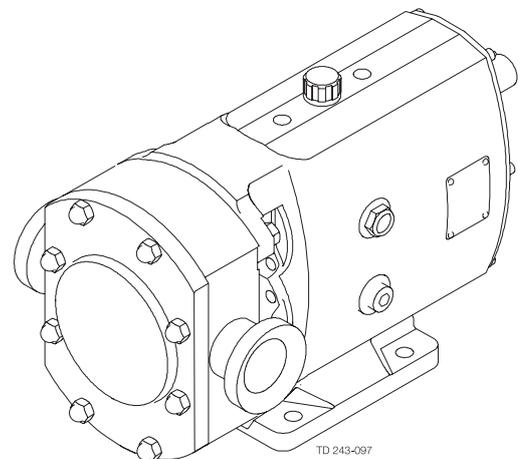




Series S

Pompes à lobes - Gamme S

Manuel d'instructions



M/101/0705/FR8

Déclaration de constitution CE

Nom du fabricant

Alfa Laval Eastbourne, Alfa Laval Limited

Nom de l'entreprise

Birch Road, Eastbourne, East Sussex BN23 6 PQ

Adresse

Téléphone : (01323) 412555 Télécopie : (01323) 412515

Téléphone et télécopie

Nous déclarons par la présente que la machine suivante est destinée à être installée dans une autre machine ou à être assemblée avec d'autres machines dans une machine. Elle ne doit **pas** être mise en service avant que la machine dans laquelle elle a été incorporée n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive relative aux machines 98/37/CE.

Description de la machine : **Pompe à lobes**

Type/taille :

Numéro de série :

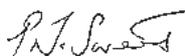
Date de fabrication :

Cette machine a été conçue et fabriquée conformément aux normes européennes, transposées et harmonisées, suivantes :

EN809 : 1998 Pompes et unités de pompage pour liquides - exigences générales de sécurité.

ISO9001 : 2000 Système de gestion de la qualité.

Un fichier de construction technique concernant cette machine est disponible à l'adresse ci-dessus.



Signature _____

Date _____

(Personne autorisée)

P. Sweet

**Responsable de la qualité, de l'hygiène
et de la sécurité**

Nom _____

Fonction _____



Déclaration de conformité CE

Nom du fabricant

Alfa Laval Eastbourne, Alfa Laval Limited

Nom de l'entreprise

Birch Road, Eastbourne, East Sussex BN23 6 PQ

Adresse

Téléphone : (01323) 412555 Télécopie : (01323) 412515

Téléphone et télécopie

Nous déclarons par la présente que la machine suivante est conforme aux dispositions de la directive 98/37/CE sur les machines et aux autres directives applicables suivantes. La machine a été conçue et fabriquée conformément aux normes européennes transposées et harmonisées et aux normes nationales et européennes citées ici :

Description de la machine : **Pompe à lobes - Motorisée**

Type/taille : _____ Numéro de série : _____

Date de fabrication : _____

Autres directives applicables : **Matériel électrique à basse tension 73/23/CEE**

Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE

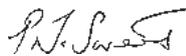
Cette machine a été conçue et fabriquée conformément aux normes européennes, transposées et harmonisées, suivantes :

EN809 : **1998 Pompes et unités de pompage pour liquides - exigences générales de sécurité.**

ISO9001 : **2000 Système de gestion de la qualité.**

Un fichier de construction technique concernant cette machine est disponible à l'adresse ci-dessus.

Signature



Date

(Personne autorisée)

P. Sweet

**Responsable de la qualité, de l'hygiène
et de la sécurité**

Nom

Fonction



Les informations contenues dans ce manuel sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

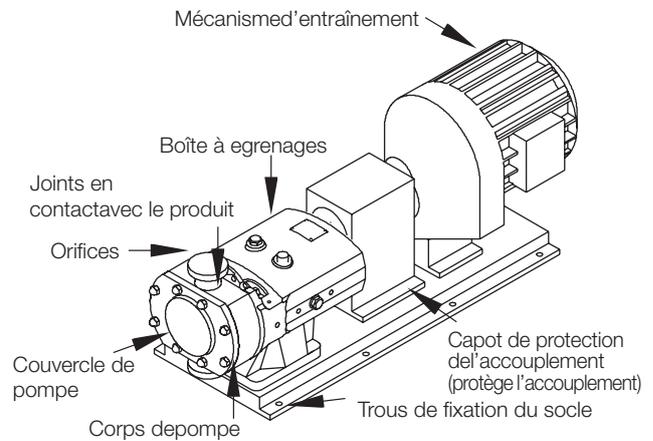
1. Description générale.....	8
2. Sécurité	9
2.1 Informations importantes	9
2.2 Symboles de mise en garde.....	9
2.3 Consignes de sécurité	10
3. Installation	11
3.1 Déballage, manipulation et stockage.....	11
3.2 Conception et installation du système.....	12
3.3 Dispositif de garniture arrosée et contrôles préliminaires au démarrage	16
4. Maintenance.....	17
4.1 Nettoyage en place (NEP)	17
4.2 Planning d'entretien	18
4.3 Démontage.....	19
4.4 Assemblage.....	22
4.5 Dépose et raccord des joints d'origine	28
4.6 Clapet de surpression	34
4.7 Dispositifs de réchauffement/refroidissement	36
4.8 Dépannage	37
5. Caractéristiques techniques.....	38
5.1 Données techniques	38
5.2 Données relatives au dégagement de la tête de pompe.....	40
6. Nomenclature.....	44
6.1 Gamme de pompes S1-3	45
6.2 Gamme de pompes S4.....	46
6.3 Gamme de pompes S5 - Axe voies horizontal.....	48
6.4 Gamme de pompes S5 - Axe voies vertical.....	50
6.5 Gamme de pompes S6 - Axe voies horizontal.....	52
6.6 Gamme de pompes S6 - Axe voies vertical.....	54

La pompe S est une pompe volumétrique à lobes ; elle est fournie avec ou sans mécanisme d'entraînement (voir schéma). L'illustration ci-contre indique les différentes pièces de la pompe.

La gamme S, dans les séries S1 - 4, est conçue avec une boîte à engrenages universelle. Cela permet de monter les pompes en plaçant leurs voies d'aspiration et de refoulement sur un plan soit vertical, soit horizontal. L'orientation des voies, verticale ou horizontale, peut être modifiée en changeant le socle avec pattes de fixation de la boîte à engrenages. L'orientation des voies doit être indiquée lors de la commande, mais le concept alternatif du pied permet le changement des pompes déjà installées, en cas de besoin.

Les pompes des séries S5 & 6 peuvent également avoir des voies d'aspiration et de refoulement sur un plan soit vertical, soit horizontal. Cela est possible en utilisant des carters de boîte à engrenages spécifiques permettant le positionnement des voies soit à l'horizontale soit à la verticale.

Le schéma illustre uniquement une unité montée.



Conditions d'utilisation de la pompe

La pompe ne doit être utilisée que pour l'utilisation pour laquelle elle a été prévue. La pression de service, les limites de vitesse et de température ont été sélectionnées lors de la commande et NE DOIVENT PAS être dépassées. Ces données apparaissent dans la documentation de commande d'origine et, si elles ne sont pas disponibles, peuvent être obtenues auprès de votre fournisseur à l'aide du modèle et du numéro de série de la pompe.

Niveaux sonores

Dans certaines conditions d'utilisation, les pompes, les entraînements ou les systèmes dans lesquels ils sont installés peuvent produire des niveaux acoustiques de plus de 85dB[A]. Si nécessaire, prendre des mesures de protection contre le bruit.

Les pratiques dangereuses et autres informations importantes sont clairement indiquées dans ce manuel.
Les avertissements sont mis en évidence à l'aide de symboles spéciaux.

Lisez toujours le manuel avant d'utiliser la pompe !

DANGER !

Indique qu'une procédure spéciale **doit** être respectée afin d'éviter tout dommage corporel grave.

ATTENTION !

Indique qu'une procédure spéciale **doit** être respectée afin de ne pas endommager la pompe.

REMARQUE !

Indique une information importante destinée à clarifier ou simplifier une pratique.

Mise en garde d'ordre général :



Tension d'alimentation dangereuse :



Substances caustiques :



Ne concerne pas les applications ATEX:



Lisez très attentivement les instructions figurant ci-dessous, pour éviter toute lésion corporelle grave ou détérioration importante de la pompe.

Installation

- Respectez toujours attentivement les données techniques (voir chapitre 5).
- N'inversez jamais le sens de rotation de la pompe si elle n'est pas vide.
- Ne mettez jamais vos mains ou vos doigts dans les raccords des orifices ou à proximité des arbres en rotation.



La pompe doit être raccordée électriquement par du personnel autorisé (voir les instructions concernant le moteur fournies avec le mécanisme d'entraînement).



Fonctionnement

- Respectez toujours attentivement les données techniques (voir chapitre 5).
- Ne touchez jamais la pompe ou les canalisations pendant le pompage de liquides chauds ou pendant la stérilisation.
- Ne vous tenez jamais sur la pompe ou sur les canalisations.
- Ne faites jamais fonctionner la pompe avec les côtés aspiration et refoulement obstrués.
- Ne mettez jamais vos mains ou vos doigts dans les raccords des orifices ou à proximité des arbres en rotation.
- Ne faites jamais fonctionner la pompe si elle n'est pas entièrement assemblée, c'est-à-dire si le corps de la pompe n'est pas montée sur la boîte à engrenages.



Ne manipulez les fluides toxiques ou acides que conformément aux instructions et recommandations de leur fabricant.



Maintenance

- Respectez toujours attentivement les données techniques (voir chapitre 5).
- N'effectuez jamais d'opérations de maintenance sur la pompe lorsqu'elle est chaude.
- La pompe et les canalisations ne doivent jamais être sous pression lors des opérations de maintenance de la pompe.
- Ne mettez jamais vos mains ou vos doigts dans les raccords des orifices ou à proximité des arbres en rotation.



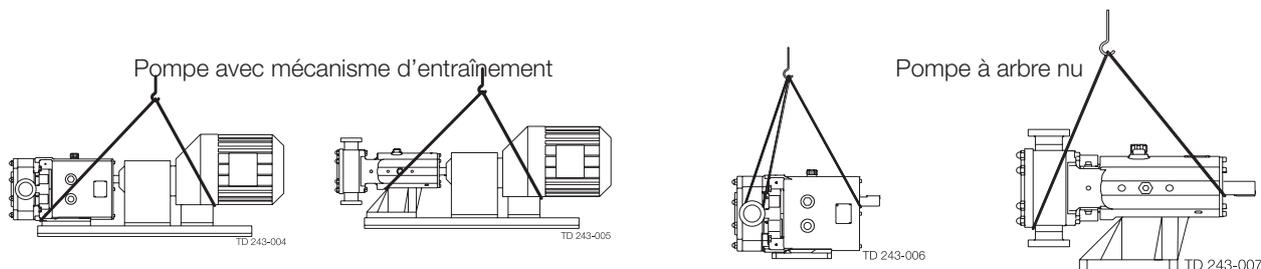
Débranchez toujours l'alimentation électrique avant d'effectuer une opération de maintenance de la pompe.



Étape 1

Reportez-vous au guide des poids de la pompe (chapitre 5) avant de sélectionner et d'utiliser tout matériel de levage. Les schémas montrent comment procéder au levage de la pompe.

Veillez à ce que le matériel de levage soit de dimension appropriée et qu'il soit utilisé en respectant ses limites.

**Étape 2****Lors de la réception, toujours :**

- Comparer le bon de livraison avec les marchandises réceptionnées.
- Si elle est motorisée, vérifiez que les instructions du mécanisme d'entraînement sont présentes.
- Veillez à ne pas jeter les manuels qui peuvent être inclus dans les emballages.
- Inspectez l'emballage pour déceler d'éventuels points endommagés au cours du transport.
- Sortez soigneusement la pompe hors de l'emballage.
- Inspectez la pompe pour voir si elle présente des signes de détérioration.
- Enlevez soigneusement l'emballage des orifices de raccordement.
- Signalez immédiatement tout dommage au transporteur.

Étape 3

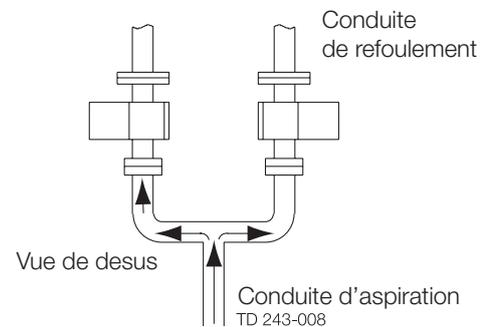
Après réception et inspection, si vous n'allez pas installer la pompe immédiatement, celle-ci doit être emballée à nouveau et placée dans une zone de stockage adaptée. Respectez en particulier les points suivants :

- Laissez les protections en plastique ou en élastomère des orifices en place.
- Remplacez l'emballage des pompes réceptionnées par un produit de traitement anti-corrosion.
- Choisissez une zone de stockage propre, sèche et à l'abri des vibrations. Si le stockage a lieu dans une atmosphère humide ou poussiéreuse, couvrez davantage la pompe au moyen d'une protection appropriée.
- Effectuez une rotation manuelle de la pompe ou de l'unité de pompage toutes les semaines afin de prévenir tout dommage aux roulements.
- Tout matériel auxiliaire associé doit être traité de la même manière.

Afin d'assurer un fonctionnement optimal, il est important d'installer correctement les unités de pompage. Lors de la conception d'un système de pompage, les éléments suivants doivent être pris en considération.

Caractéristique :

- Confirmez que le NPSH disponible du système est supérieur au NPSH requis par la pompe, étant donné que cela est crucial pour s'assurer du bon fonctionnement de la pompe et éviter toute cavitation.
- Évitez les remontées de la ligne d'aspiration et l'utilisation d'une ligne unique à l'alimentation de deux pompes fonctionnant en parallèle étant donné que cela peut provoquer des vibrations et de la cavitation.
- Protégez la pompe contre les risques de blocage par des objets solides et durs, comme des écrous, des boulons, des résidus de soudure, etc. Protégez également la pompe contre le fonctionnement accidentel avec une vanne fermée au refoulement en utilisant des clapets de décharge, des circuits de by-pass, des détecteurs de surpression ou des dispositifs de limitation du courant absorbé.
- Montez des manomètres à l'aspiration et au refoulement à des fins de contrôle.
- Montez des vannes si deux pompes vont être utilisées sur des conduites de refoulement communes ou sur un manifold.
- Préparez les canalisations de façon adéquate si un arrosage est nécessaire pour la garniture mécanique ou si un liquide doit être utilisé pour alimenter les enveloppes de réchauffage ou de refroidissement du corps ou du couvercle de la pompe.
- Prévoyez toujours au moins 1 m autour de la pompe pour y accéder et l'entretenir.
- Ne soumettez pas la pompe à des changements de températures trop brusques, car la pompe peut se gripper à la suite d'un choc thermique.



Conduite d'aspiration du manifold/
de la ligne commune

Tuyauterie :

Toutes les tuyauteries doivent être fixées sur des supports. La pompe ne peut supporter un poids de tuyauterie supérieur aux limites définies dans le tableau suivant.

N'oubliez pas :

Les supports de tuyauterie doivent aussi supporter le poids du produit qui y sera pompé.

- Concevez des conduites d'aspiration courtes et droites pour réduire les pertes de charge dues au frottement dans la tuyauterie et améliorer ainsi le NPSH disponible du système.
- Évitez les coudes, les tés et toute restriction à proximité de l'aspiration ou du refoulement de la pompe. Utilisez, autant que possible, des coudes à large rayon.
- Installez des vannes d'isolation de chaque côté de la pompe si nécessaire.
- Maintenez la tuyauterie horizontale chaque fois que cela est possible afin de réduire les poches d'air. Installez des réductions de type excentrique sur les conduites d'aspiration.

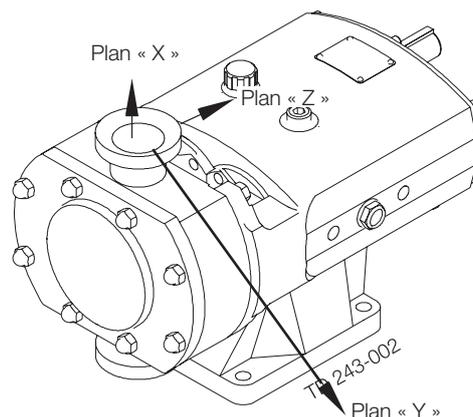
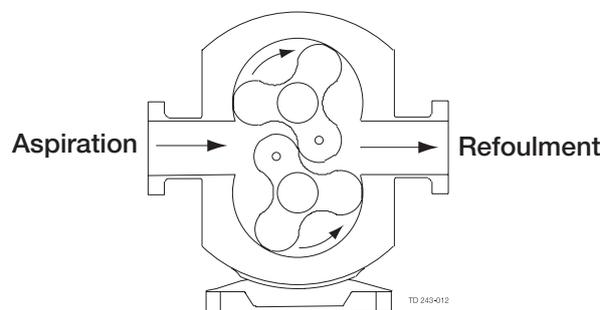
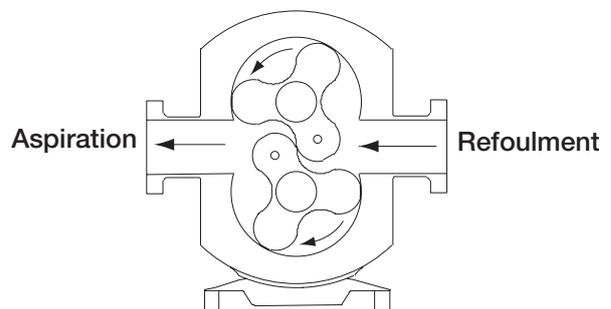
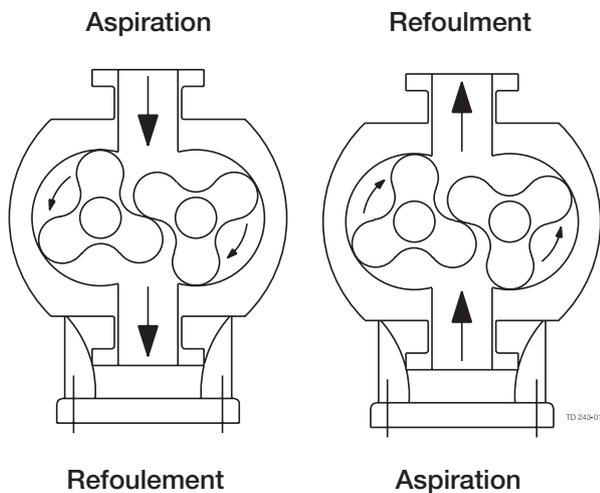


Tableau des forces et moments maximums

Modèle depompe	Forces					Moments				
	Unités	FZ	FY	FX	EF	Unités	MZ	MY	MX	EM
S1	N	80	60	70	120	Nm	75	90	115	165
	<i>lbf</i>	<i>18</i>	<i>13</i>	<i>16</i>	<i>27</i>	<i>lbf</i>	<i>55</i>	<i>66</i>	<i>85</i>	<i>122</i>
S2	N	125	100	110	195	Nm	90	105	130	190
	<i>lbf</i>	<i>28</i>	<i>22</i>	<i>25</i>	<i>44</i>	<i>lbf</i>	<i>66</i>	<i>77</i>	<i>96</i>	<i>140</i>
S3/4	N	165	135	150	260	Nm	100	115	140	205
	<i>lbf</i>	<i>37</i>	<i>30</i>	<i>34</i>	<i>58</i>	<i>lbf</i>	<i>74</i>	<i>85</i>	<i>103</i>	<i>151</i>
S5/6	N	300	250	250	460	Nm	125	145	175	260
	<i>lbf</i>	<i>67</i>	<i>56</i>	<i>56</i>	<i>103</i>	<i>lbf</i>	<i>92</i>	<i>107</i>	<i>129</i>	<i>192</i>

Sens de circulation du produit :

C'est le sens de rotation de l'axe d'entraînement des lobes qui détermine le sens de circulation du produit. Inverser le sens de rotation aura pour effet d'inverser le sens de circulation.



Lubrification de la pompe :

La pompe ne sera pas livrée pré-remplie d'huile, il convient donc d'utiliser ce tableau pour sélectionner l'huile recommandée.

Vidange de l'huile : Vérifiez le niveau d'huile avec la pompe à l'arrêt.

Première vidange : Après 150 heures de fonctionnement, puis toutes les 3 000 heures de fonctionnement.

Remplissage de l'huile : Remplissez par le bouchon de remplissage jusqu'au niveau indiqué dans le viseur.

REMARQUE !

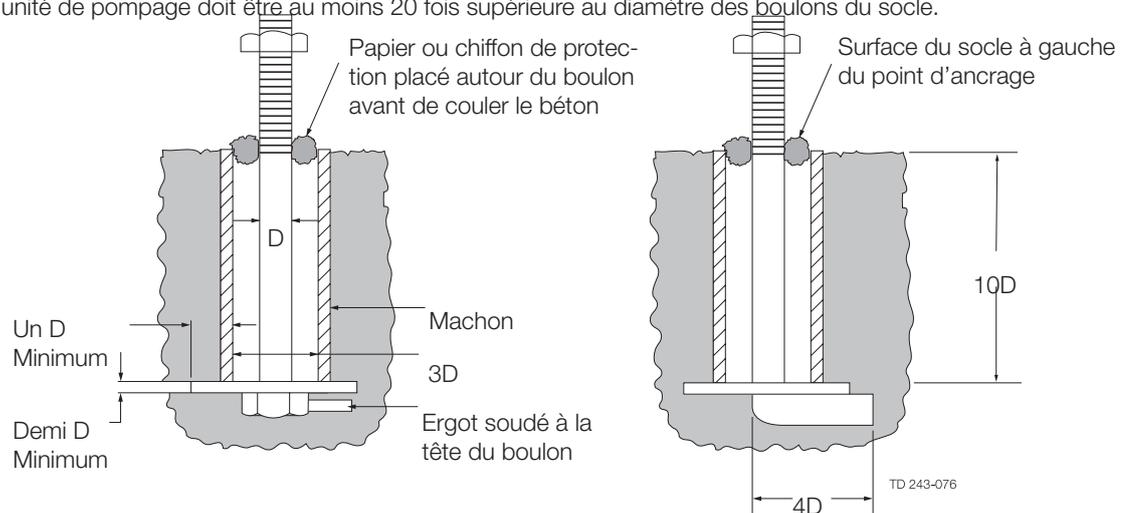
Pour les pompes avec les voies en position horizontale, le viseur doit être monté sur l'orifice supérieur sur le côté de la boîte à engrenages. Pour les quantités d'huile approximatives nécessaires, consultez les données techniques (chapitre 5).

Huiles recommandées		
Température de fonctionnement de la pompe		Huiles de qualité alimentaire (USDA H1)
-20 °C à +130 °C (-4 °F à +266 °F)	+130 °C à 200 °C (+266 °F à 392 °F)	-20 °C à +130 °C (-4 °F à +266 °F)
BP Energol GR - XP150	BP Enersyn SG150	Bel-Ray No-Tox huile pour engrenages qualité ISO 150, réf. produit # 6243.
Castrol Alpha SP150	Castrol Alphasyn PG150	Mobil DTE FM 150
Mobil Gear 629	Mobil Glycoyle 30	Optimol Optileb GT 150
Shell Omala 150	Shell Tivela S150	Castrol Vitalube GS 150. qualité agroalimentaire
Texaco Meropa 150	Texaco Synlube CLP220	
Esso Spartan EP150	Mobil Glycoyle 22	

Fondation du socle

Les pompes livrées avec un système d'entraînement sont normalement montées sur socle. Nos socles standards présentent des trous de fixation pré-perçés destinés à recevoir les boulons de serrage du socle. Pour fournir un support rigide permanent permettant de stabiliser l'unité de pompage, une fondation est nécessaire afin d'absorber également les vibrations, les tensions ou les chocs auxquels est exposée l'unité de pompage. Les modes d'ancrage du socle sur la fondation sont variés ; il peut s'agir de goujons encastrés dans du béton, soit coulés dans le béton, comme indiqué ci-dessous, soit en utilisant des scellements de type résine époxy. Des fixations mécaniques peuvent également être utilisées.

La fondation doit être plus longue et plus large d'environ 150 mm par rapport au socle de la pompe. La profondeur de la fondation doit être proportionnelle à la taille de l'unité complète de pompage. Par exemple, la profondeur de la fondation d'une grande unité de pompage doit être au moins 20 fois supérieure au diamètre des boulons du socle.



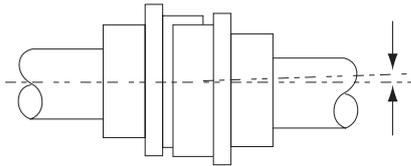
Le schéma ci-dessus illustre deux méthodes classiques de fixation par boulons noyés dans la fondation. Le manchon permet un « léger » mouvement latéral des boulons après le coulage de la fondation. Des chiffons ou du papier usagé peuvent être utilisés afin d'empêcher la pénétration du béton dans le manchon lors du coulage de la fondation. Un délai minimal de 14 jours est normalement requis pour permettre le durcissement du béton avant d'installer l'unité de pompage.

3. Installation

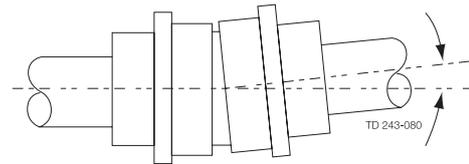
Alignement de l'accouplement :

Avant d'installer l'unité de pompage, il est important de s'assurer que la surface de réception de la pompe est bien plate pour éviter toute déformation du socle qui risquerait de provoquer un mauvais alignement de l'arbre de la pompe/du moteur et une détérioration de la pompe ou du moteur.

Mauvais parallélisme



Mauvais alignement angulaire



Une fois le socle fixé, l'alignement de l'accouplement de l'arbre de la pompe avec l'arbre du moteur doit être vérifié et ajusté si nécessaire. Il suffit de vérifier que les écarts de valeur angulaire et de parallélisme restent dans les tolérances admises par le fabricant de l'accouplement.

Cette page ne concerne pas les applications ATEX.
Pour les applications ATEX, voir l'addenda ATEX.



Étape 1

Un dispositif de garniture arrosée est monté afin de refroidir et de nettoyer la zone d'étanchéité.

Il est important que :

- L'arrosage soit bien raccordé (voir ci-dessous).
- Un fluide d'arrosage compatible soit utilisé à la pression et au débit qui conviennent (voir étape 5).
- L'arrosage soit déclenché au même moment ou avant la mise en route de la pompe et stoppé en même temps ou après l'arrêt de la pompe.

Étape 2

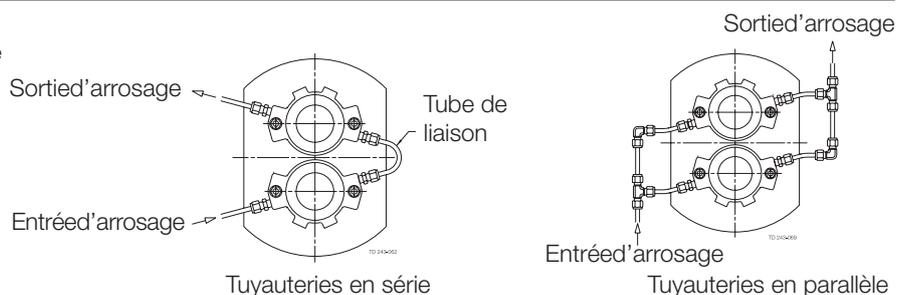
Raccordement de l'arrosage

L'équipement qui suit est fortement recommandé lorsque la pompe est munie d'un système d'arrosage :

- Vanne de contrôle et manomètre afin de pouvoir obtenir et de surveiller la bonne pression d'arrosage.
- Vanne d'arrêt et clapet anti-retour, de sorte que l'arrosage puisse être stoppé et pour empêcher toute substance indésirable de circuler dans le mauvais sens.
- Une méthode pour indiquer visiblement la circulation du fluide d'arrosage.

Étape 3

Principes des dispositifs d'arrosage



Étape 4

Fluide d'arrosage

Le choix du fluide d'arrosage dépend du fluide que l'on pompe et des conditions de service, par exemple, pression et température. On utilise d'habitude de l'eau pour refroidir ou arroser les produits solubles dans l'eau. Pour les dispositifs de garnitures mécaniques simples et arrosées, la température du fluide d'arrosage ne doit jamais pouvoir dépasser la température maximale du fluide pompé. Pour des conseils sur la sélection d'un fluide d'arrosage adapté, contactez le fournisseur de votre pompe.

Étape 5

Pression et débit de l'arrosage

Garniture mécanique simple de 0,5 bar (7 psi) maximum. Tout dépassement de cette pression endommagera la lèvre du joint. Double garniture mécanique ou garniture à presse-étoupe arrosée 1,0 bar (14 psi) de plus que la pression de refoulement de la pompe. Si la pression de refoulement fluctue, réglez la pression du boîtier de façon à ce qu'elle soit adaptée à la pression maximum de pompage.

Le débit d'arrosage doit être approprié afin de s'assurer que la limite de température des joints et garnitures ne soit pas dépassée. Contactez le fournisseur de votre pompe pour plus d'informations sur le débit recommandé.

Le débit minimal requis par garniture mécanique est de 30 l/heure.

Étape 6

Contrôles préliminaires au démarrage

- Vérifiez que le système de tuyauteries a été purgé pour enlever les débris restants.
- Vérifiez que tous les bouchons et autres éléments d'obstruction ont été retirés de la tuyauterie et de la pompe.
- Vérifiez que les raccords de la pompe et des tuyauteries sont bien serrés et étanches.
- Vérifiez que les niveaux du lubrifiant sont corrects.
- Vérifiez que l'arrosage des garnitures est branché, le cas échéant.
- Vérifiez que les protections sont en place.
- Vérifiez que les vannes d'admission et de sortie du fluide sont ouvertes.

La pompe peut être nettoyée manuellement ou nettoyée en place (NEP). Ce qui suit est un exemple d'une procédure typique de NEP. Il faudra toutefois se renseigner spécifiquement pour chaque application auprès du fournisseur de votre pompe.

Procédure typique de NEP

1. Rincez le système avec de l'eau froide ou de l'eau borée (6°) (43 °F).
2. Faites circuler de la soude caustique chaude (70-80 °C) (158-176 °F) diluée à 2,5 % dans le système pendant 20 à 30 minutes.
3. Rincez à nouveau avec de l'eau froide.

Mises en garde :

- Ne touchez jamais la pompe ou les canalisations car elles peuvent être très chaudes !
- Ne soumettez pas la pompe à des changements de température brusques pendant les procédures de NEP, car le choc thermique peut provoquer le grippage de la pompe. Un système de dérivation (by-pass) adapté est recommandé.
- Toujours rincer abondamment avec de l'eau propre après avoir utilisé un agent de nettoyage.
- Utilisez toujours des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité lorsque vous manipulez des solutions caustiques.
- Stockez/évacuez toujours les agents de nettoyage conformément aux directives ou à la réglementation/ aux directives en vigueur.



Il est recommandé d'installer des manomètres des deux côtés de la pompe afin de mettre en évidence et de pouvoir traiter tout problème affectant la pompe et/ou le système de tuyauterie.

Programme de maintenance

Le programme hebdomadaire doit inclure les tâches suivantes :

- Vérification du niveau d'huile dans la boîte à engrenages avec la pompe à l'arrêt.
- Vérification de l'absence de fuites au niveau des joints.
- Vérification de l'absence de fuites d'huile au niveau des joints de la boîte à engrenages.
- Vérification des pressions de pompage.

Dans certaines conditions de fonctionnement, la pompe peut représenter un danger d'ordre thermique et ne doit donc pas être touchée pendant qu'elle fonctionne. Après l'arrêt, laisser le temps à l'unité de pompage de refroidir.

L'huile doit être vidangée toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou tous les deux ans, l'échéance la plus courte primant sur l'autre.

Pièces de rechange recommandées

Ce tableau indique les pièces de rechange recommandées à utiliser dans le cadre de votre programme de maintenance.

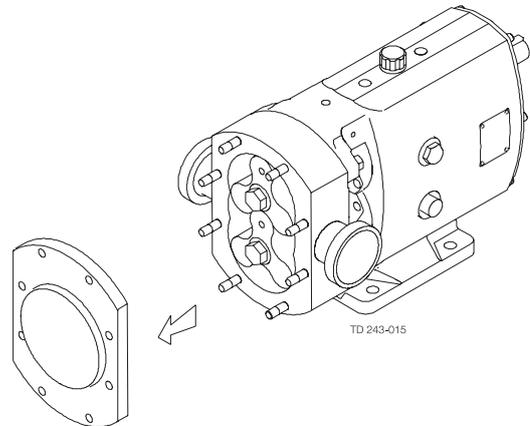
Description des pièces	Quantité
Joint à lèvres, extrémité d'arbre côté entraînement	1
Joint torique, couvercle de la pompe	1
Joint à lèvres, extrémité d'arbre côté garniture mécanique	2
Joint torique, extrémité de l'arbre - côté lobes	2
Joint torique, écrou de lobes	2
Garnitures mécaniques d'origine	2

Étape 1

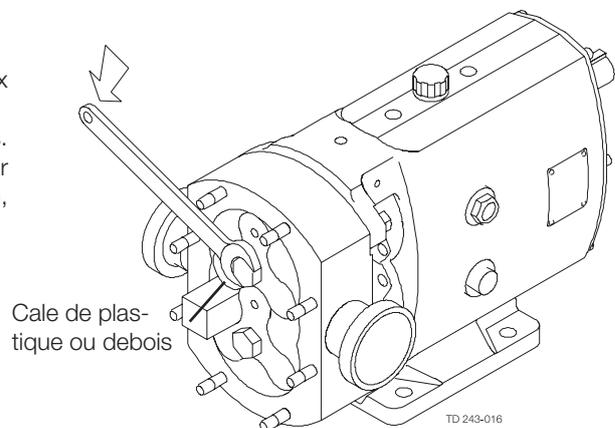
Avant de démonter la pompe, consultez les consignes de sécurité. Voir les dessins de la pompe en vue éclatée (chapitre 6).

Dépose du couvercle du corps de pompe

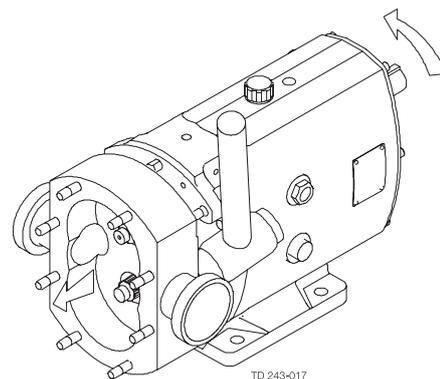
1. Déposez les écrous du couvercle de pompe (13) et le couvercle (12).

**Étape 2****Dépose des lobes**

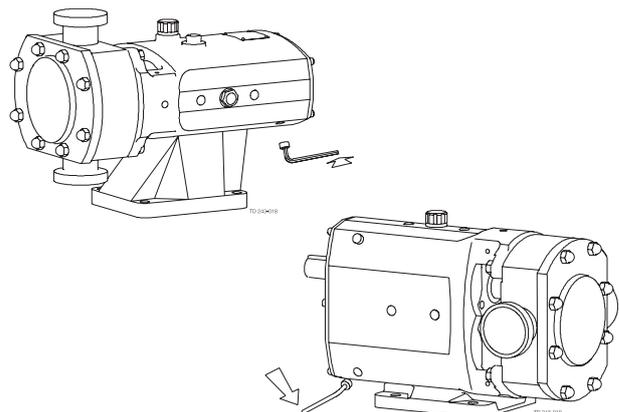
1. Insérez une cale de plastique ou de bois entre les deux lobes (17) pour les empêcher de tourner.
2. Déposez les écrous de fixation des lobes (22) et les lobes. Pour les pompes de série 6, les lobes sont maintenus par des dispositifs de verrouillage du couple de serrage (TLA) (19), et peuvent être déposés en :
 - dévissant chaque vis des TLA en plusieurs étapes, en suivant un ordre diamétralement opposé.
 - Utilisez les boulons et vissez-les dans deux des orifices des TLA (munis de rondelles) puis sortez les TLA.

**Étape 3****Dépose du corps de pompe**

1. Pour les garnitures à presse-étoupe, desserrez les bagues de serrage du presse-étoupe pour libérer la pression du presse-étoupe sur l'arbre. Pour les dispositifs de garniture mécanique arrosée, déposez les écrous de serrage du boîtier d'arrosage et sortez doucement le boîtier d'arrosage du corps de pompe.
2. Déposez les écrous de fixation du corps de pompe (4) et les rondelles (4A).
3. Tapez des deux côtés du corps de pompe (9) avec un maillet souple.
4. **Faites attention à ne pas endommager les garnitures mécaniques.** Prendre garde que le corps de pompe ne tombe pas sur les arbres (24 et 25) pendant le processus de dépose.
5. Les cales d'épaisseur (8) ne doivent pas être déposées à moins que le jeu de fonctionnement des lobes ne nécessite un nouveau réglage.

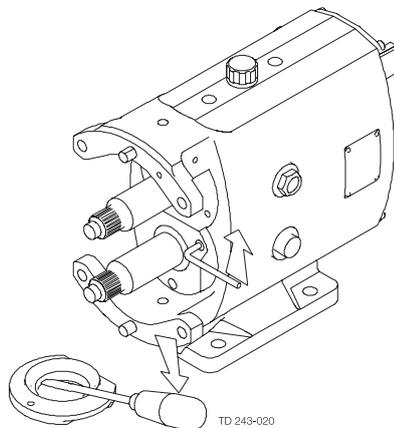
**Étape 4****Vidange de la boîte à engrenages**

1. Placez un bac sous la boîte à engrenages pour recueillir l'huile de lubrification usagée.
2. Déposez le bouchon de vidange inférieur (45) situé sur le côté de la boîte à engrenages (1).

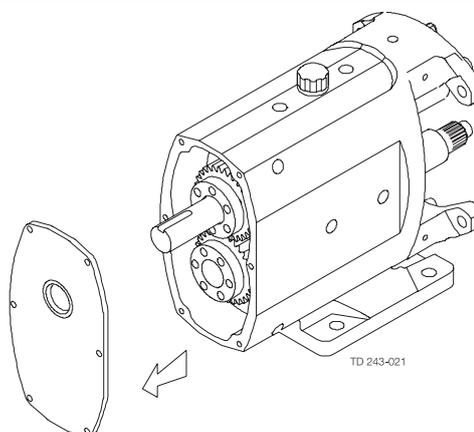


Étape 5**Dépose des plaques porte-joint (14)**

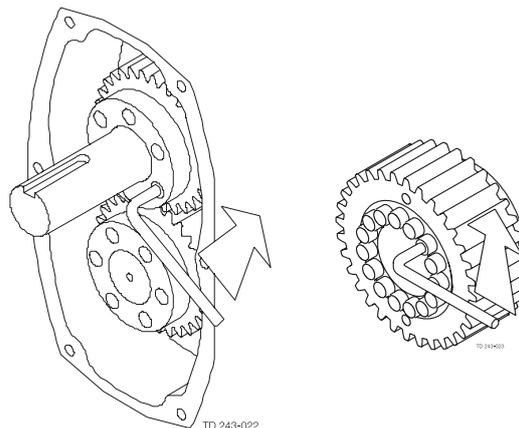
1. Ôtez les vis (15).
2. Puis déposez les plaques porte-joint (14) - étant donné qu'une pâte à joint a été utilisée, un levier peut s'avérer nécessaire pour déposer les plaques porte-joint.
3. Les joints à lèvres (16) peuvent être déposés à l'aide d'un tournevis ou d'un levier une fois que les plaques porte-joint ont été déposées. Il est essentiel de remplacer les joints à lèvres et il est recommandé d'utiliser de nouveaux joints ou renouveler la pâte à joint avant le remontage.

**Étape 6****Dépose du couvercle de la boîte à engrenages**

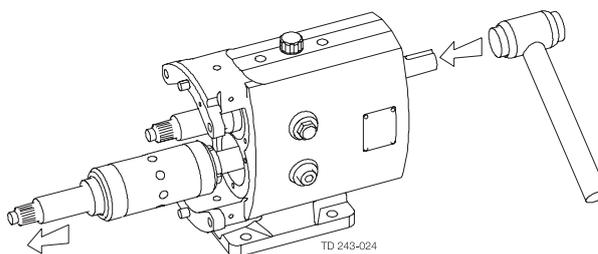
1. Déposez les vis (6).
2. Déposez le couvercle de la boîte à engrenages (5) après avoir cassé le joint d'étanchéité puis pressez le joint à lèvres pour le faire sortir (7). Il est essentiel de remplacer le joint à lèvres avant de remonter le tout.

**Étape 7****Dépose des pignons de synchronisation**

1. Desserrez les vis (40) de la bague de serrage (39) sur les pompes de série 1, 2 et 3. Desserrez les vis du dispositif de verrouillage de couple (TLA) en plusieurs étapes pour les pompes de série 4, 5 et 6.
2. Déposez les pignons (36) à l'aide de l'outil à frapper fourni, ou déposez l'arbre assemblé comme indiqué dans l'étape 8 ci-dessous.

**Étape 8****Dépose de l'arbre assemblé**

1. À l'aide d'un maillet souple, tapez doucement sur l'extrémité arrière de chacun des arbres (24 et 25) afin de les déposer par l'avant de la boîte à engrenages (1).
2. Soutenez chaque arbre pendant sa dépose de la boîte à engrenages.
3. Déposez la cale de réglage de position de l'arbre (27).
 - Pour les pompes en position verticale, elle est placée dans l'alésage du roulement de droite lorsqu'on le regarde de l'avant de la boîte à engrenages.
 - Pour les pompes en position horizontale, la cale de réglage est placée dans l'alésage du roulement supérieur.

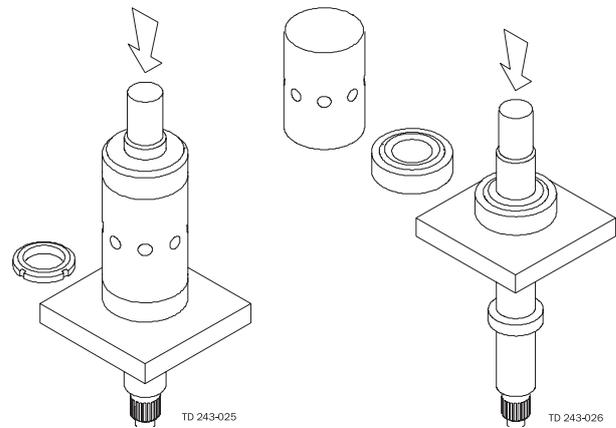


Étape 9**Dépose des roulements**

1. Tenez les arbres (24 et 25) dans un étau à l'aide de mors doux pour protéger les zones où se situent les garnitures.
2. Déposez les écrous des roulements (30) en tapant d'un coup sec sur une clé en « C ». Les écrous peuvent être difficiles à dévisser étant donné qu'ils sont montés avec un liquide de frein fileté.
3. Montez l'arbre verticalement dans une presse avec un outil situé contre la cage intérieure du roulement comme illustré et appliquez une pression sur le dessus de l'arbre de sorte que celui-ci traverse les roulements (26 et 31).
4. Déposez chaque ensemble de roulements (intérieur et extérieur). Les règles d'ingénierie et de mécanique suggèrent que si des roulements sont retirés pour une raison ou pour une autre des arbres, il faut les remplacer par des nouveaux.

Nettoyez et examinez tous les composants pour y détecter toute trace d'usure ou de détérioration.

Remplacez si nécessaire les composants défectueux.



4.4.1 Montage des roulements sur les arbres

Prenez soin de ne pas endommager les surfaces des arbres, en particulier aux endroits où se trouveront les joints et les garnitures. Veillez à ce que toutes les fixations soient serrées selon le couple conseillé dans les données techniques (chapitre 5).

Pour les pompes des séries 1, 2 et 3, il n'est pas nécessaire de chauffer les roulements. Pour les pompes des séries 4, 5 et 6, chauffez la cage interne des roulements à 110 °C (230 °F).

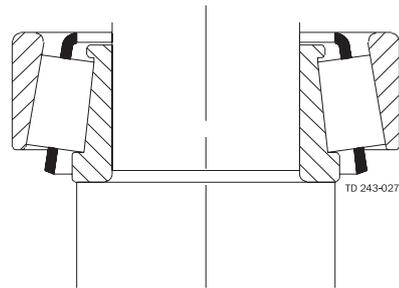
N'utilisez aucune forme de flamme nue pour le chauffage, ceci pourrait endommager les roulements.

Étape 1

Mettez l'arbre en position verticale (24 et 25) dans un étau à mors doux et appliquez un composant anti-grippage sur les circonférences des roulements.

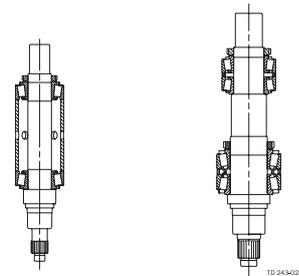
Étape 2

Placez la cage interne du roulement sur l'arbre en s'assurant de son bon appui sur l'épaulement de l'arbre.



Étape 3

Positionnez la cage de roulement externe, l'entretoise deroulements (32) et la cage de roulement arrière.



Étape 4

Attendez que les roulements refroidissent (pompes des séries 4, 5 et 6 uniquement). Sinon, il se pourrait que les roulements ne soient pas bien positionnés.

1. Appliquez du Permabond Grade 145 ou un liquide frein similaire sur le filet de l'écrou des roulements.
2. Serrez l'écrou des roulements (30) tout en faisant tourner simultanément les roulements (26 et 31) et l'entretoise (32). Les roulements sont ajustés correctement lorsqu'on ne peut déplacer l'entretoise qu'avec un petit coup de maillet.
3. Répétez cette opération pour les ensembles à double roulements.
4. Appliquez de l'huile sur les roulements.

4.4.2 Montage des arbres assemblés avec leurs roulements

Étape 1

Remettez en place la cale de réglage de position de l'arbre (27).

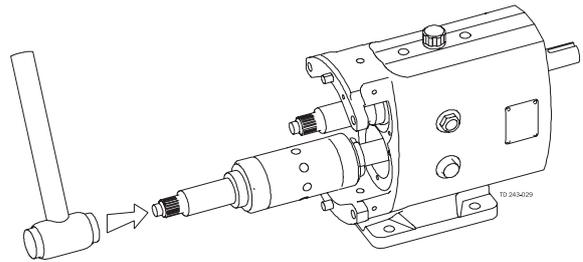
- Pour les pompes en position verticale, elle est placée dans l'alésage du roulement de droite lorsqu'on le regarde de l'avant de la boîte à engrenages.
- Pour les pompes en position horizontale, cette cale de réglage de position est placée dans l'alésage du roulement supérieur.

Étape 2

Repérez les positions de l'arbre d'entraînement (arbre menant) et de l'arbre auxiliaire (arbre mené) selon l'orientation du couvercle de la boîte à engrenages (5).

Étape 3

1. À l'aide d'un maillet souple, tapez sur les arbres (24 et 25) pour les faire rentrer dans la boîte à engrenages (1).
2. Si les roulements ont été remplacés, il faudra probablement une nouvelle cale de réglage de position de l'arbre (27). Il est vital de s'assurer que l'alignement axial des lobes se trouve dans les limites définies dans la section 4.4.4.



4.4.3 Montage des plaques porte-joint (14)

Étape 1

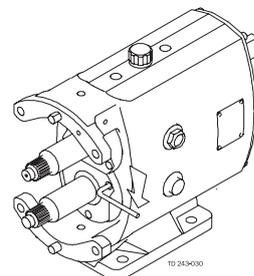
Nettoyez la surface arrière des plaques porte-joint (14), mettez les en place et serrez les vis de fixation.

Étape 2

1. Vérifiez que l'alignement des lobes est correct en vous reportant à la rubrique axial des lobes de la section 4.4.4.
2. Lorsque l'alignement des lobes est correct, enlevez les plaques porte-joint et enfoncez de nouveaux joints à lèvres (16) dans les plaques porte-joint. Pour les températures supérieures à 130 °C (266 °F), des joints à lèvres FPM devront être installés.
3. Appliquez de la pâte à joint sur l'avant de la boîte à engrenages (1) et enfoncez les plaques porte-joint dans leur logement. Veillez à ce que les joints à lèvres ne soient pas endommagés lorsque vous les faites glisser sur les arbres.

Étape 3

Montez et resserrez les vis (15).



4.4.4 Vérification de l'alignement axial des lobes

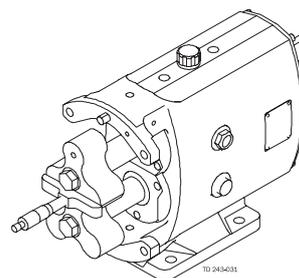
Étape 1

Un réglage incorrect de l'alignement axial des lobes endommagera inévitablement la pompe.

Montez les lobes sur les arbres (24 et 25) et serrez les écrous de fixation des lobes (22).

Étape 2

1. À l'aide d'un micromètre de profondeur, veillez à ce que l'alignement axial soit dans la tolérance maximum de 0,012 mm (0,0005 in) l'un par rapport à l'autre.
2. Si l'alignement n'est pas correct, il faut remplacer ou usiner la cale de réglage de l'arbre (27).



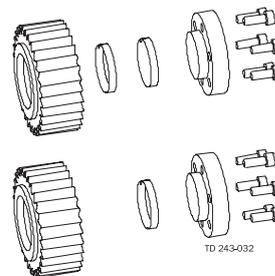
4.4.5 Montage du pignon de synchronisation

Étape 1

Faites glisser les pignons de synchronisation (36) sur les arbres (24 et 25), en réalignant les marques de synchronisation.

Étape 2

1. Avant de monter les dispositifs de verrouillage du couple (38), lubrifiez-les avec de l'huile pour engrenages. Les pompes haute pression des séries 1, 2 et 3 présentent deux séries d'éléments.
2. Les séries 4, 5 et 6 ont des dispositifs de verrouillage du couple.



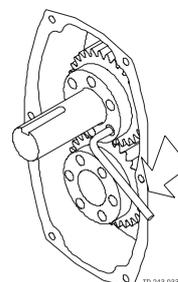
Étape 3

Montez les bagues de blocage du pignon de synchronisation (39), uniquement pour les séries 1, 2 et 3.

Étape 4

Il faut maintenant procéder au réglage de la synchronisation des lobes :

Serrez une seule des bagues de serrage ou un seul des dispositifs de verrouillage de couple des pignons pour permettre la rotation de l'arbre dans l'autre pignon afin de régler la synchronisation. Voir Synchronisation des lobes section 4.4.6.



4.4.6 Réglage de la synchronisation des lobes

Étape 1

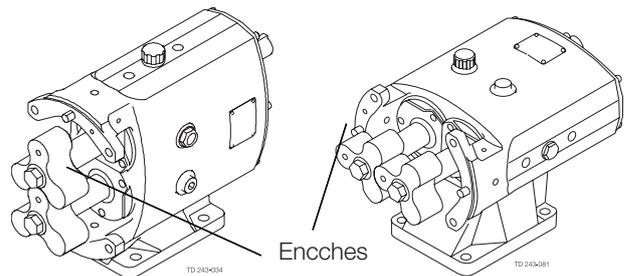
Si la synchronisation des lobes doit être ajustée (et en supposant que la pompe n'ait pas encore été remontée), il est important de déterminer la cause de cette mauvaise synchronisation avant de continuer.

Pour permettre un ajustement de la synchronisation, veillez à ce qu'un arbre puisse tourner dans le dispositif de verrouillage du couple. Tandis que l'autre dispositif de verrouillage du couple devra être serré avec le couple recommandé.

Étape 2

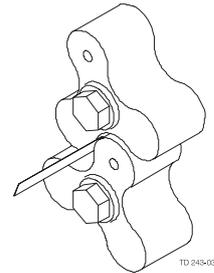
Placez les lobes (17) de sorte que les positions indiquées par les marques sur les lobes se trouvent dans le plan 6 heures - 12 heures pour les pompes en position horizontale et dans le plan 3 heures - 9 heures pour les pompes en position verticale.

La marque du lobe placé sur l'arbre d'entraînement (arbre menant) doit être alignée avec la rainure de clavette de cet arbre.



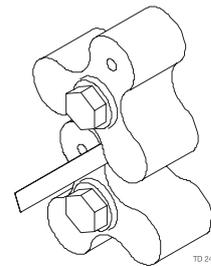
Étape 3

Tournez l'arbre pour que les lobes soient dans leurs nouvelles positions comme illustré.



Étape 4

Utilisez des cales souples calibrées pour mesurer entre les points indiqués, tout en tournant l'arbre comme demandé.



Étape 5

Si des points de mesure sont de valeurs inégales, tapez doucement sur le lobe qui se trouve sur l'arbre en rotation libre jusqu'à ce qu'une mesure égale en 6 points soit constatée.

Étape 6

Serrez les dispositifs de verrouillage du couple ou les vis de la bagues de blocage. Assurez-vous que la synchronisation des lobes est encore bonne. Déposez les lobes.

4.4.7 Montage du couvercle de la boîte à engrenages

Étape 1

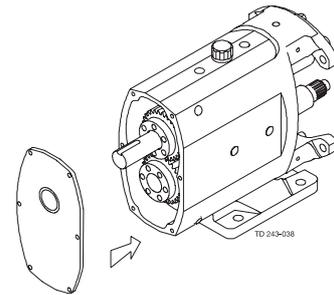
Nettoyez le logement du couvercle de la boîte à engrenages et enlevez tous les résidus de joint de la surface. Montez un nouveau joint à lèvres (7) dans le couvercle (5). Pour les températures supérieures à 130 °C (266 °F), des joints à lèvres FPM doivent être montés.

Étape 2

Appliquez la pâte à joint sur la surface du couvercle, là où il sera en appui sur la boîte à engrenages.

Étape 3

Enduisez la lèvre intérieure du joint à lèvres avec de l'huile et faites glisser délicatement le couvercle par-dessus l'arbre en veillant à ce que le joint à lèvres soit bien centré et ni coupé ni endommagé. Serrez les vis (6).



4.4.8 Montage et calage du corps de pompe

Le corps de pompe peut nécessiter un nouveau calage si de nouveaux composants ont été montés. Les jeux arrières doivent être vérifiés avant d'utiliser la pompe.

REMARQUE !

Votre fournisseur peut vous indiquer les jeux de fonctionnement qui conviennent à partir du numéro de série de la pompe. S'il faut les ajuster, suivez les étapes ci-dessous. Tout réglage incorrect des jeux peut provoquer des dommages à la pompe pendant son fonctionnement. Les cales en plastique ont différentes couleurs selon leur épaisseur et sont regroupées en paquets en haut et en bas du corps de pompe. Elles sont maintenues en place par des plaques de fixation. Pour les températures supérieures à 130 °C (266 °F), des cales en acier inoxydable doivent être installées. Les cales peuvent être empilées de manière inégale tant que les jeux de fonctionnement sont respectés.

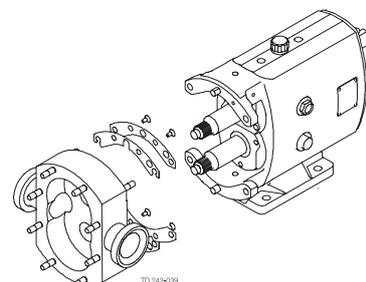
Étape 1

1. Déposez les plaques de fixation des cales (8A) et placez une des plus fines cales (8) en position haute et basse.
2. Remontez les plaques de fixation et les vis (8B).
3. Montez le corps de pompe (9) sur la boîte à engrenages (1), serrez les écrous de serrage du corps de pompe (4) et montez les lobes (17).

On peut maintenant mesurer le jeu arrière (entre lobes et fond de corps) à l'aide de cales souples d'épaisseur. Il est possible alors de déterminer le calage supplémentaire nécessaire pour amener les jeux dans la tolérance. Pour ce faire, placez des cales supplémentaires et vérifiez à nouveau les jeux.

Étape 2

Enlevez le corps de pompe afin de permettre la mise en place des joints en contact avec le produit.



4.4.9 Montage des garnitures de base

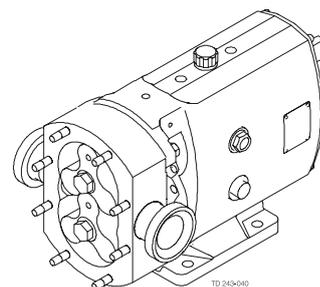
Étape 1

Reportez-vous à la section 4.5 pour les instructions de montage des garnitures.

4.4.10 Montage des lobes

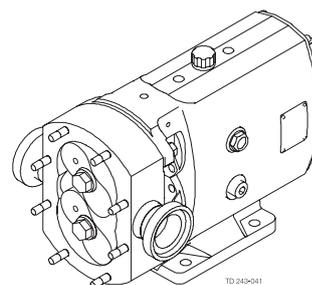
Étape 1

1. Montez de nouveaux joints toriques de lobes (18).
2. Placez les lobes (17) sur les arbres (24 et 25) avec les deux marques de lobes dans le plan 6 heures - 12 heures pour les pompes avec voies en position horizontale et 3 heures - 9 heures pour les pompes avec voies en position verticale. Pour les lobes situés sur l'arbre d'entraînement, la marque sur le lobe doit être alignée avec la rainure de clavette de cet arbre.



Pour les bi-lobes :

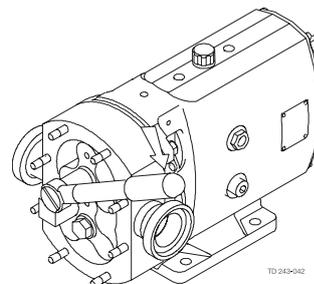
Placez les lobes (17) sur les arbres (24 et 25) selon un angle de 45°, comme indiqué. Faites tourner la pompe sur un tour complet en vous assurant qu'il n'y a pas de contact entre les lobes.



Étape 2

Placez de nouveaux joints toriques (20) sur les écrous de fixation de lobes (22).

Utilisez une cale de plastique ou de bois entre les deux lobes pour les empêcher de tourner tout en serrant les écrous de lobes au couple conseillé dans les données techniques (chapitre 5). Pour les pompes de la série 6, les lobes sont maintenus par des dispositifs de verrouillage du couple.

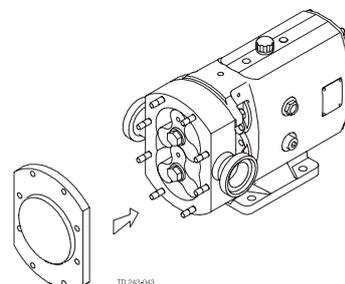


Étape 3

Pour vérifier que les rotors sont correctement synchronisés, tournez l'arbre d'entraînement (24) à la main et vérifiez les jeux entre lobes par rapport aux jeux recommandés au moyen de cales d'épaisseur.

4.4.11 Montage du couvercle du corps de la pompe

1. Graissez légèrement le nouveau joint torique (11) et installez-le dans le couvercle de pompe (12).
2. Montez le couvercle de pompe sur le corps de pompe (9) et serrez les écrous du couvercle (13).
3. Reportez-vous aux contrôles de démarrage de la pompe avant toute mise en marche.

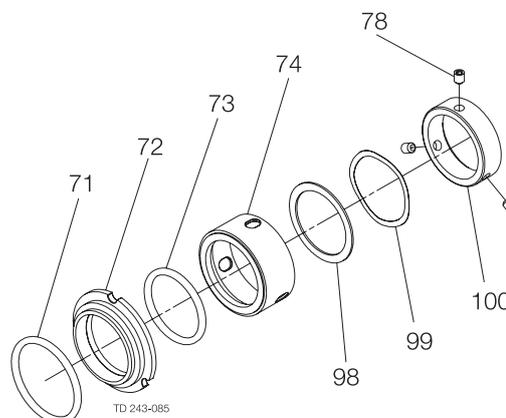
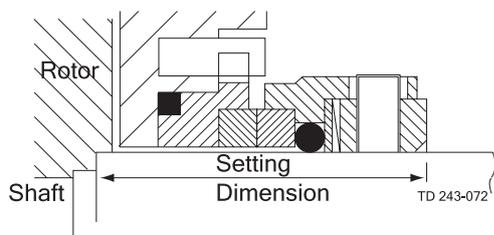


Cette page ne concerne pas les applications ATEX.
Pour les applications ATEX, voir l'addenda ATEX.



4.5.1 R90 Garniture mécanique simple

Les garnitures mécaniques sont fragiles. Manipulez-les très soigneusement. Nettoyez les éléments avant de les monter et vérifiez que les surfaces d'étanchéité des garnitures ne sont pas endommagées. De nouveaux composants en élastomère doivent être montés pendant l'assemblage.



Pompe	Dimension de réglage	
	mm	in
S1	33,6	1,32
S2	35,6	1,40
S3	38,1	1,50
S4	39,6	1,56
S5	47,6	1,87
S6	50,7	2,00

Élément	Description
71	Joint torique - grain fixe
72	Grain fixe
73	Grain tournant
74	Dispositif de grain tournant, composé d'un grain tournant, d'une rondelle (98), d'une rondelle élastique ondulée (99), d'une bague d'entraînement (100) et d'une vis sans tête (78)

Dépose des garnitures

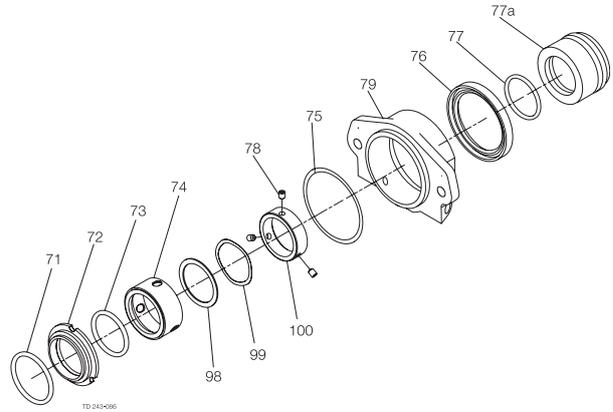
1. Déposez le couvercle du corps de pompe, les lobes et le corps de pompe.
2. Retirez le grain fixe (72) et le joint torique (71) du corps de pompe.
3. Dévissez les vis sans tête (78).
4. Retirez le dispositif de grain tournant (74) de l'arbre.
5. Retirez l'entretoise, si elle est présente.
6. Ôtez le joint torique du grain tournant (73) du dispositif de grain tournant.

Montage des garnitures

1. Indiquez un repère sur l'arbre pour marquer la longueur de réglage de la garniture, indiquée dans le tableau ci-dessus.
2. Lubrifiez légèrement les joints toriques (71 et 73) avec une graisse appropriée et montez-les dans le grain tournant et le grain fixe (74 et 72).
3. Le cas échéant, remplacez les entretoises.
4. Faites glisser le dispositif de grain tournant sur les arbres jusqu'à ce qu'il s'aligne avec les repères de position marqués précédemment.
5. Serrez les vis sans tête (78) selon la valeur de couple recommandée, comme indiqué dans le tableau 5.1.3.
6. Emboîtez les grains fixes dans les alésages du corps de pompe.
7. Nettoyez les surfaces d'étanchéité des joints avec un solvant.
8. Remontez le corps de pompe, les lobes et le couvercle de pompe.

4.5.2 R90 Garnitures mécaniques simples arrosées/refroidies

Élément	Description
71	Joint torique - grain fixe
72	Grain fixe
73	Joint torique - grain tournant
74	Dispositif de grain tournant
75	Joint de boîtier d'arrosage
76	Joint à lèvre du boîtier d'arrosage
77	Joint torique d'entretoise
77a	Entretoise
79	Boîtier d'arrosage



Le dispositif de grain tournant (74) est composé d'un grain tournant, d'une rondelle (98), d'une rondelle élastique ondulée (99), d'une bague d'entraînement (100) et d'une vis sans tête (78).

Dépose des garnitures :

1. Veillez à ce que l'arrivée du fluide d'arrosage soit fermée et déconnectez la tuyauterie d'arrosage.
2. Déposez le corps de pompe et les lobes.
3. Déposez les écrous du boîtier d'arrosage et sortez le boîtier d'arrosage (79) du corps de pompe.
4. Déposez le corps de pompe.
5. Retirez le joint du boîtier d'arrosage (75), le grain fixe (72) et le joint torique (71) du corps de pompe.
6. Déposez le boîtier d'arrosage et retirez le joint à lèvre (76) à l'aide d'un tournevis ou d'un levier tout en veillant à ne pas endommager le boîtier d'arrosage.
7. Retirez le dispositif de grain tournant (74) de l'arbre en dévissant les vis sans tête (78).
8. Enlevez l'entretoise de l'arbre (77A).
9. Ôtez le joint torique du grain tournant (73) du dispositif de grain tournant.

Montage des garnitures :

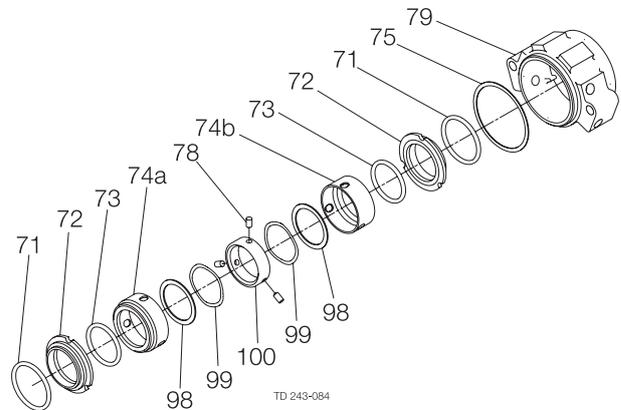
1. Lubrifiez légèrement les joints toriques (71, 73 et 77) à l'aide d'une graisse appropriée et montez-les dans les dispositifs du grain tournant, dans les grains fixes et dans les entretoises (74, 72 et 77A).
2. Emboîtez un nouveau joint à lèvre (76) dans les boîtiers d'arrosage (79).
3. Faites glisser les entretoises (77A) sur les arbres.
4. Faites glisser les dispositifs du grain tournant sur les arbres jusqu'au niveau des entretoises.
5. Serrez les vis sans tête (78) selon la valeur de couple recommandée, comme indiqué dans le tableau 5.1.3.
6. Faites glisser les boîtiers d'arrosage sur les arbres.
7. Enfoncez les grains fixes dans les alésages du corps de pompe.
8. Montez les joints (75) dans les alésages du corps de pompe.
9. Nettoyez les surfaces d'étanchéité des joints avec un solvant.
10. Remontez le corps de pompe.
11. Positionnez les boîtiers d'arrosage et serrez les écrous.
12. Montez les lobes et le couvercle de la pompe.

Cette page ne concerne pas les applications ATEX.
Pour les applications ATEX, voir l'addenda ATEX.



4.5.3 R90 Double garniture mécanique arrosée

Élément	Description
71	Joint torique - grain fixe
72	Grain fixe
73	Joint torique - grain tournant
74a	Dispositif de grain tournant - côté produit
74b	Dispositif de grain tournant - côté extérieur
75	Joint de boîtier d'arrosage
79	Boîtier d'arrosage



Le dispositif de grain tournant côté produit (74A) est composé d'un grain tournant, d'une rondelle (98), d'une rondelle élastique ondulée (99) et d'une bague d'entraînement (100).
Le dispositif de grain tournant côté extérieur (74B) est composé d'un grain tournant, d'une vis sans tête (78), d'une rondelle (98) et d'une rondelle élastique ondulée (99).

Dépose des garnitures :

1. Veillez à ce que l'arrivée du fluide d'arrosage soit coupée et déconnectez la tuyauterie d'arrosage.
2. Déposez le couvercle de la pompe et les lobes.
3. Faites tourner l'arbre d'entraînement jusqu'à ce que les vis sans tête (78) de la bague d'entraînement soient visibles au travers des orifices de raccordement du boîtier d'arrosage.
4. Dévissez les vis sans tête.
5. Déposez le corps de pompe.
6. Déposez les boîtiers d'arrosage (79) ainsi que les dispositifs de grain tournant (74A et 74B) et le grain fixe côté extérieur.
7. Retirez le joint du boîtier d'arrosage (75), le grain fixe (72) et le joint torique (71) du corps de pompe.

Montage des garnitures :

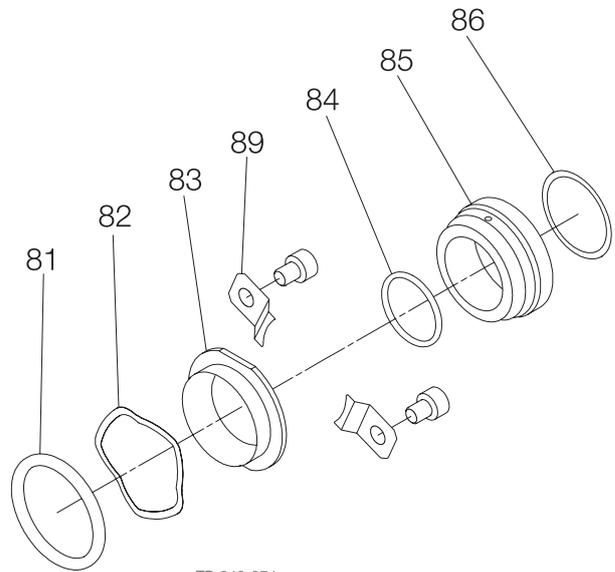
Assurez-vous que l'orientation de la garniture est correcte.



1. Lubrifiez légèrement les joints toriques (71 et 73) à l'aide d'une graisse appropriée et montez-les dans les dispositifs de grain tournant et dans les grains fixes (74A, 74B et 72).
2. Montez les grains fixes dans les alésages du corps de pompe et les boîtiers d'arrosage (79).
3. Installez les joints (75) dans les alésages du corps de pompe.
4. Nettoyez les surfaces d'étanchéité des joints avec un solvant.
5. Positionnez les dispositifs de grain tournant et installez les boîtiers d'arrosage dans le corps de pompe, en veillant à ce que les vis sans tête (78) soient accessibles de manière à pouvoir être serrées.
6. Remontez le corps de pompe.
7. Faites tourner l'arbre d'entraînement jusqu'à ce que les vis sans tête soient visibles au travers des orifices de raccordement du boîtier d'arrosage.
8. Serrez les vis sans tête selon la valeur de couple recommandée, comme indiqué dans le tableau 5.1.3.
9. Montez les lobes et le couvercle de la pompe.

4.5.4 Garniture mécanique simple Hyclean

Élément	Description
81	Joint torique - corps de pompe
82	Rondelle élastique ondulée
83	Grain fixe
84	Joint torique - arbre
85	Grain tournant
86	Rondelle
89	Attache



TD 243-074

Dépose des garnitures :

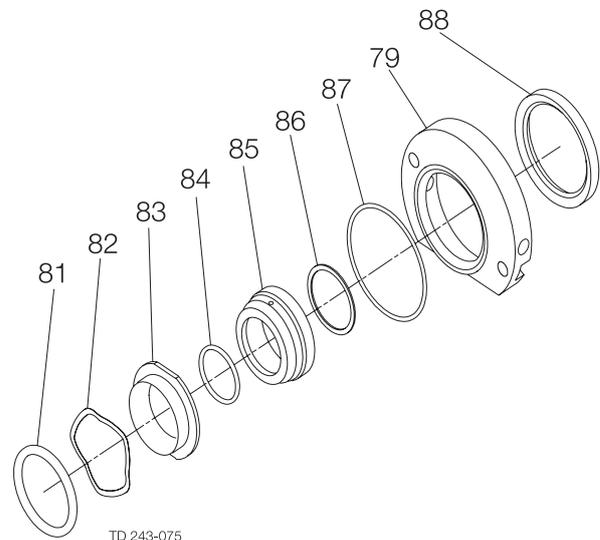
1. Déposez le couvercle de pompe, les lobes et le corps de pompe.
2. Dévissez les vis et déposez les pattes de fixation (89) du corps de pompe.
3. Retirez les grains fixes (83), les rondelles élastiques ondulées (82) et les joints toriques du corps de pompe (81) hors du corps de pompe.
4. Déposez les grains tournants (85) et les rondelles (86) des arbres.
5. Déposez les joints toriques des arbres (84).

Montage des garnitures :

1. Graissez légèrement les joints toriques de l'arbre (84) avec une graisse appropriée et montez-les sur les arbres.
2. Graissez légèrement les joints toriques du corps de pompe (81) avec une graisse appropriée et montez-les dans le carter de rotor.
3. Montez les rondelles (86) sur les grains tournants (85) en veillant à les placer sous goupille d'entraînement.
4. Faites glisser les grains tournants sur les arbres en les alignant correctement avec les goupilles d'entraînement.
5. Placez les rondelles élastiques ondulées (82) et les grains fixes (83) dans le corps de pompe
6. Montez les pattes de fixation (89) et serrez les vis.
7. Nettoyez les surfaces d'étanchéité des joints avec un solvant.
8. Montez le corps de pompe, les lobes et le couvercle de pompe.

4.5.5 Garnitures mécaniques simples arrosées/refroidies

Élément	Description
79	Boîtier d'arrosage
81	Joint torique du corps de pompe
82	Rondelle élastique ondulée
83	Grain fixe
84	Joint torique d'arbre
85	Grain tournant
86	Rondelle
87	Boîtier d'arrosage Joint torique
88	Joint à lèvres



TD 243-075

Hyclean Dépose des garnitures :

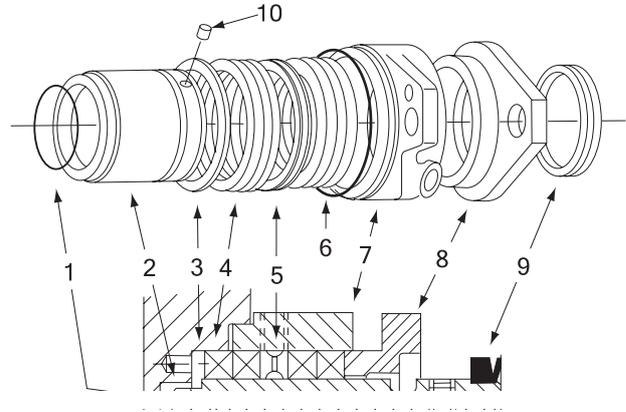
1. Veillez à ce que l'arrivée du fluide d'arrosage soit coupée et déconnectez la tuyauterie d'arrosage.
2. Déposez le couvercle de pompe, les lobes et le corps de pompe.
3. Dévissez les vis du boîtier d'arrosage et déposez le boîtier d'arrosage (79) et les joints à lèvres (88).
4. Déposez les grains fixes (83), les joints toriques du boîtier d'arrosage (87) et les rondelles élastiques ondulées (82) du corps de pompe.
5. Déposez les joints toriques du corps de pompe (81).
6. Retirez les grains tournants (85), les rondelles (86) et les joints toriques d'arbre (84) hors des arbres.

Montage des garnitures :

1. Graissez légèrement les joints toriques (81 et 84) avec une graisse appropriée et montez-les sur les arbres et dans le corps de pompe.
2. Montez les rondelles (86) sur les grains tournants (85) en veillant à les placer sous la goupille d'entraînement.
3. Faites glisser les grains tournants sur les arbres en les alignant correctement avec les goupilles d'entraînement.
4. Placez les rondelles élastiques ondulées (82) et les grains fixes (83) dans le corps de pompe.
5. Placez de nouveaux joints à lèvres (88) et de nouveaux joints toriques (87) dans le boîtier d'arrosage (79).
6. Installez les boîtiers d'arrosage sur le corps de pompe et serrez les vis.
7. Nettoyez les surfaces d'étanchéité des joints avec un solvant.
8. Montez le corps de pompe, les lobes et le couvercle de la pompe.

4.5.6 Garniture à presse-étoupe

Élément	Description
1	Joint torique de chemise d'arbre
2	Chemise d'arbre
3	Entretoise
4	Bague de garniture
5	Bague de lanterne (si installé)
6	Joint
7	Boîtier de presse-étoupe
8	Bague de serrage du presse-étoupe
9	Bague de blocage
10	Vis

**Dépose de la garniture à presse-étoupe :**

1. Desserrez les écrous des bagues de serrage du presse-étoupe.
2. Déposez le corps de pompe avec le boîtier de presse-étoupe (7), la garniture (4) et les bagues de serrage du presse-étoupe (8) encore assemblés.
3. Desserrez les vis des chemises d'arbre (10) et déposez les chemises (2) des arbres.

Montage de la garniture à presse-étoupe :

Vérifiez l'état de tous les composants et remplacez-les si nécessaire.

1. Lubrifiez les joints toriques (1), montez-les sur les chemises d'arbre (2) et positionnez-les sur les arbres.
2. Serrez les vis (10) et placez les bagues de blocage (9).
3. Montez l'entretoise de presse-étoupe (3), le joint (6) et le boîtier de presse-étoupe (7) dans le corps de pompe.
4. Insérez les bagues de garnitures (4) et la bague de lanterne (5), si installée, comme indiqué, en veillant à ce que les joints soient correctement espacés.
5. Posez la bague de serrage du presse-étoupe (8) et les écrous sans les serrer.
6. Remontez le corps de pompe avec l'ensemble des garnitures à presse-étoupe montées sur les chemises d'arbres.
7. Ajustez le serrage de la garniture à presse-étoupe.

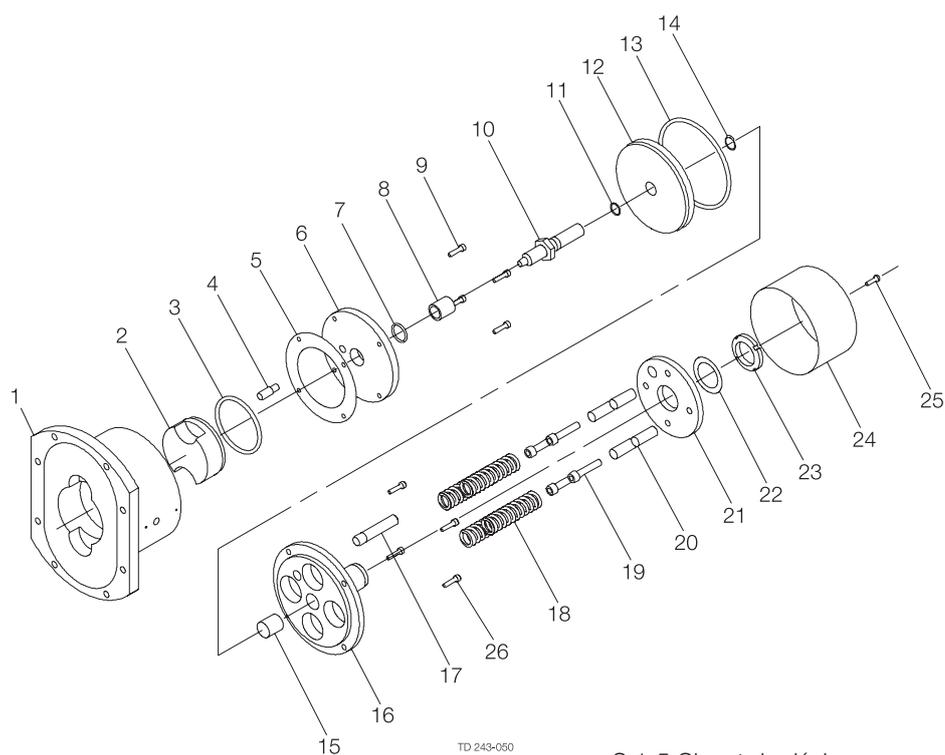
Ajustement de la garniture à presse-étoupe :

Important : pour prolonger la durée de vie du presse-étoupe, un certain niveau de fuite est nécessaire.

1. Serrez légèrement et uniformément les écrous des bagues de serrage du presse-étoupe.
2. Démarrez la pompe. Laissez-la fonctionner pendant 10 minutes tout en surveillant la température du boîtier de presse-étoupe et les fuites. Les températures des boîtiers de presse-étoupe doivent être égales.
3. Visser les écrous de la bague de serrage du presse-étoupe d'un tour à la fois jusqu'à ce que les fuites atteignent un niveau acceptable. Remplacez systématiquement la protection de presse-étoupe après l'ajustement.

Le clapet de décharge ne doit pas être démonté pendant que la pompe est en fonctionnement. Respectez toujours les précautions de sécurité qui sont détaillées au début du présent manuel.

Faites très attention en déposant les ressorts qui peuvent être comprimés.



S 1-5 Clapet de décharge

Élément	Description	Élément	Description
1	Couvercle du corps de pompe	14	Circlip
2	Piston hydraulique	15	Bague
3	Joint torique de piston hydraulique	16	Guide de soupape
4	Broche de soupape	17	Broche de soupape
5	Cale	18	Ressort
6	Disque d'arrêt arrière	19	Vis
7	Joint torique de disque d'arrêt arrière	20	Guide de ressort de soupape
8	Bague	21	Disque de réglage du ressort
9	Vis, disque d'arrêt arrière	22	Rondelle
10	Axe de soupape	23	Écrou cranté
11	Joint torique d'axe de piston pneumatique	24	Couvercle de soupape
12	Piston pneumatique	25	Vis
13	Joint torique de piston pneumatique	26	Vis, disque de réglage du ressort

4.6.1 Démontage du clapet de décharge

1. Déposez le levier de contrôle manuel, s'il est installé.
2. Déposez les vis (25) et le couvercle de soupape (24).
3. Déposez l'/les écrou(s) cranté(s) (23) et le disque de réglage du ressort (21). Si des ressorts sont toujours comprimés lorsque l'écrou cranté atteint la fin du filetage, desserrez les vis du disque de réglage du ressort (26).
4. Déposez les ressorts (18) (séries 1-5), les piles de ressorts (série 6), les vis et le guide de soupape (16).
5. Déposez le circlip (14) et le piston pneumatique (12).
6. Déposez les vis, le disque d'arrêt arrière (6) et le piston hydraulique (2).
7. Dévissez le piston hydraulique (2) de l'axe de soupape (10) et déposez les joints toriques (3, 7, 11 et 13).

4.6.2 Montage du clapet de décharge

De nouveaux joints toriques doivent être installés pendant l'assemblage.

Nettoyez les composants avant de les installer et vérifiez que les surfaces ne sont pas endommagées.

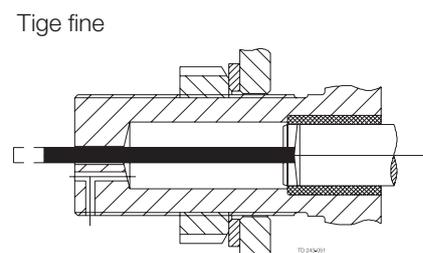
1. Lubrifiez tous les joints toriques.
2. Installez le joint torique (7) sur le disque d'arrêt arrière (6) et installez le disque d'arrêt arrière sur l'axe de soupape (10).
3. Installez le joint torique (3) sur le piston hydraulique (2) et les vis sur l'axe de soupape.
4. Mettez l'ensemble en place dans le couvercle du corps de pompe et replacez les vis du disque d'arrêt arrière (9).
5. Installez les joints toriques du piston pneumatique (11 et 13) et mettez l'ensemble en place sur l'axe de soupape. Remettez en place le circlip (14) et les ressorts (18). (Pour les pompes de la série 6 uniquement, chaque pile de ressorts doit contenir un nombre identique de ressorts, en notant leur orientation correcte.) Placez le guide de soupape (16) sur les ressorts et replacez les vis (26).
6. Installez le disque de réglage du ressort (21) et l'écrou cranté (23), le couvercle de soupape (24) et les vis (25).
7. Remettez en place le levier de contrôle manuel, le cas échéant.

4.6.3 Réglage du clapet

Le clapet de décharge doit être réglé conformément aux exigences d'usage.

Remarque : Un manomètre est nécessaire pour mesurer la pression de décharge pendant le réglage.

1. Arrêtez la pompe.
2. Déposez le couvercle de soupape (24).
3. Desserrez l'/les écrou(s) cranté(s) (23) jusqu'au bout du filetage.
4. Insérez une tige fine dans le guide de soupape (16) et marquez la position fermée.
5. Démarrez la pompe et augmentez la pression en notant la valeur relevée sur le manomètre lorsque la tige commence à bouger. Cela indique que le clapet commence à s'ouvrir.
6. Serrez progressivement l'écrou cranté jusqu'à atteindre la pression souhaitée du système. (Pour les pompes de la série 6 uniquement - serrez uniformément les écrous de piles de ressorts après avoir réglé l'écrou cranté.)
7. Appliquez du frein filet sur l'écrou cranté après le réglage du clapet de décharge.
8. Si une ouverture pneumatique est requise, branchez l'alimentation d'air et ajustez la pression jusqu'à ce que la soupape s'ouvre. Contrôlez la remise en place correcte du piston lorsque l'alimentation d'air est débranchée.
9. Replacez le couvercle de soupape et les vis.

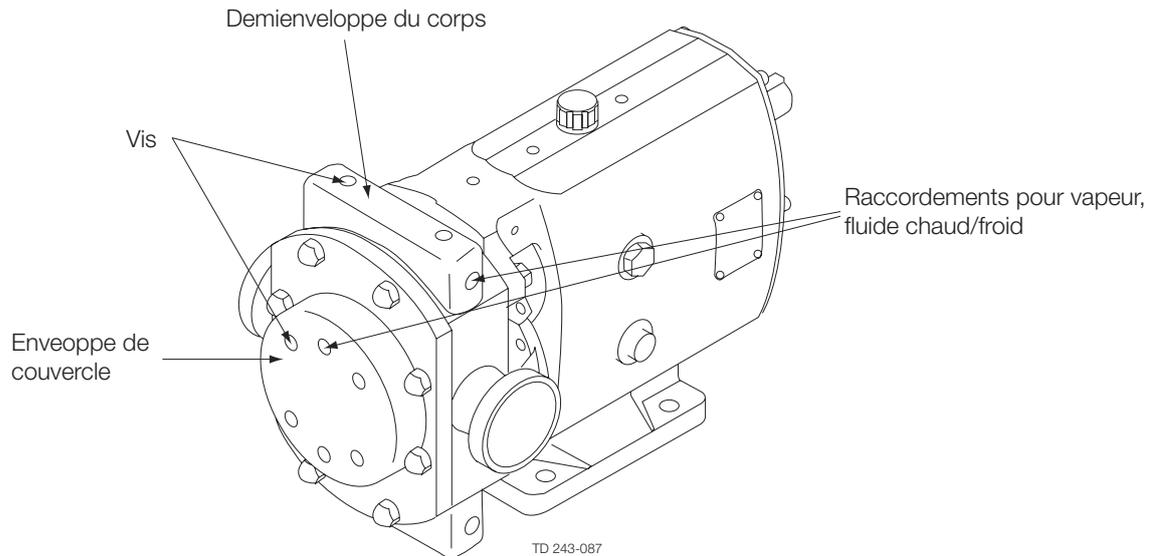


Cette page ne concerne pas les applications ATEX.
 Pour les applications ATEX, voir l'addenda ATEX.



Dispositifs de réchauffage/refroidissement

Les pompes S peuvent être équipées en option de dispositifs de réchauffage/refroidissement. Ils servent principalement à réchauffer le corps de la pompe et à maintenir la viscosité du fluide pompé, ainsi qu'à réduire le risque de cristallisation/solidification. Ils peuvent également être utilisés à des fins de refroidissement.



Une enveloppe peut être fixée sur le couvercle du corps de pompe et/ou des demi enveloppes peuvent être fixées au-dessus et au-dessous du corps de pompe.

La pression maximale et la température du fluide de réchauffement/refroidissement sont respectivement de 3,5 bars (50 psi) et 150 °C (302 °F).

Les enveloppes de réchauffage/refroidissement doivent être mise en service pendant environ 15 minutes avant le démarrage de la pompe et continuer de fonctionner pendant 15 minutes après l'arrêt de la pompe.

Assemblage

1. Nettoyez les surfaces où une pâte à joint doit être appliquée.
2. Appliquez de la pâte à joint Hermatitite, joint instantané, sur la surface des enveloppes de réchauffage et laissez sécher pendant environ 5 à 10 minutes.
3. Placez les vis noyées dans les enveloppes, puis alignez les vis avec les trous taraudés dans le corps de pompe/le couvercle de pompe, et serrez uniformément.
4. Laissez sécher entièrement le joint instantané avant la mise en service.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Vis						
Collerette (taille/couple)	M4/2Nm	M6/7Nm	M6/7Nm	M6/7Nm	M6/7Nm	M6/7Nm
Enveloppe (taille/couple)	M8/17Nm	M8/17Nm	M10/33Nm	M8/17Nm	M10/33Nm	M8/17Nm
Raccordement de rinçage Demi-enveloppe du corps (BSPT)	1/8"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Enveloppe du couvercle (BSPT)	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"

Tous les raccordements de rinçage sont des raccords femelles taraudés.

Problème													Causes probables	Solutions			
Pas de débit	Sous capacité	Refolement irrégulier	Faible pression de refolement	La pompe ne s'amorce pas	Perte d'amorçage après le démarrage	La pompe cale au démarrage	Surchauffe de la pompe	Surchauffe du moteur	Consommation de puissance excessive	Bruit et vibrations	Usure d'élément de pompe	Siphonnage			Grippage	Fuite de garniture mécanique	Fuite de garniture à presse-étoupe
✓				✓												Mauvais sens de rotation.	Inverser le sens de rotation du moteur.
✓																Pompe non amorcée.	Évacuer l'air de la conduite d'alimentation et de la chambre de pompage et introduire le fluide.
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓							NPSH disponible insuffisant.	Augmenter le diamètre de la conduite d'alimentation. Augmenter la hauteur de colonne liquide à l'aspiration. Simplifier la configuration de la conduite d'alimentation et réduire sa longueur. Réduire la vitesse de la pompe.
	✓	✓	✓	✓					✓							Vaporisation du fluide dans la conduite d'alimentation.	Augmenter le diamètre de la conduite d'alimentation. Augmenter la hauteur de la colonne d'alimentation. Simplifier la configuration de la conduite d'alimentation et réduire sa longueur. Réduire la vitesse de la pompe.
✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓				Entrée d'air dans la conduite d'alimentation.	Remettre en état l'étanchéité des joints de la tuyauterie.
	✓	✓	✓	✓					✓							Crépine ou filtre bouché.	Vérifier et changer les joints des raccords si besoin.
	✓				✓	✓	✓	✓	✓					✓		Viscosité du fluide supérieure à la valeur nominale.	Augmenter la température du fluide. Réduire la vitesse de la pompe. contrôler les limites de viscosité admissibles par les faces de la garniture.
✓	✓	✓														Viscosité du fluide inférieure à la valeur nominale.	Réduire la température du fluide. Augmenter la vitesse de la pompe.
						✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			Température du fluide supérieure à la valeur nominale.	Réduire la température du fluide. Contrôler les limites de température des élastomères et des faces de garniture.
																Température du fluide inférieure à la valeur nominale.	Réchauffer le corps de la pompe. Augmenter la température du fluide.
										✓	✓	✓	✓			Présence inattendue de particules solides dans le fluide.	Nettoyer le système. Installer un filtre dans la conduite d'alimentation. Si les particules solides ne peuvent être éliminées, installer éventuellement des garnitures mécaniques doubles.
✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Pression de refolement supérieure à la valeur nominale figure.	Rechercher les obstructions sur la ligne de refolement, par exemple une vanne fermée. Procéder aux interventions et aux changements nécessaires sur le système pour éviter que le problème ne se reproduise. Simplifier la conduite de refolement pour réduire la pression.
													✓			Presse-étoupe trop serré.	Desserrer et réajuster la bague de presse-étoupe.
	✓	✓			✓									✓		Presse-étoupe pas assez serré.	Ajuster la bague de presse-étoupe.
													✓	✓		Arrosage de garniture inadéquat.	Augmenter le débit d'arrosage. Vérifier que le fluide d'arrosage s'écoule librement dans la zone de la garniture.
	✓						✓	✓								Vitesse de la pompe supérieure à la valeur nominale.	Réduire la vitesse de la pompe.
✓	✓															Vitesse de la pompe inférieure à la valeur nominale.	Augmenter la vitesse de la pompe.
	✓						✓	✓	✓	✓		✓				Corps de pompe faussé par la tuyauterie.	Contrôler l'alignement des conduites. Installer des tuyaux flexibles ou des raccords de dilatation. Étayer et supporter la tuyauterie.
							✓	✓	✓	✓	✓	✓				Accouplement flexible mal aligné.	Contrôler l'alignement et ajuster les supports en conséquence.
							✓	✓	✓	✓	✓	✓				Supports d'installation de pompe mal fixés.	Installer des rondelles de sécurité sur les fixations desserrées et resserrer.
							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Usure ou défaillance de roulement d'arbre.	Consulter le fabricant de la pompe pour obtenir des conseils et des pièces de rechange.
							✓	✓	✓	✓	✓	✓				Lubrification de la boîte à engrenages insuffisante.	Consulter les instructions du fabricant de la pompe.
✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓				Contact de métal à métal des lobes entre eux	Contrôler la pression nominale de calcul et la pression effective
																ou des lobes avec le corps de pompe.	Consulter le fabricant de la pompe.
✓	✓	✓														Éléments de la pompe usés.	Installer de nouveaux composants.
✓	✓								✓							Fuite du clapet de décharge du couvercle de pompe.	Contrôler le réglage de la pression de déclenchement d'ouverture et le modifier si nécessaire. Examiner et nettoyer les surfaces des portées. Remplacer les pièces usées.
✓									✓							Claquement du clapet de décharge du couvercle de pompe.	Rechercher toute usure des surfaces d'étanchéité, des guides, etc. - et les remplacer si nécessaire.
✓	✓															Mauvais réglage du clapet de décharge du couvercle de pompe.	Réajuster la compression du ressort pour que le clapet se soulève de environ 10 % au-dessus de la pression de service.
✓				✓												Hauteur d'alimentation requise trop élevée.	Abaisser la pompe ou monter le niveau du liquide.
													✓	✓		Fluide pompé incompatible avec les matériaux utilisés.	Utiliser des matériaux proposés en option.
												✓				Pas de système anti-retour dans la pompe.	S'assurer que la tuyauterie de refolement est plus haute que le réservoir d'alimentation.
													✓	✓		La pompe tourne à sec.	S'assurer que le fonctionnement du système ne le permette pas. Installer des garnitures mécaniques arrosées simples ou doubles. Installer une bague de presse-étoupe arrosée.
									✓							Moteur défaillant.	Contrôler et remplacer les roulements du moteur.
✓																Élément de pompage manquant.	Installer l'élément de pompage manquant.

5.1.1 Contenances d'huile approximatives

Modèle de pompe	Orientation des voies		Orientation des voies	
	Verticales litres	Horizontales litres	Verticales US pints	Horizontales US pints
S1	0,3	0,4	0,6	0,8
S2	0,6	0,7	1,2	1,4
S3	1,0	1,5	2,2	3,1
S4	1,5	2,0	3,2	4,2
S5	5,0	0,6 (chambre supérieure) 1,4 (chambre inférieure)	10,6	1,3 (chambre supérieure) 2,9 (chambre inférieure)
S6	8,5	1,3 (chambre supérieure) 2,3 (chambre inférieure)	18,0	2,8 (chambre supérieure) 4,9 (chambre inférieure)

5.1.2 Poids

Modèle de pompe	Pompe à arbre nu kg (lb) Orientation des voies		Pompe classique avec système d'entraînement kg (lb) Orientation des voies	
	Horizontales	Verticales	Horizontales	Verticales
S1-0005	15 (33)	16 (35)	45 (99)	46 (101)
S1-0008	17 (37)	18 (40)	55 (121)	56 (123)
S2-0013	28 (62)	30 (66)	75 (165)	77 (170)
S2-0018	29 (64)	31 (68)	80 (176)	82 (181)
S3-0027	53 (117)	56 (123)	145 (320)	148 (326)
S3-0038	56 (123)	59 (130)	150 (331)	153 (337)
S4-0055	105 (231)	111 (245)	260 (573)	266 (586)
S4-0079	110 (243)	116 (256)	265 (584)	271 (597)
S5-0116	152 (335)	152 (335)	400 (882)	400 (882)
S5-0168	160 (353)	160 (353)	415 (915)	415 (915)
S6-0260	260 (573)	260 (573)	525 (1157)	525 (1157)
S6-0353	265 (584)	265 (584)	545 (1202)	545 (1202)

Les poids ci-dessus ne sont donnés qu'à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la spécification de la pompe, du soclet du système d'entraînement.

5.1.3 Outils nécessaires

Description	Outil nécessaire	Modèle de pompe					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Écrou du couvercle de pompe (13)	Taille de douille (mm)	13	17	17	17	17	19
	Réglage de couple (Nm)	20	39	39	39	39	105
	Réglage de couple (lbft)	14,8	28,8	28,8	28,8	28,8	77,4
Écrou de blocage des lobes (22)	Taille de douille (mm)	17	24	24	36	36	36
	Réglage de couple (Nm)	14	77	120	161	161	161
	Réglage de couple (lbft)	10,3	56,8	88,5	118,8	118,8	118,8
TLA du lobe (19)	Taille de clé (mm)	-	-	-	-	-	5
	Réglage de couple (Nm)	-	-	-	-	-	14
	Réglage de couple (lbft)	-	-	-	-	-	10,3
Écrou du corps de pompe (4)	Taille de clé plate (mm)	13	17	17	19	19	24
	Réglage de couple (Nm)	20	40	40	64	64	175
	Réglage de couple (lbft)	14,8	29,5	29,5	47,2	47,2	129,1
Vis de plaque support de joint (15)	Taille de clé (mm)	5	5	5	6	6	6
	Réglage de couple (Nm)	10	10	10	25	25	25
	Réglage de couple (lbft)	7,4	7,4	7,4	18,4	18,4	18,4
Vis du couvercle de la boîte à engrenages (6)	Taille de clé (mm)	5	5	5	6	6	6
	Réglage de couple (Nm)	10	10	10	25	25	25
	Réglage de couple (lbft)	7,4	7,4	7,4	18,4	18,4	18,4
Vis de TLA/bague de serrage (40)	Taille de clé (mm)	5	5	5	5	6	6
	Réglage de couple (Nm)	12	17	12	14	35	35
	Réglage de couple (lbft)	8,9	12,5	8,9	10,3	25,8	25,8
Bouchon de vidange (45) Boulon du pied (58)	Taille de clé (in)	¼	¼	¼	¼	½	½
	Taille de clé (mm)	5	6	6	8	-	-
	Réglage de couple (Nm)	15	30	30	60	-	-
	Réglage de couple (lbft)	11,1	22,1	22,1	44,3	-	-
Vis sans tête	Taille de clé (mm)	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0
	Réglage de couple (Nm)	4,5	4,5	4,5	4,5	8	15
Garniture mécanique, simple	Réglage de couple (lbft)	3,3	3,3	3,3	3,3	6	11
	Réglage de couple (Nm)	4,5	4,5	4,5	4,5	15	15
Garniture mécanique, double	Réglage de couple (lbft)	3,3	3,3	3,3	3,3	11	11

5.1.4 Tableau des données relatives à la pompe

Modèle	Volume			aspiration & refoulement				Pression différentielle		Vitesse max. tr/min	Capacité max. à 1000 tr/ minm ³ /heure
	litres/tour	Imp gal/ 100 tr	US gal/ 100 tr	Sanitaire		Élargi					
mm				inch.	mm	inch.	bar	psi			
S1-0005-*08	0,053	1,17	1,40	25	1,0	-	-	8	115	1000	3,18
S1-0008-*05	0,085	1,87	2,25	25	1,0	40	1,5	5	75	1000	5,10
S2-0013-*10	0,128	2,82	3,38	25	1,0	40	1,5	10	145	1000	7,68
S2-0013-*15	0,128	2,82	3,38	25	1,0	40	1,5	15	215	1000	7,68
S2-0018-*07	0,181	3,98	4,78	40	1,5	50	2,0	7	100	1000	10,86
S2-0018-*10	0,181	3,98	4,78	40	1,5	50	2,0	10	145	1000	10,86
S3-0027-*10	0,266	5,85	7,03	40	1,5	50	2,0	10	145	1000	15,96
S3-0027-*15	0,266	5,85	7,03	40	1,5	50	2,0	15	215	1000	15,96
S3-0038-*07	0,384	8,45	10,14	50	2,0	65	2,5	7	100	1000	23,04
S3-0038-*10	0,384	8,45	10,14	50	2,0	65	2,5	10	145	1000	23,04
S4-0055-*10	0,554	12,19	14,64	50	2,0	65	2,5	10	145	1000	33,24
S4-0055-*20	0,554	12,19	14,64	50	2,0	65	2,5	20	290	1000	33,24
S4-0079-*07	0,790	17,38	20,87	65	2,5	80	3,0	7	100	1000	47,40
S4-0079-*15	0,790	17,38	20,87	65	2,5	80	3,0	15	215	1000	47,40
S5-0116-*10	1,160	25,52	30,64	65	2,5	80	3,0	10	145	600	41,76
S5-0116-*20	1,160	25,52	30,64	65	2,5	80	3,0	20	290	600	41,76
S5-0168-*07	1,680	36,95	44,38	80	3,0	100	4,0	7	100	600	60,48
S5-0168-*15	1,680	36,95	44,38	80	3,0	100	4,0	15	215	600	60,48
S6-0260-*10	2,600	57,19	68,68	100	4,0	100	4,0	10	145	500	78,00
S6-0260-*20	2,600	57,19	68,68	100	4,0	100	4,0	20	290	500	78,00
S6-0353-*07	3,530	77,65	93,25	100	4,0	150	6,0	7	10	500	105,90
S6-0353-*15	3,530	77,65	93,25	100	4,0	150	6,0	15	215	500	105,90

* = H / V

H = Voles en position horizontale

V = Voles en position verticale

Remarque :

La pression différentielle maximale acceptable de la pompe n'est pas identique à la pression maximale acceptable par les garnitures mécaniques, qui est de 20 bars, et les pressions maximales en fonction des types de raccordement sélectionné sont les suivantes :

SMS – 10 bars (toutes tailles)

RJT – 10 bars (toutes tailles)

DIN11851 – 40 bars (25-40 mm), 25 bars (50-100 mm), 16 bars (150 mm)

IDF/ISS – 16 bars (25-50 mm), 10 bars (65-150 mm) à condition qu'une bague de support soit prévue.

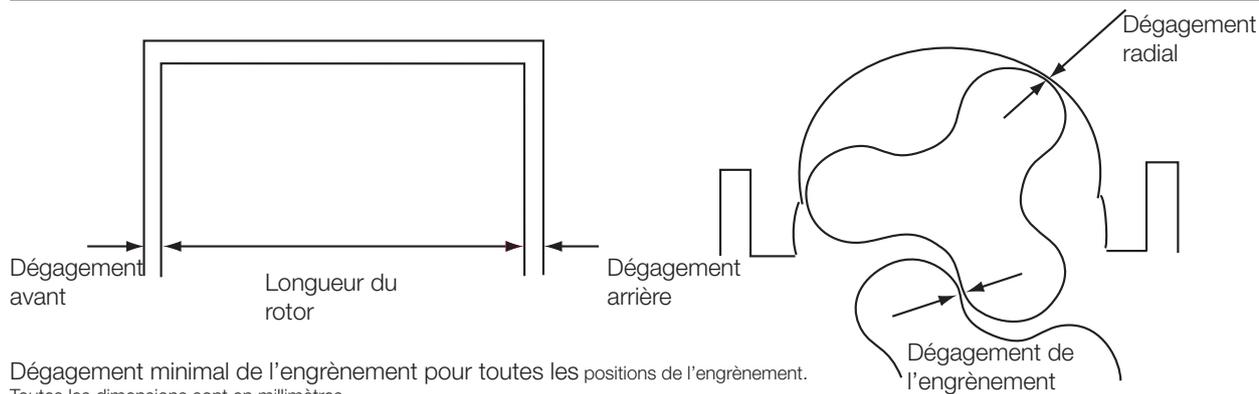
Tri-clamp (BS4825) – La pression dépend du type de collier clamp utilisé.

Consulter le fournisseur des colliers clamp.

Pour la taille 150 mm sur les pompes S6/0353, seuls les raccords DIN11851, SRJT ou Tri-clamp sont acceptables.

 **Remarque :**

Applications ATEX : La pression différentielle, la vitesse max. et la capacité max. ne concernent pas les applications ATEX.



S1-0005-H08 / V08 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 8 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	16.59	(min.)	0.15	64.66	(min.)	0.12	0.28
	16.56	0.12	0.10	64.62	0.14		
130 °C	16.57	(min.)	0.15	64.64	(min.)	0.12	0.28
	16.54	0.14	0.10	64.60	0.15		
200 °C	16.55	(min.)	0.15	64.62	(min.)	0.12	0.28
	16.52	0.16	0.10	64.58	0.16		

S1-0008-H05 / V05 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 5 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	26.57	(min.)	0.15	64.62	(min.)	0.12	0.28
	26.54	0.14	0.10	64.58	0.16		
130 °C	26.55	(min.)	0.15	64.60	(min.)	0.12	0.28
	26.52	0.16	0.10	64.56	0.17		
200 °C	26.53	(min.)	0.15	64.58	(min.)	0.12	0.28
	26.50	0.18	0.10	64.54	0.18		

S2-0013-H10 / V10 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	22.63	(min.)	0.12	86.28	(min.)	0.08	0.24
	22.60	0.14	0.07	86.24	0.16		
130 °C	22.52	(min.)	0.15	86.22	(min.)	0.08	0.24
	22.49	0.22	0.10	86.18	0.19		
200 °C	22.35	(min.)	0.22	86.18	(min.)	0.08	0.24
	22.32	0.32	0.17	86.14	0.21		

S2-0013-H15 / V15 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 15 BAR

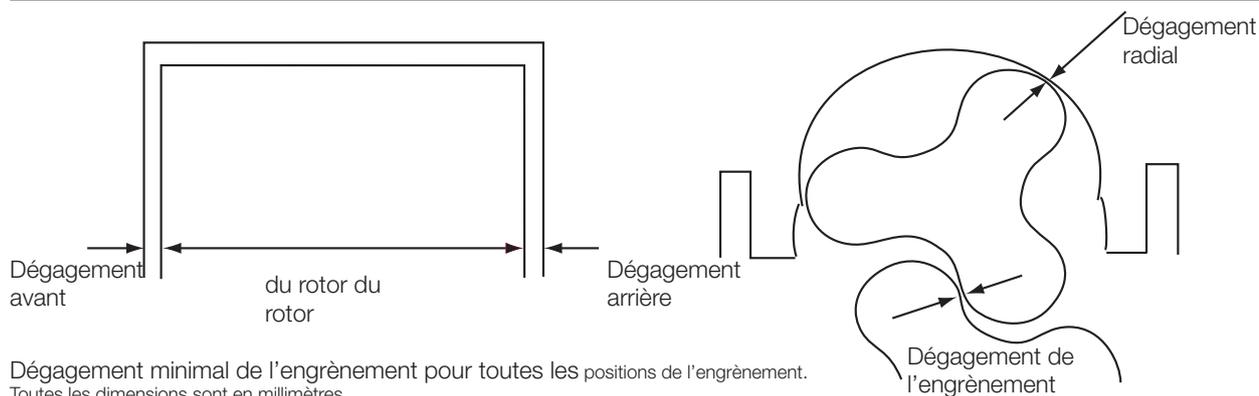
Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	22.48	(min.)	0.18	86.20	(min.)	0.20	0.24
	22.45	0.23	0.13	86.16	0.20		
130 °C	22.42	(min.)	0.21	86.14	(min.)	0.20	0.24
	22.39	0.25	0.16	86.10	0.23		
200 °C	22.30	(min.)	0.28	86.10	(min.)	0.20	0.24
	22.27	0.33	0.23	86.06	0.25		

S2-0018-H07 / V07 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 7 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	32.02	(min.)	0.12	86.26	(min.)	0.08	0.34
	31.99	0.15	0.07	86.22	0.17		
130 °C	31.90	(min.)	0.15	86.18	(min.)	0.08	0.34
	31.87	0.24	0.10	86.14	0.21		
200 °C	31.72	(min.)	0.22	86.12	(min.)	0.08	0.34
	31.69	0.35	0.17	86.08	0.24		

S2-0018-H10 / V10 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	31.96	(min.)	0.15	86.20	(min.)	0.11	0.34
	31.93	0.18	0.10	86.16	0.20		
130 °C	31.91	(min.)	0.18	86.12	(min.)	0.11	0.34
	31.88	0.20	0.13	86.08	0.24		
200 °C	31.82	(min.)	0.25	86.06	(min.)	0.11	0.34
	31.79	0.22	0.20	86.02	0.27		



S3-0027-H10 / V10 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	30.13	(min.)	0.15	107.88	(min.)	0.13	0.32
	30.10	0.16	0.10	107.83	0.20		
130 °C	29.99	(min.)	0.18	107.80	(min.)	0.13	0.32
	29.96	0.27	0.13	107.75	0.24		
200 °C	29.80	(min.)	0.25	107.72	(min.)	0.13	0.40
	29.77	0.39	0.20	107.67	0.28		

S3-0027-H15 / V15 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 15 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	30.08	(min.)	0.17	107.60	(min.)	0.17	0.40
	30.05	0.19	0.12	107.55	0.34		
130 °C	30.02	(min.)	0.20	107.56	(min.)	0.17	0.40
	29.99	0.22	0.15	107.51	0.36		
200 °C	29.92	(min.)	0.27	107.52	(min.)	0.17	0.40
	29.89	0.25	0.22	107.47	0.38		

S3-0038-H07 / V07 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 7 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	43.14	(min.)	0.15	107.76	(min.)	0.13	0.40
	43.11	0.17	0.10	107.71	0.26		
130 °C	43.00	(min.)	0.18	107.64	(min.)	0.13	0.40
	42.97	0.28	0.13	107.59	0.32		
200 °C	42.79	(min.)	0.25	107.52	(min.)	0.13	0.40
	42.76	0.42	0.20	107.47	0.38		

S3-0038-H10 / V10 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 10 BAR

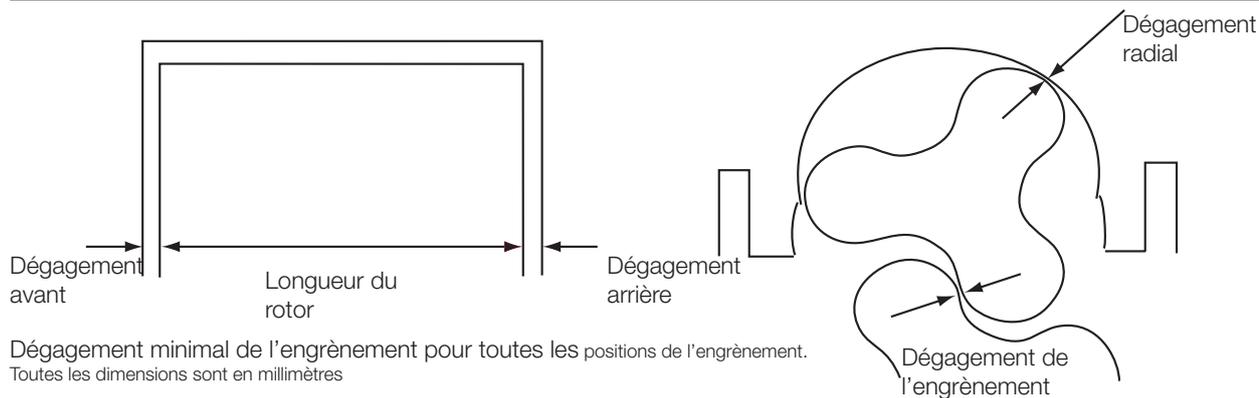
Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	43.08	(min.)	0.17	107.54	(min.)	0.17	0.40
	43.05	0.21	0.12	107.49	0.37		
130 °C	43.02	(min.)	0.20	107.50	(min.)	0.17	0.40
	42.99	0.24	0.15	107.45	0.39		
200 °C	42.92	(min.)	0.27	107.46	(min.)	0.17	0.40
	42.89	0.27	0.22	107.41	0.41		

S4-0055-H10 / V10 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	38.20	(min.)	0.15	138.20	(min.)	0.15	0.32
	38.17	0.17	0.10	138.15	0.18		
130 °C	38.07	(min.)	0.20	138.10	(min.)	0.15	0.32
	38.04	0.20	0.15	138.05	0.23		
200 °C	38.03	(min.)	0.24	138.00	(min.)	0.15	0.32
	38.00	0.25	0.19	137.95	0.28		

S4-0055-H20 / V20 ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL. 20 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	38.11	(min.)	0.20	137.90	(min.)	0.20	0.32
	38.08	0.21	0.15	137.85	0.33		
130 °C	38.07	(min.)	0.20	137.80	(min.)	0.20	0.32
	38.04	0.25	0.15	137.75	0.38		
200 °C	38.03	(min.)	0.20	137.70	(min.)	0.20	0.32
	38.00	0.29	0.15	137.65	0.43		



Dégagement minimal de l'engrènement pour toutes les positions de l'engrènement.
Toutes les dimensions sont en millimètres

S4-0079-H07 / V07

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

7 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	54.99	(min.)	0.17	137.96	(min.)	0.15	0.32
	54.96	0.20	0.12	137.91	0.30		
130 °C	54.88	(min.)	0.22	137.82	(min.)	0.15	0.32
	54.85	0.25	0.17	137.77	0.37		
200 °C	54.75	(min.)	0.27	137.66	(min.)	0.15	0.32
	54.72	0.30	0.22	137.61	0.45		

S4-0079-H15 / V15

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

15 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	54.81	(min.)	0.23	137.64	(min.)	0.20	0.32
	54.78	0.32	0.18	137.59	0.46		
130 °C	54.77	(min.)	0.23	137.50	(min.)	0.20	0.32
	54.74	0.36	0.18	137.45	0.53		
200 °C	54.73	(min.)	0.23	137.34	(min.)	0.20	0.32
	54.70	0.40	0.18	137.29	0.61		

S5-0116-H10 / V10

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	51.09	(min.)	0.18	172.58	(min.)	0.20	0.31
	51.06	0.25	0.13	172.53	0.28		
130 °C	50.97	(min.)	0.18	172.46	(min.)	0.20	0.31
	50.94	0.37	0.13	172.41	0.34		
200 °C	50.83	(min.)	0.18	172.32	(min.)	0.20	0.31
	50.80	0.51	0.13	172.27	0.41		

S5-0116-H20 / V20

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

20 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	51.03	(min.)	0.20	172.22	(min.)	0.25	0.31
	51.00	0.29	0.15	172.17	0.46		
130 °C	50.99	(min.)	0.20	172.10	(min.)	0.25	0.31
	50.96	0.33	0.15	172.05	0.52		
200 °C	50.94	(min.)	0.20	171.96	(min.)	0.25	0.31
	50.91	0.38	0.15	171.91	0.59		

S5-0168-H07 / V07

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

7 BAR

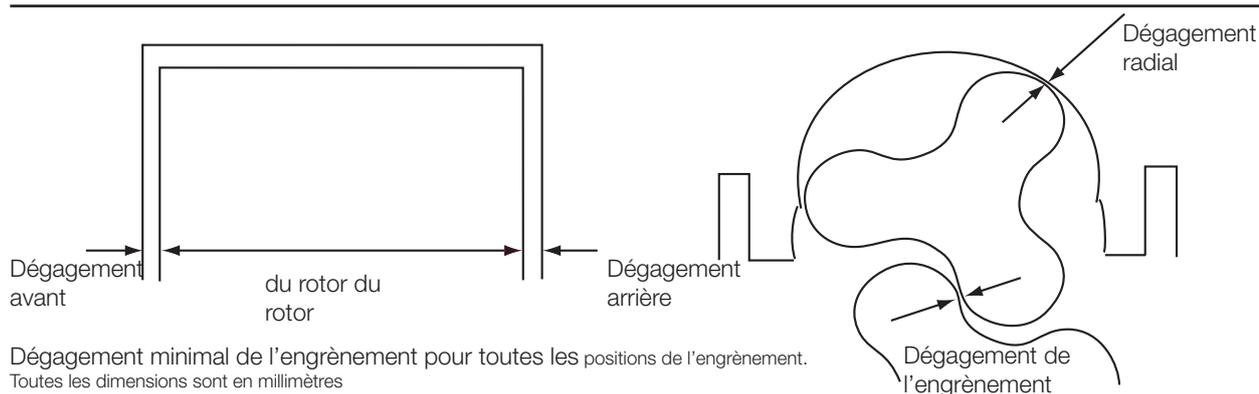
Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	74.06	(min.)	0.20	172.27	(min.)	0.25	0.31
	74.03	0.30	0.15	172.22	0.44		
130 °C	73.93	(min.)	0.20	172.09	(min.)	0.25	0.31
	73.90	0.43	0.15	172.04	0.53		
200 °C	73.79	(min.)	0.20	171.89	(min.)	0.25	0.31
	73.76	0.57	0.15	171.84	0.63		

S5-0168-H15 / V15

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

15 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	73.91	(min.)	0.27	171.97	(min.)	0.30	0.71
	73.88	0.38	0.22	171.92	0.59		
130 °C	73.87	(min.)	0.27	171.79	(min.)	0.30	0.71
	73.84	0.42	0.22	171.74	0.68		
200 °C	73.82	(min.)	0.27	171.59	(min.)	0.30	0.71
	73.79	0.47	0.22	171.54	0.78		



S6-0260-H10 / V10

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

10 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	84.39	(min.)	0.25	201.27	(min.)	0.30	0.75
	84.36	0.24	0.20	201.22	0.40		
130 °C	84.24	(min.)	0.25	201.13	(min.)	0.30	0.75
	84.21	0.39	0.20	201.08	0.47		
200 °C	84.06	(min.)	0.25	200.97	(min.)	0.30	0.75
	84.03	0.57	0.20	200.92	0.55		

S6-0260-H20 / V20

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

20 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	84.13	(min.)	0.35	200.67	(min.)	0.35	0.80
	84.10	0.40	0.30	200.62	0.70		
130 °C	84.08	(min.)	0.35	200.53	(min.)	0.35	0.80
	84.05	0.45	0.30	200.48	0.77		
200 °C	84.02	(min.)	0.35	200.37	(min.)	0.35	0.80
	83.99	0.51	0.30	200.32	0.85		

S6-0353-H07 / V07

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

7 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	113.73	(min.)	0.25	201.11	(min.)	0.35	0.55
	113.70	0.40	0.20	201.06	0.48		
130 °C	113.55	(min.)	0.25	200.91	(min.)	0.35	0.55
	113.52	0.58	0.20	200.86	0.58		
200 °C	113.35	(min.)	0.25	200.67	(min.)	0.35	0.55
	113.32	0.78	0.20	200.62	0.70		

S6-0353-H15 / V15

ROTORS TRILOBÉS et BILOBÉS ST.STL.

15 BAR

Température °C	Longueur du rotor	Dégagement avant	Dégagement arrière	Diamètre du rotor	Dégagement radial	ENGRÈNEMENT min.*	
						TRILOBÉ	BILOBÉ
70 °C	113.28	(min.)	0.45	200.47	(min.)	0.40	0.55
	113.25	0.65	0.40	200.42	0.80		
130 °C	113.22	(min.)	0.45	200.27	(min.)	0.40	0.55
	113.19	0.71	0.40	200.22	0.90		
200 °C	113.16	(min.)	0.45	200.03	(min.)	0.40	0.55
	113.13	0.77	0.40	199.98	1.02		

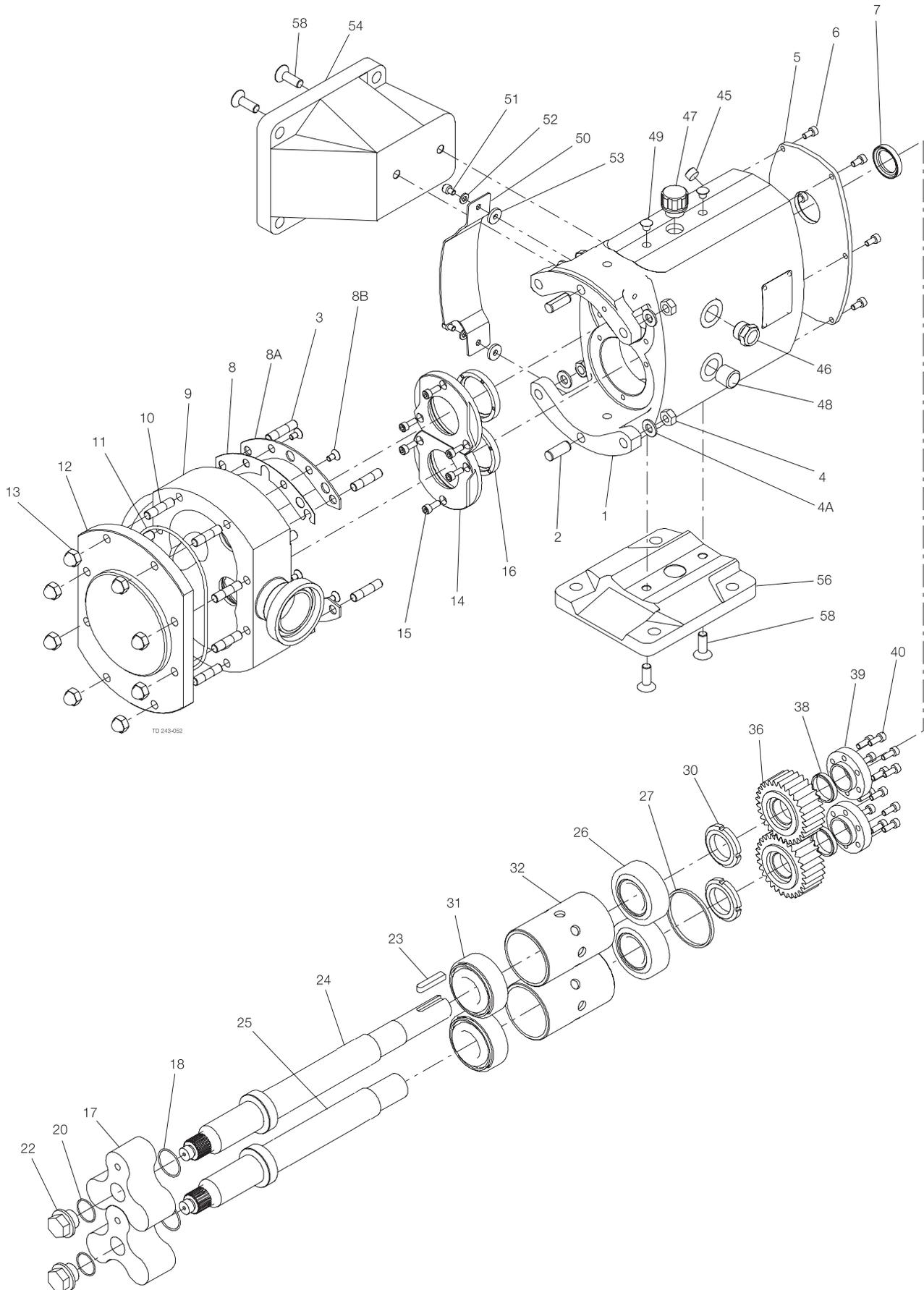
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis du corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle de la boîte à engrenages
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle de pompe
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle du corps de pompe
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque support de joint à lèvres
15	Vis de plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobe
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement (menant)
25	Arbre auxiliaire (mené)
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
30	Écrou de roulement
31	Roulement avant
32	Entretoise de roulements
36	Pignon de synchronisation
38	Bague de blocage
39	Plaque de serrage
40	Vis de plaque de serrage
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage
48	Bouchon
49	Bouchon d'obturation
50	Protection de garniture
51	Vis de protection de garniture
52	Rondelle de vis de protection
53	Rondelle de vis de protection
54	Socle pour voies entrée/sortie verticales
56	Socle pour voies entrée/sortie horizontales
58	Boulon du socle

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S1-3.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



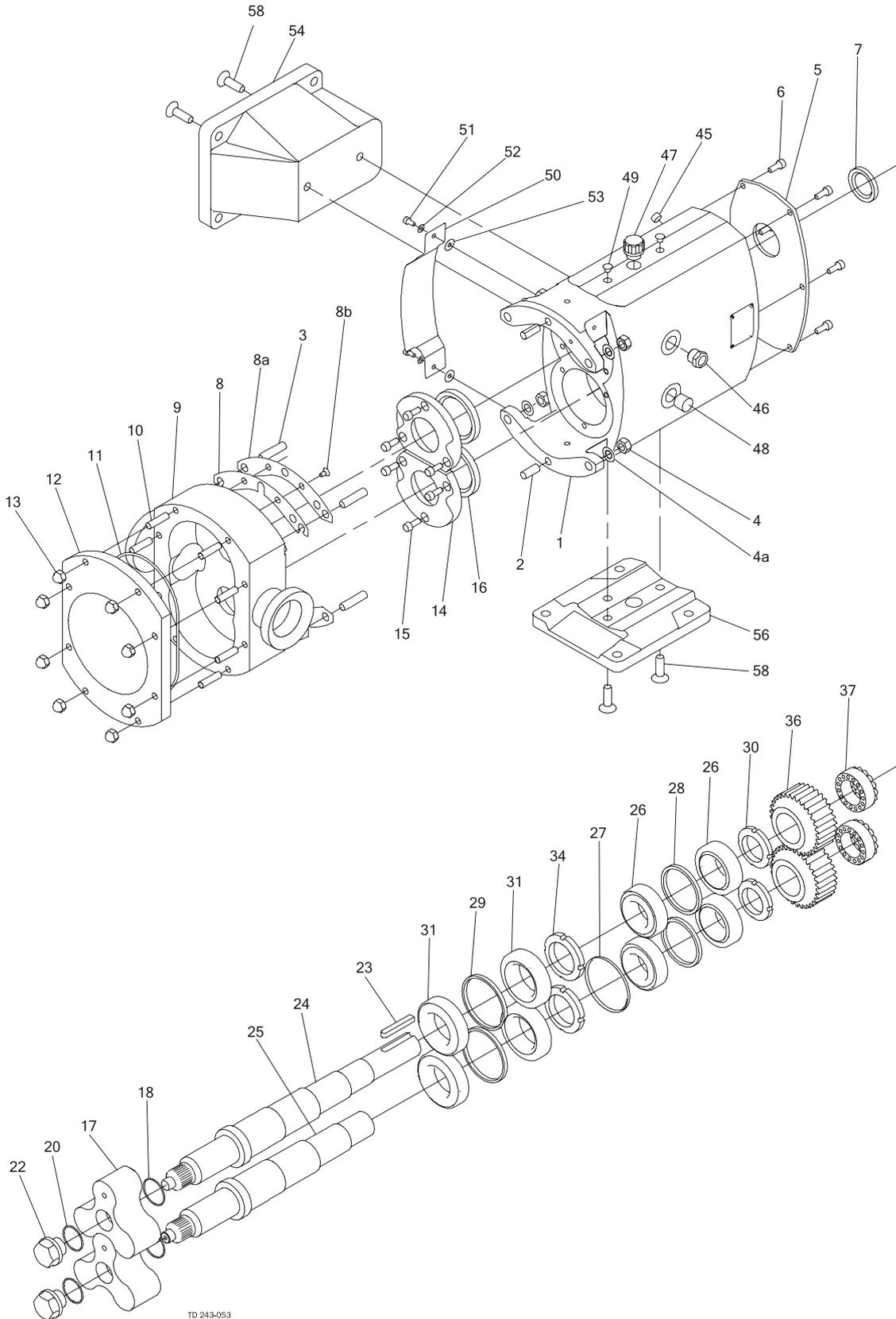
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis du corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle de la boîte à engrenages
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle de pompe
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle du corps de pompe
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque support de joint à lèvres
15	Vis de plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobes
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement (menant)
25	Arbre auxiliaire (mené)
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise de roulements côté entraînement
29	Entretoise de roulements côté garniture
30	Écrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Écrou de roulement avant
36	Pignon de synchronisation
37	Dispositif de verrouillage de couple
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage
48	Bouchon
49	Bouchon d'obturation
50	Protection de garniture
51	Vis de protection de presse-étoupe
52	Rondelle de vis de protection
53	Rondelle de vis de protection
54	Socle pour voies entrée/sortie verticales
56	Socle pour voies entrée/sortie horizontales
58	Boulon du socle

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S4.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



TD 243-053

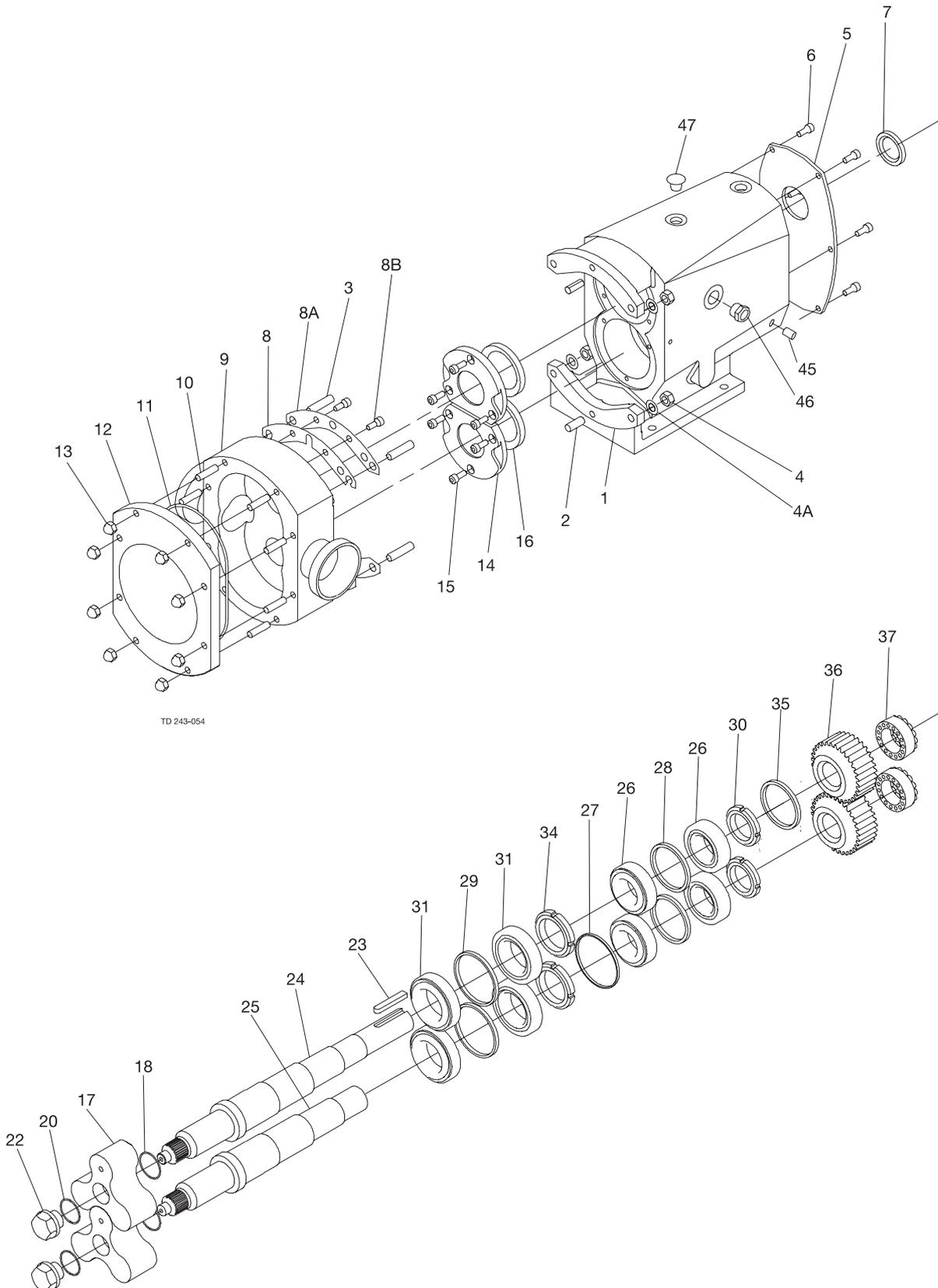
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis du corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle de la boîte à engrenages
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle du corps de pompe
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque de support de joint à lèvres
15	Vis de la plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobe
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement (menant)
25	Arbre auxiliaire (mené)
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise de roulements côté entraînement
29	Entretoise de roulements côté garniture
30	Écrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Écrou de roulement avant
35	Joint à lèvres chambre supérieure
36	Pignon de synchronisation
37	Dispositif de verrouillage de couple
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S5 - position horizontale.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



TD 243-054

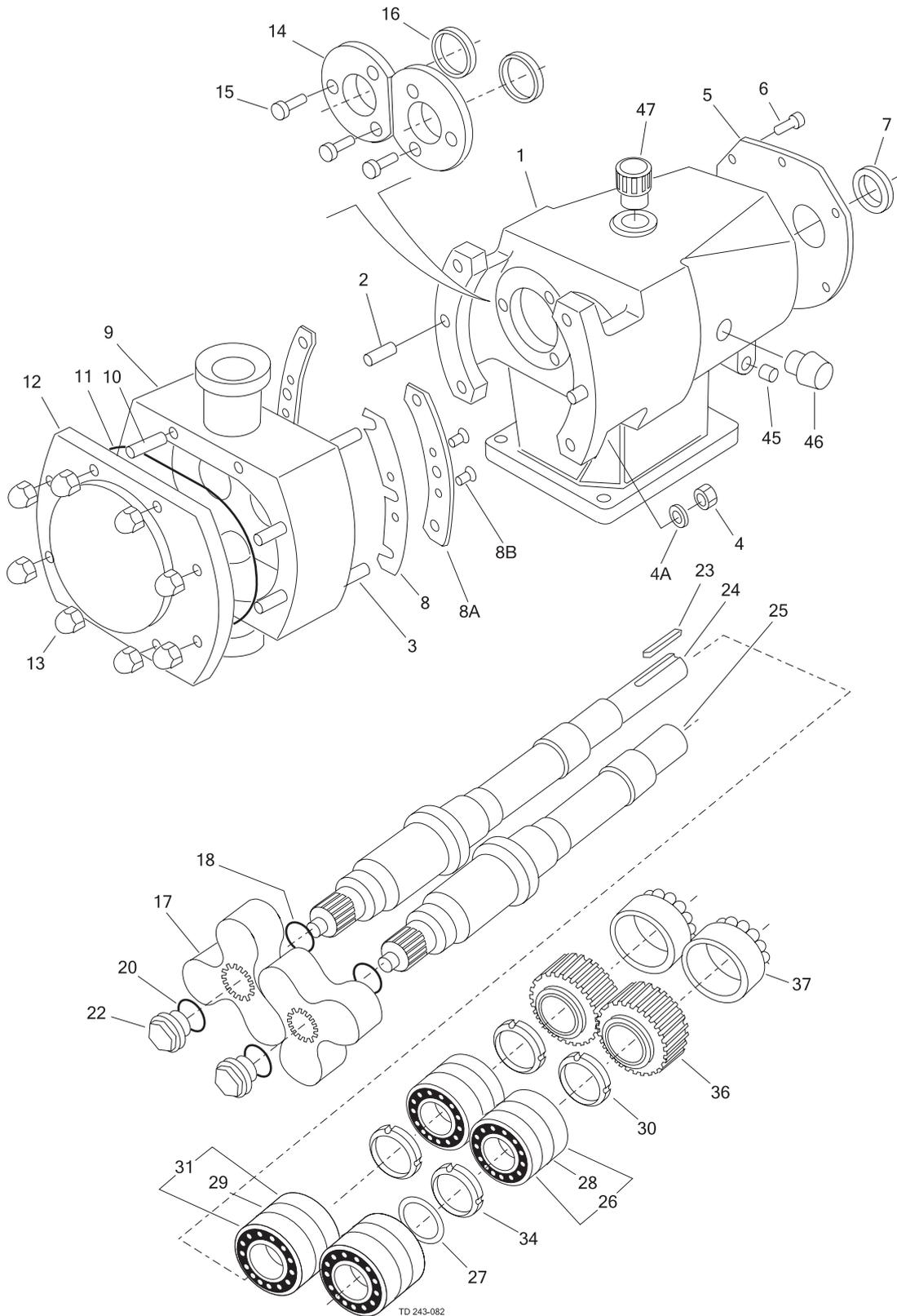
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis de corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle de la boîte à engrenages
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle de pompe
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle du corps de pompe
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque support de joint à lèvres
15	Vis de plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobes
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement (menant)
25	Arbre auxiliaire (mené)
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise de roulement côté entraînement
29	Entretoise de roulement côté garniture
30	Écrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Écrou de roulement avant
36	Pignon de synchronisation
37	Dispositif de verrouillage de couple
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S5 - position verticale.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



TD 243-082

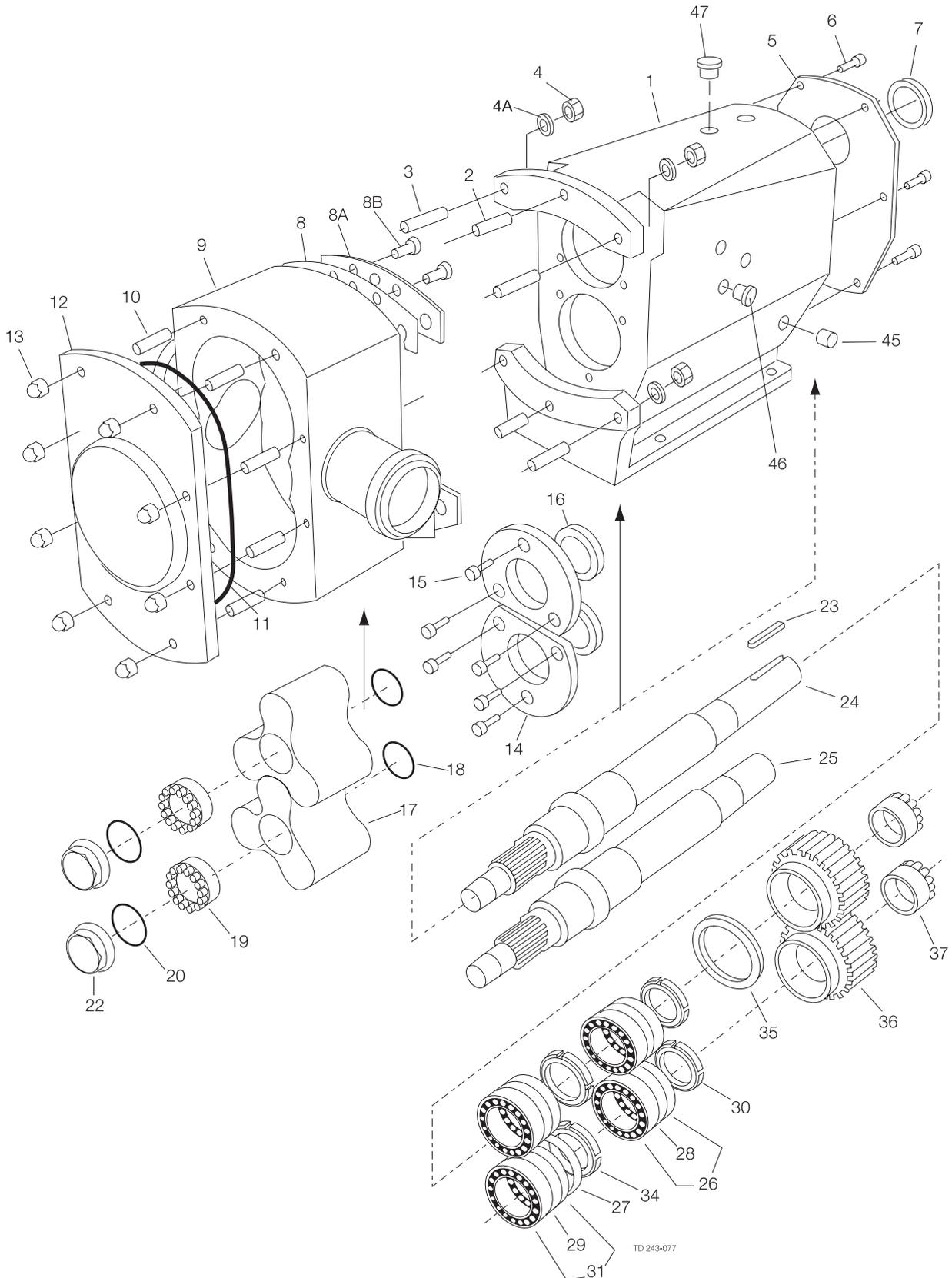
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis du corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle de pompe
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle du corps de pompe
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque support de joint à lèvres
15	Vis de la plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
19	Dispositif de verrouillage de couple
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobes
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement (menant)
25	Arbre auxiliaire (mené)
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise de roulement côté entraînement
29	Entretoise de roulement côté garniture
30	Écrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Écrou de roulement avant
35	Joint à lèvres de la chambre supérieure
36	Pignon de synchronisation
37	Dispositif de verrouillage de couple
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S6 - position horizontale.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



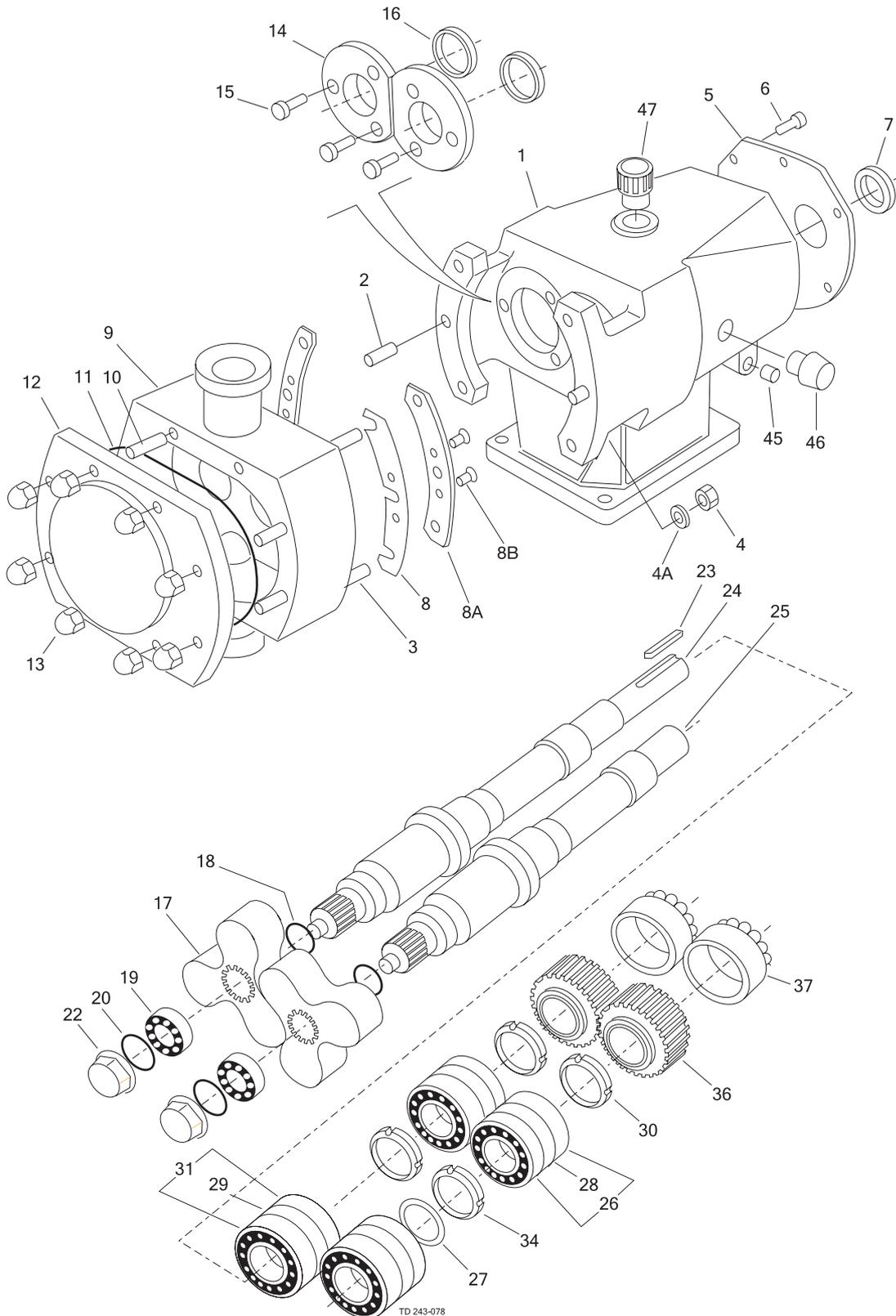
Nomenclature

Pos.	Description
1	Boîte à engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Écrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle de vis de corps de pompe
5	Couvercle de la boîte à engrenages
6	Vis de couvercle de la boîte à engrenages
7	Joint à lèvres de l'arbre d'entraînement
8	Cale
8A	Serre-cale
8B	Vis de serre-cale
9	Corps de pompe
10	Goujon de centrage du couvercle de pompe
11	Joint torique du couvercle de pompe
12	Couvercle de la boîte à engrenages
13	Écrou borgne du couvercle de pompe
14	Plaque support de joint à lèvres
15	Vis de plaque support de joint
16	Joint à lèvres côté garniture
17	Lobes
18	Joint torique de lobes côté garniture
19	Dispositif de verrouillage de couple
20	Joint torique d'écrou de lobes
22	Écrou de lobe
23	Clavette
24	Arbre d'entraînement
25	Arbre - auxiliaire
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise de roulement côté entraînement
29	Entretoise de roulements côté garniture
30	Écrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Écrou de roulement avant
36	Pignon de synchronisation
37	Dispositif de verrouillage de couple
45	Bouchon de vidange
46	Voyant d'huile
47	Bouchon de remplissage

Cette page montre une vue éclatée d'une pompe S6 - Voies en position verticale.

Toutes les pièces de la pompe figurent sur ce schéma.

Vue éclatée



TD 243-078

