

## Série Universal 2

POMPE VOLUMÉTRIQUE ROTATIVE

FORMULAIRE No : 95-03015 RÉVISION : 10/2019

LES INSTRUCTIONS DU PRÉSENT MANUEL DOIVENT ÊTRE LUES ET COMPRISES AVANT DE METTRE LE PRODUIT EN SERVICE OU D'EFFECTUER DES TRAVAUX D'ENTRETIEN SUR CELUI-CI.





## AJOUT D'UN NOUVEL OUTIL PUISSANT À VOTRE PROGRAMME DE MAINTENANCE

SPX FLOW vient de lancer l'application SPX Connect, qui permet aux utilisateurs d'accéder à des informations d'aide sur les produits 24 h/24, 7 j/7 par le biais d'un appareil intelligent doté d'une connexion Internet.

Il vous suffit de scanner le code QR de votre produit ou d'entrer le numéro de série\* pour un accès immédiat :

- à la description des produits et à des instructions d'utilisation générales ;
- aux manuels de maintenance et à d'autres documents ;
- à des vidéos détaillant les procédures de maintenance et des démonstrations de produits ;
- à une fonction de recherche de distributeurs ;
- à un formulaire de demande de devis.

SPX FLOW s'attache à vous proposer des technologies et produits innovants avec lesquels votre process coulera de source. **Planifiez votre prochaine numérisation et téléchargez l'application gratuite SPX Connect dès aujourd'hui.**

**Pour en savoir plus sur SPX Connect, contactez SPX FLOW en appelant le 800-252-5200 ou en envoyant un e-mail à [wcb@spxflow.com](mailto:wcb@spxflow.com).**



\* Il est possible de saisir le numéro de série pour les pompes fabriquées après octobre 2008.



## Déclaration de conformité de l'UE

SPX Flow US, LLC, 611 Sugar Creek Drive, Delavan, WI 53120, USA  
déclare par la présente que les

**pompes des gammes**

**Universal 2**

**006, 015, 018, 030, 040, 045, 060, 130, 180, 210, 220, 270, 320**

sont conformes aux exigences des Directives 2006/42/CE (substitution pour 89/392/CEE et 98/37/CE) et ProdSG (substitution pour GPSG - 9.GPSGV).

Pour des vérifications officielles, SPX FLOW présente une documentation technique selon Annexe VII de la Directive du Conseil. Elle est composée des documents de développement et de construction, de la description des mesures prises pour assurer la conformité et correspondre aux exigences essentielles de sécurité et de santé, incluant une analyse des risques, ainsi qu'un manuel d'instructions contenant des instructions de sécurité.

La conformité des pompes est garantie.

Agent pour la documentation:  
Frank Baumbach

SPX FLOW TECHNOLOGY GERMANY GMBH  
Gottlieb-Daimler-Straße 13, D-59439 Holzwickede, Germany

01 Octobre 2018



Frank Baumbach  
Regional Engineering Manager, F&B Components

SPX FLOW, Inc.  
611 Sugar Creek Road  
Delavan, WI 53115 ; États-Unis

Tél. : (800) 252-5200 ou (262) 728-1900

Fax : (800) 252-5012 ou (262) 728-4904

E-mail : [wcb@spxflow.com](mailto:wcb@spxflow.com)

Site Web : [www.spxflow.com](http://www.spxflow.com)

Les informations incluses dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et n'engagent nullement SPX FLOW, Inc. Il est strictement interdit de reproduire ou de transmettre tout ou partie de ce manuel, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique ou mécanique, y compris photocopie et enregistrement), indépendamment du but recherché, sans l'autorisation écrite expresse de SPX FLOW, Inc.

Copyright © 2019 SPX FLOW, Inc.  
Tous droits réservés.

Date de révision : 10/2019

Publication : 95-03015



<b>Garantie</b> .....	<b>7</b>
Détérioration ou perte durant le transport .....	7
Réclamation au titre de la garantie .....	7
<b>Sécurité</b> .....	<b>8</b>
Avertissements .....	9
<b>Étiquettes pour le remplacement</b> .....	<b>10</b>
Instructions d'application .....	10
<b>Entretien des matériaux des composants</b> .....	<b>11</b>
Corrosion de l'acier inoxydable .....	11
Alliage 88 .....	11
Remplacement des joints en élastomère après la passivation .....	11
<b>Introduction</b> .....	<b>12</b>
Réception de la pompe .....	12
Usage prévu .....	12
Numéro de série de l'équipement .....	12
Emplacement de l'arbre de la pompe .....	12
Paramètres de fonctionnement .....	13
Certifications .....	15
Programme de reconditionnement en usine .....	15
Directives en matière de qualification professionnelle du personnel d'exploitation .....	16
<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
Informations de sécurité importantes .....	17
Levage .....	17
Installation du groupe motopompe .....	18
Installation des raccords et des conduites .....	19
Installation de clapets antiretour .....	20
Installation de vannes d'isolement .....	20
Installation de soupapes de décharge .....	21
Crépines et purgeurs côté entrée .....	22
Installation de manomètres .....	22
Raccords de rinçage des garnitures .....	23
Caractéristiques du NEP (nettoyage en place) .....	24
Vérification de l'alignement de l'accouplement .....	25
Vérification de l'alignement angulaire .....	25
Vérification de l'alignement parallèle .....	25
Vérification de l'alignement de la courroie et de l'entraînement par chaîne .....	26
Vérification du sens de rotation de la pompe .....	26
<b>Utilisation</b> .....	<b>27</b>
Liste de contrôle avant le démarrage .....	27
Procédure de démarrage .....	27
Procédure d'arrêt .....	27
Procédure d'arrêt d'urgence .....	27
<b>Maintenance</b> .....	<b>28</b>
Informations de sécurité importantes .....	28
Lubrification .....	29
Inspections de maintenance .....	30
Maintenance annuelle .....	31
Nettoyage .....	33
Désassemblage de la tête de fluide .....	34

Désassemblage du carter d'engrenages .....	37
Assemblage de l'arbre .....	39
Assemblage du carter d'engrenages .....	42
Assemblage de la tête de fluide .....	48
Couvercle avec double enveloppe .....	53
<b>Dépannage .....</b>	<b>56</b>
<b>Liste des pièces .....</b>	<b>60</b>
Pièces de pompe 006, 014, 015, 018-U2 .....	60
Pièces courantes 006, 014, 015, 018-U2 .....	62
Pièces courantes 030, 034, 040-U2 .....	68
Pièces de pompe 045, 060, 064, 130, 134-U2 .....	72
Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2 .....	74
Roulement arrière et entretoise 045, 060, 130-U2 .....	79
Pièces de pompe 180, 184, 220, 224-U2 .....	80
Pièces courantes 180, 184, 220, 224-U2 .....	82
Pièces de pompe 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 .....	86
Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 .....	88
Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 .....	89
Garnitures standard Universal 2 .....	94
Garnitures à surfaces étroites (NF) Universal 2 .....	96
Garnitures de barrage hautes pressions (HPB) Universal 2 .....	97
Kits d'étanchéité - 006, 015, 018-U2, 014-U2, 030, 040-U2, 034-U2 .....	98
Kits d'étanchéité - 045, 060, 130-U2, 180, 220-U2 .....	99
Kits d'étanchéité - 184-U2, 210, 213-U2, 214-U2, 224-U2 .....	100
Kits d'étanchéité - 320-U2, 370-U2, 324-U2 .....	101
Arbre et ensembles de roulement .....	102
Kits de joints de graisse, de dispositifs de retenue des roulements et d'isolateur de roulement .....	103
Couvercles ventilés pour pompes volumétriques Universal 2 .....	104
Pompe volumétrique Universal 2 Tru-Fit™ .....	106
Outils spéciaux .....	108
<b>Stockage de longue durée .....</b>	<b>109</b>
<b>Dimensions de la pompe .....</b>	<b>110</b>
Protection des arbres de la pompe .....	115
<b>Déclaration ATEX pour Universal 2 .....</b>	<b>116</b>
Plaques signalétiques .....	116
<b>Fiche de référence pour la synthèse de la maintenance des pompes Universal 2 .....</b>	<b>118</b>
<b>Fiche de référence pour la synthèse de la maintenance des pompes Universal 2 - Copier pour retrait facultatif .....</b>	<b>119</b>

## Garantie

GARANTIE LIMITÉE : Sauf accord contraire convenu par écrit, (a) les marchandises et accessoires de SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW), ainsi que leurs pièces, sont garantis à l'acheteur contre les vices matériels et de fabrication pour une durée de douze (12) mois à compter de la date d'installation ou de dix-huit (18) mois à compter de la date de livraison, à la première de ces deux échéances, et (b) il est garanti à l'acheteur que les services de SPX FLOW ont été exécutés de manière professionnelle pendant une période de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'exécution. Si les marchandises ou les services ne respectent pas la garantie énoncée ci-dessus, SPX FLOW devra, à sa propre convenance, réparer ou remplacer les marchandises défectueuses ou réexécuter les services défectueux, dans le cadre du recours unique de l'acheteur. Si l'acheteur dépose une réclamation au titre de la garantie auprès de SPX FLOW et qu'aucun défaut réel n'est constaté par la suite, l'acheteur remboursera SPX FLOW pour tous les coûts raisonnables encourus par SPX FLOW dans le cadre du défaut présumé. Les marchandises tierces fournies par SPX FLOW devront être réparées ou remplacées, uniquement dans la mesure prévue dans la garantie du fabricant d'origine, dans le cadre du recours unique de l'acheteur. Sauf convention contraire écrite, SPX FLOW ne pourra être tenu responsable de violation de garantie ou autre, de quelque manière que ce soit, en raison de : (i) l'usure normale ; (ii) la corrosion, l'abrasion ou l'érosion ; (iii) toute marchandise ou tout service qui, après livraison ou prestation par SPX FLOW, a fait l'objet d'un accident, d'un abus, d'une mauvaise application, d'une mauvaise réparation, d'une modification (y compris des modifications ou réparations effectuées par l'acheteur, le client final ou des tiers autres que SPX FLOW), d'une mauvaise installation ou maintenance, d'une négligence ou de conditions d'utilisation excessives ; (iv) les défauts résultant des spécifications ou des conceptions de l'acheteur ou des contractants et des sous-traitants de l'acheteur autres que SPX FLOW ; ou (v) les défauts résultant de la fabrication, distribution, promotion ou vente des produits de l'acheteur ; (vi) les dommages résultant de la combinaison, de l'exploitation ou de l'utilisation avec des équipements, produits, matériels, logiciels, micrologiciels, systèmes ou données non fournis par SPX FLOW, si ces dommages ou préjudices auraient été évités en l'absence de cette combinaison, de cette exploitation ou de cette utilisation ; ou (vii) l'utilisation par l'acheteur des produits incompatibles avec les documents écrits de SPX FLOW concernant l'utilisation de ce produit. En outre, la garantie susmentionnée ne couvre pas les frais de main-d'œuvre, de démontage, de réinstallation, de transport ou d'accès, ni les autres dépenses liées à la réparation ou au remplacement des produits SPX FLOW. LES GARANTIES CONTENUES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT SONT LES GARANTIES UNIQUES ET EXCLUSIVES DONT DISPOSE L'ACHETEUR, ET SPX FLOW DÉCLINE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTABILITÉ À UN USAGE PARTICULIER, TOUTE PERFORMANCE OU RÉSULTAT DE PROCESSUS SOUHAITÉ PAR L'ACHETEUR ET NON SPÉCIFIQUEMENT ACCEPTÉ PAR SPX FLOW. EN MATIÈRE DE RÉCLAMATION DÉCOULANT DE LA VENTE ET DE LA FOURNITURE DE SERVICES, DE MARCHANDISES ET DE PIÈCES, DE LEUR CONCEPTION, DE LEUR APTITUDE À L'EMPLOI, DE LEUR INSTALLATION ET DE LEUR FONCTIONNEMENT, LA RESPONSABILITÉ ENTIÈRE ET EXCLUSIVE DE SPX FLOW ET L'UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR SONT LIMITÉS AUX OBLIGATIONS DE RÉPARATION, DE REMPLACEMENT ET DE RÉEXÉCUTION ÉTABLIES CI-AVANT.

### Détérioration ou perte durant le transport

Si l'équipement est endommagé ou égaré en transit, déposez immédiatement une plainte auprès du transporteur. Ce dernier dispose d'un connaissance signé accusant réception d'une cargaison SPX FLOW en bon état. SPX FLOW n'assure pas la gestion des réclamations ni le remplacement des matériaux qui résultent de manquements ou de détériorations durant le transport.

### Réclamation au titre de la garantie

Les réclamations au titre de la garantie doivent faire l'objet d'une **autorisation de retour de matériaux** de la part du vendeur pour que les retours puissent être acceptés. Veuillez appeler le 800-252-5200 ou le 262-728-1900. Les réclamations pour manquements ou autres erreurs doivent être présentées par écrit au vendeur dans les dix (10) jours de la livraison. Cela ne concerne pas les manquements ou détériorations occasionnés durant le transport. L'absence de notification vaudra acceptation des faits et renonciation à tout droit de réclamation par l'acheteur.

## Sécurité

### VOUS DEVEZ AVOIR LU ET COMPRIS LES INSTRUCTIONS DE CE MANUEL AVANT D'INSTALLER CET ÉQUIPEMENT, DE LE METTRE EN SERVICE OU D'EFFECTUER DES TRAVAUX D'ENTRETIEN SUR CELUI-CI.

SPX FLOW préconise aux utilisateurs de ses équipements et conceptions de se conformer aux dernières normes de sécurité du secteur, notamment aux normes établies par :

1. l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration)
2. l'association américaine NFPA (National Fire Protection Association)
3. le code national d'électricité américain (NEC)
4. l'ANSI (American National Standards Institute)

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

*Les électrocutions, brûlures, ou interactions involontaires avec l'équipement peuvent entraîner des blessures graves, voire la mort. La pratique recommandée consiste à débrancher l'équipement industriel, de l'isoler des sources électriques, et d'éliminer l'énergie accumulée, le cas échéant. Référez-vous à la norme NFPA70E (Part II) de la NFPA et, s'il y a lieu, aux règles de l'OSHA en termes de commande des sources d'énergie dangereuses (verrouillage-étiquetage) et à ses pratiques liées à la sécurité électrique, en tenant compte également des exigences applicables aux procédures ci-après :*

- verrouillage-étiquetage ;
- identification des qualifications et besoins de formation du personnel ;
- marche à suivre lorsqu'il n'est pas envisageable de libérer l'énergie accumulée ni de verrouiller-étiqueter les dispositifs et circuits électriques avant de manipuler des composants exposés ou de travailler à proximité.

Avant d'utiliser l'équipement SPX FLOW, l'opérateur doit analyser l'application pour en déterminer tous les risques prévisibles, leur probabilité, ainsi que les conséquences potentielles des risques identifiés, conformément aux versions en vigueur des normes ISO 31000 et ISO/CEI 31010.

**Dispositifs de verrouillage :** il est essentiel de contrôler le bon fonctionnement de ces dispositifs, ainsi que leur capacité à remplir leur fonction prévue. En cas de remplacement, utilisez uniquement les kits ou pièces de rechange provenant du fabricant d'origine. Les altérations ou réparations doivent être réalisées conformément aux instructions du fabricant.

**Inspection périodique :** l'équipement doit être inspecté à intervalles réguliers. La régularité de ces inspections dépend des conditions ambiantes et de fonctionnement et doit être ajustée en fonction de l'expérience acquise. Il est conseillé d'effectuer, au minimum, une inspection initiale dans les 3 à 4 mois qui suivent l'installation. La vérification des systèmes de commande électriques doit respecter les recommandations générales énoncées dans la norme ICS 1.3 (« Preventive Maintenance of Industrial Control and Systems Equipment », entretien préventif des systèmes et dispositifs de commande industriels) de la NEMA (National Electrical Manufacturers Association) quant à la mise en œuvre d'un programme d'entretien périodique.

**Équipement de remplacement :** utilisez uniquement les pièces et appareils de rechange recommandés par le fabricant, afin de préserver l'intégrité de l'équipement. Assurez-vous que les pièces sont adaptées à la série, au modèle, au numéro de série et à l'indice de modification de l'équipement.

Ce manuel comporte des avertissements et des mises en garde (« Attention ») destinés à prévenir les blessures graves et/ou les dégâts matériels.

#### **⚠ DANGER**

*signalé par un panneau « stop ».*

*Dangers immédiats provoquant IMMANQUABLEMENT des blessures physiques graves, voire mortelles.*

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

*signalé par un triangle d'avertissement.*

*Dangers ou pratiques hasardeuses POUVANT provoquer des blessures physiques graves, voire mortelles.*

#### **⚠ ATTENTION**

*signalé par un triangle d'avertissement.*

*Dangers ou pratiques hasardeuses POUVANT provoquer des blessures physiques mineures ou un endommagement des appareils ou de l'équipement.*

## Avertissements

1. Lisez les instructions avant d'installer la pompe et de la démarrer. Vous devez toujours respecter les instructions d'assemblage pour une fiabilité opérationnelle optimale.
2. Vous devez toujours vérifier les spécifications du moteur et de son unité de commande pour confirmer qu'elles sont correctes, en particulier dans les environnements d'utilisation où il existe un risque d'explosion.
3. Seul du personnel formé à l'entretien des pompes est autorisé à les installer, désassembler, réparer et assembler.
4. Assurez-vous que toute l'installation électrique est réalisée par du personnel qualifié.
5. N'aspergez jamais le moteur électrique et ne le nettoyez pas en appliquant directement de l'eau ou un fluide de nettoyage. Si le moteur doit être utilisé dans un environnement de lessivage, vous devez utiliser un moteur spécifiquement conçu pour cette application.
6. Ne démontez jamais la pompe avant d'avoir coupé l'alimentation électrique du moteur. Retirez les fusibles, et débranchez le câble du moteur du boîtier de raccordement.
7. Ne démontez jamais la pompe si vous n'avez pas fermé les vannes d'isolement côté aspiration et côté évacuation et si les conduites immédiates n'ont pas été vidangées. Des précautions spéciales doivent être prises si la pompe est utilisée pour des liquides chauds et/ou dangereux. Dans de tels cas, vous devez respecter les réglementations locales en matière de sécurité personnelle lors du travail avec ces types de produits.
8. Ne démarrez jamais la pompe si tous les raccords de conduites n'ont pas été installés et correctement serrés. Des précautions spéciales doivent être prises si la pompe est utilisée pour des liquides chauds et/ou dangereux : respectez les réglementations locales en matière de sécurité personnelle lors du travail avec ces types de produits.
9. Portez toujours un équipement de protection individuelle conformément aux exigences de l'OSHA, de la NFPA, et du NEC (voir la page 8).
10. Retirez toujours l'ensemble des outils d'assemblage et des instruments auxiliaires de la pompe avant de la démarrer.
11. Assurez-vous que les conduites de produit et les câbles d'alimentation sont placés dans des chemins/goulottes adaptés.
12. Assurez-vous toujours de l'absence de débris dans la pompe.
13. Assurez-vous toujours de l'alignement correct de la pompe et des arbres d'entraînement.
14. Assurez-vous toujours de l'ouverture totale des vannes d'aspiration et d'évacuation isolant la pompe avant de démarrer cette dernière.
15. Vous ne devez jamais fermer ou obstruer la sortie de la pompe, car la pression dans le système risque de dépasser la limite maximum autorisée et de l'endommager.
16. La pompe contient des pièces rotatives. Ne placez jamais les mains ou les doigts dans une pompe en fonctionnement.
17. Les composants de la pompe et les conduites peuvent présenter des bords tranchants. Manipulez les rotors avec précaution, car leurs bords peuvent être tranchants. Pour ne pas vous blesser, portez des gants lors de l'installation et de l'entretien de la pompe.
18. Ne touchez jamais le carter d'engrenages lorsque la pompe est en fonctionnement. La température de la surface peut dépasser 43 °C (110 °F). Le couvercle et le corps de la pompe peuvent être chauds ou froids en fonction du produit (NEP à 88 °C (190 °F) ou produit à 149 °C (300 °F), par exemple).
19. Ne touchez jamais le moteur ou son protecteur (si fourni) lorsqu'il fonctionne, car il peut être très chaud.
20. Utilisez des dispositifs de levage adaptés lorsque vous déplacez la pompe. Attachez les dispositifs de levage aux anneaux de levage situés sur le carter d'engrenages ; celui-ci est pourvu d'orifices qui permettent de les fixer. Vous devez toujours utiliser des sangles de levage solidement attachées lorsque vous levez la pompe à l'aide d'une grue ou de tout équipement de levage similaire.
21. Ne faites tomber aucune pièce sur le sol.
22. Ne dépassez jamais la température maximale ou la pression de fonctionnement spécifiée à la section «Paramètres de fonctionnement» à la page 13.
23. Les protections doivent être utilisées si applicable. Reportez-vous à la page 18 et à la page 115.
24. Assurez-vous qu'aucune pièce, conduite de produit, substance étrangère, ni aucun outil et câble d'alimentation n'encombre la zone de travail afin d'éviter tout risque potentiel.



## Étiquettes pour le remplacement

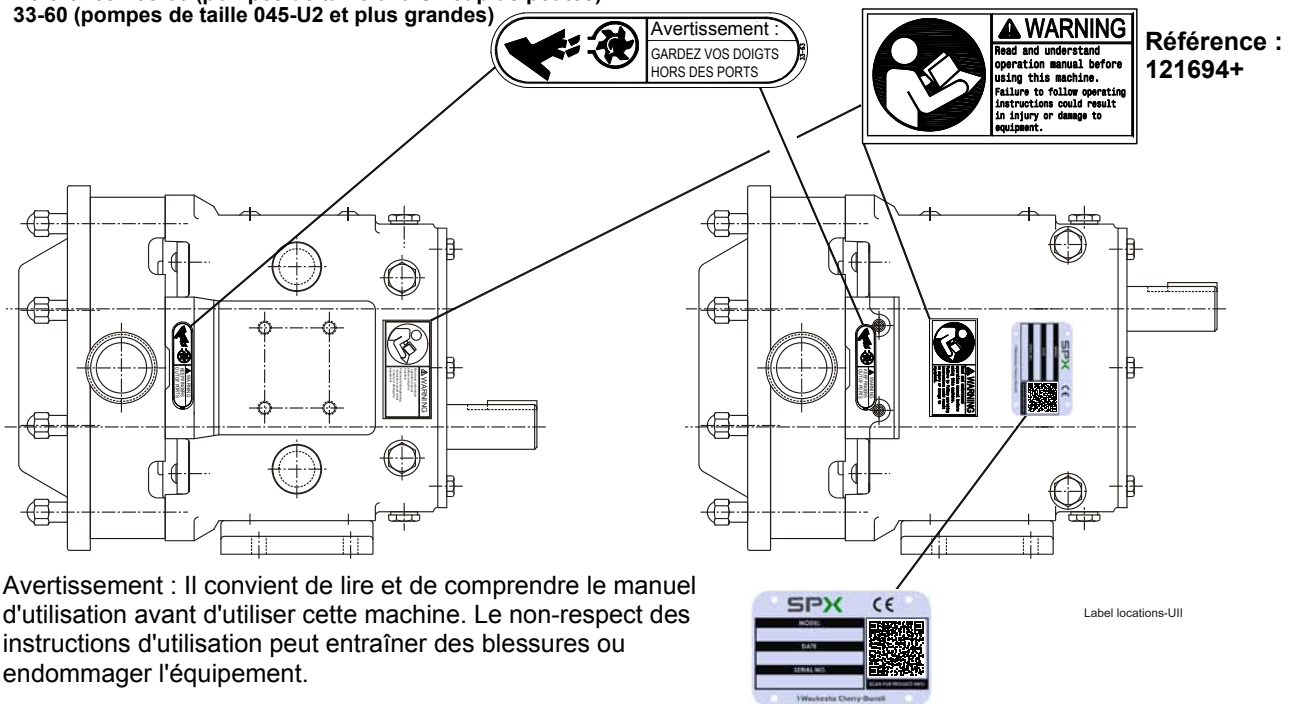
### ⚠ AVERTISSEMENT

les étiquettes suivantes sont apposées sur l'équipement. Si elles sont retirées ou deviennent illisibles, contactez notre service clientèle au 1 800-252-5200 ou au 262-728-1900 et reportez-vous aux références indiquées ci-dessous concernant les étiquettes de remplacement. Consultez également les éléments 65 et 66 de la section liste des pièces démarrant à la page 60.

### Instructions d'application

Apposez les étiquettes sur une surface propre et sèche. Enlevez le support de l'étiquette, placez celle-ci à l'endroit approprié, protégez-la d'un film et polissez. (Il est également possible de fixer l'étiquette à l'aide d'un rouleau en caoutchouc souple.) Appliquez toutes les étiquettes de sorte qu'elles puissent être lues depuis l'avant de la pompe.

Référence : 33-63 (pompes de taille 040-U2 et plus petites)  
33-60 (pompes de taille 045-U2 et plus grandes)



Référence :  
121694+

Avertissement : Il convient de lire et de comprendre le manuel d'utilisation avant d'utiliser cette machine. Le non-respect des instructions d'utilisation peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

#### IMPORTANT

1. La pompe et l'entraînement sont alignés en usine.
2. Revérifiez l'alignement après l'installation et avant la mise en service.
3. Revérifiez l'alignement à intervalles réguliers, afin de maximiser la durée de vie.

PD100-235b

Référence : 33-95

Cette étiquette est apposée sur les pompes standard, sur le côté du carter d'engrenages.

#### IMPORTANT

Pour éviter d'endommager les garnitures d'arbre et/ou les pièces de la pompe :

**NE DÉMARREZ PAS** la pompe à moins que le rinçage des garnitures ne soit installé et mis en route.

PD100-23

Référence : 112446+

Cette étiquette est apposée sur les pompes munies de garnitures mécaniques doubles et d'un rinçage mécanique simple. Elle est apposée sur l'anneau de levage.

## Entretien des matériaux des composants

**REMARQUE :** SPX FLOW recommande l'utilisation d'un composé antigrippage homologué FDA sur tous les raccords filetés.

### **▲ AVERTISSEMENT**

Le non-respect des instructions d'entretien des matériaux des composants peut entraîner des blessures corporelles.

## Corrosion de l'acier inoxydable

La résistance à la corrosion de l'acier inoxydable est optimale lorsqu'un film d'oxyde s'est formé à sa surface. Si ce film est déséquilibré ou détruit, l'acier inoxydable perd sensiblement en résistance et risque alors de rouiller, de se déchirer ou de se fendre.

Des piqûres de corrosion, de la rouille et des fissurations sous contrainte peuvent apparaître lors d'attaques chimiques. Utilisez uniquement les produits chimiques de nettoyage approuvés par un fabricant de renom sur les aciers inoxydables austénitiques (série 300 ASTM). Ne dépassez pas les taux de concentration, températures et durées d'exposition recommandés. Évitez tout contact avec des acides hautement corrosifs tels que les acides fluorhydriques, chlorhydriques ou sulfuriques. Le contact prolongé avec des produits chimiques contenant du chlorure, particulièrement en présence d'acide, est également déconseillé. En cas d'utilisation de désinfectants à base de chlorure, comme de l'hypochlorite de sodium (agent de blanchiment), ne dépassez pas 150 ppm de chlorure en termes de concentration, une durée de contact de 20 minutes et une température de 40 °C (104 °F).

Une décoloration due à la corrosion, une accumulation de résidus, ou des piqûres peuvent être observées sous les dépôts de produit ou sous les joints d'étanchéité. Conservez les surfaces propres, ainsi que les zones situées sous les joints d'étanchéité, dans les rainures ou les recoins. Procédez au nettoyage immédiatement après utilisation. Ne laissez pas l'équipement inutilisé. Évitez aussi de l'exposer à l'air libre, de sorte qu'aucun corps étranger ne puisse s'accumuler à la surface. Des piqûres de corrosion peuvent se former lorsque des courants électriques parasites entrent en contact avec l'acier inoxydable présentant des points d'humidité. Assurez-vous que tous les appareils électriques raccordés à l'équipement sont correctement mis à la terre.

## Alliage 88

L'alliage 88 de Waukesha est le matériau standard du rotor des pompes volumétriques rotatives Universal 1, Universal 2, Universal 3, Universal TS, Universal Lobe, Universal 420/520, et 5000. Cet alliage a été spécifiquement développé pour répondre aux exigences des pompes volumétriques rotatives haute performance en matière de résistance à la corrosion et de jeu de fonctionnement réduit. L'alliage 88 est un matériau à base de nickel, résistant à la corrosion, qui ne grippe pas. Sa désignation par l'ASTM est « A494 Grade CY5SnBiM » (UNS N26055), et les normes sanitaires 3-A le répertorient comme pouvant être utilisé pour les surfaces de contact avec des produits alimentaires.

La résistance à la corrosion de l'alliage 88 est pratiquement équivalente à celle de l'acier inoxydable AISI 300. Toutefois, il présente une résistance limitée vis-à-vis de certains produits chimiques agressifs pouvant être couramment utilisés en contact avec l'acier inoxydable AISI 300.

Vous ne devez pas mettre l'alliage 88 en contact avec de l'acide nitrique. L'acide nitrique est couramment utilisé pour passiver de nouvelles installations en acier inoxydable. Les rotors en alliage 88 ne doivent jamais être mis en contact avec des produits chimiques de passivation à base d'acide nitrique. Retirez-les lors de la passivation et utilisez une autre pompe pour la circulation des produits chimiques de passivation. De même, si des produits chimiques à base d'acide nitrique sont utilisés pour le nettoyage en place (NEP), retirez les rotors avant de procéder au NEP et nettoyez-les séparément à la main en utilisant un détergent doux. Veuillez prendre contact avec SPX FLOW Application Engineering en cas de questions sur d'autres produits chimiques agressifs.

## Remplacement des joints en élastomère après la passivation

La passivation chimique peut endommager les parties de l'équipement en contact avec le produit. Les élastomères (composants en caoutchouc) sont les plus susceptibles d'être touchés par ce process. Vérifiez toujours chaque joint en élastomère à la suite de la passivation. Remplacez les joints présentant des traces d'attaque chimique. Les joints endommagés peuvent présenter les signes suivants : gonflement, fissures, perte d'élasticité ou autre changement visible par rapport à des composants neufs.

## Introduction

### Réception de la pompe

#### ⚠ DANGER

La pompe contient des pièces mobiles internes. NE PLACEZ PAS les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

Tous les orifices sont protégés en usine afin qu'aucun objet étranger ne pénètre dans la pompe pendant le transport. S'il manque des couvercles, ou s'ils sont endommagés, retirez le couvercle de la pompe (s'il est endommagé) et inspectez soigneusement la tête de fluide. Avant de faire tourner l'arbre, assurez-vous que la tête de pompage est propre et n'est pas contaminée par des matériaux étrangers.

Toutes les pompes standard Waukesha Cherry-Burrell sont livrées assemblées et lubrifiées. Veuillez lire la section «Utilisation» à la page 27 avant d'utiliser la pompe.

### Usage prévu

La pompe volumétrique rotative série Universal 2 est exclusivement prévue pour le pompage de liquides, en particulier dans des installations de process alimentaire.

Abstenez-vous d'utiliser la pompe d'une manière autre que celle mentionnée dans le champ d'application et les spécifications de ce manuel.

Tout dépassement des marges et des spécifications indiquées dans ce document lors de l'utilisation de la pompe sort du champ d'utilisation prévu par le fabricant.

SPX FLOW décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de telles activités. L'utilisateur assume l'entière responsabilité du risque.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Un usage impropre de la pompe peut occasionner :

- des détériorations
- des fuites
- une destruction
- des défaillances éventuelles dans le process de production

### Numéro de série de l'équipement

Toutes les pompes Waukesha Cherry-Burrell sont identifiées par un numéro de série. Il figure sur la plaque d'identification du carter d'engrenages apposée sur le corps et le couvercle de la pompe.

#### ⚠ ATTENTION

Le carter d'engrenages, le corps et le couvercle doivent être maintenus en tant qu'unité en raison des dégagements au niveau de la face arrière, du rotor et du couvercle. Dans le cas contraire, la pompe sera endommagée.

### Emplacement de l'arbre de la pompe

Deux emplacements sont possibles pour l'arbre d'entraînement de la pompe :

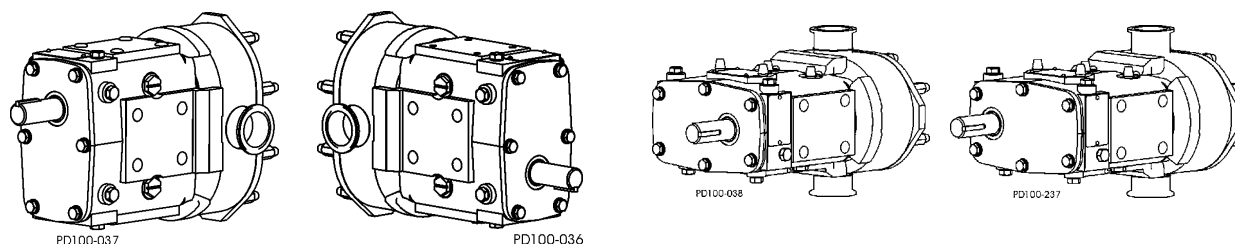


Figure 1 - Montage de l'arbre inférieur et supérieur

Figure 2 - Montage latéral gauche et droit (vu depuis le couvercle de la pompe)

## Paramètres de fonctionnement

Modèle U2	Déplacement nominal par tour	Capacité nominale maximum	Entrée/sortie	Entrée/sortie en option	Pression maximale du produit	Max. TR/MIN
006	0,0082 gal (0,031 litre)	8 gpm (1,8 m <sup>3</sup> /h)	1"	1-1/2"	300 psi (20,7 bar)	1000
015	0,0142 gal (0,054 litre)	11 gpm (2,5 m <sup>3</sup> /h)	1-1/2"	-	250 psi (17,2 bar)	800
018	0,029 gal (0,110 litre)	20 gpm (4,5 m <sup>3</sup> /h)	1-1/2"	2"	200 psi (13,8 bar)	700
030	0,060 gal (0,227 litre)	36 gpm (8,2 m <sup>3</sup> /h)	1-1/2"	2"	250 psi (17,2 bar)	600
040	0,076 gal (0,288 litre)	46 gpm (10,4 m <sup>3</sup> /h)	2"	-	150 psi (10,3 bar)	600
045	0,098 gal (0,371 litre)	58 gpm (13,2 m <sup>3</sup> /h)	2"	-	450 psi (31,0 bar)	600
060	0,153 gal (0,579 litre)	90 gpm (20,4 m <sup>3</sup> /h)	2-1/2"	3"	300 psi (20,7 bar)	600
130	0,253 gal (0,958 litre)	150 gpm (34,1 m <sup>3</sup> /h)	3"	-	200 psi (13,8 bar)	600
180	0,380 gal (1,438 litre)	230 gpm (52,2 m <sup>3</sup> /h)	3"	-	450 psi (31,0 bar)	600
210, 213	0,502 gal (1,900 litre)	300 gpm (68,1 m <sup>3</sup> /h)	4"	-	500 psi (34,5 bar)	600
220	0,521 gal (1,972 litre)	310 gpm (70,4 m <sup>3</sup> /h)	4"	-	300 psi (20,7 bar)	600
320, 323	0,752 gal (2,847 litres)	450 gpm (102 m <sup>3</sup> /h)	6"	-	300 psi (20,7 bar)	600
370	1 099 gal (4 160 litres)	660 gpm (150 m <sup>3</sup> /h)	6"	-	200 psi (13,8 bar)	600

Modèle U2	Déplacement nominal par tour	Capacité nominale maximum	Entrée l x L pouces	Sortie	Pression maximale du produit	Max. TR/MIN
014	0,0142 gal (0,054 litre)	5,68 gpm (1,3 m <sup>3</sup> /h)	1,44 x 4,94	1-1/2"	250 psi (17,2 bar)	400
034	0,060 gal (0,227 litre)	24 gpm (5,5 m <sup>3</sup> /h)	1,81 x 6,84	2"	250 psi (17,2 bar)	400
064	0,153 gal (0,579 litre)	61 gpm (13,9 m <sup>3</sup> /h)	2,44 x 9,0	2-1/2"	300 psi (20,7 bar)	400
134	0,253 gal (0,958 litre)	101 gpm (22,9 m <sup>3</sup> /h)	3,19 x 9,38	3"	200 psi (13,8 bar)	400
184	0,380 gal (1,438 litre)	152 gpm (34,5 m <sup>3</sup> /h)	3,28 x 11,25	3"	450 psi (31,0 bar)	400
214	0,502 gal (1,900 litre)	200 gpm (45,4 m <sup>3</sup> /h)	3,45 x 12,70	4"	500 psi (34,5 bar)	400
224	0,521 gal (1,972 litre)	208 gpm (47,2 m <sup>3</sup> /h)	4,06 x 11,25	4"	300 psi (20,7 bar)	400
324	0,752 gal (2,847 litres)	300 gpm (68,1 m <sup>3</sup> /h)	4,25 x 12,70	6"	300 psi (20,7 bar)	400

D'autres tailles d'entrée/de sortie sont disponibles. Contactez SPX FLOW Application Engineering.

**La température de pompe maximum est de 149 °C (300 °F).**

Les températures de fonctionnement dépendent du type de rotor utilisé. Voir «Types de rotor» à la page 14 pour en savoir plus.

Type de rotor	Pour une utilisation avec des liquides dont la température est comprise entre :*
Dégagement pour les applications standard et viticoles	-40 °C (-40 °F) à 82 °C (180 °F)
Jeu Front Face	82 °C (180 °F) à 93 °C (200 °F)
Dégagement 316SS	-40 °C (-40 °F) à 93 °C (200 °F)
Dégagement pour les applications à chaud et extra-chaudes	-40 °C (-40 °F) à 149 °C (300 °F)

\* Contactez SPX FLOW Application Engineering si vous devez utiliser la pompe pour des applications à des pressions ou à des températures plus élevées.

### **▲ DANGER**

*Il y a risque de blessures graves, voire de décès, si la pompe est utilisée en dépassant les paramètres de fonctionnement indiqués.*

## Types de rotor

**Les rotors à dégagement pour les applications « Standard » et « viticoles »** peuvent être utilisés avec des liquides dont la température atteint 82 °C (180 °F).

Entre 71 °C (160 °F) et 93 °C (200 °F), prenez en considération d'autres facteurs d'application comme la vitesse de fonctionnement, la pression différentielle, les caractéristiques de lubrification des liquides pompés et la viscosité du produit. Si ces facteurs tendent vers une application difficile (vitesse et pression élevées, non-lubrification), alors des rotors avec jeu de type FF « Front Face » ou « Hot » sont nécessaires. Les rotors spécifiques pour applications viti-coles (paramètres de fonctionnement identiques à ceux indiqués pour les rotors standard) offrent un jeu supplémentaire uniquement entre le moyeu du rotor et la zone d'alésage du couvercle. Ils offrent une protection supplémentaire contre le contact dans cette zone.

**Les rotors avec jeu « FF » (Front Face)** offrent un jeu supplémentaire uniquement dans la zone frontale. Ils sont recommandés pour une utilisation avec des liquides atteignant des températures situées entre 82 °C (180 °F) et 93 °C (200 °F). Ils offrent une meilleure efficacité de pompage (moins de glissement) que les rotors avec jeu « Hot » lorsqu'ils sont utilisés avec des liquides à faible viscosité. Toutefois, n'utilisez pas les rotors « FF » s'ils sont soumis à un choc thermique (variation rapide et extrême de la température).

**Les rotors avec jeu « Hot »** sont recommandés pour une utilisation avec des liquides atteignant des températures situées entre -40 °C (-40 °F) et 149 °C (300 °F). Ils offrent un dégagement supplémentaire autour de la face avant et de la zone allant du rotor au corps. Grâce à ce jeu supplémentaire, il y a davantage de glissement (inefficacité) avec des liquides à faible viscosité, que la pompe doit surmonter à l'aide d'une vitesse de fonctionnement plus élevée (tr/min). L'unité de puissance visqueuse (UPV) est légèrement inférieure lorsque des rotors avec des jeux « Hot » sont utilisés. Les rotors avec jeu « Hot » sont également utilisés lorsque la viscosité du produit est supérieure à 200 CPS.

**Les rotors avec jeu « 316SS »** sont fabriqués en acier inoxydable 316 (au lieu d'un alliage antigrippant 88 standard) et sont recommandés pour une utilisation sous des températures atteignant 93 °C (200 °F). Ces rotors offrent un jeu supplémentaire tout autour (plus que les rotors avec jeu « Hot » en alliage 88), et ce, afin de garantir qu'il n'y ait pas de contact entre les rotors en acier inoxydable 316 et les autres composants en acier inoxydable 316 de la pompe. Grâce à ce jeu supplémentaire, il y a davantage de glissement (inefficacité) avec des liquides à faible viscosité, que la pompe doit surmonter à l'aide d'une vitesse de fonctionnement plus élevée (tr/min). L'unité de puissance visqueuse (UPV) est légèrement inférieure lorsque des rotors avec jeu standard 316SS sont utilisés.

Certains modèles de la série sont dotés d'une option de rotor avec jeu spécial pour les applications « à chaud 316SS » pour des températures supérieures à 93 °C (200 °F).

**REMARQUE :** Consultez les services techniques de SPX FLOW pour les applications à des températures avoisinant 149 °C (300 °F) ou supérieures à 93 °C (200 °F) avec des rotors 316SS.

**Les rotors avec jeu pour les applications « extra-chaudes »** sont recommandés pour une utilisation avec des produits tels que le chocolat, qui ont tendance à former des plaques et à s'accumuler sur les surfaces du rotor. Ces rotors nécessitent des procédures de sélection spéciales. Contactez les services techniques SPX FLOW pour obtenir de l'aide.

**Des rotors à ailette simple** sont disponibles pour certains modèles de pompe. Ils sont recommandés pour les applications de pompage de particules où le produit doit être endommagé le moins possible. Ces rotors fonctionnent de la même manière que les rotors standard à ailettes doubles. NE PAS UTILISER À PLUS DE 300 TR/MIN. Les rotors à ailette simple ne sont pas disponibles pour une utilisation avec les modèles RF (bride rectangulaire).

Pour en savoir plus sur le dégagement, consultez le Tableau 8, « Jeux du rotor », à la page 46.



## Certifications

### **EHEDG**

Seules les pompes contenant les élastomères et les joints et garnitures répertoriés sur le certificat EHEDG répondent à la certification de cet organisme. Dans un souci de conformité, les pompes doivent être équipées de raccords de process conformes aux directives EHEDG et montées en position d'écoulement libre.

Les pompes doivent être raccordées à la tuyauterie de procédé à l'aide de soudures pour applications sanitaires ou de raccords de procédé approuvés par l'EHEDG, comme décrit dans le document de synthèse de l'EHEDG, « Easy cleanable Pipe couplings and Process connections » (*Raccords de conduite et raccords de procédé faciles à nettoyer*), disponible sous « Free Documents » (*Documents gratuits*) sur [www.ehedg.org](http://www.ehedg.org).

Pour rechercher des certificats EHEDG, allez sur [www.ehedg.org](http://www.ehedg.org), repérez la rubrique « Contrôle Et Certification » et sélectionnez « Équipements Certifiés ». Faites défiler jusqu'à l'option « Full Text Search », saisissez « SPX FLOW » et sélectionnez le bouton « Go ».

### **3-A**

Seules les conceptions répondant aux normes 3-A bénéficient de la certification de cet organisme. Dans un souci de conformité, les pompes doivent être équipées de raccords de process conformes aux normes 3-A et montées en position d'écoulement libre.

Pour rechercher des certificats 3-A, allez sur [www.3-a.org/3-A-Symbol-Certificates/-Search-Database-of-Current-Certificates](http://www.3-a.org/3-A-Symbol-Certificates/-Search-Database-of-Current-Certificates). Sur cette page, vous pouvez effectuer une recherche par entreprise, numéro de certificat ou norme :

Entreprise : SPX Flow US, LLC

Certificat : 29 (pour toutes les pompes centrifuges et rotatives de SPX FLOW)

Standard : 02-\_\_ pour toutes les pompes centrifuges et rotatives ;

63-\_\_ pour les équipements sanitaires. (« \_\_ » indiquant la révision en vigueur.)

## Programme de reconditionnement en usine

Les pompes Universal 2 de marque Waukesha Cherry-Burrell sont conçues pour être reconditionnées en usine deux fois au cours de leur durée de vie et sont couvertes par une nouvelle garantie à chaque reconditionnement.

Le reconditionnement en usine implique le remplacement de tous les arbres, roulements, joints d'huile, engrenages, etc. Le corps de pompe et le couvercle sont réusinés et de nouveaux rotors surdimensionnés sont installés. Les pompes sont marquées R-1 ou R-2, après le numéro de série, indiquant qu'elles ont été reconditionnées une ou deux fois.

Contactez votre représentant du service clientèle SPX FLOW au 1-800-252-5200 ou au 262-728-1900 et communiquez les trois numéros de série (numéro de l'étiquette, corps de la pompe et couvercle) de toutes les pompes pouvant faire partie du programme de reconditionnement.

## Directives en matière de qualification professionnelle du personnel d'exploitation

### Définitions

#### *Opérateur*

Personne capable de prendre en charge l'installation, l'intérieur, l'utilisation, les avertissements, le nettoyage, la réparation ou le transport de la machine.

#### *Personne formée*

Personne qui a reçu des instructions quant aux tâches à effectuer et qui a été mise au courant des dangers potentiels. Elle a aussi été sensibilisée aux installations et aux mesures de protection.

#### *Ouvrier qualifié*

Personne dont le parcours professionnel et les connaissances lui permettent de réaliser les tâches assignées et qui a une connaissance suffisante des instructions données.

**Tableau 1: Directives en matière de qualification professionnelle du personnel d'exploitation**

Étape	Exemple de tâche	Prérequis pour le personnel d'exploitation	
		Personne formée	Ouvrier qualifié
Transport	Levage	x	
	Chargement	x	
	Déchargement	x	
Assemblage et installation/ Mise en service	Assemblage/Serrage des pièces de la machine		x
	Branchement au réseau électrique		x
	Remplissage des moteurs d'entraînement en lubrifiant	x	
Fonctionnement	Démarrage	x	
	Contrôle	x	
	Surveillance	x	
	Arrêt	x	
Nettoyage, Maintenance	Nettoyage	x	
	Re-remplissage en lubrifiants	x	
	Débranchement de l'alimentation électrique	x	
	Assemblage/Désassemblage des pièces	x	
Dépannage	Débranchement de l'alimentation électrique	x	
	Dépannage	x	
	Assemblage/Désassemblage des pièces	x	
	Réparation	x	
Démontage/Débranchement de l'installation	Retrait de l'alimentation électrique	x	
	Démontage		x
	Levage		x
	Chargement		x
	Déchargement		x

## Installation

### Informations de sécurité importantes

#### ⚠ DANGER

La pompe contient des pièces mobiles internes. NE PLACEZ PAS les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée, et si elle n'est pas dépressurisée.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Les composants de la pompe et les conduites peuvent présenter des bords tranchants. Manipulez les rotors avec précaution, car leurs bords peuvent être tranchants. Pour ne pas vous blesser, portez des gants lors de l'installation et de l'entretien de la pompe.

#### ⚠ ATTENTION

Seul du personnel dûment formé devrait procéder à la maintenance. Voir «Directives en matière de qualification professionnelle du personnel d'exploitation» à la page 16.

### Levage

Modèle U2	Poids lb (kg)
006, 015	56 (25.4)
014	47 (21)
018	65 (29.5)
030	130 (59)
034	100 (45)
040	140 (64)
045	295 (134)
060	285 (129.3)
064	255 (116)
130	305 (138.3)
134	280 (127)
180	520 (236)
220	590 (268)
224	505 (229)
210, 213	915 (415)
320, 323	895 (406)
370	945 (428.6)

Attachez les chaînes/sangles de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

#### ⚠ ATTENTION

Utilisez des dispositifs de levage adaptés lorsque vous déplacez la pompe. Vous devez toujours utiliser des sangles/chaînes de levage solidement attachées lorsque vous levez la pompe à l'aide d'une grue ou de tout équipement de levage similaire.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne vous tenez jamais sous la pompe lorsqu'elle est en cours de levage.

#### ⚠ ATTENTION

Pour soulever le couvercle d'un modèle U2 210 ou plus, attachez un anneau de levage à l'orifice fileté situé dans le couvercle et attachez des chaînes ou des sangles à l'anneau de levage. Pour soulever le corps d'un modèle U2 130 ou supérieur, utilisez une sangle de levage filetée à travers les ports situés de chaque côté du corps. Pour soulever l'ensemble du carter d'engrenages des pompes plus larges que le modèle 015-U2, fixez les sangles/chaînes de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

#### ⚠ ATTENTION

Pour les groupes motopompes (pompe et moteur montés sur un châssis commun (non illustré)), utilisez des sangles pour lever le groupe par le châssis de chaque côté. N'utilisez pas les anneaux de levage situés sur la pompe ou sur le moteur. En raison de la vaste gamme de tailles de pompe et de moteurs, SPX FLOW ne peut fournir ici des instructions de levage pour toutes les configurations. Veuillez contacter SPX FLOW ou un expert en levage agréé en cas de question.

## Installation du groupe motopompe

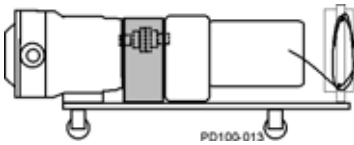


Figure 3 – Base portable

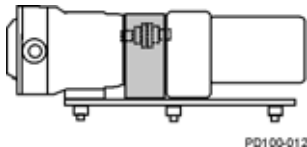


Figure 4 – Base à pieds réglables

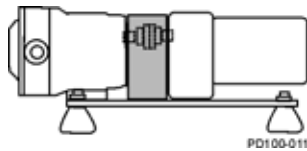


Figure 5 – Patins isolants de nivellement et/ou antivibrations

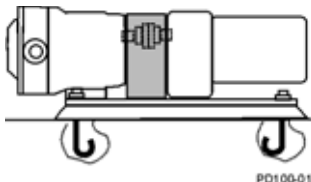


Figure 6 – Installation permanente sur des fondations

### ⚠ ATTENTION

Le moteur doit être installé par du personnel qualifié, par exemple, un électricien agréé.

Tout l'équipement du système, comme les moteurs, les poulies, les accouplements d'entraînement, les limiteurs de vitesse, etc. doivent être correctement dimensionnés afin que votre pompe Waukesha Cherry-Burrell fonctionne de manière satisfaisante dans ses limites. Les moteurs fournis par le client doivent présenter un niveau de sécurité standard afin de prévenir les risques électriques, et ils doivent être utilisés conformément aux instructions du fabricant.

Dans une configuration d'installation type, la pompe et l'entraînement sont montés sur un châssis commun. Le groupe motopompe peut être installé dans toutes les configurations illustrées de la Figure 3 à la Figure 6.

**REMARQUE :** Le jeu entre le corps de la pompe et le carter d'engrenages est nécessaire pour répondre aux spécifications des normes sanitaires 3-A.

**REMARQUE :** Vous devez mettre le groupe motopompe de niveau avant de fixer les boulons lorsque vous l'installez comme illustré à la Figure 6.

La zone grisée de la Figure 3 à la Figure 6 indique l'emplacement de la protection.

Voir «Protections des arbres de la pompe» à la page 115.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Des protections complètes doivent être installées pour isoler les opérateurs et le personnel de maintenance des composants rotatifs.

Les protections sont fournies avec tout groupe motopompe complet livré, et elles sont sélectionnées par SPX FLOW Application Engineering pour la pompe, le châssis et le moteur commandés. Vous ne devez pas modifier les protections que nous fournissons. Si vous avez perdu les protections que nous avons fournies, contactez notre service clientèle en communiquant votre numéro de commande ou le numéro de bon de commande de la pompe afin de commander des protections de remplacement aux bonnes dimensions.

Si la pompe n'a pas été achetée dans le cadre d'un groupe motopompe, il incombe au client de la protéger de manière adéquate. Reportez-vous aux réglementations locales pour obtenir des orientations.

## Installation des raccords et des conduites

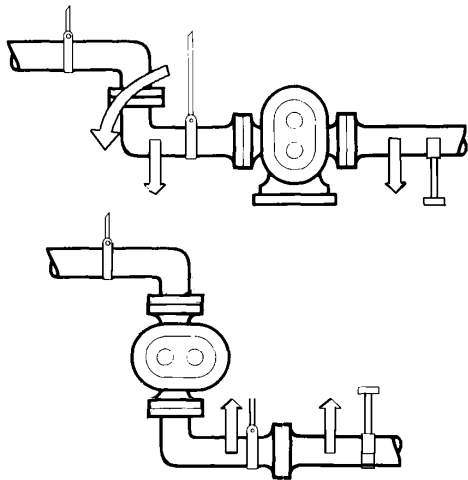


Figure 7 – Support des conduites

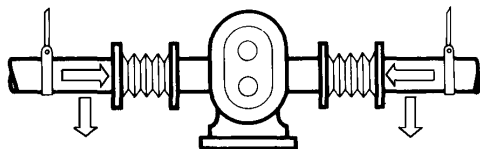


Figure 8 – Raccords flexibles et supports

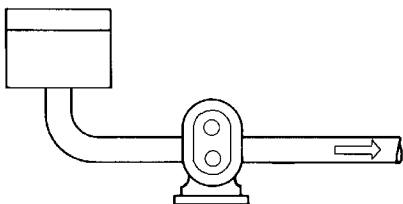


Figure 9 – Pompe située sous la cuve d'alimentation (recommandé)

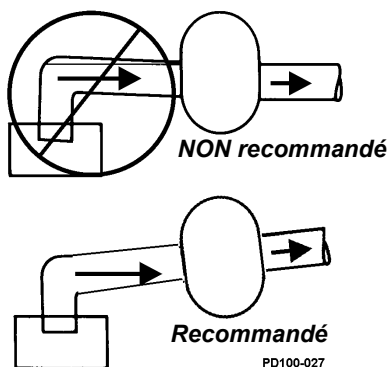


Figure 10 – Inclinaison de la conduite

### Support des conduites

Pour minimiser les forces exercées sur la pompe, vous devez soutenir de manière indépendante toutes les conduites raccordées à celle-ci en utilisant des supports ou des socles. Ces forces peuvent entraîner le désalignement de certaines pièces de la pompe, ainsi qu'une usure excessive des rotors, des roulements, et des arbres.

La Figure 7 présente des méthodes types pour soutenir de manière indépendante chaque conduite, ce qui réduit l'effet du poids exercé par la conduite et le fluide sur la pompe.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

La charge exercée sur les orifices d'entrée ou d'évacuation de la pompe ne doit pas excéder 22,7 kg (50 lb). Vous risquez d'endommager la pompe si vous dépassez cette limite.

### Joint de dilatation

La dilatation thermique des conduites peut générer des forces très importantes. Utilisez des joints de dilatation thermique pour minimiser ces forces sur la pompe.

Vous pouvez utiliser des joints flexibles pour limiter la transmission des vibrations mécaniques. Assurez-vous d'ancrer solidement les extrémités libres des raccords flexibles utilisés dans le système.

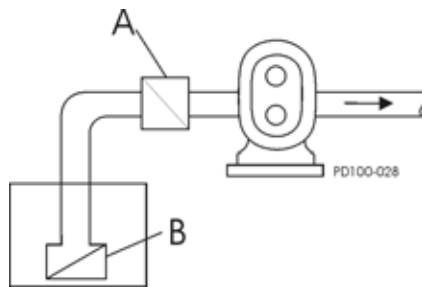
### Conduite d'entrée

Installez la pompe sous le niveau du liquide de la cuve d'alimentation afin de limiter l'air dans le système du fait de l'aspiration en charge et d'éviter que la pompe ne soit engorgée par celui-ci (Figure 9).

Si la pompe est installée au-dessus du niveau du liquide de la cuve d'alimentation, la conduite côté entrée doit être inclinée vers le haut vers la pompe. Cela empêchera la formation de poches d'air dans les conduites (Figure 10).

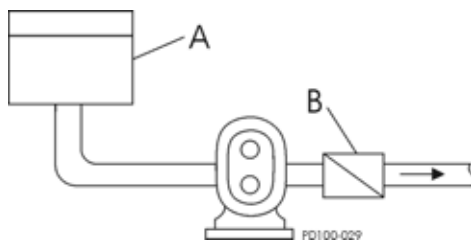


## Installation de clapets antiretour



- A. Clapet antiretour côté entrée
- B. Clapet de pied antiretour

**Figure 11 – Clapet antiretour côté entrée**



- A. Cuve fermée – liquide sous vide (pression absolue faible)
- B. Clapet antiretour (sortie)

**Figure 12 – Clapet antiretour côté évacuation**

## Installation de vannes d'isolement



**Figure 13 – Vannes d'isolement**

## Côté entrée pour les applications d'aspiration

Utilisez des clapets antiretour pour que la conduite d'entrée reste pleine, particulièrement avec des fluides à faible viscosité (Figure 11).

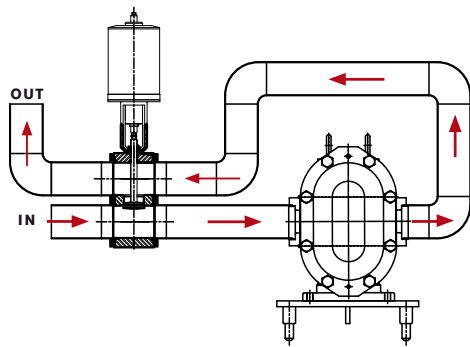
## Côté évacuation

Pour les systèmes où le liquide est sous vide, installez un clapet antiretour côté évacuation de la pompe. Le clapet antiretour empêche le reflux (de l'air ou du fluide) pour faciliter le démarrage initial. Il minimise la différence de pression que la pompe doit générer pour lancer l'écoulement (Figure 12).

Les vannes d'isolement permettent de procéder à la maintenance de la pompe et de la retirer en toute sécurité sans avoir à vidanger le système (Figure 13, élément A).

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'écoulement en entrée n'est pas restreint. Ne démarrez pas la pompe à vide, par exemple, en la faisant fonctionner sans l'alimenter.

## Installation de soupapes de décharge



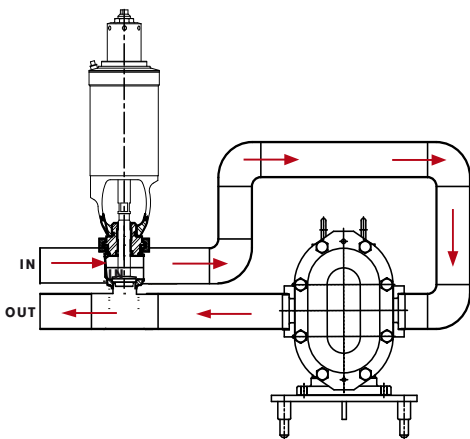
**Figure 14 – Soupape de décharge de surpression réversible WR63**

Installez des soupapes de décharge pour protéger la pompe et les conduites d'une pression excessive. Nous recommandons d'installer une soupape de décharge externe permettant de dériver le fluide de la sortie de la pompe vers le côté entrée du système (voir Figure 14, Figure 15, et Figure 16).

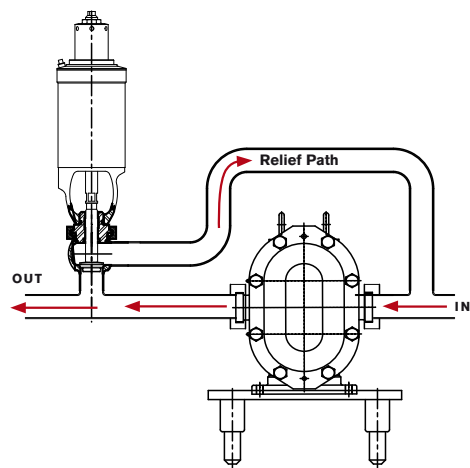
**REMARQUE :** Des soupapes de décharge intégrale intégrées aux couvercles de pompe, également appelées « by-pass intégré » (non illustrés), sont disponibles. Ces couvercles ne sont pas « adaptés au NEP » et doivent être démontés pour le nettoyage. Ils ne sont pas recommandés pour les applications présentant des viscosités supérieures à 5 000 cP ou lorsque la ligne de refoulement doit être fermée pendant plusieurs minutes.

### ⚠ ATTENTION

Un fonctionnement prolongé de la pompe avec une décharge fermée entraînera le chauffage du fluide circulant à travers la soupape de décharge. Si cela se produit, installez une soupape de décharge externe pour évacuer vers l'extérieur via la conduite raccordée à la source de fluide, ou dans la conduite d'entrée se trouvant à proximité de la source. Contactez SPX FLOW Application Engineering pour obtenir le dimensionnement d'une soupape de décharge externe.

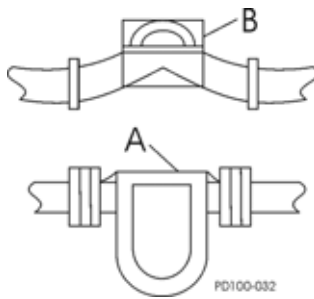


**Figure 15 – Soupape WR61C à actionneur pneumatique de type « air-to-raise » à ressort réglable**



**Figure 16 – Soupape WR61T 4RHAR**

## Crépines et purgeurs côté entrée

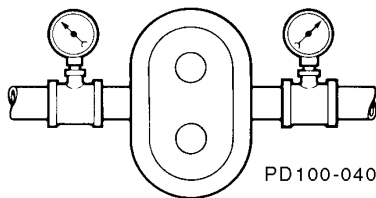


A. Crépine B. Purgeur magnétique

**Figure 17 – Crépines et purgeurs en ligne**

Les crépines et les purgeurs côté entrée (Figure 17, éléments A et B, respectivement) permettent d'éviter que des matières étrangères n'endommagent la pompe. Choisissez-les avec soin pour éviter de provoquer une cavitation en raison de la limitation de l'entrée. Si vous utilisez des crépines en entrée, entretenez-les régulièrement pour qu'elles ne s'obstruent pas et ne stoppent pas l'écoulement.

## Installation de manomètres

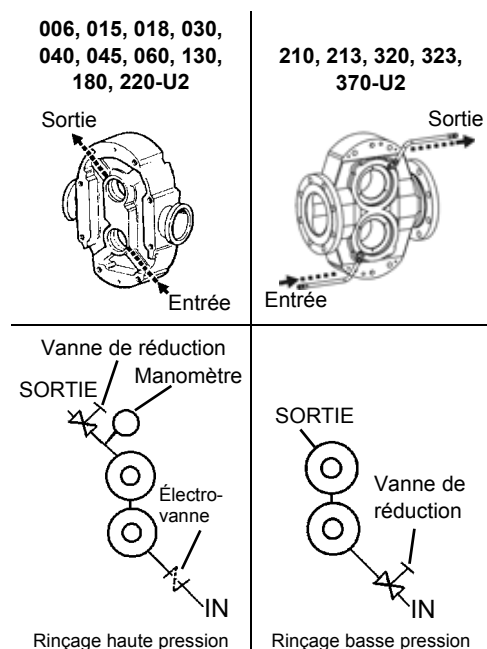


**Figure 18 – Manomètres de pression et de vide**

Les manomètres de pression et de vide fournissent des informations utiles sur le fonctionnement de la pompe (Figure 18). Chaque fois que possible, installez des manomètres pour obtenir des informations sur :

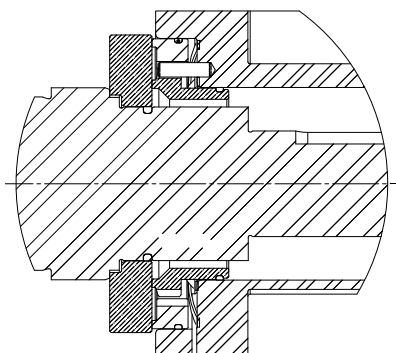
- les pressions normales ou anormales
- l'écoulement
- les variations de l'état de la pompe
- les variations des conditions du système
- les variations de la viscosité du fluide

## Raccords de rinçage des garnitures



**Figure 19 - Configuration de la conduite de rinçage**

**REMARQUE :** Si le produit pompé contient des solides abrasifs ou durcit sur les surfaces d'étanchéité, il est possible d'utiliser un autre dispositif de rinçage avec liquide de barrage haute pression. Une très petite quantité de liquide de rinçage pénètre dans le liquide pompé ; le produit de rinçage doit donc être compatible avec le produit.



**Figure 20 - Joint de barrage haute pression**

### ⚠ AVERTISSEMENT

Si vous utilisez la pompe sans rinçage, la garniture mécanique et des pièces de la pompe risquent d'être endommagées en raison de la chaleur excessive générée par un fonctionnement à vide.

Les pompes dotées de garnitures mécaniques doubles doivent être rincées. Le produit de rinçage (eau ou fluide lubrifiant compatible avec le produit) doit être injecté chaque fois que la pompe est utilisée.

Les raccords de rinçage filetés femelles (NPT) de 1/8" se trouvent près de la base et du dessus du corps de la pompe.

1. Branchez l'entrée de rinçage au raccord inférieur, et la sortie au raccord supérieur pour immerger complètement la zone de rinçage.
2. Branchez la sortie de rinçage pour un écoulement libre vers la vidange.
  - Si le produit de rinçage est de la vapeur, branchez l'entrée au raccord supérieur, et la sortie au raccord inférieur pour évacuer la condensation.
  - Si vous utilisez des condensats de vapeur comme produit de rinçage, branchez l'entrée au raccord inférieur, et la sortie au raccord supérieur.
3. Utilisez un produit de rinçage filtré, froid pour maximiser la durée de vie des composants de la garniture. Utilisez un produit de rinçage tiède ou chaud si le produit pompé est collant ou se solidifie à température ambiante.
4. Installez un réducteur de pression et un régulateur de débit (robinet à pointe) sur la conduite de rinçage. Réglez la pression à 2 bar (30 psi) maximum, et le débit à environ 1 l/h (1/4 gpm) (plus pour les applications à haute température).
5. Installez une électrovanne sur l'alimentation du produit de rinçage et branchez-la en série sur le démarreur du moteur afin d'en démarrer/arrêter automatiquement l'écoulement avant le démarrage et après l'arrêt du moteur.

## Garnitures de barrage avec pressions élevées (HPB) Universal 2

La garniture de barrage avec pressions élevées Universal 2 est disponible uniquement en tant que garniture mécanique double.

La pression de barrage maximale est de 100 psi.

Le débit recommandé pour le rinçage du joint est de 0,5 l/h (1/8 gpm).

Pour calculer la pression de barrage afin de s'assurer que le fluide de barrage se trouve sur la garniture à la place du produit :

$$((Dp - Sp) \times 30\%) + Sp + 30 \text{ psi} = Bp$$

Dp = pression d'évacuation de la pompe

Sp = pression d'aspiration de la pompe

Bp = pression de l'eau de rinçage

Contactez SPX FLOW Application Engineering pour obtenir de l'aide.

## Caractéristiques du NEP (nettoyage en place)

Les pompes Universal 2 sont conçues pour que les solutions de NEP atteignent toutes les surfaces de contact avec le produit.

### Caractéristiques du NEP standard

- Le profil de corps plat (exigence minimum pour les installations de NEP standard) permet la vidange complète de la pompe latérale et permet à la solution de NEP d'accéder à l'ensemble de la rainure du joint torique du couvercle.

### Caractéristiques du NEP pour produits chargés

**REMARQUE :** *Le NEP pour produits chargés est également appelé NEP « complet ». Cette option réduit l'efficacité de la pompe.*

- Le profil de corps plat (exigence minimum pour les installations de NEP standard) permet la vidange complète de la pompe latérale et permet à la solution de NEP d'accéder à l'ensemble de la rainure du joint torique du couvercle.
- Les orifices situés sur les moyeux du corps et du rotor fournissent une solution « NEP complet » supplémentaire permettant d'accéder aux zones d'étanchéité du couvercle de l'arbre et du cache du moyeu et de faciliter les applications de nettoyage complexes.

### Directives

Appuyez-vous sur les directives suivantes lors de la conception et de l'installation du système NEP pour réussir votre nettoyage :

- Assurez-vous que la vitesse de la solution de NEP est adéquate pour nettoyer le circuit complet. Pour la plupart des applications, une vitesse de 1,5 m/s (5 ft/sec) suffit. L'entraînement de la pompe doit présenter une plage de vitesses et une puissance suffisantes pour que la solution de NEP atteigne la vitesse requise. La pression requise en entrée doit aussi être respectée. Si la vitesse de la solution de NEP fournie par la pompe n'est pas suffisante, une pompe d'alimentation en solution de NEP séparée dotée d'une dérivation peut être utilisée. Afin de choisir le système de dérivation adapté, contactez SPX FLOW Application Engineering.
- Assurez-vous qu'une différence de pression est bien créée dans la pompe. Elle permettra de faire passer la solution de NEP à travers les zones à jeu réduit de la pompe, ce qui améliorera l'action du nettoyage. Le côté haute pression peut être l'entrée ou la sortie. Une différence de pression de 2 bar (30 psi) convient pour la plupart des applications. Pour les applications de nettoyage difficiles, une pression plus élevée ou des cycles de nettoyage plus longs peuvent être nécessaires.
- La pompe doit fonctionner lors du NEP afin d'accroître la turbulence et l'action nettoyante à l'intérieur de la pompe.
- Si une vidange complète est nécessaire, la pompe doit être en position latérale.

#### **ATTENTION**

*Afin d'éviter un choc thermique après l'introduction du liquide de nettoyage chaud, arrêtez la pompe après avoir rempli la tête de pompe avec du liquide de nettoyage chaud. Lorsque le fluide de nettoyage chaud a rempli la tête de pompe, patientez 15 minutes afin de laisser aux composants du liquide de la pompe le temps de se dilater thermiquement, puis redémarrez la pompe.*



## Vérification de l'alignement de l'accouplement



Figure 21 – Accouplement Lovejoy



Figure 22 - T.B. Accouplement Woods®

Les pompes et les entraînements commandés en usine et montés sur un châssis commun sont alignés avant leur expédition. Vous devez vérifier l'alignement après l'installation du groupe moto-pompe complet et le raccord des conduites. Il est conseillé de le vérifier à intervalles réguliers pendant la durée de vie de la pompe.

- SPX FLOW recommande d'utiliser un accouplement flexible pour raccorder le moteur à la pompe. Plusieurs types sont disponibles, dont des accouplements à glissement ou de surcharge. SPX FLOW fournit des accouplements Lovejoy (Figure 21) ou T.B. Woods® (Figure 22) sauf spécification contraire au moment de la commande. Vous pouvez utiliser les accouplements flexibles pour compenser le jeu à l'extrémité ainsi que les légers décalages d'alignement.
- Alignez au maximum la pompe et l'arbre d'entraînement. La pompe et l'entraînement sont alignés en usine.
  - Revérifiez l'alignement après l'installation et avant la mise en service.
  - Revérifiez l'alignement à intervalles réguliers, afin de maximiser la durée de vie.

## Vérification de l'alignement angulaire

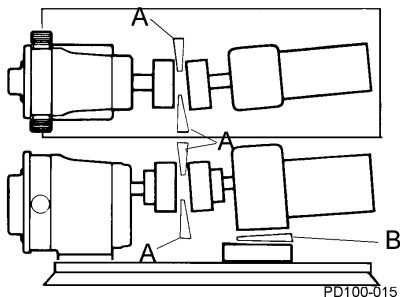


Figure 23 – Vérification de l'alignement angulaire

1. En utilisant des jauges d'épaisseur ou des cales obliques ((Figure 23, éléments A et B), vérifiez l'alignement en quatre points de l'accouplement en respectant un angle de 90° ; ajustez-le pour obtenir la même dimension à tous les points mesurés.
2. Espacez les moitiés de l'accouplement à la distance recommandée par le fabricant.
3. Placez des cales pour aligner le système.

## Vérification de l'alignement parallèle

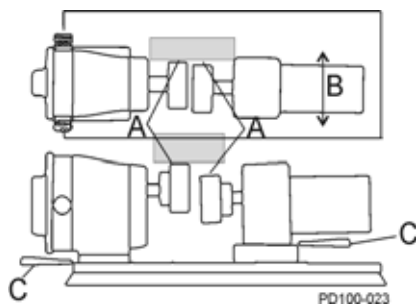


Figure 24 – Vérification de l'alignement parallèle

1. Vérifiez l'alignement horizontal et l'alignement vertical de la pompe et de l'entraînement en utilisant une règle droite.
2. Déterminez le sens et la liberté de mouvement nécessaire (Figure 24, élément B) en appliquant une jauge d'épaisseur au point « A » de la Figure 24.
3. Si cela est nécessaire, placez une cale au point « C » et/ou déplacez l'entraînement.

### Vérification de l'alignement de la courroie et de l'entraînement par chaîne

Utilisez une règle droite pour vérifier visuellement l'alignement de la courroie ou de la chaîne. La distance par rapport à l'arbre doit être minimisée (Figure 25, élément A).

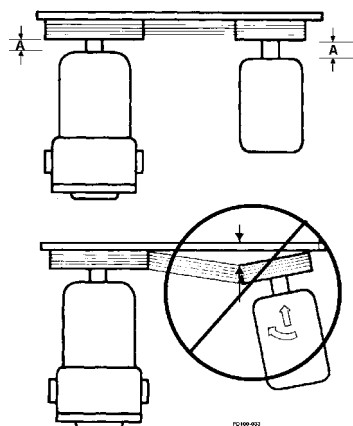


Figure 25 - Courroie et entraînement par chaîne

Tournez manuellement l'arbre de la pompe après avoir monté toutes les conduites, et avant d'installer les courroies, pour vous assurer qu'il tourne librement.

### Vérification du sens de rotation de la pompe

Après vérification du sens correct de rotation, connectez l'accouplement et assemblez la pompe et les protections de l'accouplement.

**REMARQUE :** La pompe est bidirectionnelle sauf si elle est fournie avec des orifices d'aspiration en option.

**ATTENTION**

Les couvercles de la pompe dans les figures suivantes ont été retirés afin de visualiser la rotation du rotor. N'actionnez jamais la pompe si les couvercles sont retirés.

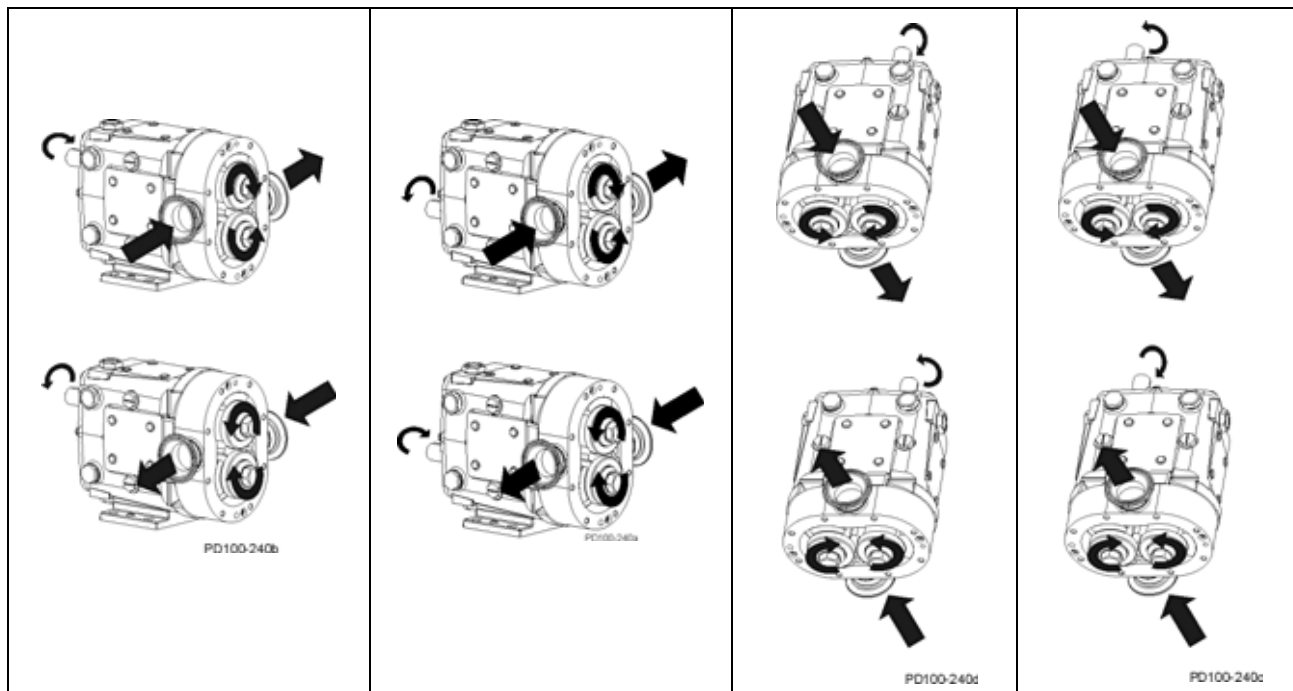


Figure 26 - Sens de passage du fluide avec arbre haut, arbre bas, position verticale et sens de rotation de l'arbre de la pompe

## Utilisation

### **⚠ DANGER**

La pompe contient des pièces mobiles internes. **NE PLACEZ PAS** les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, **VOUS NE DEVEZ PAS** installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

### Liste de contrôle avant le démarrage

#### **⚠ ATTENTION**

N'utilisez pas cette pompe pour rincer un système qui vient d'être installé. Vous pourriez l'endommager gravement, ainsi que le système, si vous l'utilisez pour le rincer. **Retirez les rotors pendant le rinçage du système afin d'éviter que des débris ne restent coincés entre les rotors et le corps de la pompe. Ces débris peuvent endommager la pompe au redémarrage.**

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Des protections complètes doivent être installées pour isoler les opérateurs et le personnel de maintenance des composants rotatifs. Les protections sont fournies avec tout groupe motopompe complet livré. Le jeu entre le corps de la pompe et le carter d'engrenages est nécessaire pour répondre aux spécifications des normes sanitaires 3-A.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne démarrez pas la pompe par un rinçage des garnitures à moins que celui-ci ne soit installé et mis en route.

### Procédure de démarrage

#### **⚠ ATTENTION**

Afin d'éviter un choc thermique après l'introduction d'un liquide de nettoyage chaud ou froid, arrêtez la pompe après avoir rempli la tête de pompe avec du produit. Lorsque le produit a rempli la tête de pompe, patientez 15 minutes afin de laisser aux composants du liquide le temps de s'adapter thermiquement, puis redémarrez la pompe.

### Procédure d'arrêt

### Procédure d'arrêt d'urgence

### **⚠ ATTENTION**

Ces pompes sont des pompes volumétriques et antidérapantes, et elles seront gravement endommagées si elles fonctionnent alors que les vannes des conduites d'évacuation ou d'entrée sont fermées. La garantie de la pompe ne couvre pas les dommages provoqués par une surcharge hydraulique générée pendant le fonctionnement ou au démarrage du fait d'une vanne fermée.

1. Assurez-vous que la pompe est correctement installée, comme décrit à la section «Installation» à la page 17. Consultez la section «Installation de soupapes de décharge» à la page 21 et installez des soupapes de décharge si nécessaire.
2. Vérifiez l'alignement de l'accouplement. Voir «Vérification de l'alignement de l'accouplement» à la page 25.
3. Assurez-vous que la pompe et les conduites sont propres et ne contiennent pas de matériaux étrangers comme des scories de soudage, des joints d'étanchéité, etc.
4. Assurez-vous que tous les raccords de conduite sont bien serrés et ne présentent pas de fuites. Lorsque cela est possible, vérifiez le système en utilisant un fluide non dangereux.
5. Assurez-vous que la pompe et l'entraînement sont lubrifiés. Voir «Lubrification» à la page 29.
6. Assurez-vous que toutes les protections sont en place et sont sécurisées.
7. Il est nécessaire d'assurer un approvisionnement et un écoulement adéquats du fluide de rinçage propre destiné aux garnitures mécaniques doubles.
8. Assurez-vous que toutes les vannes sont ouvertes côté évacuation, et que l'écoulement peut se faire librement vers la destination.
9. Assurez-vous que toutes les vannes sont ouvertes côté entrée, et que le fluide peut remplir la pompe. L'aspiration en décharge est l'installation recommandée.
10. Vérifiez le sens de rotation de la pompe et de l'entraînement pour vous assurer qu'elle tournera dans le bon sens. Voir «Vérification du sens de rotation de la pompe» à la page 26.

1. Démarrez l'entraînement de la pompe. Lorsque cela est possible, démarrez à régime lent ou par à-coups.
2. Pour les applications sanitaires, stérilisez la pompe conformément aux exigences du client avant de la mettre en service.
3. Vérifiez que le liquide atteint bien la pompe. Consultez la section «Dépannage» à la page 56 si le pompage ne démarre pas ni ne se stabilise.

1. Coupez l'alimentation électrique de l'entraînement.
2. Fermez les conduites d'alimentation et d'évacuation.

Les procédures d'arrêt d'urgence doivent être documentées par le personnel de l'usine après avoir évalué les exigences du système.

## Maintenance

### Informations de sécurité importantes

#### ⚠ DANGER

La pompe contient des pièces mobiles internes. NE PLACEZ PAS les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée, et si elle n'est pas dépressurisée.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Les composants de la pompe et les conduites peuvent présenter des bords tranchants. Manipulez les rotors avec précaution, car leurs bords peuvent être tranchants. Pour ne pas vous blesser, portez des gants lors de l'installation et de l'entretien de la pompe.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne touchez jamais le carter d'engrenages lorsque la pompe est en fonctionnement. La température de la surface peut dépasser 43 °C (110 °F). Le couvercle et le corps de la pompe peuvent être chauds ou froids en fonction du produit (NEP à 88 °C (190 °F) ou produit à 149 °C (300 °F), par exemple).

#### ⚠ ATTENTION

Seul du personnel dûment formé devrait procéder à la maintenance. Voir «Directives en matière de qualification professionnelle du personnel d'exploitation» à la page 16.

#### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous que la pompe est solidement boulonnée ou fixée avant d'entreprendre toute tâche de maintenance. Le centre de gravité de la pompe varie en fonction de l'ajout ou du retrait de pièces. Une pompe mal fixée risque donc de basculer.

#### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous qu'aucune pièce, conduite de produit, substance étrangère, ni aucun outil et câble d'alimentation n'encombre la zone de travail afin d'éviter tout risque potentiel.

#### ⚠ ATTENTION

Assurez un éclairage adéquat si disponible : au moins 1 000 lux, indépendamment des conditions de lumière naturelle et des conditions météorologiques.

#### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous que les pièces concernées sont suffisamment chauffées avant d'entreprendre toute tâche de maintenance ou de réparation sur des composants froids. La température de contact des pièces accessibles de la machine ne doit pas être inférieure à celles spécifiées dans la norme ISO 13732-1.

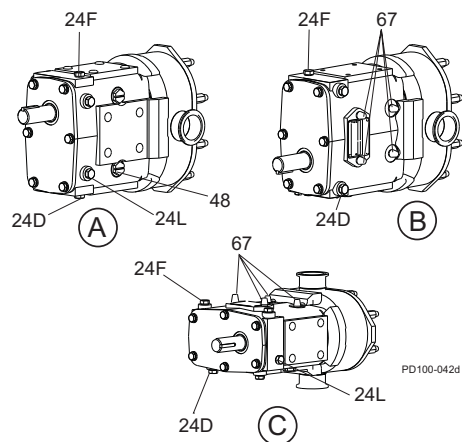
#### ⚠ ATTENTION

Pour soulever le couvercle d'un modèle U2 210 ou plus, attachez un anneau de levage à l'orifice fileté situé dans le couvercle et attachez des chaînes ou des sangles à l'anneau de levage. Pour soulever le corps d'un modèle U2 130 ou supérieur, utilisez une sangle de levage filetée à travers les ports situés de chaque côté du corps. Pour soulever l'ensemble du carter d'engrenages des pompes plus larges que le modèle 015-U2, fixez les sangles/chaînes de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

Avant de retirer les raccords des orifices de la pompe :

- fermez les vannes d'aspiration et d'évacuation.
- Vidangez la pompe, et nettoyez-la ou rincez-la, si nécessaire.
- Débranchez ou arrêtez l'alimentation électrique, et verrouillez toutes les sources d'alimentation.

## Lubrification



**Figure 27 - Points de lubrification**

- A. Pompe d'entraînement de l'arbre supérieur (standard)
- B. Pompe d'entraînement de l'arbre inférieur (facultatif)
- C. Pompe à montage latéral (en option)
- 24D. Bouchon de vidange d'huile
- 24F. Bouchon de remplissage d'huile
- 24L. Bouchon de vérification de niveau d'huile, regard en verre
- 48. Bouchon de dégorgeement de la graisse
- 67. Raccords de graissage

### Spécifications de l'huile pour engrenage

ISO Niveau 320, SAE 140 ou AGMA 6EP, référence 118402+.

Si de l'huile de qualité alimentaire est nécessaire, utilisez la référence 000140003+.

### Graisse lubrifiante de roulement

Catégorie NLGI 2, EP, lubrifiant à base de lithium, référence 118401+. Si de la graisse de qualité alimentaire est nécessaire, utilisez la référence 000140002+.

## Lubrification de l'entraînement

Reportez-vous au manuel du fabricant livré avec l'entraînement pour connaître la séquence et la périodicité correcte de la procédure de lubrification.

## Engrenage

Les engrenages sont lubrifiés en usine avec de l'huile pour engrenages aux volumes indiqués au Tableau 3. **Changez l'huile toutes les 750 heures.**

**REMARQUE :** Des intervalles de lubrification plus fréquents peuvent être nécessaires en cas de lessivage avec des produits agressifs ou de conditions d'utilisation extrêmes.

Lorsque la pompe est à l'arrêt, le niveau d'huile de l'engrenage est correct si vous pouvez le voir dans le regard en verre.

Lorsque la pompe est en fonctionnement, le niveau d'huile peut être difficile à évaluer et il peut apparaître trouble.

Les pompes Universal sont livrées avec un volume d'huile apparaissant au niveau du regard en verre ou légèrement au-dessus de celui-ci.

## Paliers

Les roulements sont lubrifiés en usine avec de la graisse. Lubrifiez-les à nouveau aux volumes indiqués au Tableau 3 à la page 29. **Graissez les roulements toutes les 750 heures.**

**REMARQUE :** Des intervalles de lubrification plus fréquents peuvent être nécessaires en cas de lessivage avec des produits agressifs ou de conditions d'utilisation extrêmes.

L'excès de graisse s'accumulera dans le carter d'engrenages et doit être retiré par l'orifice de nettoyage recouvert d'un bouchon en plastique (Figure 27, élément 48).

La meilleure pratique consiste à nettoyer cette zone chaque fois que vous graissez la pompe. De l'eau peut s'accumuler dans le carter d'engrenages en raison de la condensation ou d'un lavage plus agressif. Si de l'eau est présente dans le carter d'engrenages, nettoyez cette zone plus régulièrement.

**Tableau 3: Volumes de lubrifiant**

Modèle Universal 2	Capacité d'huile (engrenages)		Quantité de graisse (par roulement)	
	Haut ou bas	Montage latéral	Avant	Arrière
006, 014, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 cc (0,37 oz)	4 cc (0,13 oz)
030, 034, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 cc (0,60 oz)	6 cc (0,21 oz)
045, 060, 064, 130, 134	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 cc (0,84 oz)	22 cc (0,76 oz)
180, 184, 220, 224	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 cc (1,33 oz)	30 cc (1,03 oz)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	500 ml (17 oz)	1 300 ml (44 oz)	58 cc (1,96 oz)	34 cc (1,16 oz)



## Inspections de maintenance

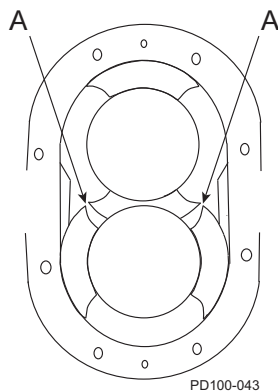
### **⚠ DANGER**

La pompe contient des pièces mobiles internes. **NE PLACEZ PAS** les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, **VOUS NE DEVEZ PAS** installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

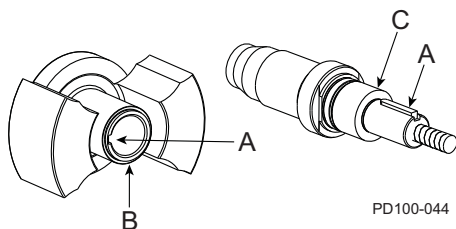
Vous réduirez les coûts de réparation et les durées d'immobilisation si vous détectez l'usure de manière précoce. Il est recommandé de procéder à une inspection visuelle de la pompe lors du nettoyage en cas de pannes afin de détecter de manière précoce tous les signes de problème.

Vous devez programmer une inspection de maintenance approfondie tous les ans. Voir «Maintenance annuelle» à la page 31.

Reportez-vous au «Tableau d'inspection de maintenance» à la page 32 pour les causes possibles et les solutions aux problèmes courants détectés lors d'une inspection.



**Figure 28 - Dégagements entre le rotor et l'extrémité de celui-ci**



**Figure 29 - Inspection du rotor et de l'arbre**

**Tableau 4: Couple de l'écrou de rotor**

Modèle U2	Couple de l'écrou de rotor
006, 015, 018	68 Nm (50 pi-lb)
030, 040	163 Nm (120 pi-lb)
045, 060, 130	339 Nm (250 pi-lb)
180, 220	441 Nm (325 pi-lb)
210, 213, 320, 323, 370	508 Nm (375 pi-lb)

**REMARQUE :** L'usure de l'épaulement d'arbre et du moyeu du rotor est causée par une utilisation prolongée avec un ou plusieurs écrous desserrés.

### Contrôle des extrémités du rotor

Retirez le couvercle (voir «Retrait du couvercle» à la page 34) et vérifiez le contact métal sur métal entre les ailes du rotor. Lorsque des points de contact sont observés, réparez ou remplacez la pompe.

Inspectez visuellement les rotors à la recherche de points de contact entre les extrémités du rotor ou entre l'extrémité et le moyeu du rotor. Faites pivoter l'arbre d'entraînement de la pompe manuellement et assurez-vous que le dégagement au niveau de l'extrémité du rotor est le même des deux côtés, comme illustré par la Figure 28.

### Inspection du rotor, de la clavette d'arbre et de la rainure de clavette

Inspectez visuellement le rotor, la clavette d'arbre et la rainure de clavette du rotor (Figure 29, élément A) à la recherche de signes d'usure excessive et remplacez-le, si nécessaire.

**REMARQUE :** La clavette d'arbre ou la rainure de clavette ne doit présenter aucun signe d'usure. La clavette n'est pas un dispositif porteur de charge, elle est utilisée uniquement pour obtenir un alignement correct. Si vous constatez des traces d'usure sur ou à proximité de la rainure de clavette, cela indique que les écrous du rotor sont peut-être mal serrés. Serrez les écrous de rotor au couple spécifié dans Tableau 4.

### Inspection de l'arbre

Inspectez visuellement l'arbre à la recherche de déformations ou de courbures et remplacez-le, si nécessaire.

### Inspection du moyeu du rotor

Inspectez visuellement le moyeu du rotor (Figure 29, élément B) à la recherche de signes d'usure excessive et remplacez-le, si nécessaire. Remplacez les joints toriques du moyeu à chaque fois que les rotors sont retirés.

### Inspection de l'épaulement d'arbre

Inspectez visuellement l'épaulement d'arbre (Figure 29, élément C) à la recherche de signes d'usure excessive et remplacez-le, si nécessaire. Si le bord de l'épaulement d'arbre est tranchant, limez-le afin d'éviter de couper le joint torique au cours de l'installation.

## Inspections des engrenages et des roulements

### Jeu de l'engrenage

Lorsque les joints et la tête de fluide sont retirés, vérifiez le jeu de l'engrenage en faisant pivoter manuellement l'un des arbres. L'autre arbre doit être enclenché immédiatement. Réalisez cette inspection trois fois à des intervalles de 60°. S'il y a un jeu évident, retirez le couvercle du carter d'engrenages, vérifiez les dents du carter à la recherche de signes d'usure et assurez-vous que l'engrenage n'est pas desserré sur l'arbre. Si les dents de l'engrenage sont usées, remplacez les engrenages. Si l'engrenage est desserré sur l'arbre, inspectez la clavette de l'arbre et la rainure de la clavette, et remplacez-les, si nécessaire.

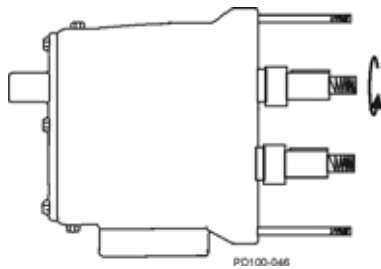


Figure 30 - Contrôle du jeu

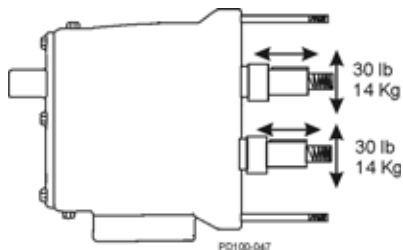


Figure 31 - Contrôle de la déviation du roulement

## Maintenance annuelle

### ⚠ DANGER

La pompe contient des pièces mobiles internes. NE PLACEZ PAS les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

Vous devez réaliser les procédures et les mesures correctives indiquées à la section «Inspections de maintenance» à la page 30, en plus de la maintenance préventive suivante :

- Vérifiez les roulements à l'aide d'un comparateur pour le jeu radial de l'arbre. Si la déviation est égale ou supérieure au jeu diamétral rotor-vers-corps («Contrôle du jeu adapté» à la page 45), remplacez les roulements.
- Retirez le carter d'engrenages, et inspectez les engrenages pour en déterminer l'usure, le jeu et le desserrage. Desserrez et serrez les contre-écrous de l'engrenage au couple approprié.
- Inspectez minutieusement les rotors pour déterminer l'usure des rainures de clavette et du moyeu et les fissures de tension. Utilisez la méthode de contrôle par ressuage pour détecter les fissures de fatigue au niveau des points de tension du rotor (Figure 32, élément A).
- Passez en revue la fiche de performance de la pompe, et vérifiez les jeux axiaux et sur la face arrière pour déterminer l'usure et l'effet sur la performance. Pour certaines applications, le réglage de la vitesse de fonctionnement permet de compenser l'usure.

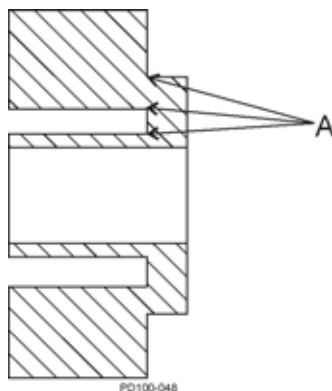


Figure 32 - Points de tension du rotor

### ⚠ ATTENTION

Lorsque les roulements ou les arbres sont remplacés dans le champ, assurez-vous de positionner correctement l'arbre en le calant afin de conserver suffisamment de jeux de fonctionnement entre les faces des ailettes du rotor et les faces du corps de la pompe (face arrière et couvercle). Il est important que les dimensions de la face arrière soient les mêmes pour les deux rotors pour éviter les interférences croisées.



## Tableau d'inspection de maintenance

Fréquence	Vérifier	Causes possibles	Solutions possibles
Au moins une fois par semaine	Volume d'huile faible, contamination de l'huile, fuites d'huile.	Fuite d'huile au niveau du joint d'huile du couvercle du carter d'engrenages ou du joint d'huile arrière du carter d'engrenages Couvercle arrière desserré Bouchon d'huile détérioré	Remplacez les joints d'huile (éléments 12 et 13 de la liste des pièces commençant à la page 61) Vérifiez ou remplacez le bouchon d'huile. Voir «Lubrification» à la page 29.
Toutes les semaines	Fuites – Produit	Joints endommagés Élastomères endommagés	Remplacer les joints Remplacer les élastomères
Toutes les semaines	Fuites – Fluide de rinçage	Garniture, raccord, ou conduite de rinçage endommagés Composants de la garniture côté rinçage endommagés Élastomères endommagés.	Remplacer la garniture, le raccord, ou la conduite de rinçage Remplacer les composants de la garniture côté rinçage Remplacer les élastomères
Tous les mois	Excès de graisse dans les bouchons de nettoyage	L'excès de graisse s'accumule dans le cadre d'un fonctionnement normal	Retirez l'excès d'huile pour engrenages des bouchons de nettoyage (Figure 27, élément 48, page 29).
Tous les trois mois	Joints de graisse avant endommagés.	Le joint peut être vieux et usé. Pas de graisse pour lubrifier les lèvres. Arbre usé sous les joints.	Remplacer les joints. Lubrifier correctement avec de la graisse lors de l'installation. Inspecter la surface de l'arbre sous les joints.
Tous les trois mois	Joints d'huile arrière endommagés.	Le joint peut être vieux et usé. Pas de graisse pour lubrifier les lèvres. Arbre usé sous les joints. Non centré sur l'arbre lors de l'installation.	Remplacer les joints. Lubrifier correctement avec de la graisse lors de l'installation. Inspecter la surface de l'arbre sous les joints.
Tous les trois mois	Contact ou dégagement irrégulier entre les extrémités du rotor.	Objets durs coincés dans les rotors et arbres tordus.	Remplacer les arbres. Installer des crépines si nécessaire. Vérifier et remplacer les engrenages si nécessaire.
Tous les trois mois	Contact entre l'extrémité et le moyeu du rotor.	Écrou(s) de rotor desserré(s). Rondelle(s) Belleville à l'arrière. Jeux au niveau de la face arrière non homogènes. Les roulements doivent être remplacés.	Serrez correctement le(s) écrou(s) de rotor. Installer correctement les rondelles Belleville. Vérifier que les jeux au niveau de la face arrière sont homogènes. Vérifier et remplacer les roulements.
Tous les trois mois	Rainure(s) de clavette de rotor ou d'arbre usée(s). Clavette(s) de rotor ou d'arbre usée(s).	Écrou(s) de rotor desserré(s). Rondelle(s) Belleville à l'arrière.	Remplacez les rotors, les arbres et les clavettes. Serrez le(s) écrou(s) de rotor. Voir Tableau 15 à la page 54. Installer correctement les rondelles Belleville.
Tous les trois mois	Moyeu de rotor ou épaulement d'arbre usé.	Écrou(s) de rotor desserré(s). Rondelle(s) Belleville à l'arrière. Rotors cognés contre l'épaulement lors de l'installation.	Serrez le(s) écrou(s) de rotor. Voir Tableau 15 à la page 54. Installer correctement les rondelles Belleville. Remplacez les rotors et les arbres ou calez le ou les roulements avant pour conserver des dégagements adaptés au niveau de la face arrière.
Tous les trois mois	Bord tranchant de l'épaulement d'arbre.	Écrou(s) de rotor desserré(s). Rondelle(s) Belleville à l'arrière. Rotors cognés contre l'épaulement lors de l'installation. Jeux au niveau de la face arrière non homogènes.	Serrez le(s) écrou(s) de rotor. Voir Tableau 15 à la page 54. Installer correctement les rondelles Belleville. Supprimez le bord tranchant en le limant afin de ne pas couper le joint torique de l'arbre. Vérifier que les jeux au niveau de la face arrière sont homogènes.

Fréquence	Vérifier	Causes possibles	Solutions possibles
Tous les trois mois	Jeu de l'engrenage.	Lubrification insuffisante. Charges hydrauliques excessives. Desserrez les contre-écrous de l'engrenage.	Vérifier le niveau de lubrifiant et la périodicité de la lubrification. Réduire les charges hydrauliques. Serrez les contre-écrous aux valeurs de couple spécifiées. Voir Tableau 15 à la page 54. Vérifier et remplacer les engrenages si nécessaire.
Tous les trois mois	Dents d'engrenage usées ou cassées.	Lubrification insuffisante. Charges hydrauliques excessives. Desserrez les contre-écrous de l'engrenage.	Vérifier le niveau de lubrifiant et la périodicité de la lubrification. Réduire les charges hydrauliques. Serrez les contre-écrous aux valeurs de couple spécifiées. Voir Tableau 15 à la page 54. Vérifier et remplacer les engrenages si nécessaire.
Tous les trois mois	Engrenages desserrés.	Contre-écrous de l'engrenage mal serrés. Dispositif de blocage mal serré. Clavette d'engrenage usée.	Serrez les écrous de l'engrenage à la valeur de couple spécifiée. Voir Tableau 15 à la page 54. Vérifier et remplacer les engrenages si nécessaire. Inspecter la clavette d'engrenage, la rainure de clavette de l'arbre, et l'arbre, et les remplacer si nécessaire.
Tous les trois mois	Roulements desserrés, dans le sens axial ou radial.	Lubrification insuffisante. Charges hydrauliques excessives. Contamination par le produit ou par l'eau.	Vérifier le niveau de lubrifiant et la périodicité de la lubrification. Réduire les charges hydrauliques. S'assurer que la graisse ne s'est pas accumulée de manière excessive. Remplacer les roulements si nécessaire.

## Nettoyage

Déterminez le calendrier de nettoyage de la pompe sur site en fonction des matières traitées et du calendrier de maintenance de l'installation. Pour les modèles NEP, voir «Caractéristiques du NEP (nettoyage en place)» à la page 24.

Reportez-vous à la section «Désassemblage de la tête de fluide» à la page 34 pour désassembler la tête de fluide. Retirez le joint torique du couvercle, les garnitures de la pompe, ainsi que l'écrou de rotor, et nettoyez-les. Inspectez-les et remplacez-les si nécessaire.

**REMARQUE :** Vous devez toujours remplacer les joints toriques de l'écrou de rotor et les joints toriques du moyeu du rotor lorsque vous réassemblez la pompe. Si la zone derrière ces joints se salit, contactez SPX FLOW Application Engineering pour obtenir une procédure de nettoyage et de désinfection approuvée pour l'éradication des bactéries. Si vous utilisez une solution chlorée (200 ppm de chlore libre), elle ne doit laisser aucun dépôt résiduel dans la pompe.

### ⚠ ATTENTION

Les nettoyants acides présentent une vitesse de corrosion des métaux plus élevée. Les pièces de la pompe ne doivent pas rester plongées dans les solutions de nettoyage acides plus longtemps que nécessaire. Tout acide minéral inorganique fort susceptible d'attaquer vos mains endommagera les pièces de la pompe. Voir «Corrosion de l'acier inoxydable» à la page 11.

Il est fortement recommandé de procéder à un NEP, à un rinçage, ou au désassemblage de la tête de fluide et à un nettoyage manuel pour les applications où le produit est susceptible de durcir dans la pompe lorsqu'elle est à l'arrêt.

## Désassemblage de la tête de fluide

### ⚠ DANGER

La pompe contient des pièces mobiles internes. NE PLACEZ PAS les mains ou les doigts dans les orifices du corps de la pompe ou dans la zone de l'entraînement lors de son utilisation. Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

### ⚠ DANGER

Pour éviter toute blessure grave, arrêtez la pompe et vidangez-la pour en retirer le produit avant de débrancher les conduites.

### Retrait du couvercle

1. Dévissez les écrous du couvercle (Figure 33, élément 11) et retirez-les de celui-ci (élément 1). Utilisez un marteau souple, désolidarisez le couvercle (élément 2) des tiges et des goujons situés sur le corps de la pompe.
2. Placez le couvercle sur une surface protégée, les surfaces finies dirigées vers le haut.

### ⚠ ATTENTION

Pour soulever le couvercle d'un modèle U2 210 ou plus, attachez un anneau de levage à l'orifice fileté situé dans le couvercle et attachez des chaînes ou des sangles à l'anneau de levage.

3. Retirez le joint torique du couvercle (élément 36) et inspectez-le.

Taille de la clé Universal 2	
Modèle	Écrou du couvercle
006, 014, 015, 018	5/8"
030, 034, 040	
045, 060, 064, 130, 134	7/8"
180, 184, 220, 224	
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	1"

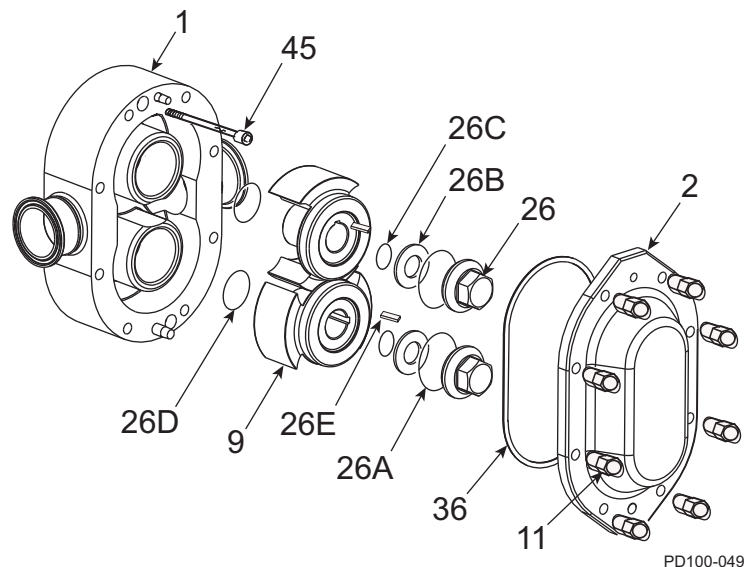


Figure 33 - Vue éclatée de la tête de fluide

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Corps                             | 26B. Rondelle Belleville                 |
| 2. Couvercle                         | 26C. Joint torique de retenue            |
| 9. Rotor                             | 26D. Joint torique du rotor*             |
| 11. Écrou du couvercle               | 36. Joint torique du couvercle           |
| 26. Écrou de rotor                   | 45. Vis de fixation du corps de la pompe |
| 26A. Joint torique d'écrou de rotor* |  |

\* Retirez les joints toriques du rotor et de l'écrou de rotor et jetez-les ; ils sont destinés à un usage unique.

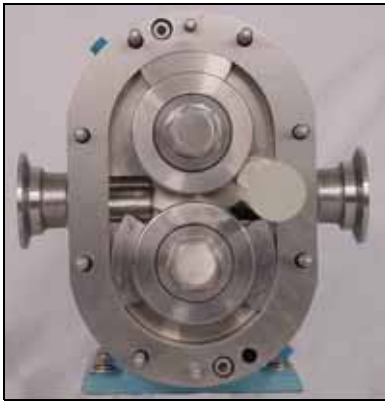


Figure 34 - Desserrage du rotor supérieur



Figure 35 - Desserrage du rotor inférieur

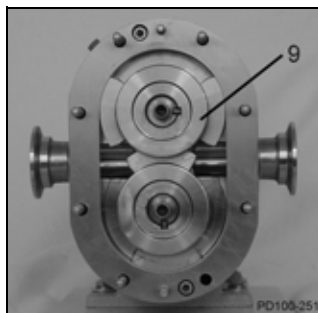


Figure 36 - Retirer d'abord le rotor de chevauchement

## Retrait des écrous du rotor

1. Utilisez l'outil de blocage du rotor (référence 139790+) pour empêcher les rotors de tourner lors du retrait des écrous du rotor.

**REMARQUE :** Lors d'une intervention sur le rotor, il faut toujours bloquer celui-ci contre le corps, et non pas contre un autre rotor. Reportez-vous à la Figure 34 et à la Figure 35.

2. À l'aide d'une clé, déposez les écrous de rotor, les rondelles Belleville, les joints toriques de l'écrou de rotor et les joints toriques du moyeu de rotor.

Tableau 5: Taille de la clé pour le serrage des écrous du rotor et outil à douilles

Modèle U2	Taille de la clé	Outil à douilles
006, 014, 015, 018	15/16"	126533+
030, 034, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 224	2-1/4"	139797+
210, 213, 214, 320, 323, 324	2-3/8"	126536+

**REMARQUE :** SPX FLOW recommande d'utiliser un outil à douilles non abrasif pour les écrous du rotor afin de protéger ceux-ci. Voir tableau 5 ci-dessus et à la page 108.

## Retrait des rotors

1. En n'utilisant que vos mains, retirez le rotor avec le moyeu qui chevauche l'autre ailette de rotor (Figure 36, élément 9).
2. Placez les rotors dans le couvercle tourné vers le haut afin d'éviter d'endommager les pièces à tolérance serrée.

S'il n'est pas possible de retirer les rotors à la main :

1. Utilisez des goujons en plastique ou en bois dur pour extraire les rotors.
2. Retirez les vis de fixation du corps. Utilisez un marteau souple pour tapoter sur le corps vers l'avant et vers l'arrière afin de desserrer les rotors.
3. Si nécessaire, utilisez un extracteur. Utilisez l'extracteur ou les goujons avec précaution pour ne pas endommager les rotors.
4. Placez les rotors dans le couvercle tourné vers le haut afin d'éviter d'endommager les pièces à tolérance serrée.

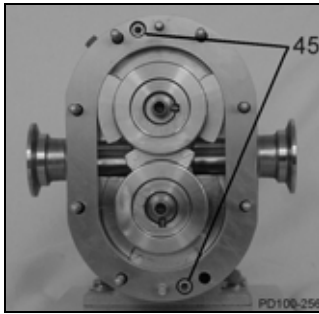


Figure 37 - Emplacement des vis à tête

Modèle	Vis de fixation du corps de la pompe
006, 014, 015, 018	3/16"
030, 034, 040	
045, 060, 064, 130, 134	1/4"
180, 184, 220, 224	5/16"
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	

## Retrait du corps de la pompe

1. Retrait des deux vis de fixation du corps (Figure 37, élément 45).
2. Utilisez un maillet en plastique, désolidarisez le corps du carter d'engrenages, des goupilles et des goujons.
3. Faites glisser le corps hors des tiges pour éviter d'endommager les pièces de la garniture mécanique.

### ⚠ ATTENTION

Pour soulever le corps d'un modèle U2 130 ou supérieur, utilisez une sangle de levage filetée à travers les ports situés de chaque côté du corps.

4. Placez le corps sur une surface protégée, les garnitures tournées vers le haut afin de les protéger.

## Retrait de la garniture mécanique

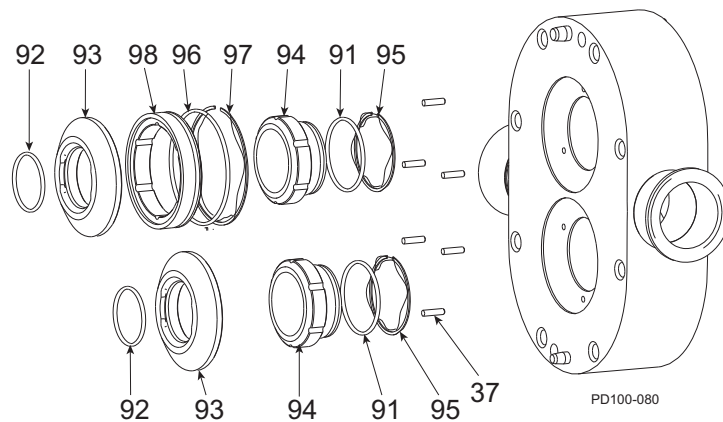


Figure 38 - Simple (bas) et double (haut)  
Joint mécanique

- |  |  |
|--|--|
| 37. Vis de maintien                          | 95. Ressort ondulé intérieur                 |
| 91. Joint torique de la garniture intérieure | 96. Joint torique de la garniture extérieure |
| 92. Joint torique de l'arbre                 | 97. Ressort ondulé extérieur                 |
| 93. Siège de la garniture                    | 98. Garniture extérieure                     |
| 94. Garniture intérieure                     |  |

1. Retirez les garnitures fixes du corps de la pompe en faisant attention à ne pas endommager les garnitures avec les trois goupilles du corps.
2. Retirez les ressorts de garniture mécanique et les joints toriques sur les garnitures fixes.
3. Inspectez les trois goupilles du corps de garniture pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, et remplacez ou réparez-les, si nécessaire. Si les goupilles sont desserrées, remplacez-les par des nouvelles.
4. Retirez la garniture rotative de chaque arbre. Veillez à ne pas endommager les garnitures pendant le retrait. Exercez une force constante et régulière derrière la garniture en plusieurs endroits. Une fois que les garnitures rotatives sont retirées, retirez et remplacez les joints toriques de l'arbre. Avant d'installer les nouveaux joints toriques, inspectez la ou les rainures du joint torique d'arbre, et réparez ou remplacez-les, si nécessaire.
5. Inspectez les méplats sur l'épaule d'arbre, et réparez ou remplacez les arbres, si nécessaire.

## Désassemblage du carter d'engrenages

**⚠ DANGER**

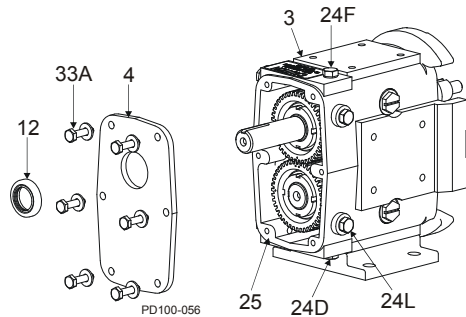
Pour éviter toute blessure grave, VOUS NE DEVEZ PAS installer, nettoyer, entretenir, ou réparer la pompe si son alimentation électrique n'a pas été débranchée et verrouillée.

**⚠ DANGER**

Pour éviter toute blessure grave, arrêtez la pompe et vidangez-la avant de débrancher les conduites.

**⚠ ATTENTION**

Pour soulever l'ensemble du carter d'engrenages des pompes plus larges que le modèle 015-U2, fixez les sangles/chaînes de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

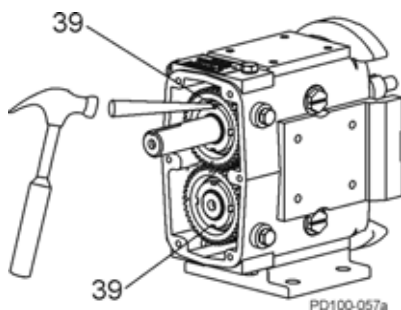


**Figure 39 - Retrait du couvercle du carter d'engrenages**

### Dépose du couvercle du carter d'engrenages

1. Retirez le bouchon de vidange (Figure 39, élément 24D), puis vidangez l'huile.
2. Retirez les vis à tête du carter d'engrenages (élément 33A).
3. Retirez le couvercle (élément 4) de l'extension de l'arbre. Si le couvercle accroche, utilisez un marteau souple pour le desserrer.
4. Retirez le mastic en silicone (élément 25) du carter d'engrenage et du couvercle.
5. Retirez le joint d'huile (élément 12) du couvercle au moyen d'une presse à mandriner. Jetez le joint d'huile usé.

- 3. Carter d'engrenages
- 4. Couvercle du carter d'engrenages
- 12. Joint d'huile
- 24D. Bouchon de vidange d'huile
- 24F. Bouchon de remplissage d'huile
- 24L. Bouchon de vérification de niveau d'huile, regard en verre
- 25. Mastic silicone
- 33A. Vis à tête



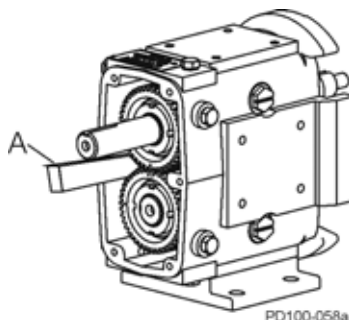
**Figure 40 - Redressement de la languette de verrouillage**

### Dépose de l'arbre

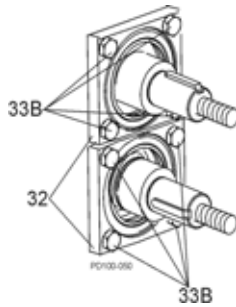
1. Redressez la languette sur les rondelles de verrouillage (Figure 40, élément 39).
2. Empêchez les arbres de tourner en plaçant une cale ou un goujon souple entre les engrenages (Figure 41, élément A). Utilisez un outil de guidage de l'écrou de l'engrenage (voir ci-dessous) pour retirer le contre-écrou de l'engrenage. Les engrenages seront retirés plus tard.

**Tableau 6: Outil de guidage de l'écrou de l'engrenage**

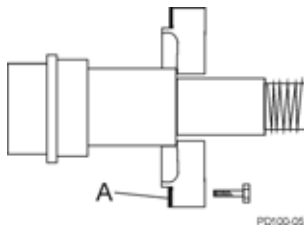
Pompes U2	Référence
006, 015, 018	109281+
030, 040	109282+
045, 060, 130	109283+
180, 220	110304+
210, 320	114702+



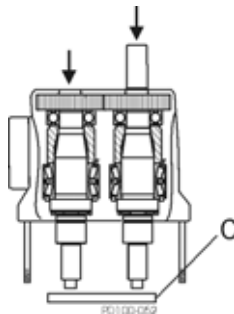
**Figure 41 - Blocage de la rotation de l'arbre**



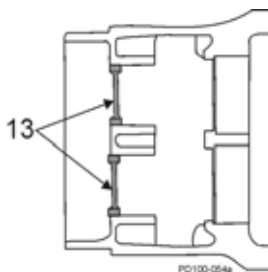
**Figure 42 - Retrait des dispositifs de retenue des roulements**



**Figure 43 - Retrait du mastic du dispositif de retenue**



**Figure 44 - Enfoncement des arbres depuis le carter d'engrenages**



**Figure 45 - Retrait des joints d'huile arrière**

- Retirez les vis du dispositif de retenue des roulements avant (Figure 42, élément 33B) et retirez les dispositifs de retenue des roulements (article 32). (Si un dispositif de retenue est coincé, laissez-le, il sera éjecté lors du retrait de l'arbre.)

- Retirez le mastic en silicone (Figure 43, élément A) du dispositif de retenue et du carter d'engrenages.

**REMARQUE :** Protégez la section liquide des arbres en les enveloppant de ruban adhésif.

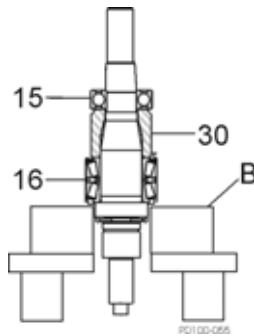
- Placez le carter d'engrenages sur une presse à mandriner, la section liquide tournée vers le bas. Protégez les extrémités de l'arbre à l'aide d'un bloc en plastique ou en bois (Figure 44, élément C) et appuyez sur les arbres pour les faire sortir du carter d'engrenages.

**ATTENTION**

Pour soulever l'ensemble du carter d'engrenages des pompes plus larges que le modèle 015-U2, fixez les sangles/chaînes de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

- Retirez les entretoises d'engrenage et les clavettes d'engrenage des arbres.
- Retirez les engrenages du carter d'engrenages.
- Appuyez sur les garnitures de roulement avant situées sur les dispositifs de retenue des roulements avant pour les faire sortir et jetez-les. Nettoyez et réutilisez les isolateurs de roulement, si applicable.
- Retirez les cales. Si les arbres et les roulements doivent être réutilisés, identifiez les cales et les roulements appartenant à chaque arbre.
- Appuyez sur les joints d'huile situés dans le carter d'engrenages (Figure 45, élément 13) pour les faire sortir et jetez-les.





**Figure 46 - Retrait des roulements de l'arbre**

11. Utilisez une presse hydraulique et des blocs en V (Figure 46, élément B) pour retirer les roulements (éléments 15 et 16) et l'entretoise (article 30)

**REMARQUE :** Assurez-vous de protéger les deux extrémités de l'arbre avant de déposer ce dernier.

## Assemblage de l'arbre

**REMARQUE:** SPX FLOW propose désormais des assemblages d'arbre munis de roulements à compression. Voir page 102.

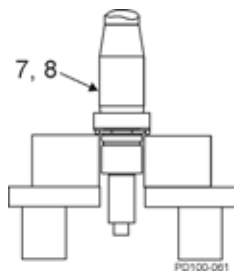
## Ensemble de roulement avant

Les pompes de précision SPX FLOW PD exigent des ensembles de roulement avec des tolérances internes très strictes. En fait, les tolérances internes des roulements « standard » peuvent être largement supérieures aux valeurs requises. Bien qu'ils correspondent aux spécifications de l'industrie, les roulements peuvent endommager les parties internes d'une pompe SPX FLOW PD.

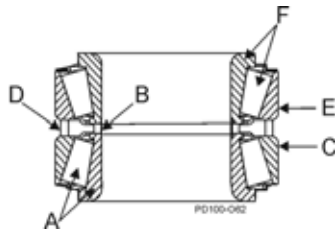
Le process de « CONFORMITÉ » du roulement SPX FLOW démarre par des ensembles de roulement haute qualité, puis trie, mesure, associe, broie et ajoute des entretoises à ces ensembles afin qu'ils respectent les tolérances internes strictes requises.

Les références des roulements SPX FLOW peuvent être croisées et les roulements paraître identiques, mais les roulements des concurrents ne prennent pas en compte le process de conformité. Ce process est essentiel pour respecter les tolérances internes requises. Une fois qu'un roulement est adapté, il doit rester en tant qu'unité pendant toute la durée de vie de la pompe, et ce, afin de maintenir les tolérances internes strictes.



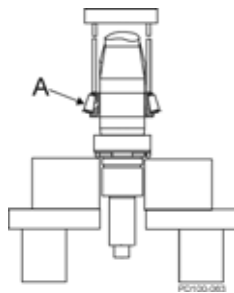


**Figure 47 - Graissage de l'arbre**

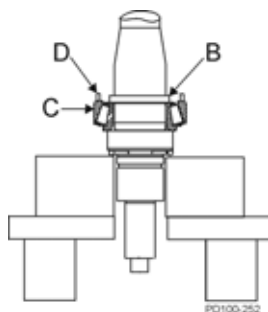


**Figure 48 - Ensemble de roulement**

- A. Cône inférieur/ensemble du rouleau
- B. Entretoise intérieure
- C. Coupelle inférieure
- D. Entretoise extérieure
- E. Coupelle supérieure
- F. Cône supérieur/ensemble du rouleau



**Figure 49 - Enfoncement du cône inférieur sur l'arbre**



**Figure 50 - Entretoise extérieure et intérieure et coupelle inférieure**

**REMARQUE :** Les instructions suivantes couvrent l'assemblage des six pièces de l'ensemble de roulement avant. Pour un assemblage de quatre pièces, une entretoise et une coupelle sont utilisées.

1. Lubrifiez le roulement avant de l'arbre (Figure 47, élément 7, 8) au moyen d'huile ou de graisse. Placez le roulement à la verticale dans une presse hydraulique, la section liquide tournée vers le bas.

2. Ouvrez l'ensemble de roulement avant.

**REMARQUE : N'ÉCHANGEZ PAS** les pièces d'un ensemble de roulement avec celles d'un autre. Ces pièces sont adaptées précisément les unes aux autres lors de la fabrication et doivent être installées en tant qu'ensemble assorti. Voir Figure 48.

3. Soulevez le cône inférieur et l'assemblage de rouleau (Figure 49, élément A) et sortez-les de l'empilement de roulement, puis placez-les sur l'arbre, le rayon tourné vers le bas. Appuyez sur l'arbre jusqu'à ce qu'il soit installé contre l'épaulement d'arbre. Appuyez sur le cône intérieur uniquement.

4. Placez l'entretoise intérieure (Figure 50, élément B) sur l'arbre situé sur le cône inférieur et l'assemblage du rouleau.
5. Placez la coupelle inférieure (article C) sur le cône inférieur et l'assemblage du rouleau, en gardant l'ouverture de la coupelle tournée vers l'assemblage.
6. Placez l'entretoise extérieure (article D) sur l'arbre et sur la coupelle intérieure.

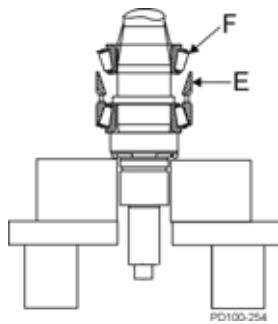


Figure 51 - Coupelle supérieure et cône supérieur

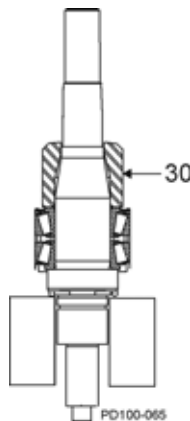


Figure 52 - Installation de l'entretoise du roulement

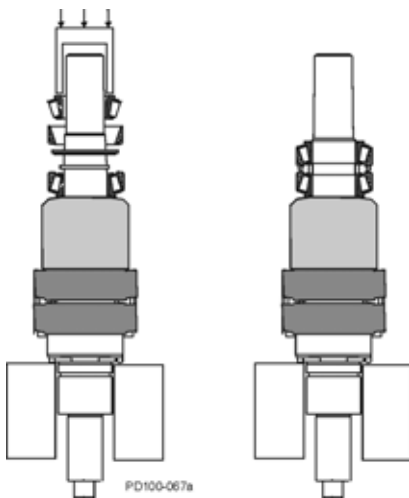


Figure 53 - Assemblage du roulement à rouleaux coniques arrière

7. Placez la coupelle supérieure (Figure 51, élément E) au-dessus de l'entretoise extérieure.
8. Lubrifiez le cône supérieur restant et l'assemblage de roulement (Figure 51, élément F) au moyen d'huile et de graisse et faites-le glisser sur l'arbre, le rayon du roulement tourné vers le haut. Enfoncez-le sur l'arbre et dans la coupelle supérieure.

**REMARQUE :** Assurez-vous que tous les composants sont alignés avant d'appuyer. **Appuyez sur le cône intérieur uniquement.**

9. Installez l'entretoise du roulement (Figure 52, élément 30).

### Assemblage du roulement arrière

Les modèles 006, 014, 015, 018, 030, 034 et 040 utilisent un ensemble de roulement à une seule bille pour le roulement arrière. Tous les autres modèles utilisent un ensemble de roulement à rouleaux coniques similaire aux roulements avant.

**REMARQUE :** Des ensembles d'arbres de pompe PD avec roulements pré-montés sont disponibles. Voir page 102.

1. Ouvrez l'ensemble de roulement arrière.

**REMARQUE :** **N'ÉCHANGEZ PAS** les pièces d'un ensemble de roulement avec celles d'un autre. Ces pièces sont adaptées précisément les unes aux autres lors de la fabrication et doivent être installées en tant qu'unité.

- **Pour les modèles dotés d'ensembles de roulement à billes :**  
Lubrifiez la bague du roulement intérieur de l'arbre avec de l'huile ou de la graisse. Enfoncez le roulement jusqu'à ce qu'il soit installé. Le côté protégé du roulement est calé contre l'entretoise du roulement. Appuyez sur la bague intérieure uniquement.
- **Pour les modèles dotés d'ensembles de roulement à rouleaux coniques :**  
Lubrifiez le roulement de l'arbre au moyen d'huile ou de graisse. Suivez les "Ensemble de roulement avant" procédures 39.

**REMARQUE :** Il n'est **PAS** recommandé de chauffer les roulements.

Si les roulements sont chauffés, ne dépassez pas 149 °C (300 °F).

## Assemblage du carter d'engrenages

### ⚠ ATTENTION

Pour soulever l'ensemble du carter d'engrenages des pompes plus larges que le modèle 015-U2, fixez les sangles/chaînes de levage aux deux anneaux de levage situés sur le haut du carter d'engrenages.

Cales suggérées			
Modèle U2	Arbre standard po. (mm)	Arbre de remplacement po. (mm)	Kit de calage
006, 014, 015, 018	.113 (2.87)	.110 (2.79)	117889+
030, 034, 040	.105 (2.27)	.102 (2.59)	117890+
045, 060, 064, 130, 134	.093 (2.36)	.088 (2.24)	117891+
180, 184, 220, 224	.115 (2.92)	.110 (2.79)	117892+
210, 213, 214, 320, 324, 370	.125 (3.18)	.120 (3.05)	117893+

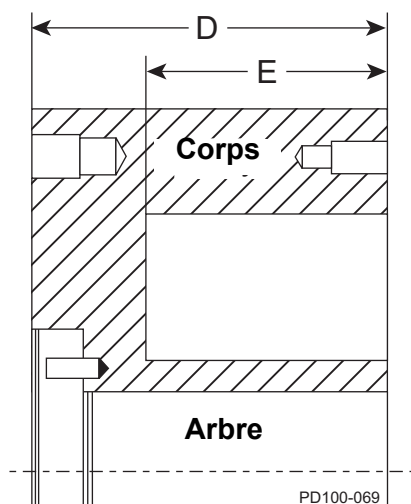


Figure 54 - Mesures D et E

## Calage

1. Lors de l'installation des arbres dans le carter d'engrenages, déposez une cale derrière le roulement avant afin d'obtenir le dégagement adapté au niveau de la face arrière, entre l'arrière des rotors et le corps. Le dégagement au niveau de la face arrière doit être le même pour les deux rotors afin d'empêcher une collision pendant l'opération.

**REMARQUE :** N'installez pas de mastic sur le dispositif de retenue, les engrenages ou les contre-écrous d'engrenage si le calage correct n'a pas été vérifié.

2. Si les arbres et/ou les roulements ne doivent pas être remplacés et si les cales comportent une marque indiquant à quel arbre et à quel roulement elles correspondent, un réglage du calage ne sera probablement pas nécessaire. Réutilisez les cales, arbres et roulements étiquetés existants au sein des mêmes alésages du carter d'engrenages.
3. Si des cales existantes sont perdues et/ou qu'un arbre standard est utilisé, identifiez les cales nécessaires grâce au tableau.
4. Si vous devez calculer les cales nécessaires pour les arbres ou les roulements de remplacement, ou les deux, reportez-vous à la Figure 55 et à la Figure 54. Appliquez trois décimales aux mesures et aux calculs (0,059, par exemple).

**REMARQUE :** Procédez à la disposition à l'aide de cales plus épaisses à l'extérieur du jeu de cales.

5. Déterminez l'épaisseur de cale nécessaire pour le roulement avant :
  - Mesure « B » dans le carter d'engrenages et « C » sur l'arbre (Figure 55).
  - Mesures « D » et « E » sur le corps (Figure 54).
  - Déterminez le dégagement adapté au niveau de la face arrière. Reportez-vous au Tableau 8, « Jeux du rotor », à la page 46.
  - Cales nécessaires = Dégagement au niveau de la face arrière - C + B + D - E.
6. Placez les cales dans le carter d'engrenages, afin qu'elles soient installées contre l'épaulement situé dans l'alésage du roulement avant.

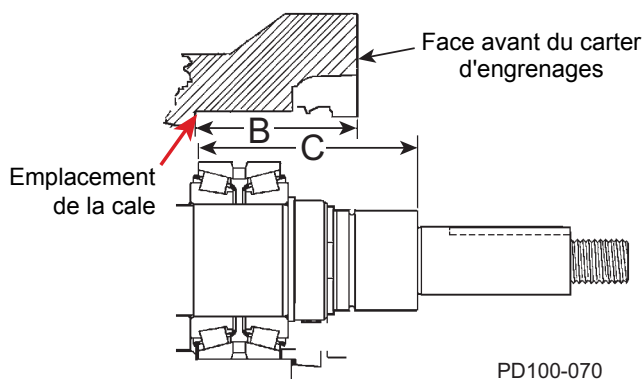


Figure 55 - Mesures B et C

(Légendes pour Figure 54 et Figure 55)

- A. Face avant du carter d'engrenages jusqu'à l'arrière de l'alésage du roulement
- B. Épaulement d'arbre jusqu'à l'arrière de la bague de roulement
- C. Épaisseur du corps
- D. Épaisseur du corps
- E. Profondeur de la cavité du rotor

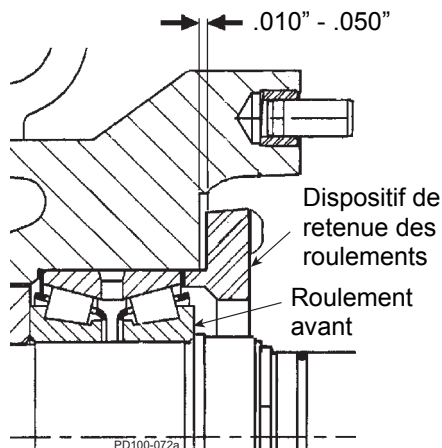
## Installation de l'arbre

1. Lorsque les cales sont en place, installez l'ensemble de l'arbre dans l'alésage du roulement avant, la section liquide tournée vers le haut. Assurez-vous que l'arbre est installé dans son emplacement d'origine.

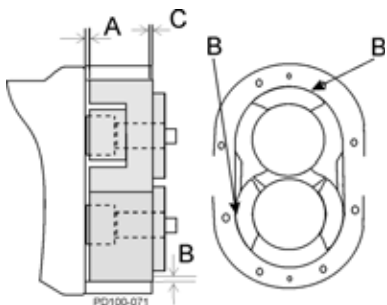
**REMARQUE :** Les arbres peuvent être retirés pour procéder à un dernier réglage de calage.

2. Lubrifiez le diamètre externe du roulement.
3. Enfoncez l'arbre jusqu'à ce qu'il soit installé contre le jeu de cales. **Appuyez contre la bague extérieure du roulement uniquement.**

**REMARQUE :** Un tube du même diamètre que celui de la bague extérieure du roulement peut également être utilisé pour enfoncer l'arbre à sa place.



**Figure 56 - Dégageant le dispositif de retenue des roulements**



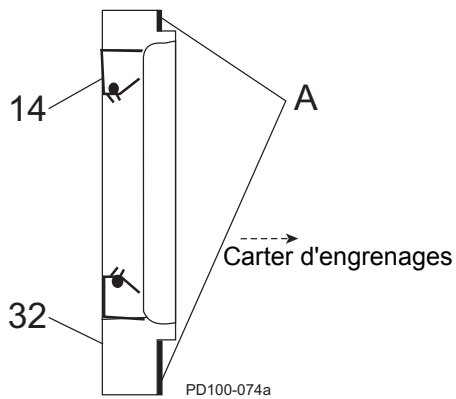
**REMARQUE :** La dimension « B » se situe en dessous de la face du corps.

**Figure 57 - Mesure du jeu**

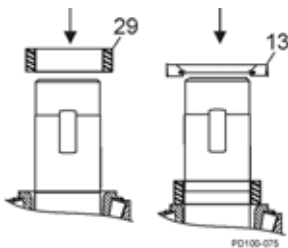
4. Sécurisez provisoirement l'emplacement de l'arbre/du roulement au moyen de dispositifs de retenue des roulements afin de faciliter la vérification des dégagements. N'installez PAS de mastic en silicone pour le moment.
5. Le dispositif de retenue des roulements doit être fixé contre le roulement. Laissez un jeu de 0,25 mm à 1,25 mm (0,010 à 0,050 in) entre l'arrière du dispositif de retenue des roulements et l'avant du carter d'engrenages (Figure 56). Si ce jeu n'est pas respecté, placez des cales entre le roulement et le dispositif de retenue.
6. Installez temporairement le corps sur le carter d'engrenages.
7. Sécurisez le corps sur le carter d'engrenages à l'aide de vis de fixation.
8. Installez les rotors et les écrous de rotor. Les joints toriques de l'écrou de rotor, les rondelles Belleville et les joints toriques du dispositif de retenue ne sont pas nécessaires à cette étape.
9. Mesurez le jeu de la face arrière du rotor (Figure 57, élément A) à travers le port ou à partir de l'avant. Le jeu de la face arrière pour les deux rotors doit être le même afin d'éviter tout contact entre les rotors et doit se situer à environ 0,0005" de la valeur indiquée au Tableau 8, «Jeux du rotor», à la page 46.
10. Vérifiez le jeu de la face avant du rotor (Figure 57, élément C).
11. Vérifiez le jeu entre le rotor et le corps (Figure 57, élément B).
12. Comparez les jeux aux valeurs du Tableau 8, «Jeux du rotor», à la page 46. Pour les autres rotors non standard, vérifiez avec le service clientèle.

**REMARQUE :** Si le process requiert des rotors avec jeux spécifiques, contactez le service clientèle en communiquant le numéro de série de la pompe pour les valeurs de tolérance de jeu.

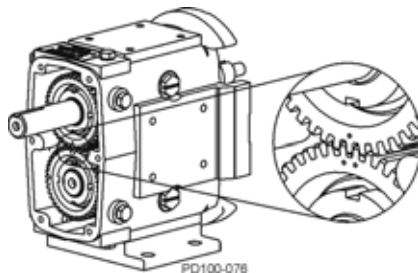
13. Si le jeu de la face arrière n'est pas respecté, démontez la pompe et ajustez le calage pour atteindre le jeu correct.
14. Si le jeu entre le rotor et le corps n'est pas respecté ou régulier, contactez SPX FLOW Application Engineering pour obtenir les procédures de réglage adaptées.
15. Après avoir atteint le jeu adapté, retirez les écrous de rotor, les rotors, le corps et les dispositifs de retenue des roulements.



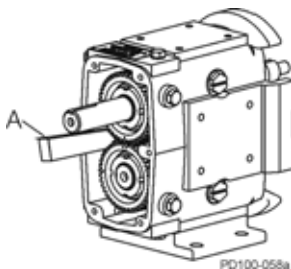
**Figure 58 - Installation du dispositif de retenue des roulements**



**Figure 59 - Installation de la garniture arrière**



**Figure 60 - Marques du palier de distribution**



**Figure 61 - Blocage de la rotation de l'arbre**

16. Graissez le roulement avant et le roulement arrière au moyen des raccords de graisse jusqu'à ce que celle-ci soit visible autour des ensembles de roulement. La quantité de graisse requise est indiquée dans la section «Quantité de graisse (par roulement)» à la page 29. Faites pivoter les arbres pendant le graissage afin de disperser la graisse.
17. Lubrifiez les lèvres de la garniture et installez les joints de graisses dans les dispositifs de retenue des roulements (ressort de compression vers l'intérieur).
18. Appliquez du mastic en silicone (Figure 58, élément A) sur les brides du dispositif de retenue. (La bande scellante Gore-Tex® peut être utilisée sur les modèles sans silicone.) Le joint de graisse (article 14) sera aligné avec l'avant du dispositif de retenue des roulements. Sur les modèles 030, le joint de graisse est contre le palier, sur le diamètre intérieur du dispositif de retenue.
19. Installez les dispositifs de retenue des roulements (Figure 58, élément 32).

### Installation de l'ensemble de la garniture arrière

**REMARQUE :** Placez de l'adhésif ou tout autre matériau sur l'extrémité de l'arbre pour éviter de couper la garniture au cours de l'installation.

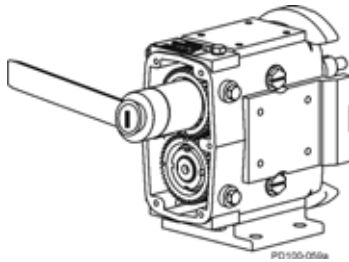
1. Installez les entretoises d'engrenage (Figure 59, élément 29).
2. Lubrifiez les diamètres intérieurs et extérieurs des joints d'huile avec de l'huile ou de la graisse.
3. Installez les joints d'huile, le ressort tourné vers l'extérieur (Figure 59, élément 13).

### Installation des paliers de distribution

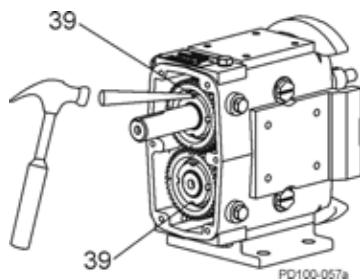
1. Placez les clavettes de l'engrenage dans les emplacements à clavettes de l'arbre. Inclinez les clavettes vers l'extérieur pour faciliter l'installation des engrenages.

**REMARQUE :** Afin de faciliter le réglage de la configuration, faites pivoter les rotors jusqu'à ce qu'ils soient à angle droit les uns par rapport aux autres avant d'installer les engrenages.

2. Faites glisser l'engrenage d'entraînement du pignon sur l'arbre d'entraînement. L'engrenage d'entraînement du pignon est doté d'une marque de poinçon sur l'engrenage.
3. Faites glisser l'engrenage de l'arbre court sur l'arbre court. L'engrenage de l'arbre court est doté de deux marques de poinçon sur l'engrenage. Faites chevaucher la marque de poinçon située sur l'engrenage d'entraînement du pignon sur les deux marques de poinçon situées sur l'engrenage de l'arbre court (Figure 60).
4. Utilisez un bloc de bois ou de nylon (Figure 61, élément A) pour empêcher les arbres de tourner. Si un bloc n'est pas disponible, utilisez des chiffons pour bloquer les engrenages. Ou alors, au moyen d'un rotor sur l'arbre, bloquez le rotor à l'aide d'un goujon de nylon.
5. Faites glisser les rondelles de blocage sur l'arbre. Lubrifiez la zone filetée sur les arbres et la face des contre-écrous avec de l'huile et de la graisse.



**Figure 62 - Installation des contre-écrous de l'engrenage**



**Figure 63 - Pliage d'une languette de blocage sur les rondelles de blocage**

**REMARQUE :** De manière générale, il est préférable de garder un minimum de jeu de la face arrière.

**ATTENTION**

Le jeu de la face arrière pour les deux rotors doit être identique afin d'éviter interférences avec le moyeu de rotor adjacent.

6. Serrez les contre-écrous de l'engrenage au couple spécifié au moyen d'un outil de guidage de l'écrou de l'engrenage.

**Tableau 7: Valeurs de couple et outil de guidage de l'écrou de l'engrenage**

Pompes U2	Couple de l'écrou de l'engrenage	Réf. de l'outil
006, 015, 018	163 Nm (120 pi-lb)	109281+
030, 040		109282+
045, 060, 130	190 Nm (140 pi-lb)	109283+
180, 220	312 Nm (230 pi-lb)	110304+
210, 213, 320, 323, 370	434 Nm (320 pi-lb)	114702+

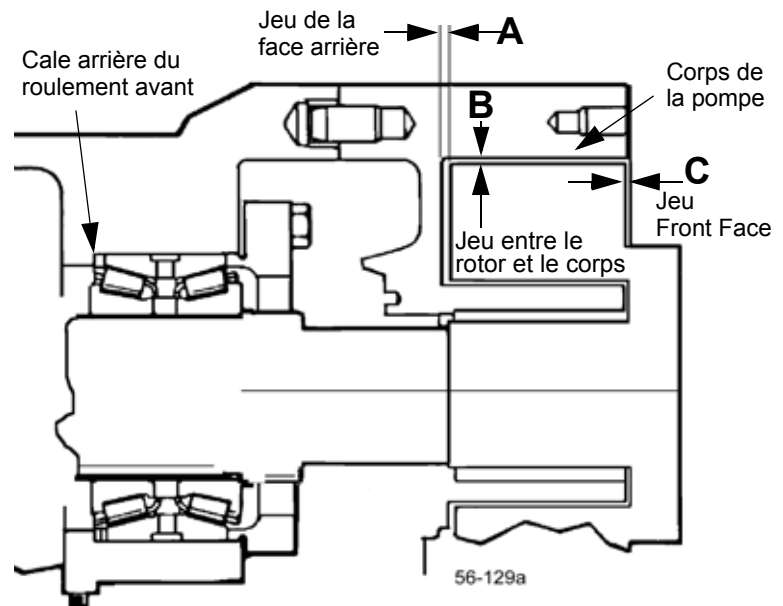
7. Repliez la languette de blocage située sur les rondelles de blocage, dans les emplacements des contre-écrous, et sécurisez le contre-écrou en place (Figure 63).

**Contrôle du jeu adapté**

Les pompes Waukesha Cherry-Burrell sont conçues avec des jeux fonctionnels réduits. Les jeux au niveau de la face arrière sont réglés avec des cales au cours de l'assemblage.

Les arbres sont positionnés grâce à des cales placées derrière le roulement avant et verrouillés dans le carter d'engrenages au moyen des dispositifs de retenue des roulements. Blocage des rotors contre l'épaulement d'arbre. Le jeu entre la face arrière du corps et l'arrière de l'aile du rotor est appelé jeu de face arrière.

1. Pour vérifier le jeu de face arrière, montez d'abord le corps (sans les garnitures) dans le logement. Assemblez les rotors et fixez-les au moyen de contre-écrous de rotor.
2. À l'aide de jauges d'épaisseur, mesurez le jeu de face arrière du rotor (Figure 64, élément A) à travers le port ou à partir de l'avant.



**Figure 64 - Mesures du jeu**

3. Mesurez le jeu de la face avant du rotor (Figure 64, élément C).
4. Mesurez le jeu entre le rotor et le corps (Figure 64, élément B).
5. Vérifiez les jeux mesurés par rapport au Tableau 8, «Jeux du rotor», à la page 46.

6. Corrigez comme requis et suivez les exemples du Tableau 9, «Corrections du jeu de la face arrière,» pour déterminer le réglage exact à effectuer et éviter un montage/démontage inutile.
7. Pour régler la cale, retirez d'abord les rotors, le corps et les arbres. Procédez au réglage requis et réassemblez.
8. Revérifiez les jeux au niveau de la face arrière. Assurez-vous que le jeu est le même pour les deux rotors afin d'éviter les interférences avec le moyeu du rotor adjacent.

Tableau 8: Jeux du rotor

Modèle Universal 2	A - Face arrière (mm)		B - Rotor vers corps (mm)		C - Face avant (mm)	
	Std et FF	Hot	Std et FF	Hot	Standard	FF et Hot
006	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,006 (0,10 - 0,15)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)
014, 015, 018	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,0065 (0,10 - 0,17)	0,006 - 0,0085 (0,15 - 0,22)
030, 034, 040	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0035 - 0,006 (0,09 - 0,15)	0,0065 - 0,009 (0,17 - 0,23)
045, 060, 064	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,0085 - 0,014 (0,22 - 0,36)
130, 134	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,009 - 0,015 (0,23 - 0,38)
180, 184, 220, 224	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,010 - 0,015 (0,25 - 0,38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)
370	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,011 - 0,015 (0,28 - 0,38)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)

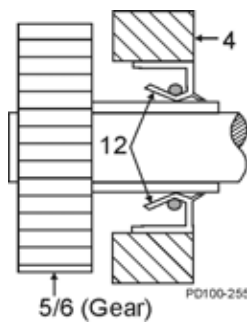
Types de rotor : Std. = jeu pour les applications standard, FF = jeu pour les applications frontales, Hot = jeu pour les applications à chaud

Voir «Types de rotor» à la page 14 pour en savoir plus et la page 13 pour connaître les températures de fonctionnement.

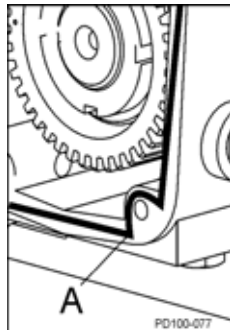
Tableau 9: Corrections du jeu de la face arrière

Problème	État	Correction
Jeu trop important au niveau de la face arrière (A)	Dimension A est plus importante que la valeur indiquée dans le Tableau 8.	A (mesuré) moins la colonne A (Tableau 8) = cales à retirer de sous la bague extérieure arrière du roulement avant
	La face de l'aile du rotor projette au-delà de la face avant du corps	C (mesuré au moyen d'un micromètre de profondeur) plus C (Tableau 8) = cales à retirer de l'arrière du roulement avant
Jeu de la face arrière insuffisant (A)	Dimension A est inférieure à la valeur indiquée dans le Tableau 8.	La colonne A (Tableau 8) moins A (mesuré) = cales à ajouter à l'arrière de la bague extérieure du roulement avant

**REMARQUE :** Si les corrections de jeu du Tableau 9 ont été réalisées et que la performance souhaitée n'est pas atteinte, contactez les services techniques SPX FLOW pour en savoir plus.



**Figure 65 - Orientation du joint d'huile**



**Figure 66 Emplacement du mastic**

### Installation du couvercle du carter d'engrenages

1. Lubrifiez le diamètre intérieur du nouveau joint d'huile.
2. Appuyez sur le nouveau joint d'huile (Figure 65, élément 12) pour l'enfoncer dans le couvercle du carter d'engrenages (article 4) de façon à ce qu'il soit aligné à la face extérieure, le ressort tourné vers l'intérieur.

3. Appliquez du mastic de silicone à l'arrière du carter d'engrenages. (La bande scellante Gore-Tex® peut être utilisée sur les modèles sans silicone.) Placez l'adhésif à l'intérieur des trous de vis. (Figure 66, élément A).
4. Placez de l'adhésif sur l'extrémité de l'arbre afin d'éviter de couper la garniture clavette. Montez l'assemblage de couvercle sur le carter d'engrenages. Sécurisez-le à l'aide de vis d'assemblage et de rondelles.
5. Retirez l'adhésif de l'extrémité de l'arbre.

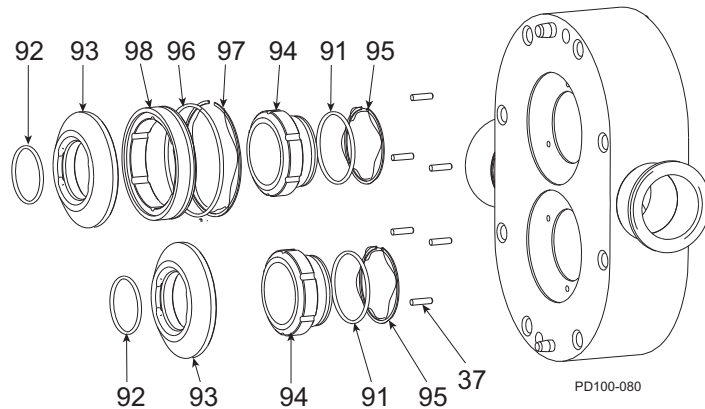
**REMARQUE :** Assurez-vous que l'arbre est centré dans le joint à lèvres avant de fixer les vis d'assemblage.

6. Installez le bouchon de vidange.
7. Remplissez le carter d'engrenages avec de l'huile pour engrenage au niveau adéquat. Reportez-vous à la section «Lubrification» à la page 29.



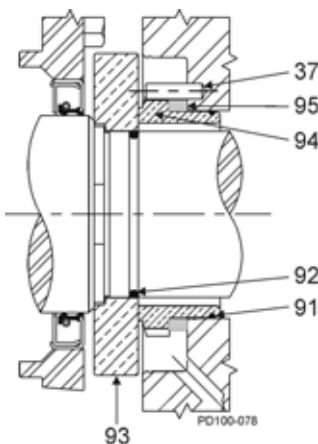
## Assemblage de la tête de fluide

## Installation de la garniture mécanique

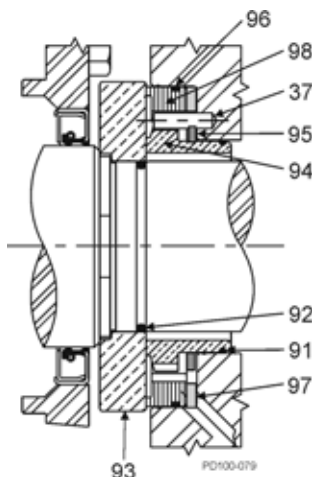


**Figure 67 - Simple (bas) et double (haut)  
Joint mécanique**

- |  |  |
|--|--|
| 37. Vis de maintien                          | 95. Ressort ondulé intérieur                 |
| 91. Joint torique de la garniture intérieure | 96. Joint torique de la garniture extérieure |
| 92. Joint torique de l'arbre                 | 97. Ressort ondulé extérieur                 |
| 93. Siège de la garniture                    | 98. Garniture extérieure                     |
| 94. Garniture intérieure                     |  |



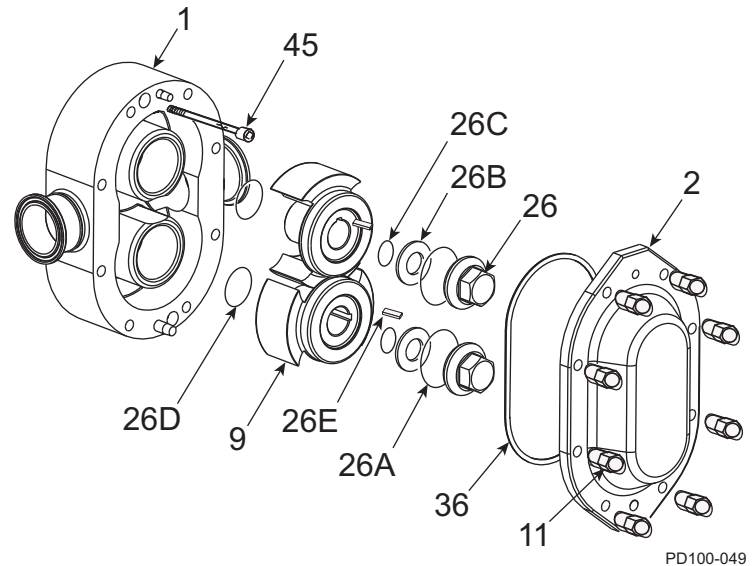
**Figure 68 - Garniture mécanique simple**



**Figure 69 - Garniture mécanique double**

- Lubrifiez le joint torique de l'arbre (Figure 68, élément 92) avec un produit de lubrification compatible avec le matériau du joint torique et le(s) fluide(s) de process. Placez le joint torique sur l'arbre.
- Installez le siège rotatif de la garniture (élément 93) sur l'arbre. Alignez les méplats d'entraînement du siège sur les méplats d'entraînement de l'arbre.
- Poussez le siège directement contre l'épaule de l'arbre.
- Installez le ressort ondulé intérieur (élément 95) sur la garniture intérieure (élément 94).
- Lubrifiez le joint torique de la garniture intérieure (élément 91) avec un produit de lubrification compatible avec le matériau du joint torique et le(s) fluide(s) de process. Installez le joint torique de la garniture intérieure dans la rainure de la garniture intérieure.
- Placez la garniture intérieure à l'arrière du corps de la pompe. Assurez-vous que les encoches situées dans la garniture intérieure sont alignées avec les vis de maintien dans le corps. Appuyez dessus fermement et uniformément jusqu'à ce qu'elle soit installée.
- En cas d'utilisation d'une garniture mécanique double, installez le ressort ondulé extérieur (Figure 69, élément 97) dans le corps et le joint torique extérieur (élément 96) dans la rainure de la garniture extérieure (élément 98). Placez la garniture extérieure dans le corps de pompe autour de la garniture intérieure, en alignant les encoches de la garniture extérieure sur les vis de maintien du corps de pompe.
- Inspectez les surfaces de la garniture pour vérifier si elles sont propres. Assurez-vous que les surfaces ne sont ni rayées ni rayées. Lubrifiez les surfaces de la garniture avec un produit de lubrification compatible avec le(s) fluide(s) de process.
- Exécutez les étapes 1 à 5 sur les deux arbres.

## Installation du corps de la pompe



PD100-049

**Figure 70 - Vue éclatée de la tête de fluide**

1. Corps	26B. Rondelle Belleville
2. Couvercle	26C. Joint torique de retenue
9. Rotor	26D. Joint torique de moyeu de rotor*
11. Écrou du couvercle	26E. Clavette du rotor
26. Écrou de rotor	36. Joint torique du couvercle
26A. Joint torique d'écrou de rotor*	45. Vis de fixation du corps de la pompe

\* Retirez les joints toriques de l'écrou de rotor et du moyeu de rotor et jetez-les ; ils sont destinés à un usage unique.

### ⚠ ATTENTION

Pour soulever le corps d'un modèle U2 130 ou supérieur, utilisez une sangle de levage filetée à travers les ports situés de chaque côté du corps.

1. Faites correspondre les goujons de grandes et petites tailles du corps de pompe avec les orifices de goujons du carter d'engrenages de la pompe.
2. Installez le corps (Figure 70, élément 1) sur l'ensemble du carter d'engrenages, en l'alignant le corps sur les tiges qui lui sont destinées. Évitez d'endommager les garnitures car le corps est tiré sur les arbres.
3. Sécurisez le corps sur le carter d'engrenages à l'aide de deux vis à tête (Figure 70, élément 45).

## Installation des rotors

1. Lubrifiez le joint torique du moyeu de rotor (Figure 70, élément 26D) avec un produit de lubrification compatible avec le matériau du joint torique et le(s) fluide(s) de process.
2. Installez de nouveaux joints toriques de moyeu de rotor (élément 26D) dans la rainure des moyeux de rotor.
3. Installez les rotors (élément 9) sur les arbres.
4. Alignez les rainures de clavette des rotors sur les rainures de clavette des arbres et installez les clavettes (élément 26E).

**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur l'assemblage de l'écrou du rotor, y compris l'orientation de la rondelle Belleville (élément 26B), consultez la Figure 71 et la Figure 72, page 50.

## Installation des assemblages d'écrou de rotor

Voir Figure 70 à la page 49, et Figure 71 et Figure 72 sur cette page.

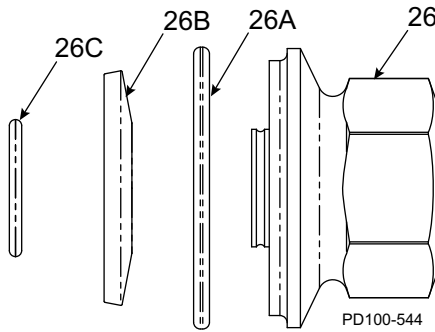


Figure 71 - Assemblage de l'écrou du rotor

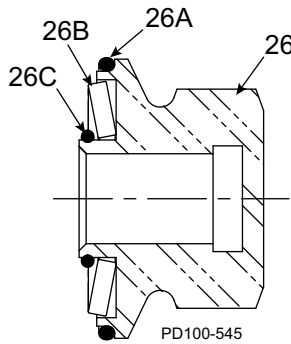


Figure 72 - Vue en coupe de l'assemblage de l'écrou du rotor, tel qu'il est assemblé

Tableau 10: Taille de la clé pour le serrage des écrous du rotor et outil à douilles

Modèle U2	Taille de la clé	Outil à douilles
006, 014, 015, 018	15/16"	126533+
030, 0034, 40	1-1/4"	139795+
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 224	2-1/4"	139797+
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	2-3/8"	126536+

1. Installez une rondelle Belleville (élément 26B) dans l'écrou du rotor (26) en orientant le côté surélevé de la rondelle **vers** l'écrou du rotor.
  2. Placez le joint torique de retenue (élément 26C) dans l'écrou du rotor pour maintenir la rondelle Belleville. La rondelle **ne doit pas** être serrée contre le joint torique.
  3. Lubrifiez un nouveau joint torique d'écrou de rotor (élément 26A) avec un produit de lubrification compatible avec le matériau du joint torique et le(s) fluide(s) de process. Si le joint torique n'est pas lubrifié, il se déformera lors du serrage de l'écrou du rotor.
  4. Installez le joint torique de l'écrou de rotor sur l'écrou de rotor.
  5. Avant d'assembler les écrous du rotor, appliquez un produit anti-grippant sur les filetages de l'arbre.
  6. Utilisez l'outil de blocage du rotor (référence 139790+) pour empêcher les rotors de tourner lors de l'installation.
- REMARQUE :** Bloquez toujours celui-ci contre le corps, et non pas contre un autre rotor.
- REMARQUE :** SPX FLOW recommande d'utiliser un outil à douilles non abrasif pour les écrous du rotor afin de protéger ceux-ci.
7. Vissez les écrous de rotor (élément 26) sur les arbres (dans le sens horaire) et serrez-les au couple requis.

### ⚠ ATTENTION

Utilisez une clé de serrage pour serrer les écrous de rotor au couple approprié. (Voir les tableaux 10 et 11 pour connaître les tailles de clé et les valeurs de couple.) Si vous ne serrez pas correctement les écrous, ceux-ci pourraient se desserrer pendant l'opération et endommager la pompe.

Tableau 11: Couple de l'écrou de rotor

Modèle U2	Couple de l'écrou de rotor
006, 015, 018	68 Nm (50 pi-lb)
030, 040	163 Nm (120 pi-lb)
045, 060, 130	339 Nm (250 pi-lb)
180, 220	441 Nm (325 pi-lb)
210, 213, 320, 323, 370	508 Nm (375 pi-lb)

**⚠ ATTENTION**

Ne pas serrer les écrous du couvercle au couple approprié (voir tableau 12) pourrait entraîner la défaillance prématurée des tiges du corps sous haute pression.

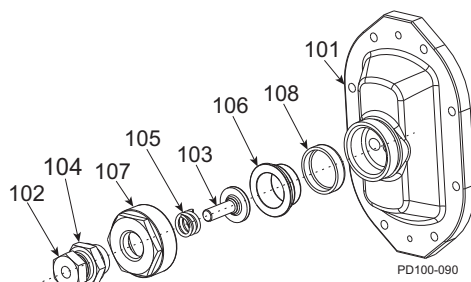
**⚠ ATTENTION**

Pour soulever le couvercle d'un modèle U2 210 ou plus, attachez un anneau de levage à l'orifice fileté situé dans le couvercle et attachez des chaînes ou des sangles à l'anneau de levage.

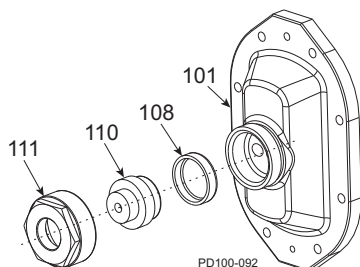
Tableau 12: Couple de l'écrou du couvercle	
Modèle U2	Couple de l'écrou du couvercle
006, 015, 018	10 Nm (7 pi-lb)
030, 040	15 Nm (11 pi-lb)
045, 060	76 Nm (56 pi-lb)
130	34 Nm (25 pi-lb)
180, 220	149 Nm (110 pi-lb)
210, 320	214 Nm (158 pi-lb)

**⚠ ATTENTION**

SPX FLOW déconseille l'utilisation d'un couvercle avec soupape de décharge pour des liquides d'une viscosité supérieure à 5 000 cP.



**Figure 73 - Couvercle avec soupape de décharge manuelle**



**Figure 74 - Couvercle de membrane pneumatique**

## Installation du couvercle

1. Nettoyez le joint torique du couvercle (Voir Figure 70 à la page 49, élément 36) et installez-le dans la rainure du couvercle.
2. Faites correspondre les goujons de grandes et petites tailles du corps de pompe avec les orifices de goujons du couvercle.
3. Installez le couvercle (Voir Figure 70 à la page 49, élément 2) dans le corps de la pompe.
4. Avant de monter les écrous du couvercle, appliquez un composant antigrippage compatible avec les produits sur les filetages des tiges du corps de la pompe.
5. Serrez fermement le couvercle à l'aide des écrous du couvercle (Voir Figure 70 à la page 49, élément 11) en vous référant au tableau 12.

**⚠ ATTENTION**

Si une garniture double est utilisée, les joints doivent être fournis avec un fluide de barrage compatible et propre. Assurez-vous que les ports de rinçage situés à l'intérieur du corps de la pompe sont propres et dégagés.

## Option de couvercle avec soupape de décharge intégrée

La fonction de couvercle avec soupape de décharge intégrée en option est un dispositif de dérivation interne réglable qui peut être utilisé pour contrôler la pression et/ou le débit. Il est bidirectionnel, autrement dit, le débit ou la rotation de la pompe peut se faire dans n'importe quel sens.

**Cette option n'offre pas un débit maximal pour toutes les situations de pompage.**

La pression en aval de la pompe peut augmenter avec l'augmentation de la quantité de dérivation à travers le couvercle de décharge. La pression réelle en aval dépendra de la vitesse de la pompe, de la viscosité du produit et de la valeur de consigne de décharge (réglage du ressort ou pression de l'air). Évitez d'appliquer des débits élevés à travers un couvercle protégeant des produits à haute viscosité. La pression résultante peut être supérieure à la pression nominale maximale de la pompe ou d'autres composants du système. Installez un manomètre et mesurez la pression dans les pires conditions de débit maximal et de viscosité maximale afin de déterminer la pression maximale de votre process. **Dans tous les cas, en cas d'arrêt complet du débit en aval, arrêtez la pompe dès que possible.** Le fonctionnement continu de la pompe avec dérivation totale du débit augmente rapidement la chaleur à l'intérieur du corps de pompe. Contactez SPX FLOW Application Engineering pour obtenir de l'aide.

**REMARQUE :** Le couvercle avec by-pass intégré n'est pas adapté au NEP. Il doit être démonté manuellement pour le nettoyage.

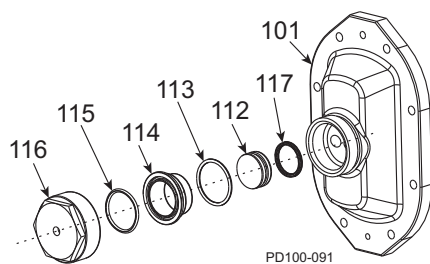
Trois types de couvercles de décompression sont disponibles :

### By-pass manuel

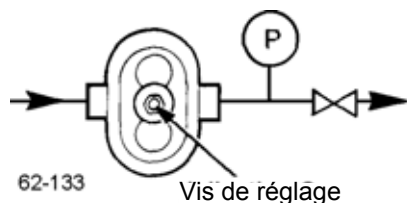
La pression de dérivation est réglée par une vis de réglage fileté (102) qui comprime un ressort (105). Plusieurs tailles de ressort sont disponibles afin de couvrir une large gamme de pressions de fonctionnement.

### Membrane pneumatique

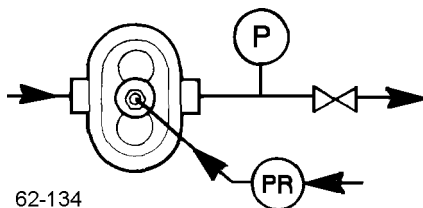
La pression de dérivation est réglée par la pression d'air ou de gaz régulée, qui fonctionne sur le côté d'une membrane (108) à l'opposé du fluide pompé.



**Figure 75 - Couvercle de piston pneumatique**



**Figure 76 - Réglage manuel**



**Figure 77 - Réglage à l'aide d'un manomètre**

### Piston pneumatique

La pression de dérivation est réglée par la pression d'air ou de gaz régulée, qui fonctionne sur le côté d'un piston métallique (112) à l'opposé du fluide pompé. Une plage de pression plus large est possible.

**REMARQUE :** Sur tous les types de couvercle de décompression, la température et la résistance chimique des membranes en élastomère et des joints toriques permettent de déterminer la plage utile : buna-N (matériau fourni de série) et caoutchouc de silicone (matériau disponible en option sur demande)

## Réglage de l'installation

### By-pass manuel

Tournez la vis de réglage dans le sens anti-horaire jusqu'à sa position la plus éloignée, puis dans le sens horaire jusqu'à sentir une légère pression au niveau du ressort.

### Membrane pneumatique

1. Réglez la pression d'air/de gaz sur 2-5 psig.
2. Mettez la pompe en marche.
3. Avec le manomètre et la vanne dans la conduite de refoulement :
  - fermez la vanne d'évacuation.
  - Tournez la vis de réglage dans le sens horaire jusqu'à ce que la pression de décharge souhaitée s'affiche sur le manomètre. Bloquez la vis de réglage à l'aide d'un contre-écrou.
  - Ouvrez la vanne dans la conduite de refoulement. Le couvercle de décompression est réglé et s'ouvre si la pression du système dépasse la limite prédéfinie.
4. Sans manomètre dans la conduite de refoulement :
  - Tournez la vis de réglage dans le sens horaire et observez le flux de produit à la sortie du système.
5. Lorsque le flux de produit atteint le flux maximum ou le flux souhaité, bloquez la vis de réglage à l'aide d'un contre-écrou.

### Piston pneumatique

1. Avec un manomètre et la vanne dans la conduite de refoulement :
  - Fermez la vanne d'évacuation et observez la pression manométrique. **LA PRESSION NE DOIT PAS DÉPASSER 13,8 bar (200 psi).**
  - Augmentez la pression d'air/de gaz jusqu'à ce que la pression de décharge souhaitée s'affiche sur le manomètre. Bloquez la vis de réglage du régulateur de pression d'air/de gaz à l'aide d'un contre-écrou.
  - Ouvrez la vanne dans la conduite de refoulement. Le couvercle de décompression est réglé et s'ouvre si la pression du système dépasse la limite prédéfinie.
2. Sans manomètre dans la conduite de refoulement :
  - Au moyen d'un régulateur, augmentez la pression d'air/de gaz vers la soupape de décharge et observez le débit de produit au refoulement du système.
3. Lorsque le flux de produit atteint le flux maximum ou le flux souhaité, bloquez la vis de réglage du régulateur à l'aide d'un contre-écrou.

## Couvercle avec double enveloppe

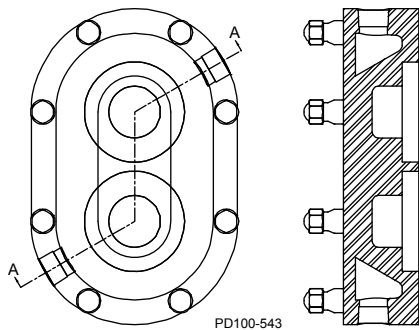


Figure 78 - Couverture avec double enveloppe

Tableau 13: Branchement de tube

Numéro de modèle	Branchement de tube
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/4"
045, 060, 064, 130, 134, 180, 184, 220, 224, 210, 213, 214, 320, 323, 370	1"

Le couvercle avec double enveloppe est conçu pour permettre la circulation d'un fluide de chauffage ou de refroidissement. Il permet de préchauffer ou de refroidir la tête de pompe et de maintenir la température de fonctionnement pendant de courtes périodes d'arrêt. Il ne doit pas être utilisé comme échangeur thermique pour réguler la température de pompage pendant le fonctionnement. La température nominale dépend du choix du rotor. Voir Tableau 8, «Jeux du rotor», à la page 46.

**REMARQUE :** La limite de pression pour le fluide protégé par le couvercle est de 60 PSI.

**REMARQUE :** Les couvercles avec double enveloppe nécessitent des goujons de montage plus longs dans le carter d'engrenages.

### Rinçage basse pression

1. Réglez le débit à environ 1 l/h (1/4 GPM) pour la plupart des applications. Pour les applications à haute température, augmentez le débit. (Voir «Si le produit pompé contient des solides abrasifs ou durcit sur les surfaces d'étanchéité, il est possible d'utiliser un autre dispositif de rinçage avec liquide de barrage haute pression. Une très petite quantité de liquide de rinçage pénètre dans le liquide pompé ; le produit de rinçage doit donc être compatible avec le produit.» à la page 23.)
2. Le produit de rinçage (eau ou fluide lubrifiant compatible avec le produit) doit être injecté chaque fois que la pompe est utilisée. Le produit de rinçage est obstrué du côté entrée et peut s'écouler librement du côté sortie.
3. Les raccords de rinçage typiques sont des branchements de tube femelles 1/8" NPT.

Voir aussi «Raccords de rinçage des garnitures» à la page 23 et «Si le produit pompé contient des solides abrasifs ou durcit sur les surfaces d'étanchéité, il est possible d'utiliser un autre dispositif de rinçage avec liquide de barrage haute pression. Une très petite quantité de liquide de rinçage pénètre dans le liquide pompé ; le produit de rinçage doit donc être compatible avec le produit.» à la page 23.

### Raccord de rinçage - Série Aseptique

Tous les raccords sont des branchements de tube femelles 1/8". La pompe comporte deux «barrages» ou garnitures à chaque ouverture de la chambre de pompage. De la vapeur vive ou un fluide stérile circule entre ces deux garnitures au niveau des orifices, dans le couvercle et au niveau de la garniture d'arbre.

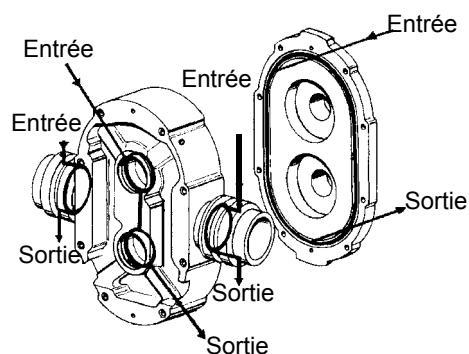


Figure 79 - Raccord de rinçage - Série Aseptique

## Tableaux de référence








Modèle	Écrou de rotor	Retenue du corps Vis à tête	Écrou du couvercle
006, 014, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"
030, 034, 040	1-1/4"		
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	1/4"	7/8"
180, 184, 220, 224	2-1/4"	5/16"	
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	2-3/8"		

Modèle	Écrou de l'engrenage	Écrou de rotor	Écrou du couvercle	Outil de guidage de l'écrou de l'engrenage
006, 015, 018	120 pi-lb 163 Nm	50 pi-lb 68 Nm	7 pi-lb 10 Nm	109281+
030, 040		120 pi-lb 163 Nm	11 pi-lb 15 Nm	109282+
045, 060	140 pi-lb 190 Nm	250 pi-lb 339 Nm	56 pi-lb 76 Nm	109283+
130			25 pi-lb 34 Nm	
180, 220	230 pi-lb 312 Nm	325 pi-lb 441 Nm	110 pi-lb 149 Nm	110304+
210, 213, 320, 323, 370	320 pi-lb 434 Nm	375 pi-lb 508 Nm	158 pi-lb 214 Nm	114702+

Modèle	Arbre		Roulement avant		Roulement arrière	
	IN	SORTIE	ON	OFF	ON	OFF
006, 014, 015, 018	.25	.50	.50	1.00	.50	1.00
030, 034, 040	.25	1.00	.50	1.00	.50	1.00
045, 060, 064, 130, 134	.50	1.00	2.00	5.00	3.00	5.00
180, 184, 220, 224	.50	1.00	5.00	15.00	5.00	15.00
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	.50	1.00	5.00	2.00	5.00	2.00



**Tableau 17: Sélection, description, et codes couleur des joints toriques standard des pompes Universal**

<p>Nitrile (Buna-N) (NBR) Couleur : noir Code couleur : jaune Conforme FDA 21CFR177.2600 Sanitaire 3A</p>		<p>Silicone (Si) Couleur : orange Code couleur : noir Conforme FDA 21CFR177.2600 Sanitaire 3A</p>	
<p>EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère) Couleur : noir ou violet Code couleur : Vert Conforme FDA 21CFR177.2600</p>		<p>FFKM (perfluoroélastomère) Couleur : noir Code couleur : Absence Emballé individuellement avec indication de la taille et du matériau.</p>	
<p>EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère) (sans soufre) Couleur : noir ou violet Code couleur : bleu Conforme FDA 21CFR177.2600</p>		<p>Enrobé PTFE Couleur : revêtement translucide sur une âme en silicone ou en FKM orange ou noire Code couleur : Absence Conforme FDA 21CFR177.2600</p>	
<p>FKM (caoutchouc synthétique fluorocarboné) Couleur : rouille, marron ou noir Code couleur : blanc Conforme FDA 21CFR177.2600 Sanitaire 3A</p>			



## Dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	PROPOSITION D'ACTION
<b>Pas d'écoulement, les rotors de la pompe ne tournent pas</b>	Le moteur d'entraînement ne fonctionne pas.	Vérifier les réinitialisations, les fusibles, les disjoncteurs.
	Clavettes cisailées ou manquantes.	Remplacer.
	Courroies d'entraînement, composants de la transmission glissants ou cassés.	Remplacer ou ajuster.
	Arbres, clavettes, ou engrenages de la pompe cisailés.	Inspecter et remplacer les pièces si nécessaire.
<b>Pas d'écoulement, les rotors de la pompe tournent</b>	Les rotors tournent dans le mauvais sens.	Vérifier le raccordement du moteur pour inverser sa rotation.
	Soupape de décharge non correctement ajustée, ou maintenue ouverte par un matériau étranger.	Ajuster ou nettoyer la soupape.
	Orifice d'aspiration bloqué, empêchant l'écoulement vers la pompe.	Vérifier l'ensemble des vannes d'entrée, crépines, orifices de sortie de la cuve.
<b>Pas d'écoulement, la pompe n'est pas amorcée</b>	Vanne de la conduite d'entrée fermée.	Ouvrir la vanne.
	Conduite d'entrée engorgée ou limitée.	Nettoyer la conduite, les filtres, etc.
	Fuites d'air en raison de joints d'étanchéité ou de raccords de conduite de mauvaise qualité.	Remplacer les joints d'étanchéité ; vérifier les conduites pour repérer les fuites (utiliser uniquement de l'air comprimé ou remplir le système avec du liquide et pressuriser avec de l'air).
	Vitesse de la pompe trop lente.	Augmenter la vitesse de la pompe.
	Vitesse de la pompe trop rapide pour les liquides à haute viscosité.	Diminuer la vitesse de la pompe.
	Le liquide est vidangé ou siphonné du système pendant les périodes d'arrêt.	Utiliser un clapet de pied ou des clapets antiretour. Remplir les conduites d'entrée de produit avant le démarrage peut permettre de résoudre les problèmes d'amorce au démarrage dus à l'absence de produit dans le système.
	Création d'une poche d'air par les fluides qui « dégazent », ou se vaporisent, ou libèrent des gaz pendant les périodes d'arrêt.	Installer et utiliser une purge d'air manuelle ou automatique sur la pompe ou sur les conduites adjacentes.
	Dégagements supplémentaires sur les rotors, pompe usée.	Augmenter la vitesse de la pompe, utiliser un clapet de pied pour améliorer l'amorce. Remplacer les rotors usés.
	La pression d'entrée nette disponible est trop faible.	Vérifier la pression d'entrée nette disponible et la pression d'entrée nette nécessaire. Changer le système d'entrée si nécessaire.

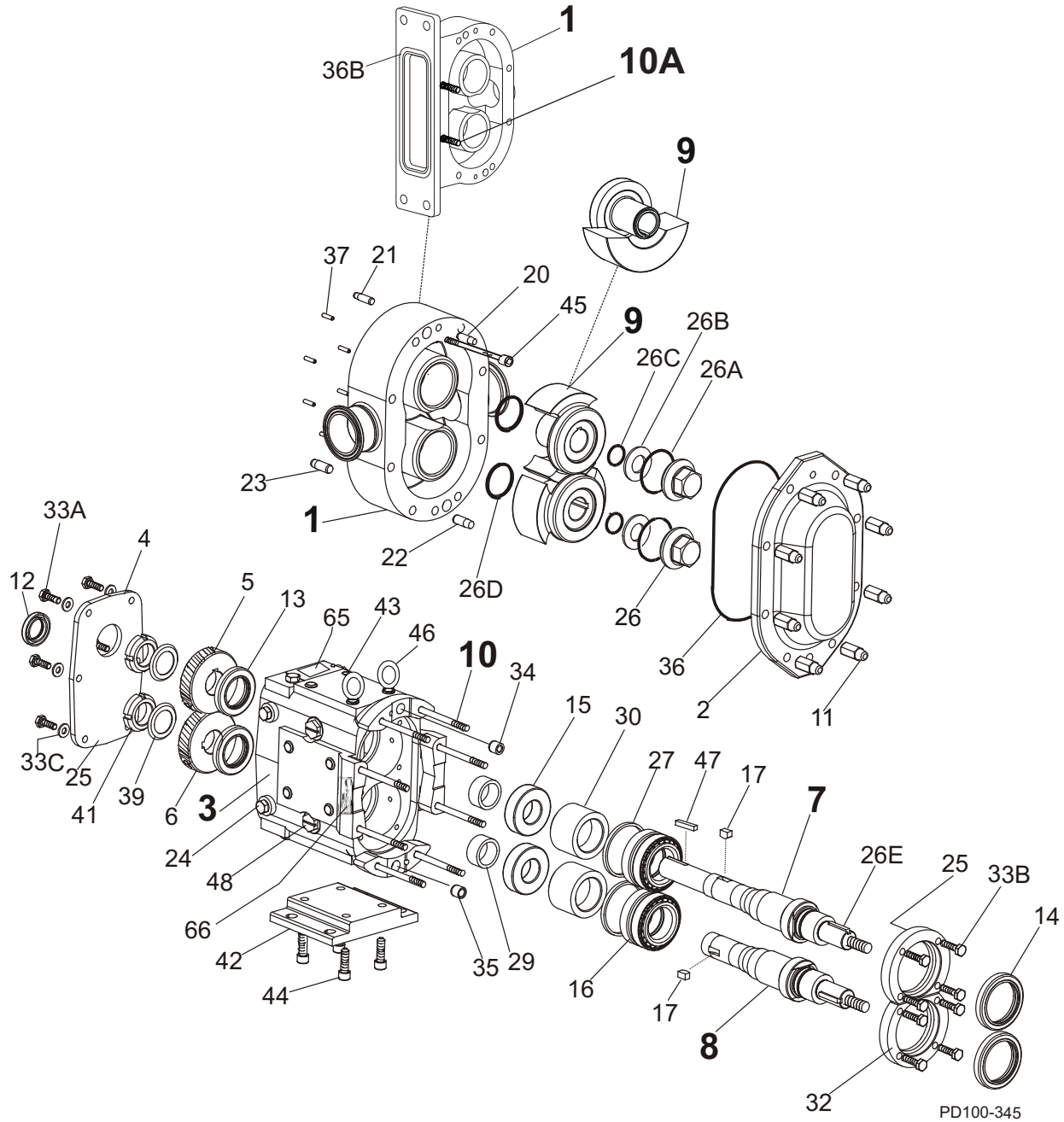
PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	PROPOSITION D'ACTION
	Sur un système d'entrée « sous vide » : Au démarrage initial, un phénomène de « refoulement » empêche la pompe de développer un différentiel de pression suffisant pour lancer l'écoulement.	Installer un clapet antiretour sur la conduite d'évacuation.
<b>Écoulement insuffisant</b>	Vitesse trop lente ou trop rapide pour pouvoir obtenir l'écoulement souhaité.  Fuites d'air en raison de garnitures, de raccords de conduite, ou de tout autre équipement de mauvaise qualité.	Vérifier la courbe écoulement-vitesse (disponible sur le site de SPX FLOW) et régler en fonction des besoins.  Remplacer les garnitures, vérifier les raccords d'entrée.
<b>Écoulement insuffisant – écoulement dérivé à un point donné</b>	Écoulement dérivé vers une conduite secondaire, une vanne ouverte, etc.  Soupape de décharge non ajustée ou obstruée.	Vérifier le système et les commandes  Nettoyer ou ajuster la soupape.
<b>Écoulement insuffisant – glissement élevé</b>	Rotors à dégagement pour les applications à chaud (HC) pour des fluides « froids » et/ou à faible viscosité.  Pompe usée.  Pression élevée.	Les remplacer par des rotors au dégagement pour les applications standard.  Augmenter la vitesse de la pompe (en respectant les limites). Remplacer les rotors, faire réusinier la pompe.  Diminuer la pression en ajustant les paramètres ou le matériel du système.
<b>Vaporisation du fluide (entrée d'alimentation de la pompe)</b>	Crépines, clapets de pied, raccords ou conduites d'entrée engorgés.  Conduite d'entrée trop petite, conduite d'entrée trop longue. Trop de raccords ou de vannes. Clapet de pied, crépines trop petits.  NIPA (pression d'entrée nette disponible) trop faible.  Viscosité du fluide plus importante que prévu.	Nettoyer les conduites. Si le problème persiste, il sera peut-être nécessaire de changer le système d'entrée.  Augmenter la taille de la conduite d'entrée. Réduire la longueur, minimiser les changements de sens et de taille, réduire le nombre de raccords.  Augmenter le niveau de liquide dans la cuve d'alimentation afin d'augmenter la pression d'entrée nette (NIPA).  Augmenter la pression d'entrée nette disponible au niveau de la pompe en augmentant le niveau de liquide dans la cuve d'alimentation ou en la mettant sous pression.  Sélectionner un modèle de pompe plus grand avec une pression d'entrée nette requise plus faible.  Diminuer la vitesse de la pompe et accepter un ralentissement de l'écoulement, ou modifier le système pour diminuer les pertes dans les conduites.  Modifier la température du produit pour diminuer la viscosité.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	PROPOSITION D'ACTION
	Température du fluide plus élevée que prévu (pression de vapeur plus élevée).	Diminuer la température, diminuer la vitesse de la pompe et accepter un ralentissement de l'écoulement, ou modifier le système pour augmenter la pression d'entrée nette disponible.
<b>Fonctionnement bruyant</b>	<b>Cavitation</b>	
	Viscosité élevée du fluide. Pression de vapeur élevée du fluide. Température élevée.	Ralentir la pompe, diminuer la température, modifier la configuration du système.
	Pression d'entrée nette disponible inférieure à la pression d'entrée nette requise.	Augmenter la pression d'entrée nette disponible ou diminuer la pression d'entrée nette requise. Contacter SPX FLOW si nécessaire.
	<b>Présence d'air ou de gaz dans le fluide</b>	
	Fuites au niveau de la pompe ou des conduites.	Remédier aux fuites.
	Gaz dissous ou produits naturellement aérés.	Minimiser la pression d'évacuation (voir aussi « Cavitation » ci-dessus).
<b>Fonctionnement bruyant dû à des problèmes mécaniques</b>	<b>Contact entre le rotor et le corps de la pompe</b>	
	Assemblage incorrect de la pompe.	Vérifier les dégagements et régler le calage.
	Distorsion de la pompe en raison d'une installation incorrecte des conduites.	Modifier l'installation des conduites pour éliminer les tensions exercées sur celles-ci et la distorsion du corps de la pompe.
	Pressions nécessaires supérieures à la pression nominale de la pompe.	Diminuer la pression d'évacuation nécessaire.
	Roulements usés.	Réassembler en utilisant des roulements neufs et lubrifier régulièrement.
	<b>Contact entre rotors</b>	
	Engrenages desserrés ou incorrectement réglés.	Cela a entraîné des dommages importants sur les composants – réassembler en utilisant des pièces neuves.
	Clavettes cisailées.	Cela a entraîné des dommages importants sur les composants – réassembler en utilisant des pièces neuves.
	Cannelures d'engrenage usées.	Cela a entraîné des dommages importants sur les composants – réassembler en utilisant des pièces neuves.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	PROPOSITION D'ACTION
	Moteur bruyant à cause des trains d'engrenages, des chaînes, des accouplements, des roulements.	Réparer ou remplacer les pièces du moteur. Vérifier si les roulements sont endommagés et les remplacer si nécessaire.
<b>La pompe demande une puissance trop importante (surchauffe, décrochages, puissance absorbée élevée, déclenchement des disjoncteurs)</b>	Pertes de viscosité plus importantes que prévu.	Augmenter la taille de l'entraînement, si les limites des spécifications de la pompe le permettent.
	Pressions plus élevées que prévu.	Diminuer la vitesse de la pompe. Augmenter la taille des conduites.
	Fluide plus froid avec une viscosité plus élevée que prévu.	Chauffer les fluides, isoler les conduites, ou réchauffer les conduites par traçage.  Augmenter la taille des conduites.
<b>La pompe demande une puissance trop importante (surchauffe, décrochages, puissance absorbée élevée, déclenchement des disjoncteurs)</b>	Le fluide stagne dans la conduite et la pompe lors des arrêts.	Isoler les conduites ou les réchauffer par traçage.  Installer un entraînement « à démarrage en douceur ».  Installer un système de dérivation recirculant.  Rincer le système en utilisant un fluide non collant.
	Le fluide se dépose et s'accumule sur les surfaces de la pompe.	Remplacer la pompe pour disposer de jeux de fonctionnement plus importants.
<b>Durée de vie raccourcie de la pompe</b>	Pompage d'abrasifs	Modèles plus grands à des vitesses plus lentes.
	Vitesses et pressions supérieures aux valeurs nominales.	Diminuer les vitesses et les pressions en apportant des modifications au système.  Remplacer la pompe par un modèle plus grand avec une pression nominale plus importante.
	Roulements et engrenages usés en raison d'une lubrification insuffisante.	Vérifier et remplacer les roulements et les engrenages si nécessaire. Ajuster le calendrier de lubrification pour augmenter la fréquence de lubrification.  Modifier la méthode de lessivage externe pour diminuer l'entrée d'eau dans le carter d'engrenages.
	Mauvais alignement de l'entraînement et des conduites. (Charge en porte-à-faux excessive ou accouplements mal alignés.)	Vérifier l'alignement des conduites et de l'entraînement. Ajuster si nécessaire.

# Liste des pièces

## Pièces de pompe 006, 014, 015, 018-U2



## Pièces de pompe 006, 014, 015, 018-U2

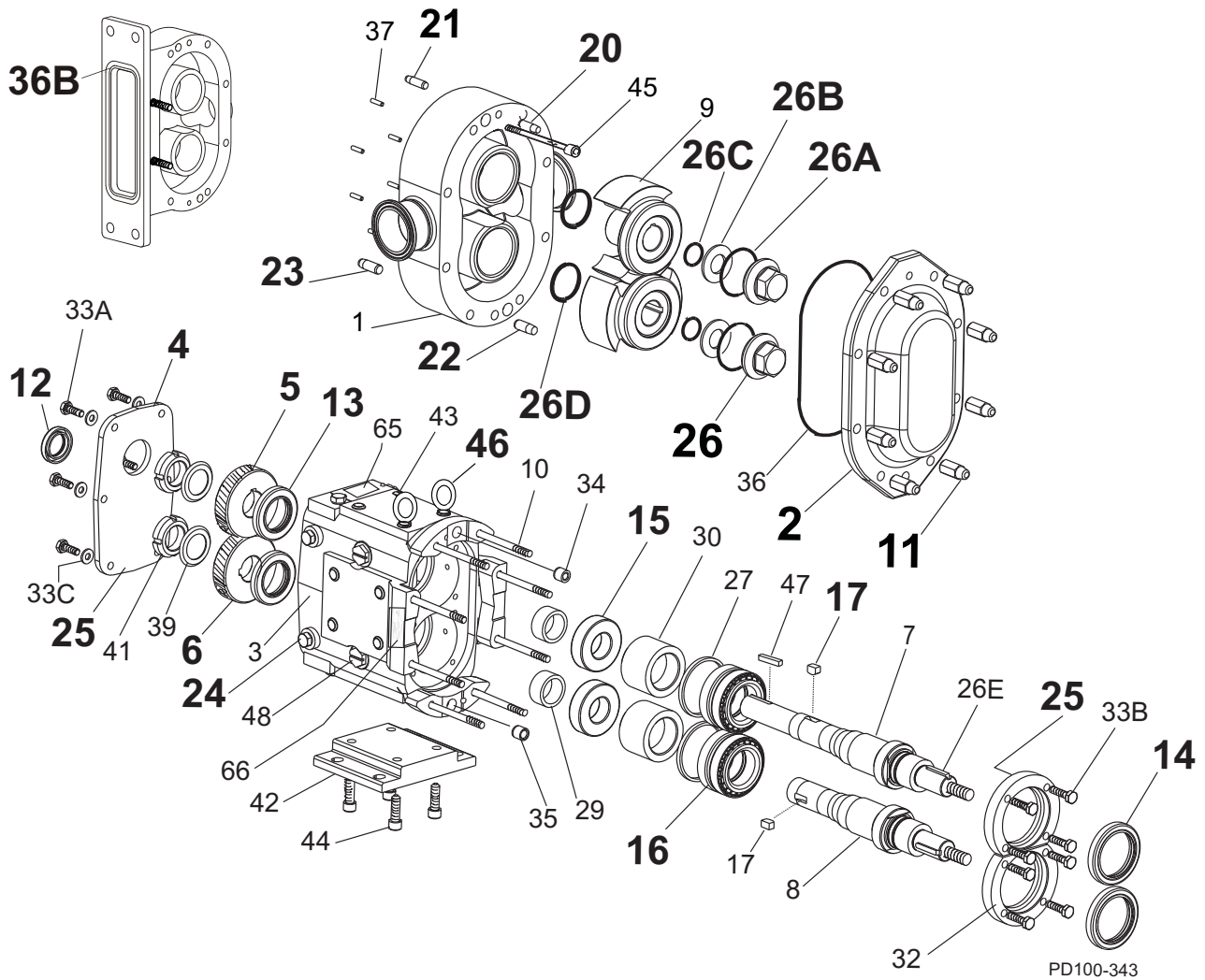
N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
1	Corps de pompe 006-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 006-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 014-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 014-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 015-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 015-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 018-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 018-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
3	Carter d'engrenages, CI, modèle 006/015	1	102901-C	3
	Carter d'engrenages, SS, modèle 006/015 (en option)	1	102905-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 018	1	102907-C	3
	Carter d'engrenages, SS; modèle 018 (en option)	1	102911-C	3
7	Arbre d'entraînement 006-014-015-U2	1	108405+	41, 47
	Arbre d'entraînement 018-U2	1	108407+	41, 47
8	Arbre court 006-014-015-U2	1	108406+	47
	Arbre court 018-U2	1	108408+	47
9	Rotor 006-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	101870+	2
	Rotor 006-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102199+	2
	Rotor 014-015-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	101882+	2
	Rotor 014-015-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102205+	2
	Rotor 015-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117060+	2, 13
	Rotor 018-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	101894+	2
	Rotor 018-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102211+	2
10	Rotor 018-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117072+	2, 13
10	Goujon 006-015-U2	8	AD0011000	
10	Goujon 006-015-U2, couvercle double enveloppe	8	AD0011J00	
10	Goujon 014-U2	6	AD0011000	45
10A	Goujon 014-U2	2	35547+	45
10	Goujon 014-U2, couvercle double enveloppe	6	AD0011J00	45
10A	Goujon 014-U2, couvercle double enveloppe	2	35548+	45
10	Goujon 018-U2	8	101721+	
10	Goujon 018-U2, couvercle double enveloppe	8	107754+	

PL5060-CH67

## Remarques :

- Contactez le service clientèle et communiquez le numéro de série de la pompe pour en obtenir la référence.
- Jeux standard et finitions pour les références du rotor affichées. Contactez le service clientèle pour obtenir des jeux et des finitions en option.
- Les assemblages du carter d'engrenages répertoriés sont l'entraînement supérieur, le montage latéral à gauche, et comprennent les arbres ainsi que les engrenages de distribution. Les assemblages en fonte sont peints en bleu WCB. Contactez le service clientèle pour obtenir d'autres options.
- Les rotors à ailettes simples ne peuvent pas être utilisés avec des pompes d'admission à bride rectangulaire.
- L'arbre d'entraînement Tru-Fit est plus long que l'arbre d'entraînement standard mentionné ici. Voir page 106.
- Pour les modèles RF, 6 pièces de l'élément 10 et 2 pièces de l'élément 10A sont nécessaires.
- Pour les pièces Tru-Fit, voir page 106.
- Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 006, 014, 015, 018-U2





**Pièces courantes 006, 014, 015, 018-U2**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
2	Couvercle de pompe	1	101842+	
	Couvercle avec double enveloppe	1	107664+	
	Couvercle de pompe avec by-pass - Ensemble complet			1
4	Couvercle du carter d'engrenages, acier	1	020106000+	
	Couvercle du carter d'engrenages, SS, en option	1	102280+	
5	Engrenage, Arbre d'entraînement, Pignon	1	107997+	
6	Engrenage, Arbre court, Pignon	1	107997+	
11	Écrou hexagonal	8	108369+	
	Écrou à oreilles ; en option	8	105850+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	000030016+	
13	Joint d'huile, Arrière du carter d'engrenages	2	000030017+	
14	Joint de graisse, dispositif de retenue de roulement, carter d'engrenages standard	2	121679+	3, 4
	Joint de graisse, dispositif de retenue des roulements, carter d'engrenages en acier inoxydable ou isolateur de roulement	2	101716+	4
15	Roulement, Arrière	2	015035000+	
16	Roulement, Avant	2	101714+	
17	Clé, Engrenage	2	015037000+	
20	Goujon, côté couvercle, 0,245" x 0,85"	1	137001+	43
21	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,245" x 1,00"	1	124581+	44
22	Goujon, côté couvercle, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
23	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,308" x 1,00"	1	124582+	44
24	Bouchon d'huile, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicateur de niveau d'huile, M20 x 1,5"	1	115799+	
	Indicateur de niveau d'huile, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicateur de niveau d'huile, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Mastic silicone	1	000142301+	
26	Écrou, Rotor	2	101804+	
* 26A	<b>Joint torique, écrou de rotor, Buna N</b>	2	N70126	
	<b>Joint torique, Écrou de rotor, EPDM</b>	2	E70126	
	<b>Joint torique, Écrou de rotor, FKM</b>	2	V70126	
26B	Rondelle, Belleville	2	101691+	
* 26C	<b>Joint torique, dispositif de retenue, Buna N</b>	2	N70112	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, EPDM</b>	2	E70112	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, FKM</b>	2	V70112	
* 26D	<b>Joint torique, moyeu de rotor, Buna N</b>	2	N70121	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, EPDM</b>	2	E70121	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, FKM</b>	2	V70121	

PL5060-CH68

**Remarques :**

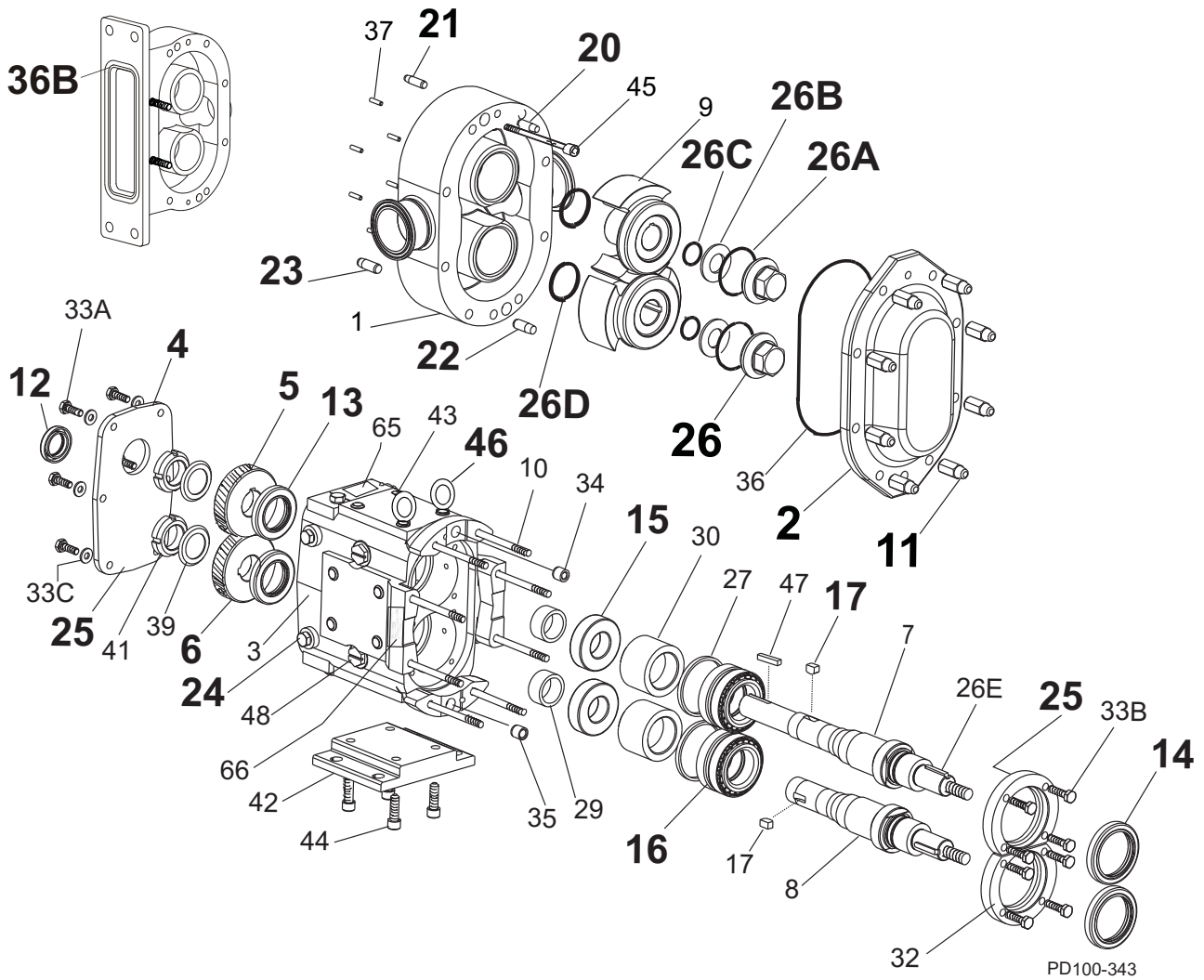
## \* Pièces de rechange recommandées

1. Veuillez effectuer la configuration dans eSales ou contacter le service clientèle.
3. Les pompes fabriquées avant juin 2004 utilisent le joint de graisse 000030018+.
4. Les pompes avec isolateurs de roulement utilisent le joint de graisse 101716+ et le dispositif de retenue des roulements 101810+.

Pour le kit d'isolateur de roulement et les pompes fabriquées avant le 07/12/2004, voir page 103.

40. S'applique aux pompes expédiées après octobre 2003. Les pompes expédiées avant octobre 2003 utilisaient six bouchons avec rondelle (référence 000046002+).
43. Longueur exposée du goujon : 11,3 mm (0,444")
44. Longueur exposée du goujon : 14,3 mm (0,563")
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 006, 014, 015, 018-U2, suite



**Pièces courantes 006, 014, 015, 018-U2, suite**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
<b>26E</b>	Clavette 006-014-015-U2, rotor	2	101817+	
	Clavette 018-U2, rotor	2	101819+	
<b>27</b>	Kit de calage	2	117889+	
<b>29</b>	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	2	015055000+	
<b>30</b>	Entretoise de roulement	2	101814+	
<b>32</b>	Dispositif de retenue de roulement, avant SS, pour carter d'engrenages standard	2	120332+	4
	Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour carter d'engrenages ou isolateur de roulement SS	2	101810+	4
<b>33A, 33B</b>	Rondelle plate 1/4"	14	30-58	
<b>33C</b>	Douille de guidage, Supérieure	6	43-27	
<b>34</b>	Douille de guidage, Inférieure	1	AD0116000	
<b>35</b>	<b>Joint torique, couvercle de pompe, Buna N</b>	1	AD0116 100	
* <b>36</b>	<b>Joint torique, couvercle de pompe, EPDM</b>	1	N70249	
	<b>Joint torique, couvercle de pompe, FKM</b>	1	E70249	
	<b>Joint torique 014-U2, bride rectangulaire, Buna N</b>	1	V70249	
* <b>36B</b>	<b>Joint torique 014-U2, bride rectangulaire, EPDM</b>	1	N70241	
	<b>Joint torique 014-U2, bride rectangulaire, FKM</b>	1	E70241	
	Vis de maintien, Garniture	1	V70241	
<b>37</b>	Rondelle d'arrêt, Engrenage	6	101718+	
<b>39</b>	Contre-écrou, Engrenage	2	STD136005	
<b>41</b>	Entretoise du carter d'engrenages, CI	2	STD236005	
<b>42</b>	Entretoise du carter d'engrenages, SS, en option	1	020110000+	
	Socle de pompe, 6,75", en option	1	102284+	
	Capuchon de plastique	1	014110675+	
<b>43</b>	SHCS 5/16-18 x 1", SS	8	000121003+	
<b>44</b>	Vis de fixation du corps de la pompe 006-014-015-U2, 1/4-20 x 1-1/4"	4	30-525	
<b>45</b>	Vis de fixation du corps de la pompe 018-U2, 1/4-20 x 2"	2	30-523	
	Anneau de levage, 5/16-x 0,50" ZP 2	2	30-211	
<b>46</b>	Clé, Accouplement – 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	2	30-722	
<b>47</b>	Clé, Accouplement – Tru-Fit	1	000037001+	
	Bouchon de dégorgement	1	119714+	
<b>48</b>	Plaque signalétique, Sanitaire	2	35824+	15
<b>61</b>	RHDS N° 2 x 0,187"	1	135623+	
<b>62</b>	Plaque d'avertissement	4	30-355	
<b>65</b>	Étiquette d'avertissement	2	121694+	
<b>66</b>	Raccord de graisse 006-015-018-U1, 1/8"	2	33-63	
<b>67</b>	Raccord de graisse 014-U1, 1/8"	4	BD0092000	2
	Bouchon de plastique, Raccord de graisse	4	BD0092100	3
<b>68</b>	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	

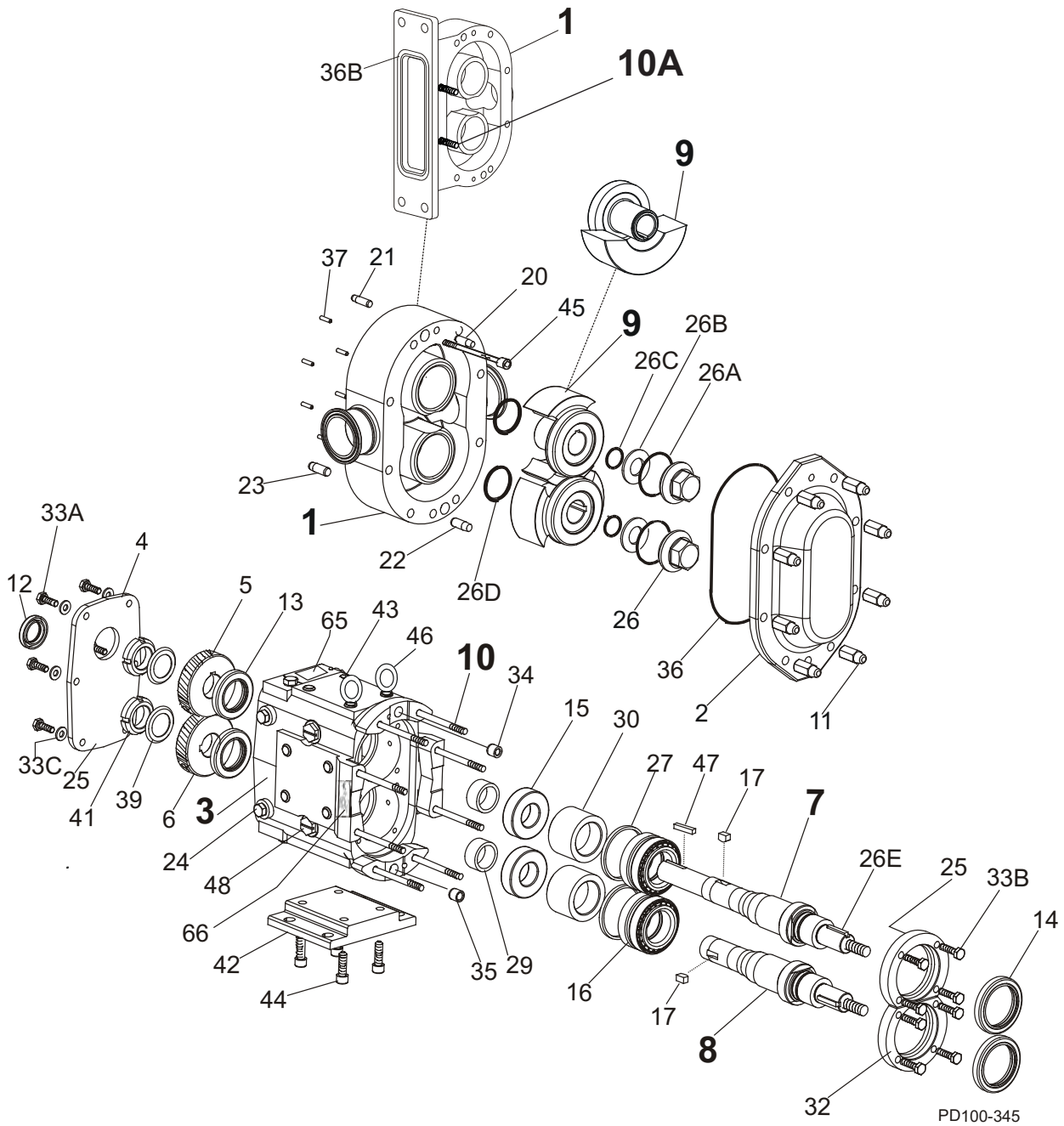
PL5060-CH69

**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

- Ce raccord de graisse est droit. La référence BD0092100 correspond au raccord de graisse angulaire.
- Ce raccord de graisse est angulaire. La référence BD0092000 correspond au raccord de graisse droit.
- Le dispositif de retenue des roulements 101810+ est utilisé avec le joint de graisse 101716+. Pour le kit d'isolateur de roulement, et pour les pompes fabriquées avant le 12/07/2004, voir page 103.
- Pour un carter d'engrenages plus ancien sans orifice pour bouchon fileté, utilisez le bouchon réf. 000121003+.
- Pour les garnitures, consultez la page 95.
- Pour les couvercles ventilés, consultez la page 104.

**Pièces de pompe 030, 034, 040-U2**



## Pièces de pompe 030, 034, 040-U2

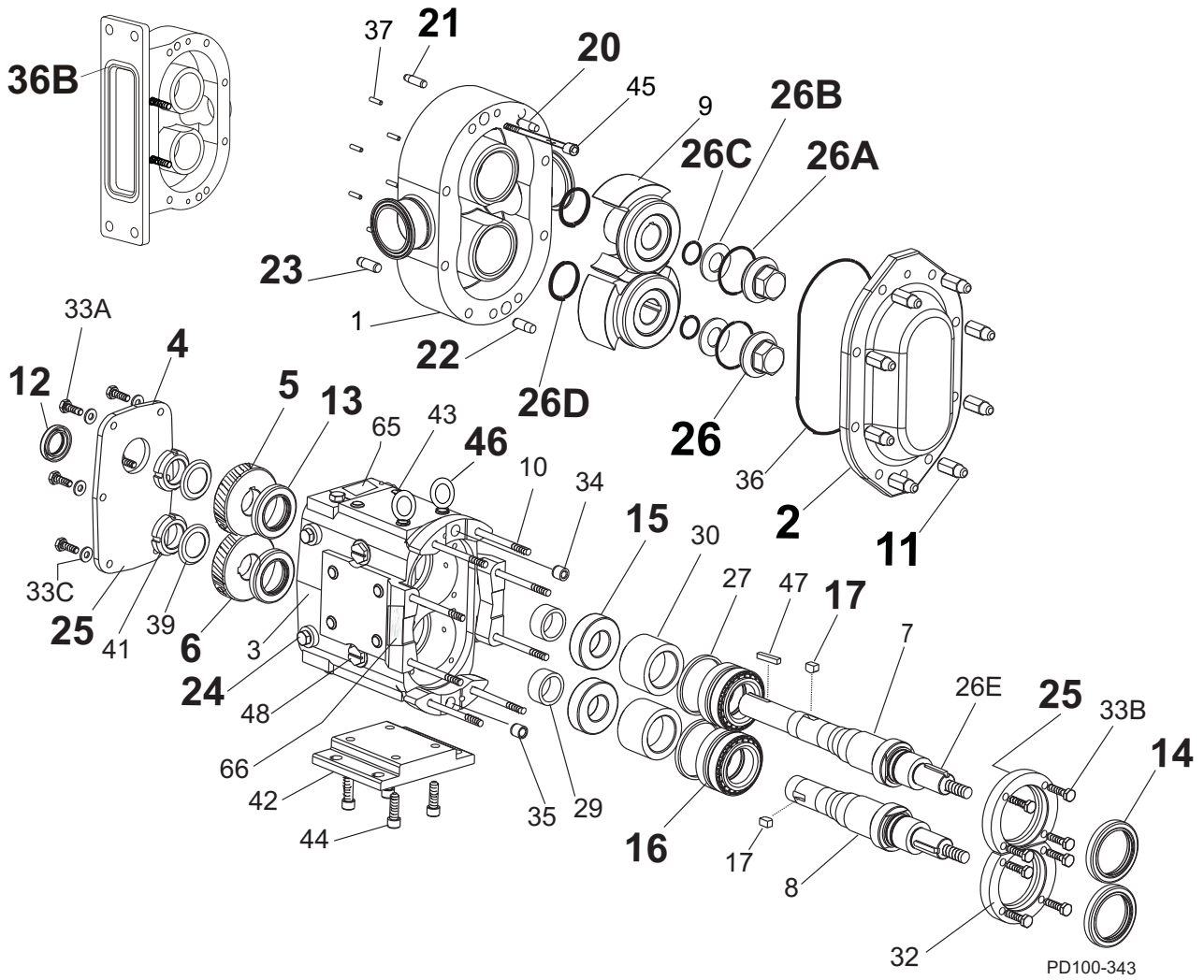
N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
1	Corps de pompe 030-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 030-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 034-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 034-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 040-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 040-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
3	Assemblage du carter d'engrenages 030-034-U2, CI	1	102913-C	3
	Carter d'engrenages 030-034-U2, SS; en option	1	102917-C	3
	Assemblage du carter d'engrenages 040-U2, CI	1	120370-C	3
	Carter d'engrenages 040-U2, SS; en option	1	125943-C	3
7	Arbre d'entraînement 030-034U2	1	108409+	41
	Arbre d'entraînement 040 U2	1	118722+	41
8	Arbre court 030-034 U2	1	108410+	
	Arbre court 040-U2	1	118723+	
9	Rotor 030-034-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	102151+	2
	Rotor 030-034-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102217+	2
	Rotor 030-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117084+	2, 12, 13
	Rotor 030-U2, ailettes simples, 316SS	2	117088+	2, 12A, 13
	Rotor 040-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	118766+	2
	Rotor 040-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	118779+	2
	Rotor 040-U2, ailettes simples, alliage 88	1	124255+	2, 13
Rotor 040-U2, ailettes simples, 316SS	1	124268+	2, 13	
10	Goujon 030-U2	8	108842+	
10	Goujon 030-U2, couvercle double enveloppe	8	108845+	
10	Goujon 034-U2	6	108842+	45
10A	Goujon 034-U2	2	35555+	45
10	Goujon 034-U2, couvercle double enveloppe	6	108845+	45
10A	Goujon 034-U2, couvercle double enveloppe	2	35549+	45
10	Goujon 040-U2	8	118897+	
10	Goujon 040-U2, couvercle double enveloppe	8	118898+	

PL5060-CH72

## Remarques :

- Contactez le service clientèle et communiquez le numéro de série de la pompe pour en obtenir la référence.
- Jeux standard et finitions pour les références du rotor affichées. Contactez le service clientèle pour obtenir des jeux et des finitions en option.
- Les assemblages du carter d'engrenages répertoriés sont l'entraînement supérieur, le montage latéral à gauche, et comprennent les arbres ainsi que les engrenages de distribution. Les assemblages en fonte sont peints en bleu WCB. Contactez le service clientèle pour obtenir d'autres options.
- Remplace les rotors réf. 104707 (droits) et réf. 104836 (90 degrés).
- 12A. Remplace les rotors réf. 104719 (droits) et réf. 104848 (90 degrés).
- Les rotors à ailettes simples ne peuvent pas être utilisés avec des pompes d'admission à bride rectangulaire.
- L'arbre d'entraînement Tru-Fit est plus long que l'arbre d'entraînement standard mentionné ici. Voir page 106.
- Pour les modèles RF, 6 pièces de l'élément 10 et 2 pièces de l'élément 10A sont nécessaires.
- Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 030, 034, 040-U2



**Pièces courantes 030, 034, 040-U2**

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
2	Couvercle de pompe	1	101845+	
	Couvercle avec double enveloppe	1	107666+	
	Couvercle de pompe avec by-pass - Ensemble complet			1
4	Couvercle du carter d'engrenages, acier	1	040106000+	
	Couvercle du carter d'engrenages, SS, en option	1	102281+	
5	Engrenage, Arbre d'entraînement, Pignon	1	107999+	
6	Engrenage, Arbre court, Pignon	1	107999+	
11	Écrou hexagonal	8	108370+	
	Écrou à oreilles ; en option	8	105851+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	000030013+	
13	Joint d'huile, Arrière du carter d'engrenages	2	000030014+	
14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	2	121680+	2
15	Roulement, Arrière	2	030035000+	
16	Roulement, Avant	2	101715+	
17	Clé, Engrenage	2	BD0037000	
20	Goujon, côté couvercle, 0,245" x 0,85"	1	137001+	43
21	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,308" x 1,00"	1	124582+	44
22	Goujon, côté couvercle, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
23	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,370" x 1,00"	1	124583+	44
24	Bouchon d'huile, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicateur de niveau d'huile, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicateur de niveau d'huile, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicateur de niveau d'huile, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Mastic silicone	1	000142301+	
26	Écrou, Rotor	2	101805+	
* 26A	Joint torique, écrou de rotor, Buna N	2	N70130	
	Joint torique, Écrou de rotor, EPDM	2	E70130	
	Joint torique, Écrou de rotor, FKM	2	V70130	
26B	Rondelle, Belleville	2	101692+	
* 26C	Joint torique, dispositif de retenue, Buna N	2	N70115	
	Joint torique, dispositif de retenue, EPDM	2	E70115	
	Joint torique, dispositif de retenue, FKM	2	V70115	
* 26D	Joint torique, moyeu de rotor, Buna N	2	N70127	
	Joint torique, moyeu de rotor, EPDM	2	E70127	
	Joint torique, moyeu de rotor, FKM	2	V70127	

PL5060-CH73

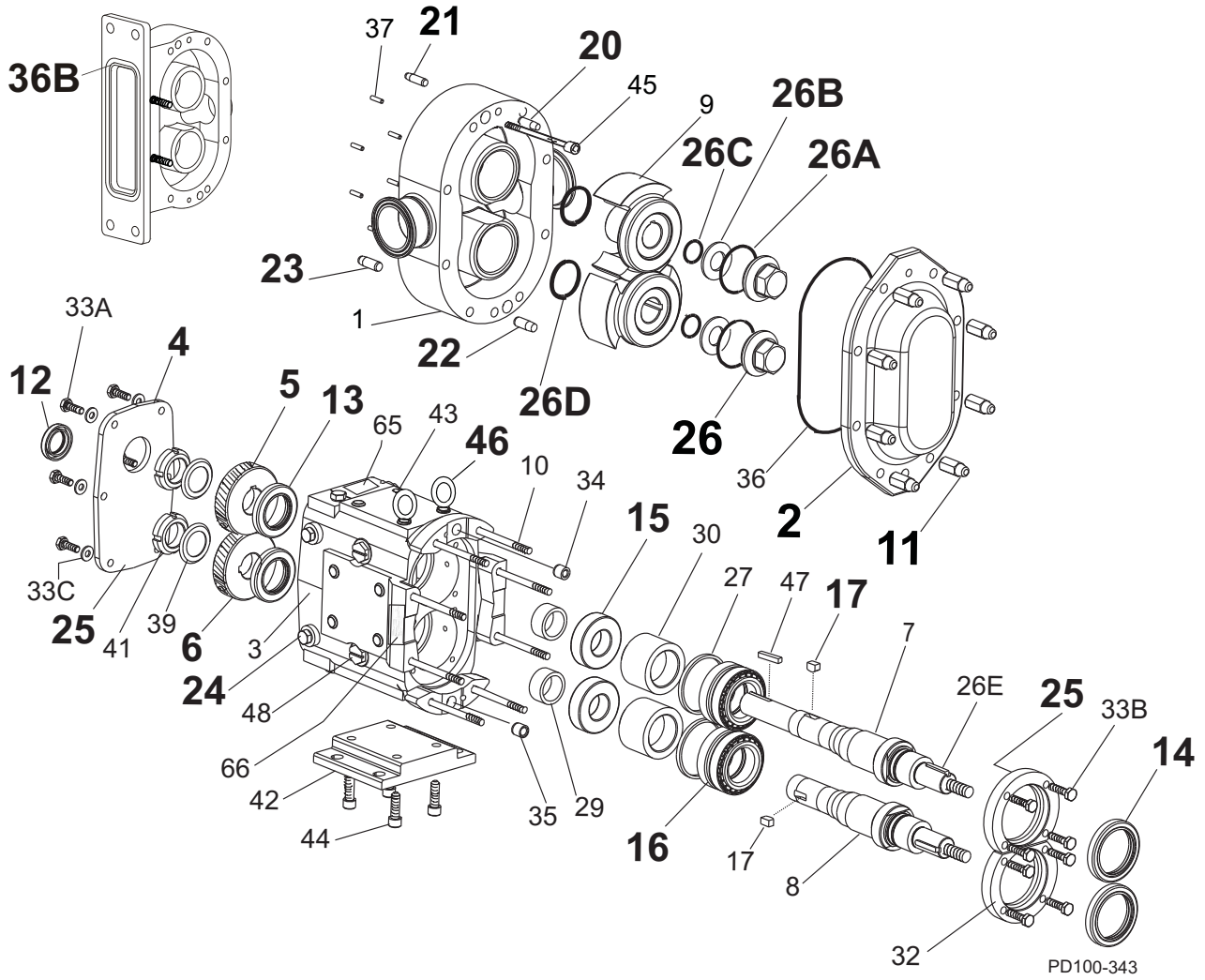
**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

1. Veuillez effectuer la configuration dans eSales ou contacter le service clientèle.
2. Les pompes fabriquées avant juin 2001 utilisent le joint de graisse 000030015+. Voir page 103.
40. S'applique aux pompes expédiées après octobre 2003. Les pompes expédiées avant octobre 2003 utilisaient six bouchons avec rondelle (référence 000046003+).
43. Longueur exposée du goujon : 11,3 mm (0,444")
44. Longueur exposée du goujon : 14,3 mm (0,563")
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.



Pièces courantes 030, 034, 040-U2, suite



## Pièces courantes 030, 034, 040-U2, suite

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
* 26E	Clavette, rotor	2	101821+	
27	Kit de calage	2	117890+	
29	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	2	030055000+	
30	Entretoise de roulement	2	101815+	
32	Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour joint à lèvres std.	2	120333+	3
33A	5/16-18 x 3/4" HHCS, SS	6	30-623	
33B	5/16-18 x 3/4" BSHCS, STD	8	30-296	
	5/16-18 x 3/4" SHCS, SS	8	30-29	
33C	Rondelle plate 5/16"	6	43-246	
34	Douille de guidage, Supérieure	1	BD0116000	
35	Douille de guidage, Inférieure	1	BD0116100	
* 36	Joint torique, couvercle de pompe, Buna N	1	N70259	
	Joint torique, couvercle de pompe, EPDM	1	E70259	
	Joint torique, couvercle de pompe, FKM	1	V70259	
* 36B	Joint torique 034-U2, bride rectangulaire, Buna N	1	N70357	
	Joint torique 034-U2, bride rectangulaire, EPDM	1	E70357	
	Joint torique 034-U2, bride rectangulaire, FKM	1	V70357	
37	Vis de maintien, Garniture	6	101719+	
39	Rondelle d'arrêt, Engrenage	2	CD0036 W00	
41	Contre-écrou, Engrenage	2	CD0036 N00	
42	Entretoise du carter d'engrenages, CI	1	040110000+	
	Entretoise du carter d'engrenages, SS, en option	1	102285+	
	Socle de pompe, 6,25", en option	1	BD0110SM0	
43	Capuchon en plastique, 3/8"	8	000121002+	
44	SHCS 3/8-16 x 1"	4	30-189	
45	Vis de fixation du corps de la pompe 030,034-U2, 1/4-20 x 2"	2	30-211	
	Vis de fixation du corps de la pompe 040-U2, 1/4-20 x 2,5"	2	30-543	
46	Anneau de levage, 3/8-16 x 1,0" ZP 2	2	30-723	
47	Clé, Accouplement – 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Clé, Accouplement – Tru-Fit	1	119715+	
48	Bouchon de dégorgement	2	41013+	15
61	Plaque signalétique, Sanitaire	1	135624+	
62	RHDS N° 2 x 0,187"	4	30-355	
65	Plaque d'avertissement	2	121694+	
66	Étiquette d'avertissement	2	33-63	
67	Raccord de graisse 030-U2 et 040-U2, 1/8"	4	BD0092000	1
	Raccord de graisse 034-U2, 1/8"	4	BD0092100	2
68	Bouchon de plastique, Raccord de graisse	4	BD0093000	

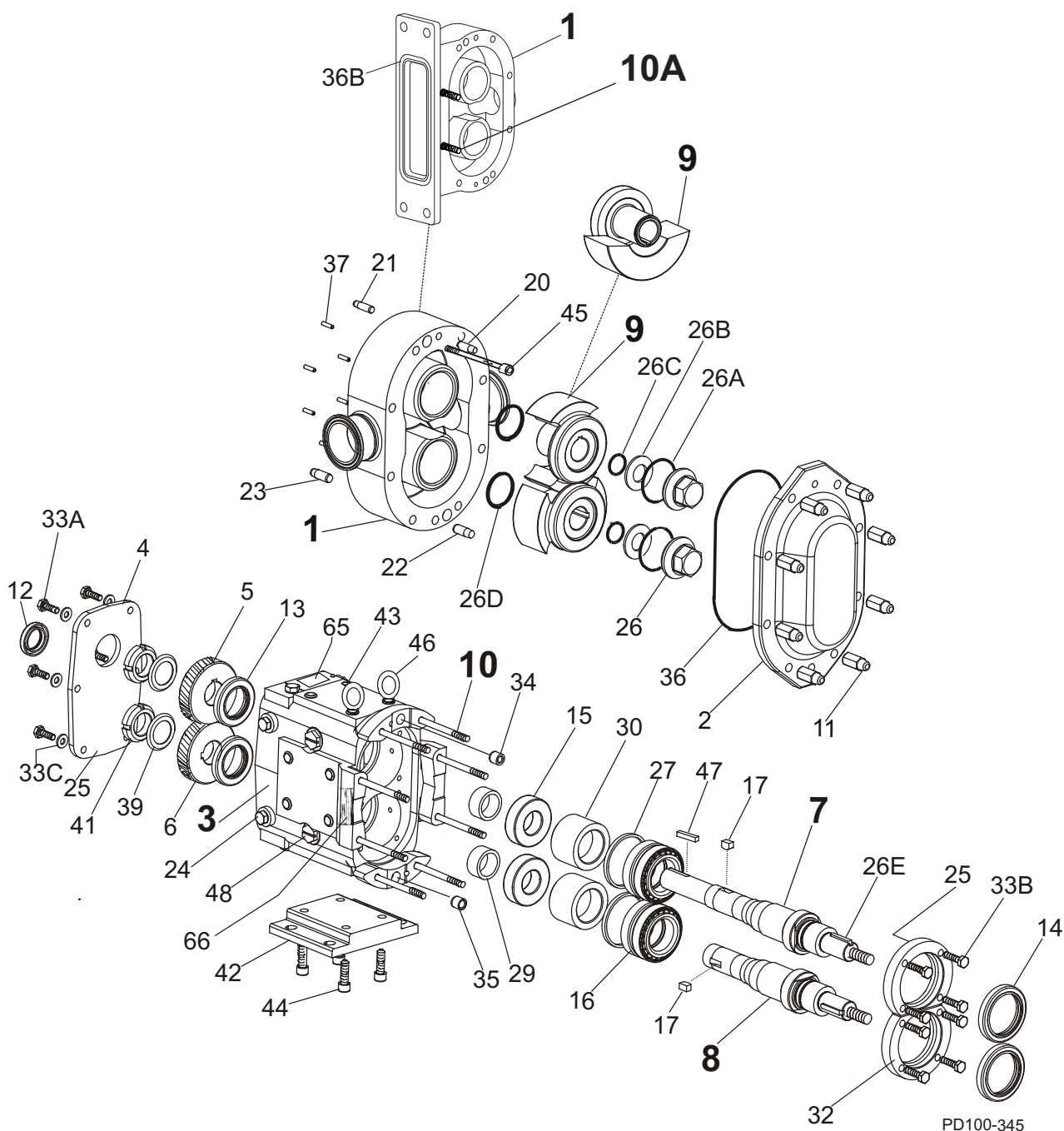
PL5060-CH74

## Remarques :

\* Pièces de rechange recommandées

1. Ce raccord de graisse est droit. La référence BD0092100 correspond au raccord de graisse angulaire.
2. Ce raccord de graisse est angulaire. La référence BD0092000 correspond au raccord de graisse droit.
3. Pour le dispositif de retenue des roulements pour carter d'engrenages en acier inoxydable, ou pour l'isolateur de roulement, pour le kit d'isolateur de roulement et pour les pompes fabriqués avant juillet 2004, consultez la page 103.
15. Pour un carter d'engrenages plus ancien sans orifice pour bouchon fileté, utilisez le bouchon réf. 000121002+
16. Pour les garnitures, consultez la page 95.
17. Pour les couvercles ventilés, consultez la page 104.
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

## Pièces de pompe 045, 060, 064, 130, 134-U2



PD100-345

**Remarques : (Voir la colonne « Remarques » à la page 73)**

1. Contactez le service clientèle et communiquez le numéro de série de la pompe pour en obtenir la référence.
2. Jeux standard et finitions pour les références du rotor affichées. Contactez le service clientèle pour obtenir des jeux et des finitions en option.
3. Les assemblages du carter d'engrenages répertoriés sont l'entraînement supérieur, le montage latéral à gauche, et comprennent les arbres ainsi que les engrenages de distribution. Les assemblages en fonte sont peints en bleu WCB. Contactez le service clientèle pour obtenir d'autres options.
12. Remplacez les rotors (obsolètes) réf. 104728 (droits) et réf. 104857 (90 degrés).
- 12A. Remplacez les rotors (obsolètes) réf. 104746 (droits) et réf. 104875 (90 degrés).
13. Les rotors à ailettes simples ne peuvent pas être utilisés avec des pompes d'admission à bride rectangulaire.
41. L'arbre d'entraînement Tru-Fit est plus long que l'arbre d'entraînement standard mentionné ici. Voir page 106.
45. Pour les modèles RF, 6 pièces de l'élément 10 et 2 pièces de l'élément 10A sont nécessaires.
46. Pour les pièces Tru-Fit, voir page 106. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

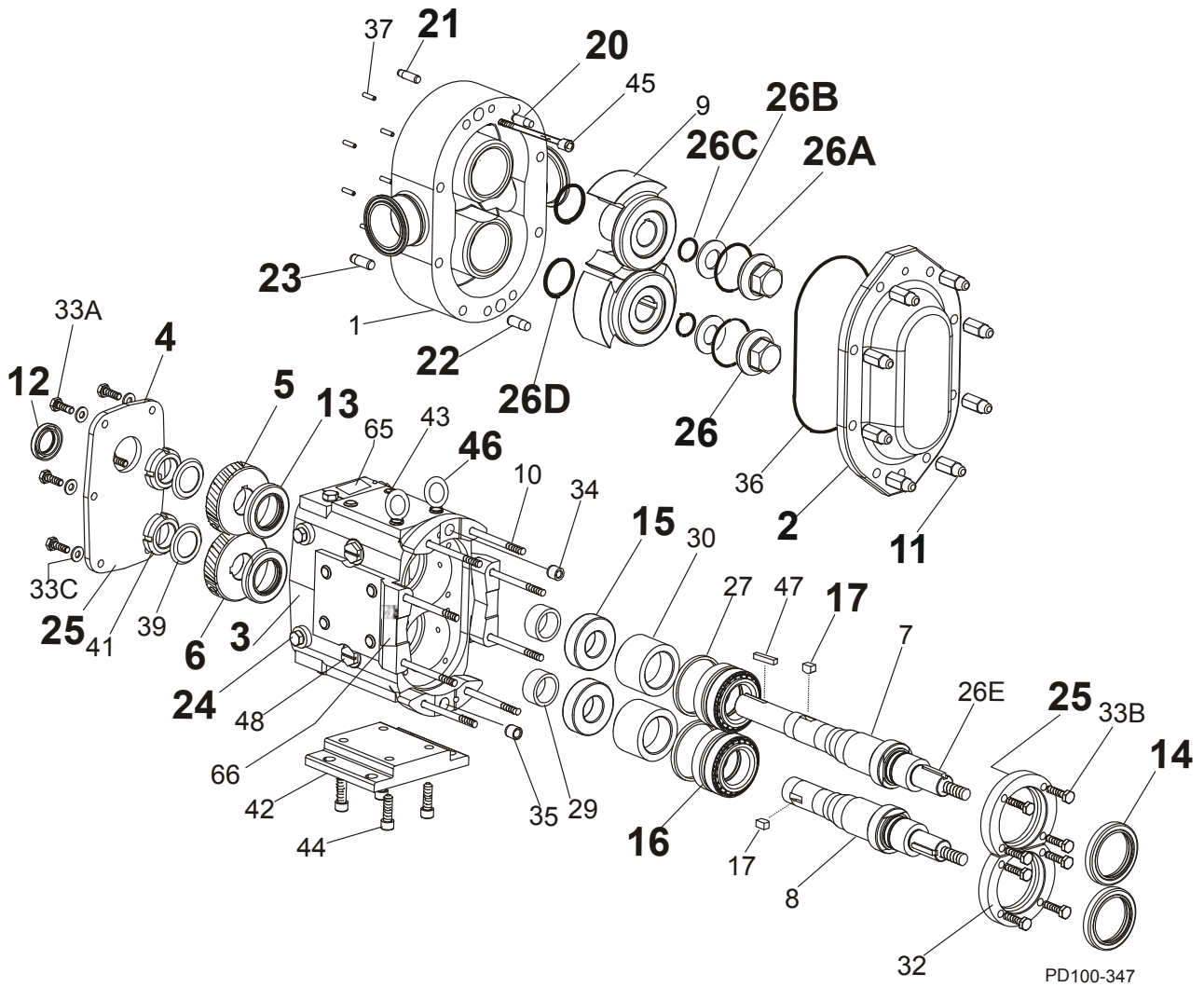
**Pièces de pompe 045, 060, 064, 130, 134-U2**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
1	Corps de pompe 045-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 045-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 060-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 060-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 064-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 064-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 130-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 130-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 134-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 134-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
3	Carter d'engrenages, CI, modèle 045	1	111141-C	3
	Carter d'engrenages, SS ; modèle 045 (en option)	1	113167-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 060	1	102919-C	3
	Carter d'engrenages, SS ; modèle 060 (en option)	1	102923-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 064	1	115704-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 130	1	102925-C	3
	Carter d'engrenages, SS ; modèle 130 (en option)	1	102929-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 134	1	115706-C	3
7	Arbre d'entraînement 045-U2	1	110021+	41
	Arbre d'entraînement 060-064-U2	1	108411+	41
	Arbre d'entraînement 130-134-U2	1	108413+	41
8	Arbre court 045-U2	1	110022+	
	Arbre court 060-064-U2	1	108412+	
	Arbre court 130-134-U2	1	108414+	
9	Rotor 045-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	107252+	2
	Rotor 045-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	107264+	2
	Rotor 045-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117105+	2, 13
	Rotor 060-064-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	102163+	2
	Rotor 060-064-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102226+	2
	Rotor 060-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117117+	2, 12, 13
	Rotor 130-134-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	102175+	2
	Rotor 130-134-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102232+	2
Rotor 130-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117129+	2, 12A, 13	
10	Goujon 045-U2	8	107242+	
10	Goujon 045-U2, couvercle double enveloppe	8	111584+	
10	Goujon 060-U2	8	108843+	
10	Goujon 060-U2, couvercle double enveloppe	8	108846+	
10	Goujon 064-U2	6	108843+	45
10A	Goujon 064-U2	2	0C1050000	45
10	Goujon 064-U2, couvercle double enveloppe	6	108846+	45
10A	Goujon 064-U2, couvercle double enveloppe	2	35556+	45
10	Goujon 130-U2	8	101722+	
10	Goujon 130-U2, couvercle double enveloppe	8	130011001+	
10	Goujon 134-U2	6	101722+	45
10A	Goujon 134-U2	2	0C1050000	45
10	Goujon 134-U2, couvercle double enveloppe	6	130011001+	45
10A	Goujon 134-U2, couvercle double enveloppe	2	35556+	45

PL5060-CH82

Remarques : Voir la colonne « Remarques » à la page 72

**Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2**



**Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
2	Couvercle de pompe	1	101848+	
	Couvercle avec double enveloppe	1	107668+	
	Couvercle de pompe avec by-pass - Ensemble complet			1
4	Couvercle du carter d'engrenages, acier	1	070106000+	
	Couvercle du carter d'engrenages, SS, en option	1	102282+	
5	Engrenage, Arbre d'entraînement, Pignon	1	107404+	
6	Engrenage, Arbre court, Pignon	1	107404+	
11	Écrou hexagonal	8	108371+	
	Écrou à oreilles, en option	8	105852+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	000030012+	
13	Joint d'huile, Arrière du carter d'engrenages	2	000030011+	
14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	2	101829+	3
15	Roulement, Arrière	2	107186+	2
16	Roulement, Avant	2	060036000+	
17	Clé, Engrenage	2	060037000+	
20	Goujon, côté couvercle, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
21	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,433" x 1,00"	1	124584+	44
22	Goujon, côté couvercle, 0,370" x 0,85"	1	137003+	43
23	Goujon, côté carter d'engrenages, 0,495" x 1,00"	1	124586+	44
24	Bouchon d'huile, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicateur de niveau d'huile, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicateur de niveau d'huile, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicateur de niveau d'huile, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Mastic silicone	1	000142301+	
26	Écrou, Rotor	2	101806+	
* 26A	<b>Joint torique, écrou de rotor, Buna N</b>	2	N70227	
	<b>Joint torique, Écrou de rotor, EPDM</b>	2	E70227	
	<b>Joint torique, Écrou de rotor, FKM</b>	2	V70227	
26B	Rondelle Belleville	2	101693+	
* 26C	<b>Joint torique, dispositif de retenue, Buna N</b>	2	N70119	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, EPDM</b>	2	E70119	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, FKM</b>	2	V70119	
* 26D	<b>Joint torique, moyeu de rotor, Buna N</b>	2	N70224	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, EPDM</b>	2	E70224	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, FKM</b>	2	V70224	
26E	Clavette 045-U2, rotor	2	110926+	
	Clavette 060-064-U2, rotor	2	101823+	
	Clavette 130-134-U2, rotor	2	101825+	
27	Kit de calage	2	117891+	

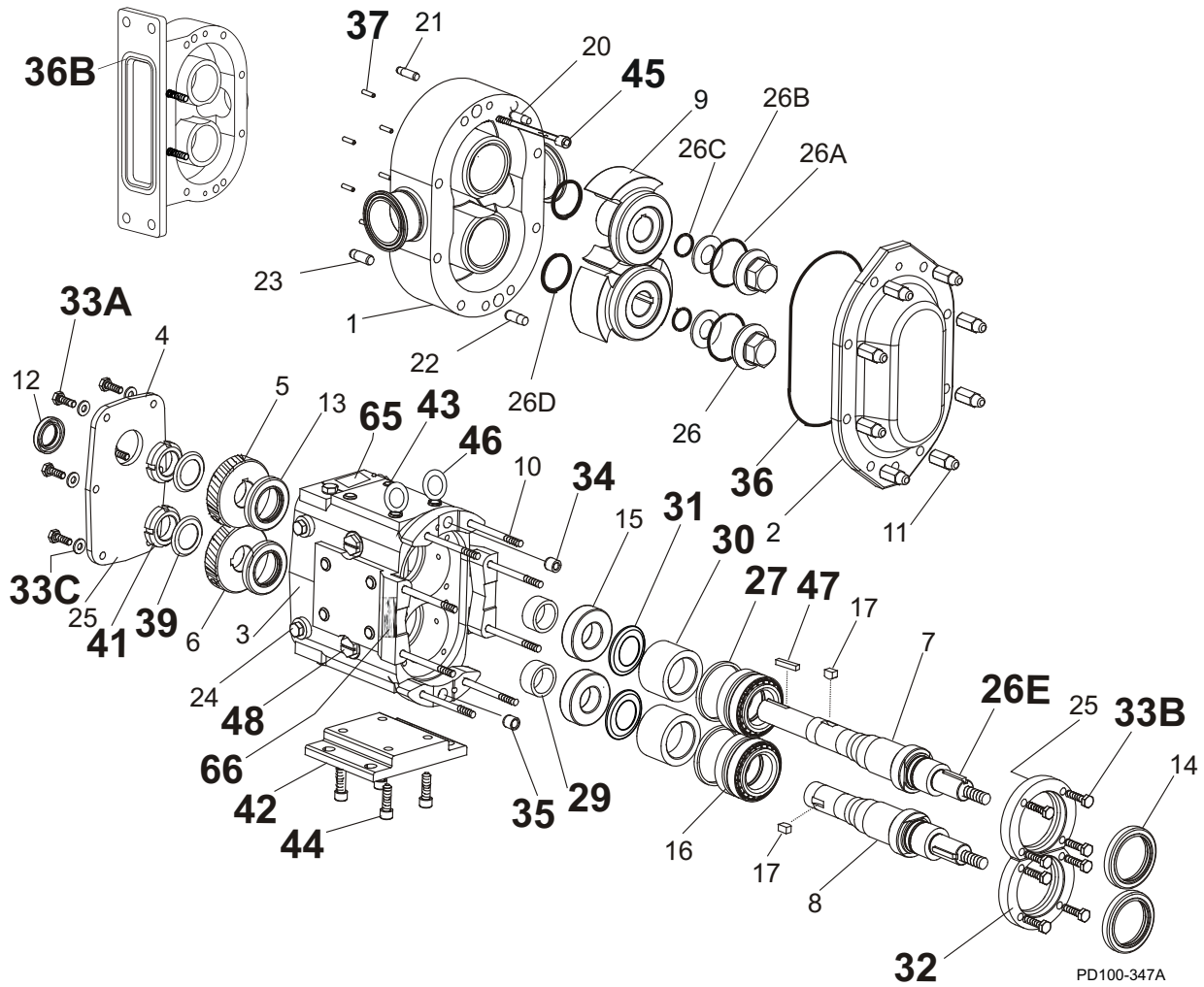
PL5060-CH83

**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

1. Veuillez effectuer la configuration dans eSales ou contacter le service clientèle.
2. Pompes expédiées aux alentours du mois de décembre 1999 et avant, voir « Roulement arrière et entretoise 045, 060, 130-U2 » à la page 79.
3. Pour le kit d'isolateur de roulement et les pompes, voir page 103.
40. S'applique aux pompes expédiées après octobre 2003. Les pompes expédiées avant octobre 2003 utilisaient six bouchons avec rondelle (référence 000046004+).
43. Longueur exposée du goujon : 11,3 mm (0,444")
44. Longueur exposée du goujon : 14,3 mm (0,563")
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2, suite





**Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2, suite**

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
29	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	2	107187+	2
30	Entretoise de roulement	2	060055003+	
31	Dispositif de retenue de graisse, roulement arrière	2	STD091002	
32	Dispositif de retenue des roulements, avant, CTD	2	123531+	5, 7
	Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour joint à lèvres std.	2	121828+	6, 7
	Dispositif de retenue des roulements, avant SS, utilisé avec les isolateurs de roulement.	2	101812+	6, 7
33A	HHCS 3/8-16 x 3/4", Couvercle du carter d'engrenages Acier inox	6	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, dispositif de retenue SS	8	30-60	
33C	Rondelle plate 3/8", Couvercle du carter d'engrenages	6	43-30	
34	Douille de guidage, Supérieure	1	CD0116000	
35	Douille de guidage, Inférieure	1	CD0116 100	
* 36	Joint torique, couvercle de pompe, Buna N	1	N70373	
	Joint torique, couvercle de pompe, EPDM	1	E70373	
	Joint torique, couvercle de pompe, FKM	1	V70373	
	Joint torique, couvercle de pompe, silicone	1	S75373	
* 36B	Joint torique 064-U2, bride rectangulaire, Buna N	1	N70366	
	Joint torique 064-U2, bride rectangulaire, EPDM	1	E70366	
	Joint torique 064-U2, bride rectangulaire, FKM	1	V70366	
	Joint torique 134-U2, bride rectangulaire, Buna N	1	N70369	
	Joint torique 134-U2, bride rectangulaire, EPDM	1	E70369	
	Joint torique 134-U2, bride rectangulaire, FKM	1	V70369	
37	Vis de maintien, Garniture	6	101720+	
39	Rondelle d'arrêt, Engrenage	2	STD136009	
41	Contre-écrou, Engrenage	2	STD236009	
42	Entretoise du carter d'engrenages, CI	1	070110000+	
	Entretoise du carter d'engrenages, SS, en option	1	102286+	
	Socle de pompe, 5,5", en option	1	CD0110SM5	
	Socle de pompe, 10", en option	1	CD0110SM1	
43	Capuchon de plastique	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" Acier inox SHCS	4	30-503	
45	Vis de fixation du corps de la pompe 045-U2, 5/16-8 x 2-1/2"	2	30-615	
	Vis de fixation du corps de la pompe 060-064-U2, 5/16-8 x 3"	2	30-319	
	Vis de fixation du corps de la pompe 130-134-U2, 5/16-8 x 4"	2	30-423	

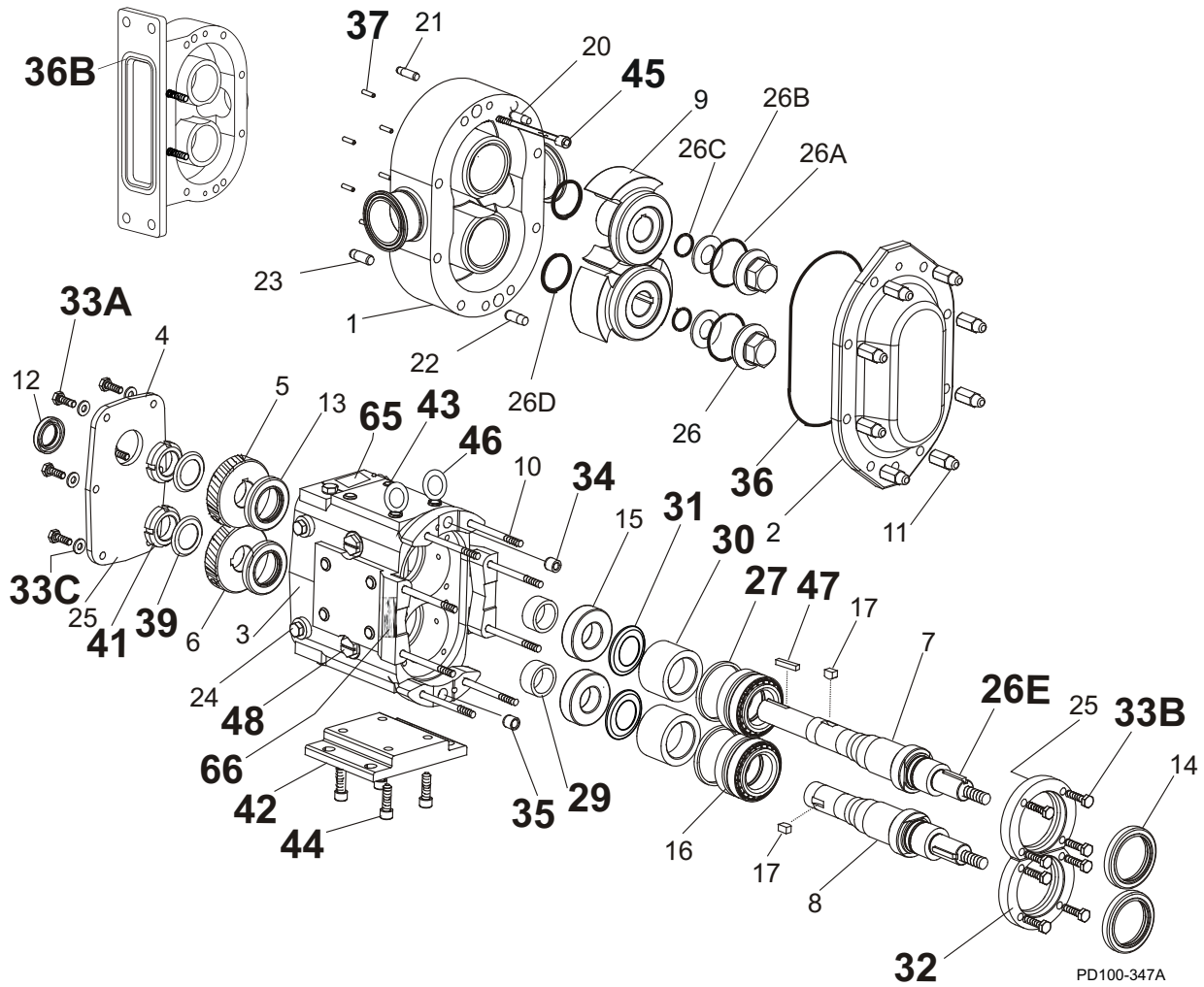
PL5060-CH84

**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

2. Pompes expédiées aux alentours du mois de décembre 1999 et avant, voir «Roulement arrière et entretoise 045, 060, 130-U2» à la page 79.
5. L'article 123531+ est disponible jusqu'à épuisement des stocks. Il sera ensuite remplacé par l'article 121828+.  
CTD = acier revêtu
6. L'article 101812+ est utilisé avec les isolateurs de palier ; pour le joint à lèvres standard, utilisez la référence 121828+.  
SS = acier inoxydable
7. Pour le kit d'isolateur de roulement, et pour les pompes fabriquées avant le 12/07/2004, voir page 103.
16. Pour les garnitures, consultez la page 95.
17. Pour les couvercles ventilés, consultez la page 104.
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2, suite



**Pièces courantes 045, 060, 064, 130, 134-U2, suite**

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
46	Anneau de levage, 1/2 -13	2	30-360	
47	Clé, Accouplement – 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Clé, Accouplement – Tru-Fit	1	119716+	
48	Bouchon de dégorgement	2	41013+	15
61	Plaque signalétique, Sanitaire	1	135624+	
62	RHDS N° 2 x 0,187"	4	30-355	
65	Plaque d'avertissement	2	121694+	
66	Étiquette d'avertissement	2	33-60	
67	Raccord de graisse 045-060-130-U2, 1/8" (droit)	4	BD0092000	
	Raccord de graisse 064-134-U2, 1/8" (angulaire)	4	BD0092 100	
68	Bouchon de plastique, Raccord de graisse	4	BD0093000	

PL5060-CH85

**Remarques :**

15. Pour un carter d'engrenages plus ancien sans orifice pour bouchon fileté, utilisez le bouchon réf. 000121001+

**Roulement arrière et entretoise 045, 060, 130-U2**

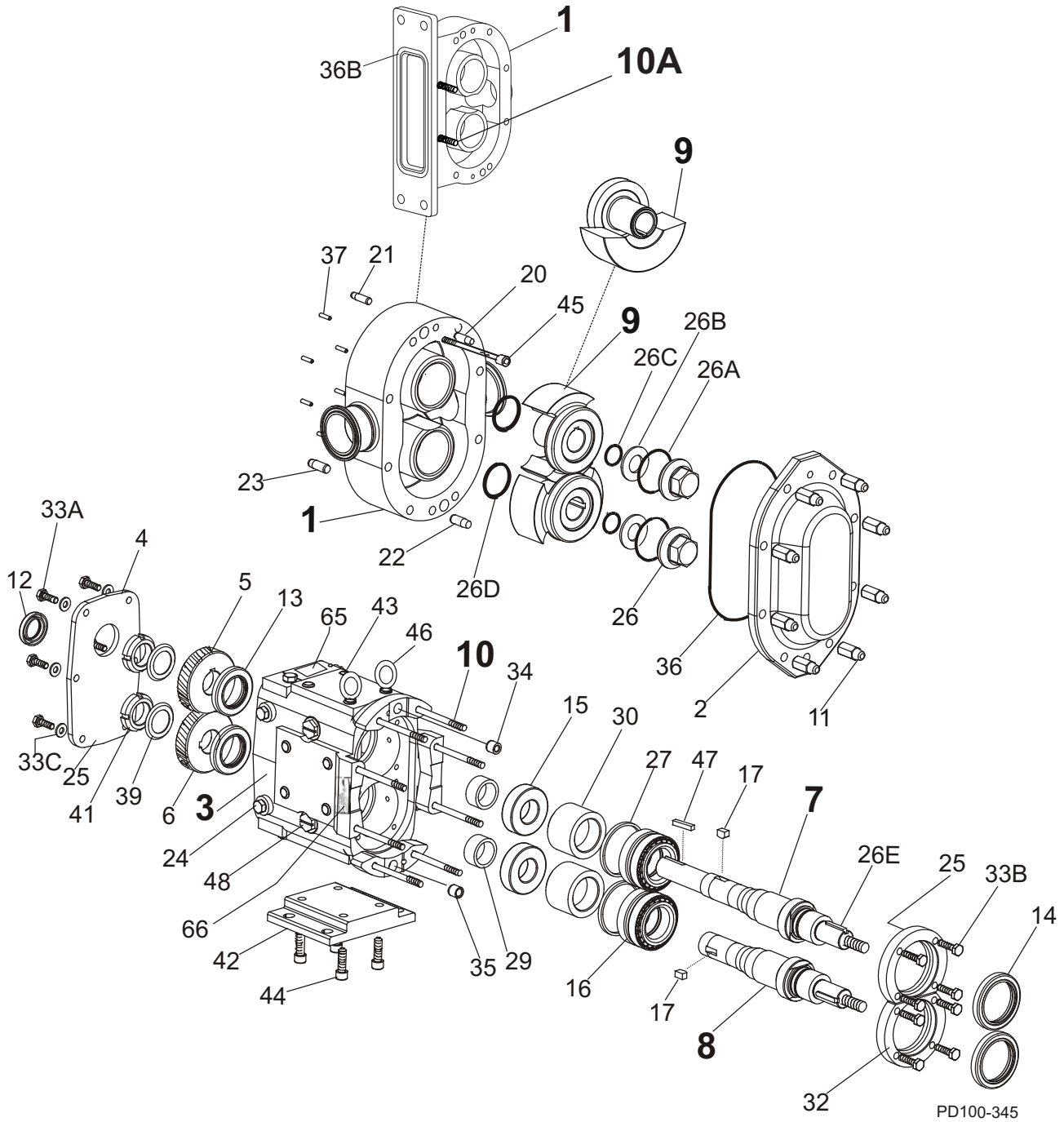
Numéro d'élément	Description	N° de référence des pompes fabriquées :		Qté par pompe
		avant décembre 1999	après décembre 1999 (nouveau)	
15	Roulement, Arrière	060 035 000 (obsolète) ; utilisez l'article 107186+ avec l'article 107187+ (voir kit 107188+)	107186+	2
29	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	060055000+ ; à utiliser uniquement avec le roulement existant 060 035 000 (obsolète)	107187+	2
N/A	Kit de roulement et entretoise (107186+ x1 et 107187+ x1)	107188+ : à utiliser en cas de remplacement du roulement arrière 060 035 000 (obsolète)		2

PL5060-CH171

**Remarques :**

- Lors du remplacement du roulement arrière obsolète 060 035 000 par un nouveau roulement arrière 107186+, vous devez également remplacer l'ancienne entretoise d'engrenage plus courte 060055000+ par une nouvelle entretoise d'engrenage plus longue 107187+. Voir la remarque 2.
- Le kit 107188+ comprend un roulement arrière 107186+ et une entretoise d'engrenage 107187+ qui remplacent le roulement arrière obsolète 060 035 000 et l'ancienne entretoise d'engrenage 060055000+.
- L'ancienne entretoise d'engrenage 060055000+ était utilisée dans les pompes avant décembre 1999. Elle est disponible en tant que pièce de rechange uniquement pour une utilisation avec le roulement 060 035 000 existant (obsolète). Elle n'est pas adaptée au nouveau roulement arrière 107186+.
- Les dates énumérées sont des estimations. Pour confirmer la référence, contactez le service clientèle et indiquez le numéro de série.

Pièces de pompe 180, 184, 220, 224-U2



## Pièces de pompe 180, 184, 220, 224-U2

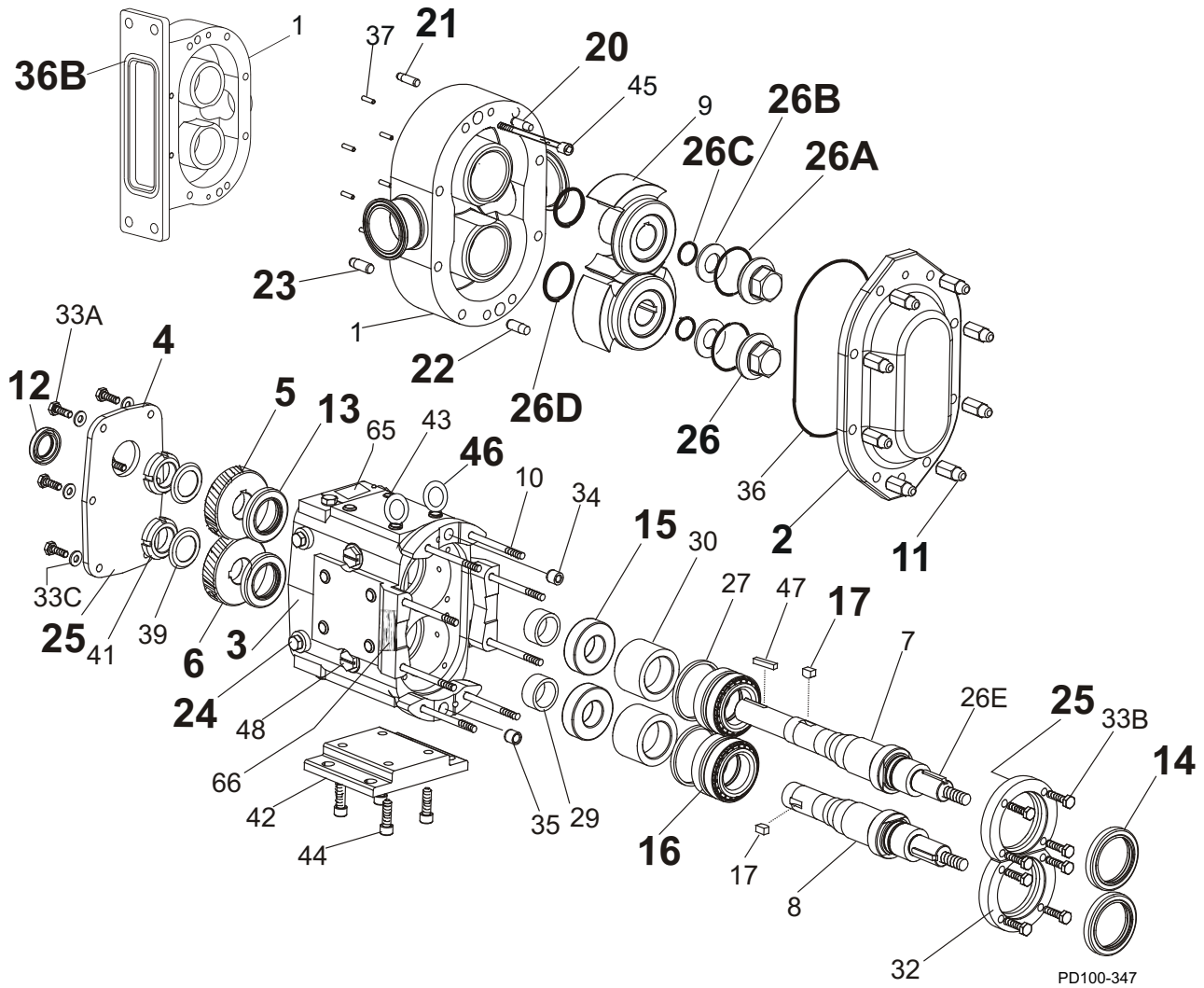
N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
1	Corps de pompe 180-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 180-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 184-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 184-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 220-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 220-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 224-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps d'admission à bride rectangulaire 224-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
3	Carter d'engrenages, CI, modèle 180-184	1	111143-C	3
	Carter d'engrenages, SS ; modèle 180-184 (en option)	1	112654-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 220	1	102931-C	3
	Carter d'engrenages, SS ; modèle 220 (en option)	1	102935-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 224	1	115708-C	3
7	Arbre d'entraînement 180-184-U2	1	110023+	41
	Arbre d'entraînement 220-224-U2	1	108415+	41
8	Arbre court 180-184-U2	1	110024+	
	Arbre court 220-224	1	108416+	
9	Rotor 180-184-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	107273+	2
	Rotor 180-184-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	107285+	2
	Rotor 220-224 -U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	102187+	2
	Rotor 220-224 -U2, ailettes jumelles, 316SS	2	102238+	2
	220-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117141+	2, 12, 13
10	Goujon 180-U2	8	107243+	
10	Goujon 180-U2, couvercle double enveloppe	8	112629+	
10	Goujon 184-U2	6	107243+	45
10A	Goujon 184-U2	2	35550+	45
10	Goujon 184-U2, couvercle double enveloppe	6	112629+	45
10A	Goujon 184-U2, couvercle double enveloppe	2	36144+	45
10	Goujon 220-U2	8	108844+	
10	Goujon 220-U2, couvercle double enveloppe	8	108847+	
10	Goujon 224-U2	6	108844+	45
10A	Goujon 224-U2	2	35550+	45
10	Goujon 224-U2, couvercle double enveloppe	6	108847+	45
10A	Goujon 224-U2, couvercle double enveloppe	2	36144+	45

PL5060-CH88

## Remarques :

- Contactez le service clientèle et communiquez le numéro de série de la pompe pour en obtenir la référence.
- Jeux standard et finitions pour les références du rotor affichées. Contactez le service clientèle pour obtenir des jeux et des finitions en option.
- Les assemblages du carter d'engrenages répertoriés sont l'entraînement supérieur, le montage latéral à gauche, et comprennent les arbres ainsi que les engrenages de distribution. Les assemblages en fonte sont peints en bleu WCB. Contactez le service clientèle pour obtenir d'autres options.
- Remplace les rotors (obsolètes) réf. 104764 (droits) et réf. 104893 (90 degrés).
- Les rotors à ailettes simples ne peuvent pas être utilisés avec des pompes d'admission à bride rectangulaire.
- L'arbre d'entraînement Tru-Fit est plus long que l'arbre d'entraînement standard mentionné ici. Voir page 106.
- Pour les modèles RF, 6 pièces de l'élément 10 et 2 pièces de l'élément 10A sont nécessaires.
- Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

Pièces courantes 180, 184, 220, 224-U2



**Pièces courantes 180, 184, 220, 224-U2**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
2	Couvercle de pompe	1	101851+	
	Couvercle avec double enveloppe	1	107670+	
	Couvercle de pompe avec by-pass - Ensemble complet			1
4	Couvercle du carter d'engrenages, acier	1	230106000+	
	Couvercle du carter d'engrenages, SS, en option	1	102283+	
5	Engrenage, Arbre d'entraînement, Pignon	1	110932+	
6	Engrenage, Arbre court, Pignon	1	110932+	
11	Écrou hexagonal	8	108372+	
	Écrou à oreilles, en option	8	105853+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	STD030006	
13	Joint d'huile, Arrière du carter d'engrenages	2	STD119002	
14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	2	121681+	3
15	Roulement, Arrière	2	200035000+	
16	Roulement, Avant	2	200036000+	
17	Clé, Engrenage	2	200037000+	
20	Goujon 180-220-U2, côté couvercle, 0,433" x 0,85"	1	137004+	43
	Goujon 184-224-U2, côté couvercle, 0,495" x 0,85"	1	137005+	43
21	Goujon 180-220-U2, côté carter d'engrenages, 0,433" x 1,00"	1	124584+	44
	Goujon 184-224-U2, côté carter d'engrenages, 0,495" x 1,00"	1	124586+	44
22	Goujon 180-220-U2, côté couvercle, 0,495" x 0,85"	1	137005+	43
	Goujon 184-224-U2, côté couvercle, 0,433" x 0,85"	1	137004+	43
23	Goujon 180-220-U2, côté carter d'engrenages, 0,495" x 1,00"	1	124586+	44
	Goujon 184-224-U2, côté carter d'engrenages, 0,433" x 1,00"	1	124584+	44
24	Bouchon d'huile, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicateur de niveau d'huile, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicateur de niveau d'huile, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicateur de niveau d'huile, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Mastic silicone	1	000142301+	
26	Écrou, Rotor	2	101807+	
* 26A	Joint torique, écrou de rotor, Buna N	2	N70235	
	Joint torique, Écrou de rotor, EPDM	2	E70235	
	Joint torique, Écrou de rotor, FKM	2	V70235	
26B	Rondelle Belleville	2	101694+	
* 26C	Joint torique, dispositif de retenue, Buna N	2	N70122	
	Joint torique, dispositif de retenue, EPDM	2	E70122	
	Joint torique, dispositif de retenue, FKM	2	V70122	
* 26D	Joint torique, moyeu de rotor, Buna N	2	N70230	
	Joint torique, moyeu de rotor, EPDM	2	E70230	
	Joint torique, moyeu de rotor, FKM	2	V70230	

PL5060-CH89

**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

1. Veuillez effectuer la configuration dans eSales ou contacter le service clientèle.

3. Pour le kit d'isolateur de roulement et les pompes, voir page 103.

40. S'applique aux pompes expédiées après octobre 2003. Les pompes expédiées avant octobre 2003 utilisaient six bouchons avec rondelle (référence 000046004+).

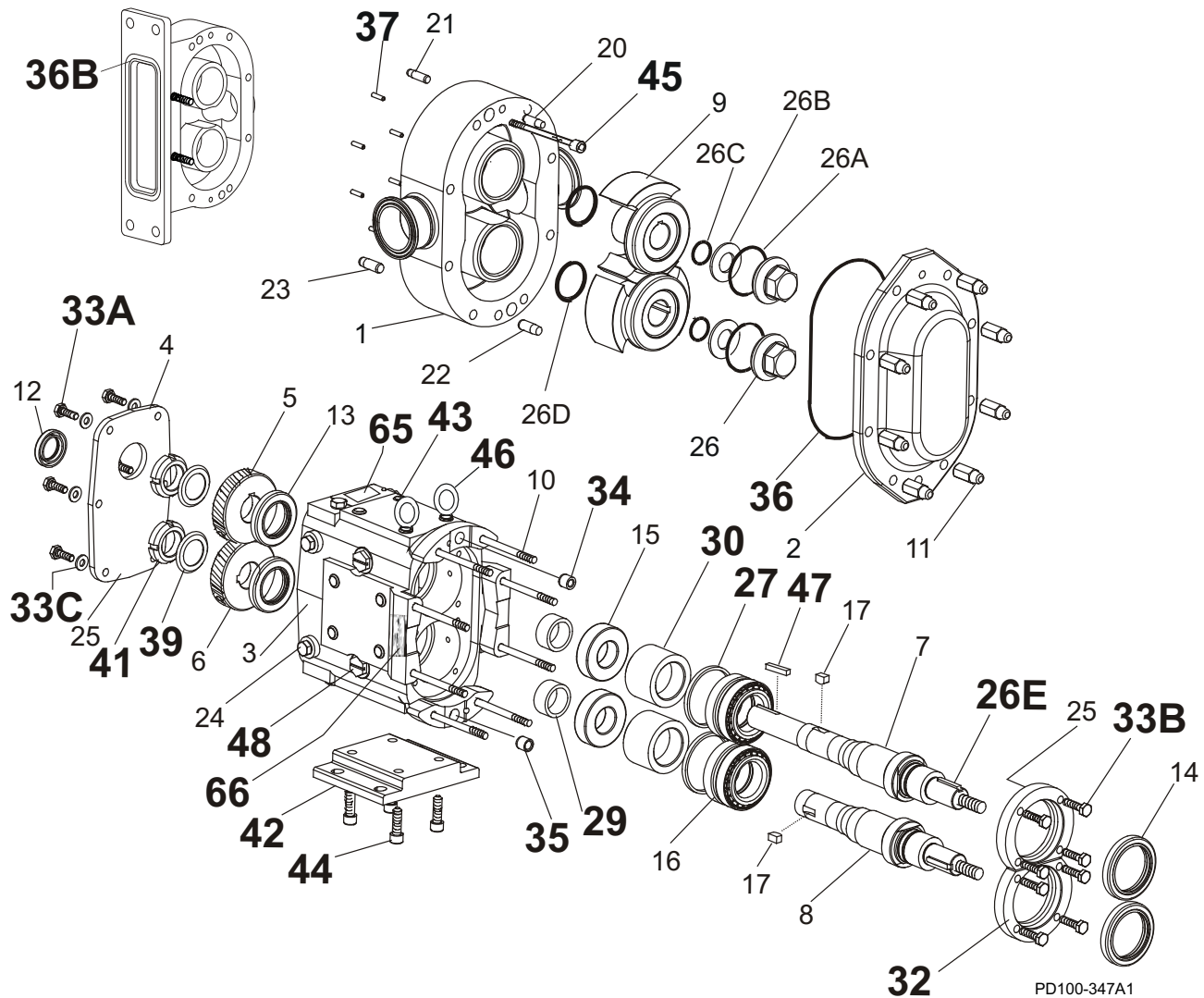
43. Longueur exposée du goujon : 11,3 mm (0,444")

44. Longueur exposée du goujon : 14,3 mm (0,563")

47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.



**Pièces courantes 180, 184, 220, 224-U2, suite**



**Remarques : (Voir la colonne « Remarques » à la page 85)**

\* Pièces de rechange recommandées

1. Pour les pompes acquises avant 1990 environ, remplacez les deux entretoises, car l'article 40878+ ne fonctionnera pas correctement avec l'ancienne entretoise (200055000).
3. Pour les pompes fabriquées après juillet 2004. Pour le kit d'isolateur de roulement et pour les pompes antérieures à juillet 2004, consultez la page 103.
15. Pour un carter d'engrenages plus ancien sans orifice pour bouchon fileté, utilisez le bouchon réf. 000121001+
16. Pour les garnitures, consultez la page 95. Pour les couvercles ventilés, consultez la page 104.
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

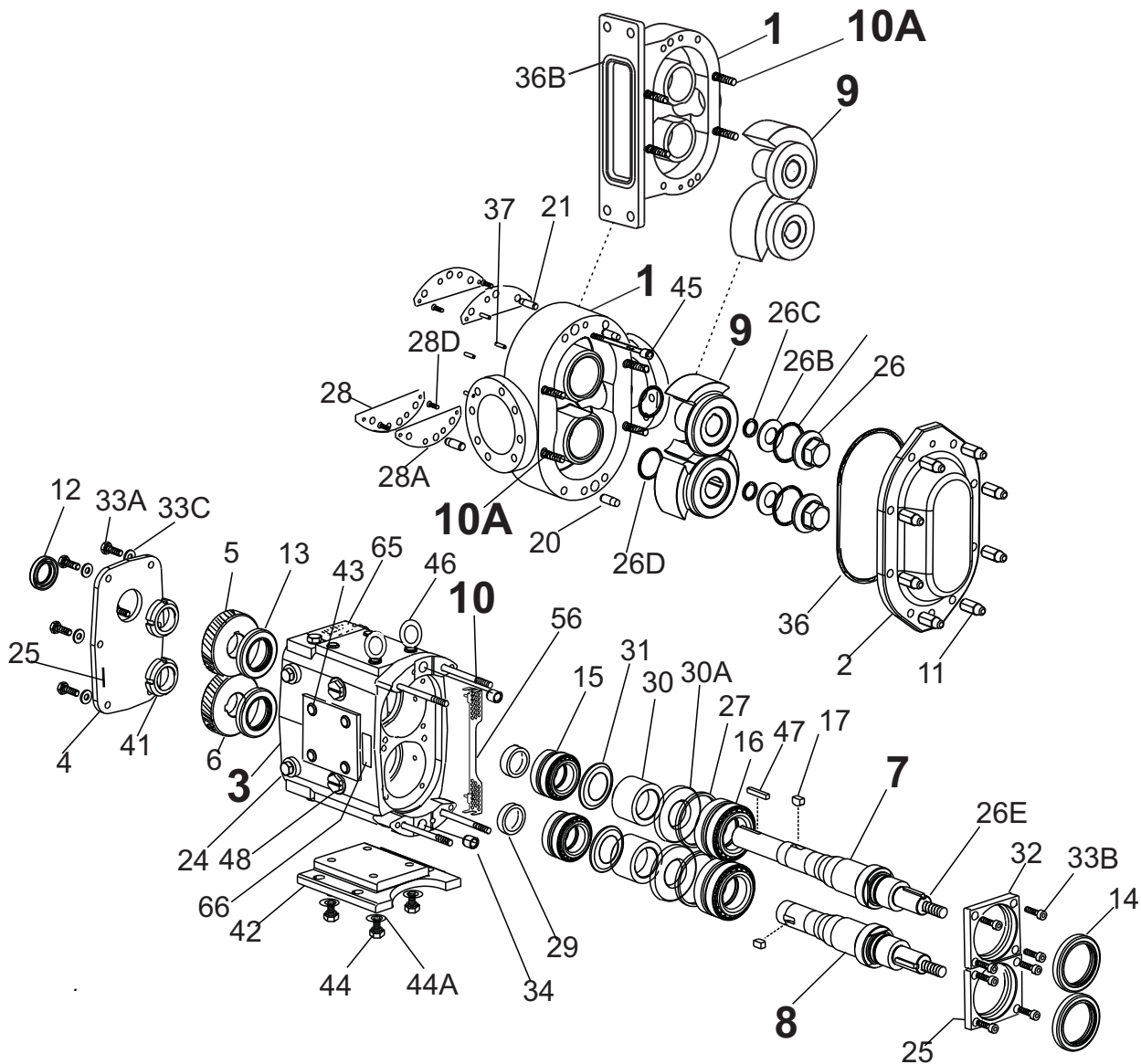
**Pièces courantes 180, 184, 220, 224-U2, suite**

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
26E	Clavette 180-184-U2, rotor	2	101828+	
	Clavette 220-224-U2, rotor	2	101827+	
27	Kit de calage	2	117892+	
29	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	2	40878+	1
30	Entretoise de roulement	2	40752+	
32	Dispositif de retenue des roulements, avant, SS	2	121829+	3
	Dispositif de retenue des roulements, avant, SS, utilisé avec les isolateurs de roulement	2	101813+	3
33A	HHCS 3/8-16 x 3/4", Couvercle du carter d'engrenages Acier inox	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, dispositif de retenue SS	8	30-60	
33C	Rondelle plate 3/8", Couvercle du carter d'engrenages	8	43-30	
34	Douille de guidage, Supérieure	1	CD0116000	
35	Douille de guidage, Inférieure	1	CD0116100	
* 36	<b>Joint torique, couvercle de pompe, Buna N</b>	1	N70381	
	<b>Joint torique, couvercle de pompe, EPDM</b>	1	E70381	
	<b>Joint torique, couvercle de pompe, FKM</b>	1	V70381	
	<b>Joint torique, couvercle de pompe, silicone</b>	1	S75381	
* 36B	<b>Joint torique 184-U2, bride rectangulaire, Buna N</b>	1	N70374	
	<b>Joint torique 184-U2, bride rectangulaire, EPDM</b>	1	E70374	
	<b>Joint torique 184-U2, bride rectangulaire, FKM</b>	1	V70374	
	<b>Joint torique 224-U2, bride rectangulaire, Buna N</b>	1	N70376	
	<b>Joint torique 224-U2, bride rectangulaire, EPDM</b>	1	E70376	
	<b>Joint torique 224-U2, bride rectangulaire, FKM</b>	1	V70376	
37	Vis de maintien, Garniture	6	101720+	
39	Rondelle d'arrêt, Engrenage	2	STD136011	
41	Contre-écrou, Engrenage	2	STD236011	
42	Entretoise du carter d'engrenages, CI	1	230110000+	
	Entretoise du carter d'engrenages, SS, en option	1	102287+	
	Socle de pompe, 9", en option	1	GD0110SM9	
	Socle de pompe, 13", en option	1	GD0110SM1	
43	Capuchon de plastique	6	000121001+	
44	1/2-13 x 2" SS SHCS	4	30-44	
45	Vis de fixation du corps de la pompe 180-184-U2, 3/8-16 x 4"	2	30-323	
	Vis de fixation du corps de la pompe 220-224-U2, 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-499	
46	Anneau de levage, 1/2 -13	2	30-360	
47	Clé, Accouplement – 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Clé, Accouplement – Tru-Fit	1	119717+	
48	Bouchon de dégorgement	2	41013+	15
61	Plaque signalétique, Sanitaire	1	001061015+	
62	RHDS N° 2 x 0,187"	4	30-355	
65	Plaque d'avertissement	2	121694+	
66	Étiquette d'avertissement	2	33-60	
67	Raccord de graisse 180-184-220-U2, 1/8" (droit)	4	BD0092000	
	Raccord de graisse 224-U2, 1/8" (angulaire)	4	BD0092100	
68	Bouchon de plastique, Raccord de graisse	4	BD0093000	

PL5060-CH90

Remarques : Voir page 84.

## Pièces de pompe 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2



PD100-354

**(Voir la colonne « Remarques » à la page 87) :**

1. Contactez le service clientèle et communiquez le numéro de série de la pompe pour en obtenir la référence.
2. Jeux standard et finitions pour les références du rotor affichées. Contactez le service clientèle pour obtenir des jeux et des finitions en option.
3. Les assemblages du carter d'engrenages répertoriés sont l'entraînement supérieur, le montage latéral à gauche, et comprennent les arbres ainsi que les engrenages de distribution. Les assemblages en fonte sont peints en bleu WCB. Contactez le service clientèle pour obtenir d'autres options.
12. Remplace les rotors (obsolètes) réf. 107662 (droits) et réf. 107663 (90 degrés).
41. L'arbre d'entraînement Tru-Fit est plus long que l'arbre d'entraînement standard mentionné ici. Voir page 106.
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

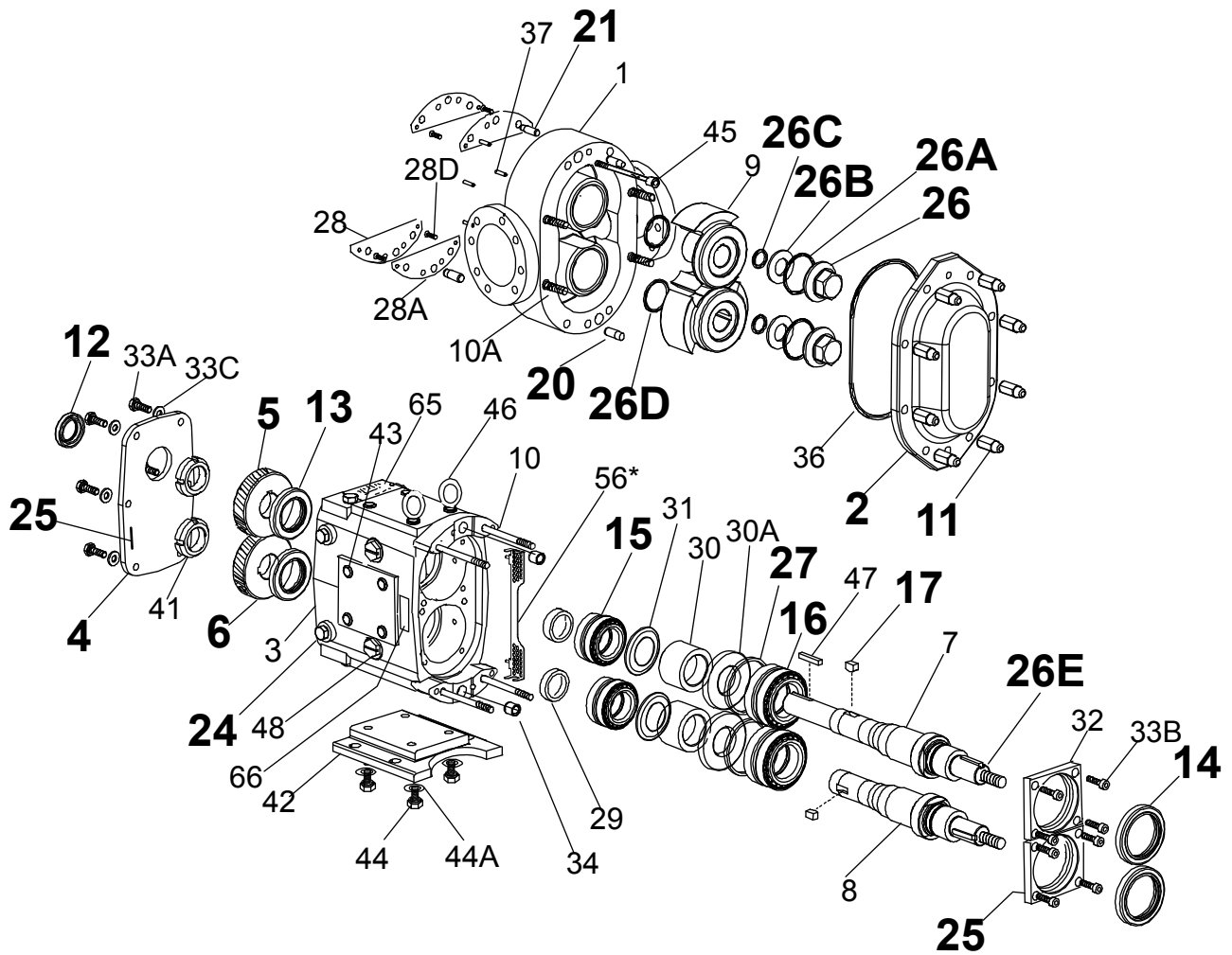
**Pièces de pompe 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
1	Corps de pompe 210-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 210-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 213-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 214-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 214-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 320-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 320-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 323-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 324-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 324-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 370-U2	1	Voir la remarque 1	1
	Corps de pompe 370-U2 avec rinçage	1	Voir la remarque 1	1
3	Carter d'engrenages, CI, modèle 210-213	1	112709-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 214	1	112709B-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 320-323-370	1	105479-C	3
	Carter d'engrenages, CI, modèle 324	1	105479B-C	3
7	Arbre d'entraînement 210-214-U2	1	112186+	41
	Arbre d'entraînement 213-U2	1	112188+	41
	Arbre d'entraînement 320-324-U2	1	108417+	41
	Arbre d'entraînement 323-U2	1	113960+	41
	Arbre d'entraînement 370-U2	1	124839+	41
8	Arbre court 210-214-U2	1	112187+	
	Arbre court 213-U2	1	112189+	
	Arbre court 320-324-U2	1	108418+	
	Arbre court 323-U2	1	113961+	
	Arbre court 370-U2	1	124840+	
9	Rotor 210-213-214-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	112199+	2
	Rotor 210-213-214-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	112211+	2
	Rotor 210-213-214-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117220+	2
	Rotor 320-324-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	105427+	2
	Rotor 320-324-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	105439+	2
	Rotor 320-324-U2, ailettes simples, alliage 88	2	117153+	2, 12
	Rotor 323-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	114022+	2
	Rotor 370-U2, ailettes jumelles, alliage 88	2	124849+	2
	Rotor 370-U2, ailettes jumelles, 316SS	2	124861+	2
10	Goujon 210-213-214-320-323-324-U2, long	4	112191+	
	Goujon 370-U2, long	4	124838+	
10A	Goujon 214-324-U2, court	2	111292+	
		2	40699+	
	Goujon 210-213-320-323-370-U2, court	4	111292+	

PL5060-CH93

Remarques : Voir page 86.

**Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2**



PD100-353

**Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2**

N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
2	Couvercle de pompe 210-224-U2	1	112865+	
	Goujon 210-224-U2, couvercle double enveloppe	1	116342+	
	Couvercle de pompe 320-324-370-U2	1	109974+	
	Goujon 320-324-370-U2, couvercle gainé	1	114359+	
	Couvercle de pompe 213-323-U2	1	114020+	
4	Couvercle du carter d'engrenages, acier	1	40669+	
5	Engrenage, arbre d'entraînement, pignon	1	102470+	
6	Engrenage, arbre court, pignon	1	102470+	
11	Écrou hexagonal	8	108373+	
	Écrou à oreilles, en option	8	110858+	
12	Joint d'huile, couvercle du carter d'engrenages	1	STD030004	
13	Joint d'huile, arrière du carter d'engrenages	2	102475+	3
14	Joint de graisse, dispositif de retenue	2	121681+	4
15	Roulement, Arrière	2	0H1036000	
16	Roulement, Avant	2	0H1036003	
17	Clé, Engrenage	2	0H1037000	
20	Goujons, Côté couvercle	2	0H1040000	43
21	Goujons, Côté carter d'engrenages	2	105871+	44
24	Bouchon d'huile, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicateur de niveau d'huile, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicateur de niveau d'huile, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicateur de niveau d'huile, ATEX, M20 x 1,5	1	131417+	
25	Mastic silicone	1	000142301+	
26	Écrou, Rotor	2	105409+	
* 26A	<b>Joint torique, écrou de rotor, Buna N</b>	2	N70237	
	<b>Joint torique, écrou de rotor, EPDM</b>	2	E70237	
	<b>Joint torique, écrou de rotor, FKM</b>	2	V70237	
	<b>Joint torique, écrou de rotor, silicone</b>	2	S75237	
26B	Rondelle, Belleville	2	105411+	
* 26C	<b>Joint torique, dispositif de retenue, Buna N</b>	2	N70125	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, EPDM</b>	2	E70125	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, FKM</b>	2	V70125	
	<b>Joint torique, dispositif de retenue, silicone</b>	2	S75125	
* 26D	<b>Joint torique, moyeu de rotor, Buna N</b>	2	N70232	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, EPDM</b>	2	E70232	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, FKM</b>	2	V70232	
	<b>Joint torique, moyeu de rotor, silicone</b>	2	S75232	
26E	Clavette 210-213-224-U2, rotor	2	105422+	
	Clavette 320-323-324-370-U2, rotor	2	105421+	
27	Kit de calage	2	117893+	

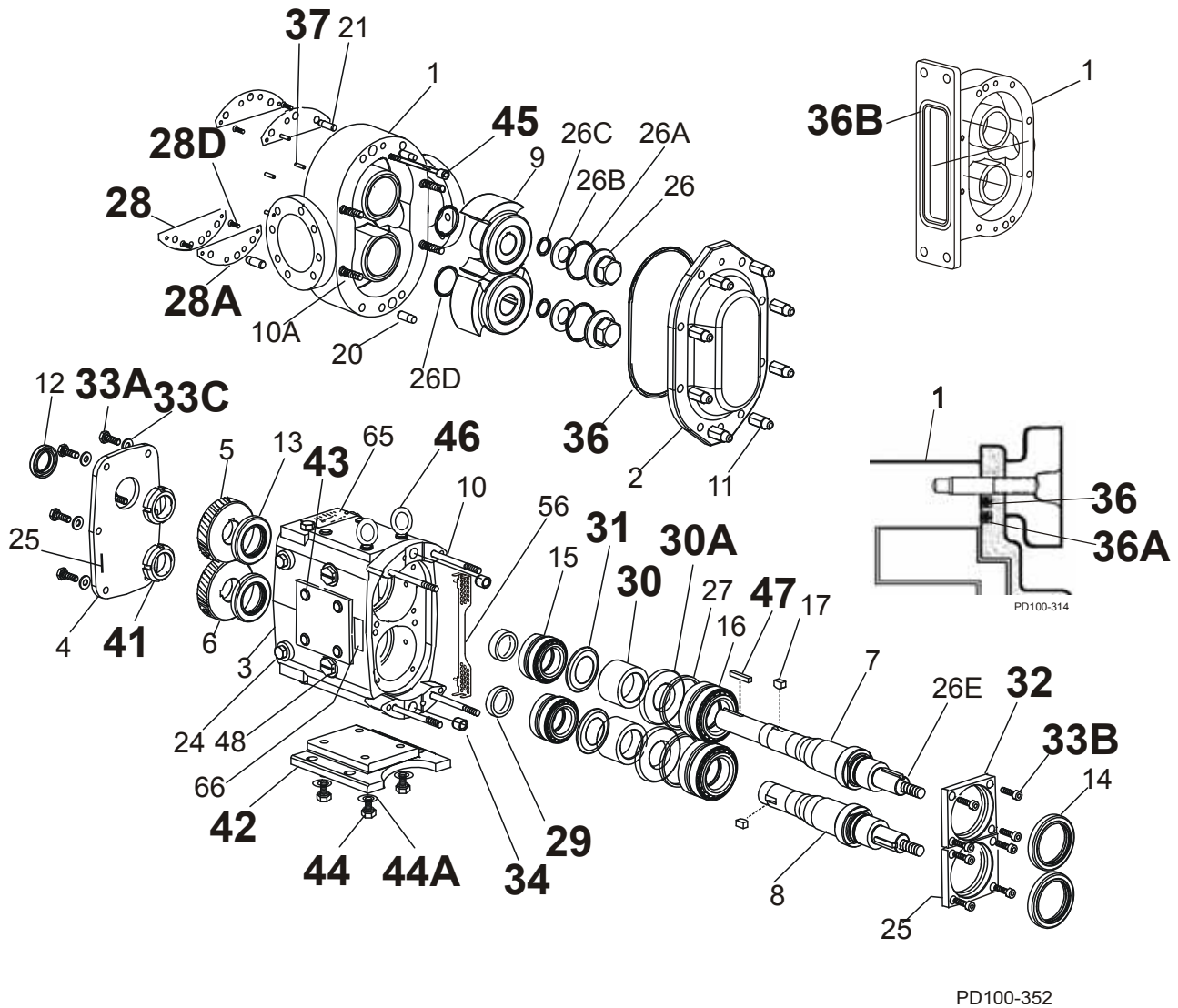
PL5060-CH94

**Remarques :**

\* Pièces de rechange recommandées

3. S'applique aux pompes expédiées après juillet 2001. Avant cette date, cette pièce n'était pas requise. Vérifiez le numéro de série de la pompe pour vérifier la date de fabrication et identifiez le numéro de référence requis.
4. Pour les pompes fabriquées après juillet 2004. Pour le kit d'isolateur de roulement et pour les pompes antérieures à juillet 2004, consultez la page 103.
40. S'applique aux pompes expédiées après octobre 2003. Les pompes expédiées avant octobre 2003 utilisaient six bouchons avec rondelle (référence 000046004+).
43. Longueur exposée du goujon : 19 mm (0,75")
44. Longueur exposée du goujon : 28,6 mm (1,125")
47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

**Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2, suite**



N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
28	Plaque de calage	2	105426+	
28A	Cales, corps, 0,002	AR	105866+	
	Cales, corps, 0,003	AR	105867+	
	Cales, corps, 0,005	AR	105868+	
	Cales, corps, 0,010	AR	105869+	
	Cales, corps, 0,020	AR	105870+	
28D	FHSCS 5/16-18 x 1"	4	30-612	

PL5060-CH95

**Remarques : (Voir la colonne « Remarques » à la page 91)**

\* Pièces de rechange recommandées

- 3. Pompes expédiées avant le 30 juillet 2001.
- 4. Pompes expédiées depuis le 30 juillet 2001
- 5. Pour les pompes antérieures à juillet 2004 et pour le kit d'isolateur de roulement, voir page 103.
- 11. Utilisé sur 213-U2 et 323-U2 uniquement.
- 16. Pour les garnitures, consultez la page 95.
- 17. Pour les couvercles ventilés, consultez la page 104.
- 47. Pour connaître les références des arbres et des ensembles de roulement, consultez la page 102.

## Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2, suite

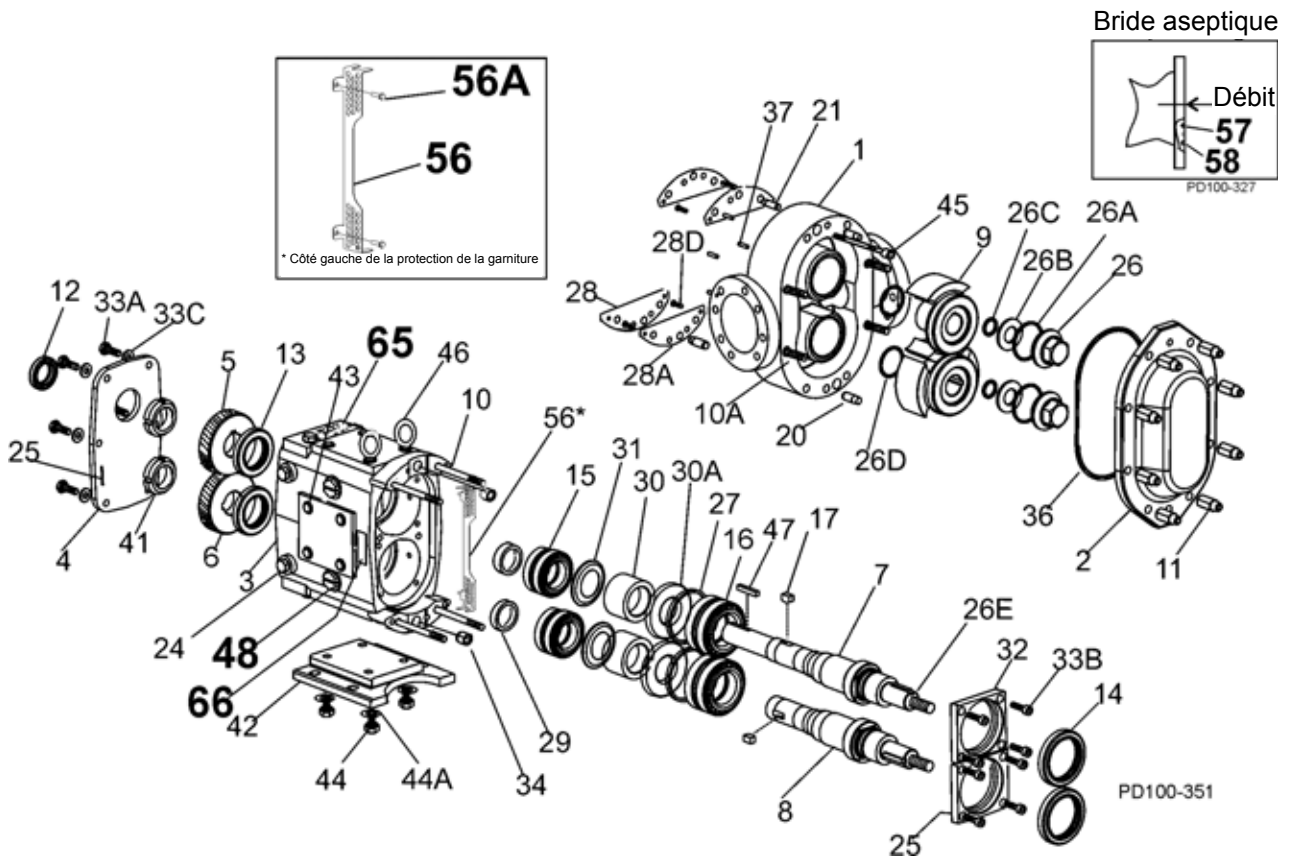
N° D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ PAR POMPE	RÉFÉRENCE	REMARQUES
29	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière	2	102474+	4
	Entretoise, Engrenage jusqu'au roulement arrière		117691+	3
30	Entretoise de roulement	2	102472+	
30A	Garniture de l'entretoise	2	102473+	
31	Dispositif de retenue, graisse	2	STD091000	
32	Dispositif de retenue des roulements, Avant	2	123533+	5
	Dispositif de retenue des roulements, avant, SS, utilisé avec les isolateurs de roulement		121141+	5
33A	HHCS 3/8-16 x .75"	6	30-50	
33B	5/16-18 x 1" HHCS	8	30-34	
33C	Rondelle plate 3/8"	6	43-30	
34	Douilles de guidage	2	0H1116000	
* 36	Joint torique 210-214-U2, couvercle de pompe, Buna N	1	N70382	
	Joint torique 210-214-U2, couvercle de pompe, EPDM	1	E70382	
	Joint torique 210-214-U2, couvercle de pompe, FKM	1	V70382	
	Joint torique 210-214-U2, couvercle de pompe, silicone	1	S75382	
	Joint torique 320-324-370-U2, couvercle de pompe, Buna N	1	N70383	
	Joint torique 320-324-370-U2, couvercle de pompe, EPDM	1	E70383	
	Joint torique 320-324-370-U2, couvercle de pompe, FKM	1	V70383	
	Joint torique 320-324-370-U2, couvercle de pompe, silicone	1	S75383	
	Joint torique 213-323-U2, couvercle de pompe, EPDM	1	323117012+	11
	Joint torique 213-323-U2, couvercle de pompe, silicone	1	323117013+	11
* 36A	Joint torique 213-323-U2, couvercle de pompe, intérieur, EPDM	1	323117002+	11
	Joint torique 213-323-U2, couvercle de pompe, extérieur, silicone	1	323117003+	11
	Joint torique 213-323-U2, couvercle de pompe, intérieur, FKM	1	323117004+	11
* 36B	Joint torique de bride 214-U2, Buna N	1	N70377	
	Joint torique de bride 214-U2, EPDM	1	E70377	
	Joint torique de bride 214-U2, FKM	1	V70377	
	Joint torique de bride 324-U2, Buna N	1	N70378	
	Joint torique de bride 324-U2, EPDM	1	E70378	
	Joint torique de bride 324-U2, FKM	1	V70378	
37	Vis de maintien, garniture	6	102438+	
41	Contre-écrou, engrenage	2	105697+	
42	Entretoise du carter d'engrenages, CI	1	40288+	
	Socle de pompe, 22", en option	1	324110226+	
43	Capuchon de plastique	8	000121001+	
44	HHCS 1/2-13 x 1-3/4"	4	30-127X	
44A	Rondelle de blocage, 1/2"	4	43-16	
45	Vis de fixation du corps de la pompe 210-213-214-U2 - 3/8-16 x 3-1/2"	2	30-326	
	Vis de fixation du corps de la pompe 320-323-324-U2 - 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-323	
	Vis de fixation du corps de la pompe 370-U2 - 3/8-16 x 6"	2	30-717	
46	Anneau de levage	3	30-360	
47	Clé, Accouplement – 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Clé, Accouplement – Tru-Fit	1	119718+	

PL5060-CH95a

Remarques : Voir page 90.



Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2, suite



**Pièces courantes 210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2, suite**

NUMÉRO D'ÉLÉMENT	DESCRIPTION	QTÉ (par pompe)	RÉFÉRENCE	REMARQUES
48	Bouchon de dégorgement	2	41013+	15
56	Protection de garniture 210-213-U2	2	113503+	
	Protection de garniture 214-U2	1	113503+	
		1	126361+	
	Protection de garniture 320-323-370-U2	2	113504+	
	Protection de garniture 324-U2	1	113504+	
1		126360+		
56A	1/4 - 20 x 3/8" HHCS	4	30-68	
60A	Bouchons du raccordement des tuyaux aseptiques 1/8-27	10	STD128500	11
61	Plaque signalétique, Sanitaire	1	135624+	
62	RHDS N° 2 x 0,187"	4	30-355	
65	Plaque d'avertissement	2	121694+	
66	Étiquette d'avertissement	2	33-60	
67	Raccord de graisse, 1/8"	4	BD0092000	1
68	Bouchon de plastique, Raccord de graisse	4	BD0093000	

PL5060-CH96

Remarques :

1. Ce raccord de graisse est droit. La référence BD0092100 correspond au raccord de graisse angulaire.
11. Utilisé sur 213-U2 et 323-U2 uniquement.
15. Pour un carter d'engrenages plus ancien sans orifice pour bouchon fileté, utilisez le bouchon réf. 000121001+

**Bride aseptique**

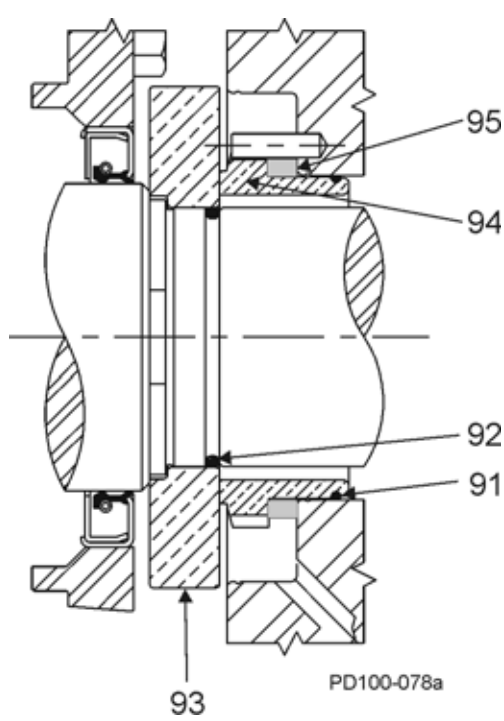
NUMÉRO D'ÉLÉME	DESCRIPTION	Qté par pompe	RÉFÉRENCE	REMARQUES
			323-U2	
*	Joint torique, orifice, intérieur, EPDM	2	E70261	12
	Joint torique, orifice, intérieur, FKM		V70261	
	Joint torique, orifice, intérieur, silicone		S75261	
*	Joint torique, orifice, extérieur, EPDM	2	E70265	12
	Joint torique, orifice, extérieur, FKM		V70265	
	Joint torique, orifice, extérieur, silicone		S75265	

PL5060-CH96a

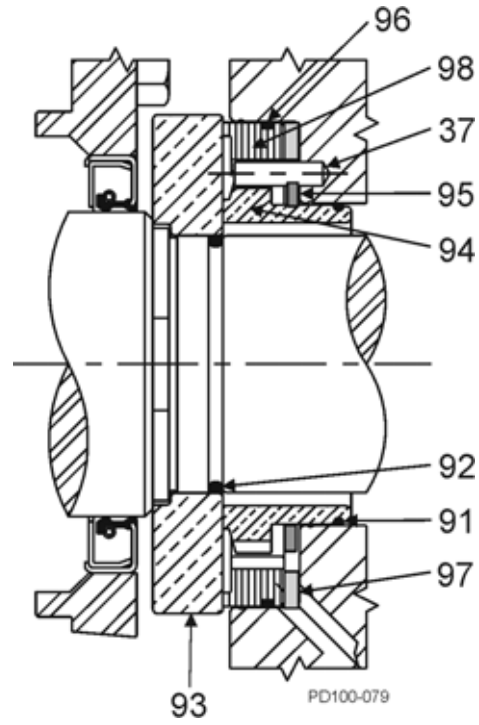
Remarques :

- \* Pièces de rechange recommandées
12. Utilisé uniquement sur 323-U2.
  14. Pour identifier la pièce de la pompe 213-U2, veuillez contacter le service clientèle et lui fournir un numéro de série.

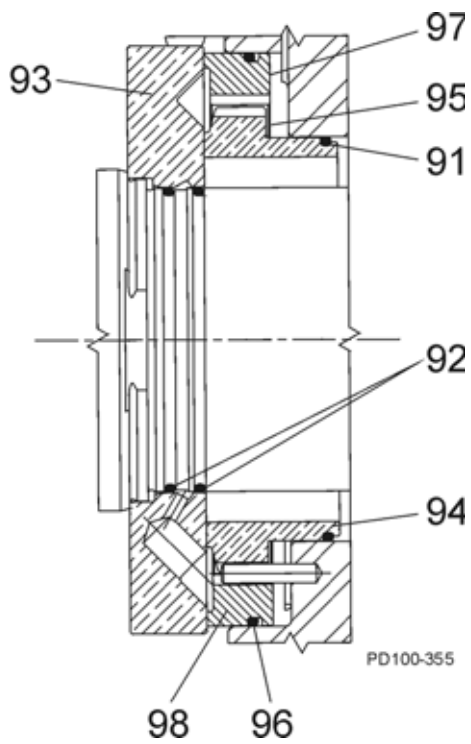
**Garnitures standard Universal 2**



*Figure 80 - Garniture mécanique simple standard*



*Figure 82 - Garniture mécanique double standard*



*Figure 81 - Garniture mécanique double de conception aseptique (213, 323-U2 UNIQUEMENT)*

## Garnitures standard Universal 2

Numéro d'élément	Description	Réf. (suivant modèle)						Qté par pompe				
		006, 014, 015, 018-U2	030, 040-U2	045, 060, 064, 130, 134-U2	180, 220, 224-U2	210, 214, 320, 324, 370-U2	213, 323-U2	Mécanique simple Lubrifiant	Mécanique double Lubrifiant	Joint aseptique (U2-213, U2-323) DM		
*	91	Joint torique, garniture intérieure	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2	2	2	
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154					
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154					
*	92	Joint torique, arbre	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2	2	4	
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149					
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149					
*	93	Siège, Garniture	Céramique	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+	2	2	2	
			Carbure de silicium	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+				112192+
			Carbure de tungstène	119509+	119510+	119511+	119512+	119513+				N/Z
*	94	Garniture, intérieure	Carbone	101651+	101655+	101659+	101663+	105412+	2	2	2	
			Céramique	101652+	101656+	101660+	101664+	105413+				
			Carbure de silicium	101653+	101657+	101661+	101665+	105414+				
			Carbure de tungstène	101654+	101658+	101662+	101666+	105415+				
95	Ressort ondulé, garniture intérieure		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2	2	2		
*	96	Joint torique, garniture extérieure	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	N/Z	2	2	
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160					
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160					
97	Ressort ondulé, garniture extérieure		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	N/Z	2	2		
*	98	Garniture extérieure	Carbone	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	N/Z	2	2	

PL5060-CH75b

Remarques :

\* Pièces de rechange recommandées

6. Pour la sélection, la description et les codes couleur des joints toriques, consultez la page 55.

**Abréviation :**

SM Mécanique simple

DM Mécanique double

C Carbone

CER Céramique

SC Carbure de silicium

TC Carbure de tungstène

NF Surface étroite

## Garnitures à surfaces étroites (NF) Universal 2

La garniture à surface étroite (NF) Universal 2 est disponible en tant que garniture mécanique simple ou double.  
Le siège rotatif de garniture de diamètre plus petit (élément 93) est uniquement utilisé avec la garniture SM NF.

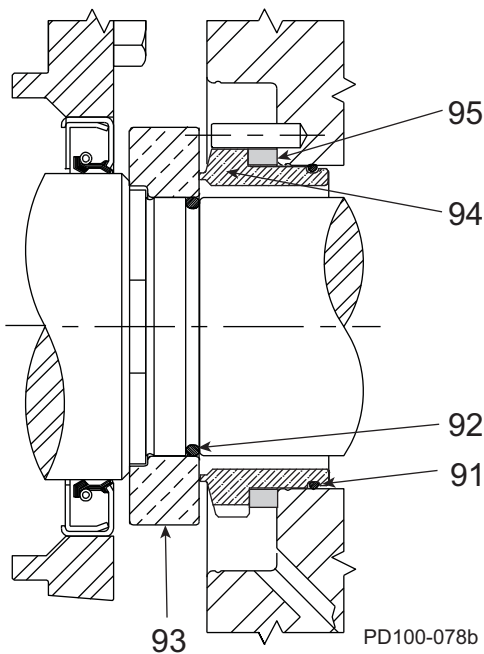


Figure 83 - Garniture mécanique simple NF

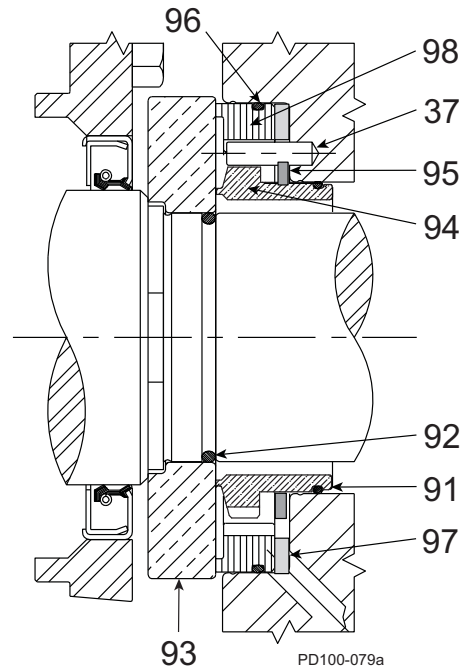


Figure 84 - Garniture mécanique double NF

Numéro d'élément	Description	Réf. (suivant modèle)					Qté par pompe, garniture NF			
		006, 014, 015, 018 U2	030, 034, 040 U2	045, 060, 064, 130, 134 U2	180, 220, 224 U2	210, 214, 320, 324, 370 U2	SM	DM		
*	91	Joint torique, garniture intérieure	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2	2
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154			
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154			
*	92	Joint torique, arbre	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2	2
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149			
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149			
*	93	Siège de garniture SM NF	SC	124743+	124745+	124747+	124749+	124751+	2	N/A
		TC	124744+	124746+	124748+	124750+	124752+			
	Siège de garniture DM NF	SC	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+	N/A	2	
		TC	119509+	119510+	119511+	119512+	119513+			
*	94	Garniture NF, intérieure	SC	124734+	124736+	124738+	124740+	124742+	2	2
		TC	124733+	124735+	124737+	124739+	124741+			
	95	Ressort ondulé, garniture intérieure		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2	2
*	96	Joint torique, garniture extérieure	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	N/A	2
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160			
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160			
	97	Ressort ondulé, garniture extérieure		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	N/A	2
*	98	Garniture extérieure	Carbone	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	N/A	2

PL5060-CH75a1

**Remarques :**

\* **Pièces de rechange recommandées**

- 2. Les garnitures NF NE sont PAS disponibles sur les modèles 213-U2 ou 323-U2.
- 6. Pour la sélection, la description et les codes couleur des joints toriques, consultez la page 55.

**Abréviation : SM Mécanique simple, DM Mécanique double**

C Carbone, CER Céramique, SC Carbure de silicium, TC Carbure de tungstène, NF Surface étroite

## Garnitures de barrage hautes pressions (HPB) Universal 2

Pour calculer la pression de barrage, voir «Garnitures de barrage avec pressions élevées (HPB) Universal 2» à la page 23.

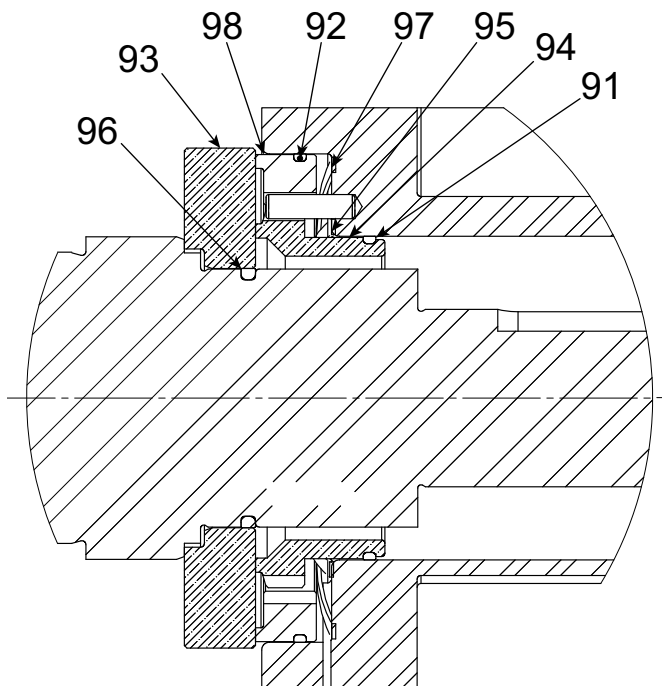


Figure 85 - Garniture de barrage hautes pressions (HPB)

Numéro d'élément	Description	Réf. (suivant modèle)					Qté par pompe, garniture HPB		
		006, 014, 015, 018 U2	030, 034, 040 U2	045, 060, 064, 130, 134 U2	180, 220, 224 U2	210, 214, 320, 324, 370 U2			
*	91	Joint torique, garniture intérieure	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154		
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154		
*	92	Joint torique, arbre	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149		
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149		
*	93	Siège de la garniture HPB	CER	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+	2
		SC	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+		
*	94	Garniture HPB, intérieure	SC	110821+	110823+	110825+	110827+	110829+	2
		TC	122324+	122325+	122326+	122327+	122328+		
	95	Ressort ondulé, garniture intérieure		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2
*	96	Joint torique, garniture extérieure	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	2
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160		
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160		
	97	Ressort ondulé, garniture extérieure		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	2
*	98	Garniture extérieure	Carbone	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	2

PL5060-CH75a2

### Remarques :

- \* Pièces de rechange recommandées
- 2. Les garnitures de barrage hautes pressions NE SONT PAS disponibles sur les modèles 213-U2 ou 323-U2.
- 6. Pour la sélection, la description et les codes couleur des joints toriques, consultez la page 55.

### Abréviation : SM Mécanique simple, DM Mécanique double

C Carbone, CER Céramique, SC Carbure de silicium, TC Carbure de tungstène, HPB Barrage hautes pressions

## Kits d'étanchéité - 006, 015, 018-U2, 014-U2, 030, 040-U2, 034-U2

Description	Référence du kit	Description	Référence du kit
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/CE, BUNA	131420+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/CE, BUNA	129648+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/SC, BUNA	133247+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/SC, BUNA	134300+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, SC/SC, BUNA	133357+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, SC/SC, BUNA	133362+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, TC/SC, BUNA	133496+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, TC/SC, BUNA	133501+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, TC/SC, EPDM	133497+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/CE, EPDM	133168+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/CE, EPDM	133164+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/SC, EPDM	134302+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/SC, EPDM	133249+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, SC/SC, EPDM	133363+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, SC/SC, EPDM	133358+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, TC/SC, EPDM	133503+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/CE, FKM	133163+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/CE, FKM	123985+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/SC, FKM	133248+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, C/SC, FKM	134301+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, SC/SC, FKM	126889+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, SC/SC, FKM	125019+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, TC/SC, FKM	125945+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, SM, TC/SC, FKM	133502+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, TC/SC NF, FKM	137232+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133905+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133820+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133962+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133900+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134025+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133956+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133825+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/C-C/SC NF, BUNA	122956+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133906+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134019+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133964+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133821+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134027+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133901+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133826+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133958+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	123986+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134021+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133963+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133957+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134026+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134020+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	130841+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, C/CE, FKM	130840+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 030U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	137907+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	130847+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/CE, BUNA	133169+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	137908+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/SC, BUNA	134303+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/CE, BUNA	133165+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, SC/SC, BUNA	134294+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/SC, BUNA	133250+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, TC/SC, BUNA	133504+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/SC, BUNA	134297+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/CE, FKM	133170+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, SC/SC, BUNA	133359+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/SC, FKM	134304+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, TC/SC, BUNA	133498+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, SC/SC, FKM	134295+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/CE, FKM	133166+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, TC/SC, FKM	133505+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/SC, FKM	133255+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133827+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/SC, FKM	134298+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133907+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, SC/SC, FKM	133360+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133965+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, TC/SC, FKM	133499+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134028+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133822+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133829+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133902+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133909+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133959+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133967+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134022+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134030+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133824+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133828+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133904+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133908+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133961+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, SCNF/SC-C/SC, FKM	133966+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134024+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, DM, TCNF/SC-C/SC, FKM	134029+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133823+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/CE, EPDM	133171+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133903+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, C/SC, EPDM	134305+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, SCF/SC-C/SC NF, FKM	133960+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, SC/SC, EPDM	134296+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134023+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 034U2, SM, TC/SC, EPDM	133506+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/CE, EPDM	133167+		
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, C/SC, EPDM	133256+		
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, SC/SC, EPDM	133361+		
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 014U2, SM, TC/SC, EPDM	133500+		

**Remarques :** Les kits 015U2 s'appliquent aux modèles 006, 015, 018-U2 ; les kits 030U2 s'appliquent aux modèles 030 et 040-U2

**Abréviation :** SM Mécanique simple ;

## Kits d'étanchéité - 045, 060, 130-U2, 180, 220-U2

Description	Référence du kit	Description	Référence du kit
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/CE, BUNA	131422+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/CE, BUNA	133179+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/SC, BUNA	133257+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/SC, BUNA	134309+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, SC/SC, BUNA	133364+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, SC/SC, BUNA	134105+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, TC/SC, BUNA	133507+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, TC/SC, BUNA	133518+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/CE, EPDM	133172+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/CE, FKM	133180+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/CE, EPDM	133178+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/SC, FKM	134310+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/SC, EPDM	133258+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, SC/SC, FKM	134106+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, SC/SC, EPDM	133365+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, TC/SC, FKM	133519+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, TC/SC, EPDM	133508+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133839+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/CE, FKM	126890+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133922+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, C/SC, FKM	128193+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133980+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, SC/SC, FKM	125020+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134043+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, SM, TC/SC, FKM	125023+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133841+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133830+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133924+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133910+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133982+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133968+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134045+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134031+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133840+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133832+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133923+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133912+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, SCF/SC-C/SC NF, FKM	133981+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133970+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134044+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134033+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/CE, EPDM	133181+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133831+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, C/SC, EPDM	134311+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	128040+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, SC/SC, EPDM	134107+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, SCNF/SC-C/SC, FKM	133969+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 134U2, SM, TC/SC, EPDM	133520+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	136951+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/CE, BUNA	131423+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134032+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/SC, BUNA	134318+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 060U2, DM, TC/TC-C/TC NF, FKM	135752+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, TC/SC, BUNA	133530+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/CE, BUNA	133173+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/CE, FKM	133196+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/SC, BUNA	134306+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/SC, FKM	134319+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, SC/SC, BUNA	134099+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, SC/SC, FKM	125021+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, TC/SC, BUNA	133512+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, TC/SC, FKM	125024+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/CE, FKM	133174+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, TC/TC, FKM	136745+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/SC, FKM	134307+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, SC/SC, BUNA	133368+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, SC/SC, FKM	134100+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133848+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, TC/SC, FKM	133513+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133928+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133836+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133989+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133916+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134049+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133974+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133850+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134037+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133929+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133838+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133991+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133918+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134071+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133976+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133849+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134039+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	129647+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133837+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133990+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133917+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134050+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133975+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/CE, EPDM	133197+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134038+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, C/SC, EPDM	134320+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/CE, EPDM	133175+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, TC/SC, EPDM	133531+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, C/SC, EPDM	134308+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 220U2, SM, SC/SC, EPDM	133369+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, SC/SC, EPDM	134101+		
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 064U2, SM, TC/SC, EPDM	133514+		

**Remarques :** Les kits 045U2 s'appliquent aux modèles 045, 060, 130-U2 ; les kits 220U2 s'appliquent aux modèles 180 et 220-U2

**Abréviation :** **SM Mécanique simple** ; DM Mécanique double, C Carbone, SC Carbure de silicium  
TC Carbure de tungstène, NF Surface étroite



## Kits d'étanchéité - 184-U2, 210, 213-U2, 214-U2, 224-U2

Description	Référence du kit	Description	Référence du kit
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133935+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/CE, BUNA	133215+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133855+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/SC, BUNA	134564+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/CE, BUNA	133201+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, SC/SC, BUNA	133552+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/SC, BUNA	134549+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/CE, FKM	133216+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, SC/SC, BUNA	134111+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/SC, FKM	134565+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, TC/SC, BUNA	133535+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, SC/SC, FKM	134124+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/CE, FKM	133202+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, SC/SC, FKM	134124+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/SC, FKM	134550+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133872+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, SC/SC, FKM	134112+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133950+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, TC/SC, FKM	133536+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134013+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133854+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134093+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133933+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133874+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133995+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133952+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134075+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	134015+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133856+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134095+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133997+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133951+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134077+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134094+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133934+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/CE, EPDM	133217+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, SCF/SC-C/SC NF, FKM	133996+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, C/SC, EPDM	134566+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134076+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 214U2, SM, SC/SC, EPDM	133554+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/CE, EPDM	133203+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/CE, BUNA	133207+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, C/SC, EPDM	134551+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/SC, BUNA	134555+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, SC/SC, EPDM	134113+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, SC/SC, BUNA	134117+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 184U2, SM, TC/SC, EPDM	133537+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, TC/SC, BUNA	133541+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/CE, BUNA	131424+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/C, EPDM	133209+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/SC, BUNA	134561+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/SC, EPDM	134557+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, SC/SC, BUNA	133547+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, SC/SC, EPDM	134119+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/CE, FKM	133213+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, TC/SC, EPDM	133543+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/SC, FKM	134562+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/CE, FKM	133208+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, SC/SC, FKM	125022+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, C/SC, FKM	134556+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133866+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, SC/SC, FKM	134118+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133945+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, SM, TC/SC, FKM	133542+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134007+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133860+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134087+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133939+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133868+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134001+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133946+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134081+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134009+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133862+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134089+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133941+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133867+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134003+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	129787+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134083+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134008+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133861+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134088+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133940+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/CE, EPDM	133214+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133943+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, C/SC, EPDM	134563+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134002+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 210U2, SM, SC/SC, EPDM	133548+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134082+

**Remarques :**

Les kits 210U2 s'appliquent aux modèles 210-, 213-U2.

Voir «Remarques :» à la page 101.

**Abréviation :**

SM Mécanique simple  
DM Mécanique double  
C Carbone  
SC Carbure de silicium  
TC Carbure de tungstène  
NF Surface étroite

## Kits d'étanchéité - 320-U2, 370-U2, 324-U2

Description	Référence du kit	Description	Référence du kit
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, C/CE, BUNA	133218+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/CE, BUNA	133221+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, C/SC, BUNA	134567+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/SC, BUNA	134570+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, SC/SC, BUNA	133376+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, SC/SC, BUNA	134126+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, SC/SC, BUNA	133549+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/CE, FKM	133222+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, C/CE, FKM	133219+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/SC, FKM	134571+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, C/SC, FKM	134568+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, SC/SC, FKM	133556+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, SC/SC, FKM	133377+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133875+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, SC/SC, FKM	133550+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133953+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133869+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134016+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133947+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134096+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134010+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133877+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134090+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133955+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133871+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134018+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133949+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134098+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134012+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133876+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134092+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133954+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133870+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134017+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133948+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134097+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134011+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/CE, EPDM	133223+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134091+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, C/SC, EPDM	134572+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, C/SC, EPDM	134569+	KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 324U2, SM, SC/SC, EPDM	133557+
KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 320U2, SM, SC/SC, EPDM	133551+		

**Remarques :**

Les kits 320U2 s'appliquent aux modèles 320-, 370-U2.

**Abréviation :**

SM Mécanique simple  
DM Mécanique double  
C Carbone  
SC Carbure de silicium  
TC Carbure de tungstène  
NF Surface étroite

**Nomenclature du kit d'étanchéité**

**Garniture simple : Exemple : KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, SM, C/SC, FKM :**

**KIT D'ÉTANCHÉITÉ**, taille de la pompe (015U2), type de garniture (SM), siège intérieur (C) / siège de garniture (TC), élastomères (FKM)

**Garniture double ; Exemple : KIT D'ÉTANCHÉITÉ, 015U2, DM, C/SC-C/SC, FKM :**

**KIT D'ÉTANCHÉITÉ**, taille de pompe (015U2), type de garniture (DM), siège intérieur (C) / siège intérieur (SC) - Garniture extérieure (C) / siège extérieur (SC), élastomères (FKM)

## Arbre et ensembles de roulement

Description	Qté par pompe	Référence
006-014-015-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137289+
006-014-015-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137291+
018-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137290+
018-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137292+
30-34 U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137293+
30-34 U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137294+
045-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137296+
045-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137497+
060-064-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137297+
060-064-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137299+
130-134-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137298+
130-134-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137300+
180-184-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137301+
180-184-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137304+
220-224-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137303+
220-224-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137305+
210-214-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137330+
210-214-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	Prix sur demande
320-324-U2 Arbre d'entraînement et ensemble de roulement	1	137306+
320-324-U2 Arbre court et ensemble de roulement	1	137307+

## Remarques :

1. L'ensemble comprend les éléments 7 et 8 (arbre d'entraînement ou court), 15 (roulement arrière), 16 (roulement avant), 17 (clé d'engrenage) et 29 (entretoise entre engrenage et roulement arrière). Consultez la page contenant la liste des pièces propres au modèle pour obtenir un schéma.

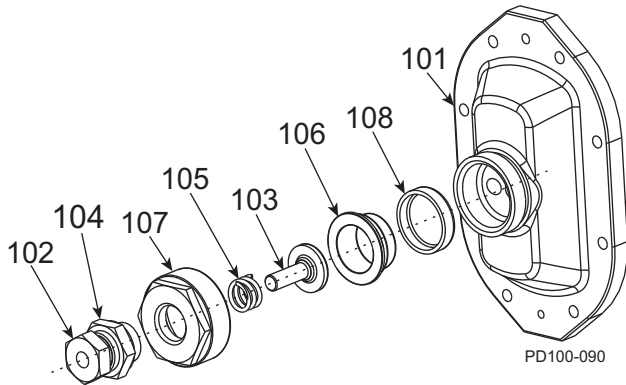
## Kits de joints de graisse, de dispositifs de retenue des roulements et d'isolateur de roulement

Numéro de modèle U2	Article	Description	Pour les pompes fabriquées :		Remarques
			avant le 12/07/2004	après le 12/07/2004 (les plus récentes)	
006, 014, 015, 018, 024	14	Joint de graisse, dispositif de retenue de roulement, carter d'engrenages standard	000030018+	121679+	8
		Joint de graisse, dispositif de retenue des roulements, carter d'engrenages en acier inoxydable (et certains carters d'engrenages standard avant le 12/07/2004)	101716+		4
	32	Dispositif de retenue de roulement, avant SS, pour carter d'engrenages standard	015080000+	120332+	8
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS pour Carter d'engrenages ou isolateur de roulement SS	101810+		4
		Kit d'isolateur de roulement, SS	X06638-1		8
030, 034, 040	14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	121680+		8
	32	Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour joint à lèvres std.	120333+		8
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS pour Carter d'engrenages ou isolateur de roulement SS	101811+	122337+	2, 8
		Kit d'isolateur de roulement	N/A	X06639-1	2, 8
045, 060, 064, 130, 134	14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	101829+		
	32	Dispositif de retenue des roulements, avant CTD	S. O. ; utilisez 123531+	123531+	5
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour joint à lèvres std.	121828+		6
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS, utilisé avec les isolateurs de roulement.	101812+		6
		Kit d'isolateur de roulement, SS	X06640-2		
180, 184, 220, 224	14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	S. O. ; utilisez 121681+	121681+	1
	32	Dispositif de retenue des roulements, avant CTD	220080000+	S. O. ; utilisez 121829+	
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS, pour joint à lèvres std.	121829+		8
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS, utilisé avec les isolateurs de roulement.	101813+		3, 7, 8
		Kit d'isolateur de roulement, SS	X06634-2		3, 7, 8
210, 213, 214, 320, 323, 324	14	Joint de graisse, Dispositif de retenue	S. O. ; utilisez 121681+	121681+	1
	32	Dispositif de retenue des roulements, avant CTD	0H1080000	S. O. ; utilisez 123533+	8
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS	118365+	123533+	8
		Dispositif de retenue des roulements, avant SS, utilisé avec les isolateurs de roulement.	121141+		3, 7
		Kit d'isolateur de roulement, SS	X06634-3		3, 7, 8

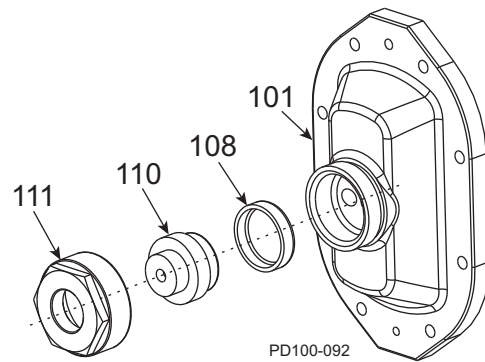
### Remarques : CTD = acier revêtu ; SS = acier inoxydable

- Les pompes fabriquées jusqu'en 1993 peuvent accepter les arbres STD030005 (anciens arbres usagés). Vérifiez le n° de série pour confirmer.
- L'article 101811+ est utilisé avec des isolateurs de roulements. Si un isolateur est nécessaire, utilisez la référence X06639 (aucun kit disponible). Vérifiez le numéro de série du carter d'engrenages. Le kit X06639-1 contient un dispositif de retenue des roulements 122337+.
- Le kit d'isolateur X06634-2 contient un dispositif de retenue des roulements 101813+. Le kit d'isolateur X06634-3 contient un dispositif de retenue des roulements 121141+.
- Le dispositif de retenue des roulements 101810+ est utilisé avec le joint de graisse 101716+.
- L'article 123531+ est disponible jusqu'à épuisement des stocks. Il sera ensuite remplacé par l'article 121828+.
- L'article 101812+ est utilisé avec les isolateurs de palier ; pour le joint à lèvres standard, utilisez la référence 121828+.
- Lors de l'installation de cet isolateur de roulement, s'il frotte et s'il est très difficile de le retourner, ajoutez une cale de 0,010 sur chaque arbre, au-dessus du roulement de la pompe, entre le roulement et le dispositif de retenue.
- Lorsque vous remplacez une pompe fournie SANS isolateur de roulement par une pompe AVEC isolateur de roulement, commandez le kit d'isolateur.

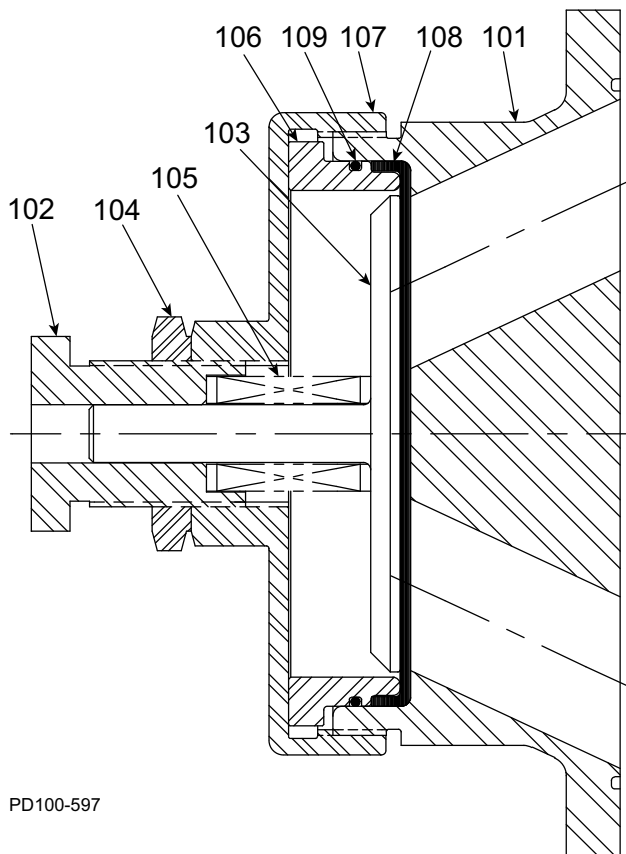
### Couvercles ventilés pour pompes volumétriques Universal 2



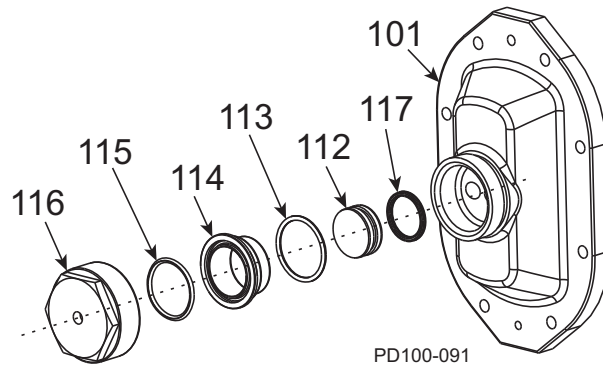
**Figure 86 - Couverture à by-pass manuel, 006-134-U2**



**Figure 87 - Couverture à by-pass pneumatique avec membranes**



**Figure 88 - Couverture à by-pass manuel, 180-220-224 U2**



**Figure 89 - Couverture à by-pass pneumatique à pistons**

**Couvercles avec by-pass pour pompes volumétriques Universal 2**

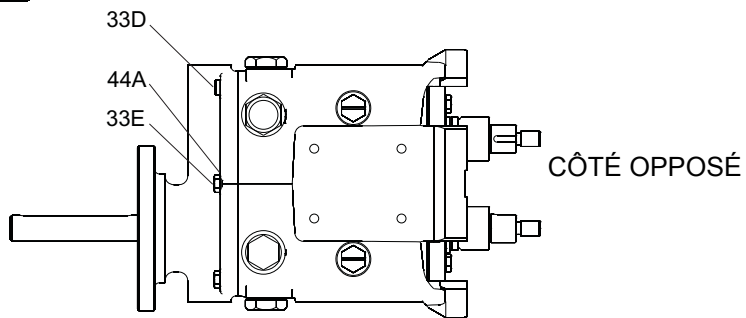
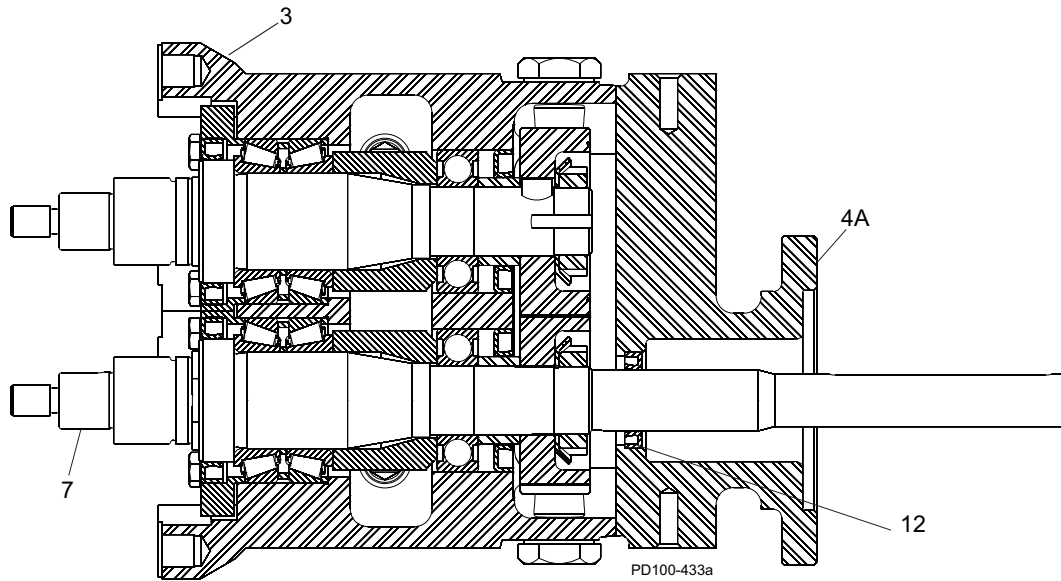
ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY. PER PUMP	PART NO.				NOTES
			006-014-015-018-U2	030-034-040-U2	045-060-064-130-134-U2	180-220-224-U2	
<b>MANUAL VENTED COVER</b>							
101	Vented Cover	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
102	Adjusting Screw	1	AD0072000		113657+	GD0072100	1
103	Spring Plunger	1	AD0073000		113397+	GD0073000	2
104	Locknut	1	AD0074000		GD0074000		
105	Spring, Medium (< 150 psi)	1	AD0076000		113523+	113400+	3
	Spring, High (> 150 psi)		ABB076100		113400+	113524+	4
106	Diaphragm Bushing	1	AD0077000		CD0077000	GD0077000	
107	Cover Nut	1	AD0075000		113398+	GD0075000	5
* 108	<b>Rubber Diaphragm, Buna N</b>	1	AD0078000		CD0078000	GD0078000	
* 109	<b>O-ring, Buna N</b>	1	N/A	N/A	N70261		12
	<b>O-ring, FKM</b>				V70261		
	<b>O-ring, Silicone</b>				S75261		
<b>PNEUMATIC DIAPHRAGM VENTED COVER</b>							
101	Vented Cover	1	103669+	103670+	103671+	N/A	
* 108	<b>Diaphragm, Buna N</b>	1	AD0078000		CD0078000	N/A	
110	Diaphragm Bushing	1	AD0077P00		CD0077P00	N/A	
111	Cover Nut	1	AD0075P00		CD0075P00	N/A	
<b>PNEUMATIC PISTON VENTED COVER</b>							
101	Vented Cover	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
112	Piston	1	AD0073P10		CD0073P10	GD0073P10	
* 113	<b>O-Ring, Bushing Seal, Buna N</b>	1	N70223		N70239	N70381	
114	Diaphragm Bushing	1	AD0077P10		CD0077P10	GD0077P10	
* 115	<b>O-Ring, Nut Seal, Buna N</b>	1	N70224		N70240	N70381	
116	Cover Nut	1	AD0075P10		CD0075P10	GD0075P10	
* 117	<b>Piston Seal, Quad Ring</b>	1	AD0133000		CD0133000	GD0133000	9
	<b>Piston Seal, O-Ring</b>		N70218		N70236	N70258	9

PL5060-CH112

**Remarques :****\* Pièces de rechange recommandées**

- 045-060-064-130-134-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. AD0072000.
- 045-060-064-130-134-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. CD0073000
- 045-060-064-130-134-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. AD0076000"
- 180-220-224-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. ABB076200
- 045-060-064-130-134-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. ABB076200
- 180-220-224-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. GD0076100
- 045-060-064-130-134-U2 : pour les pompes antérieures à mars 2000, utilisez la réf. CD0075000
- Le joint Quad-Ring et le joint torique sont interchangeables.
- S'applique uniquement aux modèles 180, 220, et 224-U2.

### Pompe volumétrique Universal 2 Tru-Fit™



## Pompe volumétrique Universal 2 Tru-Fit™

Numéro d'élément	Description	Qté.	Taille de pompe U2				Nota
			006, 014, 015	018, 024	030, 034	040	
3	Carter d'engrenages, CI	1	118986+		121687+		
4A	Couvercle du carter d'engrenages, adaptateur	1	Numéro de série requis				1
7	Arbre d'entraînement	1	119182+	119183+	119184+	119185+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	000030016+		000030013+		2
33D	HHCS 1/4-20 x 1"	4	30-93		N/A		
	HHCS 5/16-18 x 1-1/8"		N/A		30-237		
33E	5/16" x 3/4" de long SHSB	2	30-690		N/A		
	3/8" x 3/4" de long SHSB		N/A		30-691		
44A	Rondelle plate, 5/16"	4	43-246		N/A	N/A	
	Rondelle plate, 3/8"		N/A		43-30		

Numéro d'élément	Description	Qté.	Taille de pompe U2					Nota
			045	060, 064	130, 134	180, 184	220, 224	
3	Carter d'engrenages, CI	1	118987+			118988+		
4A	Couvercle du carter d'engrenages, adaptateur	1	Numéro de série requis					1
7	Arbre d'entraînement	1	119186+	119187+	119188+	119189+	119190+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	000030012+			STD030006		2
33D	3/8-16 x 1-1/2" HHCS	4	30-50					
	HHCS 1/2-13 x 1-1/2"		N/A					
33E	1/2" x 1" de long SHSB	2	30-692					
	5/8" x 1" de long SHSB		N/A					
44A	Rondelle plate, 1/2"	4	43-31					

Numéro d'élément	Description	Qté.	Taille de pompe U2			Nota
			210, 214	320, 324	370	
3	Carter d'engrenages, CI	1	119009+			
4A	Couvercle du carter d'engrenages, adaptateur	1	Numéro de série requis			1
7	Arbre d'entraînement	1	119191+	119192+	124841+	
12	Joint d'huile, Couvercle du carter d'engrenages	1	STD030004			2
33D	3/8-16 x 1-1/2" HHCS	4	N/A			
	HHCS 1/2-13 x 1-1/2"		30-103			
33E	1/2" x 1" de long SHSB	2	N/A			
	5/8" x 1" de long SHSB		30-693			
44A	Rondelle plate, 1/2"	4	43-31			

PL5060-CH66

## Remarque :

- Dépend du moteur Nord, du matériau et de la peinture. Contactez le service clientèle en communiquant le numéro de série pour la référence.
- L'élément 12 (joint d'huile, couvercle du carter d'engrenages) est le même que le joint utilisé sur les pompes autres que Tru-Fit. Il n'est pas inclus avec l'élément 4A.



## Outils spéciaux

### Douille hexagonale non abrasive pour les écrous de rotor



Pompes U2	Référence
006, 014, 015, 018	126533+
030, 034, 040	139795+
045, 060, 064, 130, 134	139796+
180, 184, 220, 224	126535+
210, 213, 214, 320, 323, 324	126536+

PL5060-CH116

### Guidage de l'écrou d'engrenage, Peigne pour le filetage d'arbre côté engrenage

Description	Pompes U2	Référence
Outil de guidage de l'écrou de l'engrenage	006, 014, 015, 018	109281+
	030, 034, 040	109282+
	045, 060, 064, 130, 134	109283+
	180, 184, 220, 224	110304+
	210, 213, 214, 320, 323, 324	114702+
Peigne pour le filetage d'arbre côté engrenage	006, 014, 015, 018	109287+
	030, 034, 040	109288+
	045, 060, 064, 130, 134	109289+
	180, 184, 220, 224	110305+

PL5060-CH129

### Outil de retrait de joint torique

Description	Référence
Outil de retrait de joint torique	AD0096001

PL5060-CH130

### Outil de blocage du rotor

Description	Référence
Outil de blocage du rotor	139790+

PL5060-CH164

## Stockage de longue durée

Stockage de longue durée (plus de six mois) des pompes Waukesha Cherry-Burrell :

### Avant le stockage

1. Lubrifiez tous les roulements, joints et garnitures, notamment :
  - les joints toriques en caoutchouc et les faces des garnitures mécaniques (les roulements de pompe neufs installés en usine sont déjà lubrifiés).
  - Les moteurs et entraînements (reportez-vous aux instructions du fabricant).
2. Assurez-vous qu'il ne reste pas d'eau dans la pompe. Désassemblez l'extrémité humide et séchez-la avec un chiffon si nécessaire.
3. Appliquez un antirouille sur toutes les surfaces métalliques exposées :
  - toutes les surfaces non peintes
  - les arbres, écrous/boulons
4. Couvrez les raccords d'entrée/de sortie de la pompe pour qu'ils ne soient pas contaminés par des matériaux étrangers.
5. Placez tous les manuels d'instruction concernés dans une enveloppe ou une boîte étanche, et stockez-les avec l'équipement.
6. Protégez hermétiquement l'équipement pour qu'il ne soit pas contaminé par l'humidité, la poussière, et d'autres contaminants éventuels. Certains emballages plastiques font d'excellentes protections lorsqu'ils sont correctement utilisés.
7. Faites tourner la pompe et les arbres d'entraînement plusieurs fois tous les trois mois.

### Stockage

1. Stockez dans un endroit sec. De préférence en intérieur. En cas de stockage en extérieur, vous devez utiliser un emballage de protection résistant aux intempéries et vous ne devez pas exposer l'équipement à la lumière directe du soleil.
2. Maintenez des températures homogènes pour prévenir la formation de la condensation.

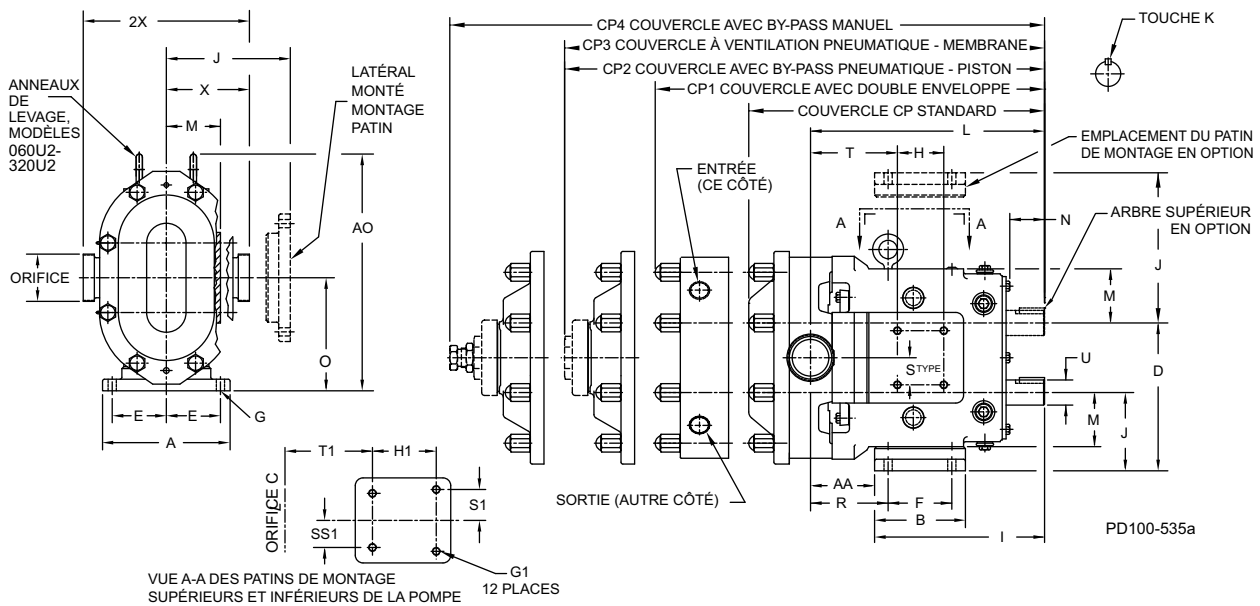
### Après le stockage

**REMARQUE** : Ne démarrez pas le moteur si vous relevez des traces d'eau. Faites vérifier le moteur par un électricien qualifié avant de le démarrer.

1. Retirez l'équipement de son emballage de protection, et réparez ou remplacez toutes les pièces endommagées avant de l'utiliser.
2. Vérifiez le moteur électrique (le cas échéant) en respectant les instructions du fabricant.
3. Pompes :
  - Désassemblez complètement l'extrémité en contact avec le produit liquide en vous conformant au manuel d'instruction.
  - Nettoyez et inspectez toutes les pièces, y compris les joints et garnitures et les joints toriques.
  - Remplacez les pièces en caoutchouc qui présentent des signes de vieillissement ou d'endommagement, comme des fissures, des déformations, ou une perte d'élasticité.
4. Lubrifiez les joints et garnitures et les joints toriques, et réassemblez l'extrémité en contact avec le produit liquide en vous conformant au manuel d'instruction.
5. Purgez les roulements de pompe avec de la graisse neuve.
6. Lubrifiez le moteur/l'entraînement (le cas échéant) en respectant les instructions du fabricant.
7. Si la pompe a été stockée pendant plus de 12 mois, changez l'huile de la pompe et de l'entraînement.

# Dimensions de la pompe

## Dimensions de la pompe volumétrique Universal 2



Modèle U2		A	AA	AO	B	CP	CP1	CP2	CP3	CP4	D	E	F	G	G1
6	Pouces	4,75	1,95	8,3	3,75	11,71	13,92	13,2	13,29	14,92	5,5	1,94	2,31	0,41, emplacement	5/16-18x.62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10, emplacement	-
15	Pouces	4,75	1,95	8,3	3,75	11,71	13,92	13,2	13,29	14,92	5,5	1,94	2,31	0,41, emplacement	5/16-18x.62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10, emplacement	-
18	Pouces	4,75	2,18	8,3	3,75	12,37	14,59	13,86	13,95	15,58	5,5	1,94	2,31	0,41, emplacement	5/16-18x.62
	mm	121	55	211	95	314	371	352	354	396	140	49	59	10, emplacement	-
30	Pouces	6,25	2,78	10,29	4,25	14,49	16,49	15,89	15,98	17,58	6,86	2,31	2,56	0,41, emplacement	3/8-16x.62
	mm	159	71	261	108	368	419	404	406	447	174	59	65	10, emplacement	-
40	Pouces	6,25	2,99	10,29	4,25	14,87	16,87	16,27	16,36	17,96	6,86	2,31	2,56	0,41, emplacement	3/8-16x.62
	mm	159	76	261	108	378	428	413	416	456	174	59	65	10, emplacement	-
45	Pouces	8,25	3,86	15,31	5,87	18,59	20,7	20,68	20,97	22,28	9,56	3,50	4,12	0,53, emplacement	1/2-13x.88
	mm	210	98	389	149	472	526	525	533	566	243	89	105	13, emplacement	-
60	Pouces	8,25	4,14	15,31	5,87	19,14	21,25	21,23	21,52	22,83	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x.88
	mm	210	105	389	149	486	540	539	547	580	243	89	105	13	-
130	Pouces	8,25	4,78	15,31	5,87	20,15	22,27	22,25	22,53	23,84	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x.88
	mm	210	121	389	149	512	566	565	572	606	243	89	105	13	-
180	Pouces	8,5	3,45	19,13	9	23,26	25,32	26,71	N/A	28,51	12,38	3,75	7,25	0,53, emplacement	1/2-13x.88
	mm	216	88	486	229	591	643	678	-	724	314	95	184	13, emplacement	-
210	Pouces	12	3,45	22,38	11,63	27,08	28,58	-	-	-	13,88	5,25	8,00	0,66	1/2-13x.88
	mm	305	88	568	295	688	726	-	-	-	353	133	203	17	-
213	Pouces	12	3,45	22,38	11,63	27,08	-	-	-	-	13,88	5,25	8,00	0,66	1/2-13x.88
	mm	305	88	568	295	688	-	-	-	-	353	133	203	17	-
220	Pouces	8,5	3,69	19,13	9	24	26,06	27,45	-	29,25	12,38	3,75	7,25	0,53, emplacement	1/2-13x.88
	mm	216	94	486	229	610	662	713	-	743	314	95	184	13, emplacement	-
320	Pouces	12	3,84	22,38	11,63	27,66	29,16	-	-	-	13,88	5,25	8,00	0,66	1/2-13x.88
	mm	305	97	568	295	703	741	-	-	-	353	133	203	17	-
370	Pouces	12	4,53	22,38	11,63	29,16	30,66	-	-	-	13,88	5,25	8,00	0,66	1/2-13x.88
	mm	305	115	568	295	741	779	-	-	-	353	133	203	17	-

PD100-534

## Dimensions de la pompe volumétrique Universal 2

Modèle U2		H	H1	I	J	K +002 -000	L	M	N	O	Dimension des orifices	R	S	S1	SS1	T	T1	U +002 -000	X	2X
6	Pouces	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.61	2.12	2	4.21	1"	2.79	1.00	1.00	1.00	2.51	2.51	0.88	3.49	6.97
	mm	64	64	194	74	4.763	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22.2	89	177
15	Pouces	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.61	2.12	2.00	4.21	1-1/2"	2.79	1.00	1.00	1.00	2.51	2.51	0.88	3.49	6.97
	mm	64	64	194	74	4.763	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22.2	89	177
18	Pouces	2.50	2.50	7.66	2.93	.1875	9.84	2.12	2.00	4.21	1-1/2"	3.02	1.00	1.00	1.00	2.74	2.51	0.88	3.55	7.09
	mm	64	64	194	74	4.763	250	54	51	107	--	77	25	25	25	70	64	22.2	89	177
30	Pouces	1.81	2.75	8.83	3.56	0.25	11.61	2.62	2.32	5.21	1-1/2"	3.84	1.12	1.12	1.12	4.00	3.59	1.25	4.25	8.50
	mm	46	70	224	90	6.35	295	67	59	132	--	97.5	28	28	28	102	91	31.8	108	216
40	Pouces	1.81	2.75	8.83	3.56	0.25	11.99	2.62	2.32	5.21	2"	4.00	1.12	1.12	1.12	4.38	3.97	1.25	4.31	8.62
	mm	46	70	224	90	6.35	305	67	59	132	--	102	28	28	28	111	101	31.8	109	219
45	Pouces	3.00	4.13	10.99	5.06	0.375	14.86	3.50	2.25	7.31	2"	4.73	1.75	2.00	1.75	5.34	5.01	1.63	5.37	10.75
	mm	76	105	279	129	9.525	377	89	57	186	--	120	44	51	44	136	127	41.3	136	273
60	Pouces	3.00	4.13	10.99	5.06	0.375	15.14	3.50	2.25	7.31	2-1/2"	5.01	1.75	2.00	1.75	5.62	5.01	1.63	5.37	10.75
	mm	76	105	279	129	9.525	385	89	57	186	--	127	44	51	44	143	127	41.3	136	273
130	Pouces	3.00	4.13	10.99	5.06	0.375	15.77	3.50	2.25	7.31	3"	5.65	1.75	2.00	1.75	6.25	5.66	1.63	5.37	10.75
	mm	76	105	279	129	9.525	401	89	57	186	--	144	44	51	44	159	144	41.3	136	273
180	Pouces	5.38	5.38	14.80	6.38	0.5	18.25	4.50	2.75	9.38	3"	4.20	2.69	2.69	2.69	5.76	6.00	2.00	6.53	13.06
	mm	137	137	376	162	12.7	464	114	70	238	--	107	68	68	68	146	152	50.8	168	332
210	Pouces	5.38	5.38	17.80	6.88	0.625	21.24	5.06	4.06	10.38	4"	4.70	2.69	2.69	2.69	7.83	7.83	2.38	7.37	14.73
	mm	137	137	452	175	15.88	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60.45	187	374
213	Pouces	5.38	5.38	17.80	6.88	0.625	21.24	5.06	4.06	10.38	4" 300# FLG	4.70	2.69	2.69	2.69	7.83	7.83	2.38	8.62	17.25
	mm	137	137	452	175	15.88	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60.5	219	438
220	Pouces	5.38	5.38	14.80	6.38	0.50	18.49	4.50	2.75	9.38	4"	4.44	2.69	2.69	2.69	6.00	6.00	2.00	6.63	13.25
	mm	137	137	376	162	12.7	470	114	70	238	--	113	68	68	68	152	152	50.80	168	337
320	Pouces	5.38	5.38	17.80	6.88	0.625	21.63	5.06	4.03	10.38	6" 150# FLG	5.09	2.69	2.69	2.69	8.22	8.22	2.38	8.00	16.00
	mm	137	137	452	175	15.88	549	129	103	264	--	129	68	68	68	209	209	60.5	203	406
370	Pouces	5.38	5.38	17.80	6.88	0.625	22.32	5.06	4.06	10.38	6" 150# FLG	5.78	2.69	2.69	2.69	8.91	8.91	2.38	8.50	17.00
	mm	137	137	452	175	15.88	567	129	103	264	--	147	68	68	68	226	226	60.5	216	432

PD100-534b

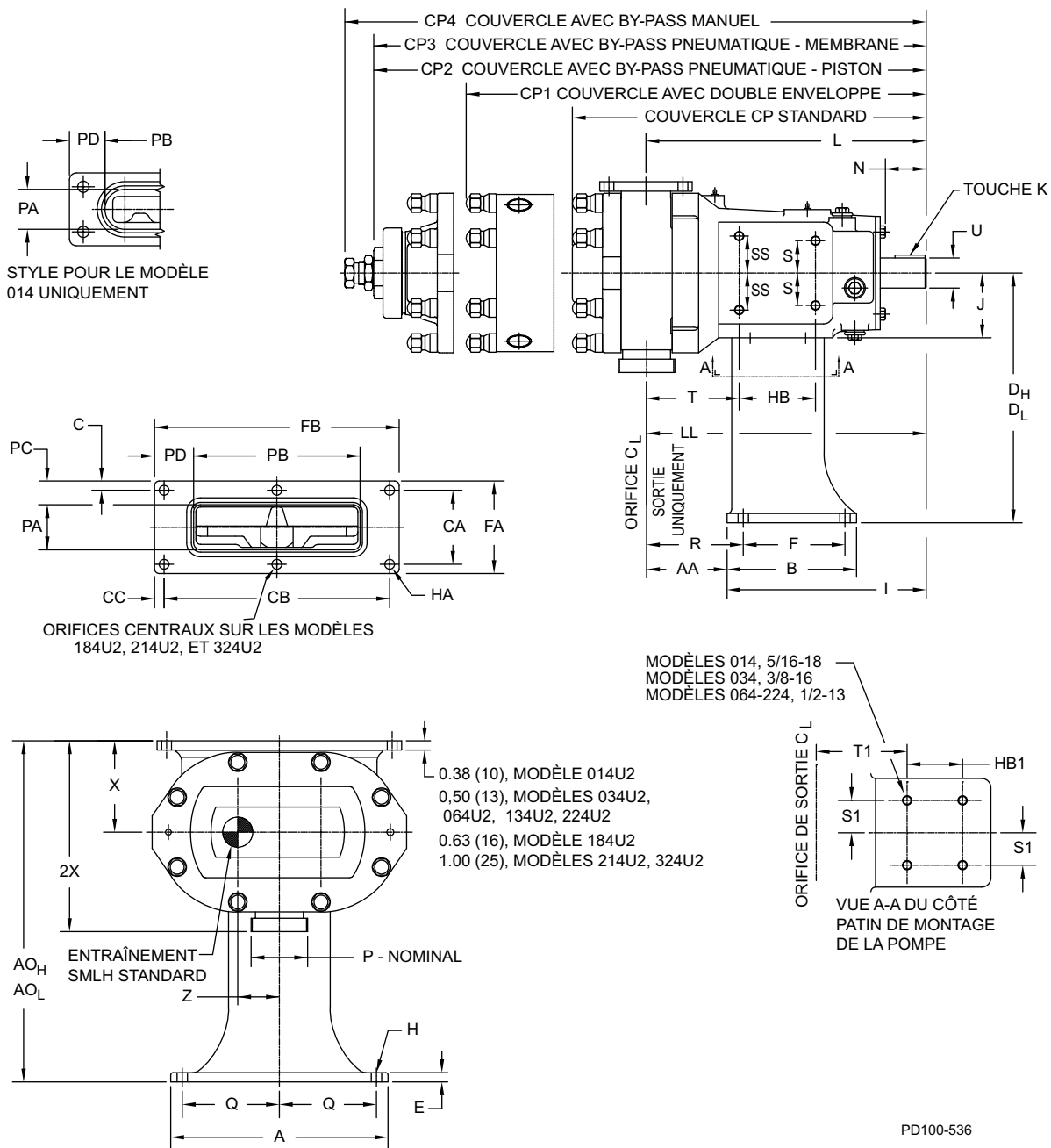
## Remarque :

Les dimensions « X » et « 2X » s'appliquent aux sièges biseautés, aux colliers de serrage en « S », aux colliers de serrage en « Q » et aux raccords 15I et 14I (sauf 213U2 et 320U2).

CP= Couvercle standard, CP1= Couvercle double enveloppe, CP4= Couvercle avec by-pass manuel.

Les tailles de raccord pour les couvercles gainés sont 3/4" NPT sur les modèles 006 à 030U2 ; 1" NPT sur les modèles 045 à 370U2.

### Dimensions de la pompe volumétrique Universal 2 à bride rectangulaire



## Dimensions de la pompe volumétrique Universal 2 à bride rectangulaire

Modèle U2 RF		A	AA	AOL	B	C	CA	CB	CC	CP	CP1	CP4	DL	E	F	FA
14	Pouces	6.75	1.95	12.5	4.13	0.5	1.62	6.5	0.5	11.71	13.92	14.92	8.88	0.38	2.31	2.63
	mm	171	50	318	105	13	41	165	13	297	354	379	226	10	59	67
34	Pouces	8	2.88	12.75	4.25	0.62	1.88	10.75	0.62	14.49	16.49	17.58	8.88	0.38	3	3.12
	mm	203	73	324	108	16	48	273	16	368	419	447	226	10	76	79
64	Pouces	11.75	4.35	13.94	7	0.5	4	12.2	0.52	19.14	21.25	22.83	9	0.5	5.5	5
	mm	298	110	354	178	13	102	310	13	486	540	580	229	13	140	127
134	Pouces	11.75	5	13.94	7	0.78	3	14	0.63	20.15	22.27	23.84	9	0.5	5.5	4.55
	mm	298	127	354	178	20	76	356	16	512	566	606	229	13	140	116
184	Pouces	15	4.32	20.75	9.5	0.63	5.75	16.75	0.63	23.26	25.32	28.51	13.5	0.63	8.25	7
	mm	381	110	527	241	16	146	425	16	591	643	724	343	16	210	178
214	Pouces	18	4.38	35.94	12	0.75	7.5	16.5	0.75	27.08	28.58	-	27.13	0.75	9.5	9
	mm	457	111	913	305	19	190	419	19	688	726	-	689	19	241	229
224	Pouces	15	4.75	19.75	9.5	0.63	4.37	16.75	0.63	24	26.06	29.25	13.5	0.63	8.25	5.62
	mm	381	121	502	241	16	111	425	16	610	662	743	343	16	210	143
324	Pouces	18	4.79	35.94	12	0.81	8	16.5	0.75	27.66	29.16	-	27.13	0.75	9.5	9.63
	mm	457	122	913	305	21	203	419	19	703	741	-	689	19	241	245

Modèle U2 RF		FB	H	HA	I	J	L	P	PA	PB	PC	PD	U	X	2X
14	Pouces	7.5	0.41	0.41	7.66	2.12	9.61	1-1/2"	1.44	4.94	0.59	1.28	0.875	3.63	7.11
	mm	191	10	10	195	54	244	--	37	125	15	33	22.23	92	181
34	Pouces	12	0.44	0.53	8.49	2.62	11.36	2"	1.81	6.84	0.66	2.58	1.25	3.88	8.12
	mm	305	11	13	216	67	289	--	46	174	17	66	31.75	99	206
64	Pouces	13.23	0.56	0.53	10.77	3.5	15.16	2-1/2"	2.44	9	1.28	2.11	1.625	4.94	10.31
	mm	336	14	13	274	89	385	--	62	229	33	54	41.28	125	262
134	Pouces	15.25	0.56	0.53	10.77	3.5	15.78	3"	3.19	9.38	0.68	2.94	1.625	4.94	10.31
	mm	387	14	13	274	89	401	--	81	238	17	75	41.28	125	262
184	Pouces	18	0.56	0.53	13.74	4.5	18.31	3"	3.28	11.25	1.86	3.38	2	7.25	13.78
	mm	457	14	13	349	114	465	--	83	286	47	86	50.8	184	350
214	Pouces	18	0.69	0.69	16.86	5.06	21.26	4"	3.45	12.7	2.78	2.65	2.375	8.81	16.17
	mm	457	18	18	428	129	540	--	88	323	71	67	60.33	224	411
224	Pouces	18	0.56	0.53	13.74	4.5	18.49	4"	4.06	11.25	0.78	3.38	2	6.25	12.87
	mm	457	14	13	349	114	470	--	103	286	20	86	50.8	159	327
324	Pouces	18	0.69	0.69	16.86	5.06	21.63	6"	4.25	12.7	2.69	2.65	2.375	8.81	17.81
	mm	457	18	18	428	129	549	--	108	323	68	67	60.33	224	452

PD100-537

## Remarque :

La dimension « 2X » s'applique aux sièges biseautés, aux colliers de serrage en « S », aux colliers de serrage en « Q » et aux raccords 15I et 14I.

CP= Couvercle standard, CP1= Couvercle double enveloppe, CP4= Couvercle avec by-pass manuel.

Les tailles de raccord pour les couvercles gainés sont 3/4" NPT sur les modèles 014 à 034 ; 1" NPT sur les modèles 064-324

### Dimensions de la pompe volumétrique Universal 2 Tru-Fit™

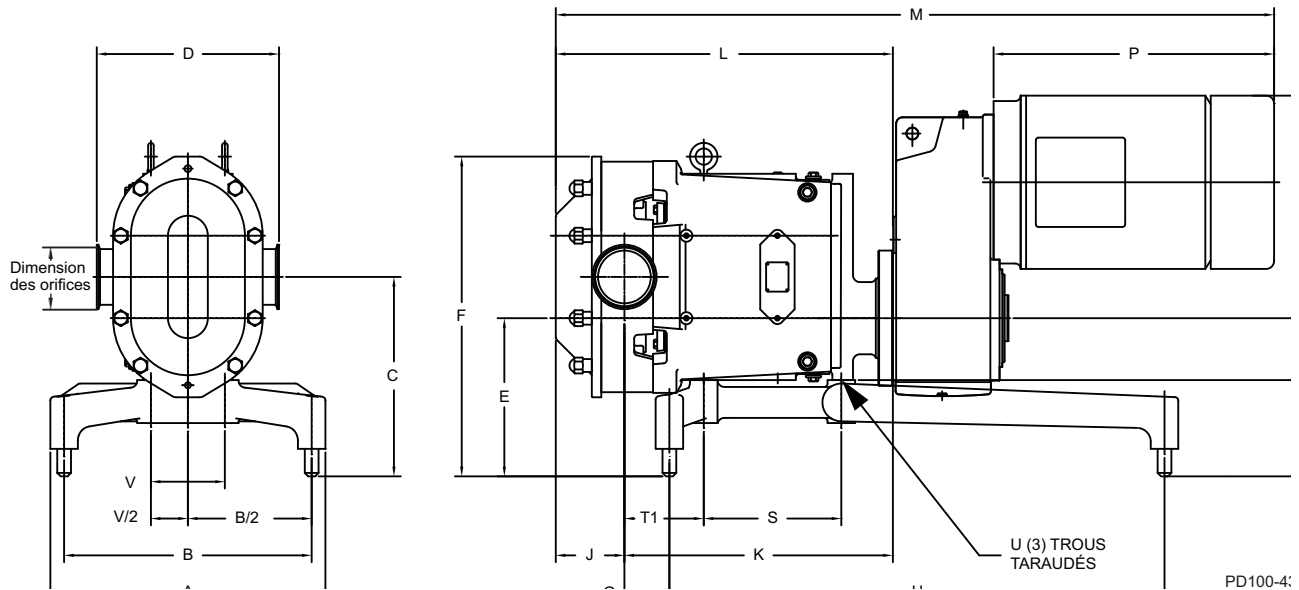


Tableau des dimensions

Modèle U2		A	B	C	D <sup>2</sup>	E	F	G	H	J	K	L	M <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	P <sup>1</sup>	S	T	T1	Dimension des orifices	U	V
006	in.	12,0	10,0	9,15	6,97	7,87	13,25	2,01	18,0	2,11	10,08	12,19	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x .62	2,0
	mm	305	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	394	395	227	138	54	64	--	N/Z	51
015	in.	12,0	10,0	9,15	6,97	7,87	13,25	2,01	18,0	2,11	10,08	12,19	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x .62	2,0
	mm	304	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	694	395	227	138	54	64	--	N/Z	51
018	in.	12,0	10,0	9,15	7,10	7,87	13,25	2,25	18,0	2,54	10,31	12,85	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x .62	2,0
	mm	304	254	232	180	200	337	57	457	65	262	326	694	395	227	138	54	64	--	N/Z	51
030	in.	14,0	12,0	10,02	8,51	8,37	15,11	2,59	20,0	2,87	12,47	15,34	33,57	18,65	13,74	5,81	2,62	3,59	1-1/2"	3/8-16 x .62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	66	508	73	317	390	853	474	349	148	67	91	--	N/Z	57
040	in.	14,0	12,0	10,02	8,62	8,37	15,11	2,97	20,0	2,87	12,84	15,71	33,94	18,65	13,74	5,81	2,62	3,97	2"	3/8-16 x .62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	75	508	73	326	399	862	474	349	148	67	101	--	N/Z	57
045	in.	18,0	16,0	12,0	10,74	9,75	20,0	2,73	28,0	4,0	17,11	21,11	43,72	22,02	17,16	8,13	3,5	5,01	2"	1/2-13 x .88	3,5
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	102	435	536	1110	559	436	207	89	127	--	N/Z	89
060	in.	18,0	16,0	12,0	10,74	9,75	20,0	3,01	28,0	4,0	17,39	21,39	44,0	22,02	17,16	8,13	3,5	5,01	2-1/2"	1/2-13 x .88	3,5
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	102	442	543	1118	559	436	207	89	127	--	N/Z	89
130	in.	18,0	16,0	12,0	10,74	9,75	20,0	3,64	28,0	4,38	18,02	22,4	45,01	22,02	17,16	8,13	3,5	5,66	3"	1/2-13 x .88	3,5
	mm	457	406	305	273	248	508	92	711	111	458	569	1143	559	436	207	89	144	--	N/Z	89
180	in.	20,0	18,0	14,5	13,06	11,5	23,25	3,27	36,0	4,99	19,52	24,51	50,02	25,91	18,82	10,0	4,5	6	3"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83	914	127	496	623	1271	658	478	254	114	152	--	N/Z	137
220	in.	20,0	18,0	14,5	13,25	11,5	23,25	3,51	36,0	5,49	19,76	25,25	50,76	25,91	18,82	10,0	4,5	6	4"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89	914	139	502	641	1289	658	478	254	114	152	--	N/Z	137

PD100-439

<sup>1</sup> Dimensions influencées par la taille de carcasse de moteur

<sup>2</sup> Dimensions affectées par le type de raccord

## Protections des arbres de la pompe

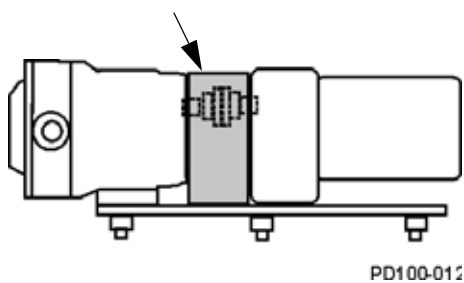
### ⚠ AVERTISSEMENT

Des protections complètes doivent être installées pour isoler les opérateurs et le personnel de maintenance des composants rotatifs.

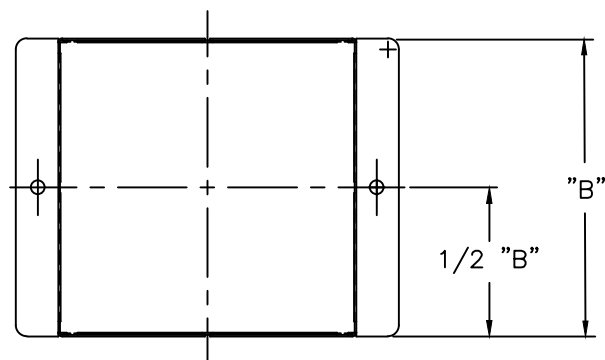
Les protections sont fournies avec tout groupe motopompe complet livré, et elles sont sélectionnées par SPX FLOW Application Engineering pour la pompe, le châssis et le moteur commandés. Vous ne devez pas modifier les protections que nous fournissons. Si vous avez perdu les protections que nous avons fournies, contactez notre service clientèle en communiquant votre numéro de commande ou le numéro de bon de commande de la pompe afin de commander des protections de remplacement aux bonnes dimensions.

Si la pompe n'a pas été achetée dans le cadre d'un groupe motopompe, il incombe au client de la protéger de manière adéquate. Reportez-vous aux réglementations locales pour obtenir des orientations.

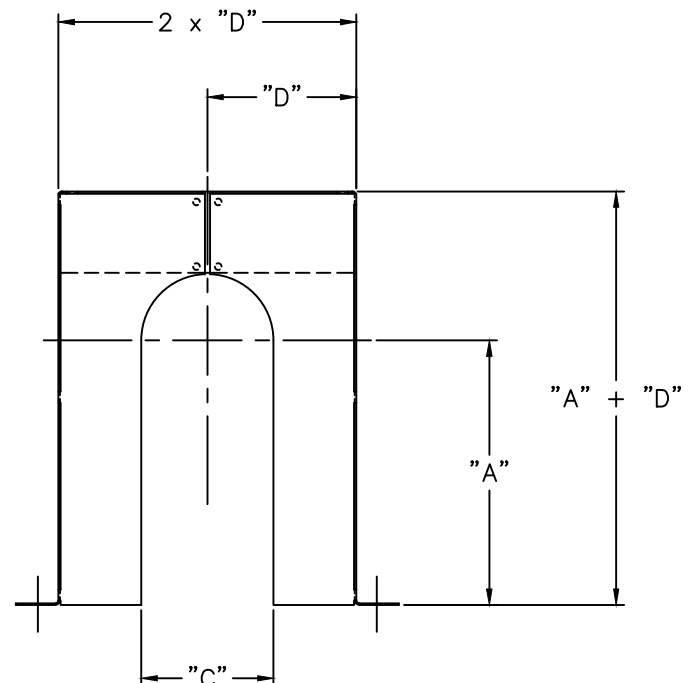
Protection (vue latérale) telle que fournie avec une pompe SPX FLOW



Vue de dessus



Vue avant



**REMARQUE :** Les dimensions A, B, C, et D dépendent de la configuration spécifique de la pompe.



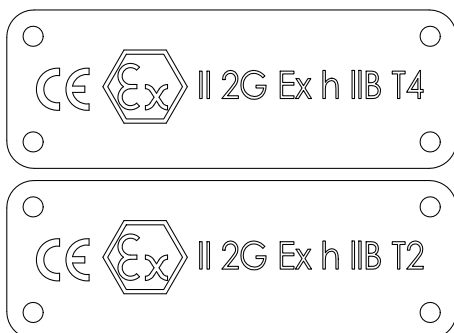
## Déclaration ATEX pour Universal 2

1. La déclaration ATEX d'incorporation doit être jointe à la commande. La déclaration figurant à la page suivante n'est pas valable, elle est fournie uniquement à titre d'exemple. Veuillez consulter le certificat que vous avez reçu avec votre commande pour connaître le numéro de série.
2. Le regard du carter d'engrenages n'est pas homologué ; des bouchons noirs doivent être installés sur tous les orifices de vidange/niveau.
3. Seules des pièces de rechange de la marque Waukesha Cherry-Burrell peuvent être installées dans la pompe. L'utilisation de pièces d'une marque autre que Waukesha Cherry-Burrell annulera l'homologation ATEX.
4. Pour les applications ATEX, la température de fonctionnement maximale de la pompe est de 108 °C (220 °F).
5. Les pompes doivent être livrées avec une garniture mécanique double avec rinçage dans les cas suivants :
  - Dans le cadre de toutes les homologations T4
  - Si la viscosité du fluide est supérieure à 200 cP
  - Exigences relatives au produit de rinçage pour les garnitures mécaniques doubles :
    - Débit : minimum 0,5 l/min (0,13 gpm)
    - Température : maximum 40 °C (104 °F)
    - Pression, côté atmosphère : maximum 218 psi (15 bars)
    - Viscosité : maximum 10 cP
    - Pression différentielle entre le côté atmosphère et le côté produit : maximum 102 psi (7 bars)
6. La classification T2 permet d'utiliser des garnitures mécaniques simples ou doubles.

### Plaques signalétiques



**Figure 90 - Plaque signalétique de la pompe standard**



**Figure 91 - Plaques ATEX**

### Identification de la pompe

La plaque signalétique de la pompe standard identifie le modèle, la date de fabrication et le numéro de série de la pompe. Voir Figure 90.

Outre la plaque signalétique de la pompe standard, une pompe ATEX possède une plaque signalétique ATEX qui identifie les conditions de fonctionnement dans des environnements explosifs. Voir Figure 91.

### Identification de la classe de danger

Voir Figure 91.

- II Groupe d'équipement
- 2 Catégorie d'équipement (zones 1, 2, 21, 22)
- G Atmosphère avec gaz (G) et vapeur
- h Sécurité de construction
- IIB Poussière non conductrice
- T4 Classe de température à max. <135 °C (275 °F)
- T2 Classe de température à max. <300 °C (572 °F)

La température ambiante doit être comprise entre -20 et 40 °C (-4 et 104 °F). Si tel n'est pas le cas, contactez SPX FLOW Application Engineering.

## UE - Déclaration d'incorporation

Par la présente, SPX Flow déclare que la quasi-machine [pompe à arbre nu] décrite ci-dessous est conforme aux exigences de la directive 2006/42/CE. En référence à l'annexe 1 de la directive sur les exigences essentielles de sécurité et de santé, nous déclarons également que la quasi-machine [pompe à arbre nu] est conforme aux exigences de la directive 2014/34/UE.

Il est interdit de mettre cette quasi-machine en service avant que la machine finale dans laquelle elle est incorporée n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE et que la déclaration de conformité UE conformément à l'annexe II A ait été publiée.

Si la quasi-machine est modifiée sans l'autorisation écrite de SPX Flow Delavan Operations ou si les consignes de sécurité du manuel d'instructions ne sont pas suivies, cette déclaration sera invalidée.

**Produit :** Pompes volumétriques rotatives - Série Universal 2

**Modèles :** U2-006 U2-015 U2-018 U2-030 U2-040 U2-045 U2-060  
 U2-130 U2-180 U2-210 U2-213 U2-220 U2-320 U2-370

**Numéro de série :** Veuillez consulter le certificat que vous avez reçu avec votre commande pour connaître le numéro de série.  
 \* Ce certificat n'est pas valable, il sert uniquement à fournir un exemple de déclaration de SPX Flow.

**Directives UE :** 2006/42/CE, 2014/34/UE

**Harmonisé Normes :** EN ISO 12100, EN 809, EN1127-1, EN13463-1, EN 13463-5

**ATEX Documentation :** BVI/ATEX/ITA/19/007

**Organisme notifié :** Dossier technique ATEX conservé avec :  
 Bureau Veritas Italia S.p.A.  
 Viale Monza, 347  
 20126 Milan, Italie

**Marquage :**  1370  II 2G Ex h IIB T4

**Personne autorisée pour la documentation :**

Frank Baumbach  
 SPX Flow Technology Germany GmbH  
 Gottlieb-Daimler-Straße 13,  
 D-59439 Holzwickede, Allemagne

**Signature :**   
 Directeur technique régional - Composants F&B, Frank Baumbach

**Date :** 25/02/2019

## Fiche de référence pour la synthèse de la maintenance des pompes Universal 2

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>Changer l'huile toutes les 750 heures*</b> ISO Niveau 320, SAE 140 ou AGMA 6EP		<b>Graisser les roulements toutes les 750 heures*</b> NLGI N° 2, EP, graisse à base de lithium.	
	* Des intervalles de lubrification plus fréquents peuvent être nécessaires en cas de lessivage avec des produits agressifs ou de conditions d'utilisation extrêmes.			
	<b>Capacité d'huile (engrenages)</b>		<b>Quantité de graisse (par roulement)</b>	
	<b>Haut ou bas</b>	<b>Montage latéral</b>	<b>Avant</b>	<b>Arrière</b>
006, 014, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 cc (0,37 oz)	4 cc (0,13 oz)
030, 034, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 cc (0,60 oz)	6 cc (0,21 oz)
045, 060, 064, 130, 134	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 cc (0,84 oz)	22 cc (0,76 oz)
180, 184, 220, 224	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 cc (1,33 oz)	30 cc (1,03 oz)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	500 ml (17 oz)	1 300 ml (44 oz)	58 cc (1,96 oz)	34 cc (1,16 oz)

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>Couples de serrage – Contre-écrous</b>		<b>Taille de la clé Universal 2</b>		
	<b>Rotor</b>	<b>Couvercle</b>	<b>Écrou de rotor</b>	<b>Vis de fixation du corps de la pompe</b>	<b>Écrou du couvercle</b>
006, 015, 018	68 Nm (50 ft lbs)	10 Nm (7 ft lbs)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	163 Nm (120 ft lbs)	15 Nm (11 ft lbs)	1-1/4"		5/8"
045, 060	339 Nm (250 ft lbs)	76 Nm (56 ft lbs)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		34 Nm (25 ft lbs)			
180, 220	441 Nm (325 ft lbs)	149 Nm (110 ft lbs)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	508 Nm (375 ft lbs)	214 Nm (158 ft lbs)	2-3/8"		1"

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>A - Face arrière (mm)</b>		<b>B - Rotor vers corps (mm)</b>		<b>C - Face avant (mm)</b>	
	<b>Std et FF</b>	<b>Hot</b>	<b>Std et FF</b>	<b>Hot</b>	<b>Standard</b>	<b>FF et Hot</b>
006	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,006 (0,10 - 0,15)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)
014, 015, 018	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,0065 (0,10 - 0,17)	0,006 - 0,0085 (0,15 - 0,22)
030, 034, 040	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0035 - 0,006 (0,09 - 0,15)	0,0065 - 0,009 (0,17 - 0,23)
045, 060, 064	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,0085 - 0,014 (0,22 - 0,36)
130, 134	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,009 - 0,015 (0,23 - 0,38)
180, 184, 220, 224	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,010 - 0,015 (0,25 - 0,38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)
370	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,011 - 0,015 (0,28 - 0,38)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)

Std = rotors avec jeu pour les applications standard ; FF = rotors avec jeu Front Face ; Chaud = rotors avec jeu Hot pour les applications à chaud

Rotors standard : -40 °C (-40 °F) à 82 °C (180 °F) ; Rotors avec jeu FF : 82 °C (180 °F) à 93 °C (200 °F) ;

Rotors avec jeu Hot : -40 °C (-40 °F) à 149 °C (300 °F). Contactez SPX FLOW Application Engineering si d'autres rotors sont nécessaires. **REMARQUE** : Les jeux d'assemblage mentionnés ci-dessus sont donnés à titre indicatif uniquement. Les jeux de pompe effectifs peuvent varier en fonction du test des performances de la pompe.

## Fiche de référence pour la synthèse de la maintenance des pompes Universal 2 - Copier pour retrait facultatif

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>Changer l'huile toutes les 750 heures*</b> ISO Niveau 320, SAE 140 ou AGMA 6EP		<b>Graisser les roulements toutes les 750 heures*</b> NLGI N° 2, EP, graisse à base de lithium.	
	* Des intervalles de lubrification plus fréquents peuvent être nécessaires en cas de lessivage avec des produits agressifs ou de conditions d'utilisation extrêmes.			
	<b>Capacité d'huile (engrenages)</b>		<b>Quantité de graisse (par roulement)</b>	
	<b>Haut ou bas</b>	<b>Montage latéral</b>	<b>Avant</b>	<b>Arrière</b>
006, 014, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 cc (0,37 oz)	4 cc (0,13 oz)
030, 034, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 cc (0,60 oz)	6 cc (0,21 oz)
045, 060, 064, 130, 134	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 cc (0,84 oz)	22 cc (0,76 oz)
180, 184, 220, 224	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 cc (1,33 oz)	30 cc (1,03 oz)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	500 ml (17 oz)	1 300 ml (44 oz)	58 cc (1,96 oz)	34 cc (1,16 oz)

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>Couples de serrage – Contre-écrous</b>		<b>Taille de la clé Universal 2</b>		
	<b>Rotor</b>	<b>Couvercle</b>	<b>Écrou de rotor</b>	<b>Vis de fixation du corps de la pompe</b>	<b>Écrou du couvercle</b>
006, 015, 018	68 Nm (50 ft lbs)	10 Nm (7 ft lbs)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	163 Nm (120 ft lbs)	15 Nm (11 ft lbs)	1-1/4"		5/8"
045, 060	339 Nm (250 ft lbs)	76 Nm (56 ft lbs)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		34 Nm (25 ft lbs)			
180, 220	441 Nm (325 ft lbs)	149 Nm (110 ft lbs)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	508 Nm (375 ft lbs)	214 Nm (158 ft lbs)	2-3/8"		1"

<b>Modèle Universal 2</b>	<b>A - Face arrière (mm)</b>		<b>B - Rotor vers corps (mm)</b>		<b>C - Face avant (mm)</b>	
	<b>Std et FF</b>	<b>Hot</b>	<b>Std et FF</b>	<b>Hot</b>	<b>Standard</b>	<b>FF et Hot</b>
006	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,006 (0,10 - 0,15)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)
014, 015, 018	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,0015 - 0,002 (0,04 - 0,05)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,0065 (0,10 - 0,17)	0,006 - 0,0085 (0,15 - 0,22)
030, 034, 040	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,002 - 0,0025 (0,05 - 0,06)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0035 - 0,006 (0,09 - 0,15)	0,0065 - 0,009 (0,17 - 0,23)
045, 060, 064	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,0085 - 0,014 (0,22 - 0,36)
130, 134	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,003 - 0,0035 (0,08 - 0,09)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,0045 - 0,009 (0,11 - 0,23)	0,009 - 0,015 (0,23 - 0,38)
180, 184, 220, 224	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,010 - 0,015 (0,25 - 0,38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)
370	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,005 - 0,006 (0,13 - 0,15)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,011 - 0,015 (0,28 - 0,38)	0,007 - 0,012 (0,18 - 0,30)	0,013 - 0,018 (0,33 - 0,46)

Std = rotors avec jeu pour les applications standard ; FF = rotors avec jeu Front Face ; Chaud = rotors avec jeu Hot pour les applications à chaud

Rotors standard : -40 °C (-40 °F) à 82 °C (180 °F) ; Rotors avec jeu FF : 82 °C (180 °F) à 93 °C (200 °F) ;

Rotors avec jeu Hot : -40 °C (-40 °F) à 149 °C (300 °F). Contactez SPX FLOW Application Engineering si d'autres rotors sont nécessaires. **REMARQUE** : Les jeux d'assemblage mentionnés ci-dessus sont donnés à titre indicatif uniquement. Les jeux de pompe effectifs peuvent varier en fonction du test des performances de la pompe.

**Remarques**







**SPX FLOW, Inc.**

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

T : (262) 728-1900 ou (800) 252-5200

F : (262) 728-4904 ou (800) 252-5012

E : [wcb@spxflow.com](mailto:wcb@spxflow.com)

SPX FLOW, Inc. se réserve le droit d'intégrer les dernières modifications liées aux conceptions et aux matériaux sans préavis ni engagement.

Les caractéristiques conceptuelles, les dimensions et les matériaux de construction décrits dans la présente publication sont fournis à titre informatif et ne doivent pas être appliqués avant confirmation écrite.

Contactez un représentant commercial local pour connaître la disponibilité des produits dans la région. Pour plus d'informations, consultez le site [www.spxflow.com](http://www.spxflow.com).

Le symbole « > » vert est une marque commerciale de SPX FLOW, Inc.

Traduction du manuel d'origine.

PUBLICATION : 10/2019

COPYRIGHT © 2019 SPX FLOW, Inc.