

 **GOULDS PUMPS**

# Guide d'installation, d'utilisation et d'entretien

Model 3171



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE



# Table des matières

<b>Introduction et sécurité</b> .....	3
Introduction .....	3
Sécurité .....	4
Terminologie et symboles de sécurité .....	4
Sécurité environnementale .....	5
Sécurité de l'utilisateur .....	6
Produits homologués Ex .....	7
Équipement de surveillance .....	8
Garantie du produit .....	8
<b>Transport et entreposage</b> .....	10
Transport et entreposage .....	10
Recevoir la pompe .....	10
Déballage de la pompe .....	10
Pompe manutention .....	10
Méthodes de levage .....	10
Pompe exigences relatives à l'entreposage .....	11
Préparez la pompe au stockage à long terme .....	12
<b>Description du produit</b> .....	13
Description générale .....	13
Informations sur la plaque nominale .....	14
Températures admises .....	16
<b>Installation</b> .....	17
Pré-installation .....	17
Inspecter la pompe .....	17
Lignes directives concernant l'emplacement de la pompe .....	18
Exigences en matière de fondation en béton .....	18
Installation de la plaque support .....	19
Installer la plaque support avec un couvercle à fosse .....	19
Installer la plaque support sans un couvercle à fosse .....	19
Liste de vérification de la tuyauterie .....	20
Vérification de la tuyauterie .....	20
Tuyauterie d'aspiration pour fosses sèches en option, montage en dehors du réservoir et applications en tuyères .....	21
Conduites de vapeur .....	22
Liste de vérification de la tuyauterie finale .....	23
Installation de la boîte à garniture .....	23
Installer le presse-garniture garni .....	23
Installer la pompe, le moteur et l'accouplement .....	24
Installation du moteur et alignement de l'accouplement .....	24
Installer le moteur .....	24
Vérification de l'alignement .....	24
Valeurs indiquées permises pour les vérifications d'alignement .....	25
Lignes directrices concernant l'alignement .....	25
Fixer les comparateurs à cadran pour l'alignement .....	25
Aligner l'accouplement flexible .....	26
Aligner l'accouplement flexible avec une règle droite .....	26
Installation du contrôle de flottaison .....	27
Installer les contrôles de flottaison Square D 9036 simplet et 9038 duplex .....	28
<b>Mise en service, démarrage, utilisation et arrêt</b> .....	30
Préparation à la mise en route .....	30
Vérification du sens de rotation .....	31
Lubrification du roulement de poussée .....	32
Rincer les roulements stables .....	32

---

Roulements étanches .....	32
Lubrifier les roulements scellés avec les coupes à graisse .....	33
Étanchéité de l'arbre avec un joint mécanique .....	33
Joint d'étanchéité d'arbre avec presse-garniture .....	34
Pompes avec chemise de vapeur (fabrication soufre fondu) .....	34
Réglage du dégagement de la roue .....	34
Réglage du jeu de turbine - méthode de comparateur à cadran .....	35
Réglage du jeu de turbine - méthode de jaude d'épaisseur .....	36
Amorçage de la pompe .....	37
Pose du carter d'accouplement .....	37
Démarrage de la pompe .....	38
Mesures de précautions de fonctionnement de la pompe .....	39
Arrêt de la pompe .....	40
Effectuer l'alignement final de la pompe et du moteur .....	41
<b>Entretien</b> .....	<b>42</b>
Calendrier d'entretien .....	42
Entretien des roulements .....	43
Roulements de poussée .....	43
Lubrification des roulements après une période d'arrêt .....	43
Exigences relatives à la graisse lubrifiante .....	43
Roulements stables .....	44
Entretien de la garniture de l'arbre .....	44
Entretien de la garniture mécanique .....	44
Entretien du presse-garniture rempli .....	45
Démontage .....	46
Précautions relatives au démontage .....	46
Outils nécessaires .....	46
Vidanger la pompe .....	47
Retirer la pompe du puisard .....	47
Dépose de la roue .....	48
Démonter la colonne .....	49
Inspections avant le montage .....	51
Consignes de remplacement .....	51
Directives pour le remplacement de l'arbre .....	52
Inspection des roulements .....	52
Limites de jeu et d'ajustement pour les roulements .....	53
Remontage .....	53
Assembler la colonne et la plaque de support .....	53
Assembler l'élément en rotation .....	54
Assembler la colonne .....	55
Assembler la roue, le couvercle d'aspiration et la crépine .....	55
<b>dépannage</b> .....	<b>56</b>
Problèmes de fonctionnement .....	56
Dépannage lors du montage .....	57
<b>Listes des pièces et coupes transversales</b> .....	<b>58</b>
Schémas dimensionnels .....	58
Liste des pièces .....	59
Diagrammes en coupe .....	61
<b>Personnes-ressources locales ITT</b> .....	<b>63</b>
Bureaux régionaux .....	63

---

# Introduction et sécurité

## Introduction

### But de ce manuel

Le but de ce manuel est de fournir des informations nécessaires pour :

- Installation
- Fonctionnement
- Entretien



---

#### **ATTENTION :**

Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel pourrait entraîner des blessures et des dommages matériels, et possiblement annuler la garantie. Lisez attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser cette pompe.

---

#### **AVIS :**

Gardez ce manuel pour une consultation ultérieure et il qu'on puisse facilement avoir accès à celui-ci.

---

### Demande d'informations supplémentaires

On peut fournir des versions spéciales accompagnées de feuillets d'instructions supplémentaires. Veuillez lire le contrat pour connaître les modalités de modifications ou des caractéristiques des versions spéciales. En ce qui concerne les instructions, situations ou événements qui ne sont pas couverts par ce manuel ou dans les documents de vente, veuillez contacter le représentant ITT le plus proche.

Veuillez toujours préciser le type de produit et le code d'identification exacts lors des demandes d'informations techniques ou de pièces de rechange.

## Sécurité



---

### AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit être au courant des précautions de sécurité et du liquide pompé pour éviter les blessures.
  - Risque de blessure grave ou de mort. Tout dispositif sous pression peut exploser, éclater ou se vider de son contenu si la pression est trop forte. Il est extrêmement important de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
  - Risque de mort, de blessures graves et de dommages matériels. Installer, utiliser ou entretenir l'unité avec une méthode non prescrite dans ce manuel est interdit. Toute modification à l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par ITT est interdite. En cas de questions concernant l'usage prévu de l'équipement, avant de poursuivre l'opération, contacter le représentant ITT.
  - Risque de blessure grave. Chauffer les rotors, les hélices ou leurs dispositifs de retenue peut provoquer l'expansion rapide du liquide emprisonné et ainsi causer une violente explosion. Ce manuel identifie clairement les méthodes reconnues pour le démontage des pompes. Il faut appliquer rigoureusement ces méthodes. Ne jamais chauffer les pièces pour les retirer à moins d'une indication contraire dans ce manuel.
  - Risque de blessure grave ou de dégât matériel. Si la pompe tourne à sec, les pièces rotatives à l'intérieur de la pompe risquent de se gripper aux pièces fixes. Ne pas faire fonctionner à sec.
  - Faire fonctionner une pompe sans dispositifs de sécurité expose l'opérateur à un risque de blessure grave ou de mort. Ne jamais faire fonctionner la pompe si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés. Se reporter également aux informations sur les dispositifs de sécurité dans les autres chapitres de ce manuel.
  - Risque de mort, de blessures graves et de dommages matériels. Une accumulation de chaleur et de pression peut provoquer une explosion, une rupture et un refoulement du liquide pompé. Ne jamais faire fonctionner la pompe avec les vannes d'aspiration et / ou de refoulement fermées.
  - Ne jamais faire fonctionner la pompe avec la vanne d'aspiration fermée.
  - Des précautions doivent être prises pour éviter les blessures corporelles. La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le liquide de pompage doit être manipulé et éliminé conformément aux réglementations environnementales applicables.
  - Si la pompe ou le moteur est endommagé(e) ou présente une fuite, il peut y avoir un risque de choc électrique, d'incendie, d'explosion, de libération d'émanations toxiques, de blessure ou de dommages environnementaux. Ne pas faire fonctionner l'unité jusqu'à ce que le problème ait été corrigé ou réparé.
- 



---

### ATTENTION :

Risque de blessure et / ou de dommage matériel. Faire fonctionner une pompe de façon inappropriée peut entraîner une surpression, une surchauffe ou un fonctionnement instable. Ne pas changer l'usage prévu sans l'autorisation d'un représentant autorisé d'ITT.

---




## Terminologie et symboles de sécurité

### À propos des avertissements

Il est indispensable que vous lisiez attentivement, compreniez et suiviez scrupuleusement les avertissements et consignes de sécurité avant de manipuler le produit. Ces consignes sont publiées pour prévenir ces risques :

- Accident corporel et de danger pour la santé
- Dommage au produit
- Dysfonctionnement du produit

## Niveaux de risque

Niveaux de risque	Indication
 <b>DANGER :</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort ou de sérieuses blessures
 <b>AVERTISSEMENT :</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causerait la mort ou de sérieuses blessures
 <b>ATTENTION :</b>	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causerait des blessures mineures ou modérées
<b>AVIS :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une situation possible pouvant, si elle n'est pas évitée, provoquer des conditions indésirables.</li> <li>• Une pratique ne concernant pas les blessures corporelles</li> </ul>

## Catégories de risque

Les catégories de risques peuvent tomber sous les niveaux de risque ou il faut laisser des symboles spécifiques remplacer les symboles de niveau de risque ordinaire. Les risques électriques sont identifiés par les symbole spécifique suivant :



### Risque électrique :

Voici des exemples d'autres catégories qui peuvent survenir. Ils tombent sous la catégorie de niveaux de risque ordinaire et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement
- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique éclair

## Le symbole Ex

Le symbole Ex indique les consignes de sécurité pour produits homologués Ex (anti-explosion) utilisés dans un environnement potentiellement explosif ou inflammable.



## Sécurité environnementale

### Zone de travail

Toujours garder le poste propre afin d'éviter ou de découvrir les émissions.

### Règlements concernant les déchets et les émissions

Respecter les règlements de sécurité suivants concernant les déchets et émissions :

- Éliminer adéquatement tous les déchets.
- Manipuler et éliminer le liquide traité conformément aux règlements environnementaux applicables.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler toute émission dans l'environnement aux autorités compétentes.



**AVERTISSEMENT :**

Si le produit a été contaminé d'une quelconque manière, notamment par des produits chimiques toxiques ou un rayonnement nucléaire, ne PAS envoyer le produit à ITT à moins qu'il ait été adéquatement décontaminé.

---

**Installation électrique**

Pour les exigences relatives au recyclage des installations électriques, consulter votre service public d'électricité local.

**Directives pour le recyclage**

Veuillez toujours respecter les lois et règlements locaux pour le recyclage.

**Sécurité de l'utilisateur**

**Règles de sécurité générales**

Ces règles de sécurité s'appliquent :

- Tenir propre la zone de travail.
- Faire attention aux risques constitués par les gaz et les vapeurs dans une zone de travail.
- Éviter tous les risques électriques. Attention aux risques de choc électrique ou au danger des arcs électriques.
- Toujours garder à l'esprit qu'il existe un risque de noyade, d'accidents électriques et de brûlures.

**Équipement de sécurité**

Utiliser un équipement de sécurité selon les réglementations de la société. Utiliser cet équipement de sécurité dans la zone de travail :

- Casque
- Des lunettes de sécurité, de préférence pourvues de protections latérales
- des chaussures de sécurité
- des gants de sécurité
- Masque à gaz
- des protecteurs d'oreille
- Trousse de premiers soins
- Dispositifs de sécurité

**Branchements électriques**

Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux réglementations internationales, nationales, provinciales et locales. Pour obtenir de plus amples informations sur ces exigences, veuillez vous reporter aux sections traitant spécifiquement des branchements électriques.

**Mesures de sécurité avant le travail**

Lire ces consignes de sécurité avant de travailler avec ce produit ou d'être en contact avec celui-ci :

- Assurer une barrière autour de la zone de travail, sous la forme d'un garde-fou, par exemple.
- Assurez-vous que que toutes les protections sont en place et sécuritaires.
- Reconnaître les sorties d'urgence du site, poste pour le lavage des yeux, douches d'urgence et toilettes.
- Laissez refroidir tous les composants du système et de la pompe avant de les manipuler.
- Prévoyez une voie de repli dégagée.
- Assurez-vous que le produit ne risque pas de rouler ou de basculer et de provoquer ainsi des dommages corporels ou matériels.
- Assurez-vous que l'équipement de levage est en bon état.



- Utilisez un harnais, un filin de sécurité et, le cas échéant, un masque respiratoire.
- Vérifier que le produit est bien propre.
- Assurez-vous de l'absence de gaz toxiques dans la zone de travail.
- Vérifier qu'une trousse de premiers soins est à portée.
- Débranchez systématiquement le produit et verrouiller l'alimentation avant l'entretien.
- Contrôler l'absence de risques d'explosion avant de d'utiliser un outil électrique.

### Laver la peau et les yeux

1. Si des produits chimiques ou des fluides dangereux sont entrés en contact avec les yeux ou la peau, procéder comme suit :

Condition	Action
Produits chimiques ou fluides dangereux dans les yeux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tenir les paupières écartées avec les doigts.</li> <li>2. Rincer les yeux avec un bain oculaire ou de l'eau courant pendant au moins 15 minutes.</li> <li>3. Consulter un médecin.</li> </ol>
Produits chimiques ou fluides dangereux sur la peau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ôter les vêtements contaminés.</li> <li>2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins 1 minute.</li> <li>3. Le cas échéant, consulter un médecin.</li> </ol>

### Précautions pendant le travail

Lire ces consignes de sécurité lorsque vous travaillez avec ce produit ou d'être en contact avec celui-ci :



#### ATTENTION :

Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel pourrait entraîner des blessures et des dommages matériels, et possiblement annuler la garantie. Lisez attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser cette pompe.

- Ne jamais travailler seul.
- Toujours porter des vêtements de protection et des gants.
- Se tenir à distance des charges suspendues.
- La machine doit être exclusivement soulevée par son système de levage.
- Attention au risque de démarrage soudain si le produit est utilisé avec un contrôle de niveau automatique.
- Attention à la réaction au démarrage ; celle-ci peut être brutale.
- Après démontage de la pompe, laver chaque pièce à l'eau propre.

### Produits homologués Ex

Veillez respecter ses instructions de manipulation spéciale si vous avez un appareil homologué Ex.

#### Exigences concernant le personnel

Voici les qualifications nécessaires du personnel traitant les produits homologués Ex dans les atmosphères explosifs :

- Toute intervention sur le produit doit être effectuée par un électricien certifié et un mécanicien agréé ITT. Des règles spécifiques s'appliquent à l'installation en environnement explosif.
- Tous les utilisateurs doivent être conscients des risques dûs à la présence d'un courant électrique et connaître les caractéristiques chimiques et physiques du gaz et/ou des émanations présentes dans les zones dangereuses.
- Tout entretien des produits homologués Ex doit être en conformité avec les normes internationales et nationales (par exemple IEC/EN 60079-17).

ITT décline toute responsabilité en cas de travaux effectués par du personnel non formé et non agréé.

#### Exigences concernant le produit et la manipulation du produit

Voici les exigences concernant le produit et sa manipulation pour les produits homologués Ex dans les atmosphères explosifs :

- Utiliser le produit seulement selon les données approuvées pour le moteur.
- Le produit homologué Ex ne doit jamais fonctionner à sec en cours de fonctionnement normal. Un fonctionnement à sec pendant les procédures d'entretien et de contrôle n'est autorisé qu'en dehors de la zone classée.
- Avant de démarrer tout travail sur la pompe, vérifier que pompe et panneau de commande sont isolés de l'alimentation et le circuit de contrôle, afin qu'ils ne risquent pas d'être mis sous tension par inadvertance.
- Ne pas ouvrir la machine lorsqu'elle se trouve sous tension ou en présence de gaz explosifs.
- Vérifier que les contacts thermiques sont branchés sur un circuit de protection conçu à cet effet, conformément à la certification du produit, et qu'ils fonctionnent.
- Des circuits totalement sécurisés sont indispensables pour le système de régulation de niveau automatique si le régulateur est monté en zone 0.
- La limite d'élasticité du système de fixation doit être conforme au plan d'agrément et aux spécifications du produit.
- Ne pas modifier l'équipement sans l'autorisation d'un représentant ITT agréé.
- Utiliser exclusivement des pièces fournies par un représentant ITT agréé.

### **Description de l'ATEX**

Les directives ATEX sont une spécification appliquée en Europe pour les équipements électriques et non électriques installés en Europe. ATEX traite le contrôle d'atmosphères explosifs et les normes de l'équipement et des systèmes de protection utilisés dans ces atmosphères. La pertinence des exigences ATEX ne se limite pas à l'Europe. Ces directives peuvent s'appliquer à tout équipement installé dans un atmosphère potentiellement explosif.

### **Directives de conformité**

La conformité est remplie uniquement lorsque la pompe est utilisée aux fins prévues. Ne pas changer les conditions d'utilisation sans l'autorisation d'un représentant autorisé d'ITT. Lorsque vous installez ou entretenez des produits antidéflagrants, toujours vous conformer aux directives et aux normes en vigueur de IEC/EN 60079-14.

## **Équipement de surveillance**

Pour davantage de sécurité, utiliser des dispositifs de surveillance d'état. Ces dispositifs de surveillance d'état incluent, entre autres :

- Manomètres
- Débitmètres
- Indicateurs de niveau
- Témoins de charge de moteur
- Détecteurs de température
- Dispositifs de surveillance des roulements
- Détecteurs de fuite
- système de contrôle PumpSmart
- Filtre

## **Garantie du produit**

### **Couverture**

ITT s'engage à réparer toutes défaillances des produits provenant d'ITT selon les conditions suivantes :

- Les défaillances sont dues à un défaut dans la conception, des matériaux ou de la fabrication.
- Les défaillances sont rapportée à un représentant ITT dans la période de garantie.
- Le produit est utilisé uniquement selon les conditions décrites dans ce manuel.

- L'équipement de surveillance intégré dans le produit est correctement branché et utilisé.
- Tout entretien et travaux de réparation sont effectués par les techniciens d'ITT.
- Des pièces d'origine ITT sont utilisées.
- Seules les pièces et accessoires homologués Ex autorisés par ITT sont utilisés dans les produits homologués Ex.

### **Limites**

La garantie ne couvre pas les défaillances causées par ces situations :

- Manque d'entretien
- Mauvaise installation
- Modifications ou changements réalisés sur le produit et installation effectuée sans consulter ITT.
- Travaux de réparation mal exécutés
- Usure normale

ITT n'assume aucune responsabilité dans les cas suivants :

- Blessures corporelles
- Dommages matériels
- Pertes financières

### **Réclamation de garantie**

Les produits ITT sont des produits de qualité supérieure conçus pour un fonctionnement fiable et une longue durée utile. Cependant, si une réclamation sous garantie était nécessaire, veuillez communiquer avec votre représentant ITT.

# Transport et entreposage

## Transport et entreposage

### Recevoir la pompe

1. Dès réception, inspectez l'emballage pour tout article endommagé ou perdu.
2. Notez tout article endommagé ou perdu sur le reçu et le bon de livraison.
3. Veuillez présenter une demande d'indemnisation à l'entreprise de transport en cas de constat de défectuosité.

### Déballage de la pompe

1. Retirez les matériaux emballant la pompe.  
Jetez tous les produits d'emballage conformément à la réglementation locale.
2. Inspectez la pompe afin d'établir si des pièces ont été endommagées ou s'il en manque.
3. En cas de problème, contactez votre agent ITT.

## Pompe manutention



---

**AVERTISSEMENT :**

Échapper, renverser ou basculer les unités ou appliquer un effet de choc peut causer des dommages matériels et des blessures. S'assurer que l'unité est adéquatement soutenue et solidement attachée pendant le levage et la manutention.

Ces pompes peuvent utiliser des composants en carbone ou en céramique à base de carbure de silicone. Ne pas faire tomber la pompe ni la soumettre à des chocs qui risqueraient d'endommager les composants internes en céramique.

---



---

**ATTENTION :**

Risque de blessures et de dommages matériels en cas d'utilisation de dispositifs de levage inappropriés. S'assurer que les dispositifs de levage (chaînes, sangles, lève-palettes, grues, etc.) ont une capacité de levage suffisante.

---

## Méthodes de levage



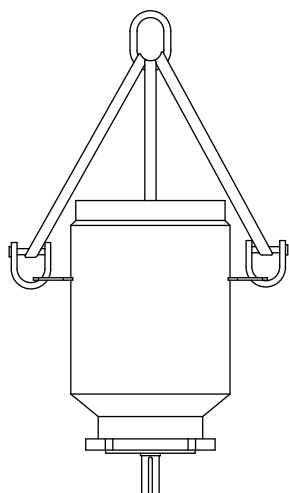
---

**AVERTISSEMENT :**

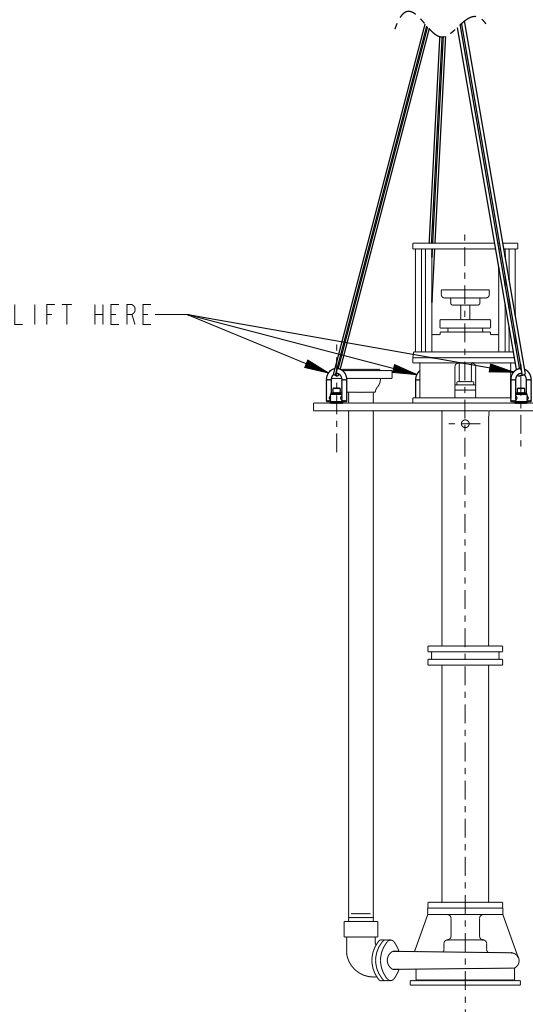
- Risque de blessure grave et de dommages matériels. Des pratiques de levage appropriées sont essentielles pour transporter en toute sécurité l'équipement lourd. S'assurer que les pratiques utilisées sont conformes aux règlements et normes applicables.
  - Les points de levage sûrs sont identifiés spécifiquement dans ce manuel. Il est essentiel de lever l'équipement uniquement à ces points. Les anneaux de levage ou boulons à œil intégrés aux composants de la pompe et du moteur sont conçus pour lever les composants individuels uniquement.
  - Le levage et la manutention d'équipement lourd présentent un danger d'écrasement. Procéder avec précaution au levage et à la manutention et porter en tout temps un équipement de protection individuelle approprié (EPI : chaussures à embout d'acier, gants, etc.). Demander de l'aide au besoin.
  - Les groupes de pompage assemblés et leurs composants sont lourds. Un mauvais levage ou support peut causer des blessures graves ou endommager l'équipement. Ne lever l'équipement que par les points de levage spécifiquement désignés. Les dispositifs de levage (bagues de palan à pivot, manilles, élingues, palonniers, etc.) doivent être évalués, sélectionnés et utilisés pour toute la charge soulevée.
- 

Utilisez les bagues de palan à pivot (offertes en option) et des élingues appropriées afin de lever la pompe, sans le moteur, à une position verticale, puis abaisser l'unité dans le carter. Puis, utilisez les oreilles de levage sur le moteur et une élingue appropriée afin de lever le moteur en position. Utilisez un câble stabilisateur fixé à l'extrémité du corps afin de prévenir le balancement de la pompe.

Exemples



No de graphique : 1 Exemple d'une méthode correcte de levage avec des oreilles de levage



No de graphique : 2 Exemple d'une méthode correcte de levage avec une élingue

## Pompe exigences relatives à l'entreposage

### Exigences

Pompes verticales nécessitent une préparation adéquate avant leur stockage et un entretien régulier pendant la durée de l'entreposage. Le pompe est considérée comme stockée lorsqu'elle a été livrée sur le site et est en attente d'installation.

Pour les exigences spécifiques d'entreposage des moteurs et réducteurs, prendre contact avec le constructeur de l'équipement.

### Préparation de l'entreposage

Condition	Préparation correcte
Lieu de stockage intérieur (de préférence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paver la zone.</li> <li>• Nettoyer la zone.</li> <li>• Créer des évacuations d'eau sur la zone et la mettre à l'abri des inondations.</li> </ul>
Zone d'entreposage extérieur (quand l'entreposage à l'intérieur est impossible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter toutes les exigences d'entreposage à l'intérieur.</li> <li>• Utiliser des couvertures contre les intempéries, par exemple, des bâches antifeu ou des toiles goudronnées.</li> <li>• Positionner les bâches de façon à optimiser l'évacuation d'eau et la circulation d'air.</li> <li>• Fixer et maintenir les bâches pour protéger la pompe contre les dégâts causés par le vent.</li> </ul>

Condition	Préparation correcte
Emplacement des pompes et des composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placer la pompe sur des plateformes, palettes ou étagère de 15 cm (6 po) plus haut que le sol pour une bonne circulation d'air.</li> <li>Trier les pièces pour faciliter l'accès lors des inspections ou de l'entretien sans qu'une manutention excessive ne soit nécessaire.</li> </ul>
Empilement des pièces ou des composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les étagères, conteneurs ou caisses portent la totalité du poids des pièces ou des composants pour éviter toute déformation.</li> <li>Conserver des marquages d'identification visibles.</li> <li>Reposer immédiatement tout couvercle déposé pour accès à l'intérieur.</li> </ul>
Rotation de la pompe et de l'arbre d'assemblage de la cuve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire tourner l'arbre et de l'arbre d'assemblage de la cuve dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, au minimum une fois par mois.</li> <li>Ne jamais laisser l'arbre dans la position précédente ni dans la position de butée haute ou basse.</li> <li>S'assurer que l'arbre tourne librement.</li> </ul>
Lieux de stockage à atmosphère contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir une température constante de 6°C (10°C) ou plus au-dessus du point de rosée.</li> <li>Maintenir l'humidité relative à moins de 50 %.</li> <li>Vérifier qu'il n'y a que peu ou pas de poussière.</li> </ul>
Lieux de stockage à atmosphère non contrôlée avec températures variables, humidité supérieure et/ou ambiance poussiéreuse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier régulièrement la pompe pour s'assurer que tous les dispositifs de conservation sont intacts.</li> <li>Étancher tous les filetages de tuyau et couvercle de bride avec du ruban adhésif.</li> </ul>

### Quand la pompe n'est pas utilisée régulièrement

Si une pompe a été installée, mais n'est pas utilisée régulièrement pendant une durée prolongée, par exemple lors d'un arrêt saisonnier, puis la faire fonctionner au moins 15 minutes toutes les deux semaines.

### Préparez la pompe au stockage à long terme

Pour des durées de stockage supérieures à six mois, vous devez respecter les exigences de stockage [Pompe exigences relatives à l'entreposage](#) (page 11) décrites dans cette procédure :

- Vérifier les canalisations d'huile de graissage et de rinçage de joint, et, selon leur état, les remplir d'huile antirouille ou les repeindre régulièrement d'une couche de protection pour éviter la corrosion.
- Placer 4.5 kg (10 lb) de déshydratant absorbant d'humidité ou 2.3 kg (5 lb) de cristaux inhibiteurs en phase vapeur près du centre de la pompe.
- Si l'unité de pompage est montée, placer une livre supplémentaire (0,5 kg, 1 lb) dans la buse de refoulement et fixer fermement la buse sur le coude de refoulement.
- Installez un indicateur d'humidité à proximité du périmètre de l'unité de pompage.
- Couvrir la pompe de polyéthylène noir d'épaisseur minimale de 0.15 mm (6.0 mil) et étancher avec du ruban adhésif.
- Faire un petit trou de ventilation d'environ 12.0 mm (0.5 po) de diamètre.
- Prévoir un toit ou un abri pour protéger l'unité de pompage d'une exposition directe au soleil et aux intempéries.

# Description du produit

## Description générale

### Description du produit

Le modèle 3171 est une pompe verticale à roulement submergé et de traitement.

Ce modèle repose sur trois paliers ventilés avec 17 grandeurs hydrauliques. Le groupe S/ST est pourvu de paliers identiques avec un arbre légèrement différent sur l'extrémité de la turbine pour les modèles S et ST. Le groupe M/MT est identique sous tous les aspects côté alimentation. Cependant, le côté liquide de la MT est commune avec le groupe S sauf que le modèle MT est modifié afin d'être compatible avec un arbre plus large. Il y a deux grandeurs MT qui sont commune avec le groupe S/ST.

Ce tableau montre le nombre de dimensions hydrauliques disponible pour chacun des groupes de dimension de moteur. Veuillez noter que qu'il y a deux choix de tuyau de refoulement pour chaque pompe se traduisant par quatre combinaisons.

Groupe de dimension d'entraînement	Nombre de dimensions hydrauliques
S/ST	9
M/MT	8
L	2



#### AVERTISSEMENT :

L'utilisation d'un équipement ne convenant pas à l'environnement peut présenter des risques d'inflammation ou d'explosion. Vérifier que les classes de code de la pompe sont compatibles avec l'ambiance spécifique dans laquelle le matériel doit être installé. En cas d'incompatibilité, ne pas utiliser le matériel et contacter un représentant ITT Goulds Pumps avant de continuer.

### Carter

Les caractéristiques du logement sont :

- Une décharge tangentielle
- Auto-aération
- Pourvue d'une retenue de palier intégrale
- Alésage de précision afin d'assurer un alignement permanent entre le logement de la colonne, le couvercle d'aspiration et le roulement

### Roue

La roue est complètement ouverte, montée par clavette à l'arbre et maintenue en place par une vis d'assemblage à autofreinage afin d'assurer un verrouillage positif et empêcher des dommages lors d'une rotation inverse. Les roues sont équilibrées par rotation (à un seul plan) aux normes ISO G6.3 La roue est munie d'aubes arrière afin de réduire la poussée axiale et empêcher l'entrée de solides.

Les roues sur cette pompe ne respectent pas les exigences dimensionnelles pour l'équilibrage dynamique.

### Crépine

La crépine à assiette plate est conçue pour maximiser le tirage d'une profondeur de puisard donnée. La dimensions des ouvertures empêchent l'entrée de gros solides que l'on retrouve couramment dans les puisards ouverts.

### Coude de refoulement

Le coude de décharge est conçu afin que la pompe s'adapte à la plus petite ouverture possible. Une connexion fileté au tuyau de décharge permet de remplacer le tuyau sans retirer la pompe du puisard.

## Tuyau de colonne

Le tuyau de colonne est pourvu de raccords à collerette usinés afin de s'assurer d'un parallélisme véritable et pour maintenir les roulements stables concentriques avec l'arbre.

## Arbre

Le concept standard utilisé est un arbre d'une pièce afin d'assurer un alignement précis. L'arbre est rectifié avec précision, poli et redressé afin de maintenir la vibration et la déviation au minimum. La portée standard du palier maintient l'arbre bien en dessous de la première vitesse critique pour toutes les dimensions.

## Paliers

Le roulement de poussée est un roulement à bille lubrifié à la graisse, double rangée, angulaire. Le roulement est épaulé et verrouillé à l'arbre et au boîtier. Ceci permet au palier de porter toutes les charges de poussée et certaines charges radiales. Toutes les mesures sont usinées avec précision selon les normes de l'industrie. Les roulements stables sont emboîtés dans des manchons de roulement. Les emboîtements sont conçus pour une vie optimum selon toutes les conditions de fonctionnement.

## Joints

Cette pompe est pourvue de trois joints d'étanchéité :

Type de joint	Description
Joint labyrinthe supérieur	Ce joint est utilisé pour éliminer la saleté et l'eau, de la butée à billes.
PTFE carbone collier du boîtier	Ce joint est installé immédiatement derrière la roue dans le logement afin de minimiser le retour de circulation dans le puisard et maximiser l'efficacité hydraulique.
Joint à graisse inférieur	Ce joint est utilisé sous le roulement de poussée afin de contenir la graisse et exclure toute contamination possible.

## Support du moteur

Les supports de moteur sont fabriqués en fonte conçus et usinés avec précision afin de maintenir un bon alignement avec le moteur et l'arbre de la pompe avec le minimum de compensation avec un calage minimal. Les supports de moteur sont conçus pour moteurs C-face verticaux en standard. Les supports de base en P et les adaptateurs IEC sont disponibles sur demande.

## Sens de rotation

L'arbre tourne dans le sens horaire lorsque vous regardez l'arbre de pompe depuis le haut.

# Informations sur la plaque nominale

## Informations importantes pour la commande

Chaque pompe possède une plaque signalétique qui donne des informations sur la pompe. La plaque signalétique se trouve sur le support du moteur.

Pour la commande de pièces de rechange, fournir les informations suivantes pour la pompe :

- Modèle
- Taille
- Numéro de série
- Numéros de référence des pièces voulues

Les numéros de référence se trouvent sur la liste des pièces de rechange.

Consulter la plaque signalétique sur le corps de pompe pour les informations essentielles. Voir Liste des pièces pour les numéros de référence.



## Plaque signalétique du support de moteur

No de graphique : 3 Motor support nameplate

No de tableau : 1 Explication de la plaque signalétique

Champ de plaque signalétique	Explication
MODEL	Modèle de pompe
SIZE	Dimension de la pompe
S/N	Numéro de série de la pompe
STD. DIM.	Dimension standard
HYDRO PRESS. PSI @ 100°F	Pression hydrostatique en livres par pouce carré à 100 °F
FLOW GPM	Débit nominal de la pompe, en gallons par minute
R.P.M.	Vitesse nominale de la pompe, révolutions par minute
MAX. DES. WORKING PRESS., PSI°F.	Pression maximale de service théorique, en livres par pouce carré à x°F
HEAD FT.	Tête nominale de la pompe, en pieds
MAT'L.	Matériel de construction
IMP. DIA.	Diamètre de la turbine
CONT./ ITEM NO.	Contrat/numéro de pièce
MAX. DIA.	Diamètre maximal de la roue

## Plaque signalétique ATEX

Toutes les unités du groupe de pompage (pompe, joint, raccord flexible, moteur et accessoires de pompe) certifiées pour une utilisation dans un environnement classé ATEX sont identifiées par une étiquette ATEX fixée à la pompe ou à la sous-base sur laquelle elle est montée. Une étiquette typique ressemblerait à ceci :



No de graphique : 4 ATEX nameplate

Champ de plaque signalétique	Explication
II	Groupe 2
2	Catégorie 2
G/D	Utiliser en présence de gaz et de poussière
T4	Classe thermique



### AVERTISSEMENT :

L'utilisation d'un équipement ne convenant pas à l'environnement peut présenter des risques d'inflammation ou d'explosion. Vérifier que les classes de code de la pompe sont compatibles avec l'ambiance spécifique dans laquelle le matériel doit être installé. En cas d'incompatibilité, ne pas utiliser le matériel et contacter un représentant ITT Goulds Pumps avant de continuer.

La classification de code indiquée sur l'équipement doit être conforme à la zone spécifiée où l'équipement sera installé. Si ce n'est pas le cas, n'utilisez pas l'équipement et contactez votre représentant des ventes ITT Goulds Pumps avant de continuer.

## Températures admises

Code	Température de surface maximale permise en	Température du liquide maximale permise en
T1	450 °C   842 °F	372 °C   700 °F
T2	300 °C   572 °F	277 °C   530 °F
T3	200 °C   392 °F	177°C   350°F
T4	135 °C   275 °F	113 °C   235 °F
T5	100 °C   212 °F	Option non disponible
T6	85 °C   185 °F	Option non disponible

---

### AVIS :

Le code de classement indiqué sur l'équipement doit être en conformité avec l'endroit où vous prévoyez d'installer l'équipement. Dans le cas contraire, contactez votre représentant ITT avant de poursuivre.

---

# Installation

## Pré-installation

### Précautions



#### AVERTISSEMENT :

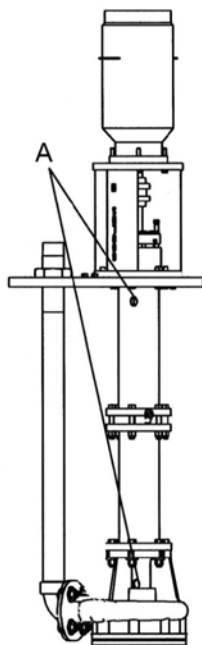
- Lors de l'installation dans un environnement potentiellement explosif, s'assurer que le moteur est certifié de façon approprié.
- Tous les équipements installés doivent être correctement mis à la terre pour éviter une décharge d'électricité statique imprévue. Une décharge peut endommager l'équipement, provoquer un choc électrique et causer des blessures graves. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement relié.

#### AVIS :

- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux réglementations internationales, nationales, provinciales et locales.
- La surveillance d'un représentant ITT agréé est recommandé pour assurer une bonne installation. Une installation incorrecte peut endommager l'équipement ou réduire les performances.

## Inspecter la pompe

1. Retirer les bouchons de transport en plastique des ouvertures sur la colonne de tête et sur le boîtier.



« A » représente l'emplacement des bouchons

#### No de graphique : 5 Emplacement des bouchons de pompe

2. Retirer tout l'équipement des conteneurs de transporté
3. Nettoyer entièrement le bas-côté de la plaque de support et les deux côté du couvercle à fosse en option, le cas échéant.
4. Retirer toute graisse des surfaces usinées.

## Lignes directives concernant l'emplacement de la pompe

Directive	Explication/commentaire
S'assurer que l'espace autour de la pompe est suffisant.	Ceci facilite la ventilation, l'inspection, la maintenance et le service.
Si un équipement de levage est nécessaire tel un treuil ou un palan, vérifier d'abord qu'il y a suffisamment d'espace au dessus de la pompe.	Ceci facilite de l'utilisation correcte de l'équipement de levage et et l'enlèvement et le repositionnement des composants dans un endroit sûr.
Protège l'appareil des intempéries et des dégats d'eau causées par la pluie, les inondations et les températures de congélation.	Ceci est applicable si rien d'autre n'est spécifié.
Ne pas installer ni faire fonctionner l'équipement dans des systèmes clos à moins que le système soit muni des dispositifs de contrôle et de sécurité appropriés.	Dispositifs acceptables : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soupapes de décharge</li> <li>• Réservoirs de compression</li> <li>• Réglages de pression</li> <li>• Réglages de température</li> <li>• Contrôle de flux</li> </ul> Si le système n'est pas pourvu de ces dispositifs, consulter l'ingénieur ou l'architecte responsable avant de mettre la pompe en service.
Tenir compte des bruits et vibrations indésirables.	Pour l'absorption des bruits et vibrations, le meilleur endroit où installer une pompe est un plancher de béton sur sous-sol.

## Exigences en matière de fondation en béton

### Exigences

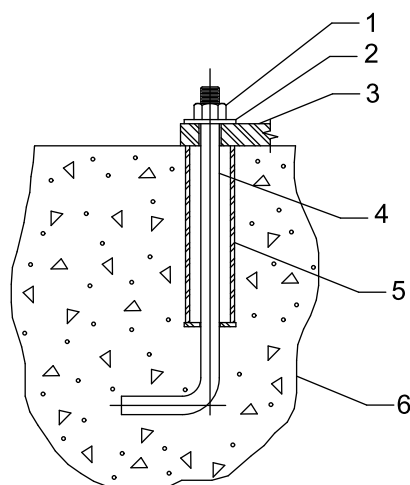
Vérifier que les exigences ci-dessous sont remplies lors de la préparation de la fondation de la pompe :

- La fondation doit pouvoir absorber toutes les vibrations.
- La fondation doit pouvoir former un support permanent et rigide pour le groupe de pompage.
- La fondation doit avoir une résistance suffisante pour supporter le poids total de la pompe et de l'entraînement ainsi que celui du liquide qui la traverse.
- Il doit avoir un jeu d'au moins 12.7 mm (0.5 po) entre les côtés de la pompe et toute partie de la fosse.

### Installation courante

Une installation courante comporte les caractéristiques suivantes :

- Vis avec manchon tubulaire de diamètre égal à deux fois et demi le diamètre de la vis noyée dans le béton.
- Dimensionnement correct
- Positionnée conformément aux dimensions données dans l'exemple de plan
- Espace suffisant à l'intérieur des manchons tubulaires pour permettre d'aligner la position définitive des vis de fondation avec les trous du flasque de socle secondaire.



1. Écrou hexagonal
  2. Rondelle
  3. Plaque support
  4. 12.5 mm | 0.5 po boulon d'ancrage
  5. Manchon de vis d'ancrage
  6. Fondation (fournie par le client)
- No de graphique : 6 Exemple d'installation courante**

## Installation de la plaque support

### Installer la plaque support avec un couvercle à fosse

Si l'accès au fond du couvercle à fosse n'est pas possible pendant le processus d'installation, vous devez assembler et installer la pompe (sans le moteur), la plaque support et le couvercle à fosse comme une pièce. Vous devez installer le couvercle à fosse parfaitement de niveau afin que la pompe demeure debout et en bas lorsque installée.

L'option imperméabilisée comprend des ajustements jointés, usinés entre la plaque de support /le couvercle à fosse et le couvercle à fosse/fondation. Vous devez installer ces joints pour maintenir la performance des émissions. Boulonner le couvercle à fosse à une semelle métallique avec surface usinée afin d'obtenir un joint parfaitement serré.

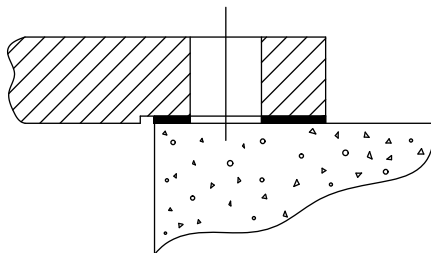
1. Délicatement baisser le couvercle à fosse sur les boulons de fondation.
2. Utiliser un levier aussi long que possible afin de mettre le couvercle à fosse de niveau dans tous les sens avec des câles et des coins.
3. Serrer les boulons d'ancrage à la main. Vérifier le niveau et recâler, si nécessaire.
4. Serrer tous les boulons d'ancrage selon un motif étoile afin d'éviter de déformer le couvercle à fosse.
5. Si l'accès au côté fond n'est pas possible, baisser délicatement la pompe et la plaque de support sur le couvercle à fosse.
6. Installer tous les boulons et serrer à la main.
7. Vérifier le niveau sur la plaque support et recâler, si nécessaire.
8. Serrer tous les boulons selon un motif étoile afin d'éviter de déformer la plaque support.

### Installer la plaque support sans un couvercle à fosse

1. Délicatement baisser la pompe et la plaque support sur les boulons de fondation.
2. Mettre la plaque de support de niveau dans tous les sens à l'aide de câles et de coins.
3. Si vous utilisez l'option imperméabilisée, alors exécuter une de ces actions afin d'obtenir un joint parfaitement étanche à l'air :

Type plaque de support	Action
Régulier	Insérer le joint d'étanchéité fourni entre les deux collerettes. Boulonner la plaque support à une semelle métallique ayant une surface usinée.

Type plaque de support	Action
Collerette de réservoir	Installer le joint d'étanchéité fourni entre les deux collerettes. Vérifier que la collerette de contact sur le réservoir est de niveau. Utiliser le matériau de joint d'étanchéité entre les collerettes afin de faire de petits ajustements.



No de graphique : 7 Disposition pour une plaque de support standard avec l'option imperméabilisée

4. Serrer les boulons d'ancrage à la main. Vérifier le niveau et recâler, si nécessaire.
5. Serrer tous les boulons d'ancrage selon un motif étoile afin d'éviter de déformer la plaque support.

## Liste de vérification de la tuyauterie

### Vérification de la tuyauterie

#### Précautions



#### AVERTISSEMENT :

- Risque de défaillance prématurée. Une déformation du corps peut conduire à un contact avec des pièces tournantes et causer un dégagement de chaleur excessif, des étincelles ou une défaillance prématurée. Les charges sur les brides du système de canalisation, y compris celle de l'expansion thermique, ne doivent pas dépasser les limites de la pompe.
- Risque de blessure grave ou de dégât matériel. Des pièces de fixation comme des boulons et des écrous sont essentiels pour le fonctionnement sécuritaire et fiable du produit. S'assurer d'utiliser des pièces de fixation appropriées lors de l'installation ou du remontage de l'unité.
  - Utilisez uniquement des pièces de fixation de taille et de matière appropriées.
  - Remplacez toutes les pièces de fixation corrodées.
  - S'assurer que toutes les pièces de fixation sont bien serrées et qu'il n'en manque pas.



#### ATTENTION :

- Ne pas déplacer la pompe au tuyau. Ceci pourrait rendre l'alignement final impossible.

#### AVIS :

Varié la capacité avec la vanne de régulation placée sur la conduite de décharge. Ne jamais étrangler le flux du côté de l'aspiration. Cela pourrait détériorer le rendement, produire une chaleur inopinée et endommager l'équipement.

#### Liste de vérification

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Vérifier que toutes les canalisations sont soutenues indépendamment de la bride de la pompe et naturellement alignées avec celle-ci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrainte sur la pompe</li> <li>• Mauvais alignement entre la pompe et l'ensemble d'entraînement</li> <li>• Usure des roulements de la pompe et de l'accouplement</li> </ul>	

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
La tuyauterie doit être la plus courte possible	pour réduire la perte de charge (par frottement) au minimum.	
Vérifiez que seuls les raccords nécessaires sont utilisés	pour réduire la perte de charge (par frottement) au minimum.	
Ne pas brancher les canalisations sur la pompe avant que : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le mortier de la plaque de base ou du socle secondaire a durci.</li> <li>Le ciment pour le couvercle de fosse devient dur.</li> <li>Les vis de maintien de la pompe et de l'entraînement ont été serrées.</li> </ul>	—	
S'assurer que tous les raccords et joints de tuyauterie sont étanches à l'air.	Ceci évite la pénétration d'air dans le système de canalisation ou les fuites en fonctionnement.	
Si la pompe est traversée par des fluides corrosifs, vérifiez que les canalisations vous permettent d'évacuer totalement le liquide avant la dépose de la pompe.	—	
	Cela aide à empêcher la dilatation thermique de désaligner la pompe.	
Vérifier que tous les composants, vannes et raccords de tuyau ainsi que les dérives de pompe sont propres avant le montage.	—	
S'assurer que les vannes d'isolement et clapets antiretour sont posés dans la conduite de refoulement.	Positionner le clapet antiretour entre la vanne d'isolement et la pompe. Ceci permettra d'effectuer le contrôle du clapet antiretour. La vanne d'isolement est nécessaire pour réguler le débit ainsi que pour contrôler et entretenir la pompe. Le clapet antiretour protège la pompe et le joint des dommages causés par un retour de flot dans la pompe lorsque l'entraînement ne fonctionne pas.	
Utiliser des dispositifs d'amortissement.	Ceci protégera la pompe contre les surpressions et les coups de bélier hydraulique si des vannes à fermeture rapide sont installées dans le système.	

### Critères d'alignement pour les rebords des pompes

Type	Critères
Axiale	L'épaisseur du joint de bride est de $\pm 0.8$ mm   0.03 po.
Parallèle	Aligner la bride pour ne pas dépasser 0,025 mm / mm à 0,8 mm / mm   (0,001 po/po. à 0,03 po/po.) le diamètre de bride.
Concentrique	Vous pouvez facilement poser à la main les vis de bride.

## Tuyauterie d'aspiration pour fosses sèches en option, montage en dehors du réservoir et applications en tuyères

### Liste de vérification

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Installer un coude à la pompe.	Lorsque possible, exécuter ces étapes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des coudes à long rayons.</li> <li>Éloigner le plus possible le coude de l'aspiration.</li> <li>Supprimer les coudes non nécessaires.</li> </ul>	
Vérifier que le diamètre du tuyau d'aspiration est plus grand que l'aspiration de la pompe.	—	
Installer des conduites d'aspiration séparées lorsque plus d'une pompe fonctionne depuis la même source d'alimentation.	—	
La tuyauterie d'aspiration doit être exempte de poches d'air.	—	

Vérifier	Explication/commentaire	Vé- fié
Vérifier que les inclinaisons des tuyaux d'aspirations montent vers la pompe.	—	
Vérifier que tous les joints sont étanches.	—	
Procurer une méthode pour amorcer la pompe.	Pour le montage de réservoir extérieur et les fosses sèches, laisser le niveau du liquide à l'intérieur du réservoir ou de la fosse monter au dessus du niveau du logement. Pour les applications en tuyères, submerger le logement avant de démarrer la pompe.	
Pour les réservoirs à montage extérieur et les fosses sèches, installer un robinet d'isolement sur la conduite d'aspiration au moins à deux diamètres de tuyau de l'aspiration	Ceci permet de fermer la conduite pour l'inspection et l'entretien de la pompe. Le robinet d'isolement doit rester complètement ouvert pendant le fonctionnement.	
S'assurer que l'entrée au tuyau d'aspiration est submergée sous la surface de la source de liquide.	Ceci empêche la création de tourbillons fixes.	
Pour un réservoir à montage extérieur, s'assurer que la colonne est installée.	La colonne permet au liquide qui s'écoule par les douilles inférieures de monter dans la colonne et de retourner dans le raccordement en haut de la colonne et de retour dans le réservoir. Raccorder le au sommet de la colonne de pompe au réservoir de source afin d'empêcher le fluide de pénétrer dans la butée.	

## Conduites de vapeur

### Liste de vérification

Vérifier	Explication/commentaire	Vé- rifié
Avant d'installer la pompe, repérez l'emplacement des conduites de vapeur.	Trois raccordements se trouvent au dessus de la plaque de support : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux raccordements de vapeur</li> <li>• Un raccordement de renvoi de condensat.</li> </ul> Les raccordements de vapeur sont raccordés aux dessus de colonne et aux chemises de renvoi.	
Déterminer la méthode qui convient afin de raccorder les conduites de vapeur.	Il y a deux méthodes que vous pouvez utiliser afin de raccorder les conduites de vapeur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez utiliser les deux conduites de vapeur comme entrée pour la vapeur (méthode préférée).</li> <li>• Vous pouvez utiliser une conduite de vapeur comme entrée pour la vapeur alors que l'autre conduite de vapeur sert comme alimentation aux autres pompes.</li> </ul> Utilisez uniquement cette méthode en cas de nécessité absolue, car il est difficile de contrôler la vapeur aux pompes qui suivent.	
Avant d'installer la pompe, vérifier l'étanchéité des raccordements. Utiliser l'air ou l'eau sous pression de l'usine.	Les chemises ont été testés sous l'eau à 100 psi à l'usine avant d'être expédié. Cependant, les raccordements de tube peuvent se desserrer pendant le transport. Si vous utilisez de l'air pour vérifier les fuites, utiliser une solution savonneuse sur chaque joint pour détecter les bulles d'air.	
Procurer une source de vapeur à 35 psi et 149°C (300°F).	Des conditions moins qu'idéales nécessitent une vapeur haute pression afin de maintenir la bonne température.	
Après que la pompe est portée à température pour la première fois, arrêter l'unité temporairement et réajuster le jeu de la turbine.	Vous reporter aux réglages du jeu de turbine au chapitre Opérations.	



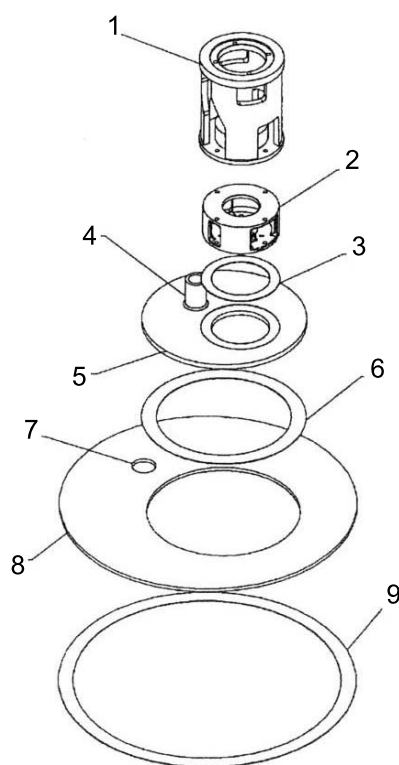
## Liste de vérification de la tuyauterie finale

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Contrôler que l'arbre tourne librement.	Tourner l'arbre à la main. S'assurer qu'il n'y a aucune frottement pouvant générer une chaleur excessive ou des étincelles.	
Revérifier l'alignement pour faire vous assurer qu'aucun décalage, désalignement n'a été provoqué par les contraintes déformation de la tuyauterie.	En cas de contrainte sur les conduites, corriger la tuyauterie.	

## Installation de la boîte à garniture

Cette pompe est conçue sans joint d'étanchéité. Par conséquent, lorsque les températures dépassent 180 °F (82 °C), vous devez éloigner le roulement de poussée de la source de chaleur dans la pompe en ajoutant un presse-garniture supérieur. L'air peut alors circuler autour du roulement afin de rester frais.

Le presse-garniture supérieur sert également à minimiser les émissions de vapeur lorsque la pompe traite des substances contrôlées.




1. Support du moteur
2. Presse-garniture supérieur
3. Joint d'étanchéité
4. Tuyau de décharge
5. Plaque support
6. Joint d'étanchéité
7. Raccord femelle 3 po (76,2 mm) NPT
8. Couvere-regard
9. Joint d'étanchéité

## Installer le presse-garniture garni



### AVERTISSEMENT :

 Les boîtes à garniture garnies ne sont pas autorisées dans les environnements classés ATEX.

Le presse-garniture est garni à l'usine. La garniture est lubrifiée par la coupe à graisse livrée avec la pompe.

1. Remplir la coupe à graisse avec une graisse à base de lithium n° 2.
2. Installer la coupe à graisse sur l'ouverture conique du presse-garniture.
3. Donner quelques tours au capuchon sur la coupe à graisse afin d'injecter de la graisse dans la garniture.
4. Serrer à la main les écrous du fouloir.

## Installer la pompe, le moteur et l'accouplement

1. Monter et fixer la pompe sur la semelle. Utiliser les vis appropriées.
2. Monter et fixer le groupe moteur sur la semelle. plaque de socle Utiliser les boulons adéquats et les serrer à la main.
3. Installer l'accouplement.  
Vous reporter aux directives d'installation du fabricant du raccordement.

## Installation du moteur et alignement de l'accouplement



---

### AVERTISSEMENT :

- Un désalignement peut diminuer la performance, endommager l'équipement et même provoquer la défaillance catastrophique des unités montées sur châssis, et ainsi causer de graves blessures. L'installateur(trice) et l'utilisateur(trice) de la pompe sont responsables de la rectification des désalignements. Vérifier l'alignement de tous les composants d'entraînement avant d'utiliser l'unité.
  - Suivre les procédures d'installation des raccordements et d'opération fournies par le fabricant des raccordements.
  - L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
  - Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
  - Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- 

## Installer le moteur

Utiliser NEMA Moteurs C-face verticaux avec cette pompe. Les adaptateurs de moteur à base en P et les adaptateurs de moteur IEC sont offerts en option.

1. Installer les demi-accouplements avant de monter le moteur.  
Consulter les instructions du fabricant d'accouplement.
2. Utiliser les oreilles de levage sur le moteur afin d'abaisser délicatement le moteur sur la pompe.  
Les trous des boulons doivent être bien alignés.
3. Avant de raccorder les accouplements, câbler le moteur et vérifier le sens de rotation. La flèche de rotation se trouve sur le support du moteur. Le bon sens de rotation est dans le sens horaire lorsque vous regardez la roue depuis l'entraînement.

## Vérification de l'alignement

### Quand effectuer les vérifications de l'alignement

Vous devez exécuter des vérifications d'alignement sous ces circonstances :

- La température de process change.
- La tuyauterie est changée.
- La pompe a fait l'objet d'une intervention.

## Types de vérification de l'alignement

Type de vérification	Quand l'effectuer
Vérification initiale (alignement à froid)	Avant la mise en marche lorsque la pompe et le moteur sont à la température ambiante.
Alignement final (alignement à chaud)	Après la mise en marche lorsque la pompe et le moteur sont à la température de service.

### Vérifications initiales (alignement à froid)

Quand	Pourquoi
Avant de cimenter la plaque de base	Ceci permet d'exécuter l'alignement.
Après avoir cimenté la plaque de base	Ceci permet d'assurer qu'aucun changement ne s'est produit lors du cimentage.
Après avoir raccordé la tuyauterie	Ceci permet d'assurer que les contraintes à la tuyauterie n'ont pas déformé l'alignement. Si des changements sont survenus, il faut modifier la tuyauterie afin d'éliminer les contraintes à la tuyauterie au niveau des brides de la pompe.

### Alignement final (alignement à chaud)

Quand	Pourquoi
Après la première mise en service	Ceci permet d'assurer un alignement correct lorsque la pompe et le moteur sont à la température de service.
Périodiquement	Ceci suit les procédures d'opération de l'usine.

## Valeurs indiquées permises pour les vérifications d'alignement

### AVIS :

Les valeurs de relevé autorisées spécifiées ne sont valables qu'à la température de fonctionnement. Pour les réglages à froid, d'autres valeurs sont permises. Il est impératif d'appliquer les tolérances correctes. Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un mauvais alignement.

L'alignement de la pompe et de l'entraînement est complet lorsque le faux-rond total mesuré par les comparateurs à cadran lorsque ces conditions existent :

- La Total Indicated Reading (T.I.R.) est de 0,05 mm (0,002 po) ou moins à la température de fonctionnement.
- La tolérance du comparateur est de 0,0127 mm par mm (0,0005 po par po) de la séparation du comparateur pour la méthode à comparateur à cadran inversé ou laser quand la pompe et le moteur d'entraînement sont à la température de fonctionnement.

## Lignes directrices concernant l'alignement

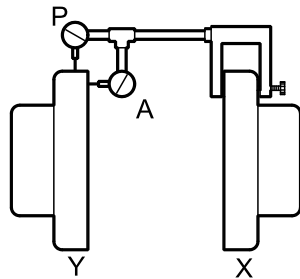
Directive	Explication
Tourner le demi-accouplement de la pompe et le demi-accouplement du moteur ensemble afin que les points de contact des curseurs soient les mêmes sur le demi-accouplement côté moteur.	Ceci prévient la prise d'une mauvaise mesure.
Déplacer ou caler uniquement l'entraînement afin de faire les ajustements.	Ceci évite la contrainte sur la tuyauterie.
Vérifier que les vis de maintien au pied de l'entraînement sont serrées lorsque vous prélevez les mesures de l'indicateur.	Ceci maintient l'entraînement stationnaire car un mouvement donnera une mauvaise mesure.
Vérifier que les vis de maintien au pied de l'entraînement sont serrées lorsque vous corrigez l'alignement.	Ceci permet de bouger l'entraînement lorsque vous corrigez l'alignement.
Vérifier à nouveau l'alignement après les ajustements mécaniques.	Ceci corrige tout mauvais alignement pouvant avoir été causé par un ajustement.

## Fixer les comparateurs à cadran pour l'alignement

Vous devez avoir deux comparateurs à cadran pour exécuter cette procédure.

1. Fixer deux comparateurs à cadran sur le demi-accouplement de la pompe (X) :

- a) Fixer un des comparateurs (P) de façon à ce que l'aiguille du comparateur soit en contact avec le périmètre du demi-accouplement du moteur (Y).  
Ce comparateur sert à mesurer les désalignements parallèles.
- b) Fixer l'autre comparateur (A) de façon à ce que l'aiguille du comparateur soit en contact avec l'extrémité intérieure du demi-accouplement du moteur.  
Ce comparateur sert à mesurer les désalignements angulaires.



**No de graphique : 8 Fixation du comparateur à cadran**

2. Tourner le demi-accouplement côté pompe (X) pour vérifier si les comparateurs sont en contact avec le demi-accouplement côté moteur (Y) sans toutefois atteindre leur limite de déplacement.
3. Régler les comparateurs au besoin.

## Aligner l'accouplement flexible



**AVERTISSEMENT :**

- Débrancher et verrouiller l'alimentation électrique avant d'installer ou d'entretenir la pompe.
- ⚠ Lors de l'installation dans un environnement potentiellement explosif, s'assurer que le moteur est certifié de façon approprié.
- ⚠ Le accouplement utilisé dans un environnement classé ATEX doit être adéquatement homologué.

L'alignement de la pompe et du moteur est d'une grande importance pour une opération mécanique sans souci. Un alignement à la règle droite par un installateur expérimenté s'avère adéquat pour la plupart des installations. Utiliser un comparateur à cadran pour les accouplements de disque et lorsque l'alignement à des tolérances plus serrées est souhaité. Les procédures standard pour comparateur à cadran s'appliquent.

## Aligner l'accouplement flexible avec une règle droite



**AVERTISSEMENT :**

- Débrancher et verrouiller l'alimentation électrique avant d'installer ou d'entretenir la pompe.
- ⚠ Lors de l'installation dans un environnement potentiellement explosif, s'assurer que le moteur est certifié de façon approprié.
- ⚠ Le accouplement utilisé dans un environnement classé ATEX doit être adéquatement homologué.

L'alignement de la pompe et du moteur est d'une grande importance pour une opération mécanique sans souci. Un alignement à la règle droite par un installateur expérimenté est adéquat pour la plupart des installations. Utiliser un comparateur à cadran pour les accouplements de disque et lorsque l'alignement à des tolérances plus serrées est souhaité. Dans ces cas, utiliser les procédures standard pour comparateur à cadran.

1. Déposer une règle droite en travers des bords des accouplement à quatre points à 90°.
2. Déplacer le moteur jusqu'à ce que la règle droite repose également sur chaque position.
3. Répéter ces étapes jusqu'à obtenir le bon alignement.

4. Installer un manchon flexible entre les moyeux selon les directives du fabricant qui accompagnent l'emballage de la pompe.
5. Serrer tous les boulons de moteur.

## Installation du contrôle de flottaison

ITT fournit plusieurs contrôles de flottaison différents. Veuillez vous référer aux directives d'installation du contrôle de flottaison livrées avec les contrôles pour connaître la procédure d'installation. Cette rubrique décrit les contrôles de flottaison Square D 9036 Simplex et Square D 9038 Duplex.

### Comment fonctionnent les contrôles de flottaison

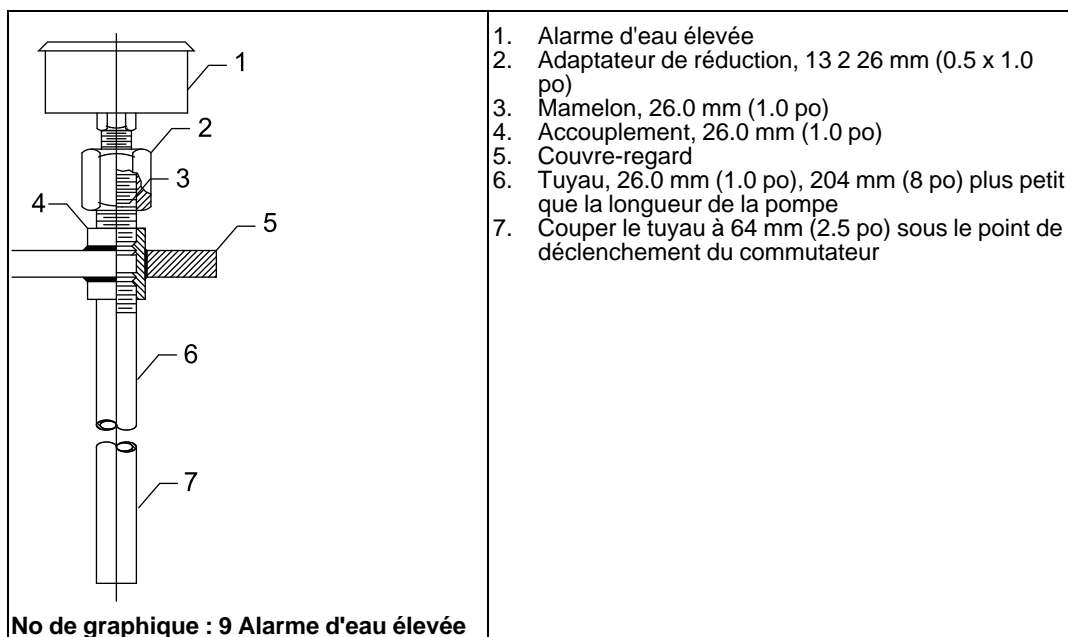
Les niveaux de mise en marche ou d'arrêt du Square D 9036 simplex et du Square D 9038 duplex sont contrôlés par l'ajustement des colliers (335). À mesure que le niveau du liquide monte, la flotte monte pour toucher le collier supérieur et le mouvement vers le haut de la tige de la flotte déclenche le mécanisme à l'intérieur du contrôle à fermer. Ceci termine le circuit au démarreur. Le fonctionnement continue jusqu'à ce que le niveau du liquide chute suffisamment pour que la flotte touche le collier inférieur. Ceci tire la tige vers le bas, causant le commutateur à s'enclencher et à arrêter la pompe.

La seule différence entre le Square D 9036 simplex et le Square D 9038 duplex est la séquence de fonctionnement. Pour le Square D 9038 duplex, la première pompe démarre à mesure que le niveau de l'eau monte. Ceci permet à la flotte de toucher le collier supérieur. Lorsque le niveau de l'eau chute et entraîne l'arrêt de la première pompe, un bras de levier à l'intérieur du contrôle bascule à la deuxième pompe qui se met en marche pour le deuxième cycle.

Si la première pompe ne satisfait pas à la demande ou ne se met pas en marche du tout, alors une hausse continue du niveau met en marche les deux pompes. Les deux pompes fonctionnent jusqu'à ce que le niveau d'eau atteint est bas. Si les deux pompes ne peuvent maintenir la demande, alors une alarme de niveau élevé en option peut être fourni dans l'alternateur afin de fermer un commutateur si le niveau de l'eau monte au dessus du niveau de la deuxième pompe. Ce commutateur peut être câblé dans un claxon ou une lumière d'alarme fourni par le client.

### Alarme de niveau haut APEX

L'alarme de niveau élevé APEX est un dispositif indépendant qui sert à détecter le niveau du fluide et ferme un commutateur qui active une alarme distincte. Le commutateur est monté sur un tuyau au dessus de la plaque de support. Le tuyau doit se prolonger dans le puisard de 10 à 15 cm (4 à 6 po) sous le point de déclenchement requis. À mesure que le niveau du liquide monte dans le tuyau, l'air emprisonné fait gonfler les souffets à l'intérieur du commutateur faisant basculer un micro-commutateur. Le commutateur peut alors activer un témoin, un claxon, un relais, une électrovanne ou un autre dispositif électrique.



### Commutateur de niveau de liquide type palpeur Magnetrol

Le commutateur de niveau de liquide type palpeur Magnetrol est fermé par un joint magnétique à l'intérieur du tube scellé. Le fonctionnement du commutateur est contrôlé par la poussée des palpeurs lestés suspendus à un ressort. À mesure que le niveau monte, le changement résultant dans la poussée fait monter le ressort. Le mouvement du ressort entraîne l'entraînement du manchon magnétique vers un aimant pivoté, vermant le commutateur de déclenchement. Veuillez vous reporter au guide d'installation fourni par le fabricant pour une installation et une configuration appropriées.

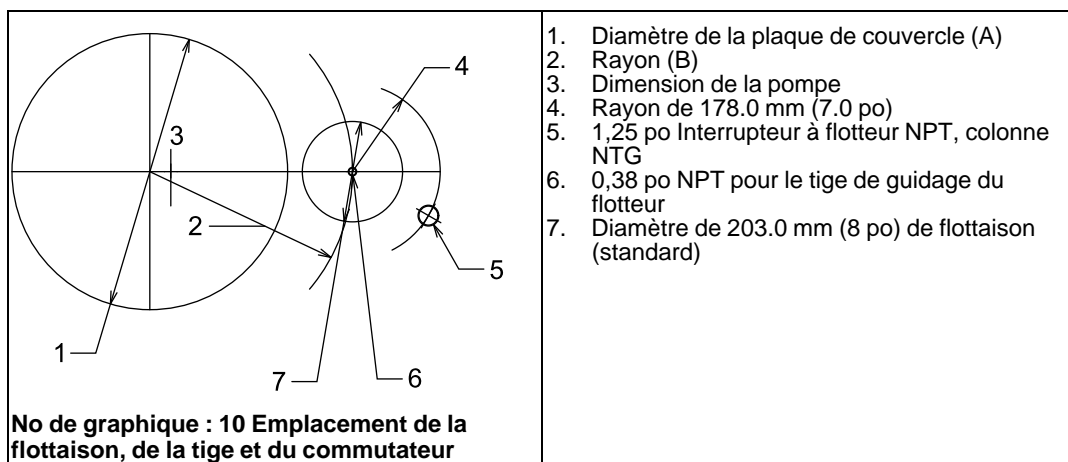
### Commutateurs de flotteur

Les flotteurs sont des commutateurs individuels utilisés lors de configurations multiples afin de contrôler le circuit de la pompe. Les flotteurs sont suspendus dans le puisard au niveau de contrôle désiré. Lorsque le niveau du liquide monte jusqu'au flotteur, le commutateur commence à flotter. Le flotteur est soit ancré à un tuyau ou lesté. Ceci permet au commutateur de basculer lorsque le niveau continue à monter. Lorsque le flotteur bascule, un commutateur se ferme que vous pouvez utiliser afin de mettre la pompe en marche, activer l'alarme de niveau élevé ou contrôler un autre dispositif électrique.

### Installer les contrôles de flottaison Square D 9036 simplet et 9038 duplex

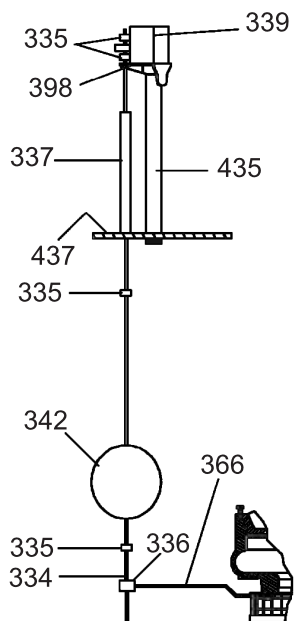
Une flotte simple et une tige est utilisée avec le commutateur de flottaison 9036 pour une unité simple ou l'alternateur duplex 9038. Consulter le schéma de câblage du fabricant pour connaître le bon câblage pour le commutateur.

si un couvercle à fosse est fournie avec la pompe, le tuyau de support du commutateur de flottaison (435) et le guide de tige supérieure (337) sont installés par l'usine. Si le couvercle à fosse est fourni par autrui, vous devez localiser, percer et tarauder des trous avant d'installer le commutateur.



Numéro	Diamètre du couvre plaque (A)	Rayon (B)
1	559 mm (22 po.)	368 mm (14.50 po.)
2	673 mm (26.50 po.)	419 mm (16.50 po.)
3	787 mm (31.00 po.)	470 mm (18.50 po.)

1. Avant d'installer la pompe dans le puisard, fixer le bras guide inférieur (366) et le guide tige de flottaison (336) au bon boulon de couvercle d'aspiration (se reporter à la disposition).
2. Visser le tuyau de support de commutateur de flottaison (435) et le guide de tige supérieur (337) au couvercle à fosse.
3. Fixer la ferrure du commutateur de flottaison (398) au tuyau de support du commutateur de flottaison.  
 Vous pouvez tourner le commutateur de flottaison autour de la conduite centrale de la pompe sur le rayon (B).
4. Installer la tige de flottaison (334), la flottaison (342) et les colliers (335).  
 Vous devez maintenir le rayon (4) entre la colonne de commutateur de flottaison et la flottaison.



**No de graphique : 11 Rayon entre la colonne de l'interrupteur à flotteur et le flotteur**

# Mise en service, démarrage, utilisation et arrêt

## Préparation à la mise en route



---

**AVERTISSEMENT :**

- Risque de blessure grave ou de mort. Dépasser l'une des limites de fonctionnement de la pompe (pression, température, puissance, etc.) peut entraîner une défaillance de l'équipement, comme une explosion, un grippage ou une rupture du confinement. S'assurer que les conditions de fonctionnement du système sont dans les limites de capacité de la pompe.
  - Risque de blessures graves ou de mort. Les fuites de liquide peuvent causer un incendie ou des brûlures. S'assurer que toutes les ouvertures sont scellées avant le remplissage de la pompe.
  - Une rupture de confinement peut causer un incendie, des brûlures et d'autres blessures graves. Le non-respect de ces précautions avant le démarrage de l'unité peut conduire à des conditions de fonctionnement dangereuses, à une défaillance matérielle et à une rupture de confinement.
  - Risque d'explosion et de blessures graves. Ne pas faire fonctionner la pompe avec un tuyauterie de circuit obstruée ou avec les vannes d'aspiration ou de refoulement fermées. Ceci peut entraîner le chauffage et la vaporisation rapide du liquide pompé.
  - Risque de rupture de confinement et de dommages matériels. S'assurer que la pompe ne fonctionne qu'entre les débits minimal et maximal indiqués. Un fonctionnement en dehors de ces limites peut causer de fortes vibrations, une défaillance du joint mécanique ou de l'arbre, ou une perte d'amorçage.
- 



---

**AVERTISSEMENT :**

- Risque de mort, de blessures graves et de dommages matériels. Une accumulation de chaleur et de pression peut provoquer une explosion, une rupture et un refoulement du liquide pompé. Ne jamais faire fonctionner la pompe avec les vannes d'aspiration et / ou de refoulement fermées.
  - Faire fonctionner une pompe sans dispositifs de sécurité expose l'opérateur à un risque de blessure grave ou de mort. Ne jamais faire fonctionner la pompe si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
  - L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
    - Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
    - Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
  - Risque de saisie, de rupture de confinement ou d'explosion. S'assurer qu'une ligne d'équilibrage est installée et soit raccordée à l'aspiration de la pompe, soit au récipient d'aspiration. Ceci évite une vaporisation rapide des fluides pompés.
- 

## Précautions



---

**ATTENTION :**

En cas d'utilisation d'un joint mécanique à cartouche, s'assurer que les vis de calage de la bague de verrouillage du joint sont serrées et que les agrafes de centrage ont été retirées avant le démarrage. Ceci évite d'endommager le joint ou le manchon en s'assurant que le joint est correctement installé et centré sur le manchon.

---



---

**AVIS :**

- Vérifier les réglages de l'entraînement avant de mettre une pompe en marche. Se reporter aux IOM et aux procédures d'utilisation des équipements d'entraînement.
  - Des vitesses de préchauffage excessives peuvent endommager le matériel. Vérifier que la vitesse de chauffe ne dépasse pas 1,4°C (2.5°F) par minute.
- 

**AVIS :**

Respecter les mesures de sécurité suivantes avant de démarrer la pompe :

- Rincer et nettoyer soigneusement le système afin d'éliminer toute saleté ou débris dans le système de canalisation et d'éviter une défaillance lors du démarrage initial.
  - Les moteurs à vitesse variable devraient être poussés à la vitesse nominale le plus vite possible.
  - Faire tourner une pompe neuve ou remise à neuf à une vitesse permettant de produire un débit suffisant pour rincer et refroidir les surfaces de frottement des bagues de la boîte à garniture.
  - Si la température du fluide pompé dépasse 93°C | 200°F, chauffer la pompe avant de la démarrer. Faire circuler une faible quantité de fluide dans la pompe jusqu'à ce que la température du corps de pompe atteigne celle du fluide à 38°C | 100°F au moins. Pour cela, faites circuler du liquide de l'entrée de la pompe à la vidange de refoulement (en option, l'évent du corps peut être inclus dans un circuit de réchauffage, mais ce n'est pas obligatoire). Laissez tremper deux (2) heures à la température du liquide de processus.
- 

Lors du démarrage initial, ne pas régler les entraînements à vitesse variable ou contrôler les réglages du régulateur de vitesse ou du déclencheur de survitesse tant que l'entraînement à vitesse variable est couplé à la pompe. Si les réglages n'ont pas été vérifiés, démonter le raccordement de l'unité et consulter les directives du fabricant de l'entraînement.

## Vérification du sens de rotation




---

**AVERTISSEMENT :**


- Démarrer la pompe en rotation inverse peut occasionner le contact de parties en métal, la génération de chaleur et la rupture de confinement. S'assurer que les réglages de l'entraînement sont corrects avant de démarrer toute pompe.
  - L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
    - Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
    - Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- 

1. Couper la source d'alimentation du moteur.
2. Assurer que les concentrateurs d'accouplement sont correctement fixés aux arbres.
3. Vérifier que l'entretoise d'accouplement est déposée, si applicable..  
La pompe est livrée avec l'entretoise d'accouplement démonté.
4. Déverrouiller la source d'alimentation du moteur.
5. Vérifier que personne ne se tient dans la zone de travail, puis actionner le groupe moteur en pas-à-pas suffisamment pour constater si le sens de rotation correspond à la flèche qui se trouve sur le logement de palier ou sur le corps monobloc. ou le châssis à accouplement direct.
6. Couper la source d'alimentation du moteur.

## Lubrification du roulement de poussée



### AVERTISSEMENT :

 Risque d'explosion et de défaillance prématurée à cause d'étincelles et de génération de chaleur. S'assurer que les paliers sont bien lubrifiés avant le démarrage.

### Lubrification à la graisse

La pompe est livrée avec un roulement de poussée double lubrifié à la graisse. Le roulement est lubrifié à l'usine avec une graisse à base de lithium. Regraisser le roulement conformément à l'intervalle indiqué sous le chapitre Entretien.

### Lubrification à la brume d'huile pure

La lubrification à la brume d'huile pure est une option offerte uniquement pour le modèle API 3171.

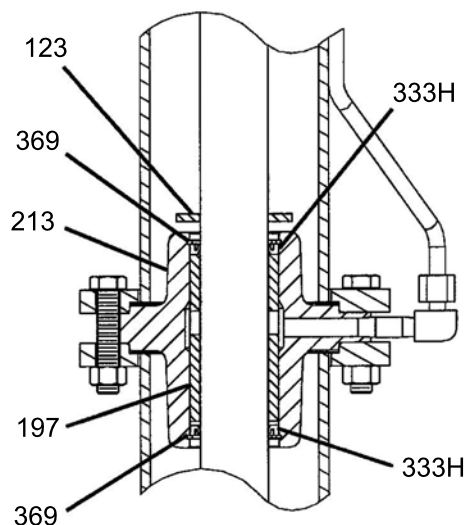
### Rincer les roulements stables

Il y a cinq prises de tuyau 1/4 po NPT sur la plaque de support standard utilisée pour raccorder les conduites de rinçage. Chaque prise se raccorde à l'un des cinq roulements. Les pompes ayant moins de cinq roulements ont quand même cinq prises, mais seul le nombre requis est raccordé aux roulements.

1. Retirer les prises des trous raccordés aux conduites de rinçage.
2. Raccorder une source externe d'eau potable aux robinets.  
La source d'eau doit pouvoir produire 1 à 2 gallons par minutes à chaque roulement.
3. Ouvrir l'eau afin de commencer le rinçage.

### Roulements étanches

Les roulements étanches sont pourvus d'un joint à lèvres dessus et dessous le roulement afin de le préserver du gravier. Les roulements scellés utilisent une coupe à graisse sur ressort pour la lubrification. Les roulements sont prélubrifiés à l'usine, mais les coupes de graisse sont livrées dans une boîte séparée afin d'éviter les dégâts pendant le transport. Remplir les coupes de graisse avec de la graisse et visser les coupes aux robinets raccordés aux roulements. Remplir les coupes avec de la graisse fraîche selon le besoin. Inspecter régulièrement les coupes de graisse après le démarrage afin de vérifier la consommation et déterminer un intervalle de lubrification.



123	Déflecteur
197	Roulements stables
213	Logement, roulements stables
333H	Joint à lèvres
369	Bague de retenue, roulement stable

**No de graphique : 12 Roulements étanches**

## Lubrifier les roulements scellés avec les coupes à graisse

Pour les modèles avec roulements lubrifiés à la graisse, les coupes à graisse automatique actionnées par ressort sont conçues pour maintenir la lubrification constante des roulements intermédiaires de pompe fixés au logement de la pompe verticale. La tige centrale ressort du logement lorsque la coupe est pleine et descend graduellement dans le logement à mesure que la graisse est utilisée. Après que l'écrou à oreilles est vissé contre le graisseur et que le fond de l'écrou à oreilles repose sur le capuchon de la coupe à graisse, alors le réservoir est vide et il faut le remplir.

### Remplir le logement

1. Tourner l'écrou à oreilles dans le sens horaire jusqu'à ce que la tige du centre soit soulevée complètement et que l'écrou à oreilles ne tourne plus.
2. Adapter le pistolet à graisse sous pression au graisseur du haut et pomper la coupe de graisse complètement jusqu'à ce qu'une petite quantité de graisse sorte de l'ouverture du logement.
3. Dévisser l'écrou à oreilles de manière à stimuler la coupe de graisse. Laisser la pression de ressort interne pousser la graisse dans la conduite de graissage du roulement.
4. Si la tige recule immédiatement dans le logement et que le roulement a été purgé, passer à ces étapes :
  - a) Dévisser le couvercle du dessus afin de retirer le dessus de la coupe de graisse.
  - b) Vérifier l'état du plongeur.
 Si toute la graisse se retrouve sur l'envers (côté arrière) du plongeur, alors il est défectueux et doit être remplacé.

### Régler le débit (méthode préférée)

1. Dévisser complètement l'écrou à oreilles contre le graisseur Zerk de la tige centrale.
2. Dévisser l'écrou à six pans de la vis d'étranglement et tourner la vis à fentes dans le sens horaire, environ un demi-tour à la fois.
3. Reverrouiller l'écrou à six pans et surveiller le mouvement de la tige.

Si la graisse dans la coupe à graisse est complètement consommée en une à deux semaines d'opération, alors le débit est correct et apportera la bonne quantité de graisse aux roulements.

### Régler le débit (autre méthode)

Cette méthode procure une quantité de graisse plus précise pour les roulements indépendants aux changements de températures de fonctionnement et aux conditions environnantes. Cependant, le programme d'entretien doit être plus contrôlé afin que ceci soit exécuté de manière régulière.


1. Laisser la vis d'étranglement verrouillée et ouverte.
2. Défaire l'écrou à oreilles de quelques tours tous les 2 ou 3 jours d'opération.

## Étanchéité de l'arbre avec un joint mécanique




### Précautions



#### AVERTISSEMENT :

 Dans un environnement classé EX, le joint mécanique utilisé doit être certifié en conséquence.

**AVIS :**

-  Le joint mécanique doit être muni d'un système adéquat de joint-vidange. Le non respect de cette consigne entraînera la génération de chaleur excessive et la défaillance de la garniture.
  - Les systèmes de refroidissement tels que ceux qui sont utilisés pour la lubrification de coussinets et les systèmes de joint mécanique doivent être bien actionnés pour empêcher une génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
  -  Les systèmes d'étanchéité qui ne sont pas à purge ou dégazage automatique, comme le plan 23, doivent être dégazés manuellement avant utilisation. Le non respect de cette consigne entraînera la génération de chaleur excessive et la défaillance de la garniture.
  -  Suivre les directives du fabricant du joint pour les procédures d'installation appropriées.
- 

## Transport

Les pompes peuvent être livrées avec ou sans un joint mécanique installé.

### Joint mécanique à cartouche

Les joints mécanique à cartouche sont couramment utilisés. Les joints à cartouche sont préréglés par le fabricant du joint et nécessitent aucun réglages sur le terrain. Les joints à cartouche installés par l'utilisateur nécessitent le désengagement des fixations de retenue avant l'opération, afin que le joint se glisse en place.

Les clients devraient toujours s'assurer que les fixations ont été désengagées avant de démarrer la pompe.

### Autres types de joint mécanique

Veillez vous référer aux directives fournies par le fabricant de joint pour l'installation et les réglages des autres types de joints mécaniques.

## Joint d'étanchéité d'arbre avec presse-garniture

Cette pompe est conçue sans joint d'étanchéité. Par conséquent, lorsque les températures dépassent 82 °F (82 °C), vous devez éloigner le roulement de poussée de la source de chaleur dans la pompe en ajoutant un presse-garniture supérieur. L'air peut alors circuler autour du roulement afin de rester frais.

Le presse-garniture supérieur sert également à minimiser les émissions de vapeur lorsque la pompe traite des substances contrôlées.

## Pompes avec chemise de vapeur (fabrication soufre fondu)

Les raccords pour la chemise de vapeur se trouve sur la plaque de support. La conduite « entrée de vapeur » est raccordée à une source de vapeur appropriée et les raccords de « sortie de vapeur/condensat » sont fabriqués selon les besoins de l'installation. Un purgeur de vapeur adapté devrait être utilisé.

## Réglage du dégagement de la roue

### L'importance d'un dégagement de turbine correct

Un jeu de turbine adéquat garantit que la pompe fonctionne à une performance élevée.

**AVIS :**

Définissez le jeu de la roue froide (ambient) selon ce tableau. L'inobservation de cette instruction risque de provoquer un échauffement imprévu ou une dégradation du matériel. Des jeux plus élevés sont utilisés au-delà de 93°C (200°F) afin d'éviter que la roue n'entre en contact avec le corps à cause de la dilatation thermique.

**Réglage du jeu de turbine - méthode de comparateur à cadran**

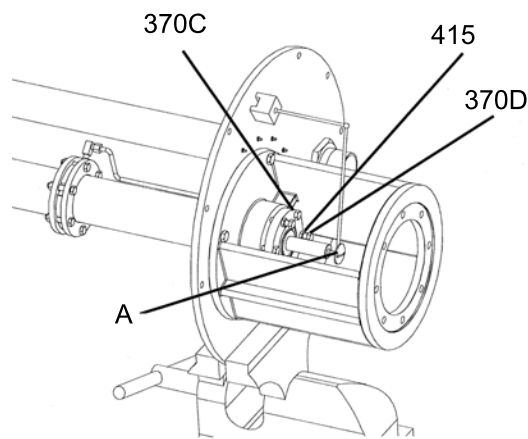


**AVERTISSEMENT :**

L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.

- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
- Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.

1. Retirer le carter de protection.
2. Installer l'indicateur de façon à ce que le bouton touche l'extrémité de l'arbre ou la paroi de l'accouplement.



- A—Comparateur à cadran

**No de graphique : 13 Configuration du comparateur à cadran**

3. Desserrer les écrous (415) sur les boulons de calage (370D) , et ensuite vissez les boulons en arrière environ deux tours.
4. Serrer régulièrement les vis d'arrêt (370C) pour ramener le boîtier de roulement (134A) vers le cadre (228) jusqu'au contact de la turbine avec le corps.
5. Tourner l'arbre pour s'assurer qu'il y a contact entre la roue et le boîtier.
6. Régler l'indicateur à zéro et desserrer les boulons d'arrêt (370C) d'environ un tour.
7. Visser les boulons de calage (370D) jusqu'à ce qu'elles touchent uniformément le corps de palier.
8. Visser régulièrement les vis d'arrêt d'environ un plat à la fois, pour éloigner le boîtier de roulement (134A) du cadre de roulement jusqu'à ce que le comparateur indique un jeu de 0.381 mm (0.015 po).
9. Serrer régulièrement les vis dans cet ordre :
  - a) Serrer les boulons d'arrêt (370C).
  - b) Serrer les vis de calage. (370D).
 S'assurer de garder la lecture de l'indicateur au réglage approprié.

10. S'assurer que l'arbre tourne librement.

## Réglage du jeu de turbine - méthode de jauge d'épaisseur

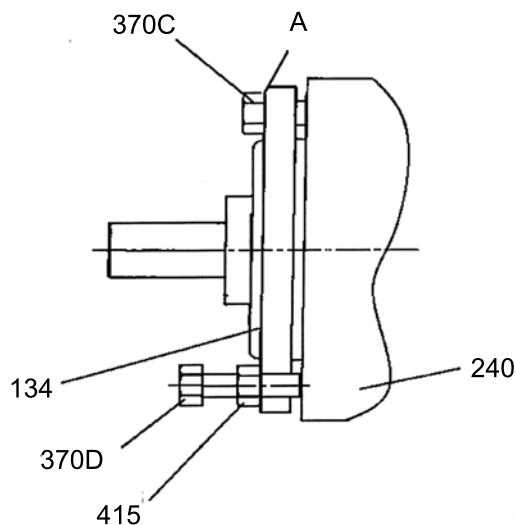


### AVERTISSEMENT :

L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.

- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
- Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.

1. Couper et verrouiller l'alimentation de l'entraînement et déposer le protecteur d'accouplement.
2. Enlever l'accouplement, le cas échéant.
3. Desserrer les écrous (415) sur les boulons de calage (370D), et ensuite vissez les boulons en arrière environ deux tours.
4. Serrer uniformément les boulons d'arrêt (370C) de plusieurs tours jusqu'à ce que la roue touche le couvercle d'aspiration (182).
5. Tourner l'arbre pour s'assurer qu'il y a contact entre la roue et le couvercle d'aspiration.
6. Desserrer les vis d'arrêt (370C) jusqu'à ce qu'une jauge d'épaisseur de 0,015 po' (0,375 mm) puisse être insérée entre le dessous de la tête de la vis et la coquille du roulement (134).



- A—Jauges d'épaisseur

### No de graphique : 14 Desserrez les vis d'arrêt

7. Serrer régulièrement les vis d'appui (370D) jusqu'au serrage de la coquille de roulement (134) contre les vis d'arrêt. Vérifier que tous les boulons sont serrés.
8. Serrer uniformément les écrous (415).
9. S'assurer que l'arbre tourne librement.
10. Reposer l'accouplement.
11. Reposer le protecteur d'accouplement.

## Amorçage de la pompe



### AVERTISSEMENT :

⚠ Ces pompes ne sont pas autoamorçantes et doivent être entièrement amorcées à tout moment pendant le fonctionnement. La perte d'amorce peut mener à une chaleur excessive et des dommages sévères à la pompe et au joint.



### ATTENTION :

Il ne faut pas allumer la pompe à sec.

Ne jamais mettre la pompe en marche avant de bien l'avoir amorcée. Submerger complètement le corps de la pompe avant de mettre la pompe en marche.

Pour les appareils montés sur fosses sèches et réservoirs extérieurs :

1. Vérifier que la conduite d'aspiration est pourvue d'une tête de fluide permettant d'amorcer la pompe.
2. Ouvrir lentement la vanne d'aspiration.

## Pose du carter d'accouplement

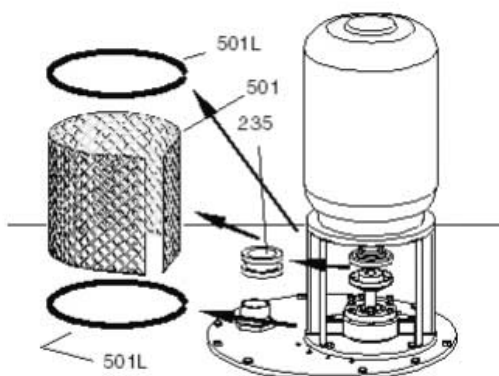


### AVERTISSEMENT :

- Faire fonctionner une pompe sans dispositifs de sécurité expose l'opérateur à un risque de blessure grave ou de mort. Ne jamais faire fonctionner la pompe si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
- L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
- Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- ⚠ L'accouplement utilisé dans un environnement explosif doit être certifié et fabriqué d'une matière résistant aux étincelles.

Cette pompe est livrée sans la protection d'accouplement installée car le moteur et l'accouplement ne sont pas installés non plus.

1. Entourer la protection métallique (501) autour du support moteur.
2. Installer les deux ressorts de protection (501L).



## Démarrage de la pompe

---



**AVERTISSEMENT :**

Risque de dommages matériels, de défaillance du joint et de rupture de confinement. S'assurer que tous les systèmes de rinçage et de refroidissement fonctionnent correctement avant le démarrage de la pompe.

---

**AVIS :**

- Risque de dommages matériels découlant d'un fonctionnement à sec. Vérifier immédiatement les jauges de pression. Si la pression de décharge n'est pas rapidement atteinte, arrêter immédiatement l'entraînement, réamorcer la pompe et essayer de la redémarrer.
  - Sur les groupes fixés sur châssis, assurez-vous que le niveau d'huile est correct avant de démarrer la pompe. Les pompes à accouplement direct n'ont pas de roulement lubrifié à l'huile.
- 

**AVIS :**

Risque de dommages matériels sur les unités lubrifiées par brouillard d'huile pure ou de purge. Déposer les bouchons des orifices d'inspection pour vérifier que le brouillard d'huile circule correctement. Réinstallez les bouchons après la vérification.

---

1. Fermer complètement la vanne de refoulement, selon les conditions de système.
2. Démarrer le moteur.
3. Ouvrir lentement le robinet de refoulement jusqu'à ce que la pompe atteigne le débit désiré.
4. Vérifier immédiatement la jauge de pression pour vous s'assurer que la pompe atteint rapidement la pression de décharge appropriée.
5. Si la pompe n'arrive pas à atteindre la pression nécessaire, procéder comme suit :
  - a) Arrêter le moteur.
  - b) Purger de nouveau la pompe.
  - c) Redémarrer l'entraînement.
6. Surveiller la pompe pendant le fonctionnement.
  - a) Vérifier la pompe pour surveiller la température de roulement, le bruit et les vibrations excessives.
  - b) Si la pompe dépasse les niveaux normaux, l'arrêter immédiatement et remédier au problème.

Plusieurs raisons peuvent faire en sorte que la pompe dépasse les niveaux normaux. Voir la section Dépannage pour des informations sur les solutions possibles à ce problème.
7. Répéter les étapes 5 et 6 jusqu'à ce que la pompe fonctionne correctement.
8. Après que la pompe est portée à température pour la première fois, arrêter l'unité temporairement et réajuster le jeu de la turbine.



## Mesures de précautions de fonctionnement de la pompe

### Considérations générales

---

#### AVIS :

- Varier la capacité avec la vanne de régulation placée sur la conduite de décharge. Ne jamais étrangler le flux du côté de l'aspiration. Cela pourrait détériorer le rendement, produire une chaleur inopinée et endommager l'équipement.
  - Risque de dommages matériels à la suite d'une production de chaleur inattendue. Ne pas surcharger le moteur. S'assurer que les conditions de fonctionnement de la pompe conviennent à l'entraînement. Il peut y avoir une surcharge du moteur dans ces conditions :
    - La densité ou la viscosité du fluide est supérieure à celle attendue
    - Le débit de la pompe dépasse le débit nominal.
  - Ne pas faire fonctionner la pompe au-delà du débit maximal. Pour le débit maximal, consulter la courbe de performances de la pompe.
  - Ne pas faire fonctionner la pompe en dessous du débit minimal hydraulique ou thermique. Pour les débits minimaux hydrauliques, consulter le manuel technique et les courbes de performances de la pompe. Pour calculer le débit minimal thermique, consulter la norme HI Centrifugal Pump Design and Application ANSI/HI 1.3-2000.
- 

### Fonctionnement à capacité réduite




---

#### AVERTISSEMENT :

- Risque de rupture de confinement et de dommages matériels Des niveaux de vibration excessifs peuvent endommager les roulements, la presse-garniture, la chambre du joint et / ou le joint mécanique. Vérifier la pompe pour les niveaux de vibration, la température des roulements et le bruit excessif. Si les niveaux normaux sont dépassés, arrêter la pompe et éliminer le problème.
  - Risque d'explosion et de blessures graves. Ne pas faire fonctionner la pompe avec une tuyauterie de circuit obstruée ou avec les vannes d'aspiration ou de refoulement fermées. Ceci peut entraîner le chauffage et la vaporisation rapide du liquide pompé.
  - Risque de dommages matériels et de blessures graves. L'accumulation de chaleur peut entraîner le grippage ou le blocage des parties rotatives. Rechercher des signes d'accumulation de chaleur excessive sur la pompe. Si les niveaux normaux sont dépassés, arrêter la pompe et éliminer le problème.
- 




---

#### ATTENTION :

- La pompe et le système doivent être débarrassés de tout corps étranger. Si la pompe est colmatée, arrêtez et décolmatez avant de la redémarrer.
- 

---

#### AVIS :

La cavitation peut endommager les surfaces intérieures de la pompe. La hauteur nette d'aspiration disponible nette ( $NPSH_A$ ) doit toujours dépasser le NPSH requis ( $NPSH_3$ ), comme indiqué sur la courbe de performances indiquée de la pompe.

---

## Fonctionnement en conditions de gel

---

**AVIS :**

Ne pas exposer une pompe désactivée à la congélation. Vider tout liquide susceptible de geler qui se trouve à l'intérieur de la pompe et de tout équipement auxiliaire. Sinon le liquide pourrait geler et endommager la pompe. Veuillez noter que les différents liquides gèlent à différentes températures. La conception de certaines pompes ne permet pas de les vider complètement et peuvent ainsi nécessiter un rinçage avec un liquide qui ne gèle pas.

---

## Arrêt de la pompe

---



**AVERTISSEMENT :**

Des précautions doivent être prises pour éviter les blessures corporelles. La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le liquide de pompage doit être manipulé et éliminé conformément aux réglementations environnementales applicables.

---

1. Fermer lentement la vanne de décharge..
2. Arrêter et verrouiller l'entraînement pour éviter toute rotation accidentelle.

---

## Effectuer l'alignement final de la pompe et du moteur

---

**AVERTISSEMENT :**

- L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
- Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- Un désalignement peut diminuer la performance, endommager l'équipement et même provoquer la défaillance catastrophique des unités montées sur châssis, et ainsi causer de graves blessures. L'installateur(trice) et l'utilisateur(trice) de la pompe sont responsables de la rectification des désalignements. Vérifier l'alignement de tous les composants d'entraînement avant d'utiliser l'unité.
- Suivre les procédures d'installation des raccordements et d'opération fournies par le fabricant des raccordements.

---

Vous devez vérifier l'alignement final après que la pompe et l'entraînement aient atteint la température de fonctionnement. Pour obtenir les directives d'alignement initial, se reporter au chapitre Installation.

1. Faire fonctionner l'unité dans les conditions de fonctionnement réelles pendant une période assez longue pour amener la pompe, l'entraînement et le système associé à la température de fonctionnement.
2. Arrêter la pompe et l'entraînement.
3. Déposer le carter d'accouplement.  
Vous reporter à Retirer la protection de l'accouplement au chapitre Maintenance.
4. Vérifier l'alignement pendant que l'unité est encore chaude.  
Alignement de la pompe et du groupe moteur dans la section Installation.
5. Reposer le protecteur d'accouplement..
6. Redémarrer la pompe et l'entraînement.

# Entretien

## Calendrier d'entretien

### Inspections d'entretien

Un programme d'entretien comprend ces types d'inspections :

- Entretien courant
- Inspections de routine
- Inspections au trois mois
- Inspections annuelles

Réduisez les intervalles entre les inspections adéquatement si le liquide pompé est abrasif ou corrosif ou si l'environnement est classé comme potentiellement explosif.

### Entretien courant

Effectuez ces tâches à chaque entretien de routine :

- Lubrification des butées.
- Inspecter le joint d'étanchéité ou l'enveloppe, le cas échéant.

### Inspections de routine

Effectuez ces tâches à chaque vérification de la pompe lors d'inspections de routine :

- Vérifier le niveau et l'état de l'huile par le voyant d'huile du corps de palier.
- Vérifier les bruits inhabituels, les vibrations et extérieurement les températures.
- Vérifier s'il y a des fuites dans la pompe ou la tuyauterie.
- Analyser les vibrations.
- Vérifier la pression de décharge.
- Vérifier la température
- Vérifier s'il y a des fuites dans la chambre de joint et le presse-garniture.
  - S'assurer que le joint mécanique soit étanche.
  - Ajuster ou remplacer la garniture dans le presse-garniture en cas de fuite excessive.

### Inspections au trois mois

Effectuez ces tâches tous les trois mois :

- Vérifier que les boulons de fondation et de maintien sont serrés.
- Vérifiez que la garniture de la pompe est intacte. Remplacez-la si nécessaire.
- Vérifiez l'alignement de l'arbre et réalignez-le s'il le faut.
- Vérifier que les boulons de fixation de la pompe et du moteur sont bien serrés.

### Inspections annuelles


Effectuez ces inspections une fois par année :

- Vérifier la capacité de la pompe.
- Vérifier la pression de la pompe.
- Vérifier la puissance de la pompe.

Si les performances de la pompe ne répondent pas aux exigences d'utilisation, sans que celles-ci aient changé, exécuter ces étapes :

1. Démonter la pompe.
2. La vérifier.
3. Remplacer les pièces usées.

## Entretien des roulements

 Cette rubrique indique les diverses températures du fluide de pompage. Si la pompe est homologuée ATEX et que la température du liquide pompé dépasse les données permises pour la température, veuillez consulter votre représentant ITT.

### Roulements de poussée

La pompe est livrée avec un palier de butée double lubrifié à la graisse. Le roulement est lubrifié à l'usine. Regraisser le roulement conformément à l'intervalle indiqué dans le tableau qui suit.

**No de tableau : 2 Intervalles de lubrification en heures d'opération**

Groupe de dimension d'entraînement	Sous 1 800 tr/min	1 800 tr/min	3 000 tr/min	3 600 tr/min
S/ST	2.000	2.000	1.200	750
M/MT	2.000	1.800	800	450
L	2.000	1.200	—	—

### Lubrification des roulements après une période d'arrêt

- Rincer les roulements et le corps de palier avec une huile légère pour enlever les contaminants.  
Pendant le rinçage, s'assurer de tourner l'arbre lentement à la main.
- Rincer le logement de roulement avec une huile lubrifiante appropriée pour assurer la qualité de l'huile après le nettoyage.
- Consulter la section *Remontage* pour les procédures des roulements.

### Exigences relatives à la graisse lubrifiante

#### Précautions

#### AVIS :

- Évitez les dommages aux biens ou les diminutions de rendement. Ne jamais mélanger des graisses de différentes consistances (NLGI 1 ou 3 avec NLGI 2) ou avec différents agents épaississants. Par exemple, ne jamais mélanger une graisse au lithium avec une graisse polymère. S'il est indispensable de changer de type ou de consistance de graisse, retirez le rotor et l'ancienne graisse du boîtier avant de graisser à nouveau.

#### Température du roulement

Les températures de roulement sont généralement de 18°C | 20°F supérieures à la température de surface extérieure du logement de roulement.

Ce tableau indique le type de graisse requis pour respecter la température de fonctionnement de la pompe.

Température du roulement	Type de graisse
-15°C à 110°C   5°F à 230°F	Utilisez un graisse d'huile minérale à base de lithium avec une consistance de 2 NLGI.
Dépasse 177°C   350°F	Utilisez un graisse à haute température. Les graisses d'huile minérale doivent contenir des stabilisants contre l'oxydation et une consistance de 3 NGLI.

#### Recommandations pour la graisse selon la température

La plupart des pompes nécessitent l'utilisation de la graisse Sunoco 2EP. Les unités haute température qui peuvent pomper des fluides d'une température supérieure à 177°C (350°F) utilisent de la Mobil SCH32.

Ce tableau indique les marques de graisse à utiliser pour la lubrification de la pompe.

Marque	Lorsque la température du fluide de pompage est inférieure à 177°C   350°F Consistance NLGI 2	Lorsque la température du fluide de pompage est supérieure à 177°C   350°F Consistance NLGI 3
Mobil	Mobilux EP2	SCH32
Exxon	Unirex N2	Unirex N3

Marque	Lorsque la température du fluide de pompage est inférieure à 177°C   350°F Consistance NLGI 2	Lorsque la température du fluide de pompage est supérieure à 177°C   350°F Consistance NLGI 3
Sunoco	Multipurpose 2EP	s/o
SKF	LGMT 2	LGMT 3

## Regraisser le butée à billes

### AVIS :

Risque de dommages aux biens. Assurez-vous que le conteneur de graisse, le dispositif de graissage et les accessoires sont propres. Dans le cas contraire, des impuretés pourront pénétrer dans le boîtier de roulement lors du prochain graissage du roulement.

1. Essuyer les embouts de graissage..
2. Enlever les deux bouchons de trop-plein de graisse du fond du cadre.
3. Remplissez les deux cavités de graisse par les embouts avec une graisse recommandée jusqu'à ce que la graisse fraîche s'écoule des orifices de décharge.
4. S'assurer que les joints de corps sont déposés dans le logement de roulement.  
Si ce n'est pas le cas, rentrez les en place en pressant avec les drains situées au fond.
5. Reposez les bouchons de trop-plein de graisse.
6. Essuyer tout excès de graisse.
7. Procéder à une nouvelle vérification de l'alignement.

La température des roulements augmente habituellement après le regraissage en raison d'un excès de graisse. La température revient à la normale après deux à quatre heures de fonctionnement, à mesure que la pompe tourne et purge l'excès de graisse des roulements.

## Roulements stables


Vérifier le diamètre intérieur du collier du logement (155) et le roulement stable (197) avec les dimensions du tableau d'adaptation et de tolérances du roulement. Si le diamètre intérieur est supérieur à celui permis, retirer l'anneau élastique (369) et utiliser une presse hydraulique adéquate pour enlever ces articles en vue de leur remplacement. Si des roulements étanches sont fournis, vous devez aussi enlever les joints à lèvres (333H). Le diamètre intérieur du roulement est légèrement plus grand avant de le presser dans le boîtier afin de permettre un resserrement du diamètre intérieur avant de le presser en place.

## Entretien de la garniture de l'arbre

### Entretien de la garniture mécanique



#### AVERTISSEMENT :

 Dans un environnement classé EX, le joint mécanique utilisé doit être certifié en conséquence.



#### ATTENTION :

Le fonctionnement à sec d'un joint mécanique, même pendant quelques secondes, peut causer une défaillance du joint et des blessures corporelles. Ne jamais faire fonctionner la pompe sans apporter du liquide au joint mécanique.

### Joint mécaniques à cartouche

Les joints mécaniques à cartouche sont couramment utilisés. Les joints à cartouche sont pré-réglés par le fabricant du joint et nécessitent aucun réglages sur le terrain. Les joints à cartouche installés par l'utilisateur nécessitent le désengagement des fixations de retenue avant l'opération, afin que le joint se glisse en place. Si le joint a été installé dans la pompe par ITT, ces fixations ont déjà été désengagées.

### Autres types de joint mécanique

Veillez vous référer aux directives fournies par le fabricant de joint pour l'installation et les réglages des autres types de joints mécaniques.

### Schéma de référence

Le fabricant fournit un schéma de référence avec la trousse de données. Conserver ce schéma pour utilisation ultérieure lors de l'entretien et l'ajustement de la garniture. Le schéma de la garniture spécifie les points de montage et de fluide de rinçage.

### Avant le démarrage de la pompe


Vérifier la garniture et toute la tuyauterie de rinçage.

Si la pompe est livrée avec des joints lubrifiés à l'huile, maintenir la surface des joints lubrifiée avec de l'huile en tout temps.

## Entretien du presse-garniture rempli



### AVERTISSEMENT :

-  Les boîtes à garniture garnies ne sont pas autorisées dans les environnements classés ATEX.
- L'inobservation de la consigne de débranchement et de consignation de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves. Ne jamais remplacer la garniture avant d'avoir correctement verrouillé le groupe moteur.

### Fréquences de lubrification

Les intervalles de lubrification peuvent varier et dépendent de la température et du serrage du fouloir. Garder la coupe de graisse pleine en tout temps.

Périodiquement donner quelques tours au capuchon de la coupe de graisse pendant que vous injectez de la graisse fraîche dans le presse-garniture. Vérifier quotidiennement la pompe après la première mise en marche et augmenter cet intervalle selon le besoin.

### AVIS :

Ne jamais trop serrer la garniture au point où l'on observe un débit de suintement inférieur à une goutte par seconde. Le serrage excessif peut causer une usure et une consommation de courant excessives lors du fonctionnement.

### Remplacement de la garniture

Remplacer la garniture dans cet ordre :

1. Trois rondelles de garniture
2. Lanterne
3. Deux rondelles de garniture
4. Fouloir

## Démontage

### Précautions relatives au démontage



#### AVERTISSEMENT :

- L'inobservation de la consigne de débranchement et de verrouillage de l'alimentation du groupe moteur peut conduire à des blessures graves ou mortelles. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du groupe moteur avant toute intervention d'installation ou d'entretien.
- Tous les branchements électriques doivent exclusivement être réalisés par un électricien agréé conformément aux normes internationales, nationales, provinciales et locales.
- Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien (IOM) des fabricants du moteur d'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.
- Risque de blessure grave. Chauffer les rotors, les hélices ou leurs dispositifs de retenue peut provoquer l'expansion rapide du liquide emprisonné et ainsi causer une violente explosion. Ce manuel identifie clairement les méthodes reconnues pour le démontage des pompes. Il faut appliquer rigoureusement ces méthodes. Ne jamais chauffer les pièces pour les retirer à moins d'une indication contraire dans ce manuel.
- La manipulation d'équipements lourds présente un danger d'écrasement. Procédez avec précaution lors de la manipulation et porter à tout moment des équipements de protection individuelle appropriés (EPI : chaussures de sécurité, gants, etc.).
- Des précautions doivent être prises pour éviter les blessures corporelles. La pompe peut traiter des fluides dangereux ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le liquide de pompage doit être manipulé et éliminé conformément aux réglementations environnementales applicables.
- Risque de blessures corporelles graves voire mortelles suite à une dépressurisation rapide. Avant de démonter la pompe, de retirer les bouchons, d'ouvrir le circuit d'aération ou de dégorger les soupapes, assurez-vous que la pompe est isolée du système et que la pression a été libérée.
- Risque de blessures corporelles graves suite à l'exposition à des liquides dangereux ou toxiques. Une petite quantité de liquide est présente dans certains emplacements, par exemple la chambre du joint au démontage.



#### ATTENTION :

- Éviter les blessures. Les composants usagés de la pompe peuvent avoir des arêtes tranchantes. Porter des gants appropriés pour manipuler ces pièces.

### Outils nécessaires

Vous aurez besoin des outils suivants pour démonter la pompe.

- Extracteur de roulement
- Chasse-goupille en laiton
- Agent de nettoyage et solvants
- cadrans indicatuer
- Jauges d'épaisseur
- Presse hydraulique
- Réchauffeur à induction
- Élingue
- Micromètre
- Maillet de caoutchouc
- Tournevis
- Pince d'anneau élastique
- Clé dynamométrique
- Clés
- Piton à œil de levage (selon la dimension de la pompe)



## Vidanger la pompe



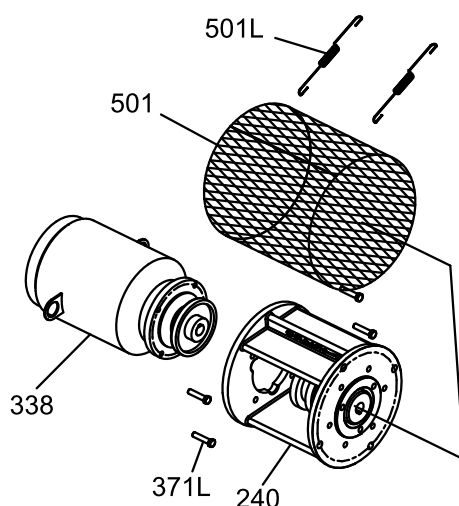
### ATTENTION :

- Risque de blessures corporelles. Laisser refroidir tous les composants du système et de la pompe avant de les manipuler.
- Si le liquide pompé n'est pas conducteur, vidanger la pompe et la rincer avec un liquide conducteur, dans des conditions qui ne permettront pas la décharge d'étincelles dans l'atmosphère.

1. Laisser la soupape de vidange ouvert.  
Il ne faut pas fermer la soupape de vidange tant que le ré-assemblage soit pas effectué.
2. Enlever le accouplement protection
3. Déconnecter l'accouplement.

## Retirer la pompe du puisard

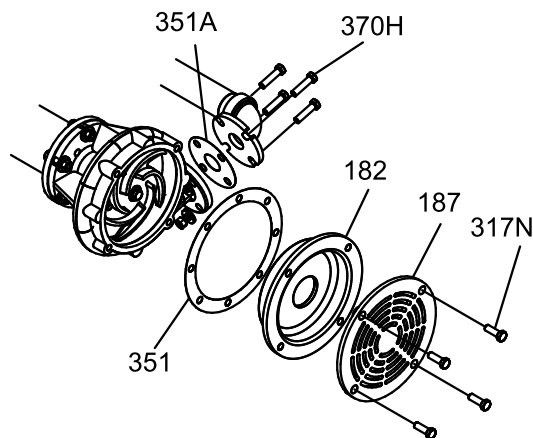
1. Enlever les boulons du moteur (371).



### No de graphique : 15 Enlever les boulons du moteur

2. Mettre l'élingue sur les anneaux de levage du moteur et retirer le moteur.
3. Retirer les boulons de la plaque support.
4. Fixer les oeilletons à la plaque support.
5. Utiliser les élingues de bonne grandeur afin de lever la pompe du puisard.  
Vous reporter au chapitre Installation pour connaître les bonnes procédures de manipulation.
6. Déposer horizontalement la pompe sur des supports adéquats laissant suffisamment de dégagement pour démonter la pompe.

7. Retirer les boulons (317N) afin de retirer la crépine (187).



**No de graphique : 16 Retirer les boulons pour enlever la crépine**

8. Retirer le couvercle d'aspiration (182).
9. Retirer et jeter le joint d'étanchéité du couvercle d'aspiration (351). Remettre le joint d'étanchéité pendant le remontage.
10. Retirer les boulons du coude de décharge-boîtier (370H).
11. Déconnecter tout tuyau de rinçage de roulement stable (190).

## Dépose de la roue



**AVERTISSEMENT :**

Risque de blessures corporelles graves voire mortelles suite à l'explosion du liquide enfermé. Ne jamais chauffer les pièces pour les retirer, sauf indication contraire explicite dans ce manuel.

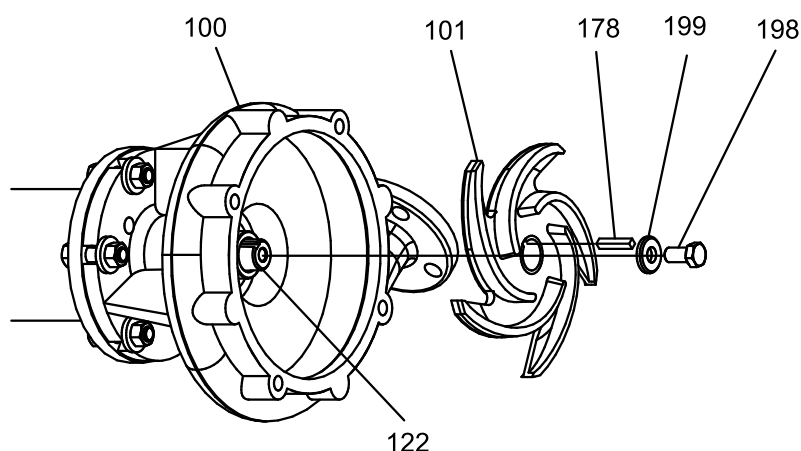


**ATTENTION :**

Risque de blessures corporelles sur des bords coupants. Porter des gants de travail résistants pour manipuler les rotors.

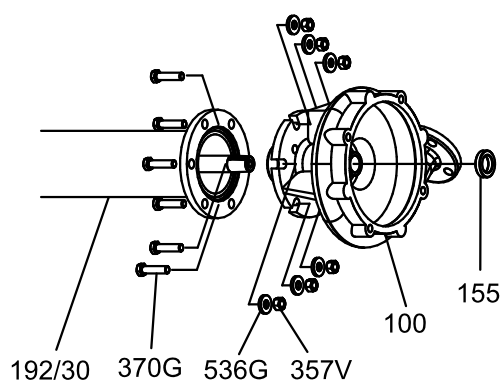
1. Desserrer la vis de fixation au bout de l'écrou de la turbine.
2. Desserrer et retirer la turbine l'écrou.  
Le filetage de l'écrou de la turbine est à gauche.
3. Sortir la turbine (101) de l'arbre.

Le cas échéant, utiliser un extracteur à ergots.



**No de graphique : 17 Déposer la turbine**

4. Retirer la clavette de roue (178).  
Conserver la clavette pour le remontage à moins qu'elle ne soit endommagée.
5. Pour les modèles du groupe L uniquement, exécuter ce qui suit :
  - a) Retirer le logement (100) aux boulons de l'adaptateur (108).
  - b) Retirer le logement. Ne pas retirer le collier du logement (155) à ce stade.
  - c) Retirer l'adaptateur (108) aux boulons de la colonne.
  - d) Retirer l'adaptateur. Ne pas retirer le roulement fixe (197) à ce stade.



**No de graphique : 18 Retirer l'adaptateur**



**ATTENTION :**

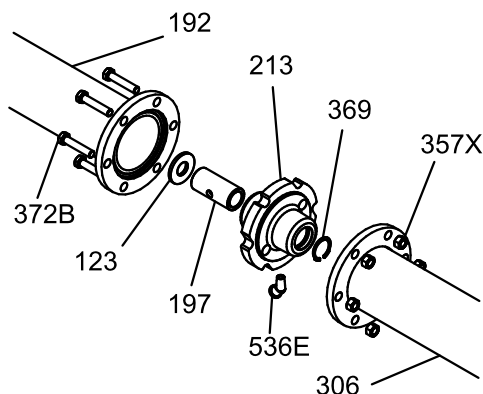
Il faut deux personnes pour manipuler un arbre de plus de 9 pieds. Une mauvaise manipulation risque de plier l'arbre.

## Démonter la colonne

1. Retirer la colonne jusqu'aux boulons de logement du roulement stable (372B).  
Si votre pompe n'est pas pourvue de roulements stables intermédiaire (une seule section de colonne), alors sauter cette étape puisqu'il n'y a pas de rallonge de colonne (306) ou de logement de roulement stable (213).

- a) Commencer côté boîtier de la pompe et retirer les rallonges de colonne (306), les logements de roulement stable (213) et les déflecteurs (123), un à la fois. Supporter l'arbre de manière à empêcher de se courber pendant que vous retirez ces sections.

Il n'est pas nécessaire de retirer la colonne de tête (192). Ne pas retirer le roulement stable à ce stade. Vous reporter aux procédures d'inspection avant la dépose.



**No de graphique : 19 Démontez la colonne**

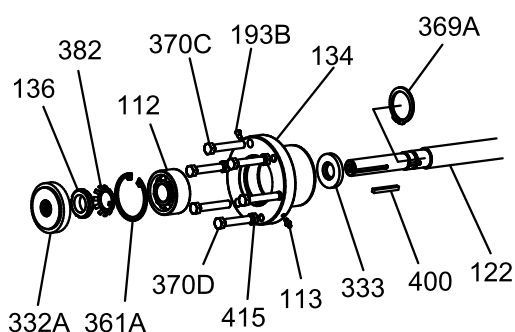
2. Retirer le demi-accouplement de la pompe (233) et la clavette.
3. Retirer les boulons de blocage (370C) puis glisser la coquille de roulement (134) avec l'arbre hors du support de moteur (240).



**ATTENTION :**

Il faut deux personnes pour manipuler un arbre de plus de 9 pieds. Une mauvaise manipulation risque de plier l'arbre.

**M/MT/L Only**



4. Utiliser un tournevis afin de soulever le joint labyrinth (332A) de la coquille de roulement (134).

**AVIS :**

Nous recommandons de remplacer le joint labyrinthe à chaque vérification de la pompe.

5. Enlever l'anneau élastique (361A) du roulement.
6. Glisser la coquille de roulement (134) hors du roulement et de l'arbre.
7. Retirer l'écrou freiné du roulement (136) et la rondelle-frein de roulement (382).
8. Utiliser un extracteur de roulement adéquat afin de retirer le roulement (112).

- Conserver le roulement à des fins d'inspection.
9. Poser l'arbre sur une table où il est adéquatement soutenu.  
Il n'est pas nécessaire de démonter la pompe plus loin, mais moins d'être obligé de remplacer des pièces défectueuses.

## Inspections avant le montage

### Consignes de remplacement

#### Carter d'enveloppe et du revêtement



**AVERTISSEMENT :**

Risque de blessures graves ou de mort. Les fuites de liquide peuvent causer un incendie ou des brûlures. Contrôlez les faces d'étanchéité des joints pour s'assurer de l'absence de dégâts, réparer ou remplacer selon les besoins.

Vérifiez le corps pour d'éventuelles fissures, usure et piquage. Nettoyer soigneusement les plans de joint et ajustements d'alignement pour éliminer toutes traces de rouille et de débris.

Réparer ou remplacer le corps si au moins une des conditions suivantes est constatée :

#### Points d'inspection du logement

##### Remplacement de la roue

Ce tableau montre les critères pour le remplacement des pièces de la roue :

Pièces de la roue	Quand les remplacer
Bords des aubes	Présence de craques, piqûres ou corrosion

#### Remplacement des joints, joints toriques et sièges



**AVERTISSEMENT :**

Risque de blessures graves ou de mort. Les fuites de liquide peuvent causer un incendie ou des brûlures. Remplacer tous les joints statiques et tous les joints toriques à chaque révision ou démontage.

- Remplacer tous les joints statiques ou joints toriques à chaque révision et démontage.
- Contrôler les sièges. Ils doivent être lisses et sans défaut physique.
- Afin de réparer des sièges usagés, les rectifier sur un tour en conservant les cotes relatives par rapport aux autres surfaces.
- Remplacer les pièces si les sièges sont défectueux.

#### Attaches



**AVERTISSEMENT :**

Risque de blessure grave ou de dégât matériel. Des pièces de fixation comme des boulons et des écrous sont essentiels pour le fonctionnement sécuritaire et fiable du produit. S'assurer d'utiliser des pièces de fixation appropriées lors de l'installation ou du remontage de l'unité.

- Utilisez uniquement des pièces de fixation de taille et de matière appropriées.
- Remplacez toutes les pièces de fixation corrodées.
- S'assurer que toutes les pièces de fixation sont bien serrées et qu'il n'en manque pas.

#### Sections de colonne

Contrôler la ou les sections de colonne (306, 192) pour vérifier qu'elles sont exemptes de fissures ou de traces de corrosion excessive. Remplacer si nécessaire.

#### Support du moteur

Inspecter le support de moteur (240) Pour toutes fissures ou tout dommage de corrosion excessif. Remplacer si nécessaire.

## Fixation



### AVERTISSEMENT :

Risque de blessure grave ou de dégât matériel. Des pièces de fixation comme des boulons et des écrous sont essentiels pour le fonctionnement sécuritaire et fiable du produit. S'assurer d'utiliser des pièces de fixation appropriées lors de l'installation ou du remontage de l'unité.

- Utilisez uniquement des pièces de fixation de taille et de matière appropriées.
- Remplacez toutes les pièces de fixation corrodées.
- S'assurer que toutes les pièces de fixation sont bien serrées et qu'il n'en manque pas.

## Directives pour le remplacement de l'arbre

### Vérification des mesures de l'arbre

Vérifier que le roulement est compatible avec l'arbre. Si les mesures et tolérances du roulement dépassent celles indiquées sur le tableau, il faut remplacer l'arbre.

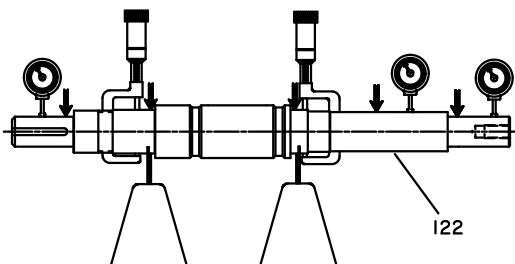
### Inspection de l'arbre

Vérifier la rectitude de l'arbre. Utiliser des blocs en V ou des rouleaux d'équilibre pour soutenir l'arbre sous les roulements. Remplacer l'arbre si le désalignement dépasse 0,03 mm (0,001 po)

**AVIS :** Il ne faut pas utiliser les centres de l'arbre pour la vérification du faux-rond, car il se peut qu'ils se soient endommagés lors de l'enlèvement des roulements ou de la roue.

### Inspection de l'arbre

Vérifier si la surface de l'arbre est endommagée, en particulier dans les zones indiquées par les flèches sur la figure. Remplacer l'arbre s'il est endommagé au point d'être irréparable.



No de graphique : 20 Inspection de l'arbre

## Inspection des roulements

### État des roulements

Ne pas réutiliser les roulements. L'état des roulements fournit des informations utiles sur les conditions de fonctionnement à l'intérieur du corps de palier.

### Liste de vérification

Effectuer les vérifications suivantes lors de l'inspection des roulements :

- Contrôle de roulements pour vérifier s'ils sont contaminés ou endommagés.
- Noter la nature des résidus et l'état du lubrifiant.
- Tourner les roulements à billes et vérifier s'ils sont bruyants, détachés ou irréguliers.
- Déterminer la cause des dommages subis par les roulements. S'il ne s'agit pas d'usure normale, apporter les correctifs nécessaires avant de remettre la pompe en marche.

## Limites de jeu et d'ajustement pour les roulements

### No de tableau : 3 Tolérances pour roulement stable

Ce tableau donne les valeurs de référence pour les cotes et tolérances d'ajustement de palier selon l'ISO 286 (ANSI/ABMA Standard 7) en pouces (en millimètres).

Description	Diamètre intérieur roulement (enfoncé en place)			Alésage du logement			Dégagement en marche (dégagement diamétrique 1/2)		
	S/ST	M/MT	L	S/ST	M/MT	L	S/ST	M/MT	L
Carbone	28.753 à 28.804   1,132-1,134	41.478 à 41.529   1,633-1,635	57.353 à 57.404   2,258-2,260	41.173 à 41.224   1,621-1,623	53.873 à 53.924   2,121-2,123	76.048 à 76.098   2,994-2,996	0.140 à 0.089   0,0055-0,0035	0.152 à 0.102   0,006-0,004	0.165 à 0.102   0,0065-0,004
Bronze	(28,677 à 28,727)   1,129-1,131	41,377 à 41,427   1,629-1,631	(57,302 à 57,353)   2,256-2,258	41,173 à 41,224   1,621-1,623	53,873 à 53,924   2,121-2,123	76,048 à 76,098   2,994-2,996	(0,102 à 1,051)   0,004-0,002	(0,102 à 1,051)   0,004-0,002	0,140 à 0,076   0,0055-0,003
Élastomère plissé	28.600–28.702   1,126-1,130	41.326–41.453   1,627-1,632	57.226–57.328   2,253-2,257	41.173 à 41.224   1,621-1,623	53.873 à 53.924   2,121-2,123	76.048 à 76.098   2,994-2,996	0.089–0.013   0,0035-0,0005	0.114–0.025   0,0045-0,001	0.127–0.102   0,005-0,004
Rulon	28.753 à 28.804   1,132-1,134	41.478 à 41.529   1,633-1,635	57.353 à 57.404   2,258-2,260	-	-	-	0.140 à 0.089   0,0055-0,0035	0.152 à 0.102   0,006-0,004	0.165 à 0.102   0,0065-0,004
Collier de logement	30.048–30.226   1,183-1,190	42.621–42.799   1,678-1,685	58.395–58.472   2,299-2,306	45.999–46.126   1,811-1,816	56.972–57.023   2,243-2,245	82.372–82.423   3,243-3,245	0.851–0.737   0,0335-0,029	0.787–0.673   0,031-0,0265	(0,737-0,622)   0,029-0,0245

### No de tableau : 4 Ajustements roulement de poussée

Groupe	Diamètre extérieur de l'arbre	Diamètre intérieur coquille
S/ST	25.0139/25.0038   0.9848/0.9844	62.0166/61.9989   2.4416/2.4409
M/MT	40.0177/40.0025   1.5755/1.5749	90.0227/89.9998   3.5442/3.5433
L	55.0164/55.0037   2.1660/2.1655	120.0226/119.9896   4.7253/4.7240

### Faux-rond limite de l'arbre

Les tolérances du faux-rond suivant s'applique à toutes les tailles de groupes

- Côté accouplement : 0.051 mm | 0.002 po.
- Corps de l'arbre : 0,0005 po./pi.
- Côté rotor : 0.127 mm | 0.005 po.

## Remontage

### Assembler la colonne et la plaque de support

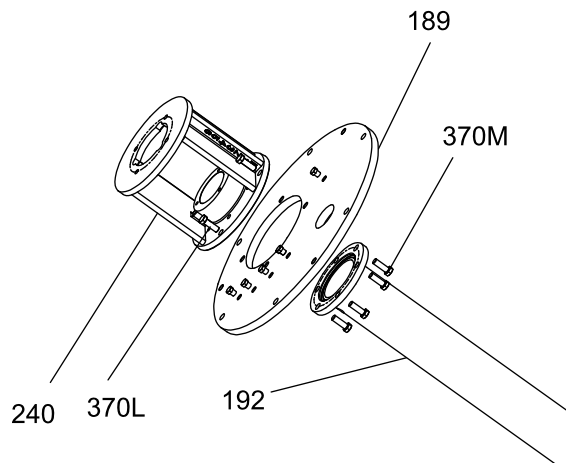
1. Si vous utilisez le presse-garniture en option, alors il faut fixer le presse-garniture (221) à la plaque de support (189) avec les boulons (370L).
2. Fixer le support du moteur (240) :

Si ...	Puis...
Vous utilisez le presse-garniture	Fixer le support moteur (240) au presse-garniture avec les boulons (370J).
Vous n'utilisez pas le presse-garniture	Fixer le support moteur (240) à la plaque de support (189) avec les boulons (370J).

3. Fixer la colonne de tête (192) :

Si...	Puis...
Vous utilisez le presse-garniture	Fixer la colonne de tête (192) au presse-garniture avec les boulons (370J).
Vous n'utilisez pas le presse-garniture	Fixer la colonne de tête (192) au support moteur avec les boulons (370J).

Les trous de ventilation doivent être plus près du support moteur.

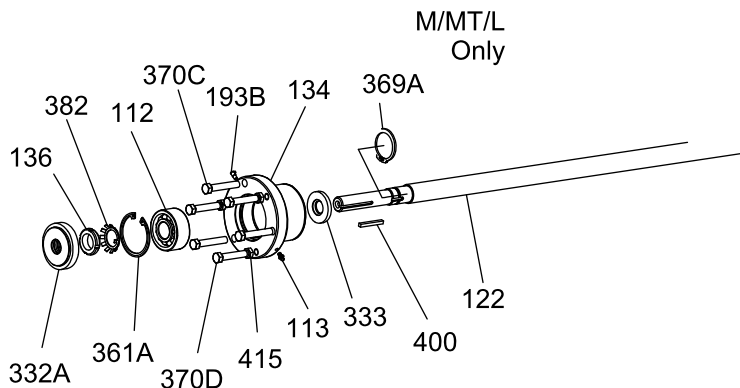


## Assembler l'élément en rotation



### ATTENTION :

Il faut deux personnes pour manipuler un arbre de plus de 9 pieds. Une mauvaise manipulation risque de plier l'arbre.



1. Pour tous les groupes sauf S/ST, installer la bague de retenue (369A) sur l'arbre (122).
2. Poser le roulement de poussée (112) sur l'arbre.  
Il y a plusieurs méthodes que vous pouvez utiliser pour installer les roulements. La méthode recommandée est d'utiliser un réchauffeur par induction pour chauffer et démagnétiser les roulements.



### ATTENTION :

Risque de blessures corporelles par des roulements chauds. Porter des gants isolants pour utiliser un réchauffeur de roulement.

3. Installer la rondelle-frein (382) sur l'arbre (122). S'assurer que la languette de la rondelle-frein est placée sur la rainure de clavette de l'arbre.
4. Visser l'écrou freiné (136) sur l'arbre jusqu'à ce que le contre-écrou soit serré.
5. Lier la languette de la rondelle de blocage dans une des fentes dans le contre-écrou. Serrer le contre-écrou si nécessaire pour aligner la languette de la rondelle-frein avec la fente du contre-écrou.
6. Enfoncer le joint de graisse (333) dans la coquille de roulement (134).
7. Glisser la coquille de roulement sur l'extrémité de la pompe de l'arbre et sur le roulement.
8. Insérer la bague de retenue (361A) dans la rainure de la coquille de roulement. Le côté plat doit reposer contre le roulement.
9. Glisser le joint labyrinthe (332A) sur l'extrémité de l'accouplement de l'arbre sur la coquille de roulement jusqu'à ce qu'il s'accote.



10. Avec la plaque de support en position verticale, glisser l'arbre horizontalement dans le support moteur. Soutenir l'arbre et la colonne avec des supports adéquats.
11. Installer les boulons de retenue (370C) et les boulons de calage (370D) avec les écrous de blocage (415).

## Assembler la colonne

Si des roulements stables intermédiaire sont requis, il faudra alors des rallonges de colonne (306) supplémentaires et des logements de roulement stable (213).

1. Préparer les logement de roulement stable, le cas échéant.  
Il n'est pas nécessaire de centrer le roulement stable avec précision et les trous dans le roulement n'ont pas besoin d'être alignés avec les trous dans le logement. Un renforcement à l'intérieur du logement (213) permet que les lubrifiants trouvent l'ouverture dans le roulement.
  - a) Retirer l'anneau élastique (369), le cas échéant.
  - b) Utiliser une presse hydraulique afin de sortir l'ancien roulement stable (197) par la pression.
  - c) Enfoncer le roulement stable neuf.  
Un anneau élastique (369) n'est plus nécessaire en raison des ajustements. Si votre pompe est pourvue d'un anneau élastique, il n'est alors pas nécessaire de le reposer. Cependant, l'anneau élastique est toujours nécessaire sur les roulements étanches.
2. Glisser le boîtier sur l'arbre et faire reposer la collerette du boîtier contre la collerette de la colonne.  
Vérifier que la buse de décharge est alignée avec le trou du tuyau de décharge dans la plaque de support.
3. Installer les boulons (371G).

## Assembler la roue, le couvercle d'aspiration et la crépine

1. Enduire l'arbre d'une pellicule d'huile et mettre la clavette de roue (178) et la roue (101) sur l'arbre.
2. Vérifier que tous les boulons de coquille de roulement (370C et 370D) sont complètement retirés.
3. Installer la rondelle de roue (199) et la vis de roue (198).  
Lorsque vous serrez la vis de la roue, la roue s'appuiera sur l'arbre. La vis de la roue est pourvue d'une languette en nylon pour la bloquer en place. Ne pas dépasser les valeurs de serrage lorsque vous serrez la vis de la roue :

Groupe	Couple de serrage
S/ST	56 Nm (500 po-lb)
M/MT et L	102 Nm (900 po-lb)

4. Installer le joint d'étanchéité du couvercle d'aspiration (351), le couvercle d'aspiration (182) et la crépine (187) avec les boulons (317N).  
Les crépines en alliage sont pourvues rondelles d'entretoise très lourdes (533) entre la crépine et le couvercle d'aspiration. Si la pièce est pourvue d'un bras guide de contrôle de flottaison basse (366), alors utiliser un boulon très long dans ce trou.
5. Vérifier la course axiale de la roue.  
Si la course est inférieure à 0.762 mm (0,030 po), ajouter alors d'autres joints d'étanchéité (351) afin d'obtenir une course minimale.
6. Installer le joint d'étanchéité du coude de décharge (351A) et le coude de décharge (315) avec les boulons (370H).  
Un alignement précis du coude est important afin qu'il n'y ait aucune obstruction au débit par le raccordement.
7. Installer le tuyau de décharge (195), les écrous de tuyau (242) et la collerette (195S, le cas échéant).  
Les écrous de tuyau doivent être bien serrés sans aucune contrainte à la pompe.
8. Tourner le bras à la main pour s'assurer qu'il n'y a pas de restriction.
9. Raccorder toute la tuyauterie auxiliaire.
10. Remettre le demi-accouplement de la pompe (233) et lubrifier les roulements de pompe.

# dépannage

## Problèmes de fonctionnement

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Débit de liquide nul.	Pompe pas amorcée	Vérifier que le liquide remplissant la fosse dépasse le boîtier. Sur les appareils à fosses sèches, le boîtier et le tuyau d'aspiration doivent être complètement remplis.
	La hauteur de décharge est trop élevée.	Vérifier la hauteur total, particulièrement les pertes de friction.
	Le régime du moteur est trop bas.	Vérifier le régime du moteur.
	Conduite d'aspiration engorgée.	Dégorger la conduite d'aspiration.
	La roue, le tuyau de décharge ou la crépine est bouché.	Retirer les obstructions ou faire circuler le liquide de la pompe en sens inverse.
	L'arbre ne tourne pas dans le bon sens.	Modifier le sens de rotation. Le sens de rotation doit être le même que la flèche sur le logement du roulement ou le boîtier de la pompe.
	Hauteur d'aspiration excessive.	Raccourcir la tuyauterie d'aspiration.
	La quantité de NPSH disponible est insuffisante.	Vérifier la quantité de NPSH disponible et requise, puis ajuster conformément.
La hauteur de charge et le débit de refoulement de la pompe sont en deçà des valeurs nominales.	L'arbre ne tourne pas dans le bon sens.	Modifier le sens de rotation. Le sens de rotation doit être le même que la flèche sur le logement du roulement ou le boîtier de la pompe.
	La hauteur de décharge est plus élevée que prévue.	Vérifier la hauteur total, particulièrement les pertes de friction.
	La roue, le tuyau de décharge ou la crépine est bouché.	Retirer les obstructions ou faire circuler le liquide de la pompe en sens inverse.
	Le régime du moteur est trop bas.	Vérifier le régime du moteur.
	Conduite d'aspiration engorgée.	Dégorger la conduite d'aspiration.
	Hauteur d'aspiration excessive.	Raccourcir la tuyauterie d'aspiration.
	Roue usée ou brisée.	Inspecter la roue et la remplacer au besoin.
	Poches d'air ou de vapeur dans la conduite d'aspiration.	Modifier la tuyauterie pour empêcher la formation de poches d'air.
La quantité de NPSH disponible est insuffisante.	Vérifier la quantité de NPSH disponible et requise, puis ajuster conformément.	
Écoulement de la pompe intermittent.	Pompe pas amorcée	Amorcer la pompe de nouveau et vérifier si la pompe et les conduites d'aspiration sont remplies de liquide.
	Les contrôles de flottaison ne sont pas correctement ajustés.	Vérifier les contrôles de flottaison.
	La crépine est engorgée.	Vérifier s'il y a de gros articles dans le puisard pouvant être aspirés par la pompe. Vérifier si la température des roulements est excessive.
	Poches d'air ou de vapeur dans la conduite d'aspiration.	Modifier la tuyauterie pour empêcher la formation de poches d'air.
	Fuite d'air par la conduite d'aspiration.	Réparer la fuite.
Température des roulements excessive.	Mauvais alignement de la pompe et du moteur.	Refaire l'alignement de la pompe et du moteur.
	La lubrification est insuffisante.	Vérifier s'il y a suffisamment de lubrifiant et s'il convient.
	La lubrification n'a pas été correctement refroidie.	Vérifier le système de refroidissement.

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Bruits ou vibrations.	Mauvais alignement de la pompe et du moteur.	Refaire l'alignement de la pompe et du moteur.
	Roue partiellement engorgée.	Faire circuler le liquide en sens inverse dans la pompe afin de dégorgé la roue.
	Bris ou déformation de la roue ou de l'arbre.	Remplacer la roue ou l'arbre au besoin.
	Fondation insuffisamment rigide.	Serrer les vis de maintien de la pompe et du moteur. Vérifier que la semelle est bien cimentée sans vide ou poches d'air.
	Roulements usés.	Remplacer les roulements.
	Pièces tournantes desserrées, brisées ou frottant l'une contre l'autre.	Remplacer les pièces si nécessaire.
	Tuyauterie d'aspiration ou de refoulement mal fixée ou supportée.	Assujettir la tuyauterie d'aspiration ou de refoulement au besoin conformément aux normes du manuel de la Hydraulic Institute.
	Cavitation au niveau de la pompe.	En repérer la cause et y apporter les correctifs nécessaires.
Le moteur requiert trop d'énergie.	Hauteur de charge inférieure à sa valeur nominale et débit de pompage trop élevé.	Poser un robinet d'étranglement. Si cela persiste, puis corriger le diamètre de la roue. Si le problème persiste, puis consulter un représentant ITT.
	Liquide plus lourd que prévu.	Vérifier la densité et la viscosité du liquide.
	Pièces tournantes grippées.	Vérifier si le jeu de leurs parties frottantes est approprié.
	Le régime du moteur est trop élevé.	Vérifier le régime du moteur.
	Dégagement de la roue trop serré.	Régler le dégagement de la roue.

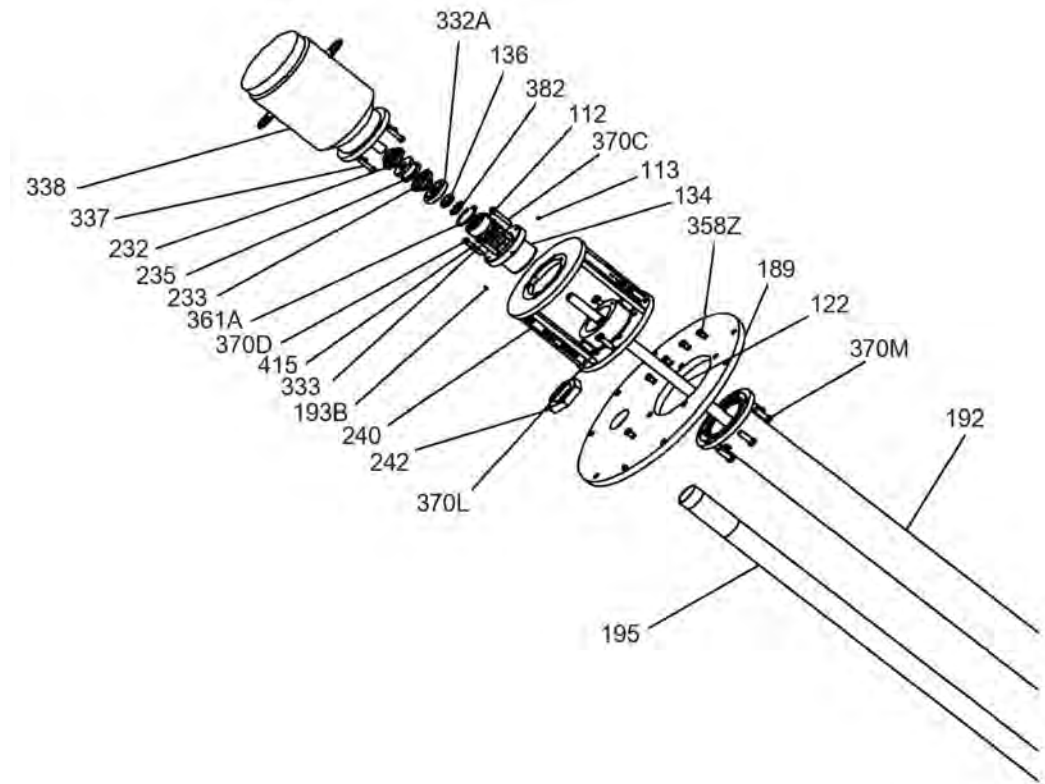
## Dépannage lors du montage

No de tableau : 5 Procédure de dépannage

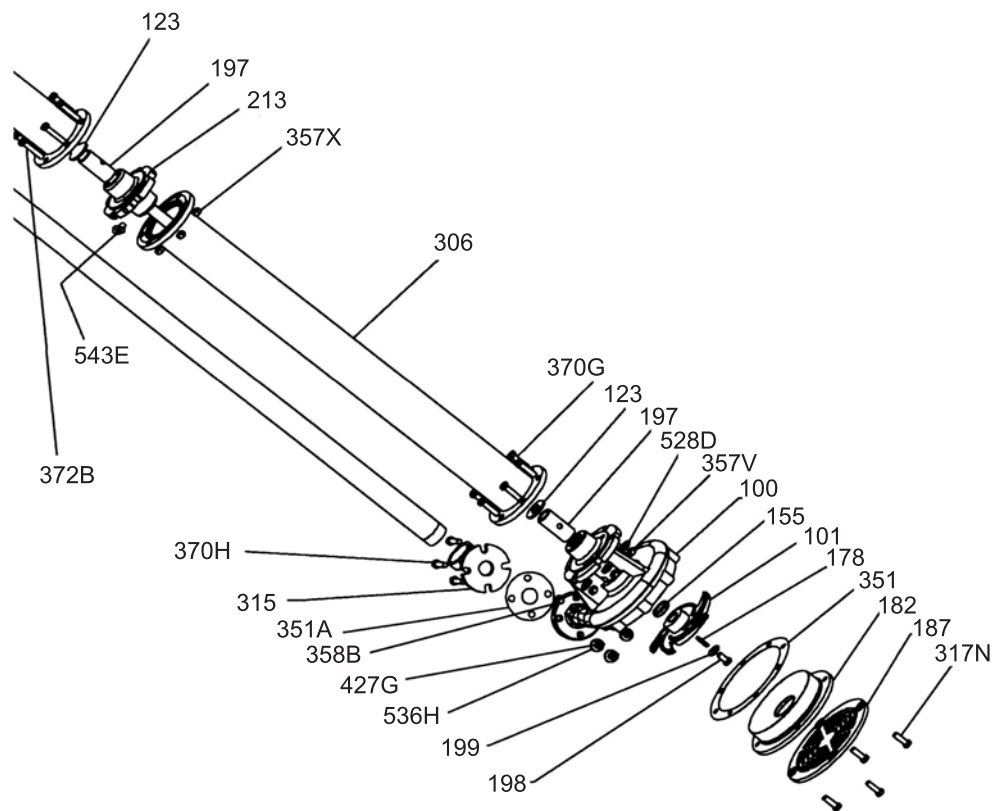
Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Il y a trop de jeu à l'extrémité de l'arbre	Trop grand jeu intérieur des roulements.	Remplacer les roulements par d'autres du type approprié.
	Le couvercle du roulement de poussée est desserré.	Serrer les vis.
	Il y a trop de cales sous le couvercle du roulement de poussée.	Retirer les cales individuelles pour obtenir une bonne épaisseur.
Il y a trop de faux rond pour l'arbre.	L'arbre est courbé	remplacer l'arbre
Il y a trop de faux rond pour la bride du cadre de roulement.	L'arbre est courbé	remplacer l'arbre
	Bride du corps de palier est déformé.	Remplacer la bride.
Il y a trop de faux rond pour le couvercle du boîtier d'étanchéité.	Le couvercle du boîtier d'étanchéité ne repose pas correctement sur le cadre.	Replacer ou réusinier le couvercle du boîtier d'étanchéité.
	Il y a de la corrosion ou de l'usure sur le couvercle du boîtier d'étanchéité.	Replacer le couvercle du boîtier d'étanchéité.
Il y a trop de faux rond pour la bague d'usure de la roue.	L'arbre est courbé	remplacer l'arbre
	La bague d'usure est mal usinée.	Replacer ou réusinier la roue.

# Listes des pièces et coupes transversales

## Schémas dimensionnels



No de graphique : 21 Vue éclatée pour 3172 (partie 1 de 2)



No de graphique : 22 Vue éclatée pour 3172 (partie 2 de 2)

## Liste des pièces

No de tableau : 6 La nomenclature avec les matériaux de construction

Article	Quantité	Nom de la pièce	Entière ment en fer	En bronze	Acier au carbon e	En CD4	INOX 316	Alliage 20	Hast. B	Hast. C	
100	1	Carter	1000	1000	1212	1216	1203	1204	1217	1215	
101	1	Roue	1018	1101	1212	1216	1203	1204	1217	1215	
112	1	Roulement de poussée	Contact double rangée angulaire								
122	1	Arbre	2205					2216	2221	2263	2264
123		Déflexeur	EPDM								
134	1	Coquille de roulement	1000								
136	1	Écrou freiné de roulement	Acier								
155	1	Bague de logement	PTFE chargé de carbone (PTFE)								
178	1	Clavette de roue	2229					2230	2247	2248	
182	1	Couvercle d'aspiration	1000		1212	1216	1203	1204	1217	1215	
187	1	Crépine	1000		3211			1204	1217	1215	
189	1	Plaque support	3201								
190		<sup>1</sup> Tuyau d'évacuation	Comme indiqué								
192	1	Colonne de tête	6501			6545		6506	6519	6548	
193B	1	Embout de graissage	Carbone ou comme indiqué								
195	1	Tuyau de décharge	6501			-	-	6506	6519	6548	
197	<sup>1</sup>	Roulements stables	Carbone ou comme indiqué								
198	1	Vis de la roue	2229					2230	2247	6548	
199	1	Rondelle de roue	2229					2230	-	-	
213	<sup>1</sup>	Logement de roulement stable	1000			1203		1204	1217	1215	
240	1	Support du moteur	1000								
242	2	Écrou de tuyau	1000				1203	1204	1217	1215	
306	<sup>1</sup>	Prolongement de colonne	6501			6545		6506	-	-	
315	1	Coude de refoulement	1000		1212	1216	1203	1204	1217	1215	
332A	1	Joint à labyrinthe	PTFE de carbone								
333	1	Joint à lèvres	Lèvre à joint en nitrile								
333H	2/Brg	Joint à lèvres	Nitrile					Viton			
351	1	Joint d'étanchéité (couvercle d'aspiration au logement)	Nitrile acrylique								
351A	1	Joint d'étanchéité (coude de refoulement au logement)	Nitrile acrylique								
361A	1	Bague de retenue (roulement de poussée)	Acier								
369	<sup>1</sup>	Bague de retenue (roulement stable)	PH15-7MO Inoxydable					C-20	Hastelloy		
369A	1	Bague de retenue (arbre)	Groupes M/MT, L seulement. Acier								
370C	3	Vis de blocage (coquille de roulement)	2210								
370D	3	Vis de calage (coquille de roulement)	2210								
370G	6	Boulon (colone à logement)	2210			2229		2230	2247	2248	
370H	4	Boulon (écrou à logement)	2210			2229		2230	2247	2248	
370L	4	Boulon (adaptateur de moteur à plaque de support)	2210								
370M	4	Boulon (colonne de tête à support moteur)	2210			2229		2230	2247	2248	
371	4	Boulon (moteur à support moteur)	2210								
501	1	Protecteur d'accouplement	3122								
501L	2	Ressort de protection	Acier								

No de tableau : 7 Tableau de référence code matériel

Code Goulds	Numéro ASTM
1000	A48 CL25B Fonte
1018	A536-84 60-42-10 Fonte ductile
1101	B584 Cuivre silicone

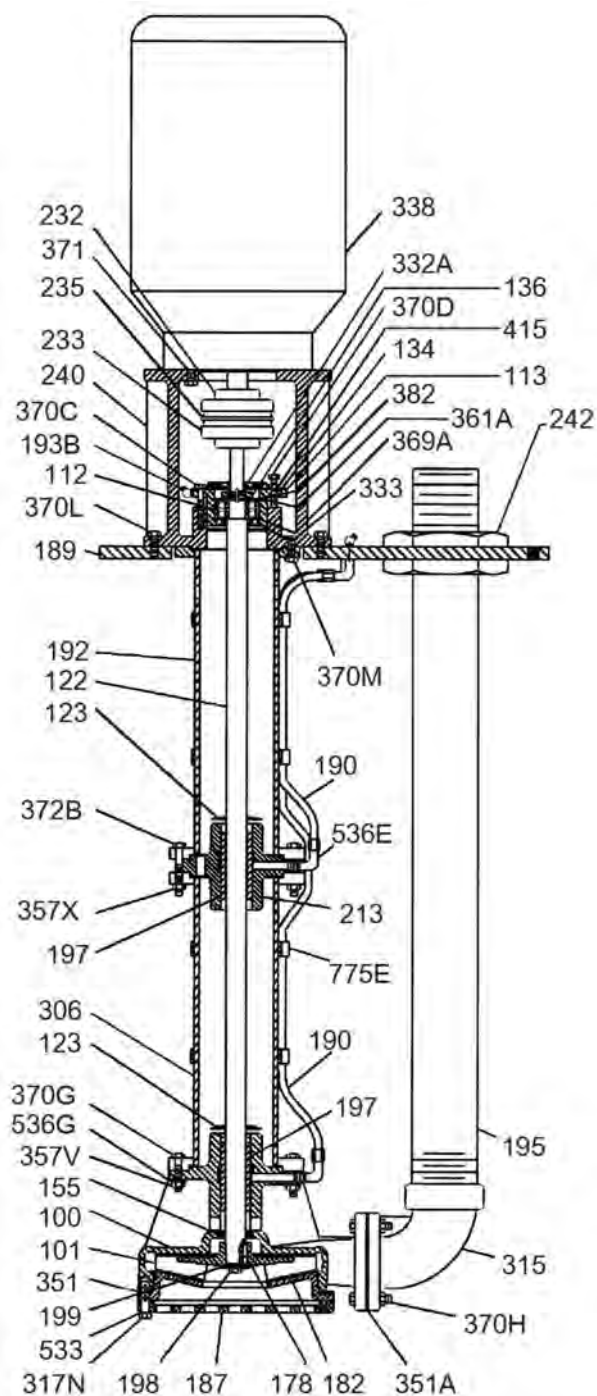
<sup>1</sup> La quantité dépend de la longueur et de la vitesse de la pompe. Les écrous et les rondelles sont omis aux fins de netteté.

## Listes des pièces et coupes transversales

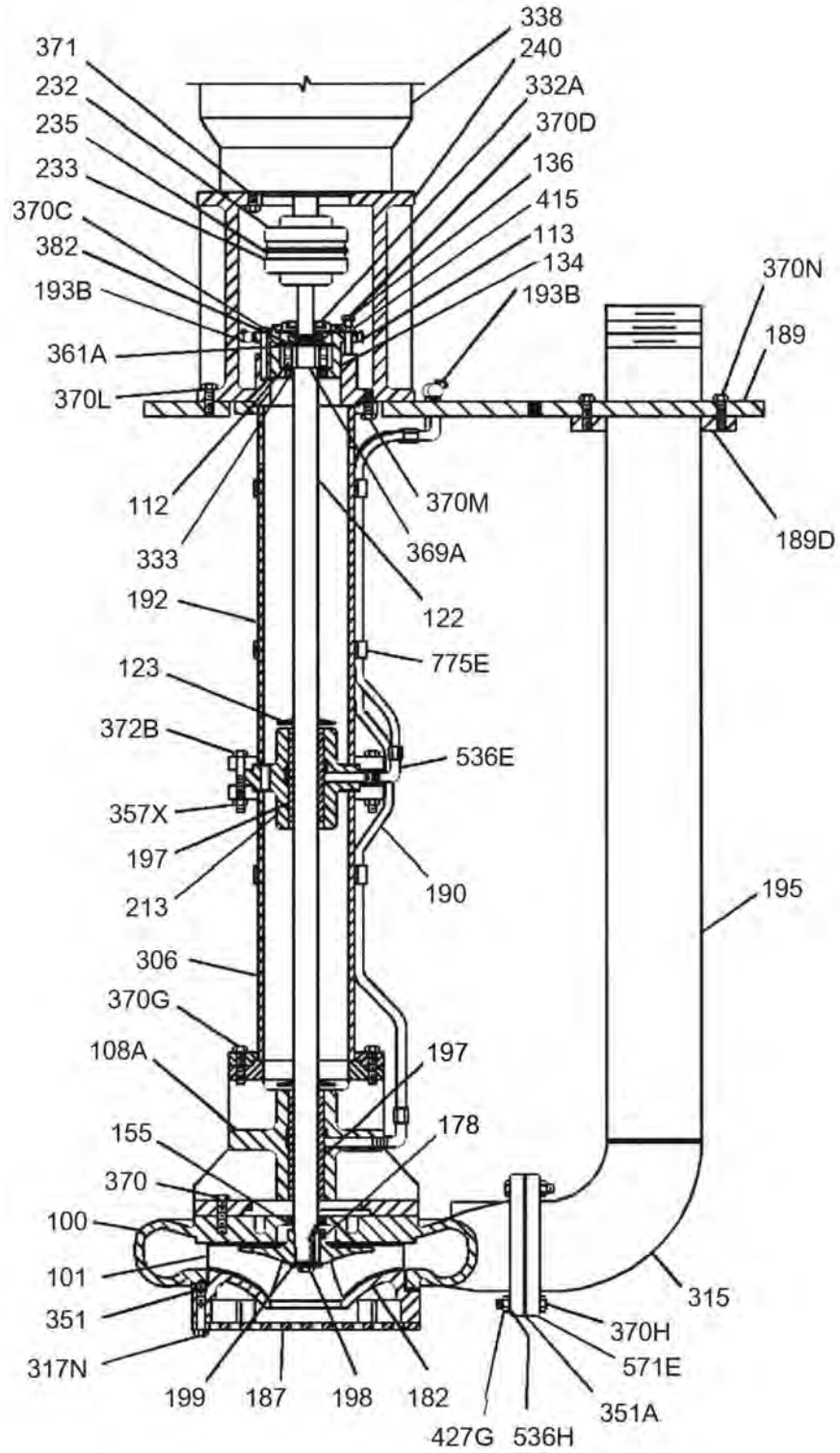
<b>Code Goulds</b>	<b>Numéro ASTM</b>
1203	A743 CF8M 316 Inoxydable
1204	A743 CN7M Alliage 20
1212	A216 WCB Acier carbone
1215	A494-90 CW6M C1, 1 Hastelloy C
1216	A890 1A CD4MCuN
1217	A494 N-7M Hastelloy B
2205	C1045 Acier carbone, poncé et poli
2210	A108 Gr1211 Acier carbone
2216	A276 316 Inoxydable poncé et poli
2229	A276-91A Inoxydable
2230	B743 20CB3 Carpenter 20
2247	B335 Type B-2 Hastelloy B
2248	B574 C-276 Hastelloy C
2263	B335 B-2 Hastelloy B poncé et poli
2264	B574 C-276 Hastelloy C poncé et poli
3122	Aluminium
3201	A283 Plaque en acier carbone grade D
3211	A240 Plaque en acier 316
6501	A53 Tuyau en acier carbone Type F cédule 40
6506	B464 C20CB3 Tuyau Carpenter 20 cédule 40
6511	Tuyau en cuivre rouge SPS
6519	B622 Tuyau Hastelloy B cédule 40
6545	A312 316L Tuyau en acier inoxydable cédule 40
6548	Tuyau Hastelloy C C-276 cédule 40

## Diagrammes en coupe

Groupes S/ST et M/MT



Groupe L



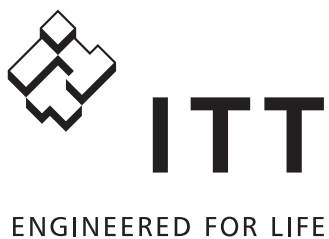


# Personnes-ressources locales ITT

## Bureaux régionaux

Région	Adresse	Téléphone	Télécopieur
Amérique du Nord (siège social)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY 13148 USA	+1 315-568-2811	+1 315-568-2418
Bureau de Houton	12510 Sugar Ridge Boulevard Stafford, TX 77477 USA	+1 281-504-6300	+1 281-504-6399
Los Angeles	Exploitation de produits verticaux 3951 Capitol Avenue City of Industry, CA 90601-1734 USA	+1 562-949-2113	+1 562-695-8523
Asie-Pacifique	ITT Fluid Technology Asia Pte Ltd 1 Jalan Kilang Timor #04-06 Singapore 159303	+65 627-63693	+65 627-63685
Europe	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, England EX13 5HU	+44 1297-639100	+44 1297-630476
Amérique Latine	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba Santiago 8580000 Chile	+562 544-7000	+562 544-7001
Moyen Orient et Afrique	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrou 4 Neo Psychiko 115 25 Athens Greece	+30 210-677-0770	+30 210-677-5642

Visitez notre site Web pour la plus récente version  
de ce document et pour de plus amples  
informations :  
<http://www.gouldspumps.com>



Goulds Pumps  
240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
USA

© 2018 ITT Corporation  
La directive originale est en anglais. Les directives en d'autres  
langues sont des traductions de la directive originale.

Formulaire IOM.3171.fr-ca.2018-12