graisser légèrement les surfaces intérieure conique et extérieure cylindrique du manchon.

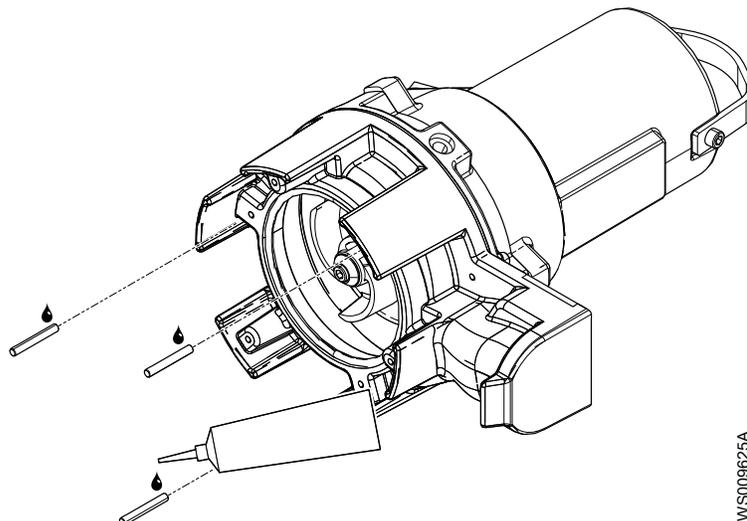


Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

#### REMARQUE:

Un excès de graisse peut entraîner un desserrage de la roue. Éliminer l'excès de graisse des portées coniques ou cylindriques des arbres et des manchons.

2. Monter la roue :
  - a) Insérer le manchon dans la roue.
  - b) Lubrifier les filets de la vis de roue.  
Toujours utiliser une vis neuve.
  - c) Poser la roue sur l'arbre.
  - d) Poser la vis de roue sur l'arbre.
  - e) Serrer la vis de roue.  
Bloquer la roue en rotation.  
Pour le couple de serrage, voir *Valeurs de couple* en page 38.
3. Installation du couvercle d'aspiration :
  - a) Placer les goujons sur le corps de pompe.  
Utiliser du liquide de serrage Loctite™ 603 pour maintenir les goujons.



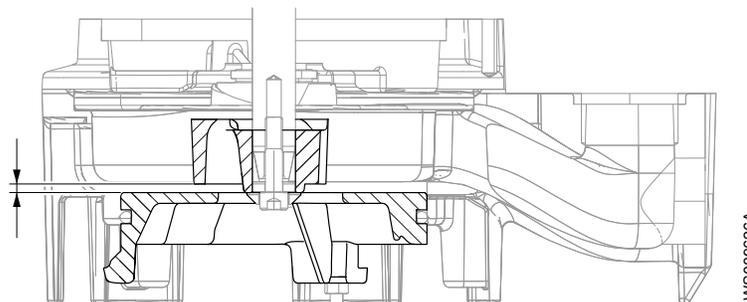
- b) Poser les manchons de joint, le couvercle d'aspiration et les écrous sur les goujons.
- c) Serrer progressivement les écrous jusqu'au contact du couvercle d'aspiration avec la roue.

Alternier le serrage des écrous en progressant en cercle.

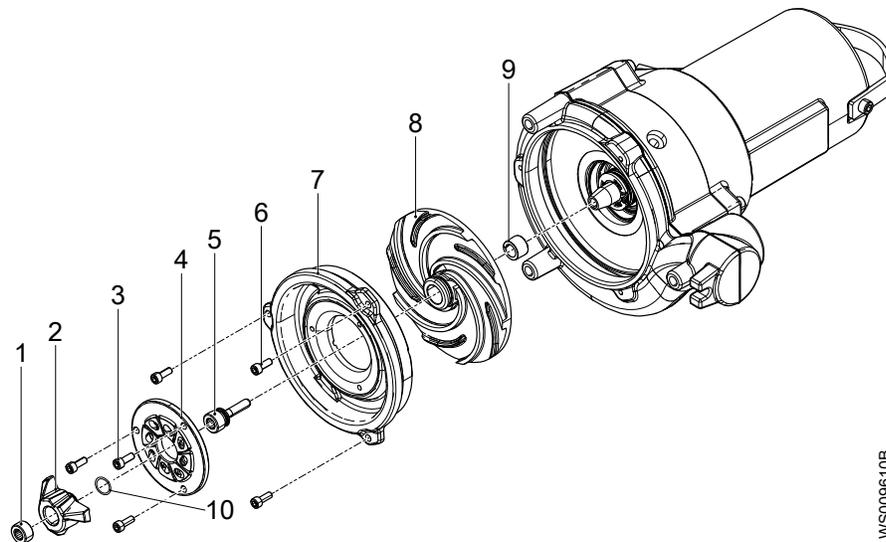
4. Réglage du couvercle d'aspiration :

- a) Redresser la pompe en position verticale.
- b) Vérifier que la roue peut tourner librement.  
Si nécessaire, desserrer les écrous.
- c) Mesurer le jeu.

Jeu final : 0,2–0,8 mm (0,008–0,03 po)



## 6.8 Reposer la roue M et la roue dilacératrice



1. Vis de pression
2. Roue dilacératrice
3. Vis
4. Molette coupante
5. Vis de réglage
6. Vis
7. Couvercle d'aspiration
8. Roue
9. Manchon
10. Rondelle de réglage, , cale en plastique

WS009610B

### 6.8.1 Dépose de la roue dilacératrice



#### **DANGER: Risque d'écrasement**

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



#### **ATTENTION: Risque de coupure**

Les pièces usées peuvent avoir des bords coupants. Porter des vêtements de protection.

1. Empêcher la roue dilacératrice de tourner et déposer la vis de pression.
2. Empêcher la vis de réglage de tourner et déposer la roue dilacératrice de la vis de réglage.

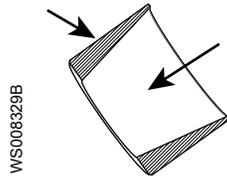
### 6.8.2 Dépose de la roue type M

1. Déposer les vis et la molette coupante.
2. Déposer les vis et le couvercle d'aspiration.
3. Déposer la vis de réglage.
4. Déposer la roue et le manchon.

### 6.8.3 Pose de la roue type M

1. Préparation de l'arbre :

- a) Éliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.  
L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
- b) Graisser légèrement les surfaces intérieure conique et extérieure cylindrique du manchon.



Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

---

**REMARQUE:**

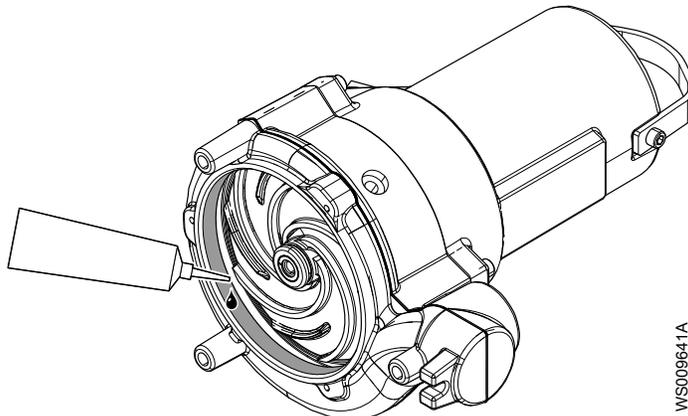
Un excès de graisse peut entraîner un desserrage de la roue. Éliminer l'excès de graisse des portées coniques ou cylindriques des arbres et des manchons.

---

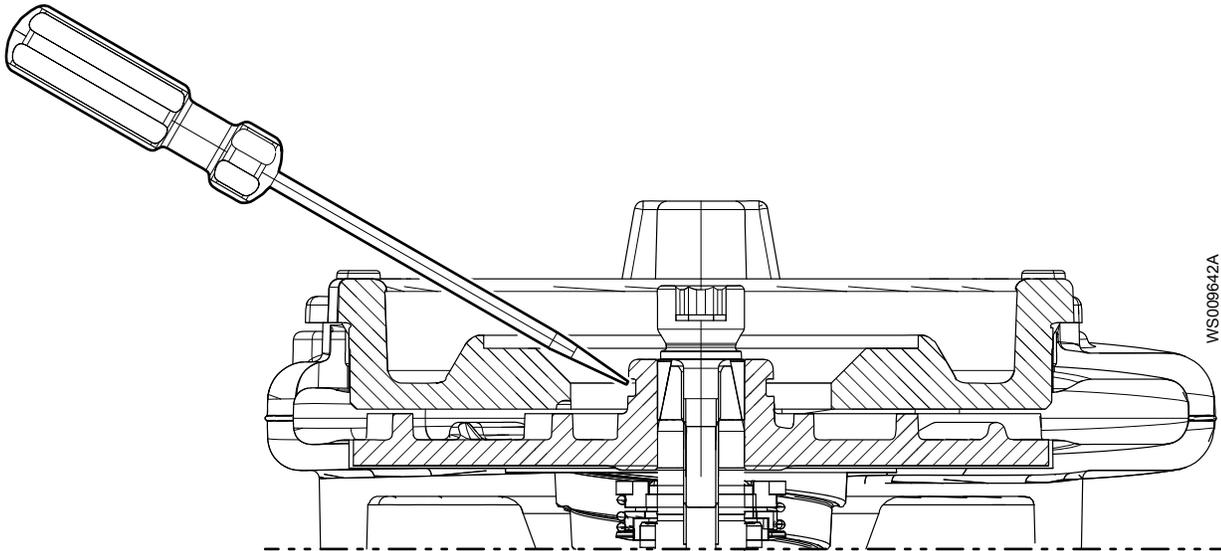
2. Monter la roue :

- a) Insérer le manchon dans la roue.
- b) Poser la roue sur l'arbre.
- c) Graisser légèrement la surface cylindrique du corps de pompe.

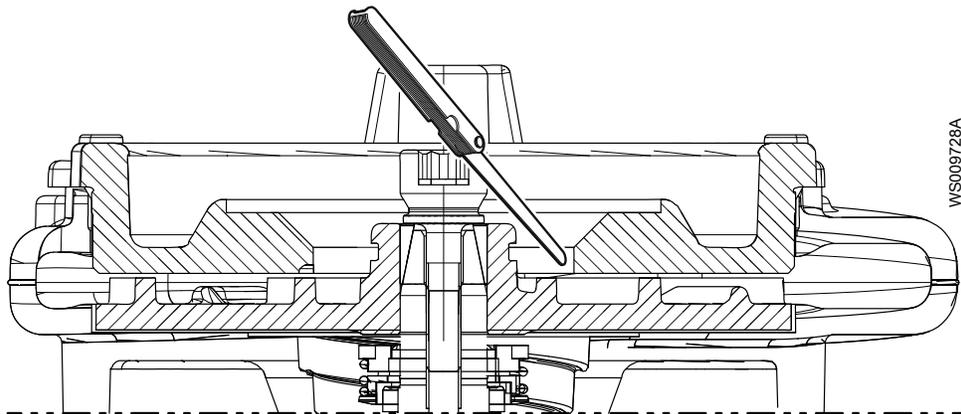
Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.



- d) Poser le couvercle d'aspiration et serrer les vis.
- e) Lubrifier les deux filets de la vis de réglage.  
Toujours utiliser une vis neuve.
- f) Poser la vis de réglage sur l'arbre.  
Ne pas serrer la vis.
- g) Ajuster la roue en l'engageant vers le couvercle d'aspiration jusqu'au contact des pièces.  
Utiliser un tournevis ou levier du même genre dans la gorge de la roue.



- h) Serrer la vis de réglage.  
Bloquer la roue en rotation.  
Couple de serrage : 22 Nm (16 ft-lb)
  - i) Resserrer la vis de 1/8 de tour (45°).
  - j) Vérifier que la roue peut tourner librement.
3. Mesurer le jeu.  
Jeu final : 0.1–0,5 mm (0.004–0,02 po)

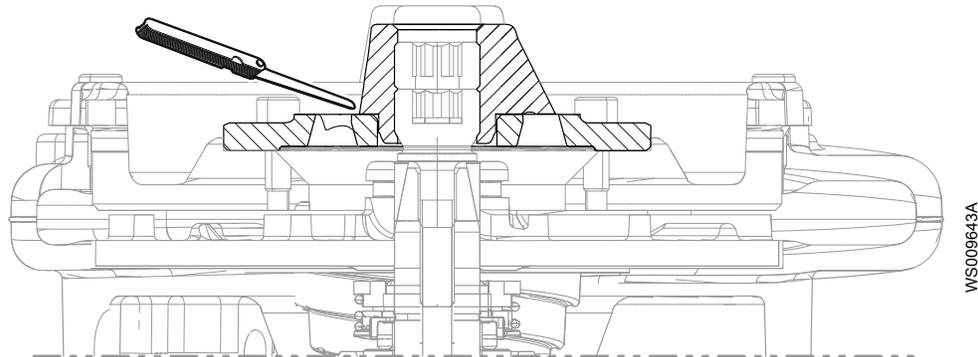


4. Poser la molette coupante et serrer les vis.

#### 6.8.4 Pose de la roue dilacératrice

1. Poser la cale en plastique entre la molette coupante et la roue dilacératrice.  
La cale en plastique de 0,19 mm (0,007 in) d'épaisseur est une pièce de rechange : rondelle de réglage 811 62 50.
2. Engager la roue dilacératrice sur la vis de réglage jusqu'au contact avec la cale en plastique.
3. Poser et serrer la vis de pression.  
Couple de serrage : 55 Nm (41 ft-lb).
4. S'assurer que la roue et la molette coupante tournent librement
5. Ajuster la roue dilacératrice si elle ne tourne pas librement :
  - a) Empêcher la roue dilacératrice de tourner et desserrer la vis de pression.
  - b) Pour augmenter le jeu, empêcher la vis de réglage de tourner et tourner la roue dilacératrice en sens antihoraire.
  - c) S'assurer que la roue et la molette coupante tournent librement

- d) Mesurer la distance entre la roue dilacératrice et la molette coupante.  
Mesurer sur chaque aile de la roue dilacératrice. La distance doit être inférieure à 0,25 mm (0,010 po) pour au moins une des ailes.
- e) Resserrer la vis de blocage quand le jeu est correct.  
Couple de serrage : 55 Nm (41 ft-lb).



## 6.9 Remplacement de la roue de type N

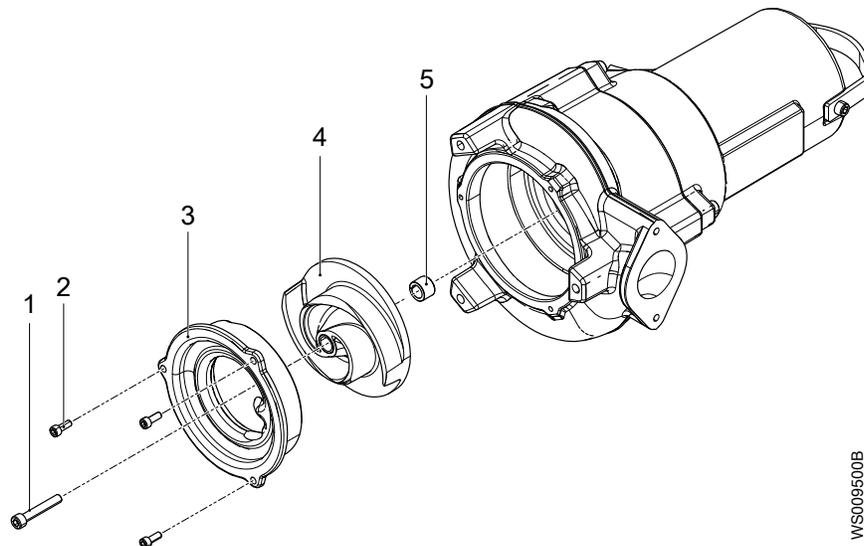


### ATTENTION: Risque de coupure

Les pièces usées peuvent avoir des bords coupants. Porter des vêtements de protection.

### REMARQUE:

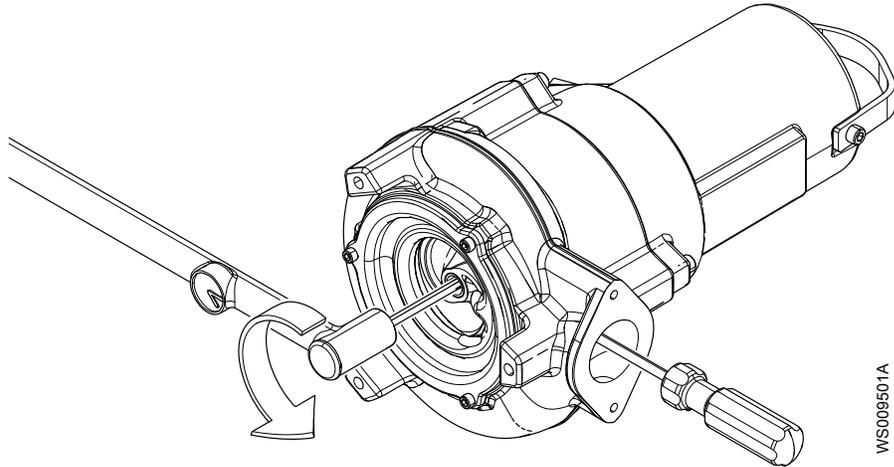
Lorsque la pompe est couchée sur le côté, son poids ne doit reposer sur aucune partie de la roue. La roue ne doit pas non plus entrer en contact avec le sol en béton ou toute autre surface dure et rugueuse.



1. Vis de roue
2. Vis
3. Couvercle d'aspiration
4. Roue
5. Manchon

### 6.9.1 Dépose de la roue de type N

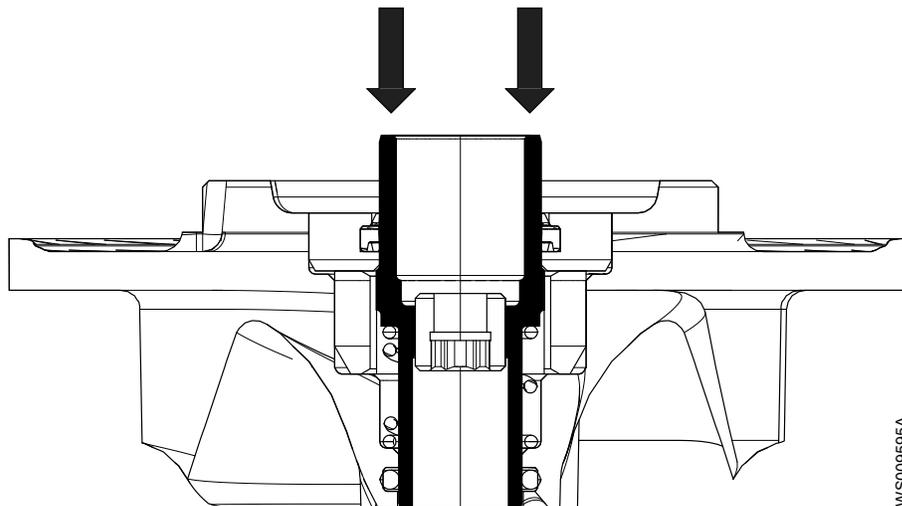
1. Desserrer la vis de roue.  
Bloquer la roue en rotation. Insérer un tournevis ou un objet similaire à travers la sortie du boîtier de pompe.



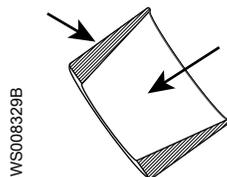
2. Déposer et mettre au rebut la vis de roue.
3. Déposer le couvercle d'aspiration.  
Si nécessaire, faire levier pour décoller le couvercle d'aspiration.
4. Déposer la roue et le manchon.

### 6.9.2 Mise en place de la roue de type N

1. Avant de poser la roue, pousser le manchon pour vérifier qu'il monte et descend librement.  
À la libération du manchon, il doit être repoussé à fond vers l'extérieur. Si le manchon ne se déplace pas librement, ou ne sort pas complètement, remplacer la roue complète.



2. Préparation de l'arbre :
  - a) Éliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.  
L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
  - b) Graisser légèrement les surfaces intérieure conique et extérieure cylindrique du manchon.

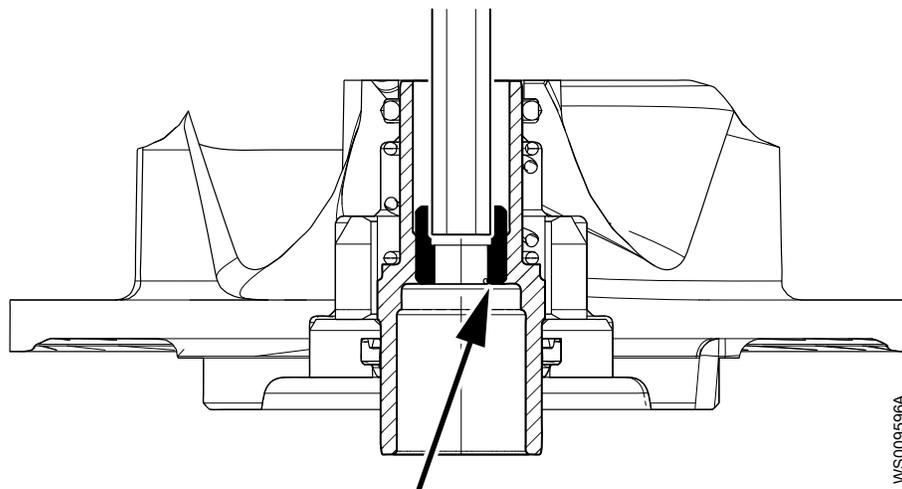


Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

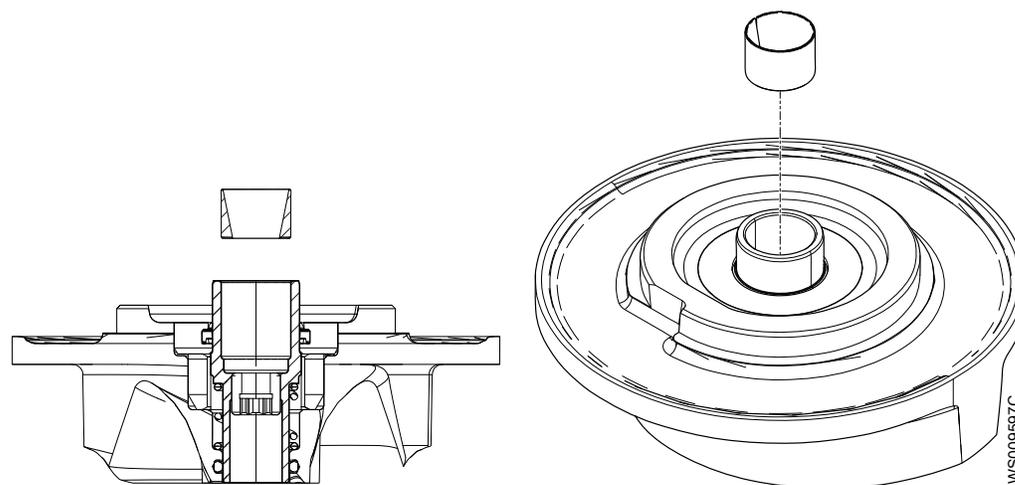
**REMARQUE:**

Un excès de graisse peut entraîner un desserrage de la roue. Éliminer l'excès de graisse des portées coniques ou cylindriques des arbres et des manchons.

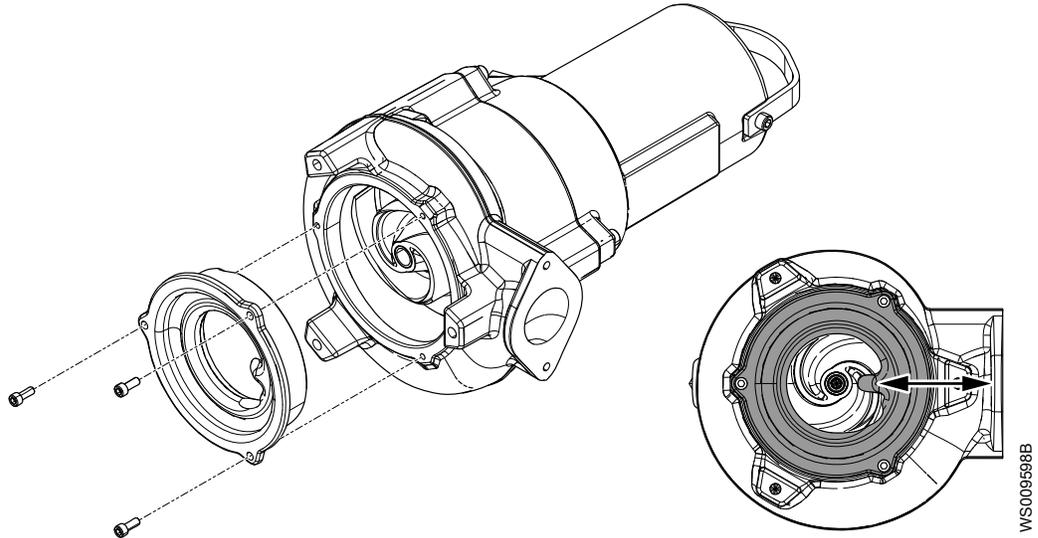
3. Monter la roue :
  - a) Lubrifier les filets de la vis de roue.  
Toujours utiliser une vis neuve.
  - b) Régler la position de la vis de réglage jusqu'à affleurement avec le manchon.



- c) Insérer le manchon dans la roue.



- d) Poser l'ensemble sur l'arbre.
4. Poser le couvercle d'aspiration et serrer les vis.  
Orienter la goupille de guidage vers la sortie.



5. Vérifier que la roue peut tourner librement.



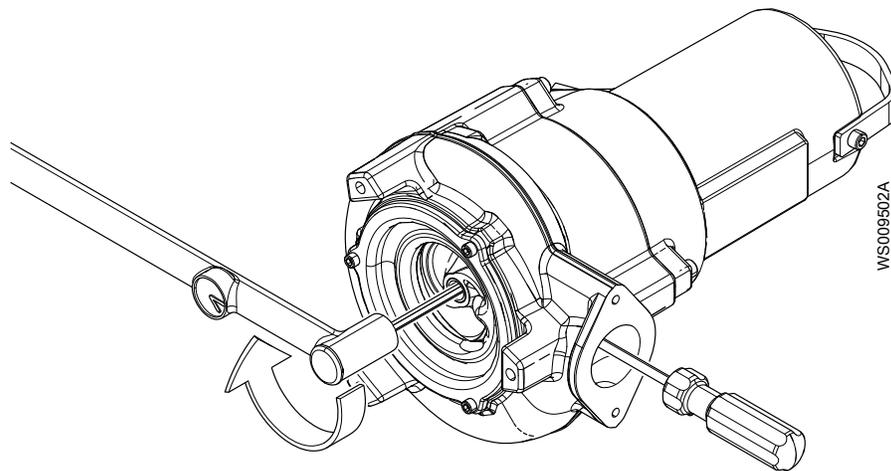
**AVERTISSEMENT: Risque d'écrasement**

Attention aux risques de pincement entre la roue et la goupille guide.

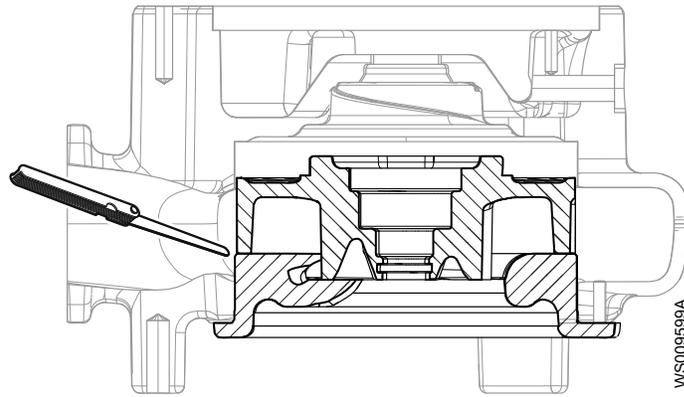
6. Réglage de la roue :
- a) Tourner la vis de réglage dans le sens horaire jusqu'au contact de la roue avec le corps de pompe.
7. Fixer la roue:
- a) Poser la vis de roue lubrifiée.
  - b) Serrer la vis de roue.

Pour le couple de serrage, voir *Valeurs de couple* en page 38.

Bloquer la roue en rotation. Insérer un tournevis ou un objet similaire à travers la sortie du boîtier de pompe.



- c) Resserrer la vis de 1/8 de tour (45°).
  - d) Vérifier que la roue peut tourner librement.
  - e) Vérifier que la roue se déplace librement de haut en bas en poussant dessus.  
À la libération du manchon, il doit être repoussé à fond vers l'extérieur. Si le manchon ne se déplace pas librement, ou ne sort pas complètement, remplacer la roue complète.
8. Vérifier avec une jauge d'épaisseur que le jeu de la roue est de 0,1 – 0,6 mm (0,004 – 0,02 po).



# 7 Dépannage

## 7.1 Dépannage électrique



### DANGER: Risque électrique

Le dépannage d'un panneau de commande sous tension expose le personnel à des tensions dangereuses. Le dépannage électrique doit être exécuté par un électricien qualifié.

Respecter ces règles pour le dépannage :

- Débrancher et consigner l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- S'assurer que personne ne se trouve à proximité de l'appareil lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

## 7.2 La pompe ne démarre pas



### DANGER: Risque d'écrasement

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



### REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela risquerait d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la roue tourne librement.</li> <li>• Que les témoins du capteur n'indiquent pas d'alarme.</li> <li>• La protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée.</li> </ul>
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin.</li> <li>• Toutes les connexions sont en bon état.</li> <li>• Les bobines de relais et de contacteur sont en bon état.</li> <li>• Que le sélecteur « Man/Auto » (manuel/automatique) établit le contact dans ses deux positions.</li> </ul> Vérifier le circuit de contrôle et son bon fonctionnement.

Cause	Solution
L'installation n'est pas sous tension.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur « on ».</li> <li>• Présence de tension de commande dans l'équipement de démarrage.</li> <li>• Les fusibles sont intacts.</li> <li>• Présence de tension sur toutes les phases de la ligne d'alimentation.</li> <li>• Tous les fusibles sont alimentés et bien fixés sur les porte-fusibles.</li> <li>• La protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée.</li> <li>• Le câble de moteur n'est pas endommagé.</li> </ul>
La roue est bloquée.	Nettoyer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La roue</li> <li>• Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.</li> </ul>

Si le problème persiste, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Toujours indiquer le numéro de série de votre produit, voir [Description du produit](#) en page 12.

### 7.3 La pompe ne s'arrête pas lorsqu'elle est équipée d'un capteur de niveau



#### **DANGER: Risque d'écrasement**

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement.</li> <li>• Que la roue n'est pas obstruée.</li> <li>• Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement.</li> <li>• Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contactez le service commercial ou un représentant agréé.</li> </ul>
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer les régulateurs de niveau.</li> <li>• Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau.</li> <li>• Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle.</li> <li>• Remplacer tous les éléments défectueux.</li> </ul>
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Toujours indiquer le numéro de série de votre produit, voir [Description du produit](#) en page 12.

## 7.4 La pompe démarre et s'arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un retour qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que l'écart entre les niveaux de démarrage et d'arrêt est suffisant.</li> <li>• Que les ou les clapets antiretour fonctionnent correctement.</li> <li>• Que la longueur du tuyau de refoulement entre la pompe et le premier clapet antiretour est suffisamment courte.</li> </ul>
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les connexions du contacteur.</li> <li>• La tension du circuit auxiliaire par rapport aux tensions nominales de la bobine.</li> <li>• Le fonctionnement du régulateur d'arrêt.</li> <li>• Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.</li> </ul>

Si le problème persiste, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Toujours indiquer le numéro de série de votre produit, voir [Description du produit](#) en page 12.

## 7.5 La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche



### DANGER: Risque d'écrasement

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



### REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela risquerait d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Le réglage de la protection du moteur est trop bas.	Régler la protection du moteur selon la plaque signalétique et le schéma de câblage le cas échéant.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer la roue.</li> <li>• Nettoyer le puits humide.</li> <li>• Vérifier que la roue est correctement ajustée.</li> </ul>
L'ensemble d'entraînement ne reçoit pas la tension complète sur les trois phases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les fusibles. Remplacer les fusibles déclenchés.</li> <li>• Si les fusibles sont intacts, contacter un électricien homologué.</li> </ul>
Les intensités des phases changent ou sont trop élevées.	Contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Cause	Solution
L'isolation entre les phases et la masse est défectueuse dans le stator.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliser un testeur d'isolement. Utiliser une isolation 1000 VDC et un testeur de continuité pour vérifier que l'isolement entre les phases et entre chaque phase et la terre est &gt; 5 mégohms.</li> <li>Si l'isolement est inférieur, procédez comme suit : Contactez le service commercial ou un représentant agréé.</li> </ol>
La densité du liquide pompé est trop élevée.	<p>Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1100 kg/m<sup>3</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Changer pour une pompe plus adaptée</li> <li>Contactez le service commercial ou un représentant agréé.</li> </ul>
Défaut dans la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surcharge.

Si le problème persiste, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Toujours indiquer le numéro de série de votre produit, voir [Description du produit](#) en page 12.

## 7.6 Le débit de la pompe est insuffisant ou nul



### DANGER: Risque d'écrasement

Les pièces mobiles peuvent happer ou écraser. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne pourra entraîner des dégâts matériels.



### REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela risquerait d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cas d'une pompe triphasée, échanger deux conducteurs de phase.</li> <li>Pour une pompe monophasé, procédez comme suit : Contactez le service commercial ou un représentant agréé.</li> </ul>
Une ou plusieurs vannes ne sont pas réglées à la bonne position.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reposer les vannes mal positionnées.</li> <li>Remplacer les vannes, si nécessaire.</li> <li>Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au sens de circulation du liquide.</li> <li>Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.</li> </ul>
Il est difficile de tourner la roue à la main.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer la roue.</li> <li>Nettoyer le puisard.</li> <li>Vérifier que la roue est correctement rectifiée.</li> </ul>
La tuyauterie est obstruée.	Pour assurer un plein débit, nettoyez les canalisations.
Fuites à la tuyauterie et aux raccords.	Repérer les fuites et les colmater.
Présence d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.

Cause	Solution
Niveau de liquide trop bas.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="769 170 1377 201">• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement.</li><li data-bbox="769 201 1430 262">• En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.</li></ul>

Si le problème persiste, contactez le service commercial ou un représentant agréé.

Toujours indiquer le numéro de série de votre produit, voir [Description du produit](#) en page 12.

# 8 Références techniques

## 8.1 Caractéristiques du moteur

Caractéristique	Description
Type de moteur	Cage à induction
Fréquence	50 Hz ou 60 Hz
Alimentation	Mono- ou triphasé
Méthode de démarrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode direct (DOL)</li> <li>• Étoile-triangle</li> <li>• Démarreur progressif</li> <li>• Variateur (VFD)</li> </ul>
Nombre maximal de démarrages par heure	15 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	CEI 60034-1
Variation de tension supportée sans surchauffe	±10%, si la pleine charge n'est pas permanente
Déséquilibre de tension toléré	2%
Classe d'isolement du stator	F (155°C [311°F])

### Encapsulation de moteur

L'encapsulation de moteur est conforme à la norme IP68.

#### 8.1.1 Température d'ouverture des contacts thermiques

Le tableau montre la température d'ouverture des contacts thermiques sur les produits approuvés pour les emplacements dangereux.

Température et classe de température	Moteur				
	Triphasé			Monophasé	
125°C (257°F), T4	13-08-2BB	13-08-4BB	13-10-2BB	13-10-2BB	13-10-4BB
140°C (284°F), T3	13-10-4BB				

## 8.2 Limites d'application

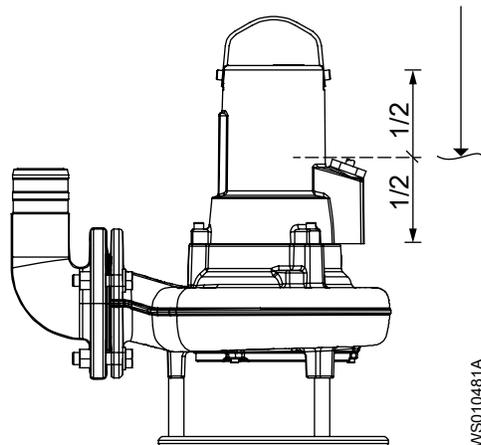
Données	Description
Température de liquide	Maximum 40°C (104°F) La pompe ne peut fonctionner à pleine charge que si le boîtier de stator est immergé au moins à mi-hauteur. La version en acier inoxydable de la pompe ne peut fonctionner à pleine charge que si le boîtier de stator est immergé au moins à mi-hauteur. Version pour liquide chaud : 70°C maximum
Densité du liquide	1 100 kg/m <sup>3</sup> maximum
pH du liquide pompé	5.5–14
Profondeur d'immersion	Maximum 20 m (65 pi)
Autres	Pour toute information concernant le poids, l'intensité, la tension, la puissance et le régime spécifique de la pompe, se reporter à sa plaque signalétique.

## 8.3 Niveau de liquide minimum autorisé

Dans les zones dangereuses, cette information est essentielle pour la sécurité de l'installation de ce produit.

Cette pompe peut être partiellement immergée pendant le fonctionnement, mais elle doit être immergée à la moitié de la longueur de l'ensemble d'entraînement.

La version en acier inoxydable de la pompe ne peut fonctionner à pleine charge que si le boîtier de stator est immergé au moins à mi-hauteur.



WS010481A







# Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

**Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur [www.xylem.com](http://www.xylem.com)**



Xylem Water Solutions Global  
Services AB 556782-9253  
361 80 Emmaboda  
Sweden  
Tel: +46-471-24 70 00  
Fax: +46-471-24 74 01  
<http://tpi.xylem.com>  
[www.xylemwatersolutions.com/  
contacts/](http://www.xylemwatersolutions.com/contacts/)

Pour obtenir un complément d'informations et consulter la version la plus récente de ce document, rendez-vous sur notre site Web.

Les instructions originales ont été rédigées en anglais. Toutes les instructions dans des langues autres que l'anglais sont des traductions des instructions originales.

© 2016 Xylem Inc