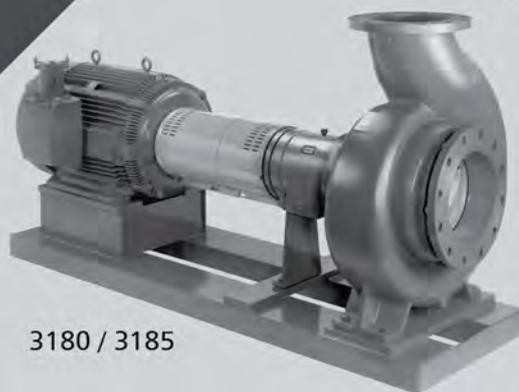


Guide d'installation, d'utilisation et d'entretien

Models 3180, 3181, 3185, and 3186



3180 / 3185



3181 / 3186



ITT

Table des matières

1 Introduction et sécurité.....	4
1.1 Introduction.....	4
1.1.1 Demande d'informations supplémentaires.....	4
1.2 Sécurité.....	4
1.2.1 Terminologie et symboles de sécurité.....	5
1.2.2 Sécurité environnementale.....	6
1.2.3 Sécurité de l'utilisateur.....	7
1.3 Garantie du produit.....	9
1.4 ATEX Considérations atex et utilisation conforme.....	10
2 Transport et entreposage.....	15
2.1 Vérification de la livraison.....	15
2.1.1 Inspecter l'emballage.....	15
2.1.2 Inspecter la pompe.....	15
2.2 Conseils sur le transport.....	15
2.2.1 Précautions.....	15
2.2.2 Pompe manutention.....	15
2.2.3 Méthodes de levage.....	15
2.3 Consignes d'entreposage.....	17
2.3.1 Lieu d'entreposage.....	17
2.3.2 Spécifications pour l'entreposage de la pompe.....	17
2.3.3 Résistance au gel.....	18
3 Description du produit.....	19
3.1 Description générale.....	19
3.1.1 Description de pièce.....	19
3.2 Description générale Moniteur d'état d'équipement i-ALERT®.....	22
3.3 Informations sur la plaque nominale.....	23
4 Installation.....	26
4.1 Pré-installation.....	26
4.1.1 Lignes directives concernant l'emplacement de la pompe.....	26
4.1.2 Exigences relatives à la fondation.....	27
4.2 Procédures de montage de la semelle.....	28
4.2.1 Préparer la plaque de base pour l'installation.....	28
4.2.2 Monter la semelle à l'aide de coins ou de cales.....	28
4.2.3 Montage de la plaque de base sur vis de calage.....	29
4.2.4 Installation montée sur ressort.....	31
4.2.5 Semelle-feuille de calcul.....	35
4.3 Installer la pompe, le moteur et l'accouplement.....	35
4.4 Alignement pompe à moteur.....	36
4.4.1 Vérification de l'alignement.....	36
4.4.2 Valeurs indiquées permises pour les vérifications d'alignement.....	37
4.4.3 Lignes directrices concernant l'alignement.....	37
4.4.4 Fixer les comparateurs à cadran pour l'alignement.....	37
4.4.5 Directives pour l'alignement pompe à moteur d'entraînement.....	38
4.5 Cimenter la semelle.....	41
4.6 Points à retenir pour la tuyauterie de dérivation.....	42
4.7 Liste de vérification de la tuyauterie.....	43
4.7.1 Vérification de la tuyauterie.....	43
4.7.2 Fixation.....	45
4.7.3 Liste de vérification pour la tuyauterie d'aspiration.....	45

4.7.4	Dla tuyauterie d'évacuation	48
4.7.5	Liste de vérification de la tuyauterie auxiliaire.....	49
4.7.6	Liste de vérification de la tuyauterie finale	50
5	Mise en service, démarrage, utilisation et arrêt	51
5.1	Préparation à la mise en route	51
5.2	Dépose du carter d'accouplement.....	52
5.3	Vérification du sens de rotation	53
5.4	Vérification du réglage du dégagement de la roue.....	53
5.4.1	Écartements de roue axiale	53
5.4.2	Vérification du jeu axial du Shearpeller™	54
5.5	Réglage du dégagement de la roue	54
5.5.1	Réglage du jeu de turbine - méthode de comparateur à cadran	54
5.5.2	Réglage du jeu de turbine - méthode de jaude d'épaisseur	55
5.6	Accouplement de la pompe au moteur d'entraînement.....	56
5.6.1	Pose du carter d'accouplement.....	57
5.7	Lubrification des roulements	59
5.7.1	Volumes d'huile	60
5.7.2	Exigences en matière de lubrification	60
5.7.3	Huiles appropriées pour la lubrification des roulements	60
5.7.4	Lubrification des roulements à l'huile	61
5.7.5	Lubrification des paliers graissés à vie	61
5.8	Options d'étanchéification de l'arbre	62
5.8.1	Options d'utilisation d'une garniture mécanique	62
5.8.2	Raccordement du liquide de barrage pour les joints mécaniques	62
5.8.3	Option de boîte à garniture rembourrée.....	62
5.8.4	Raccordement du liquide de barrage pour un presse-garniture garni.....	63
5.8.5	Étanchéfier l'arbre avec un presse-garniture rembourré.....	63
5.8.6	Option de joint dynamique (groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL uniquement)	64
5.9	Installez le capot d'arbre - si fourni.....	65
5.10	Amorçage de la pompe	66
5.10.1	Amorçage de la pompe lorsque le tuyau d'aspiration se trouve au-dessus de la pompe.	66
5.10.2	Amorçage de la pompe lorsque le tuyau d'aspiration se trouve sous la pompe	66
5.10.3	Autres moyens d'amorcer la pompe.....	67
5.11	Démarrage de la pompe.....	68
5.12	Moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®.....	68
5.13	Mesures de précautions de fonctionnement de la pompe.....	69
5.14	Arrêt de la pompe.....	70
5.15	Désactivation du moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®	70
5.16	Réinitialisation du moniteur de bon fonctionnement i-ALERT®	71
5.17	Effectuer l'alignement final de la pompe et du moteur	71
6	Entretien	73
6.1	Calendrier d'entretien	73
6.2	Entretien des roulements	74
6.2.1	Exigences en matière de lubrification	74
6.2.2	Exigences relatives à la graisse lubrifiante	75
6.2.3	Lubrification des roulements après une période d'arrêt	76
6.3	Entretien de la garniture de l'arbre	77
6.3.1	Entretien de la garniture mécanique	77
6.3.2	Entretien du presse-garniture rempli.....	77
6.3.3	Entretien du joint dynamique (groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL seulement).....	78
6.4	Démontage.....	80
6.4.1	Précautions relatives au démontage.....	80

6.4.2 Outils nécessaires	80
6.4.3 Vidanger la pompe	81
6.4.4 Dépose de l'ensemble d'entraînement de la roue	81
6.4.5 Retirer la bague d'usure du carter (S, M, L et XL)	82
6.4.6 Retirer la bague d'usure du carter (pour XL1, XL2-S et XL2)	83
6.4.7 Dépose de la plaque latérale d'aspiration	83
6.4.8 Dépose de la roue	84
6.4.9 Retrait du capot d'arbre (si fourni)	87
6.4.10 Dépose du couvercle du presse-garniture	88
6.4.11 Dépose du boîtier d'étanchéité TaperBore PLUS™	90
6.4.12 Dépose du joint dynamique	91
6.4.13 Retirer l'adaptateur de corps de pompe du corps (XL1, XL2-S et XL2)	93
6.4.14 Démontage du corps de palier	93
6.4.15 Règles pour Mise au rebut du moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®	95
6.4.16 Dépose de la semelle montée sur ressort (première génération)	95
6.4.17 Dépose de la plaque de base montée sur ressort (deuxième génération)	96
6.5 Inspections avant le montage	97
6.5.1 Consignes de remplacement	97
6.5.2 Fixation	98
6.5.3 Inspection du corps de palier	99
6.6 Remontage	99
6.6.1 Montage du corps de palier	99
6.6.2 Assembler l'adaptateur de corps de pompe au corps (XL1, XL2-S et XL2)	105
6.6.3 Assemblage du boîtier d'étanchéité TaperBore PLUS™	105
6.6.4 Assemblage du couvercle du presse-garniture	107
6.6.5 Installer le joint dynamique (S, M, L et XL)	108
6.6.6 Installation du capot d'arbre (si fourni)	110
6.6.7 Installation de la roue	111
6.6.8 Installation de la plaque latérale d'aspiration	113
6.6.9 Installer la bague d'usure du carter (S, M, L et XL, roue enfermée)	114
6.6.10 Installer la bague d'usure du carter (XL1, XL2-S et XL2, roue enfermée)	114
6.6.11 Installation de l'ensemble d'extraction arrière	115
6.6.12 Vérifications après montage	117
6.6.13 Références de montage	117
7 dépannage	126
7.1 Problèmes de fonctionnement	126
7.2 Problème d'alignement	127
7.3 Dépannage lors du montage	127
8 Listes des pièces et dessins en coupe	129
8.1 Liste des pièces	129
8.2 Jeu de plans (vue éclatée)	137
8.3 Dessins d'enveloppe pour boîtier garni et logement de la garniture	142
9 Autres documents ou manuels pertinents	151
9.1 Pour toute autre documentation	151
10 Personnes-ressources locales ITT	152
10.1 Bureaux régionaux	152

1 Introduction et sécurité

1.1 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 corporelles et des dommages matériels, et possiblement annuler la garantie. Lisez attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser cette pompe.

AVIS :

Garder ce manuel pour une consultation ultérieure et s'assurer qu'on puisse facilement y avoir accès.

1.1.1 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 numéro de série exacts lors des demandes d'informations techniques ou de pièces de rechange.

1.2 Sécurité



AVERTISSEMENT :

- Les opérateurs doivent porter attention au pompage et prendre les mesures de sécurité appropriées 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 essentiel de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- Risque de mort, de blessure corporelle grave et de dommages matériels. Installer, utiliser ou entretenir l'unité avec une méthode non prescrite dans ce manuel est interdit. Les méthodes interdites comprennent toute modification à l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par ITT. En cas d'incertitudes concernant l'usage approprié de l'équipement, contacter un représentant ITT avant de faire quoi que ce soit.
- 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 corporelle grave ou de dommages matériels. Faire fonctionner la pompe à sec peut provoquer un grippage entre les pièces rotatives à l'intérieur de la pompe et les 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 une unité si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés. Vous reporter également aux informations sur les dispositifs de sécurité dans les autres sections de ce manuel.
- Risque de mort, de blessure corporelle grave 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 des vannes d'aspiration et/ou d'évacuation 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 liquides dangereux et/ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le pompage doit être manipulé et éliminé conformément à la réglementation environnementale en vigueur.
- 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 dommages matériels. 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.

**AVERTISSEMENT :**

Ce produit contient du noir de carbone, une substance chimique reconnue par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer. Pour en savoir plus, visiter www.P65Warnings.ca.gov

1.2.1 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
 DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort ou de sérieuses blessures
 AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causerait la mort ou de sérieuses blessures
 ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causerait des blessures mineures ou modérées

Niveaux de risque	Indication
AVIS :	<ul style="list-style-type: none"> • Une situation possible pouvant, si elle n'est pas évitée, provoquer des conditions indésirables. • Une pratique ne concernant pas les blessures corporelles

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 symboles spécifiques suivants :



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

1.2.1.1 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.



1.2.2 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 jusqu'à ce qu'il ait été adéquatement décontaminé et aviser ITT de ces conditions avant le retour.

Installation électrique

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

1.2.2.1 Directives pour le recyclage

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

1.2.3 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 de sécurité
- 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.

Bruit



AVERTISSEMENT :

Les niveaux de pression acoustique peuvent dépasser 80 dB (A) dans les installations industrielles. Des avertissements visuels clairs ou d'autres indicateurs doivent être présents pour ceux qui entrent dans une zone avec des niveaux de bruit dangereux. Le personnel doit porter une protection auditive appropriée lorsqu'il travaille sur ou autour de tout équipement, y compris les pompes. Envisager de limiter le temps d'exposition du personnel au bruit ou, dans la mesure du possible, de confiner l'équipement pour réduire le bruit. La loi locale peut fournir des directives spécifiques concernant l'exposition du personnel au bruit et les exigences en matière de réduction de l'exposition au bruit.

Température



AVERTISSEMENT :

Les surfaces de l'équipement et de la tuyauterie peuvent dépasser 54 °C (130 °F) dans les installations industrielles. Des avertissements visuels clairs ou d'autres indicateurs doivent alerter le personnel des surfaces qui peuvent atteindre une température potentiellement dangereuse. Ne pas toucher les surfaces chaudes. Laisser les pompes qui fonctionnent à une température élevée refroidir suffisamment avant d'effectuer l'entretien. S'il est

impossible d'éviter de toucher une surface chaude, le personnel doit porter des gants, des vêtements et d'autres équipements de protection appropriés, au besoin. La loi locale peut fournir des directives spécifiques concernant l'exposition du personnel à des températures dangereuses.

1.2.3.1 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 toutes les protections sont en place et sécuritaires.
- Assurer que l'équipement est correctement isolé lors du fonctionnement en présence de températures extrêmes.
- 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.

1.2.3.2 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 corporelles 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.
- Ne pas dépasser la pression maximum de service de la pompe.
- Ne pas ouvrir les événements ni la vanne de drainage, et ne pas retirer les bouchons lorsque le système est sous pression. Vérifier que la pompe est isolée du reste du système et que la pression a été déchargée avant de désassembler la pompe, de retirer les bouchons ou de déconnecter des conduites.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que le le protecteur d'accouplement soit bien installé.

1.2.3.3 Liquides dangereux

Le produit est conçu pour être utilisé dans des liquides potentiellement nocifs pour la santé. Respecter les règles suivantes lors de l'utilisation du produit :

- Vérifier que toute personne travaillant avec des liquides biologiquement dangereux a été vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Respecter un maximum de propreté personnelle.
- Une petite quantité de liquide est présente à certains endroits comme le boîtier d'étanchéité.

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

1.3 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 rapportées 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.

1.4 ATEX Considérations atex et utilisation conforme

En ambiance déflagrante, un soin particulier doit être apporté au bon entretien de l'équipement. Il s'agit, entre autres, de :



Veuillez respecter ces instructions de manipulation spéciale si vous avez une unité Ex-approved.



Le carter d'accouplement utilisé dans un environnement classé ATEX doit être correctement certifié et fabriqué d'une matière qui ne projette pas d'étincelles.

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 Ex-approved doit être en conformité avec les normes internationales et nationales (par exemple, 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.

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. Toujours vous conformer aux directives et aux normes en vigueur (par exemple, CEI/EN 60079-14) lors de l'installation ou de l'entretien des produits antidéflagrants.

1. La surveillance de la température corps de la pompe température finale du liquide.
2. Maintenir une lubrification adéquate des paliers.
3. S'assurer que la pompe fonctionne dans la plage hydraulique prévue.

La conformité ATEX n'est applicable qu'en cas d'utilisation conforme de la pompe. Le non-respect des directives d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'unité de pompe figurant dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (IOM) pourrait provoquer des blessures corporelles graves ou des dommages à l'équipement. Cela comprend toute modification à l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par ITT Goulds Pumps. En cas de questions concernant l'usage prévu de l'équipement, contacter un représentant ITT Goulds avant de faire quoi que ce soit.

Les OIM actuels sont disponibles sur <https://www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/IOMs/> le site/ ou auprès de votre représentant ITT Goulds Pumps Sales local.

Tout groupe de pompage (accouplement, moteur et accessoires de pompe) certifiés pour une utilisation dans un environnement classé ATEX sont identifiées par une étiquette ATEX fixée à la pompe ou à la semelle elle est montée. Une étiquette typique ressemblerait à ceci :

Voir la section Sécurité pour une description des symboles et codes



No de graphique 1: Plaque signalétique ATEX typique

No de graphique 2:

No de tableau 1: Définitions de classe de température

Code	Température de surface maximale autorisée en °C °F	Température du liquide maximale autorisée en °C °F
T1	440 824	372 700
T2	290 554	267 513
T3	195 383	172 342
T4	130 266	107 225
T5	Option non disponible	Option non disponible
T6	Option non disponible	Option non disponible

* La température maximale du liquide peut être spécifique au modèle de pompe et exiger des options spécifiques. [No de tableau 1: Définitions de classe de température on page 11](#) a pour but de déterminer le code 'T'x' pour les applications ATEX avec des températures de liquide supérieures à 107 °C | 225 °F.

Le code de classification indiqué sur l'équipement doit correspondre à la zone spécifique où il sera installé. Si ce n'est pas le cas, ne pas utiliser l'équipement et contacter votre représentant commercial ITT Goulds Pumps avant d'effectuer quoi que ce soit.

ISO 80079-37:2016 Section 5.7

Intervalle recommandé pour le remplacement des roulements (sur la base d'une durée de vie de L10) = 17 520 heures de fonctionnement.



AVERTISSEMENT :

- Lorsque l'équipement/l'unité de pompage est installé/utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive, les instructions après le symbole Ex doivent être suivies et l'équipement doit être installé conformément aux instructions suivantes. Des blessures corporelles et/ou des dommages à l'équipement causés par une explosion peuvent survenir si ces instructions ne sont pas suivies. Pour les questions concernant ces exigences ou si des modifications doivent être apportées à l'équipement, communiquer avec un représentant Goulds avant de procéder.
- Si l'équipement doit être installé dans une atmosphère potentiellement explosive et que ces procédures ne sont pas suivies, une explosion peut causer des blessures et endommager l'équipement.
- Des précautions particulières doivent être prises lorsque la source d'alimentation électrique de l'équipement est sous tension.
- Un mauvais ajustement de la roue peut entraîner un contact entre les pièces rotatives et les parties fixes, ce qui pourrait provoquer une étincelle et la génération de chaleur.
- Verrouiller l'alimentation de l'entraînement pour éviter un choc électrique, un démarrage accidentel et des blessures.
- NE JAMAIS démarrer la pompe sans un amorçage approprié (tous les modèles) ou un niveau de liquide approprié dans les pompes à amorçage automatique (modèles 3796 et SP3298).
- L'équipement qui fonctionnera dans un endroit qui présente un risque d'explosion doit être installé conformément aux consignes suivantes.
- Tous les équipements en cours d'installation doivent être correctement mis à la terre pour prévenir une décharge d'électricité statique inattendue. Cela inclut la vérification que les pompes revêtues de PFA (modèle 3198), les pompes revêtues d'ETFE (modèles 3298, SP3298, V3298) et les pompes à partie hydraulique non métallique (modèle NM3196) pompent des liquides conducteurs. Dans le cas contraire, une décharge d'électricité statique peut se produire lorsque la pompe est vidangée et démontée en vue de son entretien.
- Tous les équipements en cours d'installation doivent être correctement mis à la terre pour prévenir une décharge d'électricité statique inattendue.
- Lors du pompage de liquides dont la conductivité est inférieure à 1 000 ps/m, suivre les directives CEI TS 60079 32-1.
- Les procédures d'alignement doivent être suivies pour éviter un contact non intentionnel entre les pièces rotatives. Observer les procédures du fabricant de l'accouplement pour son installation et son fonctionnement.
- S'assurer que le moteur et les accessoires sont correctement certifiés lors d'une installation dans un environnement potentiellement explosif.
- La procédure concernant l'espace de dégagement de la roue à aubes doit être suivie. Si le jeu n'est pas bien ajusté ou si les procédures ne sont pas suivies, il peut y avoir génération d'étincelles et de chaleur inattendue, et de dommages à l'équipement.
- Les procédures de réglage du jeu de la roue et de la bague d'usure doivent être respectées. Si le jeu n'est pas bien ajusté ou si les procédures ne sont pas suivies, il

peut y avoir génération d'étincelles et de chaleur inattendue, et de dommages à l'équipement.

- La température de service dans un environnement classé ATEX est limitée à la classification des zones spécifiées sur l'étiquette ATEX apposée sur la pompe (voir le tableau 1 dans la section Sécurité pour les classifications ATEX).
- Le couplement utilisé dans un environnement classé ATEX doit être adéquatement homologué.
- La protection utilisée dans un environnement classé ATEX doit être construite à partir d'un matériau anti-étincelles.
- Les paliers doivent être correctement lubrifiés pour éviter la génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
- Dans un environnement classé ATEX, le joint mécanique utilisé doit être correctement certifié.
- Le joint mécanique doit être muni d'un système adéquat de rinçage du joint. Le non-respect de cette consigne entraînera la génération de chaleur excessive et la défaillance du joint.
- Les presse-garniture rembourrés ne sont pas autorisés dans les environnements classés Ex.
- L'emploi de joints dynamiques n'est pas autorisé dans les environnements classés ATEX.
- Les pompes qui ne sont pas auto-amorcées doivent être complètement amorcées en permanence pendant leur service. Les seules gammes de modèles à amorçage automatique sont les modèles 3796 et SP3298.
- Les pompes doivent être complètement amorcées en permanence pendant leur fonctionnement.
- La section Entretien préventif doit être strictement suivie pour conserver le classement ATEX applicable à l'équipement. Le non-respect de cette consigne annulera la classification ATEX de l'équipement. Les intervalles de remplacement des paliers sont indiqués dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du modèle de pompe spécifique.
- Les intervalles d'inspection doivent être raccourcis de façon adéquate si le pompage est abrasif ou corrosif ou si l'environnement est classé comme potentiellement explosif.
- Différentes températures de pompage sont répertoriées dans cette section sur la lubrification des paliers. Si l'équipement est homologué ATEX et que la température présentée excède la valeur applicable indiquée au Tableau 1 sous SÉCURITÉ, cette température est alors invalide. Dans ce cas, veuillez consulter votre représentant ITT/Goulds.
- Les systèmes de refroidissement tels que ceux qui sont utilisés pour la lubrification des paliers, des systèmes de joint mécanique, etc. doivent fonctionner correctement pour empêcher la génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
- Faire tourner l'arbre à la main pour s'assurer qu'il tourne librement et sans frottement qui pourrait conduire à une génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
- Les charges sur les brides provenant du système de tuyauterie, y compris celles causées par l'expansion thermique, ne doivent pas dépasser les limites de la pompe. La déformation du carter peut causer un contact avec les pièces rotatives, ce qui pourrait provoquer la génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
- Vérifier que la pompe et les systèmes sont exempts de matières étrangères avant l'utilisation et que les objets ne peuvent pas pénétrer dans la pompe pendant le fonctionnement. Des corps étrangers dans le pompage ou dans un système de tuyauterie peuvent provoquer un blocage de l'écoulement qui peut provoquer la génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.

- Ne pas isoler les logements de roulement et ne pas laisser une couche de poussière s'accumuler sur ceux-ci, car cela peut entraîner une génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
 - Vérifier le magnétisme de l'arbre de la pompe et démagnétiser l'arbre si une activité magnétique est détectée. L'activité magnétique attirera des objets ferreux vers la roue, les joints et les paliers ce qui peut causer une génération excessive de chaleur, des étincelles et une défaillance prématurée.
 - Une fuite du liquide pompé peut causer la formation d'une atmosphère explosive. S'assurer que les matériaux du corps de pompe, de la roue, de l'arbre, des manchons, des joints d'étanchéité et des joints sont compatibles avec le liquide pompé.
 - Une fuite du liquide pompé peut causer la formation d'une atmosphère explosive. Conformez-vous à toutes les procédures de montage de la pompe et du joint.
 - Une accumulation de gaz à l'intérieur de la pompe, du système d'étanchéité et du système de tuyauterie industrielle peut produire un environnement explosif à l'intérieur de ceux-ci. Avant de mettre en marche, s'assurer que le système de tuyauterie industrielle, la pompe et le système d'étanchéité sont bien aérés.
 - Les systèmes de scellement qui ne sont pas autopurgeurs ou autoventilateurs, tel que le plan 23, requièrent une ventilation manuelle avant le fonctionnement. Le non-respect de cette consigne entraînera la génération de chaleur excessive et la défaillance du joint.
 - Ne pas appliquer de peinture ni de revêtements supplémentaires sur la pompe dans un environnement ATEX. Une décharge d'électricité statique peut être déclenchée lors du contact ou du frottement de surfaces dont le revêtement est d'une épaisseur excessive.
 - Risque potentiel de charge électrostatique. Ne pas frotter, nettoyer ou laver au jet l'équipement avec un chiffon sec ou un agent sec.
 - Les courants électriques parasites peuvent enflammer les atmosphères explosives. S'assurer que les moteurs sont certifiés pour un fonctionnement à fréquence variable par le fabricant.
 - L'utilisateur doit respecter la nécessité d'utiliser un dispositif de sécurité, tel qu'un pare-flamme, pour empêcher la flamme d'entrer ou de sortir du puisard, du réservoir ou de la cuve de la pompe, le cas échéant.
 - Pour les applications de moteur à vitesse variable, le moteur électrique doit être spécifié avec mise à la terre de l'arbre et utilisé avec un accouplement conducteur adapté à la classification de zone.
 - Dans les usines ou les pompes avec protection cathodique contre la corrosion, un petit courant circule constamment à travers la construction. Cela n'est pas permis sur la pompe complète ou les machines partiellement assemblées sans que d'autres précautions soient prises. ITT doit être consultée dans ce contexte.
 - Déplacer l'équipement dans un environnement sûr/non ATEX pour les réparations/ajustements ou utiliser des outils et des méthodes de travail anti-étincelles.
-

2 Transport et entreposage

2.1 Vérification de la livraison

2.1.1 Inspecter l'emballage

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.

Si la pompe a été reçue d'un distributeur, faites une réclamation directement à celui-ci.

2.1.2 Inspecter la pompe

1. Retirer de la pompe les produits d'emballage.
Jetez tous les produits d'emballage conformément à la réglementation locale.
2. Inspecter la pompe afin d'établir si des pièces ont été endommagées ou s'il en manque.
3. Le cas échéant, retirer les vis, les boulons et ou les courroies pour détacher la pompe.
Pour votre sécurité, manipulez les clous et les courroies avec précaution.
4. En cas de problème, contactez votre agent ITT.

2.2 Conseils sur le transport

2.2.1 Précautions



AVERTISSEMENT :

- Se tenir à distance des charges suspendues.
 - Observer les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.
-

2.2.2 Pompe manutention



AVERTISSEMENT :

Échapper, renverser, faire basculer ou autrement soumettre à un choc les unités peut causer des dommages matériels et/ou des blessures corporelles. S'assurer que l'unité est adéquatement soutenue et solidement attachée pendant le levage et la manutention.



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.

2.2.3 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

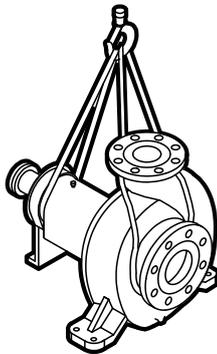
boulons à œil intégrés aux composants de la pompe et du moteur sont conçus pour lever les composants individuellement.

- 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.

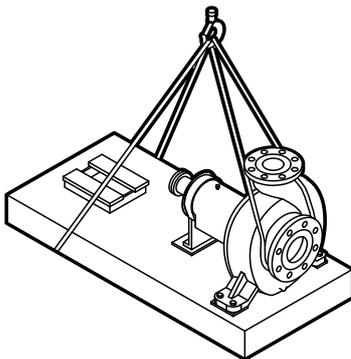
No de tableau 2: Méthodes

Type de pompe	Méthode de levage
Pompe seule	Utilisez une élingue convenable bien attachée à des points solides comme le carter, les brides ou les corps.
Pompe sur socle	Utilisez des élingues passant sous le carter de la pompe et le moteur, ou sous les glissières du socle.
Une pompe sur socle avec des oreilles de levage sur la semelle.	Utiliser des élingues à travers les œillets de suspension fixés aux anneaux de levage de la semelle

Exemples



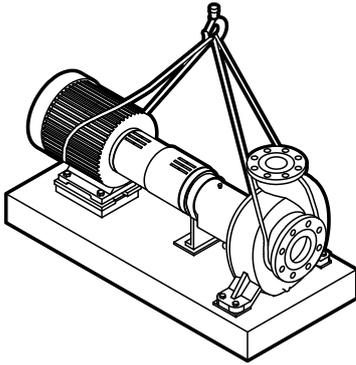
No de graphique 3: Exemple de méthode correcte de levage



No de graphique 4: Exemple de méthode correcte de levage

AVIS :

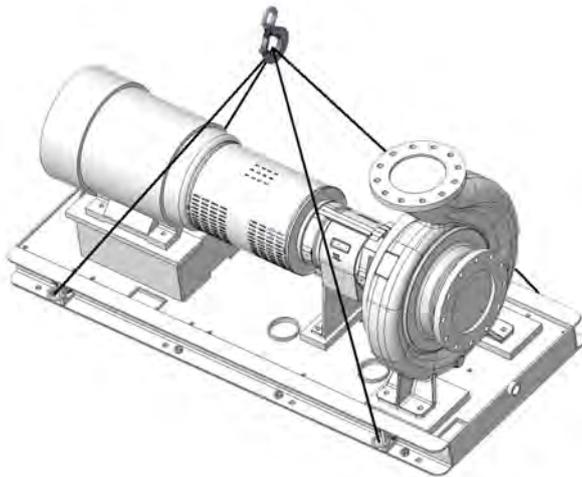
Ne pas employer cette méthode pour lever une unité Polyshield ANSI Combo avec la pompe et le moteur montés. Ces éléments ne sont pas conçus pour supporter le lourd poids du système Polyshield. Procéder ainsi pourrait entraîner des dommages à l'équipement.



No de graphique 5: Exemple de méthode correcte de levage

AVIS :

Ne pas employer cette méthode pour lever une unité Polyshield ANSI Combo avec la pompe et le moteur montés. Ces éléments ne sont pas conçus pour supporter le lourd poids du système Polyshield. Procéder ainsi pourrait entraîner des dommages à l'équipement.



No de graphique 6: Exemple de méthode correcte de levage

2.3 Consignes d'entreposage

2.3.1 Lieu d'entreposage

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

AVIS :

- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et le bris mécanique.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

2.3.2 Spécifications pour l'entreposage de la pompe

Les exigences en matière d'entreposage dépendent de la durée de l'entreposage de la pompe. Habituellement, les pompes sont emballées de façon à protéger la pompe lors du transport seulement.

Durée d'entreposage	Exigences d'entreposage
Sur réception/court durée (moins de six mois)	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer dans un endroit couvert et sec. • Stocker l'unité à l'abri de la poussière et des vibrations.
Longue durée (plus de six mois)	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer dans un endroit couvert et sec. • Stocker l'unité à l'abri de la chaleur, de la poussière et des vibrations. • Faire tourner l'arbre à la main plusieurs fois au moins tous les trois mois.

AVIS :

Il y a un risque de dommage au joint mécanique ou au manchon d'arbre sur les unités fournies avec des joints cartouche mécaniques. S'assurer d'installer et de serrer les brides de centrage et de desserrer les vis de fixations dans la rondelle de joint.

Appliquer un traitement de conservation aux roulements et aux surfaces usinées. Consulter les fabricants des raccords et du moteur pour connaître leurs procédures de stockage.

Vous pouvez acheter des traitements pour un entreposage de longue durée au moment de la commande de la pompe ou vous pouvez l'acheter et l'appliquer par la suite, lorsque les pompes sont déjà sur le chantier. Contactez votre agent ITT local.

2.3.3 Résistance au gel

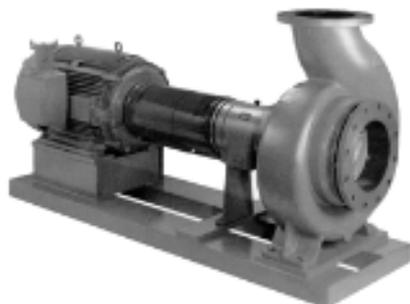
Ce tableau montre à quel point la pompe est résistante au gel :

Lorsque la pompe...	Puis...
de fonctionnement	La pompe est résistante au gel.
Est immergée	La pompe est résistante au gel.
Est à l'extérieur d'un liquide dans une température inférieure à 0 °C	La roue peut geler.
En attente	La pompe pourrait geler.

3 Description du produit

3.1 Description générale

Les modèles 3180 sont des pompes horizontales, aspirantes, horizontales conçues pour les besoins de traitement intensifs.



No de graphique 7: Modèles de 3180 et 3185

3.1.1 Description de pièce

Carter

Caractéristique	Description
Évacuation	L'axe du tuyau de cette décharge est sur le dessus pour faciliter la manipulation de liquides entraînés par l'air.
Joint d'étanchéité	Le joint d'étanchéité est entièrement confiné entre le logement et le couvercle du presse-garniture, et est composé du matériel suivant : <ul style="list-style-type: none"> • 3180 et 3185 : fibre aramide • 3181 et 3186 : métal spiralé
Méthode de montage	<ul style="list-style-type: none"> • 3180 et 3185 : monté sur pied • 3181 et 3186 : monté sur axe
Perçage de colle-rette	<p>Pour les groupes S, M, L et XL, le perçage des brides répond aux normes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3180 : ANSI classe 125/150 • 3181 : ANSI classe 300 • 3185 : ISO ou JIS 16 bar • 3186 : ISO NP40 ou JIS 40K <p>Pour les groupes XL1, XL2-S et XL2, le perçage des brides est de classe ANSI 150.</p>

Roue

Option de roue	Description
Ouvert avec plaque latérale d'aspiration (non offert sur les modèles XL1, XL2-S et XL2)	<ul style="list-style-type: none"> • Fourni de série avec les modèles 3180 et 3185 (sauf sur les modèles XL1, XL2-S et XL2) • Fournie en option avec les modèles 3181 et 3186 • Offert pour toutes les tailles de pompes (sauf sur les modèles XL1, XL2-S et XL2) • Entièrement ouverte, type aspirante • Contient une entrée Francis ou radiale • Construit avec des trous de grand équilibre et des vannes de vidange qui réduisent la pression sur le boîtier de presse-étoupe et la poussée radiale. • Adapté à l'arbre et maintenu en position par un contre-écrou de roue • Scellé par un joint torique Viton • Scellé du côté manchon par un joint torique en PTFE pour un design d'arbre sec • Accepte les papiers d'impression et les services de traitement <p>La plaque latérale d'aspiration comporte les avantages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protège contre l'usure du logement • S'enlève facilement • Fixé au boîtier avec des goujons et des capuchons d'écrou résistants à la rouille • Scellé avec un joint d'étanchéité et un joint torique (ne s'applique pas à toutes les tailles)
Enfermé avec des bagues d'usure (de série sur les modèles XL1, XL2-S et XL2)	<ul style="list-style-type: none"> • Standard avec le modèle 3181 et 3186 • En option avec les grandeurs sélectionnées des modèles S, M, L et XL 3180 et 3185. De série sur les modèles XL1, XL2-S et XL2 3180 et 3185. • Utilise une rondelle d'usure remplaçable et une rondelle d'usure de logement • La configuration de la rondelle d'usure permet d'ajuster la roue axiale pour renouveler ou maintenir les bons écartements de la rondelle d'usure. • Peut traiter les solides fins
Shearpeller ^{MC} avec plaque latérale d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> • Fournie en option avec huit grandeurs des modèles 3180 et 3185 • Entièrement ouverte, type aspirante • Construit avec une entrée radiale • Doté d'un épaulement dentelé et des vannes de vidange réduisant la poussée axiale • Peut accepter les difficiles applications de recyclage de moulin • Peut accepter les solides longs, filamenteux sans se boucher ni s'engorger

couvercle à presse-garniture/logement de garniture

Le couvercle sert autant comme un accès pour sceller le logement et comme pièce d'usure de remplacement. Il est fixé avec plusieurs crampons sur le diamètre extérieur des modèles 3180 et 3185 et est boulonné avec des capuchon vis sur les modèles 3181 et 3186. Les tailles XL1, XL2-S et XL2 sont boulonnées à l'aide d'un adaptateur de corps de pompe pour fixer le couvercle du presse-garniture ou le boîtier d'étanchéité.

Le tableau illustre les quatre modèles disponibles:

Option presse-garniture	Description
Boîtier garni	<ul style="list-style-type: none"> • Utilise cinq rondelles de garniture 12,5 mm (1/2 po), plus une bague de lanterne • Pourvue d'un raccord de rinçage à la bague de lanterne • Est pourvue d'un deuxième raccord en option sur la bague de lanterne et le col de la boîte à garniture • Est pourvue d'un fouloir en deux parties • Pourvue d'une réduction de col

Option presse-garniture	Description
TaperBore™ PLUS	<ul style="list-style-type: none"> Utilisé avec les garnitures mécaniques Utilise une rondelle sur l'éjecteur de particules de vanne afin d'augmenter la durée du joint
TaperBore™ PLUS avec manchon de conversion de garniture	<ul style="list-style-type: none"> Utilisé uniquement avec le modèle 3181 et 3186 Utilisé avec la garniture pendant la mise en marche, puis converti à la garniture mécanique
Joint dynamique (non offert sur les modèles XL1, XL2-S et XL2)	<ul style="list-style-type: none"> Utilisé uniquement avec les modèles S, M, L et XL 3180 et 3185 Utilisé pour des applications difficiles où les garnitures mécaniques ou les garnitures habituelles nécessitent un rinçage extérieur. Contient un disque répulsif monté entre la roue et le couvercle de la presse-garniture pour pomper le liquide hors de la presse-garniture pendant que la pompe fonctionne Procure un joint statique afin d'éviter que le liquide pompé coule lorsque la pompe est fermée

Entraînement

Pièce	Description
Logement et corps du roulement	<p>Pour les groupes S, M, L et XL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le logement et le corps du roulement sont construits en fonte. Le corps est boulonné et rainuré au couvercle de la presse-garniture Le corps est étanchéifié par des joints labyrinthe. Aucune pièce spéciale n'est requise pour convertir de la lubrification à la graisse à l'huile. Le refroidissement du corps du roulement peut être fourni comme option avec la lubrification à l'huile. Le contre-écrou du roulement et la rallonge de l'accouplement sont dimensionnés en pouces pour les modèles 3180 et en millimètres pour les modèles 3185 et 3186. <p>Pour les groupes XL1, XL2-S et XL2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le logement et le corps du roulement sont construits en fonte. Le corps est boulonné et encastré dans l'adaptateur de corps de pompe. Le corps est étanchéifié par des joints labyrinthe. Le refroidissement du corps de palier n'est pas offert. Le contre-écrou du roulement est en millimètres. L'extension de l'accouplement est en pouces.
Manchon d'arbre	<p>Pour les groupes S, M, L et XL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le manchon d'arbre est de type crochet renouvelable, positivement entraîné par la clavette de roue. Une extrémité peut se détendre en fonction des variations de la température. Un joint torique en PTFE prévient les fuites sous le manchon. Le manchon est dimensionné en pouces pour les modèles 3180 et 3181 et en millimètres pour les modèles 3185 et 3186. <p>Pour les groupes XL1, XL2-S et XL2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le manchon d'arbre est de type crochet renouvelable, positivement entraîné par la clavette de roue. Une extrémité peut se détendre en fonction des variations de la température. Un joint torique en PTFE prévient les fuites sous le manchon. Le manchon de garniture est dimensionné en millimètres, et le manchon du joint mécanique est dimensionné en pouces.

Pièce	Description
Paliers	<ul style="list-style-type: none"> Le roulement interne porte uniquement les charges radiales. Le roulement interne peut flotter axialement dans le corps. Les roulements externes sont un jeu double à contact angulaire de 40°, montés dos à dos. Les roulements extérieurs portent les charges radiales et axiales. Les roulements extérieurs sont verrouillés sur l'arbre par un contre-écrou fileté.

Matériel

Toutes les fixations et les connexions coniques sont métriques.

Sens de rotation

Le sens de rotation est horaire (à droite) lorsque vue depuis la position du conducteur.

Conformité ISO 2858

Les modèles 3185 et 3186 sont conformes à la norme ISO 2858 lorsque applicable. La norme ISO permet des collerettes de 125 mm avec des collerettes nominales de 5 po. Étant donné que les normes ANSI ne permettent plus les collerettes de 5 po, elles ne sont plus utilisées sur les modèles 3185 et 3186.

3.2 Description générale Moniteur d'état d'équipement i-ALERT®

Description

Le moniteur de condition de l'équipement i-ALERT® est un dispositif de surveillance compact à batterie permettant de mesurer en permanence les vibrations et la température du côté entraînement de la pompe. Le capteur i-ALERT® utilise des voyants DEL clignotants et des notifications sans fil pour alerter l'opérateur de la pompe quand celle-ci dépasse des limites de vibration et de température. Ceci permet à l'opérateur de la pompe de modifier les conditions de processus ou d'agir sur la pompe avant une défaillance catastrophique. Le moniteur i-ALERT® permet aux clients d'identifier les problèmes potentiels avant qu'ils ne deviennent des défaillances coûteuses. Il assure le suivi des vibrations, de la température, des variations du champ électromagnétique et des heures de fonctionnement, puis synchronise sans fil les données avec i-ALERT Gateway ou avec un téléphone intelligent ou une tablette grâce à l'application mobile i-ALERT®.

Des informations plus détaillées sont disponibles à l'adresse <https://www.i-alert.com/products/>

Les manuels d'instructions, de fonctionnement et d'entretien actuels sont disponibles sur le site <http://www.gouldspumps.com/en-us/tools-and-resources/literature/> – et – dans les ressources/littérature/manuels d'instructions, de fonctionnement et d'entretien, <https://www.i-alert.com/> ou auprès de votre représentant commercial ITT Goulds Pumps local.

Mode alarme

Le moniteur de condition entre en mode alarme quand les limites de vibrations ou de température sont dépassées sur deux valeurs de lecture consécutives dans une période déterminée par l'utilisateur. Le mode d'alarme est indiqué par une DEL rouge clignotante.

No de tableau 3: Limites de température et de vibrations

Variable	Limite
Température	Température de surface de 100 °C 195 °F
Vibration	Augmentation de 100 % par rapport au niveau de base

Durée de la pile

La batterie du moniteur de condition i-ALERT® est remplaçable.

La durée de vie de la pile n'est pas prise en compte pour la garantie standard de cinq ans de la pompe.

Ce tableau indique la durée moyenne de la pile du moniteur de condition en état normal et en mode alarme.

Etat de fonctionnement du moniteur de condition	Durée de la pile
Fonctionnement et conditions d'environnement normaux	Trois à cinq ans
Mode alarme	Un an

3.3 Informations sur la plaque nominale

Informations importantes pour la commande

Chaque pompe comporte des plaques signalétiques donnant des informations sur la pompe. Les plaques signalétiques sont fixées sur le corps de pompe et sur le cadre de roulement.

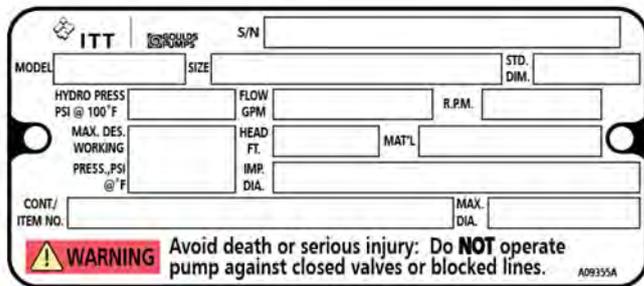
Pour la commande de pièces de rechange, fournir les informations suivantes pour la pompe :

- 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 sur le corps de pompe en unités anglaises

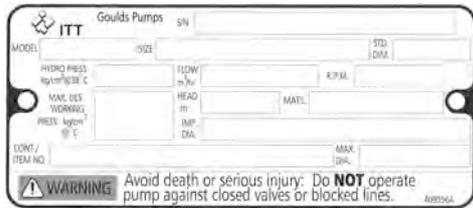


No de graphique 8: Plaque signalétique sur le corps de pompe en unités anglaises

No de tableau 4: Explication de la plaque signalétique sur le corps de pompe

Champ de plaque signalétique	Explication
IMPLR. DIA.	Diamètre de la turbine, en pouces
MAX. DIA.	Diamètre maximal de la turbine, en pouces
GPM	Débit nominal de la pompe, en gallons par minute
FT HD	Tête nominale de la pompe, en pieds
RPM	Vitesse nominale de la pompe, révolutions par minute
MOD.	Modèle de pompe
SIZE	Dimension de la pompe
STD. NO.	
MAT L. CONST.	Matériau de construction de la pompe
SER. NO.	Numéro de série de la pompe
MAX DSGN PSI @ 100°F	Pression maximale à 100 °F (38 °C) par conception de la pompe

Plaque signalétique sur le corps de pompe en unités métriques

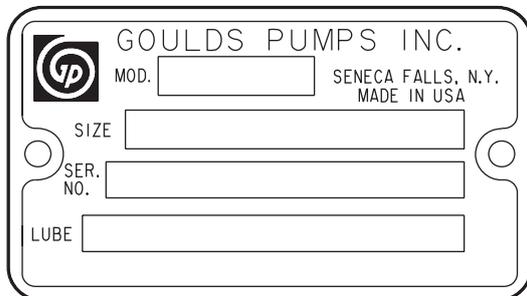


No de graphique 9: Unités métriques – plaque signalétique sur le corps de pompe

No de tableau 5: Explication de la plaque signalétique sur le corps de pompe

Champ de plaque signalétique	Explication
IMPLR. DIA.	Diamètre de la roue
MAX. DIA.	Diamètre maximal de la roue
M ³ /HR	Débit nominal de la pompe, en mètres cubes à l'heure
M HD	Tête nominale de la pompe, en mètres
RPM	Vitesse nominale de la pompe, en révolutions par minute
MOD.	Modèle de pompe
SIZE	Dimension de la pompe
STD. NO.	
MAT L. CONST	Matériau de construction de la pompe
SER. NO.	Numéro de série de la pompe

Plaque signalétique sur le cadre de roulement



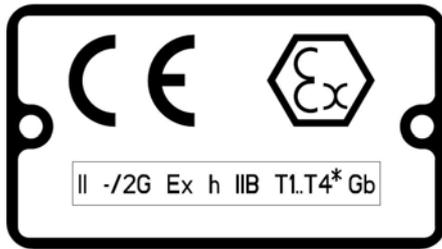
No de graphique 10: Nameplate on the bearing frame

No de tableau 6: Explication de la plaque signalétique sur le cadre de roulement

Champ de plaque signalétique	Explication
BRG. O. B.	Désignation du roulement externe
BRG. I. B.	Désignation du roulement interne
S/N	Numéro de série de la pompe
LUBE	Lubrifiant, huile ou graisse

Plaque signalétique ATEX

Toutes les unités du groupe de pompage (pompe, joint, accouplement, 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 semelle sur laquelle elle est montée. Une étiquette typique ressemblerait à ceci :



No de graphique 11: Plaque signalétique ATEX typique

Se reporter à [No de tableau 1: Définitions de classe de température on page 11](#) pour connaître les restrictions de température concernant le pompage.

Le code de classification indiqué sur l'équipement doit correspondre à la zone spécifique où il sera installé. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter votre représentant ITT/Goulds avant d'effectuer quoi que ce soit.



No de graphique 12:



AVERTISSEMENT :

L'utilisation d'un équipement ne convenant pas à l'environnement peut présenter des risques d'inflammation ou d'explosion. Assurez-vous que le groupe moteur de la pompe et tous les autres composants auxiliaires répondent à la classification de zone requise sur le site. S'ils ne sont pas compatibles, ne pas utiliser l'équipement et communiquer avec votre représentant ITT avant de poursuivre.

4 Installation

4.1 Pré-installation

Précautions



AVERTISSEMENT :

- S'assurer que le moteur est correctement certifié lors d'une installation dans un environnement potentiellement explosif.
- Tous les équipements en cours d'installation doivent être correctement mis à la terre pour prévenir une décharge inattendue. Une décharge peut endommager l'équipement, provoquer un choc électrique et causer des blessures graves. Tester le fil de mise à la terre afin de vérifier qu'il est bien connecté.

AVIS :

- Toutes les connexions électriques doivent exclusivement être réalisées 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 inadéquate pourrait entraîner des dommages à l'équipement ou un rendement inférieur.

4.1.1 Lignes directives concernant l'emplacement de la pompe

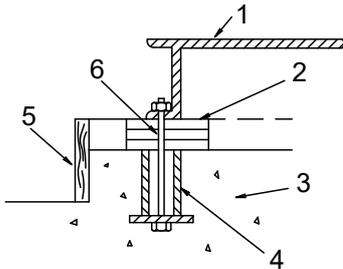
Directive	Explication/commentaire
Installer la pompe le plus près possible de la source de liquide.	Ceci minimise la perte de friction et maintient le tuyau d'aspiration aussi court que possible.
S'assurer que l'espace autour de la pompe est suffisant.	Ceci facilite la ventilation, l'inspection, la maintenance 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 l'enlèvement et le repositionnement des composants dans un endroit sûr.
Protège l'appareil des intempéries et des dégâts 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"> • Soupapes de décharge • Réservoirs de compression • Réglages de pression • Réglages de température • Contrôle de flux 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.
Si la pompe est suspendue, prendre des précautions spéciales pour réduire la transmission de bruit.	Envisagez de consulter un spécialiste du bruit.

4.1.2 Exigences relatives à la fondation

Exigences

- La position et le diamètre des boulons d'ancrage doivent correspondre à ceux indiqués sur le dessin d'assemblage fourni avec la documentation technique de la pompe.
- Fournir une bonne fondation plane en ciment afin d'empêcher la contrainte et la distorsion lors du serrage des boulons de la fondation.

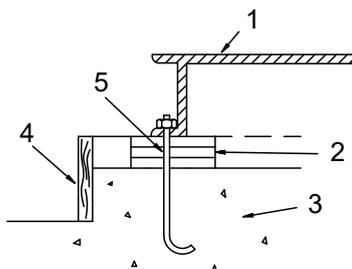
Boulons de type manchon



Article	Description
1.	Semelle
2.	Cales
3.	Fondation
4.	Manchon
5.	Défecteur
6.	Boulon

No de graphique 13: Boulons à manchon

Boulons de type J



Article	Description
1.	Semelle
2.	Cales ou coins
3.	Fondation
4.	Défecteur
5.	Boulon

No de graphique 14: Boulons de type J

4.2 Procédures de montage de la semelle

4.2.1 Préparer la plaque de base pour l'installation

1. Enlevez tout l'équipement de la plaque de base.
2. Nettoyez complètement le dessous de la plaque de base
3. Le cas échéant, enduire le dessous de la plaque de base d'un apprêt primaire époxydique. Utiliser un apprêt époxydique que si un ciment à base d'époxy est utilisé.
4. À l'aide du produit approprié, enlevez l'antirouille des bossages usinés.
5. Enlevez l'eau et les saletés des trous d'ancrage du massif.

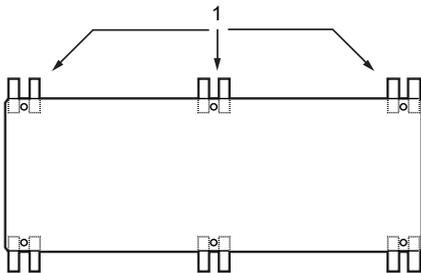
4.2.2 Monter la semelle à l'aide de coins ou de cales

Outils nécessaires :

- Deux ensembles de coins ou de cales pour chaque boulon de fondation.
- Niveaux de deux machinistes
- Fiche de travail de mise à niveau de la plaque de base

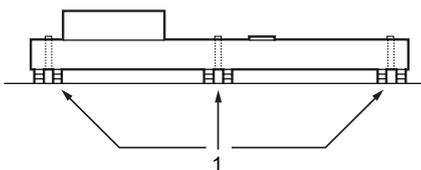
Cette procédure s'applique aux plaques de socle en fonte et en acier.

1. Pour utiliser des boulons à manchon, remplir les manchons de garniture ou de chiffons pour empêcher le coulis de pénétrer dans les trous de boulons.
2. Placez les jeux de coins ou de cales de chaque côté des boulons de fondation.
Les ensembles de coins doivent avoir une hauteur entre 19 mm | 0,75 po et 38 mm | 1,50 po.



1. Cales ou coins

No de graphique 15: Vue du haut



1. Cales ou coins

No de graphique 16: Vue latérale

3. Abaissez la plaque de base avec précaution sur les boulons de fondation.
4. Mettez les niveaux de machiniste en travers des bossages de l'entraînement et des bossages de la pompe.

AVIS :

Retirer toute saleté des blocs de montage afin d'assurer une mise à niveau adéquate. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels ou affecter les performances.

5. Mettez la plaque de base à niveau (sur le sens de la longueur et de la largeur) en ajoutant ou en enlevant des cales ou en déplaçant les coins.

Voici les tolérances de niveau :

- Une différence maximum de 3,2 mm | 0,125 po dans le sens de la longueur
- Une différence maximum de 1,5 mm | 0,059 po dans le sens de la largeur

La feuille de travail fournie pour la mise à niveau de la semelle peut servir à cette fin.

6. Serrer les écrous de la fondation à la main.

4.2.3 Montage de la plaque de base sur vis de calage

Outils nécessaires :

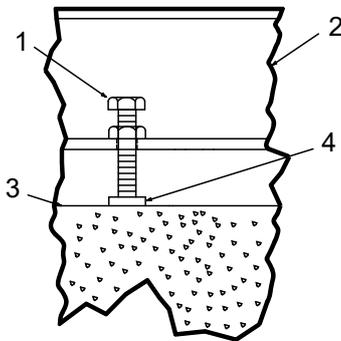
- Antigrippant
- Vis de calage
- Barre
- Niveaux de deux machinistes
- Fiche de travail de mise à niveau de la plaque de base

Cette procédure s'applique à la semelle d'acier ainsi que la semelle Advantage base.

1. Enduire les vis de calage d'antigrippant.
Ce composé facilite le retrait des vis après l'application du coulis.
2. Abaisser soigneusement la semelle sur les boulons d'ancrage et effectuer ces étapes :
 - a) Découper des disques dans de l'acier laminé et chanfreiner les bords des disques pour réduire les contraintes dans le massif.
 - b) Poser les plaques entre les vis de calage et la surface du massif.
 - c) Utiliser quatre vis de calage dans les coins pour soulever la plaque de base au dessus de la fondation.

S'assurer que l'écart entre la semelle et la surface de la fondation se situe entre 19 mm | 0,75 po et 38 mm | 1,50 po.

 - d) S'assurer que les vis du centre ne touchent pas encore à la surface du massif.



Arti- cle	Description
1.	Vis de calage
2.	Semelle
3.	Fondation
4.	Plaque

No de graphique 17: Vis de calage

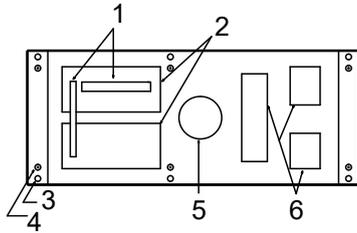
3. Mettre les bossages de montage de l'entraînement de niveau :

AVIS :

Retirer toute saleté des blocs de montage afin d'assurer une mise à niveau adéquate. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels ou affecter les performances.

- a) Placer un niveau de machiniste longitudinalement sur l'un des deux bossages.
- b) Placer l'autre niveau de machiniste transversalement sur l'extrémité des deux bossages.
- c) Mettre les bossages à niveau en ajustant les quatre vis de calage dans les coins. S'assurer que les mesures longitudinale et transversale du niveau de machiniste sont le plus près de zéro possible.

Utiliser la feuille de travail pour la mise à niveau fournie pour noter le relevé.



Article	Description
1.	Niveaux de machiniste
2.	Bossages de moteur
3.	Boulons d'ancrage
4.	Vis de calage
5.	Trou de coulage
6.	Bossages de pompe

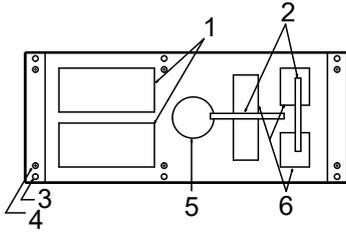
No de graphique 18: Mettre les blocs de montage du moteur de niveau

4. Abaisser ensuite les vis de calage du centre pour qu'elles portent sur leur disque.
5. Mettre les bossages de montage de la pompe de niveau :

AVIS :

Retirer toute saleté des blocs de montage afin d'assurer une mise à niveau adéquate. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels ou affecter les performances.

- a) Placer un niveau de machiniste longitudinalement sur l'un des deux bossages.
- b) Placer l'autre niveau à travers le centre des deux bossages.
- c) Mettre les bossages à niveau en ajustant les quatre vis de calage dans les coins. S'assurer que les mesures longitudinale et transversale du niveau de machiniste sont le plus près de zéro possible.



Article	Description
1.	Bossages de moteur
2.	Niveaux de machiniste
3.	Boulons d'ancrage
4.	Vis de calage
5.	Trou de coulage
6.	Bossages de pompe

No de graphique 19: Mettre les blocs de montage de la pompe de niveau

6. Serrer les écrous des boulons d'ancrage à la main.
7. Vérifier si les bossages de moteur sont à niveau et ajuster les vis de calage et les boulons d'ancrage au besoin.

Le bon niveau se situe à maximum 0,167 mm/m | 0,002 po/pi.

4.2.4 Installation montée sur ressort



AVERTISSEMENT :

Les ressorts emmagasinent de l'énergie qui peut expulser des pièces à très grande vitesse. Avant d'effectuer toutes tâches, s'assurer que les ressorts soient verrouillés contre une dilatation possible.

AVIS :

Les semelles sur pattes à ressorts peuvent supporter la charge de la tuyauterie due à la dilatation thermique seulement. S'assurer que la tuyauterie d'aspiration et d'évacuation possède ses propres supports. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages matériels.

Déterminer avec quelle semelle montée sur ressort vous travaillez :

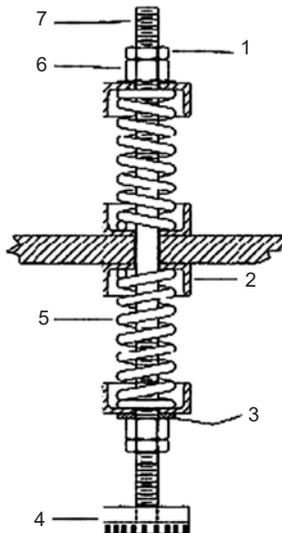
Si...	Puis...
Les ressorts sont de longueurs égales avec certains montés au dessus de la semelle et certains montés sous la semelle.	Exécuter les étapes se trouvant sous la rubrique Installer la semelle avec un montage ressort (première génération).
Les ressorts sont de différentes longueurs et montés sous la semelle.	Exécuter les étapes se trouvant sous la rubrique Installer la semelle avec un montage ressort (deuxième génération).

4.2.4.1 Installation de la plaque de base montée sur ressort (première génération)

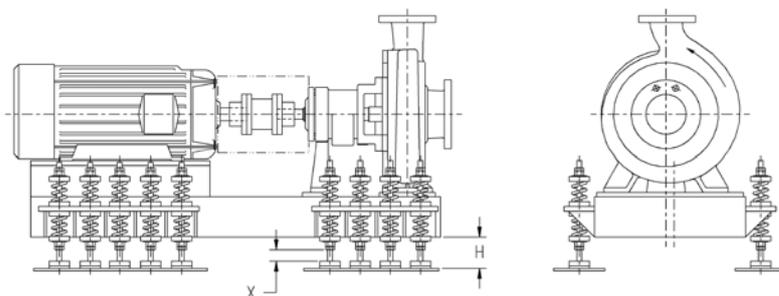
Vérifier tous ces éléments avant de commencer :

- Tous les ressorts de la première génération de plaque de base montée sur ressort sont identiques et ont les mêmes résistances.

- Les supports de patte à ressorts ne sont pas fournis avec la base. S'assurer que les cales de fondation sont fabriquées à partir d'acier inoxydable 316, lequel a une finition de surface entre 63 à 125 micropouces.
 - S'assurer que les cales de fondations soient correctement installées sur la fondation ou le plancher. Consulter les instructions du fabricant.
1. Placez la semelle sur un support au-dessus de la fondation/du plancher. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace entre la plaque de base et la fondation ou le plancher pour installer les ensembles de ressort.
 2. Assemblage des ensembles de ressort :
 - a) Régler à la fois un écrou de blocage et un écrou hexagonaux sur le goujon de ressort à la hauteur de 5 cm (2 po).
 - b) Installer un patin support sur le goujon.
 - c) Serrer à la main le goujon au patin support.
 - d) Régler les écrous de réglage inférieurs sur le goujon à la hauteur (X) indiquée sur le dessin de dimension certifié GA.
 - e) Installer une rondelle plate sur le goujon.
 - f) Installer une butée de ressort sur le goujon avec la surface plane orientée vers le bas.
 - g) Installer un ressort sur le goujon.
 - h) Installer une autre butée de ressort avec la surface plane orientée vers le haut.
 - i) Installer le sous-ensemble par le dessous de la plaque de base en insérant le goujon vers le haut par le support de montage.
 - j) Installer une butée de ressort sur le goujon avec la surface plane orientée vers le bas.
 - k) Installer un autre ressort sur le goujon.
 - l) Installer une autre butée de ressort avec la surface plane orientée vers le haut.
 - m) Installer une rondelle plate sur le goujon.
 - n) Installer à la fois un écrou et un écrou de blocage hexagonaux sur le goujon.



1. Écrou de blocage hexagonal
 2. Fouloir
 3. Rondelle plate
 4. Roulement
 5. Ressort
 6. Écrou hexagonal
 7. Goujon
3. Répéter l'étape 2 pour chacun des ressorts.
 4. Abaissez la plaque de socle pour que les blocs à ressorts s'engagent dans les cales de fondation.
 5. Mettez la semelle à niveau et effectuez les ajustement de hauteur finals :
 - a) Dévisser les écrous de blocage et les écrous hexagonaux supérieurs.
 - b) Réglez la hauteur et mettre la semelle à niveau en déplaçant les écrous de réglage inférieurs.
 - c) Lorsque la plaque de base est à niveau, visser les écrous hexagonaux supérieurs afin que les ressorts supérieurs ne bougent plus dans les butée de ressort.
 6. Fixez les contre-écrous supérieurs et inférieurs sur chacun des ensembles ressorts.



4.2.4.2 Installation de la plaque de base montée sur ressort (seconde génération)

Vérifier tous ces éléments avant de commencer :

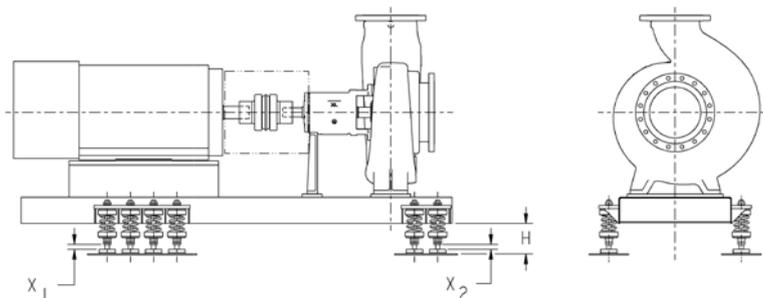
- Les supports de patte à ressorts ne sont pas fournis avec la base. S'assurer que les cales de fondation sont fabriquées à partir d'acier inoxydable 316, lequel a une finition de surface entre 63 à 125 micropouces.

- S'assurer que les cales de fondations soient correctement installées sur la fondation ou le plancher. Consulter les instructions du fabricant.

Les ressorts dans la seconde génération de plaque de base montée sur ressorts sont disponibles en deux formats :

Ressort à longueur libre	Ressort variable	Emplacement	Longueur du goujon à utiliser avec le ressort
7,125 po (181 mm)	885 lb/po (149,72 newtons/mm)	Monté sous la plaque de base sous la pompe	16 po (406 mm)
11 po (280 mm)	176 lb/po (30,82 newtons/mm)	Monté sous la plaque de base sous le moteur	22 po (559 mm)

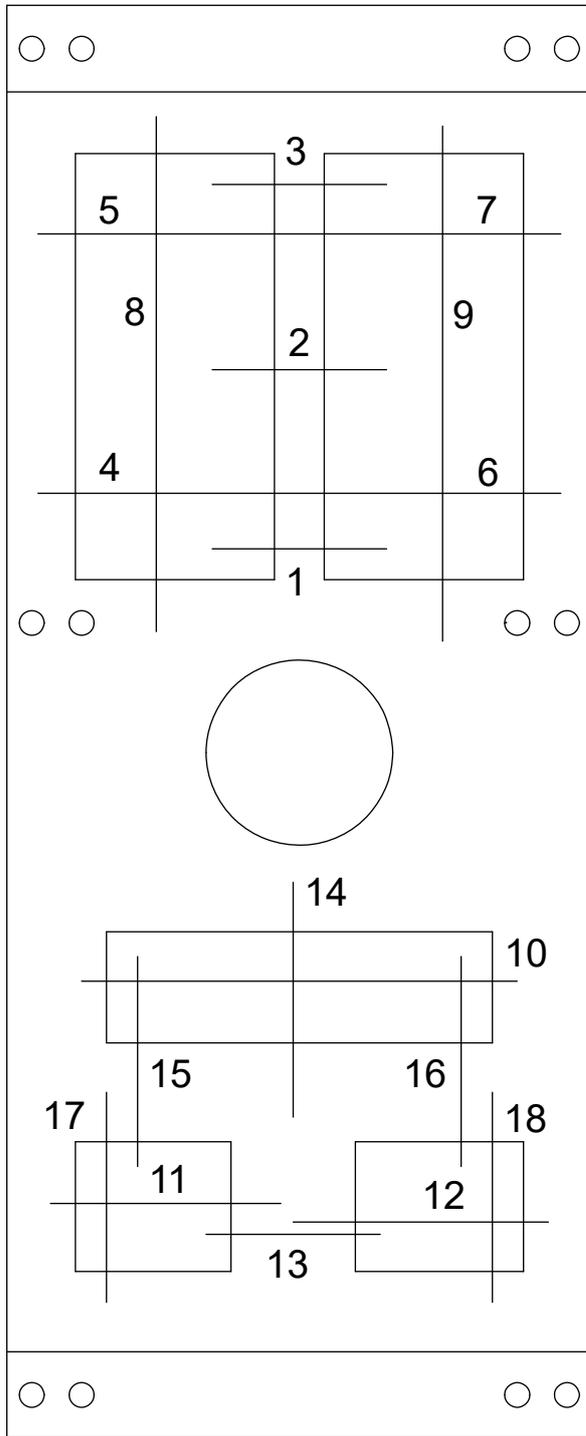
1. Placez la semelle sur un support au-dessus de la fondation/du plancher. S'assurer qu'il y a un espace d'environ 16 po (406 mm) entre la plaque de base et la fondation ou le plancher pour installer les ensembles de ressort.
2. Appliquer un composé antigrippant sur les filetages des goujons, les écrous et les patins support.
3. Assemblage des ensembles de ressort :
 - a) Poser un écrou de blocage et un écrou hexagonal sur le goujon de ressort et les visser à 1 po (25 mm).
 - b) Insérer le goujon par le dessus du support de montage sur la plaque de base. Se référer au dessin de dimension GA afin de déterminer la longueur adéquate des goujons de chaque endroit.
 - c) Installer un fouloir avec la surface plane vers le haut.
 - d) Installer un ressort.
 - e) Installer un fouloir avec la surface plane vers le bas.
 - f) Installer une rondelle, un écrou hexagonal ainsi qu'un écrou de blocage et les visser jusqu'à 2 po (54 mm).
 - g) Installer un patin support sur l'extrémité du goujon.
 - h) Serrer à la main le goujon au patin support. La profondeur du filetage dans le patin support est de 1 po (25 mm).
 - i) Régler les écrous de réglage inférieurs sur le goujon à la hauteur (X1 et X2) indiquée sur le dessin de dimension certifié GA.
Ajuster les distances en déplaçant l'écrou hexagonal et l'écrou de blocage hexagonal vers le haut ou vers le bas.



4. Répéter l'étape 3 pour chaque goujon et ensemble ressort.

4.2.5 Semelle-feuille de calcul

Level measurements



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____

4.3 Installer la pompe, le moteur et l'accouplement

1. Monter et fixer la pompe sur la semelle. Utiliser les vis appropriées.

2. Monter le moteur sur le semelle. Utiliser les boulons appropriés et les serrer à la main.
3. Installer l'accouplement.
Vous reporter aux directives d'installation du fabricant d'accouplement.

4.4 Alignement pompe à moteur

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.

4.4.1 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 jointoyer cimenté la semelle	Ceci permet d'exécuter l'alignement.
Après avoir cimenté la semelle	Ceci permet d'assurer qu'aucun changement ne s'est produit lors du aucun changement.
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.

4.4.2 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 faut employer les bonnes tolérances. Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un mauvais alignement. Contacter ITT pour de plus amples renseignements.

4.4.2.1 Réglages pour l'alignement vertical à froid

Introduction

Cette section présente les réglages préliminaires recommandés (à froid) pour les pompes à entraînement par moteur électrique en fonction de différentes températures du fluide pompé. Consulter les fabricants des entraînements pour connaître les réglages à froid recommandés pour d'autres types d'entraînements tels que turbines à vapeur et moteurs thermiques.

Réglages recommandés pour les modèles 3180 et 3185

Température du liquide pompé	Réglage recommandé pour l'arbre d'entraînement
10°C 50°F	0,05 mm 0,002 po, bas
65°C 150°F	0,03 mm 0,001 po, haut
120°C 250°F	0,12 mm 0,005 po, haut
175°C 350°F	0,23 mm 0,009 po, haut
232 °C 450 °F	0,33 mm 0,013 po, haut

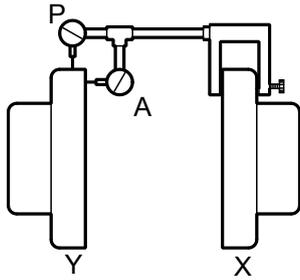
4.4.3 Lignes directrices concernant l'alignement

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.
S'assurer que les boulons de retenue du moteur sont serrés lors de la prise de mesures avec le comparateur.	Ceci maintient l'entraînement stationnaire car un mouvement donnera une mauvaise mesure.
S'assurer que les boulons de retenue du moteur sont desserrés avant de corriger 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.

4.4.4 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 20: Fixation du comparateur à cadran

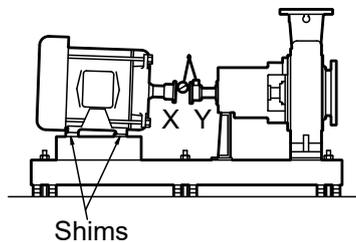
2. Tourner le demi-accouplement côté pompe (X) pour vérifier si les comparateurs sont en contact avec le demi-accouplement côté moteur (Y) sans toutefois atteindre leur limite de déplacement.
3. Régler les comparateurs au besoin.

4.4.5 Directives pour l'alignement pompe à moteur d'entraînement

4.4.5.1 Exécuter un alignement angulaire pour une correction verticale

1. Régler le comparateur d'alignement angulaire à zéro à la position centrale supérieure (12h) du demi-accouplement côté moteur (Y).
2. Tourner le comparateur à la position centrale inférieure (6 h).
3. Enregistrer la mesure du comparateur.

Lorsque la valeur mesurée est de...	Puis...
Négatif	Les demi-accouplements sont plus éloignés du bas que du haut. Exécuter une de ses étapes : <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter des cales afin de soulever les pieds de l'entraînement à l'extrémité de l'arbre. • Retirer les cales afin de baisser les pieds de l'entraînement à l'autre extrémité de l'arbre.
Positif	Les demi-accouplements sont plus proches du bas que du haut. Exécuter une de ses étapes : <ul style="list-style-type: none"> • Retirer les cales afin de baisser les pieds de l'entraînement à l'extrémité de l'arbre. • Ajouter des cales afin de soulever les pieds de l'entraînement à l'autre extrémité.



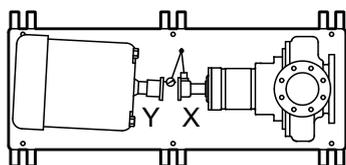
No de graphique 21: Vue latérale d'un mauvais alignement vertical

4. Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la valeur de mesure permise soit atteinte.

4.4.5.2 Exécuter un alignement angulaire pour une correction horizontale

1. Régler le comparateur d'alignement angulaire (A) à zéro du côté gauche du demi-accouplement côté moteur (Y), à 90° de la position centrale supérieure (en position 9 heures).
2. Tourner le comparateur passé la position centrale supérieure jusqu'au côté droit, à 180° de la position initiale (en position 3 heures).
3. Enregistrer la mesure du comparateur.

Lorsque la valeur mesurée est de...	Puis...
Négatif	Les demi-accouplements sont plus éloignés sur le côté droit que sur le gauche. Exécuter une de ses étapes : <ul style="list-style-type: none"> • Glisser l'extrémité arbre du moteur vers la gauche. • Glisser l'extrémité opposée vers la droite.
Positif	Les demi-accouplements sont plus proches sur le côté droit que sur le gauche. Exécuter une de ses étapes : <ul style="list-style-type: none"> • Glisser l'extrémité arbre du moteur vers la droite. • Glisser l'extrémité opposée vers la gauche.



No de graphique 22: Vue plongeante d'un mauvais alignement horizontal

4. Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la valeur de mesure permise soit atteinte.
Valeur maximale permise pour l'alignement angulaire :

4.4.5.3 Exécuter un alignement parallèle pour une correction verticale

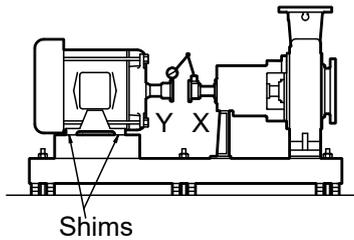
Consultez le tableau d'alignement dans « Valeurs de comparateur autorisées pour les vérifications d'alignements » (voir la Table des matières pour l'emplacement du tableau) pour connaître la bonne valeur d'alignement à froid en fonction de la pompe de l'entraînement.

Avant de commencer cette procédure, s'assurer que les comparateurs à cadran sont bien réglés.

Une unité est en alignement parallèle lorsque la variation des valeurs obtenues avec le comparateur parallèle (P) ne dépasse pas 0,05 mm | 0,002 po lorsque des mesures sont prises à quatre points différents, à 90° les uns des autres, à la température de service.

1. Régler le comparateur d'alignement parallèle (P) à zéro à la position centrale supérieure (en position 12 heures) du demi-accouplement côté moteur (Y).
2. Tourner le comparateur à la position centrale inférieure (en position 6 heures).
3. Enregistrer la mesure du comparateur.

Lorsque la valeur mesurée est de...	Puis...
Négatif	Le demi-accouplement de la pompe (X) est plus bas que le demi-accouplement de l'entraînement (Y). Retirer de sous chaque patte du moteur des cales d'une épaisseur égale à la moitié de la valeur mesurée par le comparateur.
Positif	Le demi-accouplement de la pompe (X) est plus élevé que le demi-accouplement de l'entraînement (Y). Ajouter sous chaque patte du moteur des cales une épaisseur égale à la moitié de la valeur mesurée par le comparateur.



No de graphique 23: Vue latérale d'un mauvais alignement vertical

- Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la valeur de mesure permise soit atteinte.

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 faut employer les bonnes tolérances. Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un mauvais alignement. Contacter ITT pour de plus amples renseignements.

4.4.5.4 Exécuter un alignement parallèle pour une correction horizontale

Consultez le tableau d'alignement dans « Valeurs de comparateur autorisées pour les vérifications d'alignements » (voir la Table des matières pour l'emplacement du tableau) pour connaître la bonne valeur d'alignement à froid en fonction de la moteur de l'entraînement.

Une unité est en alignement parallèle lorsque la variation des valeurs obtenues avec le comparateur parallèle (P) ne dépasse pas 0,05 mm | 0,002 po lorsque des mesures sont prises à quatre points différents, à 90° les uns des autres, à la température de service.

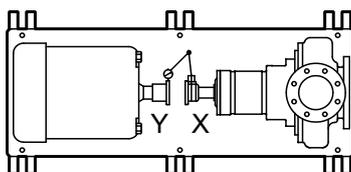
- Régler le comparateur d'alignement parallèle (P) à zéro du côté gauche du demi-accouplement côté moteur (Y), à 90° de la position centrale supérieure (en position 9 heures).
- Tourner le comparateur passé la position centrale supérieure jusqu'au côté droit, à 180° de la position initiale (en position 3 heures).
- Enregistrer la mesure du comparateur.

Lorsque la valeur mesurée est de...	Puis...
Négatif	Le demi-accouplement de l'entraînement (Y) est à gauche du demi-accouplement de la pompe (X).
Positif	Le demi-accouplement de l'entraînement (Y) est à droite du demi-accouplement de la pompe (X).

- Glisser le moteur soigneusement dans le sens approprié.

AVIS :

S'assurez de faire glisser le moteur uniformément. Le non-respect de cette consigne pourrait affecter la correction angulaire horizontale.



No de graphique 24: Vue plongeante d'un mauvais alignement horizontal

- Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la valeur de mesure permise soit atteinte.

4.4.5.5 Exécuter un alignement complet pour une correction verticale

Une unité est complètement alignée lorsque la variation des valeurs obtenues avec le comparateur angulaire (A) et le comparateur parallèle (P) ne dépasse pas 0,05 mm | 0,002 po, lorsque des mesures sont prises à quatre points différents, à 90° les uns des autres.

1. Régler les comparateurs à cadran d'alignement angulaire et parallèle à zéro à la position centrale supérieure (en position 12 heures) du demi-accouplement côté moteur (Y).
2. Tourner les comparateurs à la position centrale inférieure (en position 6 heures).
3. Enregistrer les mesures du comparateur.
4. Apporter les correctifs selon les instructions séparées pour l'alignement angulaire et parallèle jusqu'à obtention des valeurs de mesure permises.

4.4.5.6 Exécuter un alignement complet pour une correction horizontale

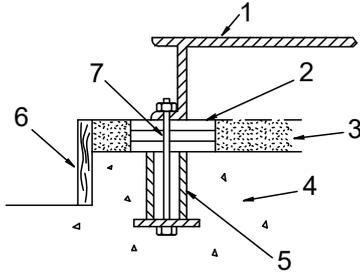
Une unité est complètement alignée lorsque la variation des valeurs obtenues avec le comparateur angulaire (A) et le comparateur parallèle (P) ne dépasse pas 0,05 mm | 0,002 po, lorsque des mesures sont prises à quatre points différents, à 90° les uns des autres.

1. Régler les comparateurs à cadran d'alignement angulaire et parallèle à zéro du côté gauche du demi-accouplement côté moteur (Y), à 90° de la position centrale supérieure (en position 9 heures).
2. Tourner les comparateurs passé la position centrale supérieure jusqu'au côté droit, à 180° de la position initiale (en position 3 heures).
3. Enregistrer les mesures du comparateur.
4. Apporter les correctifs selon les instructions séparées pour l'alignement angulaire et parallèle jusqu'à obtention des valeurs de mesure permises.

4.5 Cimenter la semelle

Équipement requis :

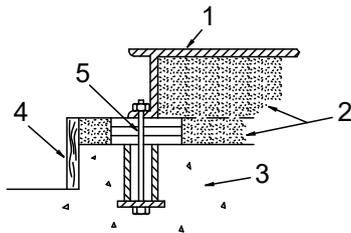
- Nettoyants : Ne pas utiliser de nettoyant à base d'huile, car le coulis ne pourra pas y adhérer. Vous reporter aux directives fournies par le fabricant de coulis.
 - Coulis : Un coulis sans retrait est recommandé.
1. Nettoyer toutes les parties de la semelle qui seront en contact avec le coulis.
 2. Construire un coffrage autour de la fondation.
 3. Bien mouiller le massif qui sera en contact avec le coulis.
 4. Verser le coulis par le trou de coulage pratiqué dans la semelle jusqu'à ce qu'il atteigne le dessus du coffrage.
Lorsque vous versez du coulis, supprimez les bulles d'air au moyen d'une des méthodes suivantes :
 - En utilisant un vibreur.
 - Pomper le coulis en place.
 5. Laisser le coulis durcir.



Article	Description
1.	Semelle
2.	Cales ou coins
3.	Coulis
4.	Fondation
5.	Manchon
6.	Défecteur
7.	Boulon

No de graphique 25: Coulez le ciment dans la plaque de socle

- Remplir la semelle de coulis et le laisser sécher au moins 48 heures.



Article	Description
1.	Semelle
2.	Coulis
3.	Fondation
4.	Défecteur
5.	Boulon

No de graphique 26: Remplir le reste de la plaque de socle avec du ciment

- Serrer les boulons de fondation.
- Procéder à une nouvelle vérification de l'alignement.

4.6 Points à retenir pour la tuyauterie de dérivation

Quand utiliser une canalisation de dérivation

Fournir une canalisation de dérivation aux systèmes qui nécessitent un fonctionnement à débits réduits pendant des périodes prolongées. Raccorder une canalisation de dérivation du côté décharge (avant les vannes) à la source d'aspiration.

Quand installer un orifice à débit minimal

Vous pouvez dimensionner et installer un orifice à débit minimal dans une canalisation de dérivation afin d'empêcher les trop grands débits de dérivation. Consulter le représentant ITT afin d'obtenir de l'assistance pour mesurer un orifice à débit minimal.

Quand un orifice à débit minimal n'est pas disponible

Il faut envisager une vanne de commande de recirculation automatique ou une électrovanne s'il n'est pas possible d'avoir une dérivation constante (orifice à débit minimal).

4.7 Liste de vérification de la tuyauterie**4.7.1 Vérification de la tuyauterie****Précautions****AVERTISSEMENT :**

- Risque de défaillance prématurée. La déformation du carter peut causer un désalignement et un contact avec les pièces rotatives, ce qui pourrait provoquer la génération excessive de chaleur et des étincelles. 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 corporelle grave ou de dommages matériels. 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.
 - Utiliser des pièces de fixation de taille adéquate et fabriquées dans un matériau adéquat.
 - 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.

Normes pour la tuyauterie

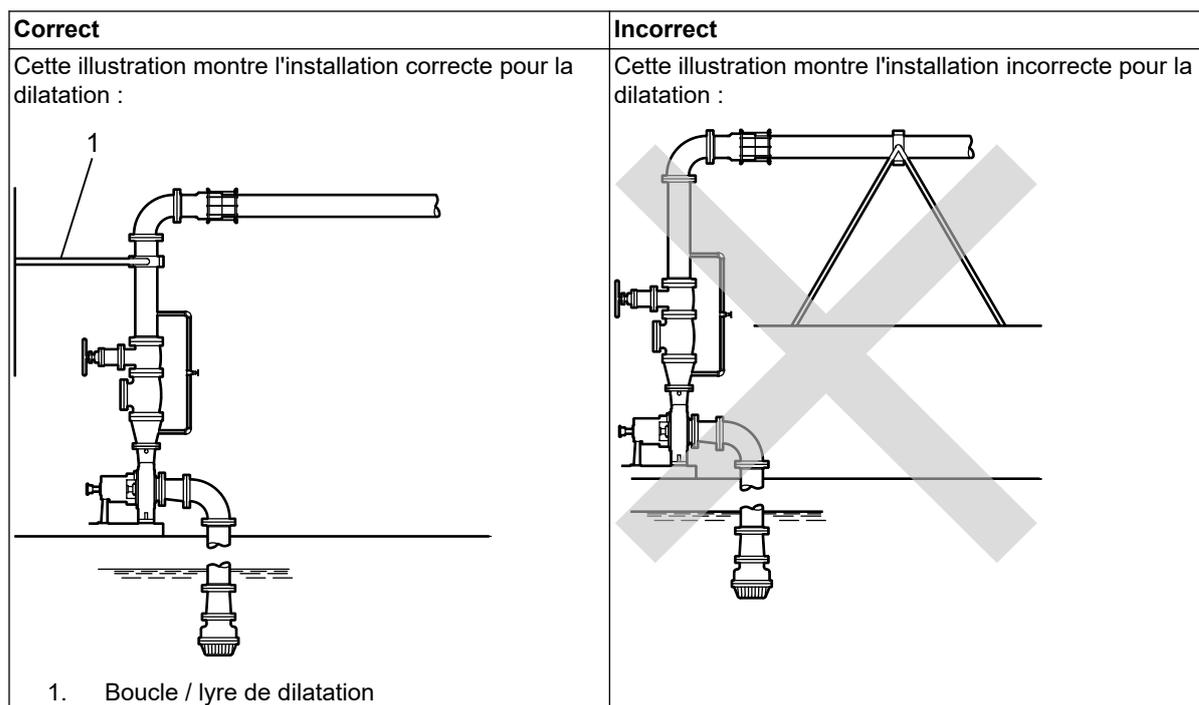
Les normes pour les canalisations sont précisées dans les normes de « Hydraulic Institute Standards », disponibles auprès de l'Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802. Vous devez consulter ce document avant d'installer la pompe.

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"> • Contrainte sur la pompe • Mauvais alignement entre la pompe et l'ensemble d'entraînement • Usure des roulements de la pompe et de l'accouplement 	
La tuyauterie doit être la plus courte possible	pour réduire la perte de charge (par frottement) au minimum.	
Garder la tuyauterie aussi droit que possible. Éviter toutes déformations	pour réduire la perte de charge (par frottement) au minimum.	

4.7 Liste de vérification de la tuyauterie

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
inutiles. Utiliser des raccords de 45° ou de longs rayons de 90° lorsque nécessaire.		
Vérifiez que seuls les raccords nécessaires sont utilisés	pour réduire la perte de charge (par frottement) au minimum.	
S'assurer que les diamètres intérieurs concordent correctement lorsque vous utilisez des raccords à brides.	—	
Ne pas brancher les canalisations sur la pompe avant que : <ul style="list-style-type: none"> • Le mortier de la plaque de base ou du socle secondaire a durci. • Le ciment pour le couvercle de fosse devient dur. • Les vis de maintien de la pompe et de l'entraînement ont été serrées. 	—	
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, vérifier 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 dérivations 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.	
En aucun cas les charges sur les brides de la pompe doivent dépasser les limites indiquées dans la norme API 610, 11e édition (ISO 13709).	Le bas du corps doit être soutenu par un socle solide, ou des pattes doivent être utilisées.	

Exemple: Installation pour la dilatation**4.7.2 Fixation****AVERTISSEMENT :**

Risque de blessure corporelle grave ou de dommages matériels. 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.

- Utiliser des pièces de fixation de taille adéquate et fabriquées dans un matériau adéquat.
- 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.

4.7.3 Liste de vérification pour la tuyauterie d'aspiration**Référence de courbes de performances****ATTENTION :**

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.

Vérification de la tuyauterie d'aspiration

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
	<p>Ceci minimise le risque de cavitation dans l'entrée d'aspiration de la pompe due à la turbulence.</p> <p>Voir les sections d'exemple pour les illustrations.</p>	

4.7 Liste de vérification de la tuyauterie

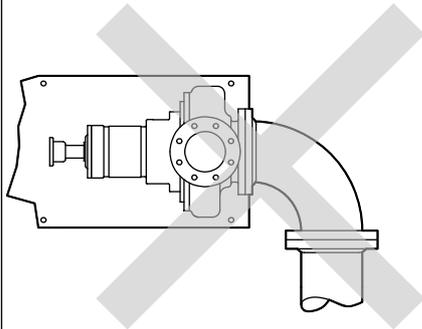
Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Vérifiez que les coudes ne sont pas de petits rayons, en général.	Voir les sections d'exemple pour les illustrations. —	
Vérifiez que le tuyau d'aspiration est d'une ou de deux tailles plus grand que l'entrée d'aspiration de la pompe. Installer un réducteur excentrique entre l'entrée de la pompe et la tuyauterie d'aspiration.	La tuyauterie d'aspiration ne doit jamais avoir un diamètre inférieur que l'entrée d'aspiration de la pompe. Voir les sections d'exemple pour les illustrations.	
Le réducteur excentrique sur la bride d'aspiration de la pompe doit avoir les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Incliné vers le bas • Côté horizontal au-dessus 	Voir les illustrations.	
Les crépines d'aspiration suggérées sont utilisées. Vérifiez qu'elles font au moins trois fois la surface de la tuyauterie d'aspiration. Surveillez la chute de pression dans la crépine d'aspiration. Une chute de pression accrue dans la crépine de 34,5 kPa 5 psi indique que la crépine doit être retirée et nettoyée. Après une période de 24 heures minimum, un rinçage du système doit être effectué et la crépine d'aspiration peut être retirée.	Les crépines d'aspiration aident à empêcher les débris d'entrer dans la pompe. Des ouvertures d'un diamètre minimum de 1,6 mm 1/16 po sont recommandées. Pour les liquides ayant une gravité spécifique inférieure à 0,60, une chute de pression dans la crépine d'aspiration peut être due à un dépôt de glace. Un dépôt de glace peut causer des turbulences, des zones de faible pression et une vaporisation du pompage.	
S'il y a plus d'une pompe reliée à la même source de liquide, il est recommandé d'installer une tuyauterie d'aspiration distincte pour chaque pompe.	Cette recommandation vous aide à obtenir un meilleur rendement de pompage et à éviter un blocage de vapeur, en particulier avec une gravité de liquide spécifique inférieure à 0,60.	
Au besoin, s'assurer que la tuyauterie d'aspiration comprend une valve de purge correctement installée.	—	
Assurez-vous qu'une isolation adéquate est appliquée pour les liquides ayant une gravité spécifique inférieure à 0,60.	Pour garantir un NPSHa suffisant.	

Source de liquide en deçà de la pompe

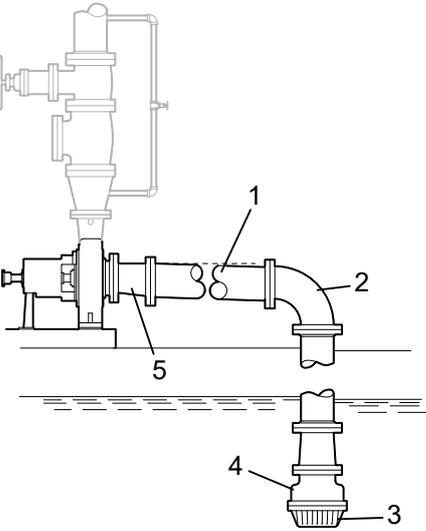
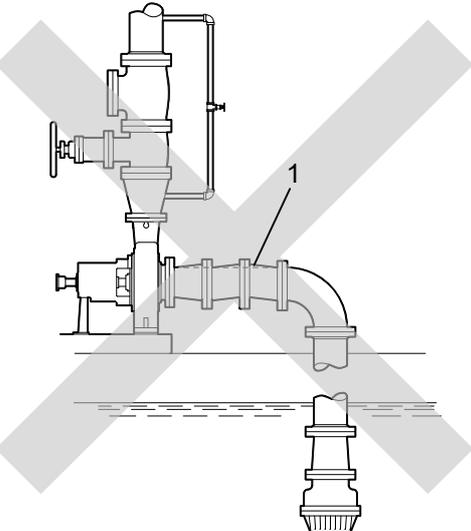
Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
La tuyauterie d'aspiration doit être exempte de poches d'air.	Ceci prévient l'apparition de l'air ou de la cavitation dans l'orifice d'aspiration de la pompe.	
La tuyauterie d'aspiration doit incliner vers le haut depuis la source de liquide jusqu'à l'orifice d'aspiration.	—	
Si la pompe n'est pas auto-amorçante, vérifiez qu'un dispositif d'amorçage est installé sur la pompe.	Utilisez un clapet de pied ayant un diamètre équivalent au moins au diamètre de la tuyauterie d'aspiration.	

Source de liquide au dessus de la pompe

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Un robinet d'isolement dont la section de passage est supérieure d'au moins deux grosseurs à l'orifice d'aspiration devrait être monté sur la tuyauterie d'aspiration.	On pourra ainsi arrêter l'écoulement du liquide pour les inspections et l'entretien. Ne jamais réduire par étranglement l'écoulement du liquide aspiré. L'étranglement peut causer ces problèmes : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte d'amorçage • Des températures excessives • Des dégâts à la pompe • Annulation de la garantie 	
La tuyauterie d'aspiration doit être exempte de poches d'air.	Ceci prévient l'apparition de l'air ou de la cavitation dans l'orifice d'aspiration de la pompe.	
La tuyauterie doit être à niveau ou inclinée vers le bas à partir de la source de liquide.	—	
Assurez-vous qu'aucune partie de la tuyauterie d'aspiration ne soit sous la bride d'aspiration de la pompe.	—	
S'assurer que la tuyauterie d'aspiration est submergée sous la surface de la source de liquide.	Cela empêche l'aspiration d'air par vortex.	

Correct	Incorrect
	

Exemple: Équipement de tuyauterie d'aspiration

Correct	Incorrect
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuyau d'aspiration incliné vers le haut de la source liquide 2. Coude à grand rayon 3. Crépine 4. Clapet de pied 5. Raccord réducteur excentrique avec dessus à niveau 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Poche d'air, parce que le raccord réducteur excentrique n'est pas installé et parce que la tuyauterie d'aspiration n'est pas inclinée graduellement vers le haut depuis la source de liquide

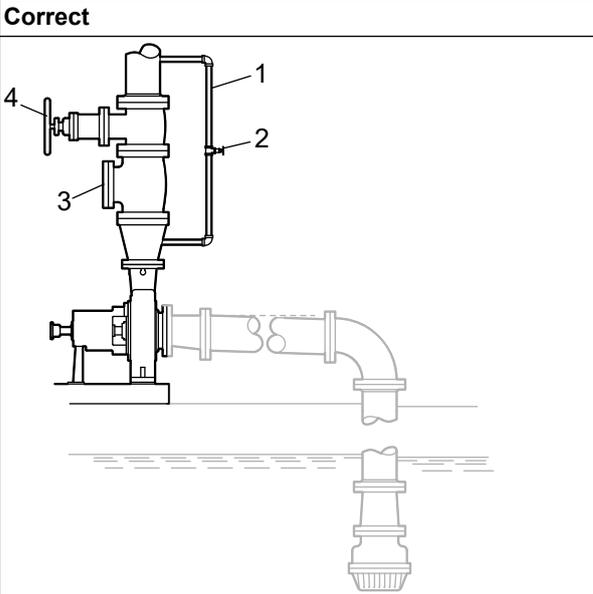
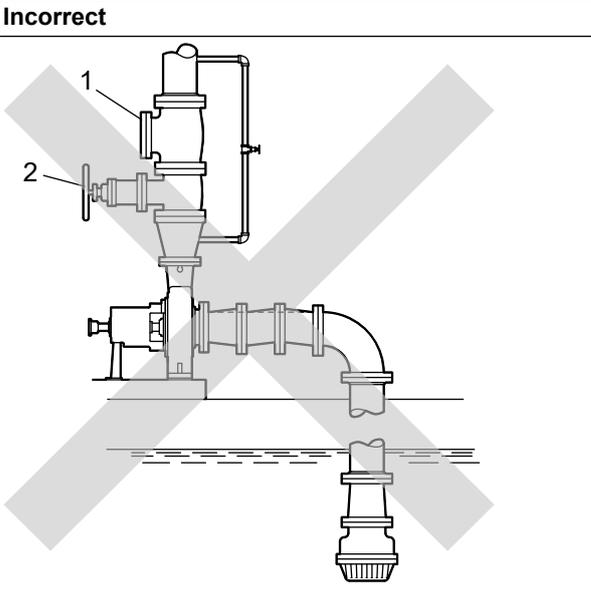
4.7.4 Dla tuyauterie d'évacuation

Liste de vérification

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
<p>Vérifier qu'un robinet d'isolement est installé dans la conduite de refoulement. Pour une gravité spécifique inférieure à 0,60, minimiser la distance jusqu'à l'évacuation de la pompe.</p>	<p>La vanne d'isolement est nécessaire pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amorçage • Régulation du débit • Contrôle et entretien de la pompe • Réduire le risque de vaporisation du pompage et du blocage de vapeur à faible débit pour les liquides à gravité spécifique faible. <p>Voir l'exemple : Équipement de tuyauterie de décharge aux fins d'illustrations.</p>	
<p>Vérifier qu'un clapet de non-retour est installé dans la conduite d'évacuation, entre la vanne d'isolement et la sortie d'évacuation de la pompe.</p>	<p>L'endroit entre le robinet d'isolement et la pompe permet l'inspection du clapet de non-retour.</p> <p>Le clapet antiretour évite que la pompe et/ou le joint soient endommagés par un débit inverse passant dans la pompe lorsque l'ensemble d'entraînement est arrêté. Il sert également à contrôler le débit de liquide.</p> <p>Voir l'exemple : Équipement de tuyauterie de décharge aux fins d'illustrations.</p>	
<p>Si l'on utilise un raccord agrandisseur, le poser entre la pompe et le clapet de non-retour.</p>	<p>Voir l'exemple : Équipement de tuyauterie de décharge aux fins d'illustrations.</p>	

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Si des robinets à fermeture instantanée sont installés dans le système, vérifiez que des dispositifs de amortisseurs sont utilisés.	Ceci protège la pompe contre les phénomènes de pompage et les coups de bélier.	

Exemple: Équipement de tuyauterie de décharge

Correct	Incorrect
 <p>1. Conduite de dérivation 2. Robinet de sectionnement 3. Clapet de non-retour 4. Robinet d'isolement côté refoulement</p>	 <p>1. Clapet de non-retour (mal placé) 2. Le clapet d'isolation ne doit pas être placé entre le clapet de non-retour et la pompe.</p>

4.7.5 Liste de vérification de la tuyauterie auxiliaire

Précautions

AVIS :

Les systèmes auxiliaires de refroidissement et de rinçage doivent fonctionner correctement pour éviter la génération excessive de chaleur, les étincelles et/ou les défaillances prématurées. Assurez-vous que la tuyauterie auxiliaire est installée comme indiqué sur la fiche de données de la pompe avant le démarrage.

Recommandation d'installation

Vous devrez peut-être installer une tuyauterie auxiliaire pour le refroidissement des roulements, refroidissement du couvercle de la chambre du joint, Rinçage du joint mécanique, ou autres caractéristiques spéciales fournies avec la pompe. Veuillez vous reporter à la fiche de données de la pompe pour connaître les recommandations se rapportant à la tuyauterie auxiliaire.

Liste de vérification

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Vérifier que chaque composant a un débit minimum de 4 L/m 1 gal/min. Si un refroidissement du palier et du couvercle du boîtier d'étanchéité est fourni, alors le débit de la tuyauterie auxiliaire doit être de 8 L/m 2 gal/min.	—	

4.7 Liste de vérification de la tuyauterie

Vérifier	Explication/commentaire	Vérifié
Vérifier que la pression de l'eau de refroidissement ne dépasse pas 7,0 kg/cm ² 100 psig.	–	

4.7.6 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 aucun frottement pouvant générer une chaleur excessive ou des étincelles.	
Revérifier l'alignement pour faire certain que la contrainte imposée par la tuyauterie n'a pas causé un mauvais alignement.	En cas de contrainte sur les conduites, corriger la tuyauterie.	

5 Mise en service, démarrage, utilisation et arrêt

5.1 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 une tuyauterie de circuit obstruée ou avec les vannes d'aspiration ou de refoulement fermées. Ceci peut entraîner le chauffage rapide et la vaporisation du pompage.
- 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 :

- Les corps étrangers dans le liquide pompé pompe ou dans le système de conduite peuvent bloquer l'écoulement, ce qui peut engendrer un excès de chaleur, d'étincelles et de panne prématurée. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de corps étrangers dans la pompe et les systèmes avant et pendant le fonctionnement.



- Une accumulation de gaz dans la pompe, dans le système d'étanchéité ou dans le système de tuyauterie industrielle peut créer un environnement explosif. Avant de mettre en marche, s'assurer que le système de tuyauterie, la pompe et le système d'étanchéité sont bien aérés.



- Les systèmes de garniture qui ne s'auto-purgent pas ou qui ne se ventilent pas tout seuls, tel que le plan 23, doivent être aérés manuellement avant fonctionnement. Le non respect de cette consigne entraînera la génération de chaleur excessive et la défaillance de la garniture.
- Risque de mort, de blessure corporelle grave 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 des vannes d'aspiration et/ou d'évacuation 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.

- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.
-

Précautions



AVERTISSEMENT :

Dans un environnement classé ATEX, le joint mécanique utilisé doit être correctement certifié.



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.
-

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.
 - Si la température du liquide pompé dépassera 93 °C | 200 °F, réchauffer la pompe avant le fonctionnement. Faire circuler une petite quantité de liquide à travers la pompe jusqu'à ce que la température du carter se trouve à moins de 38 °C | 100 °F de la température du liquide. 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.

5.2 Dépose du carter d'accouplement

1. Retirez l'écrou, le boulon et les rondelles de l'orifice à fentes du centre du carter d'accouplement.
 2. Faire glisser le demi-carter d'accouplement côté moteur vers la pompe.
-

3. Retirer l'écrou, le boulon et les rondelles du demi-carter d'accouplement côté moteur.
4. Retirer le demi-carter d'accouplement côté moteur :
 - a) Écarter légèrement le fond.
 - b) Soulever.
5. Retirer l'écrou, le boulon et les rondelles qui restent du demi-carter d'accouplement côté pompe.
Il n'est pas nécessaire de retirer la plaque d'extrémité du côté pompe du logement de roulement. On peut accéder aux vis d'assemblage du logement de roulement sans enlever cette plaque d'extrémité s'il faut procéder à l'entretien des pièces internes de la pompe.
6. Retirer le demi-carter d'accouplement côté pompe:
 - a) Écarter légèrement le fond.
 - b) Soulever.

5.3 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 du moteur sont corrects avant de démarrer toute pompe.
- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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. S'assurer de retirer l'entretoise d'accouplement..
La pompe est livrée avec l'entretoise d'accouplement démonté.
4. Déverrouiller la source d'alimentation du moteur.
5. S'assurer que tout est dégagé puis faire fonctionner le moteur suffisamment longtemps pour déterminer si le sens de rotation correspond à la flèche sur le logement de roulement ou le châssis monobloc.
6. Couper la source d'alimentation du moteur.

5.4 Vérification du réglage du dégagement de la roue

La vérification du réglage du dégagement de la roue permet de s'assurer que :

- La pompe tourne librement.
- La pompe fonctionne à sa capacité optimale pour assurer longue vie à l'équipement et une faible consommation d'énergie.

5.4.1 Écartements de roue axiale

Ajustement axial total

L'ajustement axial total de la roue entre la plaque latérale d'aspiration ou la rondelle et le couvercle du presse-étoupe devrait se situer entre 0,028 po et 0,087 po (0,7 mm et 2,2 mm).

5.4.2 Vérification du jeu axial du Shearpeller™

Le Shearpeller™ nécessite un grand jeu frontal afin de pouvoir traiter des solides filandreux. Le jeu frontal entre le ShearpellerMC et la plaque latérale d'aspiration est de 0,375 po (9,50 mm). Avec ce jeu élargi, la pompe n'est pas aussi sensible aux légers changements dans le jeu frontal. Aucun réglage de froid est nécessaire avec l'option Shearpeller™ grâce à ce jeu élargi.

1. Pousser le Shearpeller™ jusqu'à ce que les aubes de sortie soient en contact avec le boîtier d'étanchéité.
2. Déplacer le Shearpeller™ vers l'avant de 0,062 po (1,57 mm).

Le réglage axial total du Shearpeller™ entre la plaque latérale d'aspiration et le boîtier d'étanchéité est de 0,437 po (11 mm).

5.5 Réglage du dégagement de la roue

L'importance d'un jeu adéquat au niveau de la roue

Un jeu adéquat au niveau de la roue sert à assurer que la pompe fonctionne à rendement élevé.

AVIS :

Régler le jeu de la roue à froid (température ambiante) selon [5.4.1 Écartements de roue axiale on page 53](#) et [5.4.1 Écartements de roue axiale on page 53](#). Le non-respect de cette consigne peut entraîner la génération de chaleur ainsi que des dommages à l'équipement. 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.



AVERTISSEMENT :

La procédure concernant l'espace de dégagement de la roue à aubes doit être suivie. Si l'espace mort n'est pas bien déterminé ou si vous ne suivez pas les procédures il peut y avoir génération d'étincelles et de chaleur inattendue, et l'équipement peut être endommagé.



AVERTISSEMENT :

- Risque de dommages au joint mécanique conduisant à une rupture de confinement. 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 desserrées et que les agrafes de centrage ont été installées avant le réglage du jeu.
-

Méthodes de réglage du dégagement de la turbine

Vous pouvez régler le dégagement de la roue en faisant appel à une de ces méthodes :

- Méthode par comparateur à cadran
- Méthode par jauge d'épaisseur

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



AVERTISSEMENT :

Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.
3. Desserrer les contre-écrous (423B) sur les boulons de calage, 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 assurer qu'il y a contact entre la roue et la semelle ou l'anneau d'usure.
6. Régler l'indicateur à zéro et desserrer les boulons d'arrêt (370C) d'environ un tour.
7. Visser les boulons de calage jusqu'à ce que les vis de calage touchent uniformément au corps de palier.
8. Serrer uniformément les vis de calage d'environ un pan à la fois, pour éloigner le logement de roulement (134A) du corps de palier jusqu'à ce que le comparateur indique que le jeu est correct.
Se reporter au tableau de dégagement de la roue pour connaître le dégagement adéquat.
9. Serrer régulièrement les vis dans cet ordre :
 - a) Serrer les boulons d'arrêt (370C).
 - b) Serrer les vis de calage. (371A).
S'assurer de garder la lecture de l'indicateur au réglage approprié.
10. S'assurer que l'arbre tourne librement.
11. Reposer le protecteur d'accouplement.
12. Vérifier les deux joints à labyrinthe de butée (332A) et radial (333A) pour s'assurer qu'ils sont correctement appuyés dans le boîtier.
13. Utilisez des gants thermiquement isolés pour manipuler le moyeu de couplage. Le moyeu d'accouplement deviendra chaud et peut causer des blessures physiques.

5.5.2 Réglage du jeu de turbine - méthode de jaude d'épaisseur

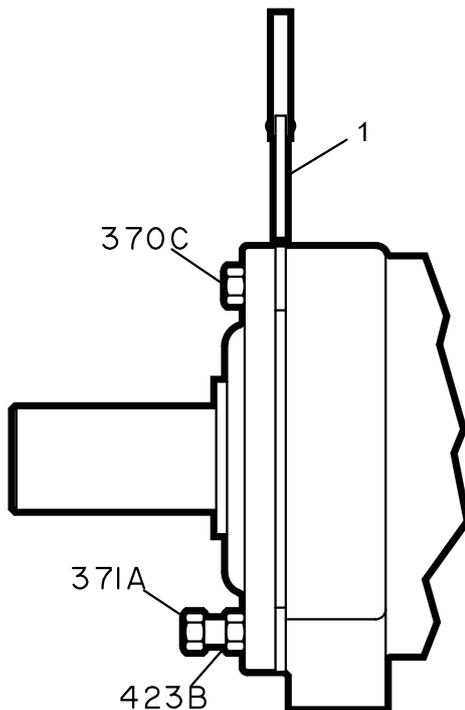


AVERTISSEMENT :

Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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. Desserrer les contre-écrous (423B) sur les boulons de calage (371A), et ensuite vissez les boulons en arrière environ deux tours.



No de graphique 27: Desserrez les contre-écrous.

3. Serrer les boulons d'arrêt (370C) en amenant le boîtier de roulement (134A) vers le cadre (228) jusqu'à ce que la roue touche au boîtier.
4. A l'aide d'un jeu de jauges d'épaisseur, mesurer et noter le jeu entre le boîtier de roulement et le cadre.
5. Ramener en arrière la vis d'arrêt d'un tour.
6. Ajouter les jeux de turbine corrects à la pile de jauges d'épaisseur et ramener en arrière le boîtier par rapport au cadre avec les vis de réglage (371A) jusqu'au passage des jauges d'épaisseur.
Serrer régulièrement les vis de réglage (371A) (environ un plat à la fois) pour ce réglage.
7. Serrer régulièrement les vis d'arrêt (370C), puis les vis de réglage (371A) en maintenant l'indication du comparateur à la valeur correcte.
8. S'assurer que l'arbre tourne librement.
9. Reposer le protecteur d'accouplement.
10. Contrôler les deux joints à labyrinthe de butée (332A) et de roulement radial (333A) pour vérifier leur appui correct dans le boîtier.
11. Utilisez des gants thermiquement isolés pour manipuler le moyeu de couplage. Le moyeu d'accouplement deviendra chaud et peut causer des blessures physiques.

5.6 Accouplement de la pompe au moteur d'entraînement



AVERTISSEMENT :

Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.
-



Les accouplements doivent être correctement certifiés pour une utilisation dans un environnement classé ATEX. Suivez les directives du fabricant de l'accouplement pour lubrifier et installer l'accouplement. Consultez les manuels d'utilisation et d'entretien des fabricants de l'entraînement, de l'accouplement et des réducteurs pour des instructions et recommandations spécifiques.

5.6.1 Pose du carter d'accouplement



AVERTISSEMENT :

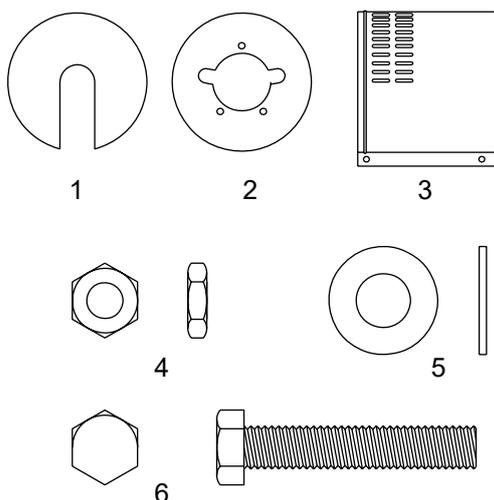
- Faire fonctionner une pompe sans dispositifs de sécurité expose l'opérateur à un risque de blessure grave ou de mort. Ne jamais faire fonctionner une unité si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.



AVERTISSEMENT :

Le carter d'accouplement utilisé dans un environnement classé ATEX doit être correctement certifié et fabriqué d'une matière qui ne projette pas d'étincelles.

Pièces requises :

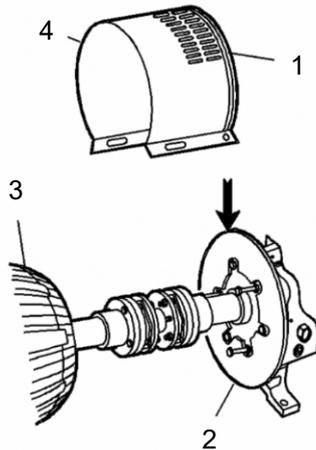


Article	Description	Article	Description
1.	Plaque d'extrémité, côté moteur	4.	3 écrous de 3/8-16 requis
2.	Plaque d'extrémité, côté pompe	5.	rondelle 3/8 po
3.	Demi-carter, 2 requis	6.	Boulon tête hexagonale 3/8 - 16 x 2 po, 3 requis

No de graphique 28: Pièces requises

1. Couper l'alimentation du moteur, placer le moteur en position verrouillée, et mettre en place une étiquette d'avertissement sur le démarreur signalant le débranchement.

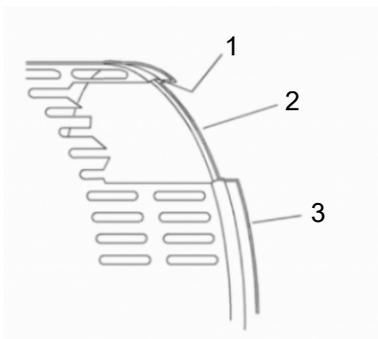
2. Mettre en place la plaque d'extrémité côté pompe.
Si la plaque d'extrémité côté pompe est déjà en place, procéder aux ajustements d'accouplement nécessaires et passer à l'étape suivante.
3. Mettre en place le demi-protecteur d'accouplement côté pompe :
 - a) Écarter légèrement le fond.
 - b) Placer le demi-carter d'accouplement sur la plaque d'extrémité côté pompe.



Arti- cle	Description
1.	Gorge annulaire
2.	Plaque d'extrémité, côté pompe
3.	Moteur
4.	Demi-carter

No de graphique 29: Installation du demi-protecteur

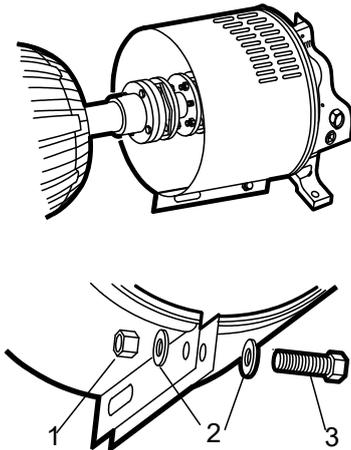
La gorge annulaire du demi-carter doit pouvoir se fixer autour de la plaque d'extrémité.



Arti- cle	Description
1.	Gorge annulaire
2.	Plaque d'extrémité (côté pompe)
2.	Demi-carter

No de graphique 30: Gorge annulaire dans le protecteur d'accouplement

4. Poser le boulon, l'écrou et les deux rondelles pour fixer le demi-carter sur la plaque d'extrémité.
Serrer solidement.



Article	Description
1.	Écrou
2.	Rondelle
3.	Boulon

No de graphique 31: Sécurisez le demi-protecteur d'accouplement sur la plaque d'extrémité

5. Mettre en place le demi-protecteur d'accouplement côté entraînement :
 - a) Écarter légèrement le fond.
 - b) Mettre le demi-carter côté moteur sur le demi-carter de la pompe. La gorge annulaire du demi-carter doit faire face au moteur.
6. Placer la plaque d'extrémité côté moteur sur l'arbre de moteur.
7. Placer la plaque d'extrémité côté entraînement dans la gorge annulaire de la partie entraînement du protecteur d'accouplement.
8. Poser le boulon, l'écrou et les deux rondelles pour fixer le demi-carter sur la plaque d'extrémité. Serrer à la main seulement. Le trou se trouve sur le demi-protecteur d'accouplement côté entraînement.
9. Glisser le demi-protecteur d'accouplement côté entraînement vers le moteur pour que le protecteur d'accouplement recouvre complètement les arbres et l'accouplement.
10. Poser un boulon, un écrou et deux rondelles pour fixer ensemble les deux moitiés du carter.
11. Serrer tous les écrous de l'ensemble du carter.

5.7 Lubrification des roulements



AVERTISSEMENT :

Risque d'explosion et de panne prématurée en raison des étincelles et de la génération de chaleur. S'assurer que les paliers sont bien lubrifiés avant le démarrage.

AVIS :

La graisse peut se déposer dans un équipement laissé au repos, laissant les roulements mal lubrifiés. Vérifier le graissage d'une pompe restée inactive pendant une longue période et la graisser à nouveau au besoin.

Les pompes sont livrées sans huile. Les roulements à l'huile doivent être lubrifiés sur le site d'installation.

Les roulements lubrifiés à la graisse sont lubrifiés à l'usine.

Le fabricant des paliers remplit de graisse les paliers graissés à vie et les scelle en usine. Vous n'avez pas à lubrifier ou à sceller ces roulements.

5.7.1 Volumes d'huile

Exigences relatives au volume d'huile

Corps	Pintes	Litres
S	1,1	1,0
M	2,1	2,0
L	2,1	2,0
XL	3,2	3,0
XL1	12,2	11,6
XL2-S et XL2	24,0	22,7

5.7.2 Exigences en matière de lubrification

Utiliser une huile à turbine de haute qualité contenant des inhibiteurs de rouille et d'oxydation.

Exigences en matière de lubrification

	Température du roulement inférieure à 82 °C 180 °F	Température du roulement supérieure à 82 °C 180 °F
Indice ISO	Indice de viscosité ISO 68	Indice de viscosité ISO 100
SSU approximatif à 38 °C 100 °F	300	470
DIN 51517	C68	C100
Viscosité cinématique à 40 °C 105 °F mm ² /s	68	(100)

5.7.3 Huiles appropriées pour la lubrification des roulements

Lubrifiants appropriés

No de tableau 7: Lubrifiants appropriés

Marque	Type de lubrifiant
Chevron	Huile GST 68
Exxon	Teresstic EP 68
Mobil	DTE Heavy Medium
Phillips 66	Huile à turbine VG68 Huile moteur MM SAE 20-20W Huile moteur HDS SAE 20-20W
Gulf	Harmony 68
Dow Corning	Graisse à vide poussé, étiquette conforme à NSF 61
MOLYKOTE de Dow Corning	111, étiquette conforme à la norme NSF 61
Loctite	Casier de filetage 565, étiquette conforme à la norme NSF 61

5.7.4 Lubrification des roulements à l'huile



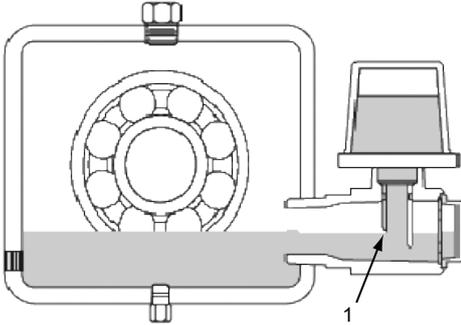
AVERTISSEMENT :



Risque d'explosion et de panne prématurée en raison des étincelles et de la génération de chaleur. S'assurer que les paliers sont bien lubrifiés avant la mise en marche.

Risque d'explosion et de panne prématurée en raison des étincelles et de la génération de chaleur. S'assurer que les paliers sont bien lubrifiés avant le démarrage.

- Remplir le corps de palier avec de l'huile :

Si...	Puis...
Vous n'avez pas l'option d'un niveau constant avec une burette d'huile	Verser l'huile dans le raccord de remplissage situé sur le dessus du corps de palier jusqu'à ce que le niveau atteigne le milieu du voyant d'huile. Utiliser une huile de haute qualité de type turbine ayant des inhibiteurs contre l'oxydation et la rouille.
Vous avez l'option d'un niveau d'huile constant avec une burette d'huile	<p>Les barettes d'huile Watchdog® sont conçues pour être utilisées dans les environnements de système fermé. Les joints labyrinthe Inpro VBXX-D utilisés dans ces pompes peuvent créer une situation durant laquelle une pression irrégulière cause un débordement à la burette d'huile. Cela pourrait se produire pendant un fonctionnement intermittent. Afin d'éliminer la différence de pression qui crée ce problème, Watchdog fournit un reniflard avec un filtre.</p> <p>Si l'environnement ou les exigences des installations ne sont pas adaptés pour les corps de paliers ventilés, alors ne pas utiliser la burette d'huile Watchdog.</p> <p>Installer la burette d'huile Watchdog dans le raccord du voyant de niveau d'huile. La burette d'huile ne requiert aucun réglage.</p>  <p>1. Point de contrôle qui détermine le niveau d'huile dans la burette</p>

5.7.5 Lubrification des paliers graissés à vie

Le fabricant des paliers remplit de graisse les paliers graissés à vie et les scelle en usine. Vous n'avez pas à lubrifier ou à sceller ces roulements. Consulter le chapitre Entretien pour les procédures de regraissage et d'entretien de ces paliers.

5.8 Options d'étanchéification de l'arbre

Dans la plupart des cas, le fabricant procède à l'étanchéification de l'arbre avant de livrer la pompe. Si l'arbre de la pompe n'a pas été étanchéifié, reportez-vous à la rubrique Maintenance du joint d'arbre dans le chapitre Entretien.

Ce modèle utilise ces types de joints d'étanchéité pour arbre :

- Joint mécanique à cartouche
- Joint mécanique interne simple
- Option de presse-garniture

5.8.1 Options d'utilisation d'une garniture mécanique

Habituellement, les pompes sont livrées déjà munies de garnitures mécaniques. Dans le cas contraire, consultez les directives d'installation de la garniture mécanique fournies par le fabricant.

Voici les options d'installation d'une garniture mécanique pour cette pompe :

- Joint mécanique à cartouche
- Joint mécanique interne simple

5.8.2 Raccordement du liquide de barrage pour les joints mécaniques

Lubrification du joint nécessaire

Un film de liquide tampon doit être présent entre les surfaces du joint pour une lubrification adéquate. Voir les dessins du fabricant du joint pour la position des prises.

Méthodes pour rincer le joint

No de tableau 8: Vous pouvez utiliser ces méthodes afin de rincer ou de refroidir le joint :

Méthode	Description
Rinçage par liquide prélevé	Activer la tuyauterie afin que la pompe pousse le liquide pompé à partir du corps de pompe et l'injecte dans le fouloir de joint. Au besoin, un échangeur thermique externe refroidit le liquide pompé avant que ce dernier ne soit injecté dans le fouloir de joint.
Rinçage par source de liquide externe	Activer la pompe afin qu'elle puisse injecter directement un liquide propre, froid et compatible dans le fouloir de joint. La pression du liquide de rinçage doit être entre 0,35 et 1,01 kg/cm ² 5 à 15 psi supérieure à la pression du boîtier d'étanchéité. Le débit d'injection doit se situer entre 2 et 8 L/m 0,5 à 2 gal/min.
Autres méthodes	

5.8.3 Option de boîte à garniture rembourrée



AVERTISSEMENT :

Les presse-garniture rembourrés ne sont pas autorisés dans les environnements classés Ex.

L'usine n'installe pas de garniture, bague de lanterne ni presse-étoupe fendu.

Ces pièces viennent avec la pompe et se trouvent dans la boîte d'accessoires. Avant de démarrer la pompe, vous devez installer la garniture, la bague de lanterne et le presse-étoupe fendu selon les instructions de la section Entretien de la boîte à garniture garnie dans le chapitre Maintenance.

5.8.4 Raccordement du liquide de barrage pour un presse-garniture garni

AVIS :

Assurez-vous de lubrifier la garniture. Sinon la vie utile de la garniture et de la pompe sera raccourcie.

Utiliser un liquide de barrage pour parois externes dans ces conditions :

- Le fluide pompé contient des particules abrasives.
- La pression de la boîte à garniture est inférieure à la pression atmosphérique quand la pompe fonctionne avec hauteur d'aspiration ou quand la source d'aspiration est en dépression. En pareil cas, la garniture ne peut être lubrifiée ni refroidie, et de l'air est aspiré dans la pompe.

Conditions d'application d'un liquide d'étanchéité externe

Condition	Action
La pression de la boîte à garniture est supérieure à la pression atmosphérique et le liquide pompé est propre.	La fuite normale du presse-étoupe de 40 à 60 gouttes par minute suffit habituellement à lubrifier et à refroidir la garniture. Aucun liquide tampon n'est nécessaire.
La pression de la boîte à garniture est inférieure à la pression atmosphérique ou le liquide pompé n'est pas propre.	Une source externe de liquide propre et compatible est nécessaire.
Une source externe de liquide propre et compatible est nécessaire.	Vous devez brancher la tuyauterie au raccord de bague de lanterne avec un taux de fuite de 40 à 60 gouttes par minute. La pression doit être supérieure de 1,01 kg/cm ² (15 psi) à la pression du boîtier d'étanchéité.

5.8.5 Étanchéifier l'arbre avec un presse-garniture rembourré.



AVERTISSEMENT :

- Les presse-garniture rembourrés ne sont pas autorisés dans les environnements classés Ex.



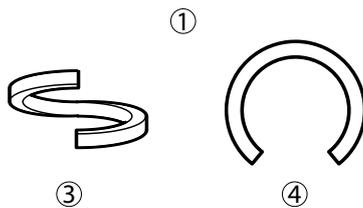
AVERTISSEMENT :

Si le moteur n'est pas verrouillé et débranché, de graves blessures peuvent se produire. Ne jamais essayer de remplacer la garniture avant que le moteur soit bien verrouillé.

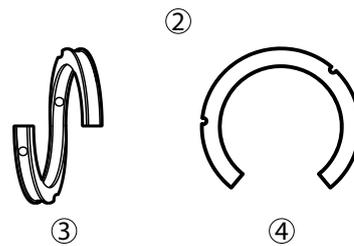
Les pompes sont livrées sans garniture, lanterne ou fouloir en deux parties installés. Ces pièces sont incluses avec la caisse de raccords livrée avec chaque pompe et elles doivent être installées avant la mise en service.

1. Nettoyer soigneusement l'alésage du presse-garniture.
2. Réglage de la garniture en l'ouvrant par torsion juste ce qu'il faut.

Bagues de garniture



Lanternes



1. Bagues de garniture
2. Lanternes
3. Correct
4. Incorrect

No de graphique 32: Bagues de garniture et bague de lanterne

3. Insérer la garniture et décaler les coupes de chaque bague de 90°. Installer les pièces de la boîte à garniture dans cet ordre :
 - a) Une lanterne d'arrosage (en deux morceaux)
 - b) Trois anneaux de garniture

AVIS :

S'assurer que la lanterne d'arrosage est bien en face de la sortie du liquide de rinçage, sinon le liquide ne pourra rincer la garniture. Le non respect de cette consigne pourrait causer un rendement détérioré.

4. Poser les demi-presse-étoupes. et serrer les écrous à la main uniformément .

5.8.6 Option de joint dynamique (groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL uniquement)



AVERTISSEMENT :

L'emploi de joints dynamiques n'est pas autorisé dans les environnements classés ATEX.

Le joint dynamique est constitué de deux pièces :

- Un disque répulsif qui prévient les fuites durant le fonctionnement
- Un joint d'étanchéité secondaire qui prévient les fuites quand la pompe est arrêtée

No de tableau 9: Fonctions des pièces du joint dynamique

Pièce	Description et fonction
Disque répulsif	Le disque répulsif empêche les fuites dans le presse-garniture pendant le fonctionnement de la pompe. Le repousseur n'a normalement pas besoin de rinçage. Quelques applications peuvent exiger un rinçage s'il y a des accumulations sur le disque répulsif. Cette pompe est munie d'un robinet de rinçage à cette fin. Cette pompe est également munie d'un robinet de vidange afin de vidanger le boîtier du disque répulsif lorsqu'il y a un danger de gel.
Joint secondaire	Le joint d'étanchéité secondaire prévient les fuites pendant la fermeture. Le joint d'étanchéité peut être l'un de ces types : <ul style="list-style-type: none"> • Garniture en graphite • Joint à diaphragme

No de tableau 10: Fonction du joint secondaire

Type du joint secondaire	Description et fonctionnement
Garniture en graphite	<p>Garniture d'étanchéité en graphite laquelle fournit une durée adéquate en marche à sec, mais dont les performances durent plus longtemps lorsqu'elle est lubrifiée à l'eau propre ou à la graisse.</p> <ul style="list-style-type: none"> En cas de lubrification avec de l'eau propre, le disque répulsif réduit la quantité et la pression d'eau de barrage nécessaires. Si la hauteur d'aspiration est inférieure à la capacité du disque répulsif, la pression du presse-garniture est alors la même que la pression atmosphérique. La pression d'eau pour le joint doit être suffisamment élevée pour surmonter la hauteur statique lorsque la pompe ne fonctionne pas afin d'empêcher la pénétration des solides dans le liquide pompé à l'intérieur de la garniture. Le débit doit être suffisant pour refroidir la garniture. <hr/> <p>AVIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> WARNING The pump must be completely filled with liquid before starting. The pump must not run dry in the hope it will prime itself. Serious damage to the pump may result if it is started dry. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> En cas de lubrification avec de la graisse, des lubrificateurs à graisse à ressort doivent être utilisés afin de maintenir un approvisionnement constant en graisse.
Joint à diaphragme	<p>C'est un disque en élastomère qui assure l'étanchéité contre un disque suiveur lorsque la pompe ne fonctionne pas. La position du disque suiveur est réglée en usine, mais doit être vérifiée avant le démarrage. L'épaulement sur le disque suiveur doit s'aligner avec la face d'appui de la plaque du fouloir. Quelques ajustements peuvent être requis.</p> <p>Utiliser le raccordement de rinçage de repousseur si le repousseur nécessite un rinçage. Ne jamais utiliser de pression supérieure à 20 psig (1,4 kg/cm²) avec l'option diaphragme.</p> <hr/> <p>AVIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> WARNING The pump must be completely filled with liquid before starting. The pump must not run dry in the hope it will prime itself. Serious damage to the pump may result if it is started dry.

5.9 Installez le capot d'arbre - si fourni



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 une unité si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.

Arbre en rotation exposé entre le joint de pompe et le cadre de roulement. Éviter tout contact et/ou installer une protection adéquate. Si la protection n'est pas fournie avec la pompe, contactez Goulds pour obtenir le prix et la disponibilité de la protection adéquate.

5.10 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.

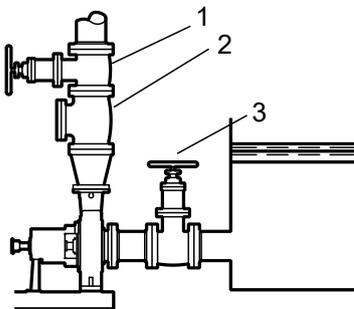


AVERTISSEMENT :

Une accumulation de gaz dans la pompe, dans le système d'étanchéité ou de canalisation peut donner un environnement explosif. Avant de mettre en marche, s'assurer que le système de tuyauterie, la pompe et le système d'étanchéité sont bien aérés.

5.10.1 Amorçage de la pompe lorsque le tuyau d'aspiration se trouve au-dessus de la pompe.

1. Ouvrir lentement la vanne d'aspiration et d'isolation.
2. Ouvrir les bouches d'air du tuyau d'aspiration et de décharge jusqu'à ce que le liquide pompé s'écoule. (Aussi ouvrir l'évent du carter sur les modèles à évacuation tangentielle).
3. Fermer les bouches d'air.



Article	Description
1.	Robinet d'isolement côté refoulement
2.	Clapet de non-retour
3.	Vanne d'aspiration et d'isolation

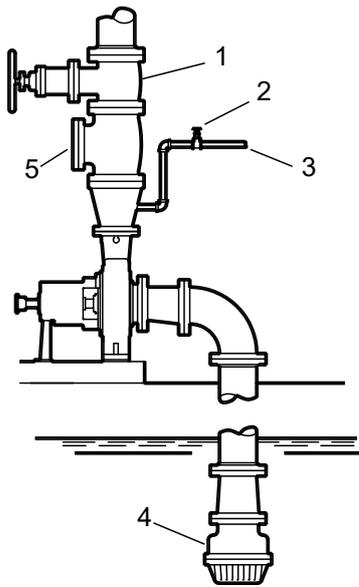
No de graphique 33: Alimentation d'aspiration au-dessus de la pompe

5.10.2 Amorçage de la pompe lorsque le tuyau d'aspiration se trouve sous la pompe

Utiliser un clapet de pied et une source externe de fluide pour amorcer la pompe. Le liquide peut provenir des sources suivantes :

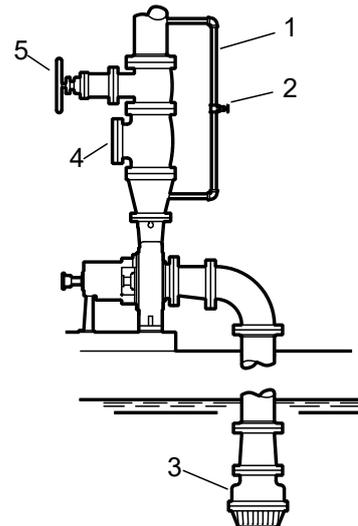
- Un amorceur
- Une conduite de refoulement sous pression

- Une autre alimentation externe
1. Fermer le robinet d'isolement côté refoulement.
 2. Ouvrir les vannes de dans le carter.
 3. Ouvrir la vanne de la conduite d'alimentation extérieure jusqu'à ce que seul du liquide s'échappe des vannes de mise à l'air libre.
 4. Fermer l'évent.
 5. Fermer la conduite d'alimentation extérieure.



Article	Description
1.	Robinet d'isolement côté refoulement
2.	Soupape d'arrêt
3.	À partir d'une conduite d'alimentation extérieure
4.	Clapet de pied
5.	Clapet de non-retour

No de graphique 34: Amorçage de la pompe avec alimentation d'aspiration en dessous de la pompe avec vanne de pied et alimentation extérieure



Article	Description
1.	Conduite de dérivation
2.	Soupape d'arrêt
3.	Clapet de pied
4.	Clapet de non-retour
5.	Robinet d'isolement côté refoulement

No de graphique 35: Amorçage de la pompe alimentation d'aspiration plus basse que la pompe avec une vanne de pied en utilisant une dérivation autour du clapet de non-retour

5.10.3 Autres moyens d'amorcer la pompe

Il est possible d'utiliser ces méthodes afin d'amorcer la pompe :

- Amorcer par éjecteur (l'éjecteur doit être connecté à l'évent du carter sur les modèles tangentiels pour un amorçage complet du carter)
- Amorcer par l'amorçage automatique de la pompe (s'assurer que l'évent du carter est ouvert jusqu'à ce que seul du liquide s'échappe de l'évent)

5.11 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 d'évacuation n'est pas rapidement atteinte, arrêter le moteur immédiatement, 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 monoblocs ne comportent pas de paliers lubrifiés à l'huile.
-

AVIS :

Risque de dommages matériels sur les unités lubrifiées par brouillard d'huile pure ou de purge. Enlever les bouchons des ports de visualisation afin de vérifier que la brume d'huile s'écoule correctement. Réinstallez les bouchons après la vérification.

Vous devez accomplir les tâches suivantes avant le démarrage de la pompe :

- Ouvrir le tuyau d'aspiration.
 - Ouvrir toute conduite de recirculation ou de refroidissement.
1. Fermer complètement ou ouvrir partiellement la vanne d'évacuation, 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 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.

5.12 Moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT[®]



AVERTISSEMENT :

Danger d'explosion et risque de blessure. Chauffer à des températures élevées pourrait provoquer la combustion du moniteur d'état. Ne jamais chauffer le moniteur de condition à des températures dépassant 149 °C | 300 °F ou le jeter dans un feu.

Pour toutes les informations, se reporter au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®. <https://www.i-alert.com/support/>

5.13 Mesures de précautions de fonctionnement de la pompe

Considérations générales



AVERTISSEMENT :

- Risque de blessure corporelle grave ou de dommages matériels. Faire fonctionner la pompe à sec peut provoquer un grippage entre les pièces rotatives à l'intérieur de la pompe et les pièces fixes. Ne pas faire fonctionner à sec.
- 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 rapide et la vaporisation du pompage.

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 gravité spécifique ou la viscosité du liquide est plus élevée que prévu
 - 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 Les vibrations trop fortes peuvent endommager les paliers, le presse-garniture, le boîtier d'étanchéité et/ou le joint mécanique. Observer la pompe en portant attention au niveau de vibration, à la température des paliers et aux bruits excessifs. Si les niveaux normaux sont dépassés, arrêter et corriger.
- 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 rapide et la vaporisation du pompage.
- 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 et corriger.



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. S'assurer que la charge nette positive d'aspiration obtenue ($NPSH_A$) est toujours supérieure à la charge requise par le NPSH ($NPSH_3$) tel qu'illustré sur la courbe de performance publiée de cette pompe.

Fonctionnement en conditions de gel

AVIS :

Ne pas exposer une pompe désactivée à la congélation. Vidanger tout le liquide susceptible de geler qui se trouve dans la pompe et dans 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.

5.14 Arrêt de la pompe



AVERTISSEMENT :

Des précautions doivent être prises pour éviter les blessures corporelles. La pompe peut traiter des liquides dangereux et/ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le pompage doit être manipulé et éliminé conformément à la réglementation environnementale en vigueur.

1. Fermer lentement la vanne d'évacuation.
 2. Fermer et verrouiller le moteur pour prévenir une rotation accidentelle.
-

5.15 Désactivation du moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®

AVIS :

Il faut toujours désactiver le moniteur de bon fonctionnement lorsque la pompe doit être éteinte pendant assez longtemps. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner une diminution de la durée de vie de la batterie. Désengager l'attache de l'i-ALERT® à l'aide d'un outil à tête plate, comme illustré ci-dessous :



No de graphique 36: Désengager la batterie du capteur lorsque la pompe est éteinte pendant une période prolongée

5.16 Réinitialisation du moniteur de bon fonctionnement i-ALERT®

Pour désactiver ou réinitialiser le moniteur i-ALERT®, consulter l'IOM i-ALERT®, <http://i-alert.com/>

Toujours réinitialiser le moniteur de bon fonctionnement lorsque la pompe est redémarrée après un entretien, un changement de système, ou un arrêt prolongé. Le non-respect de cette consigne pourrait donner des niveaux de références erronés qui peuvent déclencher de fausses alarmes au niveau du moniteur de bon fonctionnement.

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



AVERTISSEMENT :

- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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.

Il faut vérifier l'alignement final une fois que la pompe et le moteur ont atteint la température de service. 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, le moteur et le système associé à la température de service.
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.

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

4. Vérifier l'alignement pendant que l'unité est encore chaude.
Se reporter à [4.4 Alignement pompe à moteur on page 36](#) dans la section Installation.
5. Réinstaller le carter d'accouplement .
6. Redémarrer la pompe et l'entraînement.

6 Entretien

6.1 Calendrier d'entretien

Inspections d'entretien

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

- 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.

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.
- Être à l'affût des bruits inhabituels, des vibrations et vérifier 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.

AVIS :

*Le cas échéant, les niveaux de température et de vibration peuvent être récupérés en utilisant votre i-ALERT® capteur de surveillance et application.

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.
- Vidanger huile au minimum tous les trois mois (2 000 heures de fonctionnement).
- Vérifiez l'alignement de l'arbre et réalignez-le s'il le faut.

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.

6.2 Entretien des roulements



Ces sections sur la lubrification des paliers énumèrent les différentes températures du liquide pompé. 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.

Consulter les manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien des fabricants du moteur, de l'accouplement et des engrenages pour les instructions et recommandations spécifiques.



Pour les applications ATEX, le remplacement des roulements (tous) est recommandé après 17 500 heures de fonctionnement.

Calendrier de lubrification des roulements

Type de roulement	Première lubrification	Fréquences de lubrification
Roulements lubrifiés à l'huile	Ajouter de l'huile avant d'installer et de démarrer la pompe. Vidanger l'huile après 200 heures pour les roulements neufs.	Après les premières 200 heures, vider l'huile à toutes les 2000 heures de fonctionnement ou tous les trois mois.
Roulements lubrifiés à la graisse	Ces paliers lubrifiés sont lubrifiés en usine.	Graisser à nouveau les paliers toutes les 2000 heures de service ou tous les trois mois.

6.2.1 Exigences en matière de lubrification

Utiliser une huile à turbine de haute qualité contenant des inhibiteurs de rouille et d'oxydation.

Exigences en matière de lubrification

	Température du roulement inférieure à 82 °C 180 °F	Température du roulement supérieure à 82 °C 180 °F
Indice ISO	Indice de viscosité ISO 68	Indice de viscosité ISO 100
SSU approximatif à 38 °C 100 °F	300	470
DIN 51517	C68	C100
Viscosité cinématique à 40 °C 105 °F mm ² /s	68	(100)

6.2.1.1 Volumes d'huile

Exigences relatives au volume d'huile

Corps	Pintes	Litres
S	1,1	1,0
M	2,1	2,0
L	2,1	2,0
XL	3,2	3,0
XL1	12,2	11,6
XL2-S et XL2	24,0	22,7

6.2.1.2 Huiles appropriées pour la lubrification des roulements

Lubrifiants appropriés

No de tableau 11: Lubrifiants appropriés

Marque	Type de lubrifiant
Chevron	Huile GST 68
Exxon	Teresstic EP 68
Mobil	DTE Heavy Medium
Phillips 66	Huile à turbine VG68 Huile moteur MM SAE 20-20W Huile moteur HDS SAE 20-20W
Gulf	Harmony 68
Dow Corning	Graisse à vide poussé, étiquette conforme à NSF 61
MOLYKOTE de Dow Corning	0 111, étiquette conforme à la norme NSF 61
Loctite	Casier de filetage 565, étiquette conforme à la norme NSF 61

6.2.2 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 de lithium avec une graisse de polyurée. 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 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	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

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

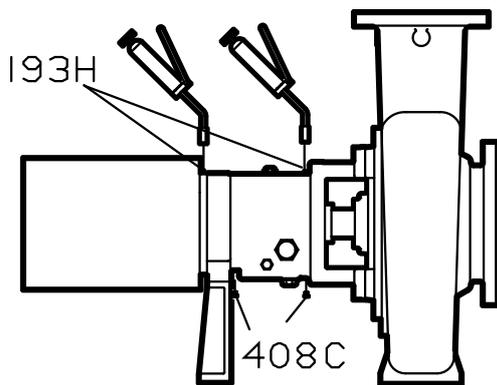
Marque	Lorsque la température du fluide de pompage est inférieure à 110 °C 230 °F Consistance NGLI 2	Lorsque la température du fluide de pompage est supérieure à 110 °C 230 °F Consistance NGLI 3
Mobil	Mobilux EP2	s/o
Exxon	Unirex N2	Unirex N3
Sunoco	Mutipurpose 2EP	s/o
SKF	LGMT 2	LGMT 3

Marque	Lorsque la température du fluide de pompage est inférieure à 110 °C 230 °F Consistance NGLI 2	Lorsque la température du fluide de pompage est supérieure à 110 °C 230 °F Consistance NGLI 3
Texaco	Multifak 2	s/o
Shell	Alvania 2 EP Graisse 2	s/o

6.2.2.1 Regraisser le roulements lubrifiés à la graisse

AVIS :

Risque de dommages aux biens. Assurez-vous que le conteneur de graisse, le dispositif de graissage et les accessoires sont propres. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la pénétration d'impuretés dans le logement de roulement au moment du regraissage des paliers.



1. Essuyer les saletés des embouts de graissage..
2. Enlever les deux bouchons de trop-plein de graisse du fond du cadre.
3. Remplir 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 situés au fond.
5. Faites fonctionner la pompe pendant environ 30 minutes ou jusqu'à ce que la graisse ne sorte plus du logement.
6. Reposez les bouchons de trop-plein de graisse.
7. Essuyer tout excès de graisse.
8. 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.

6.2.3 Lubrification des roulements après une période d'arrêt

1. 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.
2. Rincer le logement de roulement avec une huile lubrifiante appropriée pour assurer la qualité de l'huile après le nettoyage.
3. Consulter la section *Remontage* pour les procédures de les procédures des roulements.

6.3 Entretien de la garniture de l'arbre

6.3.1 Entretien de la garniture mécanique



AVERTISSEMENT :

Dans un environnement classé ATEX, le joint mécanique utilisé doit être correctement certifié.



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 s'il n'y a pas de liquide pour lubrifier le joint mécanique.

Joint mécanique à cartouche

Les joints mécanique à cartouche sont couramment utilisés. Les joints à cartouche sont préréglés par le fabricant du joint et ne nécessitent aucun réglage sur le terrain. Les joints à cartouche installés par l'utilisateur nécessitent le désengagement des fixations de retenue avant le fonctionnement, 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

Veuillez 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.

Durée de vie de la garniture mécanique

La vie de service d'une garniture mécanique dépend de la propreté du liquide pompé. Étant donné la diversité des conditions de fonctionnement, il est impossible de fournir des indications définitives concernant la vie de service d'une garniture mécanique.

6.3.2 Entretien du presse-garniture rempli



AVERTISSEMENT :

Les presse-garniture rembourrés ne sont pas autorisés dans les environnements classés Ex.



AVERTISSEMENT :

Si le moteur n'est pas verrouillé et débranché, de graves blessures peuvent se produire. Ne jamais essayer de remplacer la garniture avant que le moteur soit bien verrouillé.

Taux de suintement acceptable

Il n'est pas nécessaire de fermer ou de désassembler la pompe pour inspecter le fonctionnement de la garniture. Le débit de suintement est d'environ une (1) goutte par seconde lors du fonctionnement normal.

Réglage du presse-garniture

Régalez le presse-garniture si le débit de suintement est supérieur ou inférieur au débit spécifié.

Régalez chacun des deux boulons du presse-garniture d'un quart (1/4) de tour jusqu'à ce que le débit désiré soit atteint. Serrez les boulons pour réduire le débit. Desserrez les boulons pour accroître le débit.

Serrage de la garniture

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.

Si vous ne pouvez pas serrer la garniture suffisamment pour obtenir moins que le débit de suintement spécifié, remplacez la garniture.

6.3.3 Entretien du joint dynamique (groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL seulement)

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Les presse-garniture rembourrés ne sont pas autorisés dans les environnements classés Ex.
 - L'emploi de joints dynamiques n'est pas autorisé dans les environnements classés ATEX.
-

Pièces du joint dynamique

Normalement, les pièces du joint dynamique ne s'usent pas assez pour affecter le fonctionnement à moins que l'utilisation est particulièrement abrasive. Le joint dynamique est constitué de deux pièces :

- Le disque répulsif prévient la fuite durant le fonctionnement.
- Le joint d'étanchéité secondaire prévient ou minimise les fuites pendant l'arrêt de l'unité. Le joint d'étanchéité peut être l'un de ces types :
 - Garniture en graphite, offre une durée de vie adéquate lorsqu'elle est sèche, mais peut fournir des performances plus longues si elle est lubrifiée avec de l'eau propre (rinçage) ou de la graisse via une coupelle à graisse à ressort.
 - Joint à diaphragme, qui est un disque élastomère qui se scelle contre un disque suiveur lorsque la pompe n'est pas en fonctionnement.

Entretien du disque répulsif

Quelques applications peuvent exiger un rinçage s'il y a des accumulations sur le disque répulsif. Cette pompe est munie d'un robinet de rinçage à cette fin. Cette pompe est également munie d'un robinet de vidange afin de vidanger le boîtier du disque répulsif lorsqu'il y a un danger de gel.

Entretien de la garniture d'étanchéité en graphite

La garniture d'étanchéité en graphite requière le même entretien que tout autre garniture. Lorsqu'il n'est plus possible de faire des ajustements avec le fouloir parce qu'il touche la surface du boîtier, effectuer les tâches d'entretien suivantes :

- Arrêter la pompe.
- Évacuer la pression.

- Ajouter une rondelle de garniture additionnelle au boîtier.

Si la connexion de la bague de lanterne est utilisée mais ne s'aligne plus avec la sortie de rinçage, vous devez nettoyer et refaire le remplissage du presse-garniture. La procédure de remplissage de la garniture est la même que celle mentionnée dans le chapitre Mise en service, démarrage, utilisation et fermeture sauf que la disposition est la suivante :

- Une rondelle de garniture
- La bague de lanterne
- Deux rondelles de garniture

Entretien du joint d'étanchéité à diaphragme

Le joint d'étanchéité à diaphragme n'a, normalement, pas besoin d'entretien, car le joint n'est pas en contact durant le fonctionnement. Si la durée de vie du joint est écourtée, la cause est l'un des facteurs suivants :

- La pompe n'est pas assemblée correctement.
- La capacité de la tête d'aspiration est plus élevée que la résistance d'étanchéité du disque répulsif.
- Le disque suiveur n'est pas réglé correctement.
- La boîte est liée avec des matières étrangères.

Fuites acceptables

Des fuites légères peuvent être considérées comme normales, mais un égouttement excessif ou un giclée indique un problème. Il est possible d'obtenir une durée de vie additionnelle en réglant le disque suiveur vers le diaphragme par incréments de 0,040 po (1 mm) et en permettant au diaphragme de se replacer durant le fonctionnement. Si ce n'est pas concluant, remplacer le diaphragme et le disque suiveur (si abîmé).

Couvercle de presse-garniture

Le couvercle de presse-garniture utilisé avec l'option du joint dynamique est muni de deux raccords de bague de lanterne :

- Un raccord de rinçage du disque répulsif
- Un raccord de vidange du disque répulsif

Le raccord de la bague de lanterne peut être utilisé pour injecter du liquide de rinçage ou de la graisse lorsque des applications spécifiques le requièrent, mais pas lors de l'utilisation du joint d'étanchéité à diaphragme.

AVIS :

Il ne faut pas vidanger la boîte à garniture à travers la connexion lanterne lorsqu'un joint statique de membrane est utilisé. Cela peut entraîner une rupture prématurée de la garniture.

Robinet de vidange

Le robinet de vidange permet de vidanger le liquide restant dans la chambre du disque répulsif lors de l'arrêt de la pompe. Envisager de retirer ce liquide avant une réparation de la pompe afin de prévenir son durcissement ou de protéger la pompe pendant les conditions atmosphériques froides. Le robinet de rinçage permet l'injection d'eau ou de vapeur directement dans le boîtier du disque répulsif près de la base des aubes du disque répulsif.

Liquide injecté

Pendant le fonctionnement, le liquide injecté peut prévenir le séchage du matériel ou d'autres problèmes similaires. Lors de la fermeture, il peut être utilisé en conjonction avec le robinet de vidange afin de vider le boîtier d'éléments solides ou de liquides potentiellement dangereux.

6.4 Démontage

6.4.1 Précautions relatives au démontage



AVERTISSEMENT :

- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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 liquides dangereux et/ou toxiques. Portez les vêtements de protection personnelle nécessaires. Le pompage doit être manipulé et éliminé conformément à la réglementation environnementale en vigueur.
 - Risque de blessures corporelles graves voire mortelles suite à une dépressurisation rapide. S'assurer que la pompe est isolée du système et que la pression a été libérée avant de démonter la pompe, de retirer les bouchons, d'ouvrir le circuit d'aération ou les soupapes de drainage, ou de déconnecter la tuyauterie.
 - 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 de pompe usés peuvent avoir des bords tranchants. Porter des gants appropriés pour manipuler ces pièces.
-

6.4.2 Outils nécessaires

Vous aurez besoin des outils suivants pour démonter la pompe.

- Clés Allen
- Agent de nettoyage et solvants
- cadrans indicatuer
- Jauges d'épaisseur
- Réchauffeur à induction
- Massette
- Clé à griffe
- Clés
- Boulon à œil de levage (selon la dimension de la pompe / du moteur)

6.4.3 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. Fermez les clapets d'isolement sur les côtés aspiration et de décharge de la pompe.
On doit vidanger le système si aucune soupape n'est installée.
2. Ouvrir la soupape de vidange.
Ne pas procéder jusqu'à ce que le liquide arrête de s'écouler de la soupape de vidange. Si le liquide continue de s'écouler de la soupape de vidange, cela signifie que les vannes d'isolation ne sont pas étanches et qu'il faut les réparer avant de continuer.
3. Laissez la soupape de vidange ouverte et enlevez le bouchon de vidange situé à la base du carter de la pompe.
Ne pas reposer le bouchon ni fermer la soupape de vidange avant d'avoir terminé le remontage.
4. Vidanger le liquide de la conduite et rincer la pompe au besoin.
5. Déconnecter toutes les conduites et la tuyauterie auxiliaires.
6. Enlever la protection de l'accouplement.
7. Retirer le carter de protection.
8. Déconnecter l'accouplement.
9. Si la pompe est lubrifiée à l'huile, il faut vidanger l'huile du corps de palier.

6.4.4 Dépose de l'ensemble d'entraînement de la roue

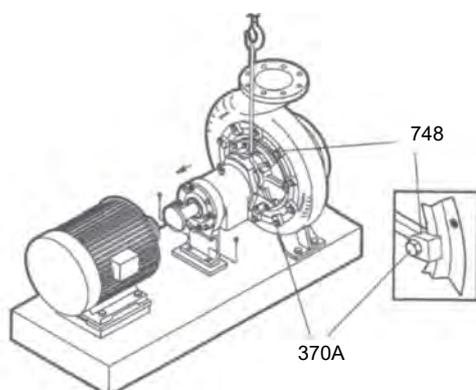
1. Placer l'élingue du palan à travers les bras du cadre (228) au-dessus de l'arbre de la pompe.



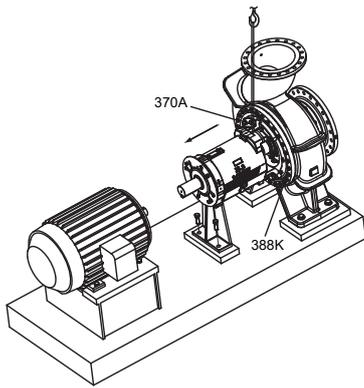
AVERTISSEMENT :

- 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.
- 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.

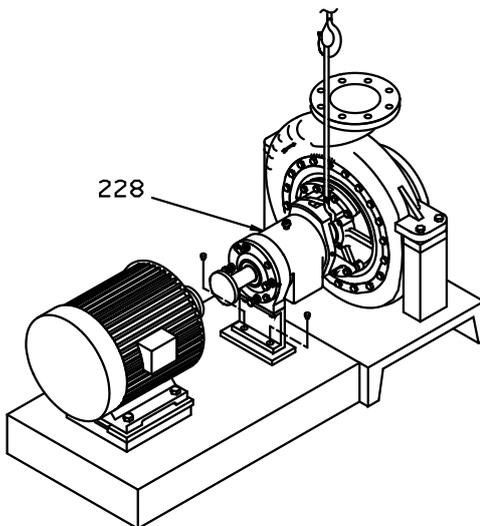
Cet exemple montre les pompes des groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL :



Cet exemple montre les pompes des groupes 3180 et 3185 XL1, XL2-S et XL2 :



Cet exemple illustre les pompes 3181 et 3186 :



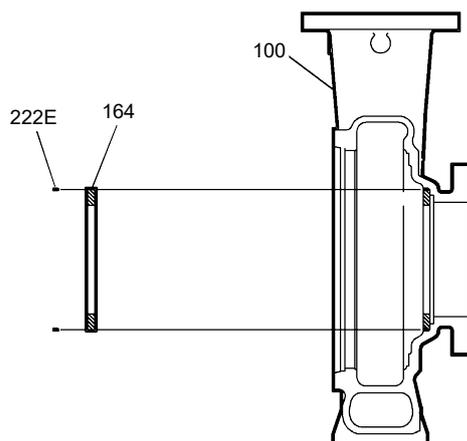
2. Enlever les boulons de retenue du corps de palier.
3. Retirer l'ensemble d'extraction arrière du corps :

Si votre modèle de pompe est...	Puis...
Groupes 3180 ou 3185 S, M, L ou XL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dévisser les boulons du corps (370A) pour faire tourner les pattes de retenue (748) de 180° hors du chemin. Utiliser votre main pour garder les pattes de retenue en place. 2. Enlever les deux jeux de boulons et pattes de retenue et les visser dans les deux trous percés dans le couvercle pour s'en servir comme cric. 3. Serrer les boulons jusqu'en bout de course. 4. Enlever l'ensemble d'extraction arrière à la main s'il est assez desserré. S'il n'est pas assez desserré, dévisser le cric et placer une cale de 0,25 po (6 mm) entre la pattes de retenue et le corps.
3181 ou 3186 ou; Groupes 3180 ou 3185 XL1, XL2-S ou XL2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enlever les boulons du corps (370A). 2. Serrer uniformément les boulons de levage (388K) jusqu'à ce que l'ensemble d'extraction arrière est assez desserré pour le retirer du corps.

6.4.5 Retirer la bague d'usure du carter (S, M, L et XL)

Cette procédure s'applique uniquement aux pompes ayant une roue enfermée.

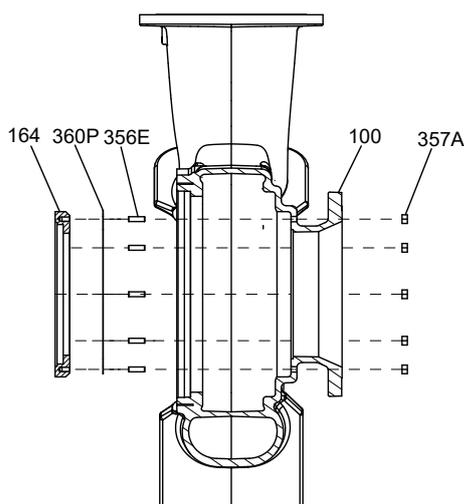
1. Enlever les vis de réglage (222E) de la bague d'usure (164).
2. Enlever la bague d'usure (164) du carter (100) à l'aide d'un levier si nécessaire.



6.4.6 Retirer la bague d'usure du carter (pour XL1, XL2-S et XL2)

Cette procédure s'applique uniquement aux pompes ayant une roue enfermée.

1. Retirer les écrous hexagonaux (357A) des goujons de la bague d'usure du carter (356E).
2. Enlever la bague d'usure du carter (164) du carter (100) à l'aide d'un levier placé dans la fente prévue à cet effet.
3. Enlever le joint d'étanchéité de la bague d'usure du carter (360P).

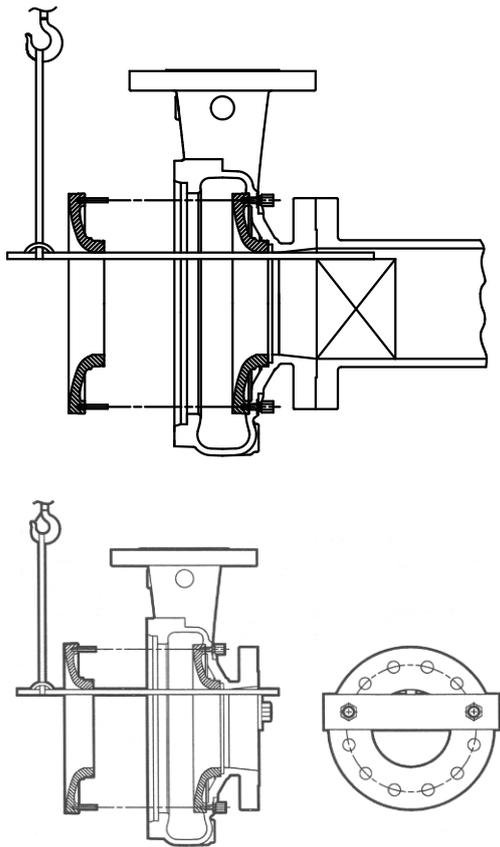


6.4.7 Dépose de la plaque latérale d'aspiration



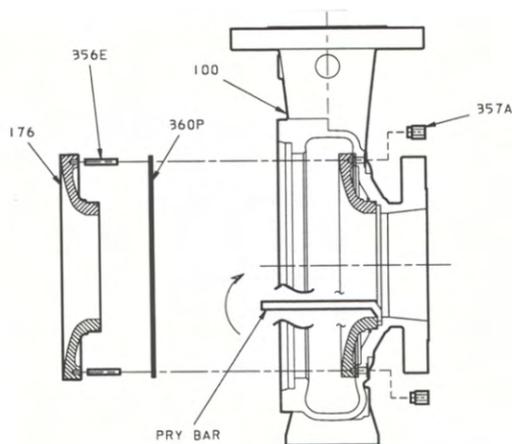
AVERTISSEMENT :

Les couvercles latéraux sont lourds. Utilisez un support adéquat afin d'éviter des blessures.



Cette procédure s'applique uniquement aux modèles ayant une roue ouverte ou un Shearpeller^{MC}.

1. Enlever les écrous hexagonaux (357A) des goujons de la plaque latérale (356E).
2. Enlever la plaque latérale (176) du corps (100) à l'aide d'un levier placé dans la fente prévue à cet effet.
3. Enlever le joint torique (412C) et le joint d'étanchéité (360P).



6.4.8 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 épais lors de la manipulation des roues.

AVIS :

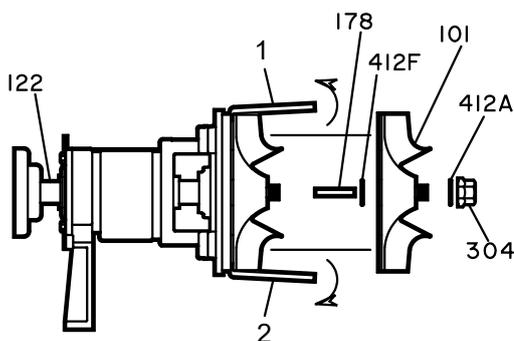
Bien aligner les barres de levier sous les aubes de la roue afin de ne pas endommager la roue.

La pompe est pourvue de l'une de ces roues. Choisir la procédure de dépose s'appliquant à la roue de la pompe :

- Turbine ouverte
- Turbine fermée
- Shearpeller™

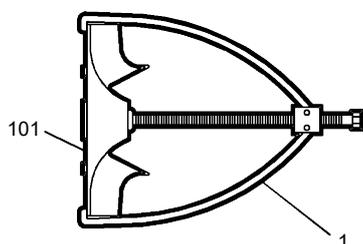
6.4.8.1 Dépose de la roue ouverte

1. Fixer solidement l'ensemble d'extraction arrière à un établi.
2. Bloquer l'arbre (122) pour éviter qu'il tourne.
3. Enlever l'écrou de la roue (304) et le joint torique (412A).



1. Levier (au-dessus)
2. Levier (en-dessous)

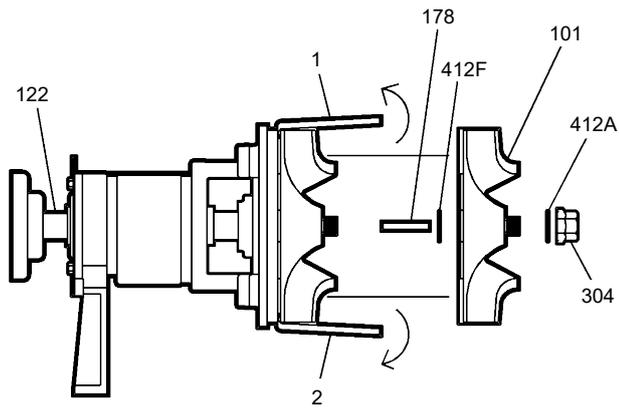
4. Retirer la roue de l'arbre à l'aide de deux leviers opposés à l'un et l'autre. Placer les leviers entre le couvercle et la roue.
Vous pouvez également utiliser un extracteur de roue.



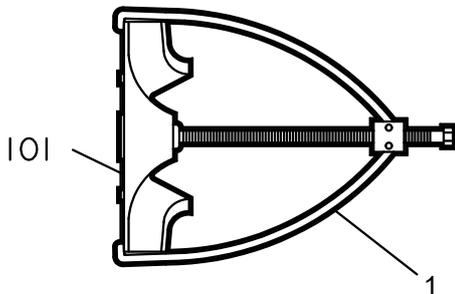
1. Extracteur de roue

6.4.8.2 Dépose de la roue enfermée

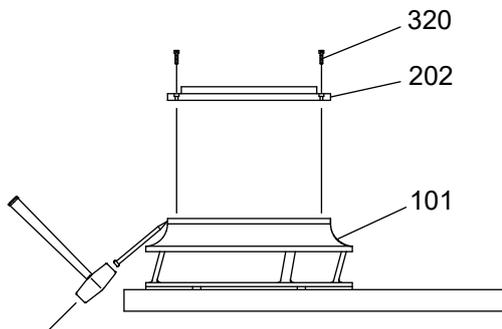
1. Fixer solidement l'ensemble d'extraction arrière à un établi.
2. Bloquer l'arbre (122) pour éviter qu'il tourne.
3. Enlever l'écrou de la roue (304) et le joint torique (412A).



1. Levier (au-dessus)
 2. Levier (en-dessous)
4. Retirer la roue de l'arbre à l'aide de deux leviers opposés à l'un et l'autre. Les placer entre le couvercle et l'enveloppe de la roue.
Vous pouvez également utiliser un extracteur de roue.

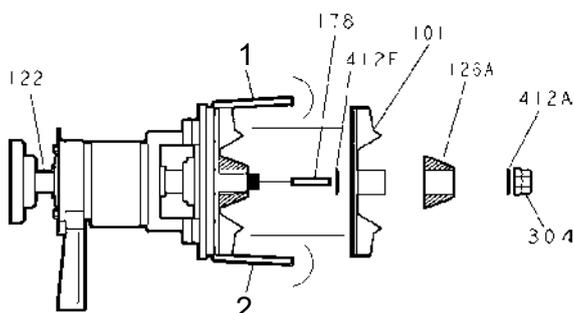


1. Extracteur de roue
5. Enlever les vis à chapeau à tête creuse (320) de la bague d'usure de la roue (202).
Au besoin, percer les têtes des vis à chapeau à tête creuse (320) en utilisant une mèche 3/8 po (10,0 mm) pour enlever les têtes de vis rongées. Extraire les tiges de vis avec une pince-étau.
6. Pour les groupes S, M, L et XL, retirer la bague d'usure (202) de la roue en la frappant avec un burin.
La bague d'usure est normalement libre, mais la corrosion pourrait en avoir provoquée le grip-page.

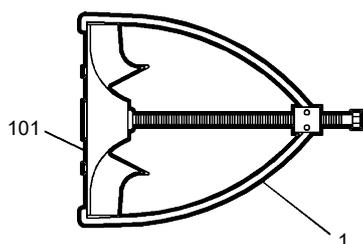


6.4.8.3 Installer une Shearpeller™

1. Fixer solidement l'ensemble d'extraction arrière à un établi.
2. Bloquer l'arbre (122) pour éviter qu'il tourne.
3. Enlever l'écrou Shearpeller (304), le joint torique (412A) et le manchon Shearpeller (126).



1. Levier (au-dessus)
 2. Levier (en-dessous)
4. Extraire le Shearpeller^{MC} hors de l'arbre en utilisant deux leviers opposés l'un à l'autre et placés entre le couvercle et l'enveloppe Shearpeller^{MC}.
Vous pouvez également utiliser un extracteur de roue.

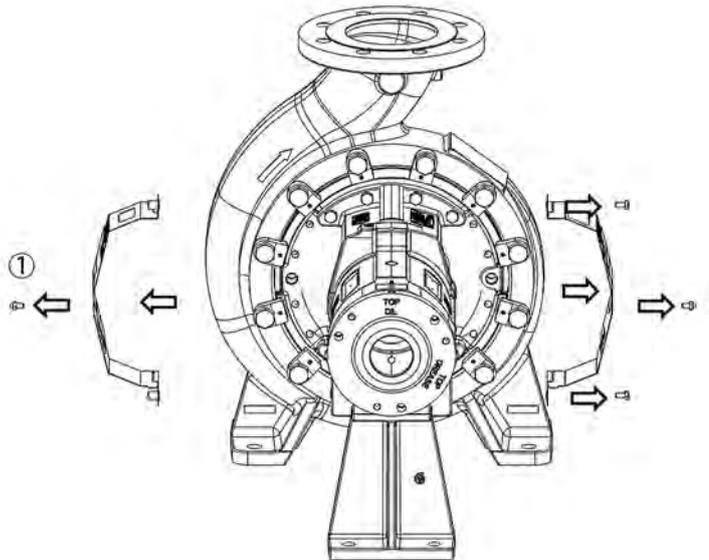


1. Extracteur de roue

6.4.9 Retrait du capot d'arbre (si fourni)

6.4.9.1 Déposer le capot d'arbre (STi)

1. Retirez le boulon pour chaque demi-capot d'arbre qui monte les moitiés sur chaque côté du châssis.
2. Ne retirez pas la pince qui maintient le boulon sur le capot afin de garder une fixation captive.
3. Bloquez chaque demi-capot avec des fixations pour la réinstallation.



Article	Description
1.	Boulon de fixation

No de graphique 37: Dépose de la protection d'arbre

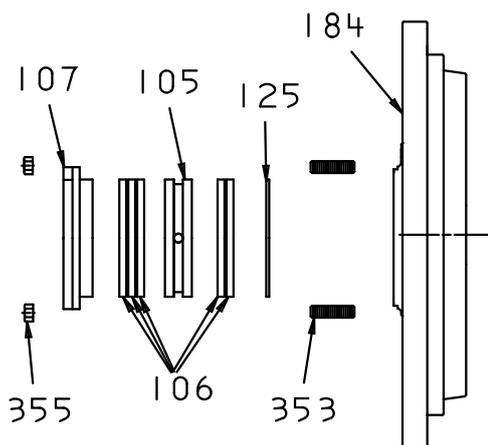
6.4.10 Dépose du couvercle du presse-garniture



AVERTISSEMENT :

La boîte à garniture est lourde. Utilisez un support adéquat afin d'éviter des blessures.

1. Enlever les parties de presse-garniture (107), la garniture (106), l'anneau lanterne (105) et la douille de laminage (125).



2. Visser un boulon à œillet de 10 mm dans le trou taraudé dans le couvercle (184), passer l'élingue et l'accrocher au palan.
3. Retirer les boulons à tête hexagonale :

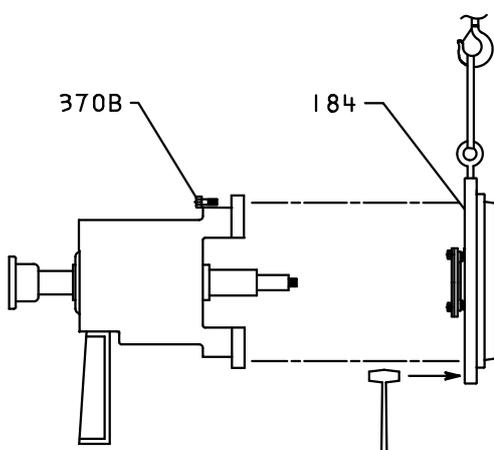
Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Enlever les huit (8) boulons à tête hexagonale (370B) du couvercle (184).

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
XL1, XL2-S et XL2	Retirer les deux boulons à tête hexagonale (370H) de l'adaptateur de corps de pompe (108).

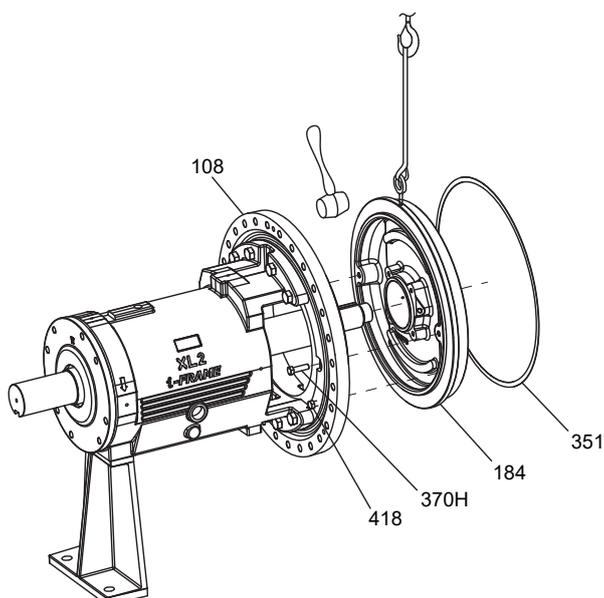
4. Enlever le couvercle :

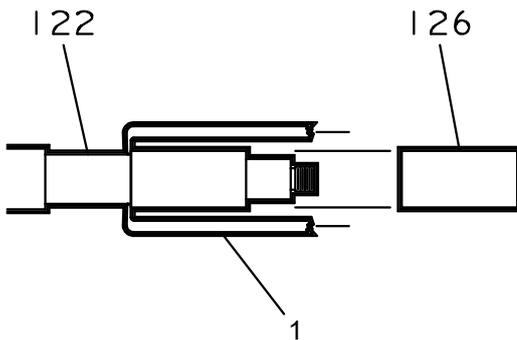
Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Frapper légèrement le couvercle sur le côté sec à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer.
XL1, XL2-S et XL2	Serrer uniformément les deux vis de calage (418) jusqu'à ce que le couvercle soit suffisamment libre pour être retiré de l'adaptateur de corps de pompe. Si nécessaire, frapper légèrement sur le côté sec du couvercle à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer de l'adaptateur de corps de pompe.

Cet exemple montre les modèles S, M, L et XL :



Cet exemple montre les modèles XL1, XL2-S et XL2 :

5. Retirer le manchon d'arbre (126).
Utiliser un extracteur si nécessaire.



1. Extracteur de manchon.

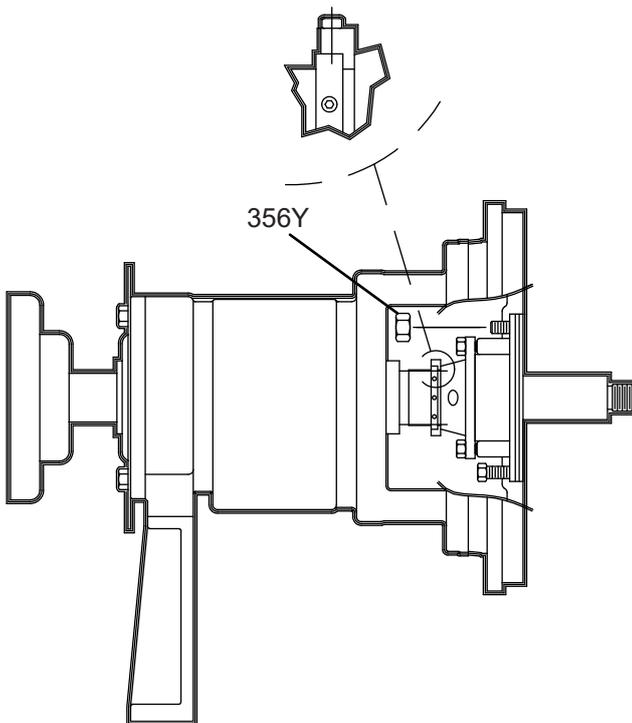
6.4.11 Dépose du boîtier d'étanchéité TaperBore PLUS™



AVERTISSEMENT :

Les boîtiers d'étanchéité sont lourds. Utilisez un support adéquat afin d'éviter des blessures.

1. Engager les pattes de fixation de la garniture mécanique.



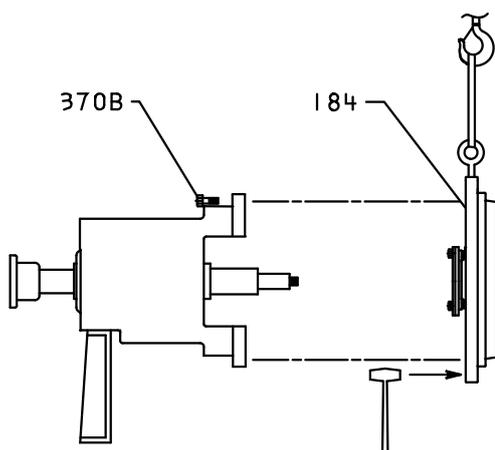
2. Visser un boulon à œillet de 10 mm dans le trou taraudé dans le boîtier d'étanchéité (184), passer l'élingue et l'accrocher au palan.
3. Retirer les boulons à tête hexagonale :

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Enlever les huit (8) boulons à tête hexagonale (370B) du couvercle (184).
XL1, XL2-S et XL2	Retirer les deux boulons à tête hexagonale (370H) de l'adaptateur de corps de pompe (108).

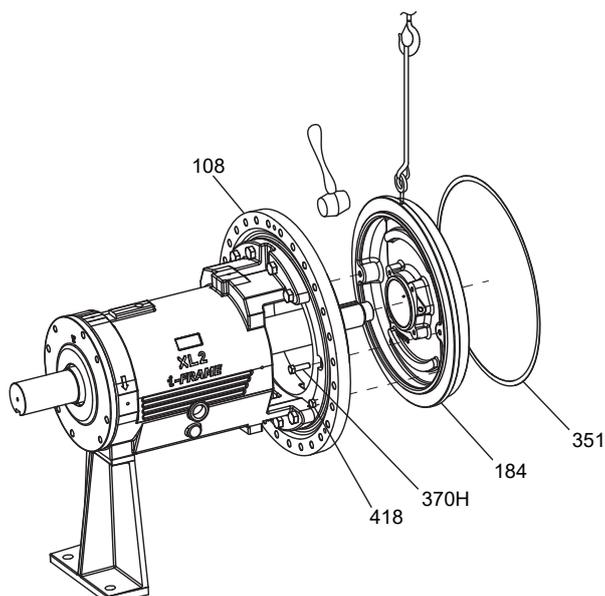
4. Enlever le couvercle :

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Frapper légèrement le couvercle sur le côté sec à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer.
XL1, XL2-S et XL2	Serrer uniformément les deux vis de calage (418) jusqu'à ce que le couvercle soit suffisamment libre pour être retiré de l'adaptateur de corps de pompe. Si nécessaire, frapper légèrement sur le côté sec du couvercle à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer de l'adaptateur de corps de pompe.

Cet exemple illustre les modèles S, M, L et XL :



Cet exemple montre les modèles XL1, XL2-S et XL2 :



5. Enlever les quatre (4) écrous hexagonaux (355) de la plaque de fouloir.
6. Desserrer les vis de réglage du collier d'entraînement et glisser le manchon hors de la garniture.
7. Réparer selon les instructions du fabricant du joint.

6.4.12 Dépose du joint dynamique

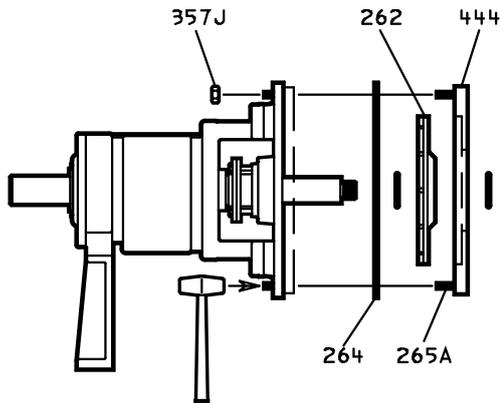


AVERTISSEMENT :

Utilisez un support adéquat afin d'éviter des blessures.

Cette procédure s'applique uniquement aux modèles de pompes 3180 et 3185.

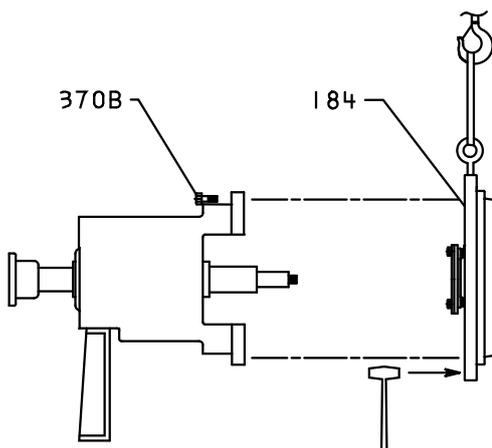
1. Enlever les écrous (357J) fixant la plaque arrière au couvercle.
2. Enlever la plaque arrière (444) en frappant l'extrémité des goujons à l'aide d'un maillet en caoutchouc.



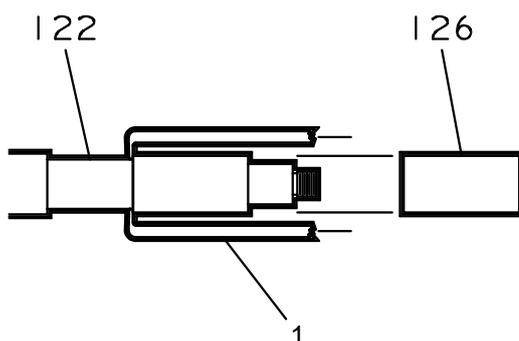
3. Enlever la roue (262) :
 - a) Placer deux leviers en opposition de l'un et l'autre (180°) entre la roue, l'enveloppe et le couvercle.
 - b) S'assurer que les surfaces du joint ne sont pas endommagés.
4. Dépose de joint secondaire :

Si votre joint secondaire est...	Puis...
Boîtier garni	Enlever les parties de presse-garniture, la garniture (106), l'anneau lanterne (105) et la douille de laminage (125).
Joint à diaphragme	Enlever le fouloir (107) et le joint à diaphragme (146) du presse-garniture.

5. Visser un boulon à œillet de 10 mm dans le trou taraudé dans le couvercle (184), passer l'élingue et l'accrocher au palan.
6. Enlever les huit (8) boulons à tête hexagonale (370B) du couvercle (184).
7. Frapper légèrement le couvercle sur le côté sec à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer.



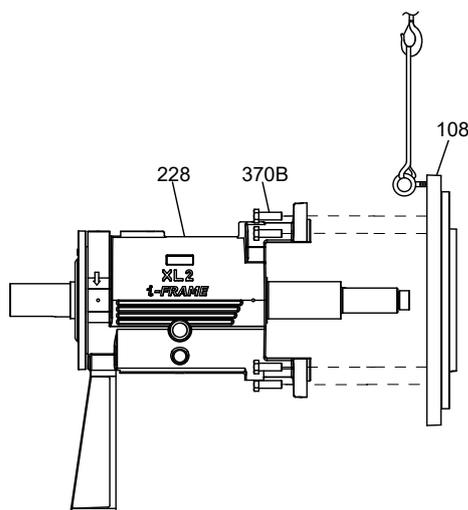
8. Retirer le manchon d'arbre (126). Utiliser un extracteur si nécessaire.



1. Extracteur de manchon.

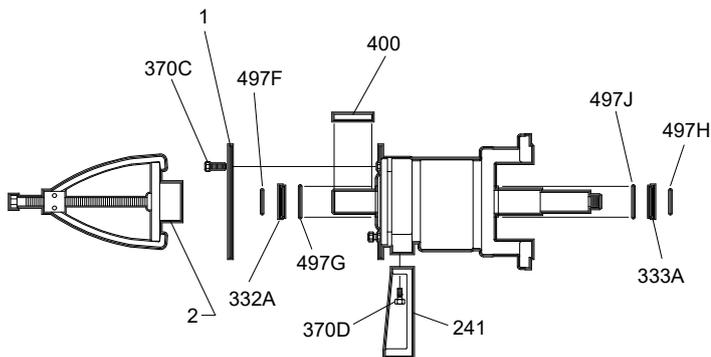
6.4.13 Retirer l'adaptateur de corps de pompe du corps (XL1, XL2-S et XL2)

1. Visser un boulon à œillet de 20 mm dans le trou taraudé dans le haut de l'adaptateur de corps de pompe (108), passer l'élingue et l'accrocher au palan.
2. Retirer les huit boulons à tête hexagonale (370B) de l'adaptateur de corps de pompe (108)
3. Frapper légèrement sur le côté sec de l'adaptateur de corps de pompe à l'aide d'un maillet en caoutchouc pour le retirer du corps (228).



6.4.14 Démontage du corps de palier

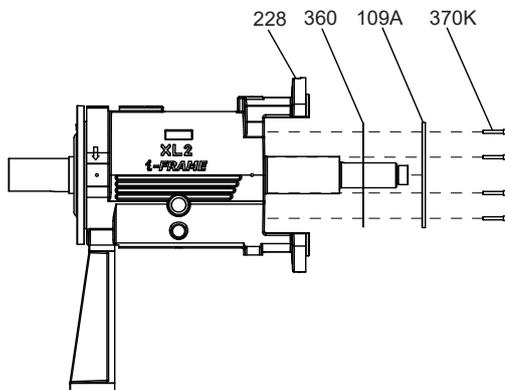
1. Fixer fermement le corps de palier sur un établi.
2. Enlever le moyeu d'accouplement de l'arbre en dévissant la vis de fixation (le cas échéant) à l'aide d'un extracteur.
3. Enlever la clavette d'accouplement (400).
4. Enlever la plaque d'extrémité du carter d'accouplement en retirant les vis de réglage du corps de palier (370C).
5. Enlever les ensembles de joints labyrinthes de l'arbre (332A et 333A) à chaque extrémité du corps.



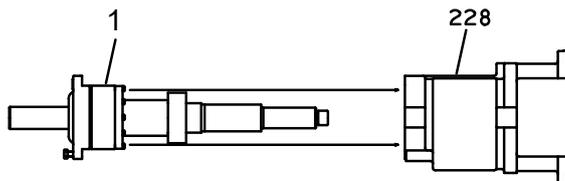
1. Plaque d'extrémité du carter d'accouplement
2. Moyeu d'accouplement

6. Pour les groupes XL1, XL2-S et XL2, retirer le cache d'extrémité radial (109A) et le joint d'étanchéité du cache d'extrémité radial (360) du corps de palier (228) en retirant les huit vis à tête creuse (370K).

Pour les groupes S, M, L et XL, le cache d'extrémité radial est monté de façon permanente en usine et il n'est pas nécessaire de l'enlever.

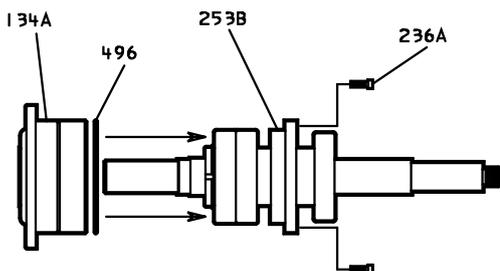


7. Glisser l'élément rotatif hors du corps (228).
Frapper l'extrémité de la roue avec un maillet en caoutchouc pour faciliter le retrait.



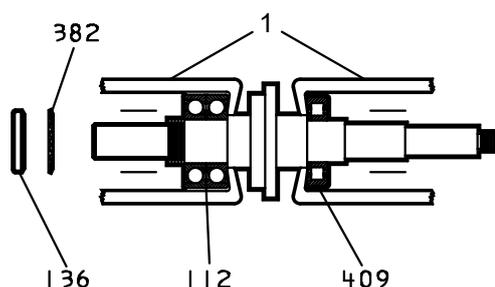
1. Élément rotatif.

8. Enlever la bague de retenue du palier de butée (253B) en retirant les vis à tête creuse hexagonaux (236A).
9. Glisser la cage de butée (134A) hors des paliers.



10. Dégager la rondelle de blocage (382) du contre-écrou (136) et les enlever de l'arbre.

11. Enlever les roulements (112 et 409) de l'arbre en utilisant un extracteur approprié qui entre en contact uniquement avec les chemins de roulement internes des roulements.



1. Extracteurs de roulements.

6.4.15 Règles pour Mise au rebut du moniteur de bon fonctionnement d'équipement i-ALERT®

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Danger d'explosion et risque de blessure. Chauffer à des températures élevées pourrait provoquer la combustion du moniteur d'état. Ne jamais chauffer le moniteur de condition à des températures dépassant 149 °C | 300 °F ou le jeter dans un feu.

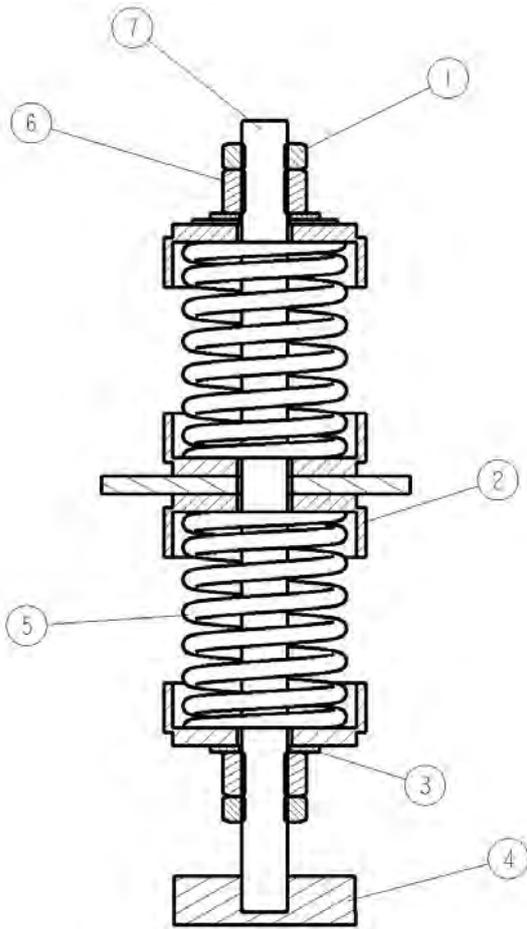
Directives

La pile contenue dans le moniteur de condition ne contient pas suffisamment de lithium pour être considérée comme déchet réactif dangereux. Respectez ces directives pour la mise au rebut du moniteur de condition.

- Le moniteur de condition peut être mis au rebut sans danger avec les ordures ménagères habituelles.
- Respectez les réglementations locales pour la mise au rebut du moniteur de condition.

6.4.16 Dépose de la semelle montée sur ressort (première génération)

1. Relever ou soutenir la semelle au-dessus de la fondation/du plancher. S'assurer de laisser suffisamment d'espace sous la semelle pour installer les ensembles ressort.
2. Régler les écrous de réglage inférieurs sur chaque goujon de ressort à la hauteur indiquée sur le dessin dimensionnel certifié.
3. Insérer une rondelle entre l'écrou de réglage inférieur et la butée de ressort. Installer un ressort et une autre butée de ressort. Installer ce sous-ensemble à partir du bas de la semelle.
4. Installer la moitié supérieure de l'ensemble ressort composé d'une butée de ressort, d'un ressort, d'une autre butée de ressort et d'une rondelle plate. Maintenant, installer l'écrou de réglage supérieur et le contre-écrou. Serrer à la main.
5. Répéter les étapes un à quatre pour tous les ensembles ressort.
6. Une fois que tous les ressorts ont été installés, abaisser l'unité sur les supports de la fondation. Les supports de la fondation sont fournis par le client. S'assurer que ces supports sont des plaques en acier inoxydable 315 avec une finition de surface de 16 à 20 micropouces.
7. Mettre la semelle de niveau lors des ajustements de la hauteur finale. Régler la hauteur de la semelle en desserrant le contre-écrou supérieur et l'écrou de réglage. Changer la hauteur en déplaçant l'écrou de réglage inférieur. Lorsque la semelle est de niveau, serrer les écrous de réglage supérieurs juste assez pour vous assurer que les ressorts supérieurs ne sont pas lâches entre les butées, puis serrer les contre-écrous inférieurs et supérieurs.



No de graphique 38: Vue éclatée de l'ensemble ressort

6.4.17 Dépose de la plaque de base montée sur ressort (deuxième génération)



AVERTISSEMENT :

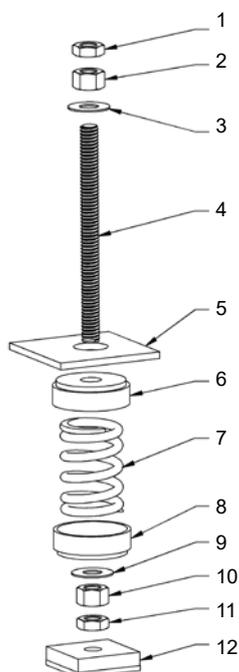
Les ressorts emmagasinent de l'énergie qui peut expulser des pièces à très grande vélocité. Avant d'effectuer toutes tâches, s'assurer que les ressorts soient verrouillés contre une dilatation possible.

AVIS :

Les semelles sur pattes à ressorts peuvent supporter la charge de la tuyauterie due à la dilatation thermique seulement. S'assurer que la tuyauterie d'aspiration et d'évacuation possède ses propres supports. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages matériels.

1. Enlever la pompe et le moteur de la plaque de base afin de retirer les ressorts.
2. S'assurer que les ressorts soient verrouillés contre une dilatation possible.
3. Soulever la plaque de base et la soutenir afin que les supports de montage pour les composants à ressort soient à environ 16 po (406 mm) au-dessus de la fondation ou du plancher.
4. Enlever les écrous de blocage hexagonaux supérieurs de chaque goujon.
5. Soigneusement dévisser les écrous supérieurs et permettre aux ressorts de se détendre jusqu'à ce que les ressorts soient desserrés entre les fouloirs.
Laisser les écrous supérieurs sur les goujons.
6. Dévisser et enlever les goujons des patins support.
7. Dévisser et enlever les écrous de blocage hexagonaux des goujons.

8. Enlever les écrous hexagonaux inférieurs et abaisser les fouloirs.
9. Enlever les ressorts.
10. Enlever les fouloirs supérieurs.
11. Vérifier les goujons, ressorts, fouloirs et écrous pour toute usure, dommage ou corrosion. Remplacer lorsque nécessaire.
12. Vérifier le degré d'usure de chaque patte Lubrite. Remplacer lorsque nécessaire.



1. Écrou de blocage hexagonal
2. Écrou hexagonal
3. Rondelle simple
4. Goujon
5. Support de montage de la plaque de base
6. Fouloir
7. Ressort
8. Fouloir
9. Rondelle simple
10. Écrou hexagonal
11. Écrou de blocage hexagonal
12. Ensemble de patin support

No de graphique 39: Vue éclatée de l'ensemble ressort

6.5 Inspections avant le montage

6.5.1 Consignes de remplacement

Carter vérification et remplacement



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 la présence de fissures et d'usure excessive ou de piquage. Nettoyer soigneusement les plans de joint et ajustements d'alignement pour éliminer toutes traces de rouille et de débris.

- Usure localisée ou rayure de plus de 3,2 mm | 1/8 po de profondeur
- Piquage de plus de 3,2 mm | 1/8 po de profondeur
- Irrégularités sur le plan de joint du corps

Carter points d'inspection

Les flèches indiquent les zones à contrôler pour l'usure du corps :

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 d'étanchéité et joints toriques à chaque révision ou démontage.



AVERTISSEMENT :

Risque de blessure corporelle grave ou de dommages matériels. 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.

- Utiliser des pièces de fixation de taille adéquate et fabriquées dans un matériau adéquat.
 - 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.
-

Contrôles des bagues d'usure ou plaques latérales d'aspiration

Vérifier les surfaces pour détecter les piquages, dégâts excessifs par usure ou par corrosion.

Remplacement du couvercle de boîte à garniture et de la chambre du siège

- Nettoyer soigneusement les portées de joint et ajustements pour éliminer toutes traces de rouille et de débris.
- Contrôler les surfaces pour y rechercher des traces de piquage, de dégâts excessifs par usure ou par corrosion.

6.5.2 Fixation



AVERTISSEMENT :

Risque de blessure corporelle grave ou de dommages matériels. 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.

- Utiliser des pièces de fixation de taille adéquate et fabriquées dans un matériau adéquat.
 - 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.
-

6.5.3 Inspection du corps de palier

Liste de vérification

Vérifier si l'état du corps de palier comporte les conditions suivantes :

- Inspecter visuellement le corps de palier et la patte du corps en portant attention aux fissures.
- Inspecter les surfaces intérieures du corps en portant attention à la rouille, aux dépôts minéraux et aux débris. Enlever tout corps étranger.
- S'assurer que tous les passages de lubrification sont dégagés.
- Si le corps de palier a été exposé au liquide pompé, l'inspecter pour s'assurer qu'il ne présente pas de corrosion ni de piqûres.
- Inspecter les portées du roulement interne.

Si les portées sont hors des mesures apparaissant sur le tableau des ajustements et tolérances du roulement, remplacer le corps du palier.

- Inspecter si les joints toriques du joint d'étanchéité du labyrinthe sont entaillés ou fissurés.

6.6 Remontage

6.6.1 Montage du corps de palier

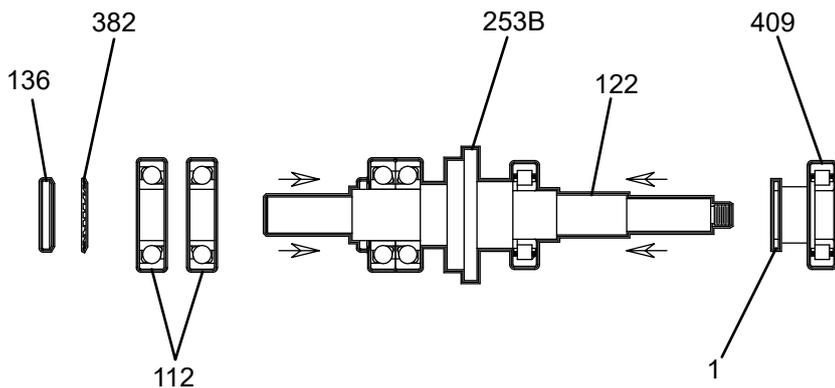


AVERTISSEMENT :

Il ne faut pas utiliser une flamme pour réchauffer les roulements. Ceci endommagera les surfaces des roulements.

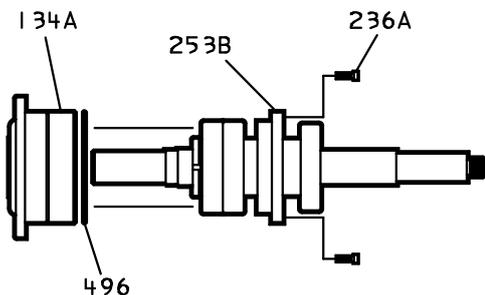
Porter des gants isolants pour utiliser le chauffe-roulement. Les roulements peuvent devenir chauds et causer des blessures physiques.

1. Installation des roulements sur l'arbre :
 - a) Utiliser un réchauffeur à induction afin de chauffer les roulements à 250 °F (121 °C) approximativement.
Ceci élargit les roulements pour faciliter leurs installations sur l'arbre.
 - b) Installer le roulement radial (409) sur l'arbre (122). Pour les groupes S, M, L et XL, s'assurer que la rondelle d'espacement est placée entre l'épaulement de l'arbre et la voie de roulement interne.
Des précautions doivent être prises pour maintenir ensemble les chemins de roulement interne et l'assemblage de roulement pendant la pose.
 - c) Placer la bague de retenue de palier de butée (253B) sur l'arbre, entre les emplacements des roulements, avec le plus petit diamètre face à l'extrémité de l'accouplement.
 - d) Orienter les roulements de poussée à contact angulaire (112) pour un montage dos à dos. C'est-à-dire de façon à ce que les voies de roulements externes soient juxtaposées.
 - e) Glisser l'ensemble des roulements à contact angulaire (112) sur l'arbre tout en maintenant leurs orientations.
 - f) Pousser fermement les voies de roulements internes ensemble contre l'épaulement jusqu'à leurs verrouillages après refroidissement.
 - g) Après le refroidissement des roulements, placer la rondelle de blocage (382) sur l'arbre et installer le contre-écrou de roulement (136).
 - h) Serrer fermement le contre-écrou de roulement avec une clé à ergots pendant que vous maintenez l'assemblage de roulements contre l'épaulement de l'arbre.
 - i) Plier la languette de la rondelle de blocage dans une fente dans le contre-écrou de roulement.

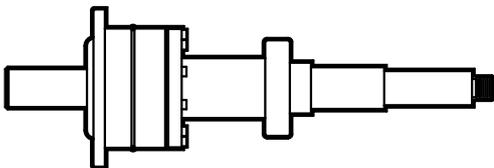


1. Bague d'espacement.
 2. Si le cadre est lubrifié à la graisse, remplir manuellement les trois roulements de graisse.
 3. Lubrifier et installer le joint torique (496) sur la cage de butée (134A) :
 - a) Glisser la cage du roulement de butée sur le jeu de roulements.
 - b) Fixer la bague de retenue (253B) de palier de butée à la cage du roulement de butée avec les vis à chapeau à tête creuse (236A).
- Serrer fermement les vis alternativement pour assurer un contact uniforme avec les chemins de roulement. Consulter les valeurs maximales de couple de serrage sur les fixations.

Pour les groupes S, M, L et XL :	Pour les groupes XL1, XL2-S et XL2 :
Il y aura un écart de jeu d'environ 0,12 à 0,16 po (3,05 à 4,06 mm) entre la bague de retenue et le corps de palier.	Il y aura un écart d'environ 0,16 à 0,21 po (4,06 à 5,33 mm) entre la bague de retenue et le logement de roulement.

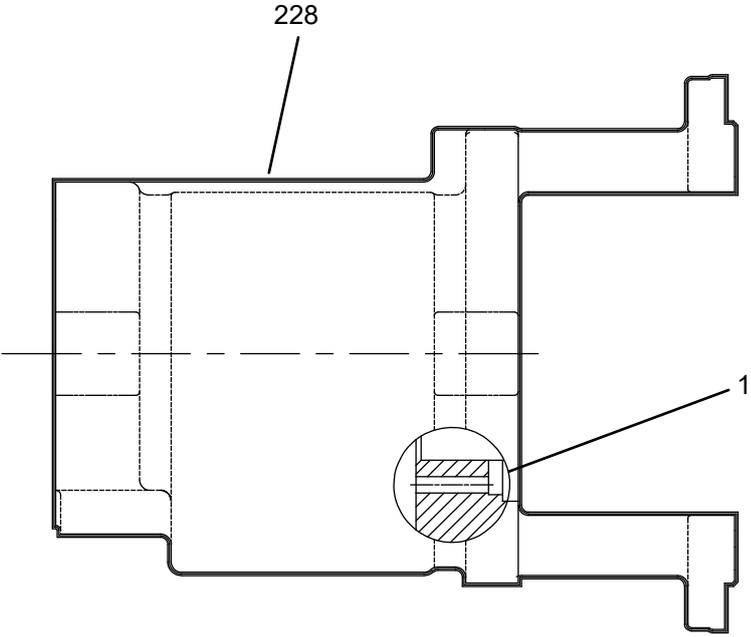
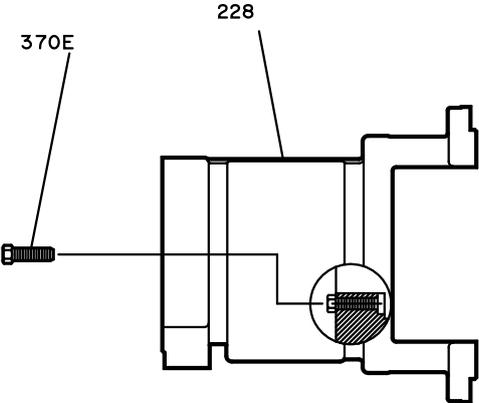


Élément de rotation assemblé :



4. Préparer le corps de palier pour la lubrification soit à l'huile ou à la graisse.

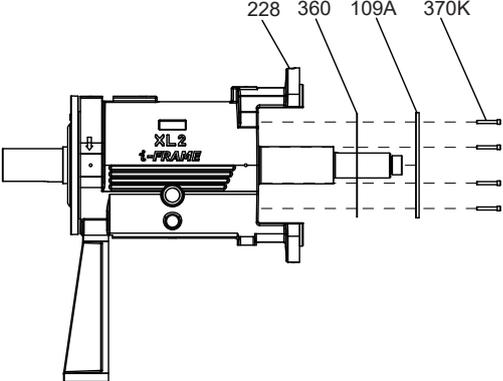
Si votre corps de palier est...	Puis...
Lubrifié à l'huile	Veiller à ce que le renvoi d'huile soit complètement ouvert (pas de bouchon).

Si votre corps de palier est...	Puis...
	 <p>1. Renvoi d'huile</p>
Lubrifié à la graisse	<p>Veiller à ce que le bouchon (370E) soit installé dans le renvoi d'huile de l'extrémité radiale.</p> 

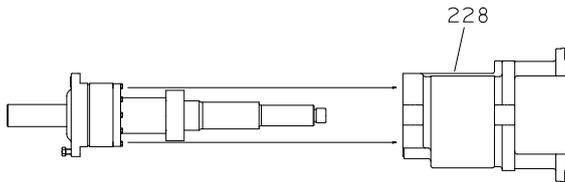
Si vous changez de type de lubrification de la graisse à l'huile, retirez la graisse accumulée dans le renvoi d'huile après avoir retiré le bouchon.

5. Exécuter ces étapes si vous avez retiré le couvercle de l'extrémité radiale (109A) :

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dégraisser les surfaces et ceux à l'intérieur du corps. 2. Appliquer du lubrifiant Loctite 518 sur le diamètre externe du couvercle. 3. Remettre le couvercle en place à l'aide d'un maillet en caoutchouc.
XL1, XL2-S et XL2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dégraisser les surfaces et ceux à l'intérieur du corps. 2. Installer le joint d'étanchéité du cache d'extrémité radial (360). 3. Installer le cache d'extrémité radial (109A) sur le corps (228) à l'aide des huit vis à tête creuse (370K).

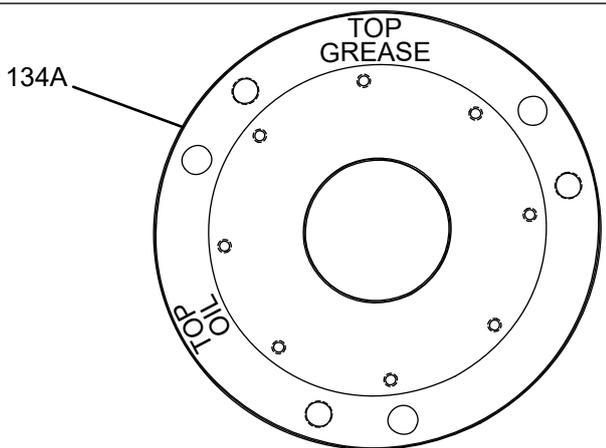
<p>Si le groupe de votre pompe est ...</p>	<p>Puis...</p>
	

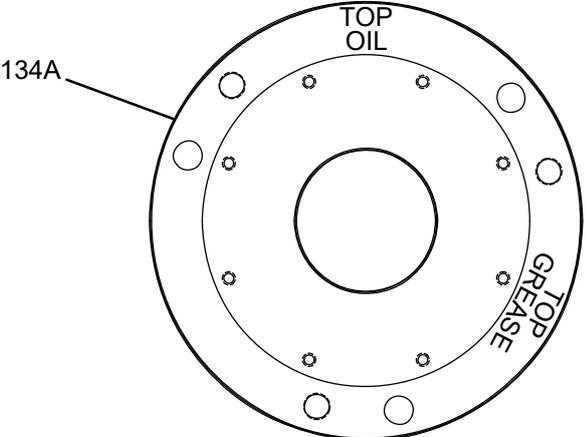
6. Lubrifier légèrement les alésages de palier (diamètre externe du roulement radial), la cage de butée de roulement et le joint torique avec de la graisse ou de l'huile légère. Insérer l'élément rotatif avec précaution dans le corps de palier.



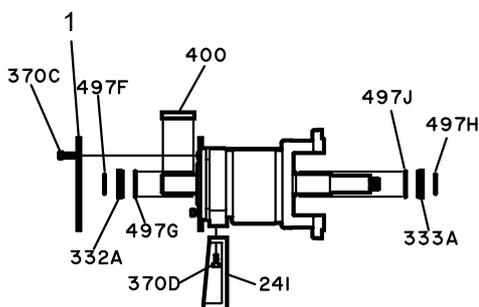
1. Élément rotatif

7. Orienter le corps de palier en fonction du type de lubrification.

<p>Si la pompe utilise ce type de lubrification...</p>	<p>Alors, ces mots devraient apparaître sur le dessus...</p>	<p>Et, le corps de palier ressemble à ceci...</p>
<p>Lubrification à la graisse</p>	<p>« TOP GREASE »</p>	

Si la pompe utilise ce type de lubrification...	Alors, ces mots devraient apparaître sur le dessus...	Et, le corps de palier ressemble à ceci...
Lubrification à l'huile	« TOP OIL »	 <p>The diagram shows a circular end plate with a central hole and an outer ring. The text 'TOP OIL' is printed at the top, and 'TOP GREASE' is printed on the right side. A leader line points to the outer ring with the label '134A'.</p>

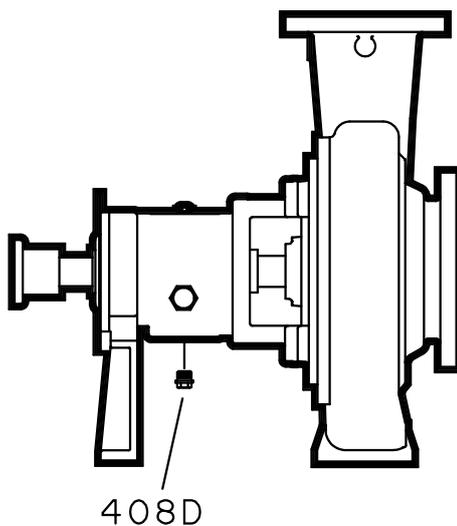
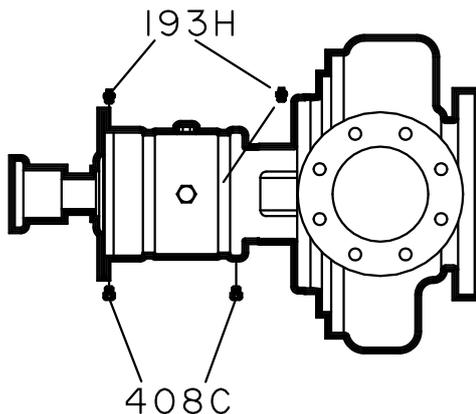
8. Assembler la plaque d'extrémité du carter d'accouplement au corps de palier :
- Aligner la plaque d'extrémité du carter de protection aux trous du cadre du corps de palier dans la cage de butée et installer les boulons à têtes hexagonales (370C).
 - Ajuster la cage afin qu'il y a un écart d'environ 0,12 po (3,05 mm) entre la cage et le corps.
- Ces mesures illustrent l'écart après l'installation de la roue :
- 0,25 po (6,35 mm) sur les corps S et M
 - 0,38 po (9,65 mm) sur les corps L, XL, XL1, XL2-S et XL2



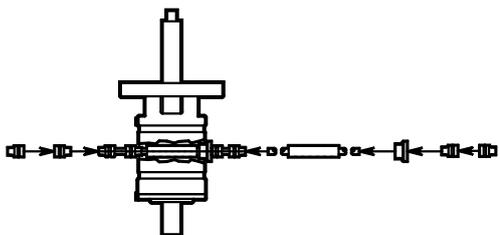
- Plaque d'extrémité du carter de protection.
- Lubrifier les joints toriques sur les joints labyrinthes.
- Installer le joint d'étanchéité dans le corps de palier jusqu'à ce que l'épaule repose contre le corps de palier.
- Installer ces éléments sur le corps de palier :
 - Bouchon de remplissage d'huile (408H)
 - Clavette d'arbre (400)
 - Moyeu d'accouplement
 - Support du corps (241)
- Lubrifier le corps de palier avec la graisse ou l'huile :

Si vous lubrifiez avec...	Puis...
Huile	<ol style="list-style-type: none"> Installer ces quatre bouchons (408C) comme vus côté de l'accouplement : <ul style="list-style-type: none"> Un sur le côté gauche du corps (228) Deux sur le côté droit de l'extrémité de l'accouplement Un à l'extrémité du presse-garniture sur le dessus du corps (228)

Si vous lubrifiez avec...	Puis...
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Installer le voyant de niveau d'huile (319) sur le côté droit du corps (228). 3. Si vous installez une burette à l'huile (251), l'installer sur le côté gauche du corps comme vu du côté de l'accouplement. Se référer aux instructions spécifiques pour l'installation du graisseur.
Graisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installer deux graisseurs (193H) tel que vu du côté de l'accouplement : <ul style="list-style-type: none"> • Un sur le côté gauche du corps (228) • Un à l'extrémité du presse-garniture sur le dessus du corps 2. Installer deux bouchons (408C et 408D) sur le côté droit du corps (228).

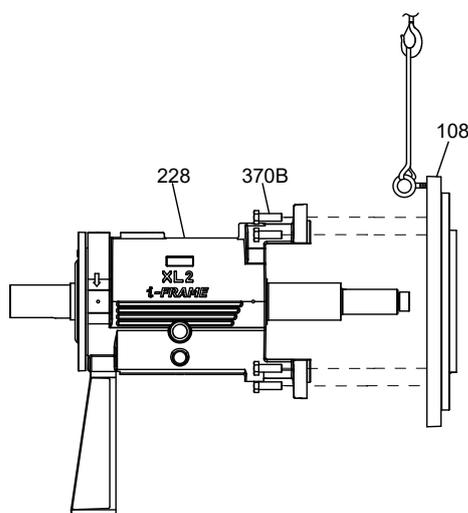


13. Si votre pompe est équipée avec un refroidisseur d'huile, installer l'assemblage de refroidissement comme suit (tel que vu du côté de l'accouplement) :
 - a) Installer un raccord droit du côté gauche du corps dans l'ouverture taraudée prévue à cette effet.
 - b) Introduire le tube à ailettes à travers l'orifice du côté droit du corps.
 - c) Installer un réducteur sur le côté droit du corps et visser dans ce dernier un second raccord droit.
 - d) Centrer le tube dans le corps et serrer les écrous à virole.
 - e) Installer un raccord de tube à embout conique à chaque extrémité et serrer les écrous à virole.



6.6.2 Assembler l'adaptateur de corps de pompe au corps (XL1, XL2-S et XL2)

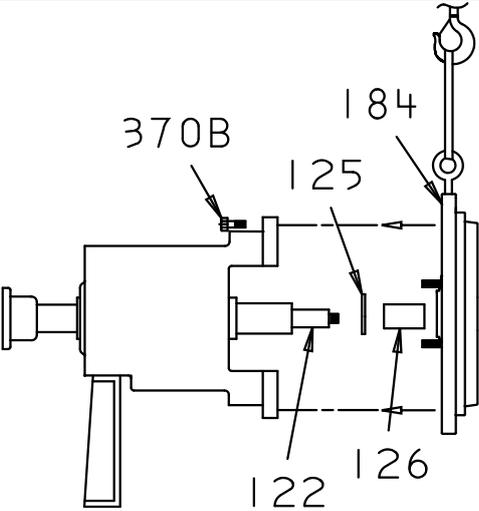
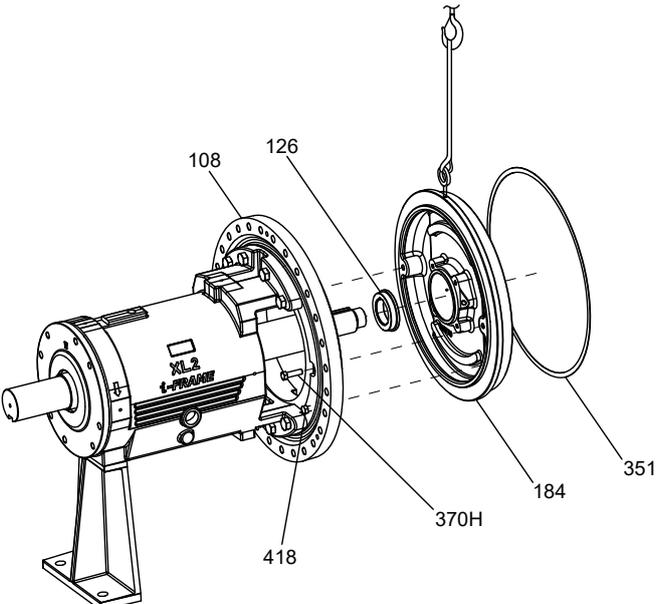
1. Visser un boulon à œillet de 20 mm dans le trou taraudé dans le haut de l'adaptateur de corps de pompe (108), passer l'élingue et l'accrocher au palan.
2. Installer l'adaptateur de corps de pompe (108) sur le corps à l'aide de huit boulons à tête hexagonale (370B).



6.6.3 Assemblage du boîtier d'étanchéité TaperBore PLUS™

1. Enduire une quantité généreuse d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize, aux parois du manchon d'arbre (126) et sur l'arbre (122).
2. Glisser le manchon sur l'arbre.
3. Installer la cartouche d'étanchéité sur le manchon.
4. Utiliser le boulon à œillet, l'élingue et le palan au besoin.
5. Installation du boîtier d'étanchéité (184) :

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Installer le boîtier d'étanchéité (184) et les boulons à tête hexagonale (370B) sur le corps de palier (228).

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
	
XL1, XLS-2 et XL2	<p data-bbox="419 864 1377 927">Installer le boîtier d'étanchéité (184) et les boulons à tête hexagonale (370H) sur l'adaptateur de corps de pompe (108).</p> 

6. Glisser la cartouche d'étanchéité sur les goujons de presse-garniture et s'assurer que les raccords taraudés soient bien orientés.
7. Serrer à la main les écrous du fouloir.
8. Installer la roue et régler l'écart.
9. Mise en place du joint :
 - a) Serrer les vis de blocage dans le collier d'entraînement tout en enclenchant les pattes de fixations.
 - b) Serrer les écrous de goujon (355) uniformément.
 - c) Désengager les pattes de fixations.

6.6.4 Assemblage du couvercle du presse-garniture

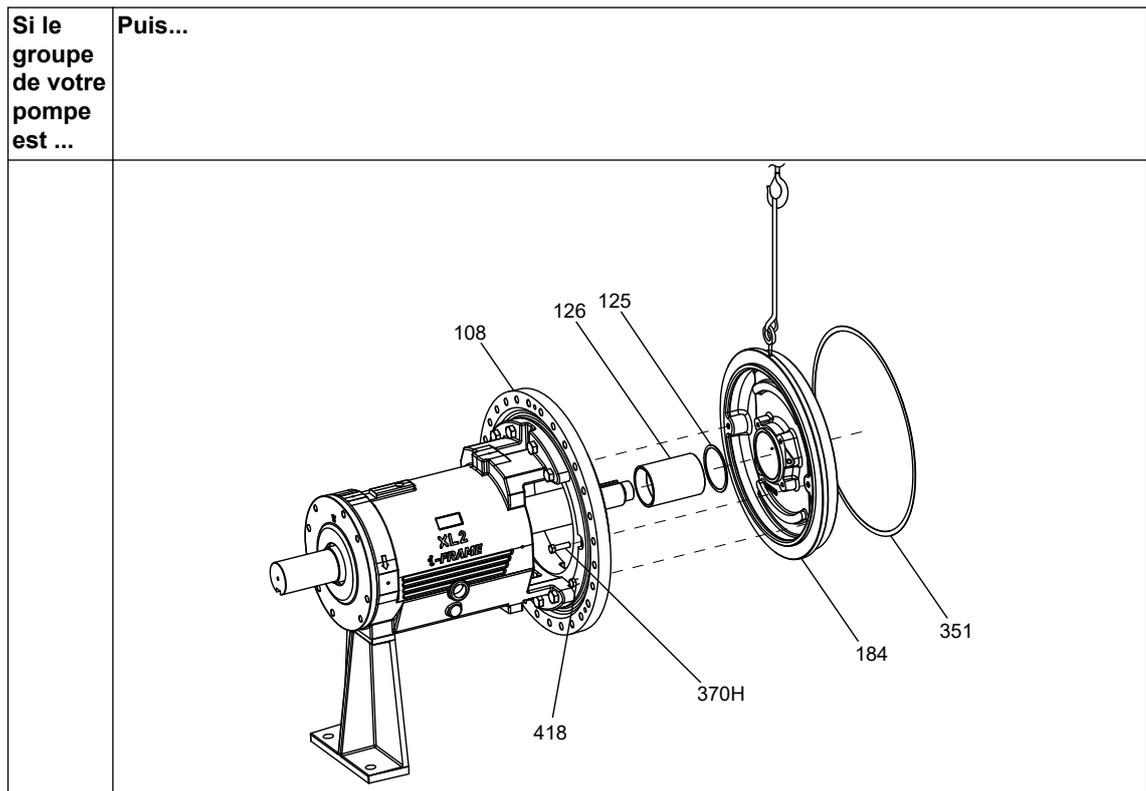


AVERTISSEMENT :

Il ne faut pas utiliser une garniture de pompe qui contient de l'amiante qui peut porter atteinte à votre santé.

1. Enduire une quantité généreuse d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize, au paroi du manchon d'arbre (126) et sur l'arbre (122).
2. Glisser le manchon sur l'arbre.
3. Glisser la douille de laminage (125) à l'arrière du manchon de l'arbre.
4. Utiliser le boulon à œillet, l'élingue et le palan au besoin.
5. Installation du boîtier d'étanchéité (184) :

Si le groupe de votre pompe est ...	Puis...
S, M, L et XL	Installer le boîtier d'étanchéité (184) et les boulons à tête hexagonale (370B) sur le corps de palier (228). <div style="text-align: center;"> </div>
XL1, XLS-2 et XL2	Installer le boîtier d'étanchéité (184) et les boulons à tête hexagonale (370H) sur l'adaptateur de corps de pompe (108).



6. Installer et régler la garniture après l'installation de la roue et le réglage du jeu.
Si vous utilisez des joints conventionnels, les installer selon les instructions et les diagrammes du fabricant du joint.

6.6.5 Installer le joint dynamique (S, M, L et XL)



AVERTISSEMENT :

Il ne faut pas utiliser une garniture de pompe qui contient de l'amiante qui peut porter atteinte à votre santé.

Cette procédure concerne uniquement sur les pompes 3180 et 3185.

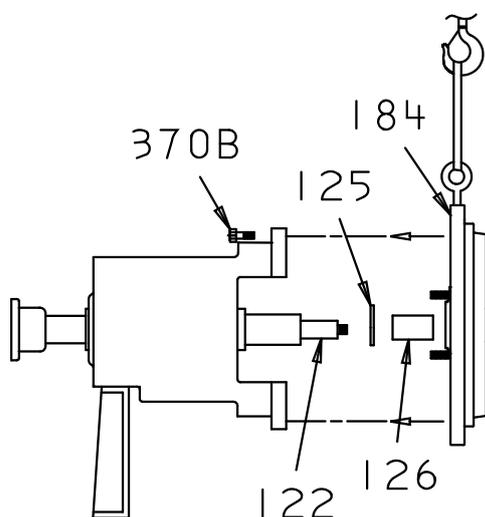
1. Enduire une quantité généreuse d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize, aux parois du manchon d'arbre (126) et sur l'arbre.
2. Installer le manchon sur l'arbre.
3. Exécuter ces étapes en fonction de la configuration du joint dynamique :

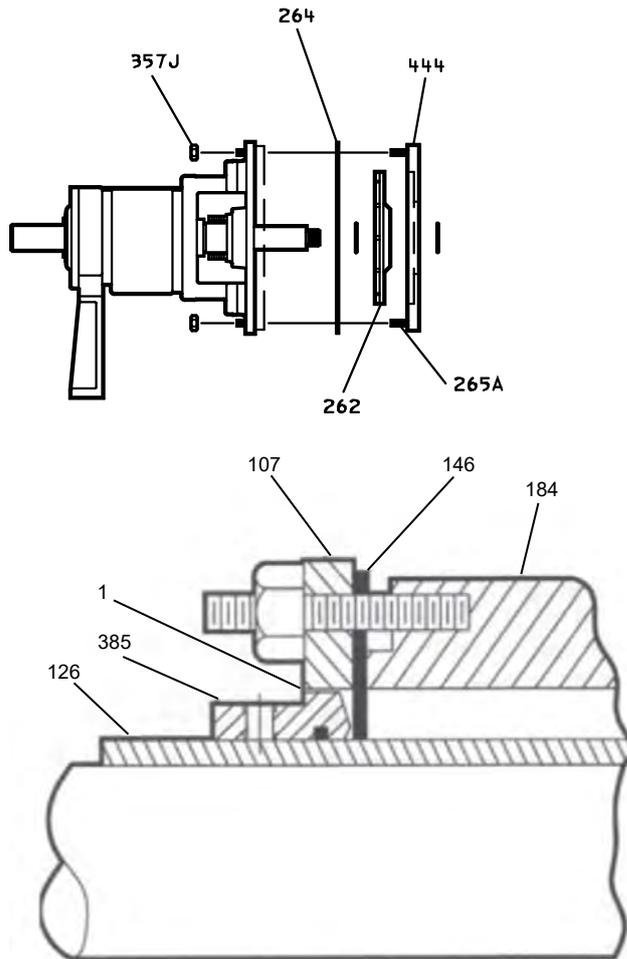
Si votre joint dynamique est...	Puis...
Joint à diaphragme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placer un joint torique dans la rainure du diamètre intérieur du fouloir (385) et glisser l'assemblage à l'arrière sur le manchon. 2. Placer la plaque du presse-garniture par-dessus le fouloir (385) et glisser le diaphragme (146) sur le manchon jusqu'à la face de l'appui. 3. Installer les quatre goujons de presse-garniture (353) dans le couvercle du presse-garniture (184). 4. Utiliser le boulon à œillet, l'élingue et le palan au besoin. 5. Installer le couvercle sur le corps de palier (228) avec les huit (8) boulons hexagonaux (370B). 6. Positionner le joint torique (412U) sur le manchon de l'arbre. 7. Installer le roue (262) fermement contre le manchon et veiller à ce que le joint torique reste dans la cannelure.
Boîtier garni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glisser la douille de laminage (125) à l'arrière du manchon. 2. Installer deux (2) goujons (353) dans le couvercle du presse-garniture (184).

Si votre joint dynamique est...	Puis...
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Installer le couvercle sur le corps de palier (228) avec les huit (8) boulons hexagonaux (370B). 4. Utiliser le boulon à œillet, l'élingue et le palan au besoin. 5. Positionner le joint torique (412) de la roue sur le manchon d'arbre et installer la roue (262) fermement contre le manchon. 6. S'assurer que le joint torique reste dans la cannelure.

4. Tout en maintenant l'ensemble roue/manchon contre l'arbre, régler l'élément rotatif de façon à ce que le jeu entre la roue et le couvercle soit d'environ 0,0015 po (0,4 mm).
5. Positionner le joint (264) sur la plaque arrière (444).
6. Installer la plaque arrière sur le couvercle et serrer les écrous (357J) sur les goujons de la plaque arrière (265A).
7. Effectuer ces étapes en fonction de votre joint :

Si votre joint dynamique est...	Puis...
Joint à diaphragme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glisser le diaphragme (146) au-dessus des goujons de fouloir (353) jusqu'à ce qu'il repose contre la surface du presse-garniture. 2. Glisser la plaque de fouloir (107) au-dessus des goujons de fouloir (353) jusqu'à ce qu'elle repose contre le diaphragme (146). 3. Visser les écrous de fouloir (355) et les serrer alternativement en croix et uniformément. 4. Installer la roue et régler le jeu selon les instructions dans le chapitre Mise en service, Démarrage, Utilisation et Fermeture. 5. Glisser le fouloir (385) par le fouloir (107) jusqu'à ce que la couronne du siège soit alignée avec le côté visible du fouloir.
Boîtier garni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installer la roue et régler le jeu selon les instructions dans le chapitre Mise en service, Démarrage, Utilisation et Fermeture. 2. Installer et ajuster la garniture.





1. Alignement du siège sur le fouloir avec le côté exposé du fouloir.

6.6.6 Installation du capot d'arbre (si fourni)

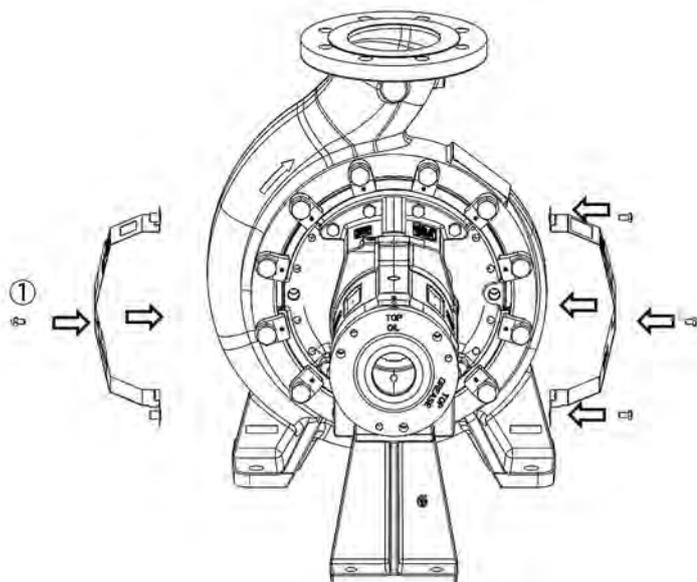
6.6.6.1 Installer le capot d'arbre (STi)



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 une unité si les dispositifs de sécurité appropriés (protections, etc.) ne sont pas correctement installés.
- Le fait de ne pas verrouiller et débrancher le moteur peut entraîner des blessures graves, ou même la mort. Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation du moteur avant d'effectuer une tâche 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. Vérifiez que la vis de fixation pour chaque demi-capot d'arbre est insérée avec la retenue de boulon en place pour bloquer le matériel.
2. Assemblez le demi-capot depuis chaque côté de la pompe et serrez sur le cadre de roulement.
3. Vérifiez que la couverture adéquate est conservée pour les composants en rotation.



Article	Description
1.	Boulon de fixation

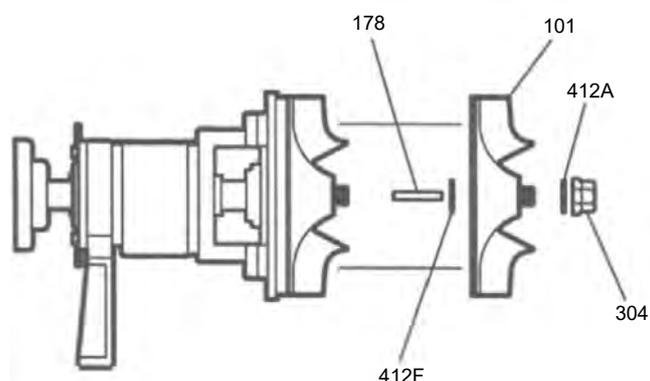
No de graphique 40: Capotage de protection d'arbre

6.6.7 Installation de la roue

Si votre pompe utilise ce type de roue...	Alors appliquer cette procédure d'installation...
Turbine fermée	Installer une roue fermée.
Turbine ouverte	Installer une roue ouverte.
Shearpeller™	Installer une Shearpeller™.

6.6.7.1 Installation de la roue ouverte

1. Installer la clavette d'arbre (178) sur l'arbre (122).
2. Positionner le joint torique (412F) sur le manchon d'arbre (126).
3. Enduire l'alésage de la roue et sur l'arbre d'une généreuse quantité d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize.
4. Appliquer une couche de Loctite 272 d'environ 1/8 po de large le long du filetage entier.
5. Glisser la roue (101) sur l'arbre et veiller à ce que le joint torique du manchon (412F) reste dans la cannelure.
6. Positionner le joint torique (412A) dans l'écrou de la roue (304) et l'installer sur l'arbre.



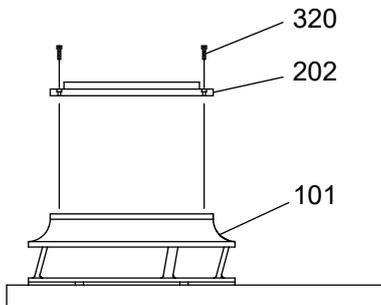
7. Bloquer l'extrémité de l'accouplement de l'arbre afin qu'il ne tourne pas et serrer l'écrou de la roue selon le couple de serrage indiqué dans le tableau des valeurs de couple de serrage maximales des fixations dans la section « Remontage » au chapitre Entretien.

**ATTENTION :**

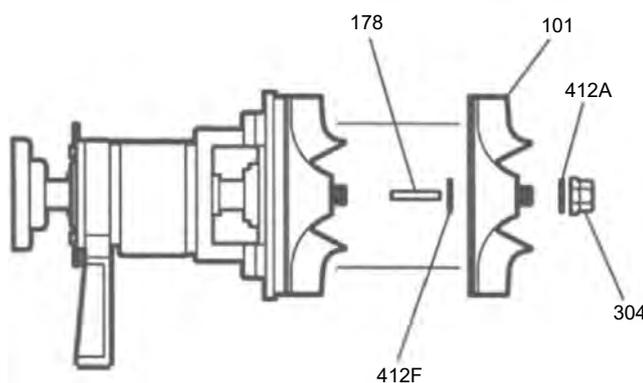
Le mauvais couple de serrage de l'écrou de la roue peut entraîner de graves dommages mécaniques.

6.6.7.2 Installation de la roue enfermée

1. Pour les tailles S, M, L et XL, installer la bague d'usure (202) sur la roue et aligner les trous.



2. Enduire sur les vis à chapeau à tête creuse (320) d'une généreuse quantité d'un composé anti-grippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize.
Pour les tailles S, M, L et XL, un scellant pour filetage est utilisé afin de faciliter le démontage futur.
3. Tourner la bague de la roue OD aux dimensions indiqués dans « Jeux de bague radiale » pour roue enfermée dans le chapitre de Mise en service, démarrage, utilisation et arrêt.
Pour les tailles S, M, L et XL, il peut être nécessaire de percer et de tarauder de nouveaux trous pour les vis de la bague d'usure. Dans ce cas, utiliser la bague d'usure comme gabarit de perçage et décaler (pivoter) les trous par rapport aux trous existants.
4. Installer la clavette d'arbre (178) sur l'arbre (122).
5. Positionner le joint torique (412F) sur le manchon d'arbre (126).
6. Enduire l'alésage de la roue et sur l'arbre d'une généreuse quantité d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize.
7. Appliquer une couche de Loctite 272 d'environ 1/8 po de large le long du filetage entier.
8. Glisser la roue (101) sur l'arbre et veiller à ce que le joint torique du manchon (412F) reste dans la cannelure.
9. Positionner le joint torique (412A) dans l'écrou de la roue (304) et l'installer sur l'arbre.



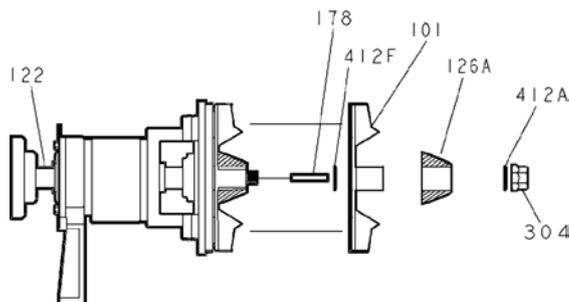
10. Bloquer l'extrémité de l'accouplement de l'arbre afin qu'il ne tourne pas et serrer l'écrou de la roue selon le couple de serrage indiqué dans le tableau des valeurs de couple de serrage maximales des fixations dans la section « Remontage » au chapitre Entretien.

**ATTENTION :**

Le mauvais couple de serrage de l'écrou de la roue peut entraîner de graves dommages mécaniques.

6.6.7.3 Installer une Shearpeller™.

1. Installer la clavette d'arbre (178) sur l'arbre (122).
2. Positionner le joint torique (412F) sur le manchon d'arbre (126).
3. Enduire l'alésage de la roue et sur l'arbre d'une généreuse quantité d'un composé antigrippant, tel que Loctite Nickel Anti-Seize.
4. Appliquer environ 1/8 po de Loctite 272 sur la longueur de tout le filetage.
5. Glisser la roue (101) sur l'arbre et veiller à ce que le joint torique du manchon (412F) reste dans la cannelure.
6. Installer le manchon ShearpellerMC (126A) sur l'arbre.
7. Positionner le joint torique (412A) dans l'écrou du ShearpellerMC (304) et l'installer sur l'arbre.



8. Bloquer l'extrémité de l'accouplement de l'arbre afin qu'il ne tourne pas et serrer l'écrou du ShearpellerMC selon le couple de serrage indiqué dans le tableau des valeurs de couple de serrage maximales des fixations dans la section Remontage au chapitre Entretien.



ATTENTION :

Le mauvais couple de serrage de l'écrou de la roue peut entraîner de graves dommages mécaniques.

6.6.8 Installation de la plaque latérale d'aspiration



AVERTISSEMENT :

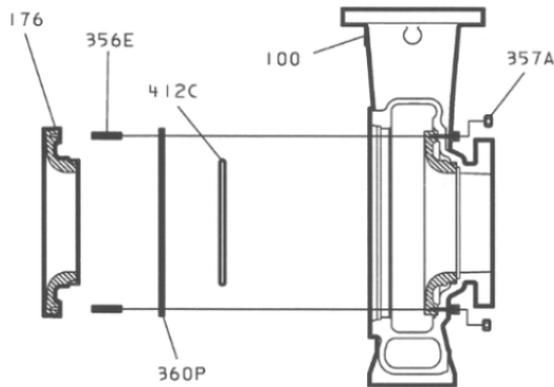
Les couvercles latéraux sont lourds. Utilisez un support adéquat afin d'éviter des blessures.

AVIS :

Assurez-vous que la garniture n'est pas pincée entre le diamètre externe du couvercle latéral et les trous dans le logement sinon le couvercle latéral ne se mettra pas en place correctement.

Cette section s'applique uniquement à une roue ouverte ou à un Shearpeller^{MC}.

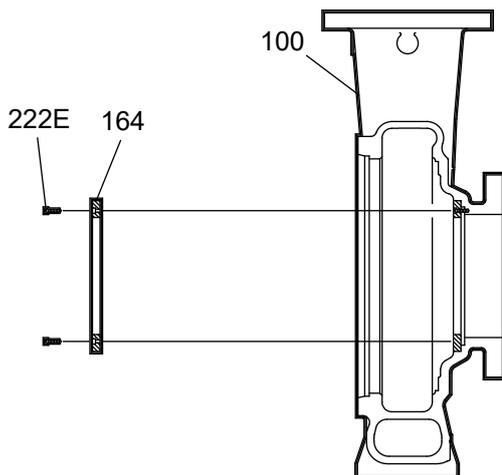
1. Installer les goujons de la plaque latérale (356E).
2. Installer le joint d'étanchéité (360P) sur les goujons de la plaque latérale (356E).
3. Lubrifier et positionner le joint torique (412C) dans la cannelure de la plaque latérale.
4. Aligner les goujons (356E) de la plaque latérale avec les trous du corps et installer la plaque latérale (176).
Frapper la plaque latérale à l'aide d'un bloc de bois afin de positionner le joint torique dans l'alésage du corps.
5. Installer les écrous hexagonaux (357A) sur les goujons (356E) de la plaque latérale et visser en croisé.



6.6.9 Installer la bague d'usure du carter (S, M, L et XL, roue enfermée)

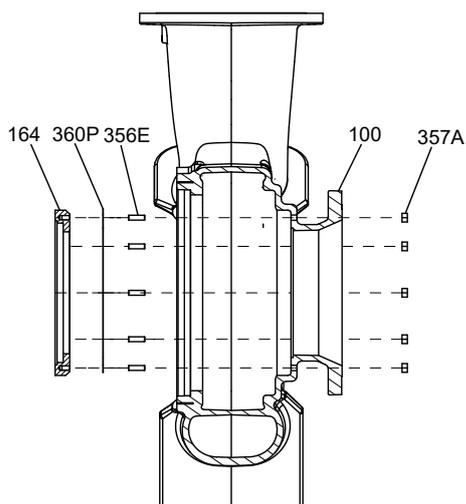
Cette procédure s'applique à l'entretien d'une roue enfermée.

1. Installer la bague d'usure (164) dans le corps.
2. Si nécessaire, localiser, percer et tarauder trois nouveaux trous à équidistance entre la bague et l'endroit de sa position pour les vis de réglage.
3. Installer les vis de réglage et visser.



6.6.10 Installer la bague d'usure du carter (XL1, XL2-S et XL2, roue enfermée)

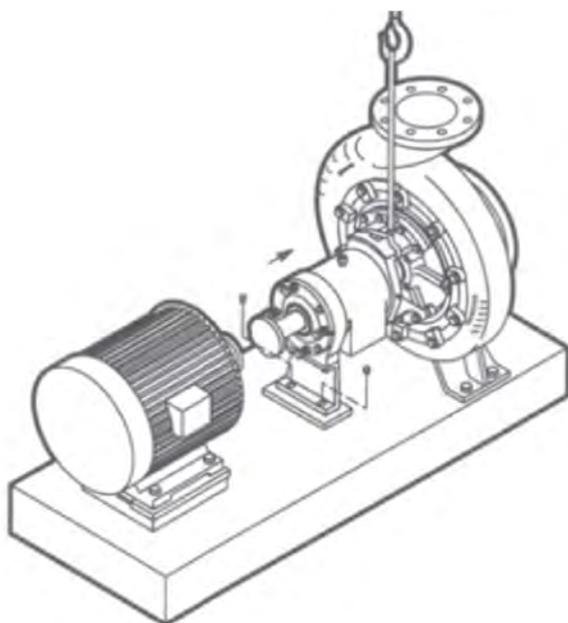
1. Installer les goujons de la bague d'usure du carter (356E) dans la bague d'usure du carter (164).
2. Installer le joint d'étanchéité de la bague d'usure du carter (360P) sur les goujons de la bague d'usure du carter (356E).
3. Aligner les goujons de la bague d'usure du carter (356E) avec les trous dans le carter (100) et installer la bague d'usure du carter (164).
4. Installer les écrous hexagonaux (357A) sur les goujons de la bague d'usure du carter (356E) et serrer en croisé.



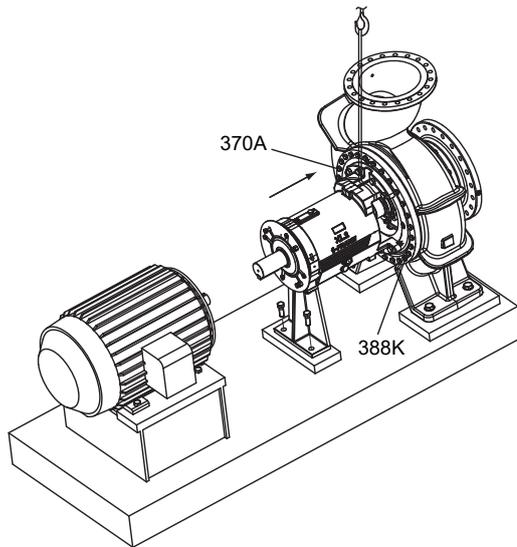
6.6.11 Installation de l'ensemble d'extraction arrière

1. Régler la roue de façon à ce que l'écart entre les aubes de sortie et et le couvert soit d'environ 0,02 po (0,50 mm).
2. Placer le joint d'étanchéité du corps (351) sur le couvercle de presse-garniture (184).
3. Placer l'élingue du palan à travers les bras du cadre au-dessus de l'arbre de la pompe.
4. Sur une surface plane telle que la plaque de base ou un établi très solide, installer l'ensemble d'extraction arrière dans le corps.
S'assurer que les pattes du corps et du socle reposent bien à plat sur la surface.
5. Serrer à la main les boulons du carter (370A) et placer l'ensemble d'extraction arrière dans le carter.
Ne pas serrer les boulons avec un clé dynamométrique à ce moment.

Cet exemple montre les pompes des groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL :



Cet exemple montre les pompes des groupes 3180 et 3185 XL1, XL2-S et XL2 :

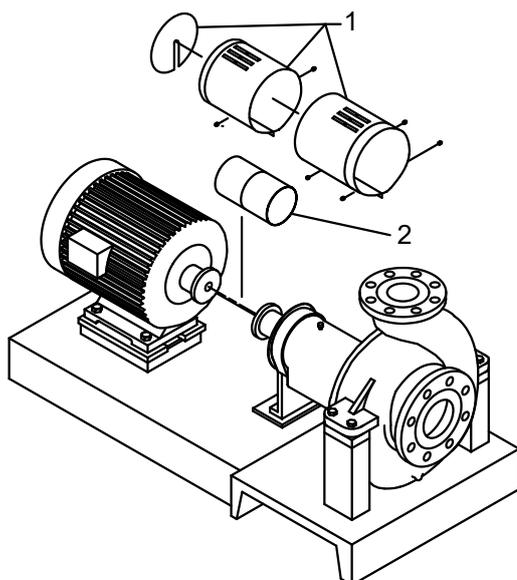


6. Vérifier la course totale de la roue dans le corps.

En présumant que des pièces neuves sont utilisées, les valeurs acceptables sont de 0,028 po à 0,082 po (0,7 mm à 2,2 mm).

Si la course totale est...	Puis...
Dans les valeurs acceptables	Serrer les autres boulons du corps au couple de serrage spécifié de façon alternative.
En dehors des valeurs acceptables	<p>Un des éléments suivants est présent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pièces usées • Mauvaise installation • La tuyauterie provoque trop de contrainte <p>Déterminer la cause et corriger l'écartement avant. Se référer au tableau « Valeurs de jeu axial à température froide » dans le chapitre Mise en service, Démarrage, Utilisation et Fermeture.</p>

7. Déterminer le jeu, le cas échéant, entre le pied du cadre et la plaque de base à l'aide de jauges d'épaisseur et corriger avec des cales si nécessaire.
8. Installer les boulons de retenue du corps et serrer.
9. Lubrifier le corps de palier avec de la graisse ou de l'huile.
10. Tourner l'arbre de la pompe à la main pour s'assurer qu'il tourne librement.
11. Réinstaller le moyeu d'accouplement et aligner la pompe.
12. Reconnecter l'accouplement.
13. Installer le carter d'accouplement et reconnecter toute la tuyauterie auxiliaire.



1. Protecteur d'accouplement
2. Accouplement

AVIS :

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.

6.6.12 Vérifications après montage

Exécuter ces vérifications après avoir assemblé la pompe, puis poursuivre la mise en marche de la pompe :

- Faire tourner manuellement l'arbre afin de vérifier qu'il tourne facilement et sans frottement.
- Ouvrir les vannes d'isolation et vérifier la pompe pour la présence de fuites.

6.6.13 Références de montage

6.6.13.1 Pièces de rechange

Pièces de rechange recommandées

Afin d'éviter les longues périodes d'arrêt coûteuses, particulièrement pour les services importants, il est préférable d'avoir ces pièces de rechange à disposition :

6.6.13.2 Valeurs de couple de serrage maximales des fixations

Couples de serrage pour 3180 et 3185 en pi-lb (Nm)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
—	Vis, protecteur d'accouplement	Tous	A02818A-89	M10 x 1,5	Vis à tête hex	17 mm	10 (15)
—	Écrou, protecteur	Tous	A02089A-10	M10 x 1,5	Écrou hexagonal	17 mm	10 (15)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
	d'accouplement						
370A	Vis, tenon à logement	12 po à 19 po	A02818A-143	M22 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	125 (170)
		22 po à 25 po	A02818A-162	M24 x 3,0		36 mm	200 (270)
	Vis, carter à adaptateur	14 x 16-27	A02818A187	M24 x 3,0	Vis à tête hex	36 mm	200 (270)
		24 x 24-27					
		20 x 24-29					
		20 x 24-31					
		24 x 30-35					
		24 x 30-35A					
24 x 30-35N							
30 x 30-41	A02818A189	M27 x 3,0	41 mm	243 (330)			
372V	Goujon, socle du carter à semelle	14 x 16-27	A02815A110	M27 x 3,0	Goujon	s/o	—
		24 x 24-27	A02815A87	M42 x 4,5			
		20 x 24-29	A02815A86				
		20 x 24-31	A02815A88				
		24 x 30-35	A02815A89				
		24 x 30-35A					
		24 x 30-35N					
		30 x 30-41					
427A	Écrou, socle du carter à semelle	14 x 16-27	A02089A27	M27 x 3,0	Écrou hexagonal	41 mm	162 (220)
		24 x 24-27	A02089A42	M42 x 4,5		65 mm	
		20 x 24-29					
		26 x 24-31					
		24 x 30-35					
		24 x 30-35A					
		24 x 30-35N					
		30 x 30-41					
372W	Vis, socle de corps à la semelle	XL1	A02818A169	M30 x 3,5	Vis à tête hex	46 mm	162 (220)
		XL2-S et XL2	A02818A175	M36 x 4,0		55 mm	162 (220)
—	Vis, socle de logement à la semelle	3 x 6-12	A02818A-126	M16 x 2,0	Vis à tête hex	24 mm	50 (65)
		4 x 6-12					
		3 x 6-14					
		6 x 8-12	A02818A-144	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	80 (110)
		8 x 8-12					
		4 x 6-14					
		4 x 6-16					
		M	A02818A-144	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	80 (110)
		L					
		12 x 14-19	A02818A-145	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	80 (110)
10 x 12-22							
12 x 14-22							
14 x 16-22							
6 x 10-25							
8 x 12-25							

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
		10 x 14-25 16 x 16-19 18 x 18-22 20 x 20-25	A02818A-164	M24 x 3,0	Vis à tête hex	36 mm	80 (110)
—	Vis, socle de corps à la semelle	S	A02818A-105	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)
		M	A02818A-126	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
		L	A02818A-145	M 20 x 2,5		30 mm	80 (110)
		XL					
356E	Goujon, plaque latérale d'aspiration au logement	24 po à 16 po 19 po à 25 po	A02815A-37 A02815A-38	M10 x 1,5 M12 x 1,75	Goujon	s/o	—
	Goujon, bague d'usure du carter à carter	14 x 16-27 24 x 24-27 20 x 24-29 20 x 24-31 24 x 30-35 24 x 30-35A 24 x 30-35N 30 x 30-41	A02815A106 A02815A36	M20 x 2,5	Goujon	s/o	—
357A	Écrou, plaque latérale d'aspiration	12 po à 16 po 19 po à 25 po	A02089A-10 A02089A-12	M10 x 1,5 M12 x 1,75	Écrou hexagonal	17 mm 19 mm	10 (15) 20 (25)
	Écrou, bague d'usure de carter	14 x 16-27 24 x 24-27 20 x 24-29 20 x 24-31 24 x 30-35 24 x 30-35A 24 x 30-35N 30 x 30-41	A02089A20	M20 x 2,5	Écrou hexagonal	30 mm	55 (75)
320	Vis, bague d'usure de roue	4 x 6-12 4 x 6-14 4 x 6-16 3 x 6-12 3 x 6-14 6 x 10-16 4x6-19 4 x 8-19 6 x 10-19 8 x 10-19 6 x 10-22	A02819A	M6 x 1,0	Vis de blocage	Interne 5 mm	5 (7)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
		8 x 10-22 10 x 12-22 6 x 10-25 8 x 12-25 10 x 14-25					
222E	Vis, bague d'usure de logement	3 x 6-12 4 x 6-12 3 x 6-14 4 x 6-14 4 x 6-16 6 x 10-16 4x6-19 6 x 10-19 6 x 10-22	A03723A-41	M6 x 1,0	Vis de pression	Interne 5 mm	5 (7)
		4 x 8-19 8 x 10-19 8 x 10-22 10 x 12-22 6 x 10-25 8 x 12-25 10 x 14-25	A03723A-58	M8 x 1,25	Vis de pression	Interne 6 mm	7 (10)
304	Écrou, roue	S	B02151A03	M27 x 3,0	spéciale	40,5 mm	240 (325)
		M	B02151A04				
		L	B02152A03	M42 x 4,5	spéciale	63 mm	600 (800)
		XL	B02152A04				
			B05526A02	M75 x 1,5		118 mm	1180 (1600)
		XL1	B05526A01				
		XL2-S	B05526A02				
	B05904A	M100 x 2,0		132 mm	1475 (2000)		
370B	Vis, corps à presse-garniture	S et M	A02818A-104	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
	Vis, corps à adaptateur	XL1	A02818A170	M30 x 3,5		46 mm	419 (568)
		XL2-S et XL2	A02818A171				
353	Écrou, presse-étoupe à boîte à garniture	S et M	A02815A-39	M12 x 1,75	Goujon	s/o	—
		L et XL	A02815A-40	M16 x 2,0	Goujon	s/o	—
		XL1, XL2-S et XL2	A02815A46	M16 x 2,0	Goujon	s/o	—
355	Écrou, presse-étoupe à boîte à garniture	S et M	A02089A-12	M12 x 1,75	Écrou hexagonal	19 mm	15 (20)
		L, XL, XL1, XL2-S et XL2	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	25 (35)
388K	Goujon de pression,	S, M, L et XL	A02818A-109	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
	presse-garniture à logement						
	Boulon de calage, carter à adaptateur	XL1, XL2-S et XL2	A02818A151	M20 x 2,5		30 mm	22 (30)
371A	Vis, ajustement logement roulement	S et M	A02818A-106	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	—
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	
		XL1	A02818A147	M20 x 2,5		30 mm	
		XL2-S et XL2	A02818A165	M24 x 3,0		36 mm	
423B	Écrou, verrou d'ajustement de roulement	S et M	A02089A-12	M12 x 1,75	Écrou hexagonal	19 mm	10 (15)
		L et XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)
		XL1	A02089A20	M20 x 2,5		30 mm	22 (30)
		XL2-S et XL2	A02089A24	M24 x 3,0		36 mm	30 (40)
370C	Vis, logement à corps	S et M	A02817A-72	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)
		XL1	A02818A148	M20 x 2,5		30 mm	22 (30)
		XL2-S et XL2	A02818A187	M24 x 3,0		36 mm	30 (40)
370D	Vis, socle à corps	S et M	A02818A-102	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)
		L et XL	A02818A-124	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
		XL1	A02818A161	M24 x 3,0		36 mm	211 (286)
		XL2-S et XL2	A02818A166	M30 x 3,5		46 mm	419 (568)
236A	Vis, retenue de roulement à logement	S et M	A03723A-48	M6 x 1,0	Vis de blocage à pans creux	Interne 5 mm	15 (20)
		L et XL	A03723A-82	M10 x 1,5		Interne 8 mm	20 (25)
		XL1	A03723A113	M16 x 2,0		Interne 14 mm	24 (33)
		XL2-S et XL2	A03723A115				
370E	Vis, bouchon de renvoi d'huile	Tous	A02818A-99	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)
370H	Vis, couvercle à adaptateur	14 x 16-27	A02818A149	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	22 (30)
		24 x 24-27					
		20 x 24-29					
		20 x 24-31					
		24 x 30-35					
		24 x 30-35A					
		24 x 30-35N					
		30 x 30-41	A02818A148				
370P	Vis, cache d'extrémité à corps	XL1	A03723A92	M12 x 1,75	Vis de blocage à pans creux	Interne 10 mm	24 (33)
		XL2-S et XL2	A03723A93				
372T	Vis, tête hémisphérique	XL1, XL2-S et XL2	A09270A209	¼ - 28	Vis d'assemblage à tête ronde à pans creux	5/32	6 (8)
418	Boulon de calage,	14 x 16-27	A02818A149	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	22 (30)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
	couvercle à adaptateur	24 x 24-27					
		20 x 24-29					
		20 x 24-31	A02818A151				
		24 x 30-35	A02818A148				
		24 x 30-35A					
		24 x 30-35N					
		30 x 30-41					

Couples de serrage pour 3181 et 3186 en pi-lb (Nm)

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage				
—	Vis, protecteur d'accouplement	Tous	A02818A-89	M10 x 1,5	Vis à tête hex	17 mm	10 (15)				
—	Écrou, protecteur d'accouplement	Tous	A02089A-10	M10 x 1,5	Écrou hexagonal	17 mm	—				
370A	Vis, presse-garniture à logement	14 po	A02818A-163	M24 x 3,0	Vis à tête hex	36 mm	600 (800)				
		16 po	A02818A-145	M20 x 2,5		30 mm	375 (500)				
		19 po	A02818A-145	M20 x 2,5		30 mm	375 (500)				
		22 po	A02818A-165	M24 x 3,0		36 mm	600 (800)				
—	Vis, socle de logement à la semelle	S et M	A02818A-146	M20 x 2,5	Vis à tête hex	30 mm	125 (170)				
		L et XL	A02818A-148	M20 x 2,5		30 mm	125 (170)				
		14 x 16-22	A02818A-165	M24 x 3,0		36 mm	200 (270)				
			A02817A-112								
—	Vis, socle de corps à la semelle	S-group	A02818A-105	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)				
		groupe M	A02818A-126	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)				
		L et XL	A02818A-145	M 20 x 2,5		30 mm	80 (110)				
356E	Goujon, plaque latérale à logement	14 po à 16 po	A02815A-37	M10 x 1,5	Goujon	s/o	—				
		19 po à 22 po	A02815A-38	M12 x 1,75			—				
357A	Écrou de capuchon, plaque latérale au logement	14 po à 16 po	A06245A	M10 x 1,5	Écrou hexagonal	22,2 mm	10 (15)				
		19 po à 22 po	A06245A	M12 x 1,75		25,4 mm	20 (25)				
320	Vis, bague d'usure de roue	S et M	A03723A-41	M6 x 1,0	Vis de blocage à pans creux	Interne 5 mm	5 (7)				
		6 x 10-19									
		8 x 10-16									
		6 x 10-22									
		8 x 10-19	A03723A-58					M8 x 1,25	Vis de blocage à pans creux	Interne 6 mm	7 (10)
		8 x 10-22									
		10 x 12-16									
		10 x 12-19									
		14 x 14-16									
XL											

Numéro d'article	Nom de la pièce	Dimension de la pompe	Numéro de pièce	Grandeur du filet	Type	Grandeur Hex	Couple de serrage
222E	Vis, bague d'usure de logement	Tous	A02819A-47	M6 x 1,0	Vis de pression	Interne 5 mm	5 (7)
304	Écrou, roue	S-group	B2151A-03	M27 x 3,0	spéciale	40,5 mm	240 (325)
		groupe M	B2151A-04				
		groupe L	B2151A-03	M42 x 4,5		63 mm	600 (800)
		Groupe XL	B2151A-04				
370B	Vis, corps à boîtier	S et M	A02818A-104	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
353	Écrou, presse-étoupe à boîtier	S et M	A02815A-39	M12 x 1,75	Goujon	s/o	—
		L et XL	A02815A-40	M16 x 2,0			
355	Écrou, presse-étoupe à boîtier	S et M	A02089A-12	M12 x 1,75	Écrou hexagonal	19 mm	85 (115)
		L et XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	175 (235)
388K	Goujon de pression, presse-garniture à logement	Tous	A02818A-109	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)
371A	Vis, ajustement logement roulement	S et M	A02818A-106	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	—
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	
423B	Écrou, verrou d'ajustement de roulement	S et M	A02089A-12	M12 x 1,75	Écrou hexagonal	19 mm	10 (15)
		L et XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)
370C	Vis, logement à corps	S et M	A02817A-72	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)
		L et XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)
370D	Vis, socle à corps	S et M	A02818A-102	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	30 (40)
		L et XL	A02818A-124	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
236A	Vis, retenue de roulement à logement	S et M	A03723A-48	M6 x 1,0	Vis de blocage à pans creux	Interne 5 mm	15 (20)
		L et XL	A03723A-82	M10 x 1,5		Interne 8 mm	20 (25)
370E	Vis, bouchon de renvoi d'huile	Tous	A02818A-99	M12 x 1,75	Vis à tête hex	19 mm	10 (15)

6.6.13.3 Tolérances de jeu et d'ajustement pour l'alésage des roulements

6.6.13.4 Écartement des anneaux radiaux pour roues enfermées

Raisons pour l'exécution des vérifications des écartements de roue

Les roues enfermées ont besoin d'un écartement radial serré entre la roue et les bagues d'usure du corps afin que la pompe fonctionne à son meilleur rendement. Avec le temps, le rendement de la pompe peut se dégrader en raison d'une usure normale. Si une pièce particulière est hors norme, elle doit être remplacée.

Écartements des anneaux radiaux

No de tableau 12: Jeux des anneaux radiaux

Taille	Diamètre externe de la bague de roue – mm po	Diamètre interne de la bague du carter – mm po	Jeu – mm po
3 x 6-12	164,37 6,4711	165,38 6,5111	1,02 (0,040)
	164,27 6,4671	165,48 6,5151	1,22 0,048
3 x 6-14	164,37 6,4711	165,38 6,5111	1,02 (0,040)
	164,26 6,4671	165,48 6,5151	1,22 0,048
4 x 6-12	185,36 7,2978	186,38 7,3378	1,02 (0,040)
	185,26 7,2938	186,47 7,3415	1,22 0,048
4 x 6-14	185,36 7,2978	186,38 7,3378	1,02 (0,040)
	185,26 7,2938	186,48 7,3418	1,22 0,048
4 x 6-16	195,36 7,6915	196,38 7,7315	1,02 (0,040)
	195,26 7,6875	196,48 7,7355	1,22 0,048
6 x 8-14	208,50 8,2087	209,52 8,2487	1,02 (0,040)
	208,40 8,2047	209,62 8,2527	1,22 0,048
8 x 8-14	234,34 9,2260	235,36 9,2660	1,02 (0,040)
	234,24 9,2220	235,46 9,2700	1,22 0,048
6 x 10-16	237,37 9,3451	238,38 9,3850	1,02 (0,040)
	237,26 9,3411	238,48 9,3891	1,22 0,048
10 x 10-14	266,60 10,4962	267,62 10,5362	1,02 (0,040)
	266,50 10,4922	267,72 10,5402	1,22 0,048
6 x 8-16	208,50 8,2087	209,52 8,2487	1,02 (0,040)
	208,40 8,2047	209,62 8,2527	1,22 0,048
4x6-19	208,50 8,2087	209,52 8,2487	1,02 (0,040)
	208,40 8,2047	209,62 8,2527	1,22 0,048
4 x 8-19	214,37 8,4396	215,38 8,4796	1,02 (0,040)
	214,26 8,4356	215,48 8,4836	1,22 0,048
8 x 10-16	272,42 10,7253	273,44 10,7653	1,02 (0,040)
	272,32 10,7213	273,54 10,7693	1,22 0,048
10 x 12-16	314,28 12,3734	315,44 12,4189	1,16 0,046
	314,18 12,3694	315,54 12,4229	1,36 0,054
14 x 14-16	344,16 13,5497	345,44 13,6000	1,28 0,050
	344,06 13,5457	345,54 13,6040	1,48 0,058
6 x 10-19	237,37 9,3451	238,38 9,3851	1,02 (0,040)
	237,26 9,3411	238,48 9,3891	1,22 0,048
8 x 10-19	272,42 10,7253	273,44 10,7653	1,02 (0,040)
	272,32 10,7213	273,54 10,7693	1,22 0,048
10 x 12-19	324,24 12,7654	325,44 12,8125	1,20 0,047

Taille	Diamètre externe de la bague de roue – mm po	Diamètre interne de la bague du carter – mm po	Jeu – mm po
	324,14 12,7614	325,54 12,8165	1,40 0,055
6 x 10-22	252,36 9,9356	253,38 9,9756	1,02 (0,040)
	252,26 9,9316	253,48 9,9796	1,22 0,048
6 x 10-25	281,42 11,0794	282,44 11,1197	1,02 (0,040)
	281,31 11,0754	282,54 11,1237	1,22 0,048
8 x 10-22	289,38 11,3930	290,44 11,4346	1,06 0,042
	289,28 11,3890	290,54 11,4386	1,26 0,050
12 x 14-19	354,12 13,9418	355,44 13,9936	1,32 0,052
	354,02 13,9378	355,54 13,9976	1,52 0,060
16 x 16-19	386,98 15,2354	388,43 15,2924	1,45 0,057
	386,88 15,2314	388,53 15,2964	1,65 0,065
10 x 12-22	324,24 12,7654	325,44 12,8125	1,21 0,047
	324,14 12,7614	325,54 12,8165	1,40 0,055
8 x 12-25	324,24 12,7654	325,44 12,8125	1,21 0,047
	324,14 12,7614	325,54 12,8165	1,40 0,055
10 x 14-25	354,12 13,9418	355,44 13,9936	1,32 0,052
	354,02 13,9378	355,54 13,9976	1,52 0,060
12 x 14-22	371,09 14,6100	372,48 14,6645	1,39 0,055
	370,99 14,6060	372,58 14,6685	1,59 0,063
14 x 16-22	419,86 16,5299	421,44 16,5921	1,58 0,062
	419,76 16,5259	421,54 16,5961	1,78 0,070
14 x 16-27* ¹	445,14 17,525	446,76 17,589	1,63 0,064
	444,88 17,515	447,01 17,599	2,13 0,084
24x24-27* ¹	557,20 21,937	558,85 22,002	1,65 0,065
	556,95 21,927	559,10 22,012	2,16 0,085
20x24-29* ¹	572,21 22,528	575,89 22,673	3,68 0,145
	571,96 22,518	576,15 22,683	4,19 0,165
20x24-31* ¹	575,13 22,643	578,69 22,783	3,56 0,140
	574,88 22,633	578,94 22,793	4,06 0,160
24x30-35* ¹	706,76 27,825	709,52 27,934	2,77 0,109
24x30-35A* ¹	706,45 27,813	709,78 27,944	3,33 0,131
24x 30-35N* ¹			
30x 30-41* ¹	815,19 32,094	817,93 32,202	2,74 0,108
	814,83 32,080	818,18 32,212	3,35 0,132

*1 Ces tailles n'ont pas de bagues d'usure de roue. La dimension indiquée est le diamètre extérieur du tour de la roue.

7 dépannage

7.1 Problèmes de fonctionnement

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Débit de liquide nul.	Pompe pas amorcée	Amorcer la pompe de nouveau et vérifier si la pompe et les conduites d'aspiration sont remplies de liquide.
	Conduite d'aspiration engorgée.	Dégorger la conduite d'aspiration.
	Roue engorgée.	Faire circuler le liquide en sens inverse dans la pompe afin de dégorger la roue.
	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'immersion insuffisante du clapet de pied ou de l'orifice d'aspiration.	Consulter un représentant ITT pour la profondeur de submersion appropriée. Employer un déflecteur pour éliminer tout vortex.
	Hauteur d'aspiration excessive.	Raccourcir la tuyauterie d'aspiration.
La hauteur de charge et le débit de refoulement de la pompe sont en deçà des valeurs nominales.	Fuite d'air par un joint d'étanchéité ou joint torique.	Remplacer le joint d'étanchéité ou joint torique.
	Fuite d'air par le presse-garniture.	Reposer ou réajuster la joint mécanique.
	Roue partiellement engorgée.	Faire circuler le liquide en sens inverse dans la pompe afin de dégorger la roue.
	Dégagement excessif entre la roue et le corps de pompe.	Régler le dégagement de la roue.
	La hauteur d'aspiration n'est pas suffisante.	Vérifier que le robinet de sectionnement de la tuyauterie d'aspiration est complètement ouvert et que la tuyauterie n'est pas engorgée.
	Roue usée ou brisée.	Inspecter la roue et la remplacer au besoin.
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.
	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.
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 dégorger 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.

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Le joint mécanique a une fuite excessive.	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 garniture le fouloir est mal réglé.	Serrer les écrous de presse-garniture.
	Le presse-étoupe n'est pas bien posé.	Vérifier la garniture et la poser de nouveau.
	Pièces de la garniture mécanique usées.	Remplacer les pièces usées.
	Surchauffe de la garniture mécanique.	Vérifier les conduites de lubrification et de refroidissement.
	L'arbre ou l'arbre manchons est rayé..	Usiner ou remplacer le manchon d'arbre au besoin.
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.
	Garniture d'étanchéité trop serrée.	Poser la garniture à nouveau. La remplacer si elle est usée.
	Pièces tournantes grippées.	Vérifier si le jeu de leurs parties frottantes est approprié.
	Dégagement de la roue trop serré.	Régler le dégagement de la roue.

7.2 Problème d'alignement

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Alignement horizontal (d'un côté à l'autre) impossible (angulaire ou parallèle).	Les pattes du moteur sont boulonnées.	Desserrer les boulons de retenue de la pompe et déplacer la pompe et le moteur jusqu'à ce que leur alignement horizontal soit possible.
	La plaque de base n'est pas correctement nivelée et est probablement tordue.	<ol style="list-style-type: none"> Déterminez quels coins de la plaque de base sont hauts ou bas. Retirez ou ajoutez des cales aux coins appropriés. Refaire l'alignement de la pompe et du moteur.
Alignement vertical (haut à bas) est impossible (angulaire ou parallèle)	Semelle pas de niveau et probablement gauchie.	<ol style="list-style-type: none"> Détermine si le centre de la semelle doit être levé ou baissé. Mettre les vis au même niveau au centre de la semelle. Refaire l'alignement de la pompe et du moteur.

7.3 Dépannage lors du montage

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Il y a trop de jeu à l'extrémité de l'arbre	Le jeu interne des roulements dépasse le jeu recommandé.	Remplacer les roulements par d'autres du type approprié.
	Anneau élastique lâche dans la gorge du logement de roulement.	Reposer l'anneau élastique.
Faux-rond excessif de l'arbre et du manchon	Manchon usé.	remplacer le manchon
	L'arbre est courbé	remplacer l'arbre
Faux-rond excessif de la bride de corps de palier	L'arbre est courbé	remplacer l'arbre
	Bride du corps de palier est déformé.	Remplacer la bride.
Joint d'étanchéité adaptateur-corps de palier mal posé.	Remettre en place l'adaptateur de corps de palier et vérifier que la garniture est bien en place.	

7.3 Dépannage lors du montage

Anomalie	Cause probable	Correctifs recommandés
Faux-rond excessif au niveau du boîtier d'étanchéité ou du couvercle du boîtier de presse-étoupe.	Le boîtier d'étanchéité ou le couvercle du boîtier de presse-étoupe ne sont pas bien placés sur l'adaptateur de corps de palier.	Remettre en place le boîtier d'étanchéité ou le couvercle du boîtier de presse-étoupe.
	Corrosion ou usure au niveau du boîtier d'étanchéité ou du couvercle de presse-étoupe.	Remettre en place le boîtier d'étanchéité ou le couvercle du boîtier de presse-étoupe.
Faux-rond excessif de l'extrémité des aubes de la roue.	L'aube est déformée.	Remplacer la roue.

8 Listes des pièces et dessins en coupe

8.1 Liste des pièces

Semelle seconde génération montée sur ressort

Vous reporter au registre de numéros de série pour les numéros de pièces et la quantité correspondant à chaque composant.

Article	Nom de la pièce	Code de matériau
91786 352	Goujon 1,25 po à 22 po C.S.	2210
91786 352	Goujon 1,25 po à 22 po G.S.	6951
91786 350	Goujon 1,25 po à 16 po C.S.	2210
91786 350	Goujon 1,25 po à 16 po G.S.	6951
49507 15	Écrou, hexagonal 1,25 po C.S.	2210
49507 15	Écrou, hexagonal 1,25 po G.S.	6951
49507 65	Contre-écrou, hexagonal 1,25 po C.S.	2210
49507 65	Contre-écrou, hexagonal 1,25 po G.S.	6951
49519 13	Rondelle, simple 1,25 po C.S.	2210
49519 13	Rondelle, simple 1,25 po G.S.	—
A07321A	Ressort, acier 885 lb/po	—
A08078A	Ressort, acier 176 lb/po	—
A07314A	Ressort, 885 lb-po Revêtement PVC	—
A08077A	Ressort, 79,83 kg-po Revêtement PVC	—
A07313A	Fouloir, ressort C.S.	3201
A07313A	Fouloir, ressort G.S.	3211
076309	Tampon de roulement	—

Notes pour les tableaux de pièces 7 à 10

Les références dans les colonnes du tableau font référence à ce qui suit :

1. Repose sur la taille de la pompe ou du corps
2. Boîtier garni = 2, garniture mécanique = 4
3. La norme est une prise par connexion de lanterne.
4. Shearpeller^{MC} est offert seulement en Duplex 2205 (Code 3265).
5. Il n'y a pas de bague d'usure de roue sur les tailles XL1, XL2-S et XL2.
6. L'option de joint dynamique n'est pas offerte pour les tailles XL1, XL2-S et XL2.
7. L'option Shearpeller^{MC} n'est pas offerte pour les tailles XL1, XL2-S et XL2.
8. L'option de roue ouverte n'est pas offerte pour les tailles XL1, XL2-S et XL2.
9. Les bagues d'usure du carter ne sont pas montées avec des vis de réglage sur les tailles XL1, XL2-S et XL2.
10. Aucun anneau de levage du carter n'est requis pour les tailles XL1, XL2-S et XL2.

No de tableau 13: Liste des pièces pour les groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL (acier inoxydable ou fonte avec garniture en acier inoxydable)

Article	Quantité	Nom de la pièce	Al/316 SS garniture	Tout 316SS	316L SS	317SS	317L SS
100	1	Carter	1000	1203	1219	1209	1225
101	1	Roue (voir note 4)	1203	1203	1219	1209	1225
105	1	Lanterne		PTFE			

8.1 Liste des pièces

Article	Quantité	Nom de la pièce	Al/316 SS garniture	Tout 316SS	316L SS	317SS	317L SS	
106	1 jeu	Garniture, boîtier garni	Tresse sans amiante					
106	1 jeu	Garniture, joint dynamique	Graphite moulé					
107	2	Fouloir demi	1203	1203	1203	1209	1225	
109A	1	Couvercle extrémité du roulement	1001					
112	1	Roulement (poussée)	Contact angulaire duplex (dos à dos)					
122	1	Arbre	2249					
125	1	Bague d'accélérateur	3211	3211	2256	2232	2260	
126	1	Manchon d'arbre	1226	1226	2256	2232	2260	
126A	1	Manchon Shearpepper™	s/o	PTFE chargé de carbone	s/o	s/o	s/o	
134A	1	Logement de roulement	1000					
136	1	Écrou freiné de roulement	Acier					
164	1	Bague d'usure logement (roue enfermée)	1203	1203	1219	1209	1225	
176	1	Plaque latérale (roue ouverte)	1001	1203	1219	1209	1225	
178	1	Clavette de roue	2213					
184	1	couvercle à presse-garniture/logement de garniture	1000	1203	1219	1209	1225	
202	1	Bague d'usure roue (pour roue enfermée)	1203	1203	1219	1209	1225	
222E	3	Vis de fixation, bague d'usure de logement	2210	2229	2256	2232	2260	
228	1	Corps de palier	1000					
230C	1	Rondelle d'éjecteur de particules de vanne (VPE)	1362					
236A	Voir note 1	Vis, retenue de roulement à logement	2239					
241	1	Patte de fixation du corps de palier	1001					
251	1	Jauge d'huile à fenêtre (en option)	Acier/verre					
253B	1	Retenue de roulement	1000					
262	1	Disque répulsif	1203	1203	1219	1209	1225	
264	1	Joint d'étanchéité, plaque de fond	Fibre aramide sans amiante					
265A	1	Goujon, boîte à plaque de fond	2226					
304	1	Écrou de roue	1203	1203	1219	1209	1225	
319	1	Jauge à fenêtre (lubrification)	2226					

Article	Quantité	Nom de la pièce	Al/316 SS garniture	Tout 316SS	316L SS	317SS	317L SS
320	3	Vis à tête creuse, bague d'usure de roue	2210	2229	2256	2232	2260
332A	1	Joint d'étanchéité du labyrinthe (poussée)	Bronze avec joints toriques Viton				
333A	1	Joint d'étanchéité du labyrinthe (radial)	Bronze avec joints toriques Viton				
351	1	Joint d'étanchéité, corps	Fibre aramide sans amiante				
353	Voir note 2	Goujon, presse-étoupe	2226				
355	Voir note 2	Écrou, fouloir	2228				
356E	Voir note 1	Goujons, plaque latérale	2226				
357A	Voir note 1	Écrous, plaque latérale	2228				
357J	Voir note 1	Écrou, boîte à plaque de fond	2228				
358	1	Bouchons (drain du boîtier, en option)	2210	2229	2256	2232	2260
358D	1	Bouchon, évent du carter (pompes avec évacuation tangentielle)	2210	2229	2256	2232	2260
358M	3	Bouchons (jauge du boîtier, en option)	2210	2229	2256	2232	2260
360P	1	Joint d'étanchéité, plaque latérale à logement	Fibre aramide sans amiante				
370A	Voir note 1	Vis, tenon à six pans au logement	2239				
370B	8	Vis, six pans (corps à boîtier)	2210				
370C	Voir note 1	Vis, logement à corps	2210				
370D	2	Vis, socle de corps au corps	2210				
370E	1	Vis, renvoi d'huile (lubrification)	2210				
371A	Voir note 1	Boulon, ajustement	2210				
382	1	Rondelle-frein de roulement	Acier				
383	1	Garniture mécanique	Les matériaux varient				
400	1	Clavette d'accouplement	2213				
408B	1	Bouchon (vidange d'huile)	2210				
408C	2	Bouchon (expansion de graisse)	2210				
408D	1	Bouchon (lubrification)	2210				
408E	4	Bouchon (lubrification à l'huile)	2210				

8.1 Liste des pièces

Article	Quantité	Nom de la pièce	Al/316 SS garniture	Tout 316SS	316L SS	317SS	317L SS	
408H	Voir note 3	Bouchon (presse-garniture)	2210	2229	2260	2256	2380	
409	1	Roulement (radial)	Rouleau cylindrique, acier					
412A	1	Joint torique, roue	PTFE					
412C	1	Joint torique, plaque latérale au logement	Viton					
412F	1	Joint torique, manchon	PTFE					
412U	1	Joint torique, disque répulsif	PTFE					
423B	Voir note 1	Écrou, blocage	2210					
444	1	Plaque arrière	1000	1203	1219	1209	1225	
494	1	Refroidisseur	Tube SS, raccords en laiton					
496	1	Joint torique, logement	Buna N					
748	Voir note 1	Tenon, corps	1011					

No de tableau 14: Liste des pièces pour les groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL (acier non inoxydable)

Article	Quantité	Nom de la pièce	CD4 MCuN	Ferrallium	A743 CK3MCuN (6 % à 7 % Moly)	Alliage 20	Hastelloy B	Hastelloy C
100	1	Carter	1216	1040	1605	1204	1217	1215
101	1	Roue (voir note 4)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
105	1	Lanterne	PTFE					
106	1 jeu	Garniture, boîtier garni	Tresse sans amiante					
106	1 jeu	Garniture, joint dynamique	Graphite moulé					
107	2	Fouloir demi	1203	1203	1605	1204	1217	1215
109A	1	Couvercle extrémité du roulement	1001					
112	1	Roulement (poussée)	Contact angulaire duplex (dos à dos)					
122	1	Arbre	2249					
125	1	Bague d'accélérateur	3211	2380	2379	2230	2247	2248
126	1	Manchon d'arbre	1226	2380	2379	2230	2247	2248
126A	1	Manchon Shear-peller™	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
134A	1	Logement de roulement	1000					
136	1	Écrou freiné de roulement	Acier					
164	1	Bague d'usure du corps (pour roue enfermée en option)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
176	1	Plaque latérale (roue ouverte)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
178	1	Clavette de roue	2213					

Article	Quantité	Nom de la pièce	CD4 MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (6 % à 7 % Moly)	Alliage 20	Hastelloy B	Hastelloy C
184	1	couvercle à presse-garniture/logement de garniture	1216	1040	1605	1204	1217	1215
193H	2	Raccord de graissage (lubrifiant)	Acier					
202	1	Bague d'usure roue (pour roue enfermée en option)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
222E	3	Vis de fixation, bague d'usure de logement	2230	2380	2379	2230	2247	2248
228	1	Corps de palier	1000					
230C	1	Rondelle d'éjecteur de particules de vanne (VPE)	1362					
236A	Voir note 1	Vis, retenue de roulement à logement	2239					
241	1	Patte de fixation du corps de palier	1001					
251	1	Jauge d'huile à fenêtre (en option)	Acier/verre					
253B	1	Retenue de roulement	1000					
262	1	Disque répulsif	1216	1040	1605	1204	1217	1215
264	1	Joint d'étanchéité, plaque de fond	Fibre aramide sans amiante					
265A	1	Goujon, boîte à plaque de fond	2226					
304	1	Écrou de roue	1216	1040	1605	1204	1217	1215
319	1	Jauge à fenêtre (lubrification)	2226					
320	3	Vis à tête creuse, bague d'usure de roue	2230	2380	2379	2230	2247	2248
332A	1	Joint d'étanchéité du labyrinthe (poussée)	Bronze avec joints toriques Viton					
333A	1	Joint d'étanchéité du labyrinthe (radial)	Bronze avec joints toriques Viton					
351	1	Joint d'étanchéité, corps	Fibre aramide sans amiante					
353	Voir note 2	Goujon, presse-étoupe	2226					
355	Voir note 2	Écrou, fouloir	2228					
356E	Voir note 1	Goujons, plaque latérale	2226					
357A	Voir note 1	Écrous, plaque latérale	2228					

8.1 Liste des pièces

Arti- cle	Quanti- té	Nom de la pièce	CD4 MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (6 % à 7 % Moly)	Alliage 20	Hastelloy B	Hastelloy C
357J	Voir no- te 1	Écrou, boîte à plaque de fond	2228					
358	1	Bouchons (drain du boîtier, en op- tion)	2230	2380	2379	2230	2247	2248
358 M	3	Bouchons (jauge du boîtier, en op- tion)	2230	2380	2379	2230	2247	2248
360P	1	Joint d'étanchéité, plaque latérale à logement	Fibre aramide sans amiante					
370A	Voir no- te 1	Vis, tenon à six pans au logement	2239					
370B	8	Vis, six pans (corps à boîtier)	2210					
370C	Voir no- te 1	Vis, logement à corps	2210					
370D	2	Vis, socle de corps au corps	2210					
370E	1	Vis, renvoi d'huile (lubrification)	2210					
371A	Voir no- te 1	Boulon, ajuste- ment	2210					
382	1	Rondelle-frein de roulement	Acier					
383	1	Garniture mécani- que	Les matériaux varient					
400	1	Clavette d'accou- plement	2213					
408B	1	Bouchon (vidange d'huile)	2210					
408C	2	Bouchon (expan- sion de graisse)	2210					
408D	1	Bouchon (lubrifi- cation)	2210					
408E	4	Bouchon (lubrifi- cation à l'huile)	2210					
408H	Voir no- te 3	Bouchon (presse- garniture)	2230	2379	2230	2230	2247	2248
409	1	Roulement (ra- dial)	Rouleau cylindrique, acier					
412A	1	Joint torique, roue	PTFE					
412C	1	Joint torique, pla- que latérale au lo- gement	Viton					
412F	1	Joint torique, manchon	PTFE					
412U	1	Joint torique, dis- que répulsif	PTFE					
423B	Voir no- te 1	Écrou, blocage	2210					
444	1	Plaque arrière	1216	1040	1605	1204	1217	1215
494	1	Refroidisseur	Tube SS, raccords en laiton					

Article	Quantité	Nom de la pièce	CD4 MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (6 % à 7 % Moly)	Alliage 20	Hastelloy B	Hastelloy C
496	1	Joint torique, logement	Buna N					
748	Voir note 1	Tenon, corps	1011					

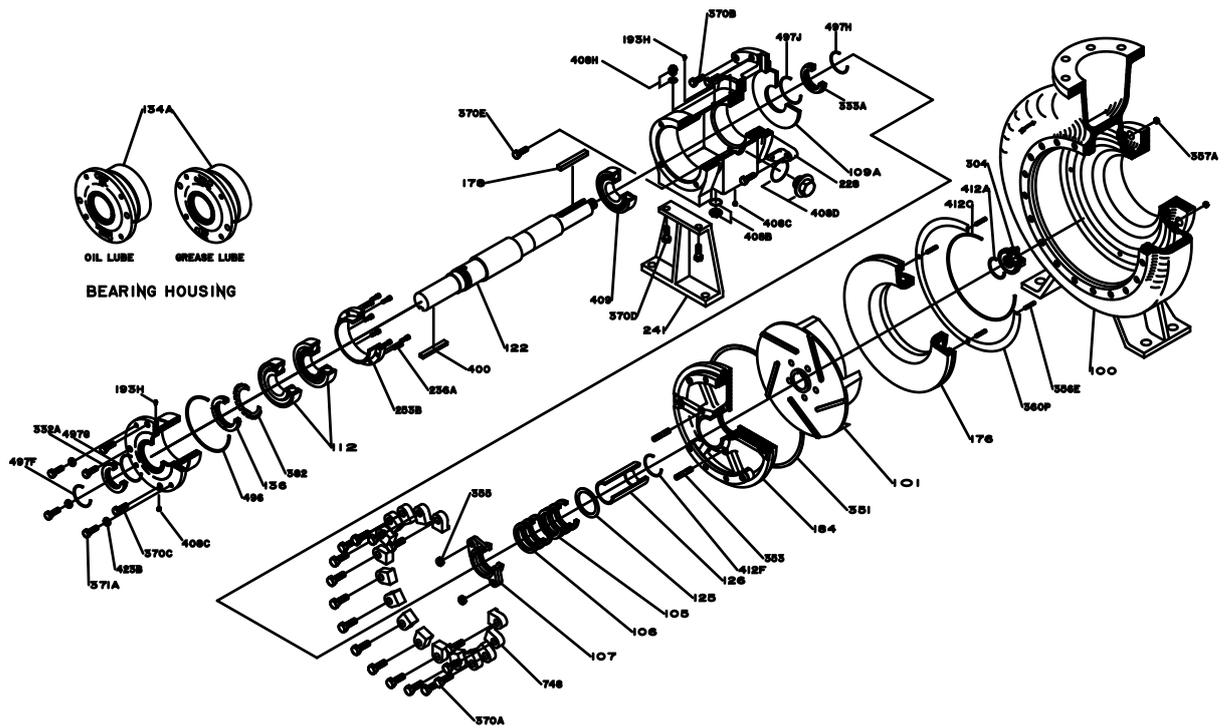
No de tableau 15: Liste des pièces pour les groupes 3180 et 3185 XL1, XL2-S et XL2

Article	Quantité	Nom de la pièce	Tout 316SS	Tout CD4MCuN	Super Duplex A890 5A
100	1	Carter	1203	1216	1361
101	1	Roue	1203	1216	1361
103	Voir note 5	Bague d'usure de la roue (roue enfermée)	s/o		
105	1	Lanterne	PTFE		
106	Régler	Garniture, boîtier garni	Tresse sans amiante		
106	Voir note 6	Garniture, joint dynamique	s/o		
107	2	Fouloir demi	1203		s/o
108	1	Adaptateur de corps de pompe	1011		
109A	1	Couvercle extrémité du roulement	3201		
112	2	Palier, poussée	Contact angulaire duplex (dos à dos)		
122	1	Arbre	2249		
125	1	Bague d'accélérateur, presse-garniture rembourré	3211		s/o
126	1	Manchon d'arbre/manchon d'arbre de liaison	1203	1216	1361
126A	Voir note 7	Manchon Shearpeller	s/o		
134A	1	Logement de roulement	1003		
136	1	Écrou freiné de roulement	Acier		
164	1	Bague d'usure du carter, roue enfermée	1203	1216	1361
176	Voir note 8	Plaque latérale, roue ouverte	s/o		
178	1	Clavette de roue	2213		
184	1	Couvercle de presse-garniture, boîtier d'étanchéité	1203	1216	1361
184	Voir note 6	Couvercle de presse-garniture, joint dynamique	s/o		
193H		Embout de graissage, lubrifiant à base de graisse	Acier		
222E	Voir note 5	Vis de réglage, bague d'usure de la roue	s/o		
228	1	Corps de palier	1003		
230C	1	Rondelle d'éjecteur de particules de vanne (VPE)	1362		1361
236A	12	Vis, retenue de roulement à logement	2239		
241	1	Patte de fixation du corps de palier	1003		
253B	1	Retenue de roulement	1003		
262	Voir note 6	Disque répulsif	s/o		
264	Voir note 6	Joint d'étanchéité, plaque de fond	s/o		
265A	Voir note 6	Goujon, boîte à plaque de fond	s/o		
304	1	Écrou de roue	1203	1216	1361
319	1	Fenêtre transparente	Verre		
320	Voir note 9	Vis de réglage, bague d'usure de carter	s/o		
332A	1	Joint d'étanchéité labyrinthe, butée	Bronze/Viton		

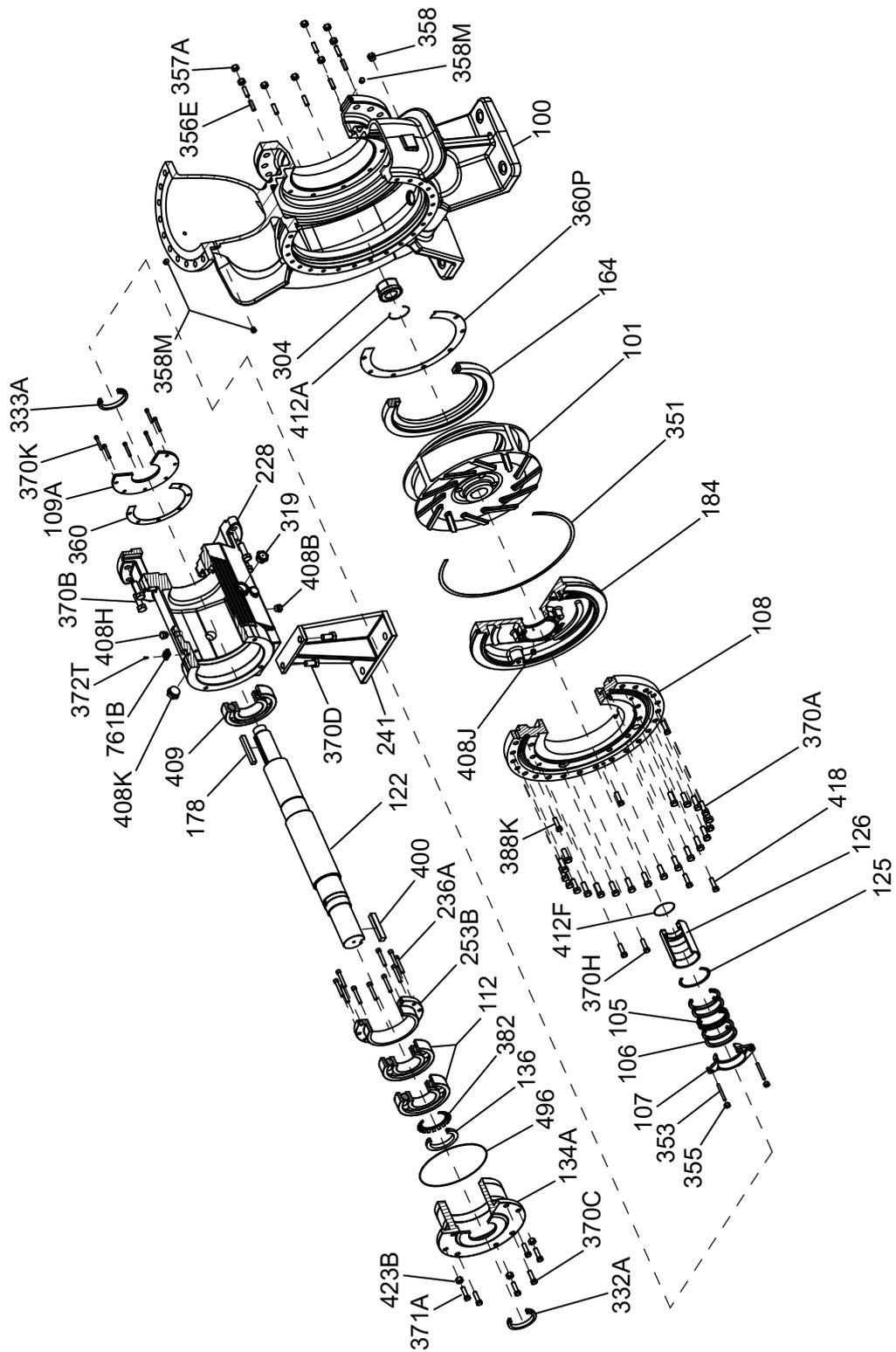
8.1 Liste des pièces

Article	Quantité	Nom de la pièce	Tout 316SS	Tout CD4MCuN	Super Duplex A890 5A
333A	1	Joint d'étanchéité labyrinthe, radial	Bronze/Viton		
351	1	Joint d'étanchéité du corps de la pompe	Sans amiante		
352B	3	Vis de réglage, bague VPE	2229		3280
353	Voir note 2	Goujon, presse-étoupe	2441		
355	Voir note 2	Écrou, fouloir	2441		
356E	Voir note 1	Goujon, bague d'usure du carter au carter	2441		
357A	Voir note 1	Écrous, bague d'usure du carter au carter	2441		
357J	Voir note 6	Écrou, boîte à plaque de fond	s/o		
358	1	Bouchon, drain du carter (en option)	2229	2230	3280
358M	3	Bouchon, jauge du carter (en option)	2229	2230	3280
360	1	Joint d'étanchéité, cache d'extrémité	5163		
360P	1	Joint d'étanchéité, bague d'usure au carter	Sans amiante		
370A	Voir note 1	Vis capuchon à tête hexagonale, adaptateur au carter	2442		
370B	8	Vis capuchon à tête hexagonale, corps à adaptateur	2442		
370C	4	Vis capuchon à tête hexagonale, logement à corps	2442		
370D	2	Vis capuchon à tête hexagonale, corps à patte du corps de palier	2442		
370E		Vis, renvoi d'huile	2210		
370H	2	Vis capuchon à tête hexagonale, couvercle à adaptateur	2442		
370K	4	Vis, cache d'extrémité à corps	2442		
371A	4	Boulon d'assemblage à tête hexagonale, réglage	2442		
372T	1	Vis, moniteur	2367		
382	1	Rondelle-frein de roulement	Acier		
383	1	Garniture mécanique	Les matériaux varient		
388K	3	Vis capuchon à tête hexagonale, carter à adaptateur, calage	2442		
400	1	Clavette d'accouplement	2213		
408B	1	Bouchon, vidange d'huile	2210		
408C		Bouchon, décharge de graisse	2210		
408D		Bouchon, lubrification à la graisse	2210		
408E		Bouchon, décharge de graisse	2210		
408H	1	Bouchon, à huile	2210		
409	1	Roulement, radial	Bille, rainure profonde		
412A	1	Joint torique, roue	PTFE		
412C	Voir note 8	Joint torique, plaque latérale au logement	s/o		
412F	1	Joint torique, manchon	PTFE		
412U	Voir note 6	Joint torique, disque répulsif	s/o		
418	2	Vis capuchon à tête hexagonale, couvercle à adaptateur, calage	2442		
423B	4	Écrou, blocage	2442		
444	Voir note 6	Plaque arrière	s/o		
494	1	Refroidisseur	Tube SS, raccords en laiton		
496	1	Joint torique, logement	Buna-N		
748	Voir note 10	Tenon, corps	s/o		
761B	1	LCCM, moniteur de température/vibrations	Acier inoxydable		

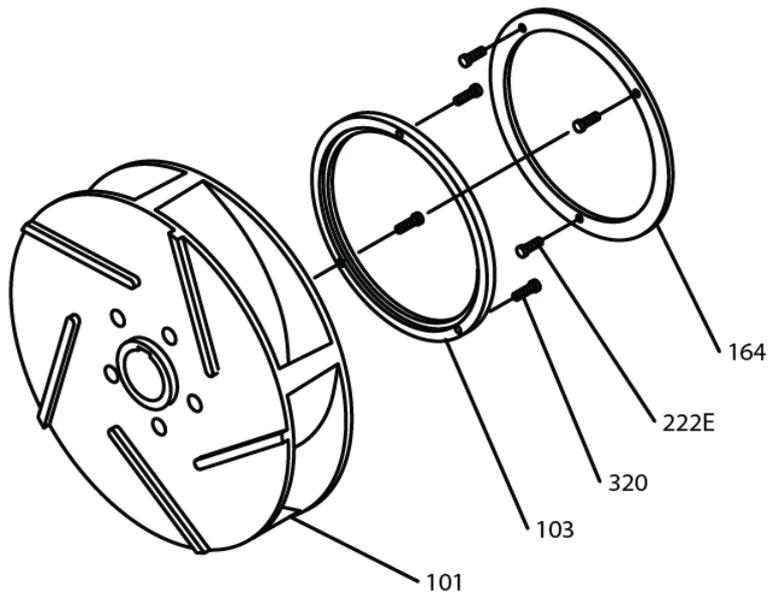
8.2 Jeu de plans (vue éclatée)



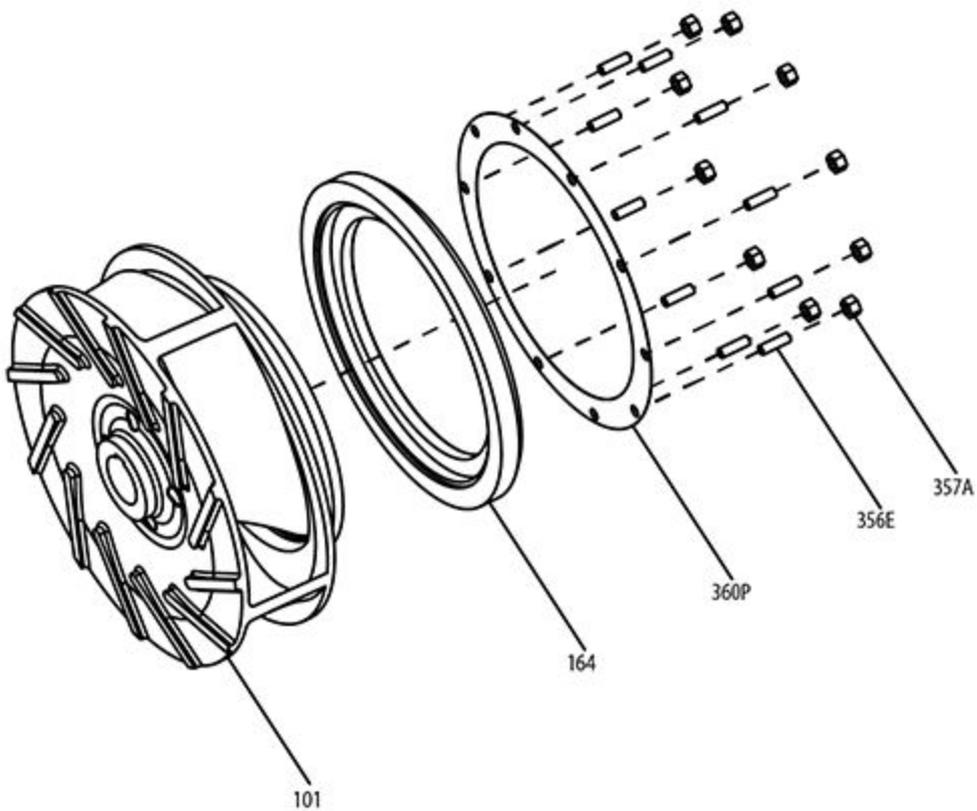
No de graphique 41: Vue éclatée des groupes 3180 et 3185 S, M, L et XL



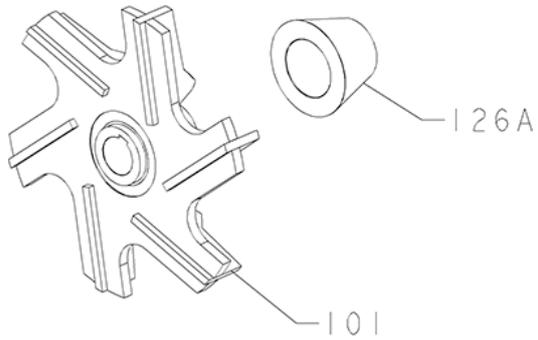
No de graphique 42: Vue éclatée des groupes 3180 et 3185 XL1, XL2-S et XL2



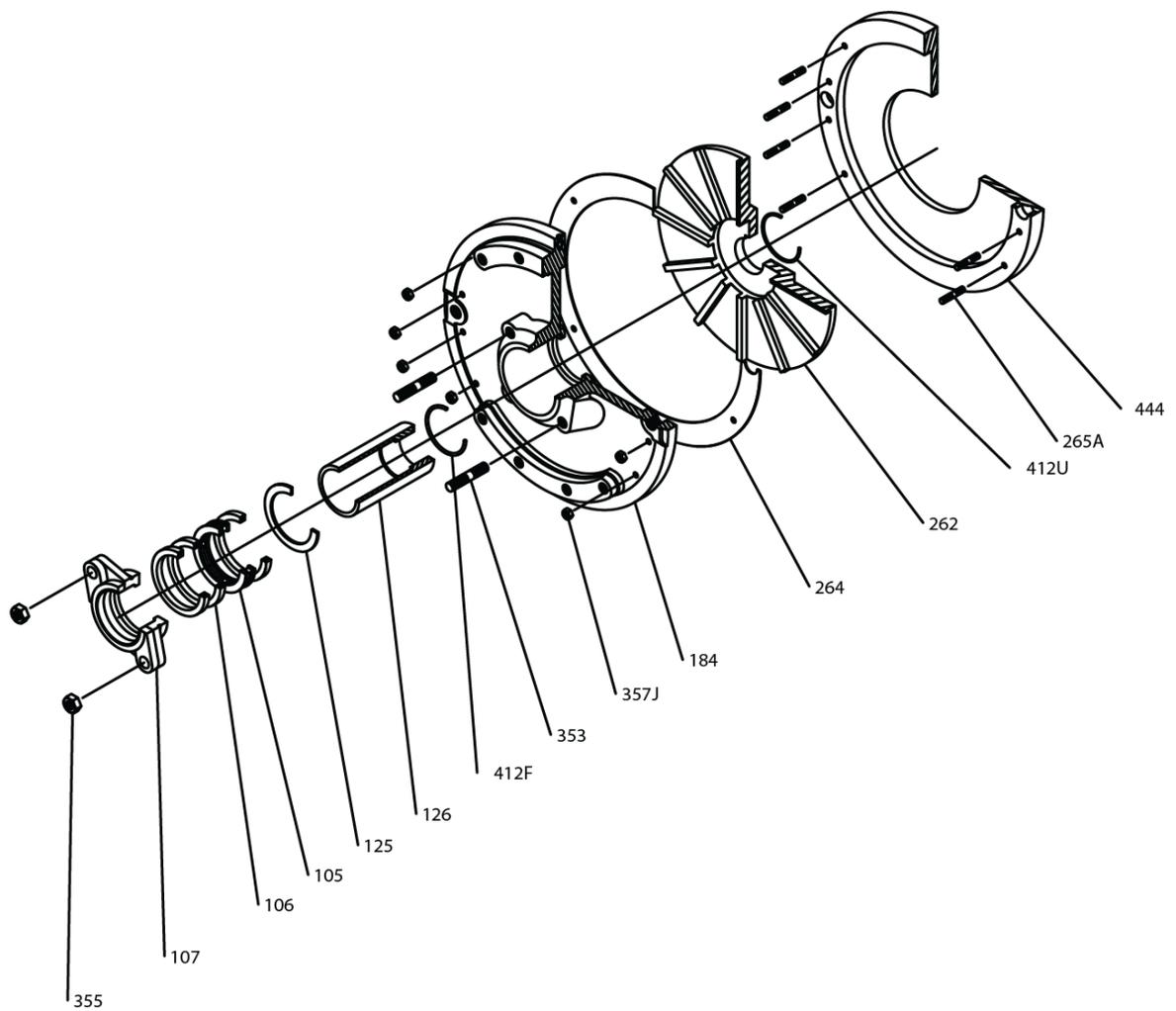
No de graphique 43: Option de roue fermée pour les groupes S, M, L et XL



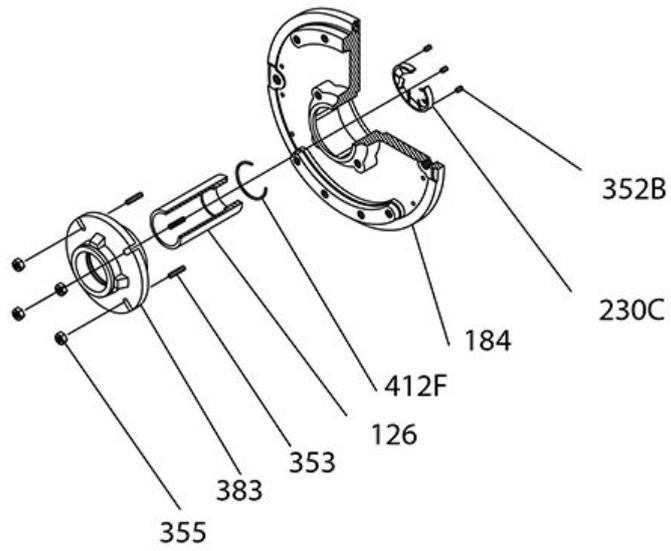
No de graphique 44: Option de roue fermée pour les groupes XL1, XL2-S et XL2



No de graphique 45: Shearpeller™

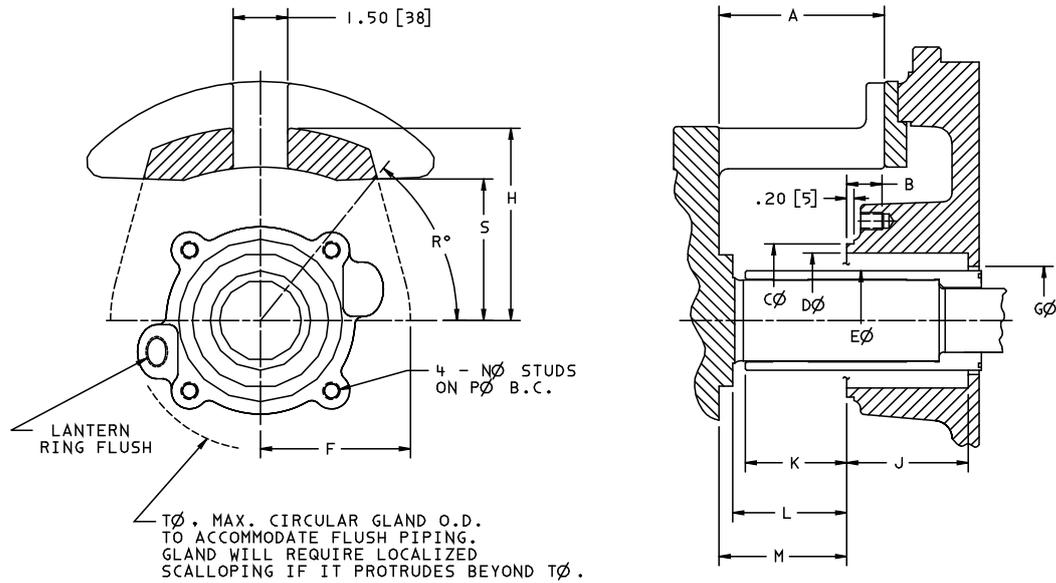


No de graphique 46: Option de joint dynamique (groupes 3180/3185 S, M, L et XL seulement)



No de graphique 47: Logement de garniture TaperBore™ PLUS et rondelle VPE

8.3 Dessins d'enveloppe pour boîtier garni et logement de la garniture



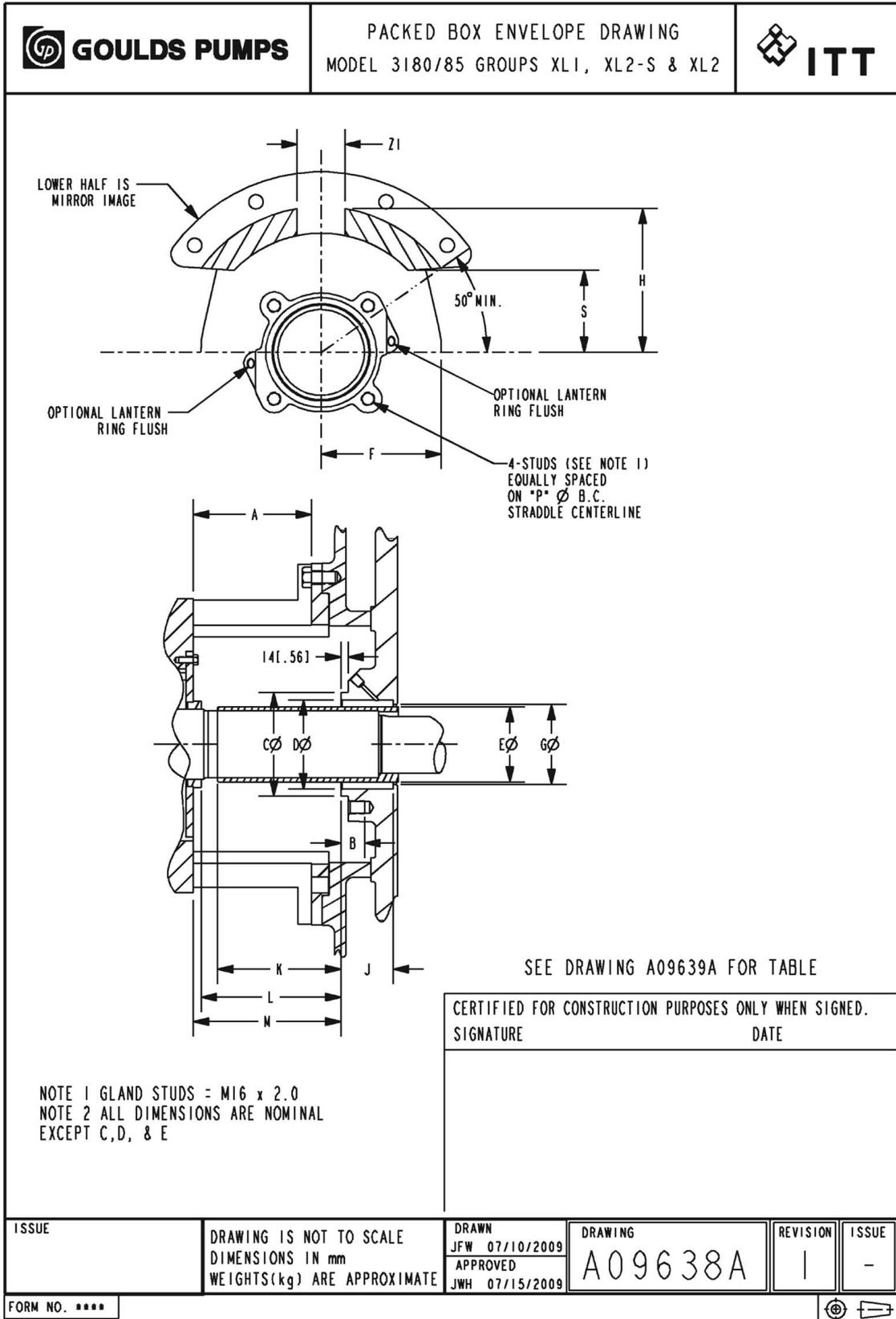
NOTE 1 - TWO (2) STUDS ARE PROVIDED FOR PACKED BOX.
 NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (EØ).

MODEL	GROUP	A	B	C Ø	D Ø	E Ø	F	G Ø	H	J	K	L	M	N	P Ø	R°	S	T Ø
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.362 2.360	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	6.14
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.756 2.754	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	6.61
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.150 3.148	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	7.48
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.738 3.740	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	8.07
3185 (mm)	S	81	25	97 _{h9}	85 ^{H9}	60 _{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	156
	M	115	25	106 _{h9}	95 ^{H9}	70 _{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	168
	L	94	34	117 _{h9}	105 ^{H9}	80 _{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	190
	XL	106	34	132 _{h9}	120 ^{H9}	95 _{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	205

3180/3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
 M GRP.- C03174A
 L GRP.- C03231A
 XL GRP.- C03241A

No de graphique 48: Presse-garniture rembourré 3180/3185 S, M, L et XL, dessin C03346A, révision 4, édition 0



No de graphique 49: Presse-garniture rembourré 3180/3185 XL1, XL2-S et XL2, dessin A09638A, révision 1, édition –

 GOULDS PUMPS	PACKED BOX ENVELOPE DRAWING MODEL 3180/85 GROUPS XL1, XL2-S & XL2	
---	--	---

GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H
XL1 (INCH)	5.12	1.86	7.484 7.480	6.302 6.299	5.315 5.313	8.29	5.59	10.04
XL2-S & XL2 (INCH)	5.75	1.86	8.665 8.661	7.484 7.480	6.496 6.494	9.83	6.77	12.07

GROUP	J	K	L	M	P	S	ZI
XL1 (INCH)	3.54	3.95	7.33	8.00	9.25	7.28	2.17
XL2-S & XL2 (INCH)	3.54	4.93	8.70	9.23	10.39	8.94	2.66

GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H
XL1 (MM)	130	47	190h9	160h9	135h8	210	142	255
XL2-S & XL2 (MM)	146	47	220h9	190h9	165h8	225	172	306

GROUP	J	K	L	M	P	S	ZI
XL1 (MM)	90	100	186	203	235	185	55
XL2-S & XL2 (MM)	90	125	221	234	264	227	67.5

SEE DRAWING A09638A FOR DIMENSIONS

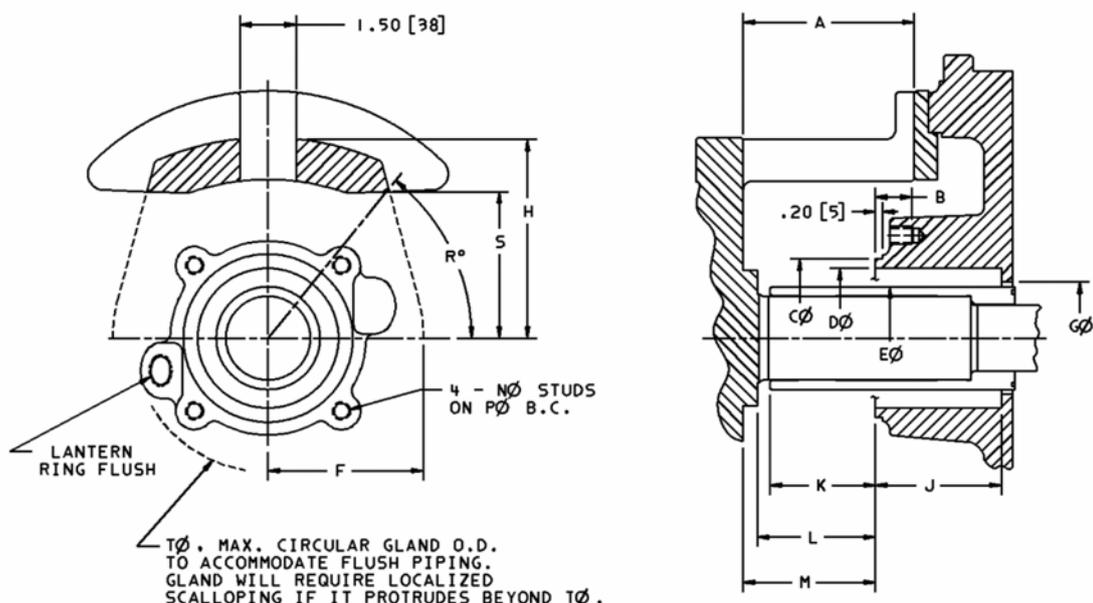
NOTE 1 GLAND STUDS = M16 x 2.0
 NOTE 2 ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C, D, & E

CERTIFIED FOR CONSTRUCTION PURPOSES ONLY WHEN SIGNED.

SIGNATURE	DATE

ISSUE	DRAWING IS NOT TO SCALE DIMENSIONS IN mm WEIGHTS(kg) ARE APPROXIMATE	DRAWN JFW 07/10/2009 APPROVED JWH 07/15/2009	DRAWING A09639A	REVISION 1	ISSUE -
-------	--	---	---------------------------	---------------	------------

FORM NO. **** 



NOTE 1 - FOUR (4) STUDS ARE PROVIDED FOR MECH. SEAL GLAND.
NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (E \emptyset).

MODEL	GROUP	A	B	C \emptyset	D \emptyset	E \emptyset	F	G \emptyset	H	J	K	L	M	N	P \emptyset	R°	S	T \emptyset
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.375 2.373	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	4.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.750 2.748	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	5.12
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.250 3.248	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	6.25
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.750 3.748	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	6.94
3185 (mm)	S	81	25	97 _{h9}	85 ^{H9}	60 _{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	117
	M	115	25	106 _{h9}	95 ^{H9}	70 _{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	130
	L	94	34	117 _{h9}	105 ^{H9}	80 _{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	159
	XL	106	34	132 _{h9}	120 ^{H9}	95 _{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	176

3180 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

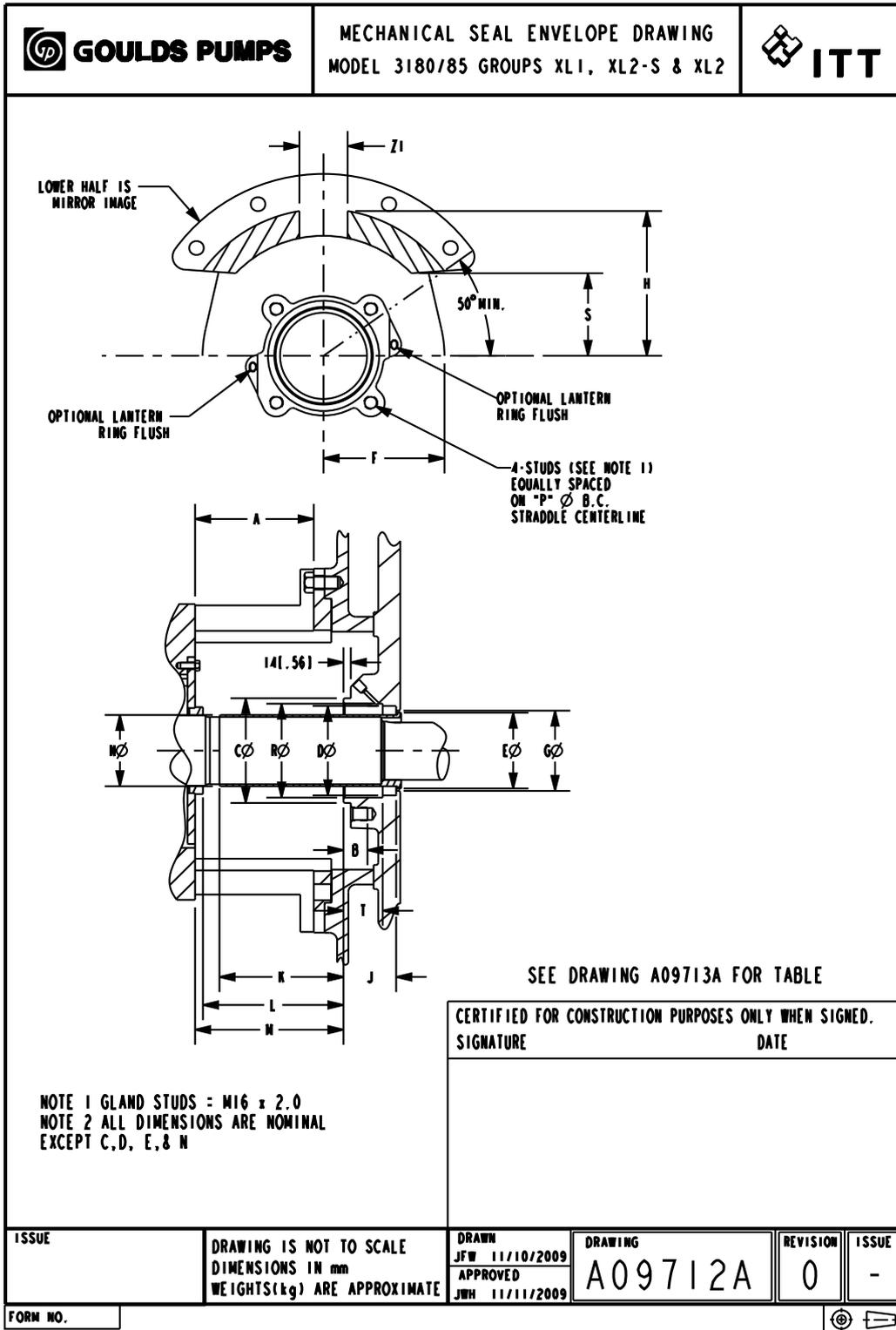
S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3180/3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

FOR STUFFING BOX./
PACKING SLEEVE DIM.
PLEASE SEE DWG. # C03346A

No de graphique 50: Joint mécanique 3180/3185 S, M, L et XL, dessin C03494A, révision 5, édition 0



No de graphique 51: Joint mécanique 3180/3185 XL1, XL2-S et XL2, dessin A09712AA, révi-sion 0, édition –

 GOULDS PUMPS	MECHANICAL SEAL ENVELOPE DRAWING MODEL 3180/85 GROUPS XL1, XL2-S & XL2	
---	---	---

GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H	J
XL1 (INCH)	5.12	1.86	7.484 7.480	6.627 6.625	5.315 5.313	8.29	5.59	10.04	3.54
XL2-S & XL2 (INCH)	5.75	1.86	8.665 8.661	7.752 7.750	6.496 6.494	9.83	6.77	12.07	3.54

GROUP	K	L	M	N	P	R	S	T	Z1
XL1 (INCH)	3.95	7.33	8.00	5.250 5.248	9.25	6.752	7.28	3.062	2.17
XL2-S & XL2 (INCH)	4.93	8.70	9.23	6.250 6.248	10.39	7.874	8.94	3.156	2.66

GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H	J
XL1 (MM)	130	47	190h9	168.28 168.23	135h8	210	142	255	90
XL2-S & XL2 (MM)	146	47	220h9	196.90 196.85	165h8	225	172	306	90

GROUP	K	L	M	N	P	R	S	T	Z1
XL1 (MM)	100	186	203	133.35 133.30	235	171.50	185	77.8	55
XL2-S & XL2 (MM)	125	221	234	158.75 158.70	264	200	227	80.2	67.5

SEE DRAWING A09712A FOR DIMENSIONS

NOTE 1 GLAND STUDS = M16 x 2.0
 NOTE 2 ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C,D,E,& N

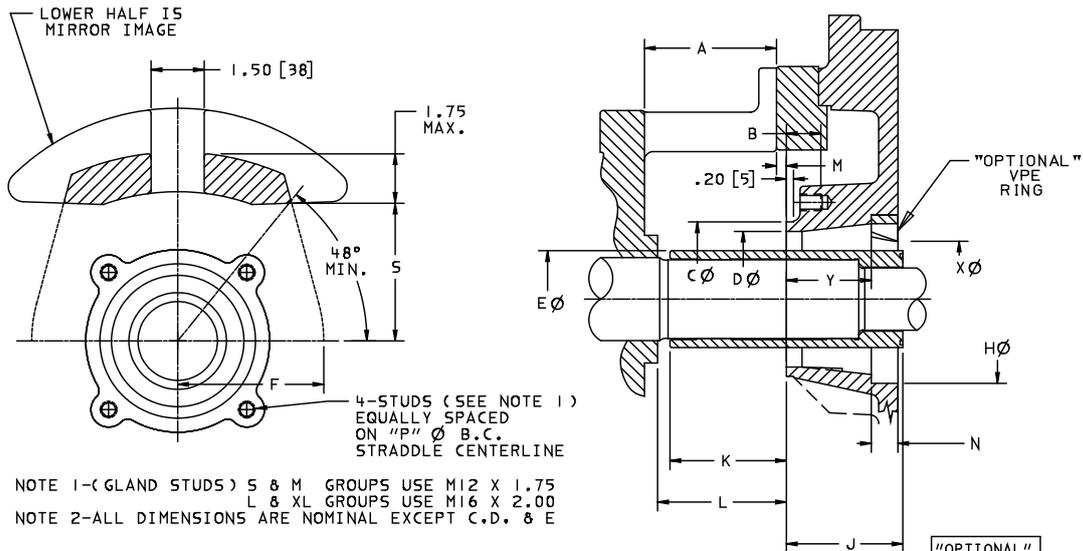
CERTIFIED FOR CONSTRUCTION PURPOSES ONLY WHEN SIGNED.

SIGNATURE _____ DATE _____

ISSUE	DRAWING IS NOT TO SCALE DIMENSIONS IN mm WEIGHTS(kg) ARE APPROXIMATE	DRAWN JFW 11/10/2009 APPROVED JWH 11/11/2009	DRAWING A09713A	REVISION 0	ISSUE -
-------	--	---	--------------------	---------------	------------

FORM NO. 

8.3 Dessins d'enveloppe pour boîtier garni et logement de la garniture



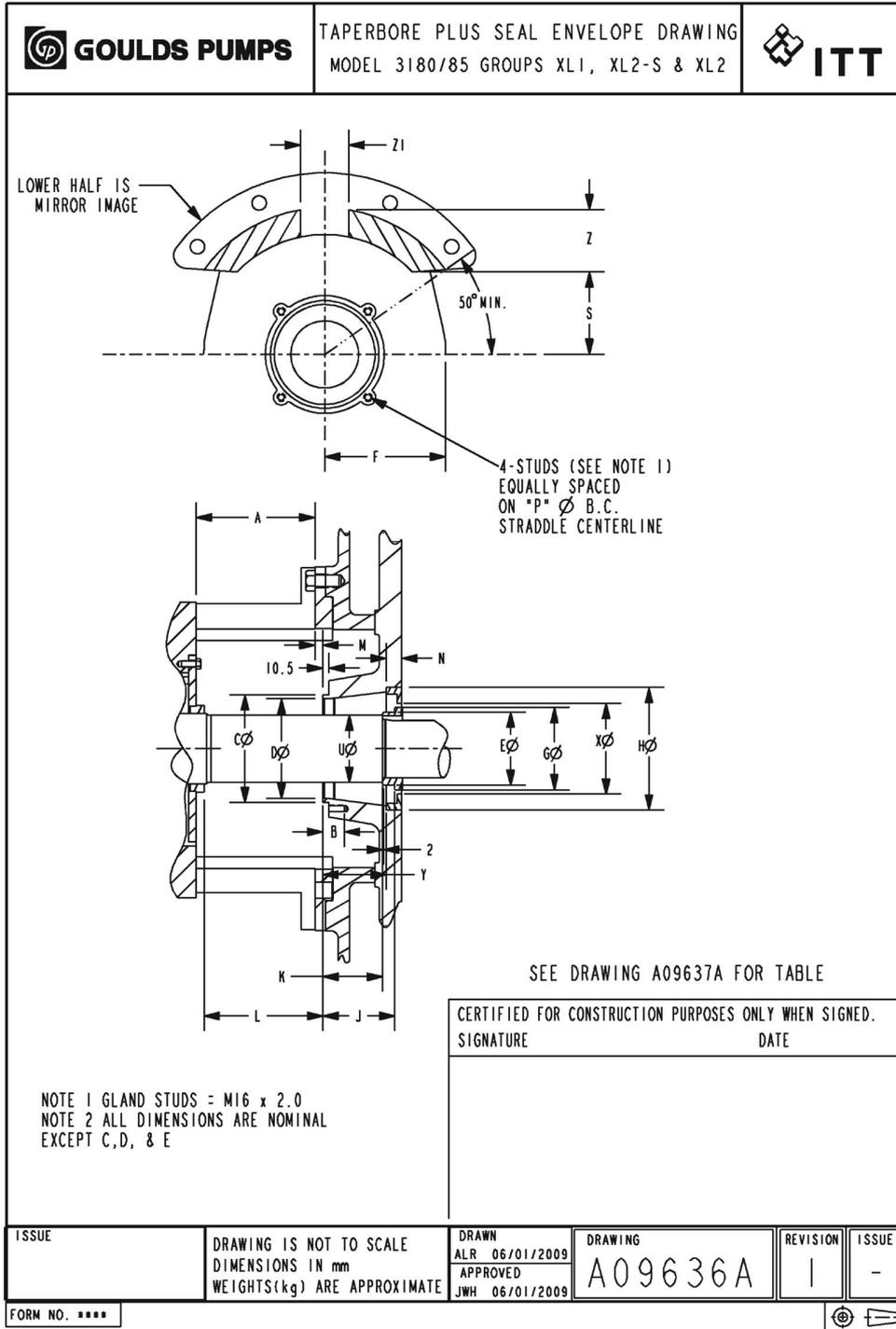
NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS	A	B	CØ	DØ	EØ	F	HØ	J	K	L	M	N	PØ	S	XØ	Y	"OPTIONAL" VPE RING	
3180 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	5.373 5.375	2.56	2.70	2.89	.07	.75	4.72	3.35	3.39	1.81	
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	5.943 5.945	3.15	3.30	3.65	* -.51	.75	5.83	3.90	3.87	2.40	
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	6.691 6.693	3.15	3.17	3.47	.16	1.00	6.34	4.80	4.51	2.15	
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	7.203 7.205	3.15	3.68	3.95	.13	1.00	6.77	5.08	5.06	2.15	
3185 (MM)	S	81	22	100 _{h9}	86 ^{H9}	60 _{h8}	105	(-.05) 136.5	65	68.5	73.3	2.8	19	120	85	86	46	
	M	115	22	112 _{h9}	98 ^{H9}	70 _{h8}	105	(-.05) 151	80	83.8	92.7	* -13	19	148	99	98	61	
	L	94	26	128 _{h9}	114 ^{H9}	80 _{h8}	132	(-.05) 170	80	80.4	88.1	4	25.4	161	122	115	54.6	
	XL	106	26	142 _{h9}	128 ^{H9}	95 _{h8}	152	(-.05) 183	80	94.3	100	4	25.4	172	129	129	54.6	

* "M" DIMENSION FOR THE M GROUP IS NEGATIVE BECAUSE THE SEAL CHAMBER GLAND FACE EXTENDS TO THE LEFT OF THE FRAME TO SEAL CHAMBER BOLTING FLANGE

3180 SHAFT SLEEVE DRAWINGS		3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS	
S GRP.-	C03310A	S GRP.-	C03173A
M GRP.-	C03311A	M GRP.-	C03174A
L GRP.-	C03312A	L GRP.-	C03231A
XL GRP.-	C03313A	XL GRP.-	C03241A

No de graphique 52: Joint TaperBore™ PLUS 3180/3185 S, M, L et XL, dessin A06755A, révision 1, édition –



No de graphique 53: Joint TaperBore™ PLUS 3180/3185 XL1, XL2-S et XL2, dessin A09636A, révision 1, édition –

8.3 Dessins d'enveloppe pour boîtier garni et logement de la garniture

			TAPERBORE PLUS SEAL ENVELOPE DRAWING MODEL 3180/85 GROUPS XL1, XL2-S & XL2							
GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
XL1 (INCH)	5.12	1.69	7.717 7.713	6.696 6.693	4.875 4.873	8.29	5.35	11.630	4.92	3.99
XL2-S (INCH)	5.75	1.69	8.898 8.894	7.878 7.874	6.000 5.998	9.83	6.50	13.151	5.42	4.50
XL2 (INCH)							8.07			
GROUP	L	M	N	P	S	X	U	Y	Z	Z1
XL1 (INCH)	6.10	1.50	1.26	9.25	7.28	8.30	4.625 4.623	4.00	2.75	2.17
XL2-S (INCH)	6.82	1.63	1.26	10.39	8.94	9.84	5.750 5.748	4.50	3.13	2.66
XL2 (INCH)										
GROUP	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
XL1 (MM)	130	43	196h9	170h9	123.8g7	210	136	295.40	124.9	101.3
XL2-S (MM)	146	43	226h9	200h9	152.4g7	225	165	334.04	137.7	114.2
XL2 (MM)							205			
GROUP	L	M	N	P	S	X	U	Y	Z	Z1
XL1 (MM)	154.94	38	32	235	185	211	117.48g7	101.3	70	55
XL2-S (MM)	173.2	41.4	32	264	227	250	146.05g7	114	79.5	67.5
XL2 (MM)										
SEE DRAWING A09636A FOR DIMENSIONS										
NOTE 1 GLAND STUDS = M16 x 2.0 NOTE 2 ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C,D, E, & U						CERTIFIED FOR CONSTRUCTION PURPOSES ONLY WHEN SIGNED.				
						SIGNATURE				
ISSUE	DRAWING IS NOT TO SCALE DIMENSIONS IN mm WEIGHTS(kg) ARE APPROXIMATE				DRAWN ALR 06/01/2009	APPROVED JWH 06/01/2009	DRAWING A09637A	REVISION 1	ISSUE -	
FORM NO. ****										

9 Autres documents ou manuels pertinents

9.1 Pour toute autre documentation

Pour toute autre documentation pertinentes ou manuels, veuillez prendre contact avec votre représentant ITT.

10 Personnes-ressources locales ITT

10.1 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
Asie-Pacifique	ITT Goulds Pumps Ltd 35, Oksansandan-ro Oksan-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do 28101, République de CORÉE	+82 234444202	
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



ITT

ITT Goulds Pumps, Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

Formulaire IOM.3180/85/81/86.fr-CA.2022-09

©2022 ITT Inc.

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