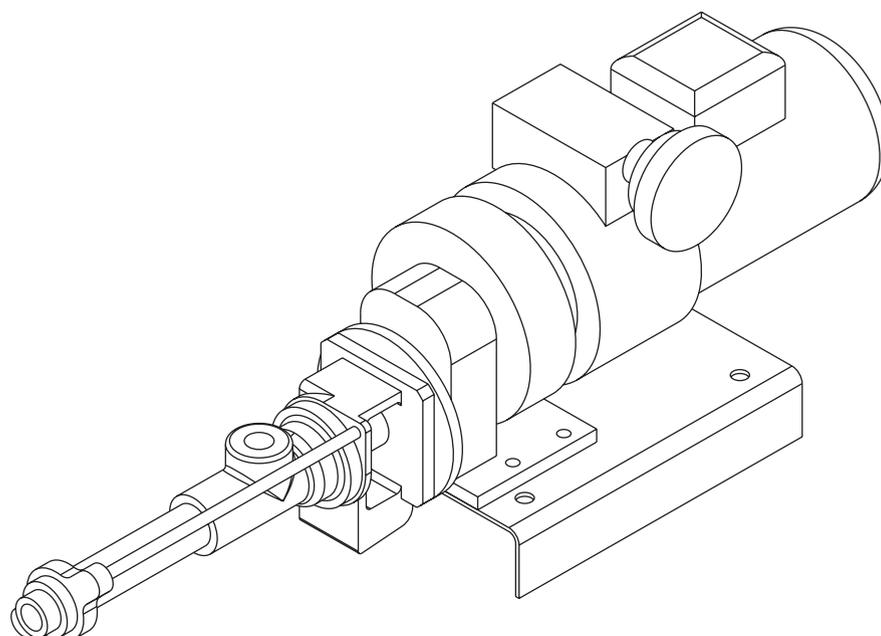


Mode d'emploi

Pompe volumétrique rotative Spectra



**Les instructions d'utilisation doivent être lues entièrement avant mise en service de l'appareil
et conservées soigneusement !
La garantie ne couvre pas les dommages consécutifs aux erreurs d'utilisation !**

Impression :

Mode d'emploi

Pompe volumétrique rotative

Spectra

© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2005

Adresse:

ProMinent Dosiertechnik GmbH

Im Schuhmachergewann 5-11

69123 Heidelberg · Germany

Téléphone : +49 6221 842-0

Fax : +49 6221 842-419

info@prominent.com

www.prominent.com

Sous réserve de modifications techniques.

	TABLE DES MATIERES	PAGE 0.0
--	---------------------------	---------------------

	Page
1 Prescriptions de sécurité	1.0
2 Description	2.0
3 Conditionnement, transport, stockage	3.0
4 Installation et montage	4.0
5 Mise en service	5.0
6 Immobilisation temporaire	6.0
7 Entretien	7.0
8 Diagnostics des pannes et dépannage	8.0
9 Démontage et remontage du corps de pompe	9.0
10 Démontage et remontage des parties rotatives	10.0
11 Démontage et remontage de l'arbre de connexion	11.0
12 Démontage et remontage de l'étanchéité d'arbre	12.0
13 Démontage et remontage des dispositifs spéciaux	13.0
14 Pièces de réserve recommandées	14.0
15 Nomenclature de pièces constitutives et plans en coupes	15.0
16 CE déclaration de conformité	16.0

	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	21.02.96	Mangel		Remplace l'édition du 08.02.96
Contrôle	22.02.96	Denk		
Homologation	23.02.96	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

F

1 Prescriptions de sécurité

Les présentes instructions d'utilisation renferment quelques indications fondamentales à observer lors de l'installation, de la mise en service et de la maintenance. Aussi est-il absolument nécessaire que le présent manuel de service soit lu par l'installateur ainsi que par le personnel spécialisé/l'utilisateur compétent, et mis à disposition permanente sur le lieu d'utilisation de la machine ou de l'installation.

Il importe d'observer non seulement les instructions de sécurité générales énoncées au chapitre sécurité des présentes, mais également les instructions de sécurité spéciales

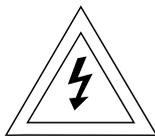
venant compléter les différents chapitres, par exemple celles concernant l'utilisation privée.

1.1 Symbolisme des indications figurant dans les instructions de service

Les prescriptions de sécurité figurant dans les présentes instructions de service, dont la non-observation constitue un danger pour les personnes ou pour la machine et son fonctionnement, sont pourvues d'un marquage dans la marge gauche, constitué d'un des symboles ci-dessous:



Symbole de sécurité suivant DIN 4844 - W9
Danger pour les personnes en général



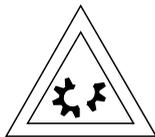
Symbole de sécurité suivant DIN 4844 - W8
Danger provenant d'une tension électrique



Danger dû à un risque de blessure mécanique



Danger provenant de charges suspendues



Danger pour la machine et son fonctionnement



Danger pour les yeux;
des lunettes de protection sont nécessaires

Suite page 1.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	16.06.03	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	17.06.03	Denk		
Homologation	17.06.03	Denk		Texte N°. 30700 
Service:				

F

Les instructions figurant à proximité immédiate de la machine, par exemple

- des flèches indiquant le sens de marche
- un marquage pour raccords hydrauliques

doivent être observées impérativement et conservées dans un état entièrement lisible.

1.2 Qualification et formation du personnel

Le personnel chargé du service, de la maintenance, de l'inspection et du montage doit avoir la qualification correspondante nécessaire à l'exécution de ces travaux. L'étendue des responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent faire l'objet d'une réglementation précise de la part de l'exploitant. Dans l'hypothèse où le personnel ne disposerait pas des connaissances nécessaires, ce dernier doit être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut, si la situation l'exige, être assurée par le constructeur/fournisseur de la machine à la demande de l'exploitant de cette dernière. Par ailleurs, l'exploitant doit s'assurer que le contenu des instructions soit intégralement compris par l'ensemble du personnel.

Transport

La personne responsable doit avoir les connaissances requises pour l'utilisation des engins de levage et de calage conformément aux réglementations pour la prévention des accidents en vigueur.

Le personnel doit recevoir des instructions correspondantes nécessaires au transport.

Montage ultérieur de l'entraînement

Le responsable du montage de l'entraînement doit avoir les connaissances requises comme celles dispensées lors de la forma-

tion d'un mécanicien, monteur en électromécanique.

Montage dans une installation

Le responsable doit avoir les connaissances correspondant à celles dispensées lors de la formation du mécanicien-équipementier.

Première mise en route, utilisation et entretien

Le responsable doit avoir les connaissances du montage et de la fonction de l'installation dans laquelle la pompe est montée.

Il doit au préalable s'informer sur le fonctionnement de la pompe, prendre connaissance des prescriptions de sécurité et des règles de mise en route et d'entretien.

Le personnel d'entretien doit recevoir une formation pour l'entretien de la pompe ou de l'installation.

Réparations

Le responsable doit avoir les connaissances requises comme celles dispensées lors de la formation d'un mécanicien ou monteur en électro-technique.

Il doit au préalable prendre connaissance des détails spécifiques de la pompe tels que décrit dans la notice de montage et d'entretien et les appliquer correctement.

Tout personnel non qualifié doit recevoir une formation complémentaire et les travaux de réparation exécutés par ce personnel doivent être contrôlés.

Suite page 1.1

Révision: 4		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 26.07.96	Elaboration	16.06.03	Mangel	
	Contrôle	17.06.03	Denk	
Ⓡ Texte N°. 30700	Homologation	17.06.03	Denk	
	Service:			

1.3 Dangers en cas de non-observation des instructions de sécurité

La non-observation des instructions de sécurité peut constituer un danger à la fois pour les personnes, pour l'environnement et la machine. Le non-respect des instructions de sécurité entraîne la perte de tout droit à des dommages-intérêts.

A titre d'exemple, une non-observation peut donner suite, tout particulièrement, aux situations de danger suivantes:

- ▲ Défaillance de fonctions importantes de la machine / de l'installation
- ▲ Défaillance de méthodes prescrites pour la maintenance et l'entretien
- ▲ Mise en danger de personnes par risques électriques, mécaniques et chimiques
- ▲ Mise en danger de l'environnement suite à des fuites de produits dangereux.

1.4 Travaux conformes aux prescriptions de sécurité

Il est essentiel d'observer les indications de sécurité énoncées dans les présentes instructions d'utilisation, les prescriptions nationales existantes en matière de prévention des accidents ainsi que d'éventuelles prescriptions internes de l'exploitant relatives au travail, à l'exploitation et à la sécurité.

1.5 Instructions de sécurité pour l'exploitant/l'utilisateur

- ▲ Dans la mesure où certaines pièces de la machine ou de l'installation à température élevée ou froide constituent un danger, l'exploitant/l'utilisateur est tenu de les protéger contre tout contact (conforme à la norme EN 563).

▲ L'enlèvement de dispositifs protégeant du contact contre des pièces en mouvement (p.ex. embrayage) est interdit lors que la machine est en service.

▲ Les fuites (p.ex. sur l'étanchéité d'arbre) de produits dangereux (p.ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être supprimées de façon à éviter toute mise en danger de personnes et de l'environnement. Il convient, à ce stade, d'observer les dispositions légales.

▲ L'exploitant/l'utilisateur est tenu d'exclure tout danger d'origine électrique (pour plus de détails, consulter p.ex. les prescriptions VDE ainsi que les dispositions de l'usine d'électricité locale).

1.6 Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage

L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient exécutés par un personnel spécialisé autorisé à le faire. Il est absolument indispensable que le personnel soit qualifié et suffisamment informé du fonctionnement de la machine. Une lecture approfondie des instructions de service est une nécessité absolue.

Il est essentiel que tous les travaux soient exécutés exclusivement lorsque la machine est à l'arrêt. A ce stade, la machine doit être refroidie et ne plus être sous pression. Il importe d'observer strictement la méthode décrite dans les instructions d'utilisation pour arrêter la machine .

Suite page 1.1R

	Date	Nom	Signature	Révision: 4
Elaboration	16.06.03	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	17.06.03	Denk		
Homologation	17.06.03	Denk		Texte N°. 30700 
Service:				

Les pompes ou groupes moto-pompe transportant des produits dangereux pour la santé, doivent être décontaminés.

Dès la fin des travaux, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être réinstallés et/ou remis en service.

Avant de remettre la machine en service, il convient de lire et d'observer les prescriptions figurant au chapitre Mise en service.

1.7 Modification et fabrication de pièces de rechange à l'initiative de l'exploitant

Toutes transformations ou modifications de la machine ne sont autorisées qu'avec l'accord du constructeur. Les pièces détachées d'origine ainsi que les accessoires agréés par le fabricant garantissent la sécurité de l'installation. L'utilisation d'autres pièces décharge le constructeur de toute responsabilité quant aux conséquences en résultant.

1.8 Fonctionnement non-autorisé

La sécurité de fonctionnement et la fiabilité de la machine livrée ne sont garanties qu'en cas d'utilisation conforme aux dispositions. La présente machine a été conçue sur la base de conditions de service prédéfinies. Les valeurs indiquées dans les conditions de service constituent des seuils ne devant en aucun cas être dépassés.

1.9 Indications spécifiques pour le fonctionnement de pompes Spectra

Il est absolument indispensable d'utiliser les pompes Spectra conformément aux disposi-

tions, c'est-à-dire exclusivement dans le but recherché à l'achat de la pompe.

En cas de modification ou de changement du fluide véhiculé, il importe de se renseigner, le cas échéant, auprès du fournisseur ou du constructeur, pour savoir si la pompe est adaptée pour répondre aux nouvelles conditions de service. Cette précaution s'applique tout particulièrement en cas de fluides corrosifs, toxiques ou présentant un autre danger.

Exemples de critères pour la qualification d'une pompe:

1. La compatibilité du fluide véhiculé avec les matériaux constituant les éléments de la pompe en contact avec le fluide.
2. Le type d'étanchéité, et tout particulièrement d'étanchéité d'arbre.
3. La résistance des matériaux et des éléments de la pompe à la pression et à la température du fluide véhiculé.

Ne jamais oublier que la pompe Spectra est une pompe volumétrique, et qu'en tant que telle, elle est **en mesure de vaincre théoriquement une pression indéfiniment élevée.**

En cas de fermeture d'une conduite de refoulement, p.ex. par obstruction ou par fermeture fortuite d'une vanne, la pression produite par la pompe peut atteindre **plusieurs fois la pression admissible de l'installation.** Ce phénomène peut, p.ex., provoquer l'éclatement de conduites, une situation à proscrire tout particulièrement en cas de transport de fluides dangereux.

Suite page 1.2

Révision: 3		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 19.07.96	Elaboration	16.06.03	Mangel	
	Contrôle	17.06.03	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	17.06.03	Denk	
	Service:			

Aussi est-il nécessaire que les installations soient équipées de dispositifs de sécurité correspondants, tels que pressostats, by-pass de recirculation avec soupapes de surpression.

Il est indispensable d'observer les points suivants lors de travaux de maintenance et de réparation effectués sur la pompe:

1. Protéger le moteur d'entraînement de la pompe, pendant toute la durée de l'intervention contre une mise en service inopinée et non-autorisée!
2. Lors du démontage de la pompe, observer toutes les prescriptions concernant la manipulation du produit transporté! (p.ex. port de vêtements de protection, interdiction de fumer, etc.)
3. Avant de remettre la machine en service, s'assurer de la remise en place réglementaire de toutes les protections mécaniques et autres dispositifs de protection (p.ex. protège-accouplement, protection-transmission).

N'oubliez jamais votre sécurité. Par conséquent, observez toujours lors du fonctionnement, de l'entretien et des réparations, la directive CEE sur les machines et sa mise en application en droit national, la norme européenne EN 292, les dispositions du règlement du travail contre les accidents, les prescriptions du Service de Contrôle des Mines ainsi que toute autre règle usuelle!

Suite page 1.2R

	Date	Nom	Signature	Révision: 4
Elaboration	16.06.03	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	17.06.03	Denk		
Homologation	17.06.03	Denk		Texte N°. 30700 F
Service:				

1.10 Instructions pour commande d'inspection / de réparation

Aux termes des prescriptions légales en matière de protection des travailleurs, p.ex. Réglementation du Travail, Réglementation des Produits Dangereux, prescriptions relatives à la prévention des accidents et à la sauvegarde de l'environnement, telles que la réglementation sur les Déchets et la réglementation sur le Régime des Eaux, toutes les entreprises industrielles sont tenues de protéger leur personnel et/ou les êtres humains et l'environnement d'effets nocifs lors de la manipulation de produits dangereux.

Important:

Toute inspection/réparation de machines et de pièces ne peut avoir lieu que si l'attestation de conformité aux règles de sécurité ci-jointe a été correctement et entièrement remplie par un personnel spécialisé qualifié et

autorisé à le faire. L'original de cette attestation doit être joint aux instructions de maintenance et de service, les documents utilisés devant être des copies.

Les informations nécessaires doivent être fournies dans tous les cas où, malgré une vidange et un nettoyage minutieux de la machine, des prescriptions de sécurité spéciales sont indispensables.

Les machines véhiculant des fluides radioactifs seront exclusivement réparées ou inspectées dans la zone de sécurité de l'exploitant par un de nos spécialistes.

L'attestation de conformité aux règles de sécurité fait partie intégrante de la commande d'inspection / de réparation. Sans préjudice de cette disposition, nous nous réservons le droit de refuser cette commande pour d'autres motifs.

Suite page 1.3

Révision: 4		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 26.07.96	Elaboration	16.06.03	Mangel	
	Contrôle	17.06.03	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	17.06.03	Denk	
	Service:			

Attestation de conformité aux règles de sécurité

Par la présente attestation, le/la soussigné(e), certifie que la machine et ses accessoires remis pour expertise ou réparation,

Type
 No.
 Date de livraison No. bordereau de livraison

ont été minutieusement vidés avant expédition/mise à disposition Oui
 ainsi que nettoyés extérieurement et intérieurement. Non

En vue d'une manipulation ultérieure, des mesures de sécurité spéciales relatives à des fluides dangereux Nécessaires
 pour la santé et pour les eaux, sont Superflues

La machine a été utilisée pour le transport de produits dangereux pour la santé ou pour l'environnement, et a été en contact avec des fluides soumis à une obligation de marquage et/ou polluants. Oui
 Non

Les mesures de sécurité suivantes sont nécessaires en ce qui concerne les fluides de rinçage, les liquides résiduels et la mise au rebut:

.....

Nous certifions que les données ci-dessus sont correctes et complètes et que l'expédition a eu lieu conformément aux dispositions légales.

Société Téléphone :
 Télécopieur :
 Télex :

Adresse :

Nom : Fonction :

.....
 Date Cachet de l'entreprise/Signature

	Date	Nom	Signature	Révision: 4
Elaboration	24.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	25.07.96	Denk		
Homologation	26.07.96	Denk		Texte N°. 30700 
Service:				

F

2.1 Description

La pompe Spectra est une pompe volumétrique rotative.

Les éléments principaux à l'origine du principe inventé par le professeur René MOINEAU, sont une pièce rotative, le "rotor", et une pièce statique, le "stator".

Le rotor qui est une vis sans fin à filet rond (géométrie 1/2) ou elliptique (géométrie 2/3), possède un pas extrêmement long et un faible diamètre central. Le stator est caractérisé par deux ou trois pas de vis dont le pas est 2 ou 1,5 fois plus grand que celui du rotor.

Lorsque le rotor tourne dans le stator, il se forme entre le stator et le rotor des cavités qui avancent continuellement du côté aspiration vers le côté refoulement.

Le système universel de pompe Spectra combine de nombreux avantages d'autres types de pompe.

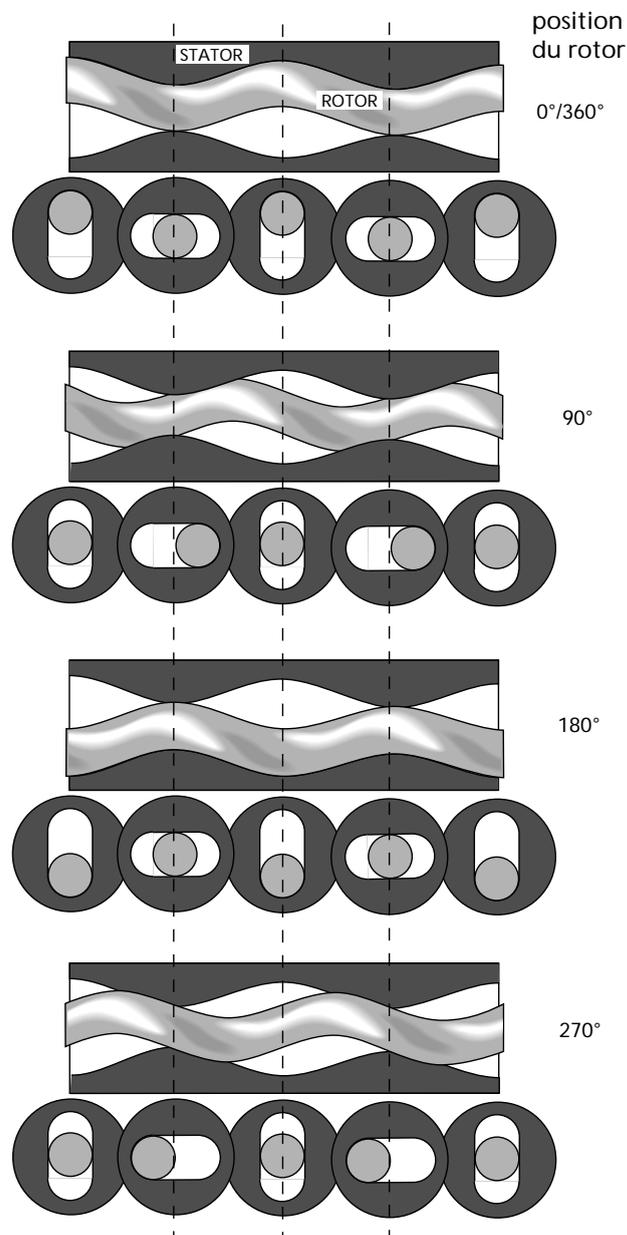
■ Comme les pompes centrifuges, la pompe Spectra n'a pas de clapet d'aspiration ou de refoulement, mais un débit uniforme proportionnel au régime.

■ Comme les pompes à piston, la pompe Spectra dispose d'une capacité d'aspiration maximale de 8,5 m.

■ Comme les pompes à membranes ou les pompes péristaltiques, la pompe Spectra peut véhiculer toutes sortes de fluides non-homogènes, gazeux et corrosifs, ainsi que ceux qui ne coulent plus parce qu'ils renferment des matières solides et fibreuses

■ Comme les pompes à engrenage ou à vis, la pompe Spectra peut véhiculer des produits extrêmement visqueux.

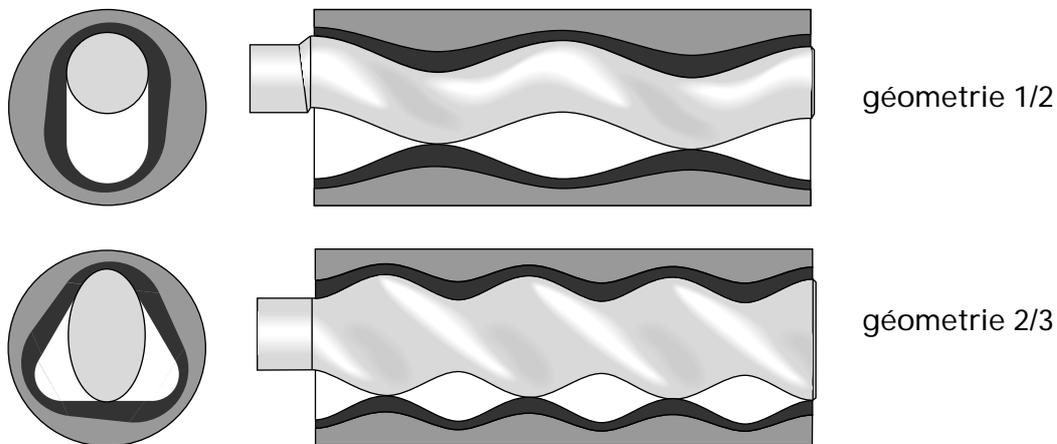
■ Comme les pompes à piston, à membranes, à engrenage ou à vis, la pompe Spectra peut avoir une fonction de pompe doseuse.



Coupes longitudinales et transversales du rotor et du stator avec géométrie 1/2, pendant une rotation du rotor.

Suite page 2.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	16.11.98	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	17.11.98	Denk		
Homologation	18.11.98	Denk		Texte N°. 30700 (F)
Service:				



Coupes longitudinales et transversales du rotor et du stator,
avec la paroi du stator réduite

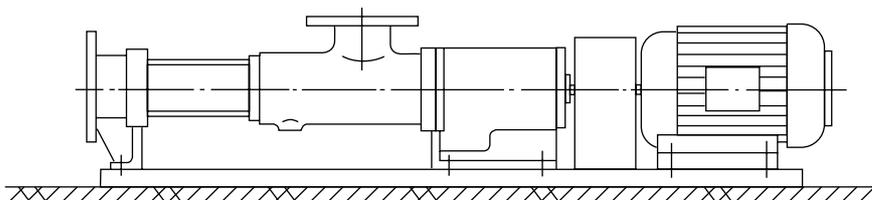
2.2 Généralités

Niveau sonore:

Le niveau sonore sur site est ≤ 70 dB (A).

Cette valeur a été mesurée selon la norme DIN 45635-24-01-KL2 et ne prend pas en compte les bruits émanant de l'entraînement de la tuyauterie.

Les conditions requises sont un fonctionnement de la pompe sans cavitation et un scellement adéquat sur un massif en béton.



Révision: 1		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 31.01.96	Elaboration	04.11.98	Mangel	
	Contrôle	05.11.98	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	06.11.98	Hantschk	
	Service:			

3 Conditionnement, transport, stockage

3.1 Conditionnement et transport

Les emballages sont étiquetés et marqués des symboles internationaux selon la norme DIN 55402.

Dès réception, s'assurer que les pompes n'ont pas été endommagées pendant le transport. Tout dommage doit être immédiatement signalé au transporteur.

Garder les pompes intactes dans leur emballage jusqu'à l'arrivée sur le site.

Pour transporter les pompes horizontales, montées sur socle, utiliser les perçages du socle ou éventuellement les oreilles de levage. Se reporter au plan d'ensemble!

Pour soulever les pompes verticales, utiliser l'arceau de suspension et pour celles montées sur socle, utiliser le perçage du socle. L'entraînement se trouve en général en haut.

Se reporter au plan d'ensemble!

Attention aux équipements plus lourds d'un côté que l'autre (centre de gravité au-dessus du point de fixation).

Se protéger contre le renversement!



Ne pas stocker verticalement les pompes plongeantes.

Risque de renversement !

Stocker les pompes horizontalement.



Ne jamais soulever l'ensemble du groupe par l'anneau de levage du moteur ou du réducteur. Les points de manutention ne doivent être utilisés que pour le transport du moteur et du réducteur **seul**.

Respecter scrupuleusement les règles de protection contre les accidents, paragraphe 18.4 relatif aux dispositifs de levage et de manutention (VBG 9a).

Les exécutions possibles étant multiples, ne sont données ici que des considérations générales. Celles-ci sont en général suffisantes pour des monteurs ou transporteurs avertis. En cas de doute, s'informer des données détaillées du groupe.

Suite page 3.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 4
Elaboration	22.02.00	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	23.02.00	Denk		
Homologation	24.02.00	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

F

Lors de la manipulation du groupe de pompage mobile respecter impérativement les instructions suivantes :



- Immobiliser l'entraînement et prendre les précautions nécessaires pour éviter toute mise en marche inopinée.
- Déplacer avec précaution le groupe de pompage notamment sur les terrains en pente ou irréguliers. **Risque de renversement!**
- Veiller à bien bloquer la machine sur son lieu de stockage ou de manutention par l'utilisation de dispositifs de fixation.
- Tenir compte des efforts de réaction ou des couples exercés par les tuyauteries souples lors du pompage.
- Caler éventuellement le groupe moto-pompe.

3.2 Stockage

Sauf convention contraire, les pompes sont conditionnées uniquement en vue du transport. En cas de stockage prolongé jusqu'à la date de l'installation, procéder comme suit:

- Stator:
En cas d'immobilisation prolongée, le rotor peut déformer durablement le stator au droit des surfaces de contact (compressions et/ou déformation permanente). Par conséquent, une remise en marche exige un couple de démarrage plus élevé.
Aussi est-il recommandé de démonter le stator et de le stocker à part. Des informations détaillées sur le stockage de produit de caoutchouc et gomme sont rassemblées dans le standard DIN 7716. Les instructions suivantes sont tirées de ce standard et sont valables pour le stockage jusqu'à 6 mois.

Généralité

La plupart des produit de caoutchouc et de gomme changent leurs propriétés physiques sous des conditions de stockage défavorables ou sous traitement non adéquat. De telle manière une longévité plus courte peut en résulter, et les produits peuvent devenir inutilisables p. e. par durcissement excessif, ramollissement, déformation durable, ainsi que par écaillage, ruptures ou d'autres dommages de surface.

Les changements peuvent résulter de l'influence p. e. de oxygène, ozone, chaleur, lumière, humidité, dissolvants ou stockage sous tension.

Suite page 3.1

Révision: 2		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 19.07.96	Elaboration	22.02.00	Mangel	
	Contrôle	23.02.00	Denk	
Ⓡ Texte N°. 30700	Homologation	24.02.00	Hantschk	
	Service:			

Les produits de caoutchouc et de gomme stockés et traités convenablement restent à peu près inaltérés pour quelque temps (quelques années). Cela n'est pas valable pour des alliages de caoutchouc non vulcanisés.

Lieu de stockage:

Le lieu de stockage doit être frais, sec, pauvre de poussière et aéré modérément. Un stockage protégé en plein air n'est pas permis. Les produits ne doivent être stockés au-dessous -10 °C et au-dessus de +15 °C. Le stockage dans des lieux de stockage humides doit être évité. Il faut faire attention qu'il n'y ait pas de condensation. Une humidité de l'air relative au-dessous de 65 % est la plus favorable.

Les produits doivent être protégés de la lumière, spécialement de illumination directe du soleil et de lumière artificielle forte avec une grande portion ultraviolette.

Les produits doivent être protégés du changement d'air, en particulier de courant d'air.

Lorsque l'ozone est très nocif, les lieux de stockage ne doit pas contenir des équipements produisant de l'ozone, comme p. e. des moteurs électriques ou d'autres appareils qui peuvent produire des étincelles ou d'autres décharges électriques.

Des dissolvants, carburants et lubrifiants et produits chimiques ne doivent pas être stockés dans le lieu de stockage.

- Rotor:
Supporter le rotor avec des cales de bois. Le recouvrir pour le protéger contre les chocs mécaniques.
- Pièces en acier inoxydable : aucune précaution de conservation spéciale.
- Autres éléments de pompe non peints: enduire de graisse de conservation.
- Entraînement : se reporter aux prescriptions du fabricant.

	Date	Nom	Signature	Révision:
Elaboration	22.02.00	Mangel		Remplace l'édition du
Contrôle	23.02.00	Denk		
Homologation	24.02.00	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service				

4 Installation et montage

Si la pompe Spectra était emmagasinée et le rotor graissé: enlever la graisse de conservation avant l'installation du stator et nettoyer le rotor pour éviter une incompatibilité avec le matériau du stator et le medium pompé.

Visser solidement la pompe sur tous les points de fixation (corps de palier/lanterne, tubulure d'extrémité, béquille) et de toutes les forures de fixation avec la construction de base (socle, piédestal de machine, plaque de fondation etc.).

4.1 Sens de rotation

Le sens de rotation de la pompe est indiqué sur la plaque signalétique et sur la confirmation de commande. Le sens de rotation détermine le sens de refoulement de la pompe Spectra.

Toutes modifications doivent être convenues avec le fournisseur et confirmées par ce dernier.

4.2 Pression

La pression intérieure maximale admissible du corps de pompe (A) et la pression interne maximale admissible de la tubulure de refoulement (B) est reprise sur le tableau suivante:

Spectra	pression A	pression B
12/2 – 12/105	12 bar	12 bar
6/300 – 6/600	6 bar	6 bar
5/1400 5 bar	5 bar	5 bar
3/3000 – 3/12000	3 bar	3 bar

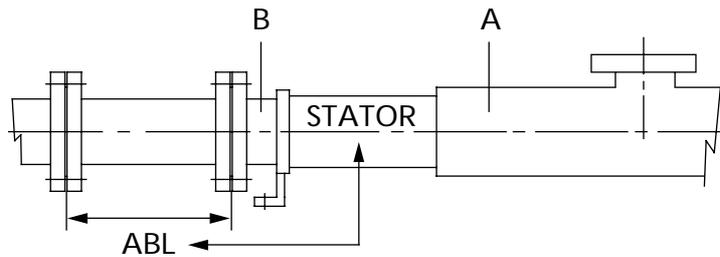
4.3 Implantation de la tuyauterie

- Disposer les tuyauteries de refoulement et d'aspiration de façon à conserver le fluide véhiculé à l'intérieur de la pompe en cas d'arrêt afin d'assurer une bonne lubrification au redémarrage.

Suite page 4.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	18.10.99	Mangel		Remplace l'édition du 19.08.99
Contrôle	19.10.99	Denk		
Homologation	20.10.99	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

- Il est conseillé d'installer, sur la tubulure d'extrémité, une manchette d'une longueur "ABL" conforme au croquis. Ceci permet un remplacement du stator sans démontage de la pompe. Les valeurs de la longueur "ABL" sont indiquées sur le tableau au-verso.



Longueur ABL en mm:

Spectra	longueur ABL
12/2 - 12/105	130 mm
6/300 - 5/1400	160 mm
3/3000	230 mm
3/6000	310 mm
3/12000	430 mm

Suite page 4.1

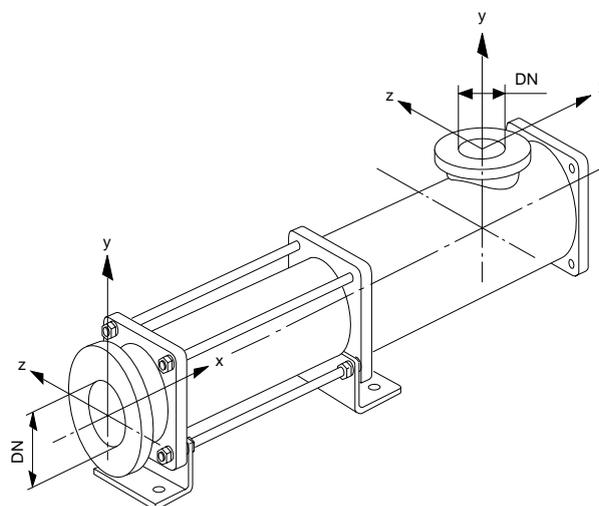
Révision: 4		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 20.10.99	Elaboration	12.05.03	Mangel	
	Contrôle	13.05.03	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	13.05.03	Denk	
	Service:			

- Nettoyer et rincer les conduites avant le montage de la pompe.
- Raccorder les conduites de façon à éviter l'action de toutes les contraintes extérieures inadmissibles sur la pompe.

A cet effet, il est judicieux de prévoir des compensateurs entre la pompe et les tuyauteries afin d'éviter que la pompe :

- ne subisse des efforts de torsion
- ne se détériore par les vibrations.

- Les contraintes admissibles sur les tubulures (F_x, F_y, F_z) et les couples (M_x, M_y, M_z) correspondent aux exigences de l'API 676 et sont reprises sur le tableau suivant.



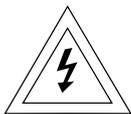
Spectra	diamètre nominal standard DN	F_x, F_y, F_z N	M_x, M_y, M_z Nm*
12/2 – 12/105	G 1/2"	170	85
6/300 – 3/3000	G 1 1/4"	550	300
3/6000	50	780	420
3/12000	65	990	530

*) Les couples exercés sur les raccords vissés ne doivent pas être supérieurs à une valeur entraînant soit le blocage soit le desserage de la tuyauterie par rapport à la pompe.

Suite page 4.1R

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	17.08.99	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	18.08.99	Hantschk		
Homologation	19.08.99	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

4.4 Raccordement électrique



Tous les travaux y afférents doivent être confiés à un **personnel qualifié et agréé**, et exécutés en considération de toutes les prescriptions en vigueur (p.ex. VDE, usine d'électricité locale)!

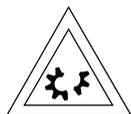
Il convient d'observer, tout particulièrement en ce qui concerne les dispositifs de commande et d'instruction, la **DIRECTIVE CEE SUR LES MACHINES, annexe I, paragraphe 1.2 Commandes et dispositifs d'instruction** dans sa version la plus récente en vigueur!

Note: La version originale de la directive CEE sur les machines a la désignation **Directive 89/392/CEE**. Elle a été changée plusieurs fois depuis sa première édition.

Révision: 2		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 26.07.96	Elaboration	17.08.99	Mangel	
	Contrôle	18.08.99	Hantschk	
Texte N°. 30700	Homologation	19.08.99	Hantschk	
	Service:			

5 Mise en service

La construction des pompes Spectra exige l'observation permanente des points suivants:



**La pompe Spectra ne doit jamais tourner à sec!
Quelques rotations à sec suffisent à détruire le stator!**

- Avant la première mise en marche de la pompe, remplir cette dernière avec le fluide véhiculé (p.ex. par la vis de fermeture sur le corps de pompe).

Si le fluide véhiculé est très visqueux, remplir la pompe d'un liquide très fluide. Cette opération est absolument nécessaire pour lubrifier le stator en élastomère. Remplir le corps de pompe (uniquement en cas de sens de rotation à gauche) et la tuyauterie côté aspiration.

La pompe Spectra est une pompe volumétrique capable théoriquement de générer une pression indéfiniment élevée et, de ce fait, de faire éclater des réservoirs ou des conduites.



Les parties rotatives de la pompe (arbre, bielle, articulation, rotor) qui supportent les efforts seront trop sollicitées et risquent d'être endommagées ou détruites.



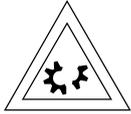
La pression admissible des pièces constituant le corps de pompe et des éléments de liaison peut être dépassée et entraîner la rupture de ces pièces. La pression admissible des pièces constituant le corps de pompe est indiquée dans le § 4 de la présente notice de montage et d'entretien.

Par conséquent, la pompe ne doit jamais fonctionner vannes fermées!

- Ouvrir les vannes avant la mise en service!
- Contrôler le sens de rotation par une brève mise en marche du moteur.

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	22.02.00	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	23.02.00	Denk		
Homologation	24.02.00	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

6 Immobilisation temporaire



- Vidanger la pompe et la rincer éventuellement après mise hors service:
 - lorsque la pompe n'est pas mise hors gel,
 - en cas de fluide cristallisant ou pouvant sédimenter,
 - en cas de risque de colmatage de l'étanchéité d'arbre.

- Stator:

En cas d'immobilisation prolongée, le rotor peut déformer durablement le stator au niveau des surfaces de contact (compressions ou/et déformation permanente). Ceci exige un couple de démarrage plus élevé lors d'une nouvelle mise en marche.

Par conséquent, démonter le stator (se reporter au paragraphe 9), le conditionner à l'abri de la lumière et de l'air et le stocker dans un endroit frais et sec.

- Rotor:

Supporter le rotor avec des cales de bois.
Recouvrir pour protéger contre les chocs mécaniques.

- Pompes de secours:

Les pompes de secours qui servent de réserve aux pompes principales fonctionnent de temps en temps.

Aussi, après une longue immobilisation, la pompe peut se bloquer au démarrage.

(Cause: effet de compression c'est-à-dire déformation permanente du stator par compression à l'endroit des surfaces de contact avec le rotor).

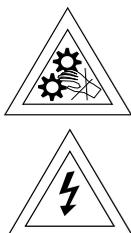
F

	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	29.07.97	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	30.07.97	Denk		
Homologation	31.07.97	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

7 Entretien

7.1 Généralités sur les pompes

- Rincer et/ou nettoyer régulièrement la pompe si le fluide véhiculé est susceptible de former des dépôts (sédimentation).



Si une intervention nécessite le démontage de la pompe, commencer par mettre celle-ci hors service, puis protéger le moteur contre toute mise en marche inopinée (p.ex. retirer le fusible).

Déterminer la fréquence de nettoyage pendant le service; elle dépend en effet du fluide et des conditions d'utilisation.

- Le nettoyage de la pompe est possible :
 - par l'intermédiaire des éventuelles ouvertures de nettoyage prévues sur le corps de pompe
 - manuellement après désassemblage de la pompe.

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	02.09.96	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	03.09.96	Denk		
Homologation	04.09.96	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

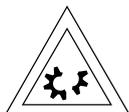
7.2 Lubrification

La pompe Spectra ne demande aucune lubrification à courts intervalles.

- Effectuer l'entretien de l'entraînement flasque selon les instructions du constructeur.
- Entretien
 - lorsqu'aucune indication n'est fournie par le constructeur et
 - lorsque les conditions de services sont normales:

entretien toutes les 5000 heures de fonctionnement
au minimum tous les 2 ans

- démonter l'entraînement
- déposer les roulements
- nettoyer toutes les pièces
- renouveler les lubrifiants.



Pour les moto-vario-réducteurs mécaniques, des lubrifiants spéciaux sont en général recommandés par les constructeurs.
Se conformer aux instructions du constructeur.

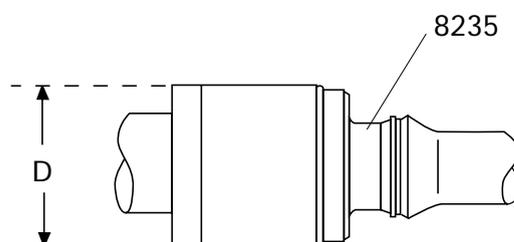
	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	17.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 23.02.96
Contrôle	18.07.96	Franz		
Homologation	19.07.96	Denk		Texte N°. 30700 
Service:				

7.3 Lubrification des articulations à cardan avec manchette SM (8235)

- Graisser respectivement les articulations à cardan:
 - à chaque remplacement de pièces usées de l'articulation
 - à chaque démontage de la pompe pour quelque raison que ce soit.

Quantités de remplissage par articulation à cardan en fonction du diamètre extérieur d'articulation "D":

Spectra	Diamètre extérieur de l'articulation D en mm (voir croquis)	Quantité d'huile par articulation en cm ³
12/2 - 12/105	25	1
6/300 - 5/1400	28	1,5
3/3000	30	2
3/6000	40	5
3/12000	54	15



Suite page 7.2R

	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	24.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 05.02.96
Contrôle	25.07.96	Franz		
Homologation	26.07.96	Hantschk		Texte N°. 30700 (F)
Service:				

Huile :

Désignation	Produit homologué DIN 51502
CLP 460	SHELL Omala 460
CLP PG 320	KLÜBERSYNTH GH 6-320

Révision: 4		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 26.07.96	Elaboration	16.06.98	Mangel	
	Contrôle	17.06.98	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	18.06.98	Hantschk	
	Service:			

7.5 Etanchéité d'arbre par garniture mécanique simple

Il existe des modèles très divers de garnitures mécaniques. L'utilisation de garnitures mécaniques normalisées suivant DIN 24960 est particulièrement avantageuse. Sur ces garnitures, les cotes de montage ont été standardisées, ce qui permet d'interchanger sans problème les marques ou types.

Il existe une distinction entre les garnitures mécaniques dépendantes du sens de rotation et indépendantes du sens de rotation.

- La garniture mécanique montée doit faire l'objet d'une description précise dans la confirmation de commande.
- **Ne jamais** faire fonctionner des pompes avec des garnitures mécaniques dépendantes du sens de rotation dans le sens inverse de la flèche indiquant le sens de marche sur la pompe.
- En présence de fuites importantes, contrôler les grains et l'étanchéité; les remplacer en cas de détérioration.

Les garnitures mécaniques simples sont lubrifiées par le produit véhiculé.

Suite

F

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	24.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 19.07.96
Contrôle	25.07.96	Denk		
Homologation	26.07.96	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

8 Diagnostic des pannes et dépannage.

8.1 Tableau récapitulatif des pannes

Le tableau de la page suivante reprend

- le type
- les causes possibles
- la suppression

des pannes éventuelles

- Une même panne peut avoir diverses origines d'où l'indication de plusieurs croix dans une même colonne.
- Une même cause peut être à l'origine de différentes pannes d'où l'indication de plusieurs croix sur une même ligne.

8.2 Comment détermine-t-on l'origine de la panne?

- Dans les colonnes qui correspondent aux différentes pannes possibles plusieurs possibilités sont cochées.
- Sur les lignes correspondantes sont indiquées les causes possibles ainsi que les instructions à suivre pour supprimer la panne.
L'origine de la panne est ainsi ciblée et déterminée.
- Si sur une ligne plusieurs possibilités sont cochées et que cela correspond à des pannes possibles alors l'origine de la panne est identifiée.
- Le tableau est un moyen de déceler l'origine des pannes et de les supprimer aisément.
Si la panne n'a toutefois pas été détectée contacter le fabricant.

	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	22.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 23.02.96
Contrôle	23.07.96	Denk		
Homologation	24.07.96	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

Type de panne										<h2 style="text-align: center;">BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG</h2>		
La pompe ne démarre pas (plus)	La pompe n'aspire pas (plus)	Débit trop faible	Pression de refoulement trop faible	Débit variable	Pompe bruyante	Pompe bloquée	Entraînement en surcharge	Longévité du stator trop courte	Longévité du rotor trop courte			Défaut de l'étanchéité d'arbre
X							X				En cas de pompe ou de stator neuf, le frottement statique est trop important.	
		X	X				X				Les données électriques de la pompe ne correspondent pas à celles du secteur.	
		X					X		X		La pression de refoulement est trop élevée.	
X						X	X				La pompe renferme des corps étrangers.	
X						X	X		X		La température du liquide véhiculé est trop élevée, dilatation du stator.	
X						X	X		X		Le stator est gonflé, mauvaise tenue de l'élastomère vis à vis du fluide véhiculé.	
X						X	X		X		La teneur en matière solide du produit véhiculé est trop élevée et provoque une obstruction.	
X						X	X		X		Le liquide véhiculé provoque un dépôt de sédiment ou durcit en l'état.	
	X	X	X	X							De l'air pénètre dans la conduite d'aspiration.	
	X	X	X	X							Défaut d'étanchéité dans la conduite d'aspiration.	
	X	X	X	X							Défaut d'étanchéité de l'arbre.	
	X	X	X	X							La vitesse de rotation est trop faible.	
	X	X	X	X							Rotor sous-dimensionné; la température de service n'est pas encore atteinte.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		La hauteur d'aspiration est trop grande ou la pression d'aspiration est trop faible (cavitation).	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		La pompe marche à sec.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Usure du stator.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Stator craquelé.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Usure du rotor.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Usure des articulations.	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Mauvais alignement axial de la pompe par rapport à l'entraînement..	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Usure de la pièce intermédiaire élastique dans l'accouplement (flector).	
						X				X	Les roulements de palier sont détériorés.	
						X					La vitesse de rotation est trop élevée.	
						X					La viscosité est trop élevée.	
						X					Le poids volumique du fluide véhiculé est trop élevé.	
						X				X	Le presse-étoupe a été incorrectement serré.	
						X				X	Le type de garniture est peu indiqué pour le liquide véhiculé.	
	X									X	Garniture mécanique : le sens de rotation est incorrect.	
										X	Garniture mécanique : usure du grain fixe et du grain tournant.	
										X	Garniture mécanique : élastomère détérioré, gonflé ou craquelé.	

Révision: 2		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 08.02.96	Elaboration	22.07.96	Mangel	
	Contrôle	23.07.96	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	24.07.96	Hantschk	
	Service:			

Remèdes

Remplir la pompe et la tourner manuellement à l'aide d'un outil approprié; si nécessaire, lubrifier le stator à la glycérine.

Vérifier les conditions de service de la commande. Contrôler l'installation électrique (éventuellement fonctionnement biphasé), et le modifier.

Mesurer la pression de refoulement à l'aide d'un manomètre et la comparer aux conditions de service. Réduire la pression ou augmenter l'entraînement.

Enlever les corps étrangers et réparer les dommages éventuels.

S'il n'est pas possible de réduire la température du liquide véhiculé, utiliser un rotor sous-dimensionné.

Vérifier que le liquide véhiculé est conforme aux conditions de service de la commande. Remplacer éventuellement le matériau du stator.

Diminuer la teneur en matière sèche du liquide.

Nettoyer la pompe et la rincer après chaque utilisation.

Augmenter le niveau du liquide à l'aspiration, supprimer les turbulences à l'entrée ainsi que les entrées d'air.

Vérifier les étanchéités, resserrer les raccords.

Presse-étoupe : resserrer ou remplacer. Garniture mécanique : remplacer les grains ou les joints, éliminer les dépôts.

En cas de variateur mécanique : régler la vitesse de rotation à une valeur supérieure. Changer éventuellement l'entraînement.

Réchauffer la pompe (stator) à la température de service.

Réduire les pertes de charge d'aspiration; diminuer la température du liquide véhiculé; installer la pompe plus bas.

Remplir la pompe; prévoir une protection contre la marche à sec; modifier l'installation des conduites.

Remplacer le stator.

Monter un stator neuf. Vérifier que le liquide véhiculé correspond aux conditions de service de la commande; modifier éventuellement le matériau du stator.

Remplacer le rotor; rechercher la cause d'usure, de corrosion, de cavitation; choisir éventuellement un autre matériau ou revêtement du rotor.

Remplacer les pièces concernées, assurer leur étanchéité et les lubrifier.

Aligner correctement le groupe moto-pompe.

Remplacer la pièce intermédiaire souple de l'accouplement (flector) et aligner correctement le groupe moto-pompe.

Remplacer les roulements, les lubrifier et assurer leur étanchéité. En cas de températures élevées : utiliser le jeu de paliers et le lubrifiant prescrits.

En cas de variateur mécanique: régler la vitesse de rotation à une valeur inférieure. Changer éventuellement l'entraînement.

Mesurer la viscosité et la comparer avec la valeur des conditions de service de la commande.

Changer éventuellement l'entraînement ou la viscosité du fluide véhiculé.

Mesurer le poids volumique et le comparer avec la valeur des conditions de service.

Changer éventuellement l'entraînement ou la densité du fluide véhiculé.

Se reporter aux indications du chapitre 7.4 concernant l'entretien du presse-étoupe; remplacer éventuellement l'arbre usé.

Remplacer la garniture actuelle par un type de garniture différent.

Modifier le branchement électrique.

Roder à nouveau les grains en question ou les remplacer par des grains neufs.

Remplacer les élastomères. Contrôler si le liquide véhiculé est conforme aux conditions de service de la commande; modifier éventuellement le matériau.

	Date	Nom	Signature	Révision: 4
Elaboration	24.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 24.07.96
Contrôle	25.07.96	Denk		
Homologation	26.07.96	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

9 Démontage et remontage des tubulures d'extrémité, du stator et du corps de pompe



La pompe et les conduites raccordées doivent être vidées et refroidies!

Desserrer les raccords au niveau des conduites d'aspiration et de refoulement.

Démontage Spectra 12/2 - 12/105

- Retirer les écrous (2030) ainsi que les rondelles frein (2025).
- Retirer la plaque de serrage (2555).
- Retirer la tubulure d'extrémité (2005) du stator (3005).
- Extraire le stator (3005) en le tirant vers l'avant.
- Tirer vers l'avant le corps de pompe (2010), de la lanterne (0085) ou du corps de palier (0005).

L'assemblage s'effectue en sens inverse.

- Le glissement du stator (3005) sur le rotor (1999) est facilité par l'enduit d'un lubrifiant comme la glycérine.

Suite page 9.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	29.07.97	Mangel		Remplace l'édition du 24.07.96
Contrôle	30.07.97	Denk		
Homologation	31.07.97	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

F

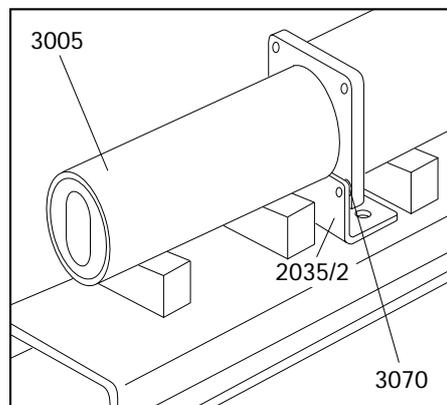
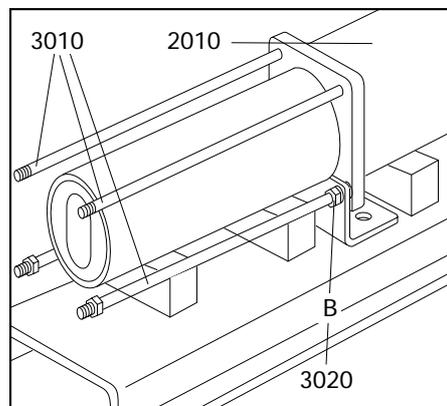
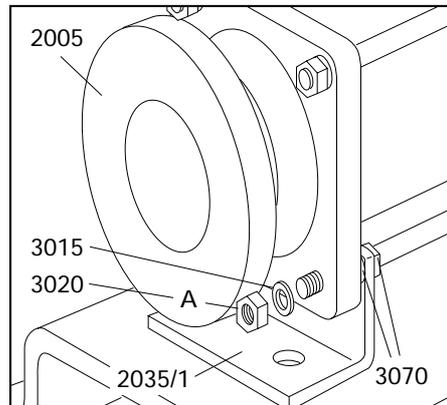
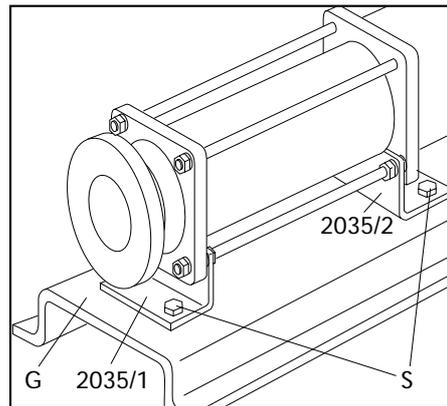
Démontage Spectra 3/3000 - 3/12000

- Démontez les vis de fixation (S) entre la béquille (2035) et le socle (G).

- Retirez les écrous frein A (3020) et les rondelles frein (3015), la tubulure d'extrémité (2005) et la première béquille (2035/1) y compris les rondelles (3070).

- Soutenez le corps de pompe (2010) et le stator (3005) au moyen d'une cale en bois.
- Desserrer les écrous B (3020), s'il y a lieu, et dévisser les tirants (3010).

- S'il y a lieu, retirez la deuxième béquille (2035/2) et les rondelles (3070).



Suite page 9.1

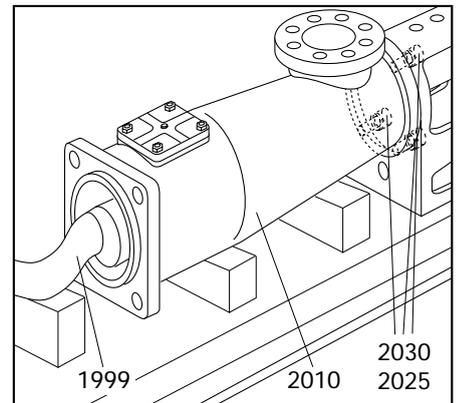
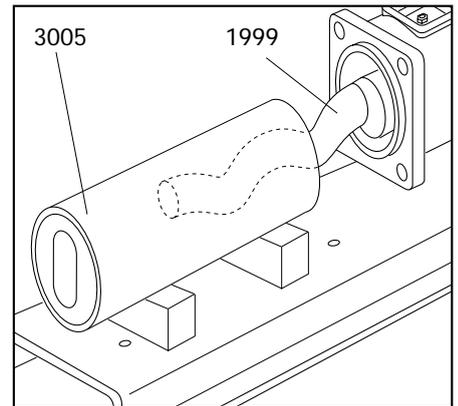
Révision: 4		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 13.08.97	Elaboration	27.07.98	Mangel	
	Contrôle	28.07.98	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	29.07.98	Hantschk	
	Service:			



Attention en cas de pompe à rotor creux :

Lorsque la paroi est percée au niveau des zones d'usure, il peut arriver que du fluide véhiculé se trouve à l'intérieur du rotor et s'écoule pendant ou après l'extraction du rotor. Prendre des mesures de protection correspondantes si les fluides véhiculés sont dangereux!

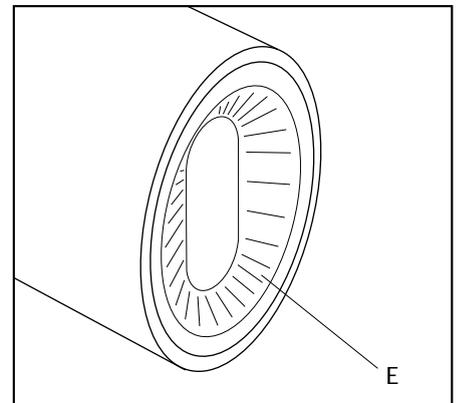
- Extraire le stator (3005) en tirant vers l'avant. Un démonte-stator est livrable en tant qu'accessoire spécial.
- Démontez les écrous (2030) et les rondelles frein (2025).
- Retirez vers l'avant le corps de pompe (2010).



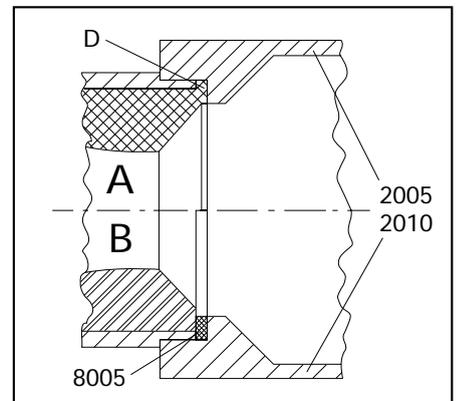
Remontage

L'assemblage s'effectue en sens inverse.

- Respecter le sens de montage du stator (3005): Le côté chanfreiné E doit être situé côté aspiration et sera orienté :
 - vers le corps de pompe (2010) pour une rotation à gauche de la pompe
 - vers la tubulure d'extrémité (2005) pour une rotation à droite de la pompe.
 Les sens de rotation ci-dessus s'entendent vus du côté entraînement.



- Les stators en élastomère (A) possèdent une étanchéité intégrée lors du montage (D). Aucun joint d'étanchéité supplémentaire n'est donc nécessaire entre stator et tubulure d'extrémité (2005) et corps de pompe (2010).



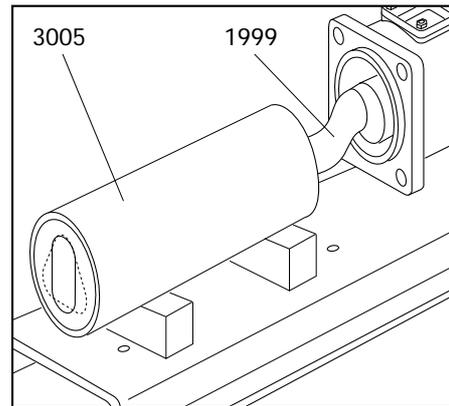
Suite page 9.1R

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	29.07.97	Mangel		Remplace l'édition du 24.07.96
Contrôle	30.07.97	Denk		
Homologation	31.07.97	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				



Ne pas introduire les doigts dans le stator (3005) au moment de son montage sur le rotor (1999), pour éviter toute blessure par écrasement.

- Le glissement du stator (3005) sur le rotor (1999) est facilité par l'enduit d'un lubrifiant tel que la glycérine.

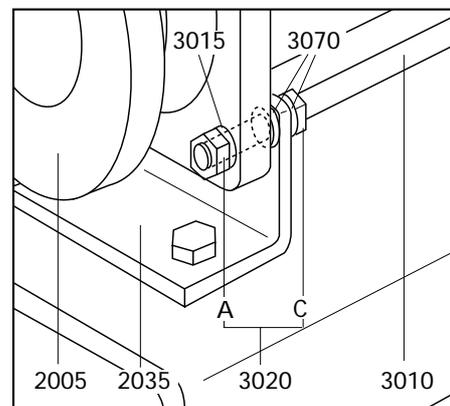


- Lorsque l'on serre les écrous (2030), il reste un espace entre la lanterne (0085) et le corps de pompe (2010). **Ne pas chercher à refermer cet espace par un serrage excessif des écrous (2030)! La lanterne (0085) peut se briser!**

Les moments de serrage sont indiqués ci-dessous pour les écrous (2030) :

Type de filetage	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Moment de serrage Nm	8	15	30	45	75	80	100	120

- Serrage de la tubulure d'extrémité (2005) : Visser les écrous C (3020) jusqu'à l'extrémité du filetage, puis placer une rondelle (3070) sur les deux tirants inférieurs. Introduire ensuite la béquille (2035) et une nouvelle rondelle (3070). Monter la tubulure d'extrémité (2005) sur les quatre tirants, puis monter sur chaque tirant la rondelle frein (3015) et serrer définitivement au moyen des écrous A (3020). Ensuite serrer les écrous C (3020) pour plaquer la béquille (2035) contre la tubulure d'extrémité.



S'assurer lors de l'assemblage que le joint torique (8015) et éventuellement, dans le cas d'une enveloppe de réchauffage (3025), les joints toriques (8030) soient dans un état impeccable et parfaitement mis en place dans leur logement.



Ne pas serrer trop fortement le boulon fileté (2015) sur le corps de pompe (2010), car le filetage conique de la vis peut endommager le corps de pompe (2010). Couple de serrage : 40 - 50 Nm environ.

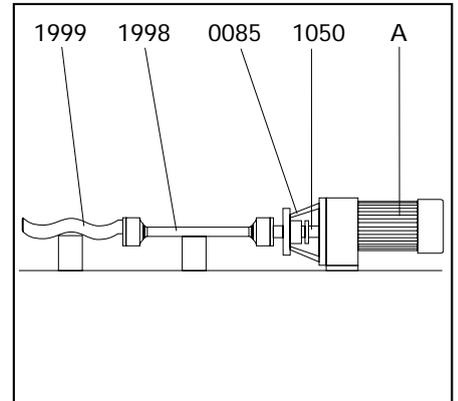
Révision: 3		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 29.08.96	Elaboration	29.07.97	Mangel	
	Contrôle	30.07.97	Denk	
Texte N°. 30700	Homologation	31.07.97	Hantschk	
	Service:			

10 Démontage et remontage des pièces rotatives (Spectra 3/3000 - 3/12000)

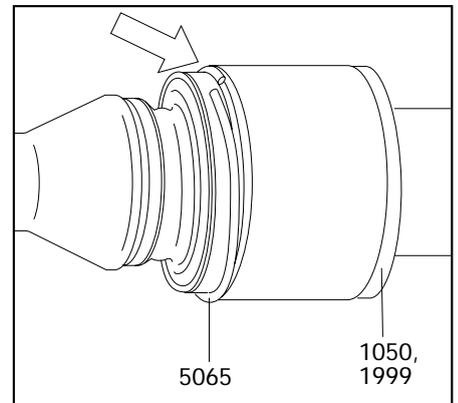
10.1 Démontage du rotor et de la bielle

Démonter et remonter comme suit les articulations à cardan en vue du démontage et du remontage du rotor (1999) et de la bielle (1998):

- Déposer sur l'établi l'unité démontée constituée du corps de palier (0005) avec arbre (1005) ou lanterne (0085) avec entraînement (A) et arbre de connexion (1050), bielle (1998) et rotor (1999); soutenir le rotor (1999) à l'aide d'une cale en bois.



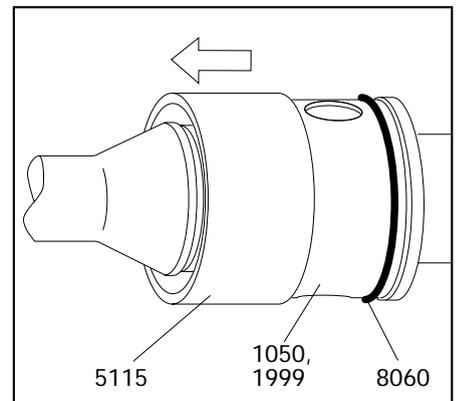
- Extraire le circlips (5065) de sa gorge à la tête du rotor (1999), de l'arbre de connexion (1050) ou du raccord d'articulation (5055, 5056).



- Retirer la douille de sécurité (5115) de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050).



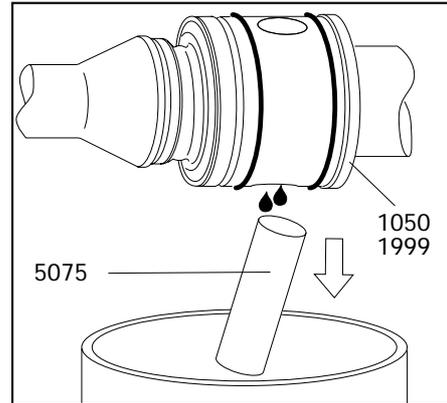
Le cas échéant, se servir d'un marteau en plastique et d'une petite pièce de bois pour taper en oblique sur le bord de la douille de sûreté (5115). Veiller à ne pas endommager les joints toriques (8060)!



Suite page 10.0R

	Date	Nom	Signature	Révision: 5
Elaboration	08.09.97	Mangel		Remplace l'édition du 31.07.97
Contrôle	09.09.97	Denk		
Homologation	10.09.97	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

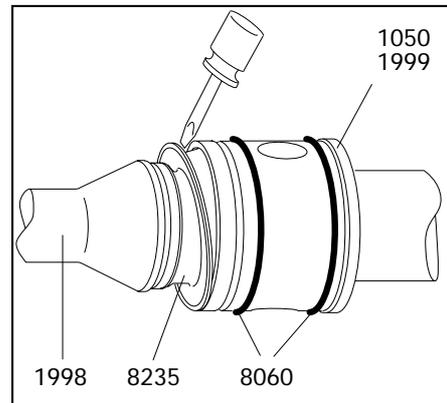
- Extraire la goupille (5075) de l'alésage de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050), et laisser s'écouler l'huile dans un récipient. Utiliser, le cas échéant, un marteau et une goupille mince ou un chasse-goupilles (DIN 6450 C). Mettre l'huile au rebus conformément aux directives en matière de protection d'environnement.



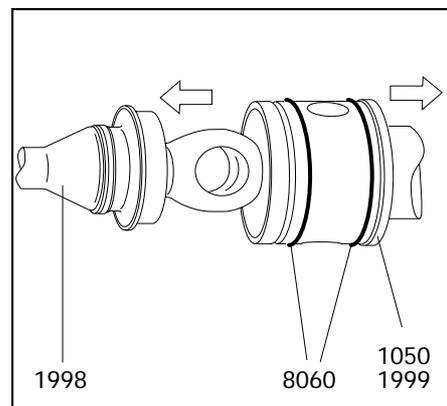
- Soulever prudemment la manchette SM pour articulation (8235) à l'aide d'un tournevis pour l'extraire de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050).



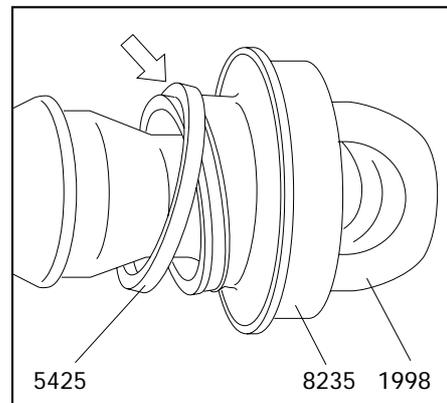
Veiller à ne pas endommager la manchette SM pour articulation (8235).



- Séparer le rotor (1999), la bielle (1998) et l'arbre de connexion (1050). Retirer les joints toriques (8060).



- Glisser la manchette SM pour articulation (8235) vers la partie amincie de la tête de la bielle (1998); Extraire ensuite la bague de serrage (5425) de la gorge de la manchette SM pour articulation (8235). Glisser la manchette SM (8235) et la bague de serrage (5425) par dessus la tête de la bielle (1998).



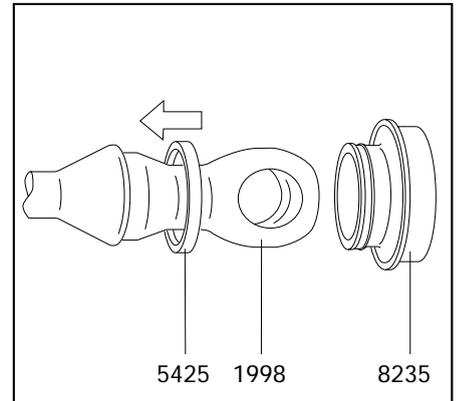
Suite page 10.1

Révision: 3		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 31.10.96	Elaboration	21.07.97	Mangel	
	Contrôle	22.07.97	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	23.07.97	Hantschk	
	Service:			

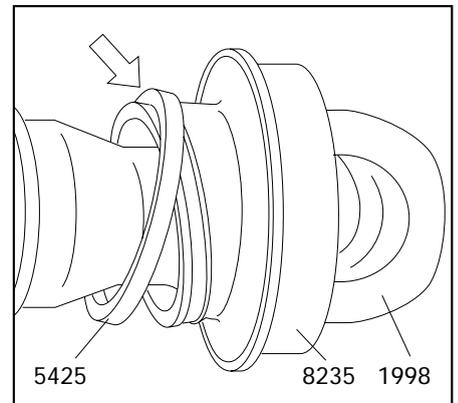
10.2 Montage du rotor et de la bielle

Assembler comme suit les deux articulations à cardan pour permettre le montage du rotor (1999) et de la bielle (1998) :

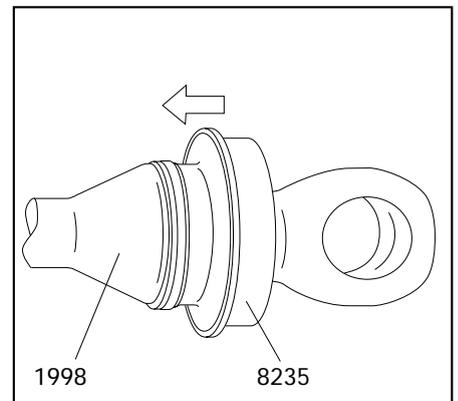
- Glisser la bague de serrage (5425) par-dessus la tête de la bielle (1998).



- Glisser la manchette SM pour articulation (8235) par-dessus la tête de la bielle (1998) vers la partie amincie de cette dernière; insérer la bague de serrage (5425) dans la gorge de la manchette SM (8235).



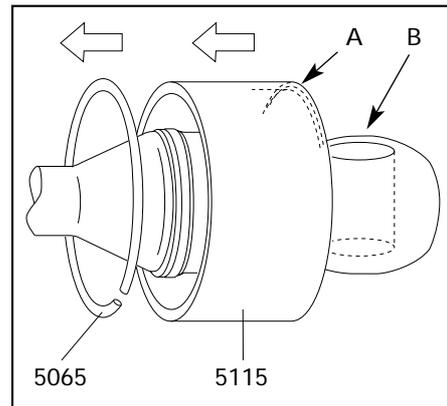
- Glisser la manchette SM (8235) avec la bague de serrage insérée (5425) jusqu'à l'épaulement de la bielle (1998).



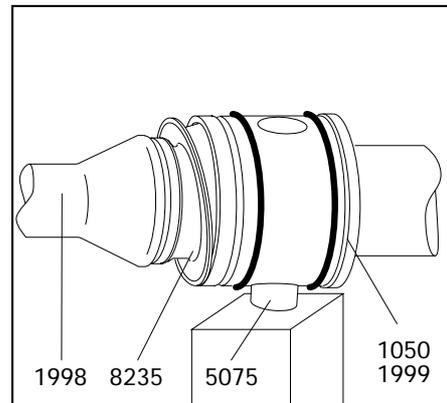
Suite page 10.1R

	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	29.10.96	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	30.10.96	Denk		
Homologation	31.10.96	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

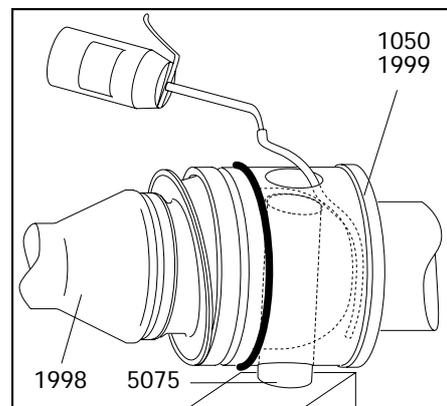
- Glisser le circlips (5065) sur la bielle (1998).
Glisser la douille (5115) sur la bielle (1998) de façon à ce que le chanfrein (A) sur le diamètre intérieur soit orienté vers l'extrémité de la bielle (1998).
Le chanfrein (A) facilite le glissement ultérieur par-dessus les joints toriques (8060).
Tourner la tête de la bielle (1998) de façon à ce que l'alésage (B) pour la goupille (5075) soit vertical.



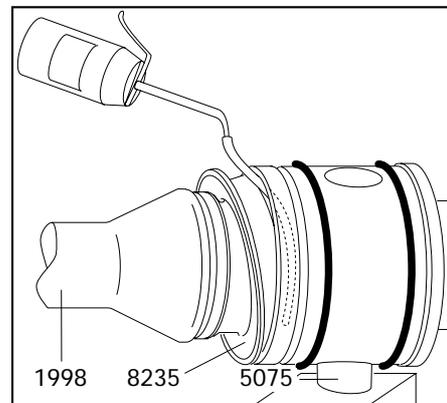
- Insérer la bielle (1998) avec la manchette SM (8235) dans l'alésage de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050), et introduire la goupille (5075) de moitié par le bas.
Soutenir la goupille (5075) pour éviter qu'elle ne ressorte.
Introduire uniquement la partie inférieure de la manchette SM (8235) légèrement en oblique dans la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050) .



- Raccorder un petit tube flexible (diamètre extérieur maximal 4 mm) à un pistolet de distribution d'huile ou à une burette.
Introduire le tube dans l'ouverture supérieure de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050), et glisser l'extrémité de ce tube le long de la tête de la bielle (1998) jusqu'au fond de la tête du rotor (1999) ou de l'arbre de connexion (1050). Ne pas introduire l'extrémité du tube dans l'alésage pour la goupille (5075)! Remplir progressivement d'huile jusqu'à l'ouverture de remplissage.



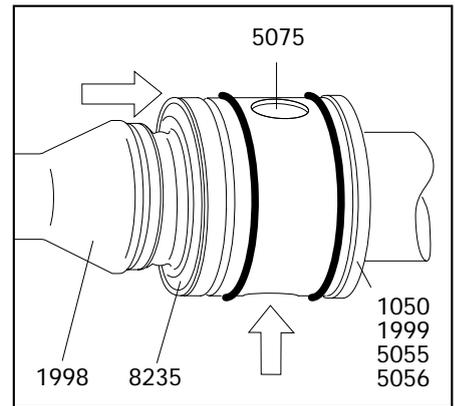
- Sortir le tube et glisser l'extrémité par une petite fente à la partie supérieure de la manchette SM (8235) jusqu'au fond de la cavité entre la bielle (1998) et la manchette SM (8235).
Remplir progressivement d'huile jusqu'à l'ouverture de la fente.



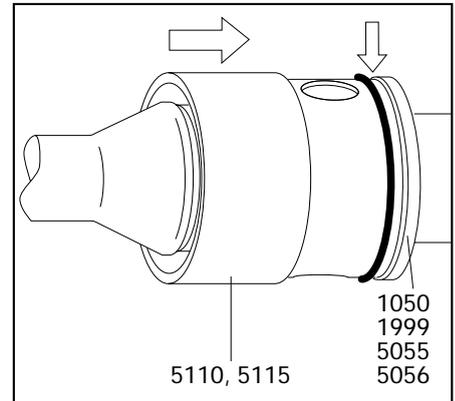
Suite page 10.2

Révision: 3		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du 26.07.96	Elaboration	29.10.96	Mangel	
	Contrôle	30.10.96	Denk	
 Texte N°. 30700	Homologation	31.10.96	Hantschk	
	Service:			

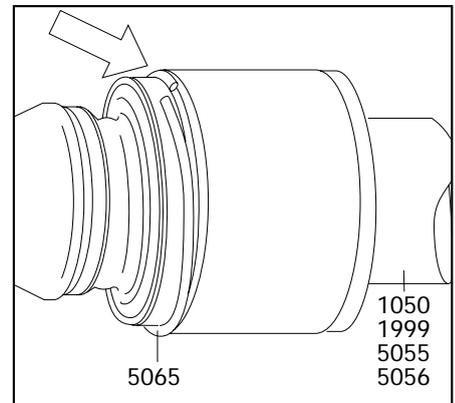
- Retirer le tube.
Enfoncer entièrement la goupille (5075) dans l'alésage de la tête du rotor (1999), de l'arbre de connexion (1050) ou du raccord d'articulation (5055, 5056), et la fixer.
A ce moment là seulement, enfoncer la manchette SM (8235) jusqu'à la butée dans l'alésage de la tête du rotor (1999), de l'arbre de connexion (1050) ou du raccord d'articulation (5055, 5056). A ce stade, la manchette SM (8235) doit être légèrement convexe.



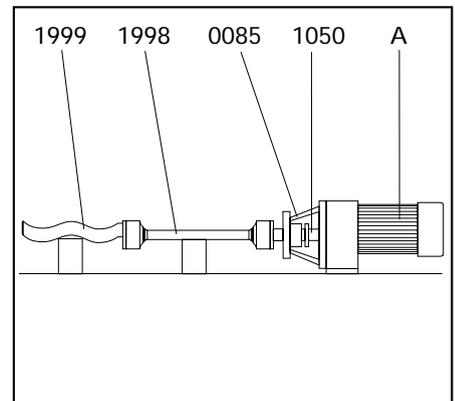
- Glisser la douille de sûreté (5110 ou 5115), le chanfrein en premier, par-dessus la tête du rotor (1999), de l'arbre de connexion (1050) ou du raccord d'articulation (5055, 5056) jusqu'à la butée.



- Poser le circlips (5065) dans la gorge prévue à cet effet sur la tête du rotor (1999), de l'arbre de connexion (1050) ou du raccord d'articulation (5055, 5056), et l'enclencher minutieusement sur toute la circonférence.



- L'arbre (1005) ou l'arbre de connexion (1050) avec le raccord d'articulation (5055, 5056), la bielle (1998) et le rotor (1999) sont maintenant reliés les uns aux autres par les deux articulations à cardan.
Le corps de pompe (2010), le stator (3005) et les tubulures d'extrémité (2005) peuvent être montés.



Suite page 10.3

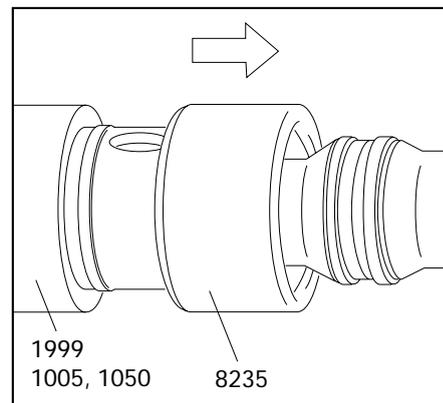
	Date	Nom	Signature	Révision: 3
Elaboration	29.10.96	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	30.10.96	Denk		
Homologation	31.10.96	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

10.3 Démontage et réassemblage des pièces rotatives
(Spectra 12/2 - 5/1400)

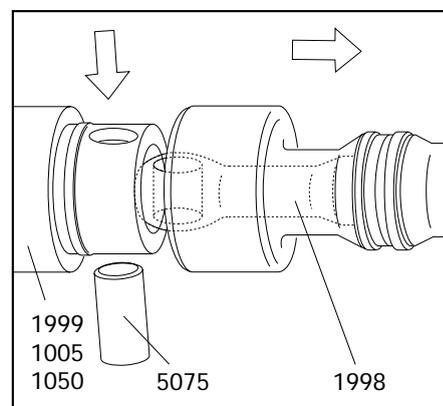
Démonter et remonter comme suit les deux articulations à cardan en vue du démontage et du montage du rotor (1999) et de la bielle (1998):

Démontage :

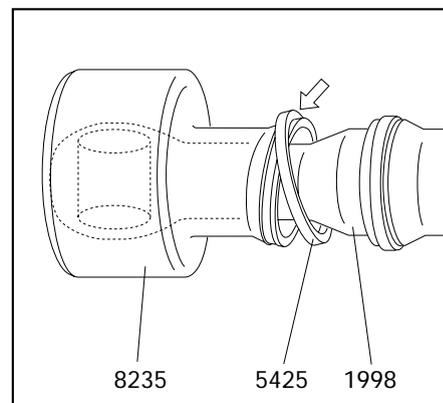
- Soulever la manchette SM (8235) du rotor (1999), de l'arbre (1005) ou de l'arbre de connexion (1050), jusqu'à ce que le perforage de la goupille (5075) devienne visible.



- Extraire la goupille (5075) du rotor (1999), de l'arbre (1005) ou de l'arbre de connexion (1050) et retirer la bielle (1998) du perforage du rotor (1999), de l'arbre (1005) ou de l'arbre de connexion (1050).



- Pousser la manchette SM (8235) vers la partie réduite de la tête de la bielle (1998) et y dégager la bague de serrage (5425) de la gorge de la manchette SM (8235). Soulever la manchette SM (8235) et la bague de serrage (5425) de la bielle (1998).

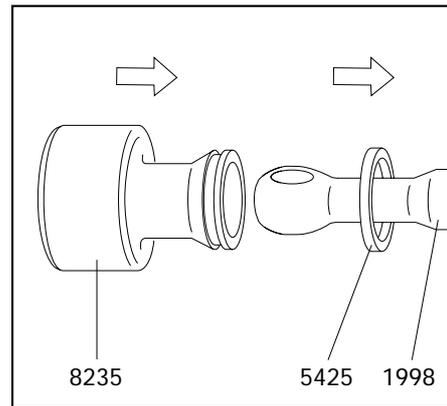


Suite page 10.3R

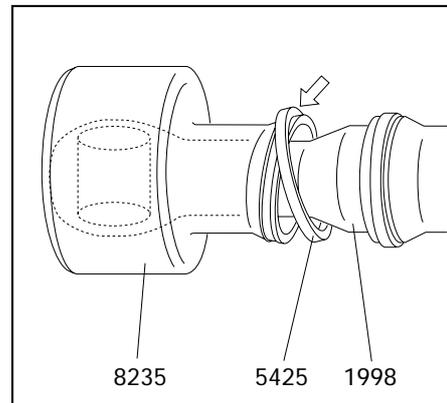
	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	11.12.96	Mangel		Remplace l'édition du 07.08.96
Contrôle	12.12.96	Denk		
Homologation	13.12.96	Hantschk		Texte N°. 30700 (F)
Service:				

Remontage :

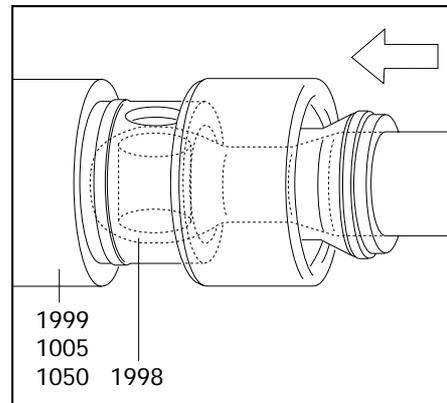
- Glisser la bague de serrage (5425) et la manchette SM (8235) sur la tête de la bielle (1998).



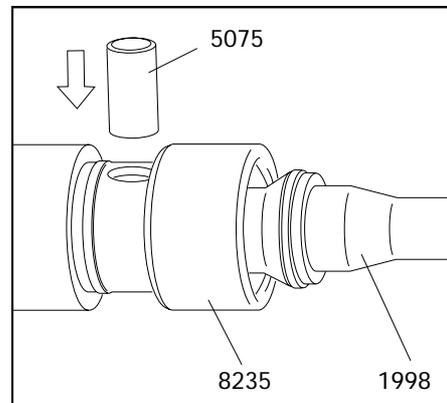
- Pousser la manchette SM (8235) vers la partie réduite de la tête de la bielle (1998) et y engager la bague de serrage (5425) dans la gorge de la manchette SM (8235).
Puis pousser la manchette SM (8235) jusqu'à l'épaule-ment de la bielle (1998).



- Introduire la tête de la bielle (1998) dans le perforage du rotor (1999), de l'arbre (1005) ou de l'arbre de connexion (1050).



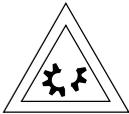
- Connecter le rotor (1999), l'arbre (1005) ou l'arbre de connexion (1050) et la bielle (1998) par la goupille (5075) et glisser la manchette SM (8235) jusqu'à l'épaule-ment du rotor (1999), de l'arbre (1005) ou de l'arbre de connexion (1050).



Remonter la deuxième articulation à cardan de la même manière.

Révision:		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du	Elaboration	05.08.96	Mangel	
	Contrôle	06.08.96	Franz	
	Homologation	07.08.96	Hantschk	
Service:				

10.4 Remplacement des bagues d'usure sur le raccord d'articulation, le rotor et la bielle

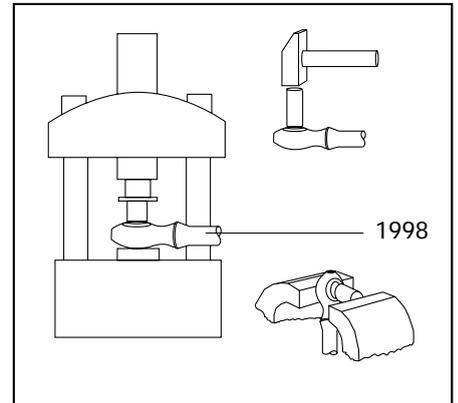


Les bagues d'usure (5435, 5440) sont fixées très solidement.

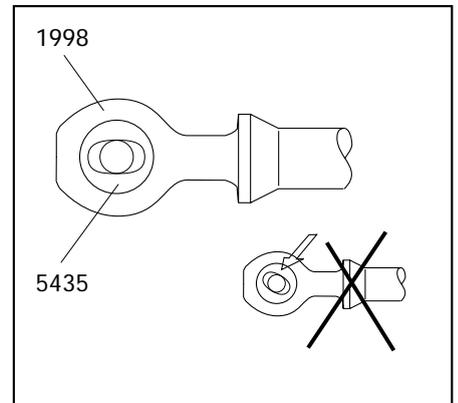
Pour faciliter le montage et le démontage, utiliser de préférence **une presse**.

L'extraction de bagues d'usure défectueuses peut éventuellement se faire à l'aide d'un chasse-goupilles approprié.

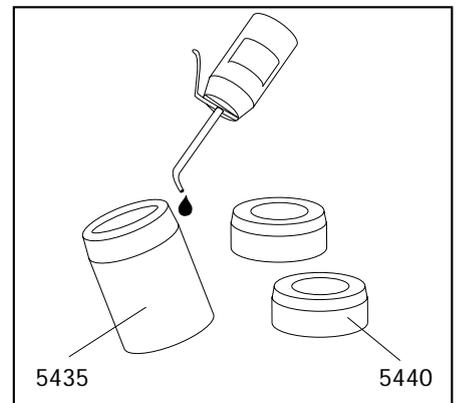
Un étau très puissant est indispensable pour enfoncer de nouvelles bagues d'usure (5435, 5440).



Orienter les bagues d'usure (5435) de façon à ce que l'axe longitudinal de l'alésage ovale corresponde avec l'axe longitudinal de la bielle (1998).



- Bien huiler les bagues d'usure (5435, 5440).
- Les bagues d'usure (5435, 5440) présentent d'un côté une surface conique facilitant l'introduction dans l'alésage correspondant.
- Vérifier l'orientation correcte des bagues par rapport à la bielle (1998) avant de les enfoncer.



	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	05.07.99	Mangel		Remplace l'édition du 16.06.99
Contrôle	06.07.99	Denk		
Homologation	07.07.99	Denk		Texte N°. 30700 (F)
Service:				

11 Démontage et remontage de l'arbre de connexion avec son étanchéité d'arbre (Spectra 6/300 - 3/12000)

Démontage :

- Retirer la bague sécurité (1035) en direction de la garniture mécanique.
- Retirer la goupille (1030).
- Retirer le boîtier d'étanchéité (7005) et la garniture mécanique (7010) avec l'arbre de connexion (1050) et la bague sécurité (1035) de la lanterne (0085) et l'arbre d'entraînement.
Le filetage de la vis à tête cylindrique (1040) peut servir comme Abdrückgewinde.
- En cas de montage d'une garniture mécanique :
Démontage de la garniture mécanique, voir page 12.0.

Montage :

- Huiler l'ouverture de l'arbre de connexion (1050) (p.e. avec TCE-Metallic 600) afin d'éviter toute corrosion au niveau des surfaces de contact.
- Introduire le boîtier d'étanchéité (7005) et la garniture mécanique (7010) ensemble avec l'arbre de connexion (1050) et la bague sécurité (1035) dans la lanterne (0085) et en même temps glisser l'arbre de connexion (1050) sur l'arbre d'entraînement.
Attention à la direction de montage correcte de la bague sécurité (1035) (s.v.p. voir marquage).
- En cas de montage d'une garniture mécanique :
Montage de la garniture mécanique, voir page 12.0.
- Relier l'arbre de connexion (1050) et l'arbre d'entraînement à l'aide de la goupille (1030).
Glisser la bague sécurité (1035) sur la goupille (1030).

	Date	Nom	Signature	Révision: 1
Elaboration	24.07.96	Mangel		Remplace l'édition du 26.02.96
Contrôle	25.07.96	Denk		
Homologation	26.07.96	Hantschk		Texte N°. 30700 
Service:				

F

11 Démontage et remontage de l'arbre de connexion avec son étanchéité d'arbre (Spectra 12/2 - 12/105)

Démontage :

- Retirer la goupille fendue (1055).
- Lorsque le boîtier d'étanchéité (W) et la lanterne (0085) sont réalisés en une seule pièce, il suffit de retirer l'arbre de connexion (1050) de l'arbre d'entraînement.
Lorsque le boîtier d'étanchéité (W) est une pièce séparée, celle-ci doit être séparée de la lanterne (0085) et retirée avec l'arbre de connexion (1050) de l'arbre d'entraînement.
- En cas de montage d'une garniture mécanique :
Démontage de la garniture mécanique, voir page 12.0.

Montage :

- Huiler l'ouverture de l'arbre de connexion (1050) afin d'éviter toute corrosion au niveau des surfaces de contact.
- Lorsque le boîtier d'étanchéité (W) et la lanterne (0085) sont réalisés en une seule pièce, introduire l'arbre de connexion (1050) dans le boîtier d'étanchéité (W) et le glisser sur l'arbre d'entraînement.
Lorsque le boîtier d'étanchéité (W) est une pièce séparée, monter ensemble boîtier d'étanchéité (W) et arbre de connexion (1050) dans la lanterne (0085) et glisser l'arbre de connexion (1050) sur l'arbre d'entraînement.
- En cas de montage d'une garniture mécanique :
Montage de la garniture mécanique, voir page 12.0.
- Graisser ou huiler également la goupille fendue (1055), et la mettre en place.

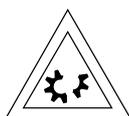
Révision:		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du	Elaboration	05.08.96	Mangel	
	Contrôle	06.08.96	Franz	
 Texte N°. 30700	Homologation	07.08.96	Hantschk	
	Service:			

12 Démontage et remontage de la garniture mécanique simple (Spectra 6/300 - 3/12000)

- Retirer **prudemment** ensemble le boîtier de garniture (7005) avec les éléments de la garniture mécanique (7010) dedans de l'arbre de connexion (1050).
- Extraire **prudemment** du boîtier de garniture (7005) le contre-grain stationnaire de la garniture mécanique (7010).

Pour le remontage, procéder en sens inverse.

- Afin d'éviter les forces de friction au remontage des bagues d'étanchéité, enduire l'arbre et le boîtier de glycérine au niveau des grains et des joints de palier.
- Procéder avec minutie lors du montage des joints avec double enveloppe téflon de la garniture et du palier: Le bord de l'enveloppe extérieure doit être orienté dans le **sens inverse** du montage, afin d'éviter les risques d'ouverture et de retrait de l'enveloppe!



Avant d'enfoncer le contre-grain sensible à la pression, veiller à une répartition uniforme de la pression. Pour des bagues plus grandes, utiliser un tourillon adéquat. Ne jamais mettre les surfaces de frottement en contact avec des corps étrangers.

- Respecter exactement les mesures de ajustage, afin de garantir la fermeture correcte de la fente d'étanchéité! (voir tableau sur le dessin en coupe W 209.000 ou W 210.000)
- Poser le contre-grain stationnaire dans le boîtier de garniture (7005).
- Poser le boîtier de garniture (7005) avec le contre-grain stationnaire dans la lanterne **sans l'arbre de connexion monté (1050)**.
- Si nécessaire, prendre la mesure de ajustage du tableau et additionner la mesure S de la bague de réglage (7086) (si existent).
- Marquer cette mesure de ajustage sur l'arbre de connexion (1050).
- Fixer la partie rotative de la garniture mécanique (7010) selon la mesure de ajustage tellement sur l'arbre de connexion (A), que la partie rotative de la garniture mécanique (7010) ou la bague de réglage (7086) touche le marquage.
- Poser l'arbre de connexion (1050) avec la partie rotative de la garniture mécanique (7010) dans la lanterne (0085) et, si existent, poser le joint spi (7091) dans le boîtier de garniture (7005).
Glisser la bague sécurité (1035) sur l'arbre de connexion (1050) et observer la direction correcte de montage (voir marquage).
Relier l'arbre de connexion (1050) et l'arbre d'entraînement à l'aide de la goupille (1030). Glisser la bague sécurité (1035) sur la goupille (1030).

	Date	Nom	Signature	Révision:
Elaboration	03.05.99	Mangel		Remplace l'édition du
Contrôle	04.05.99	Denk		
Homologation	05.05.99	Hantschk		Texte N°. 30700 F
Service:				

12 Démontage et remontage de la garniture mécanique simple (Spectra 12/2 - 12/105)

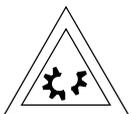


S'assurer d'une propreté extrême lors de tous les travaux!
Eviter absolument tout endommagement des faces de frottement ainsi que des joints de la garniture mécanique et du palier.
L'unité d'étanchéité est démontée **sur** l'arbre.

- Desserrer les vis apparentes et dégager le boîtier de l'arbre.
Le boîtier peut également être constitué de plusieurs pièces, en fonction de l'exécution.
Voir plan- coupe W... !
- Retirer **prudemment** et successivement les différentes parties du boîtier ainsi que les éléments de la garniture.
- Extraire **prudemment du boîtier** les pièces de la garniture mécanique.
- Procéder avec minutie lors du montage des joints avec double enveloppe téflon de la garniture et du palier :
Le bord de l'enveloppe extérieure doit être orienté dans le **sens inverse** du montage, afin d'éviter les risques d'ouverture et de retrait de l'enveloppe!

Pour le remontage, procéder en sens inverse.

- Afin d'éviter les forces de friction au remontage des bagues d'étanchéité, enduire l'arbre et le boîtier de glycérine au niveau des grains et des joints de palier.



Avant d'enfoncer le contre-grain sensible à la pression, veiller à une répartition uniforme de la pression.
Pour des bagues plus grandes, utiliser un tourillon adéquat.
Ne jamais mettre les surfaces de frottement en contact avec des corps étrangers.

- Important: respecter exactement les cotes de montage, afin de garantir la fermeture correcte de la fente d'étanchéité!
(voir catalogue constructeur).

Révision:		Date	Nom	Signature
Remplace l'édition du	Elaboration	05.08.96	Mangel	
	Contrôle	06.08.96	Franz	
	Homologation	07.08.96	Hantschk	
Service:				
 Texte N°. 30700				

14 Pièces de rechange conseillées

(Pompes avec articulation à dentures et manchette SM)

Nous disposons généralement de toutes les pièces détachées en stock. Nos filiales ainsi que nos représentants exclusifs disposent également d'articles en stock. Dans certains cas et chaque fois que les délais d'attente ne peuvent être acceptés, il est recommandé de tenir en stock sur le lieu d'utilisation les pièces de rechange suivantes :

- rotor
- stator
- pièces de elastomer comme joints toriques et manchettes
- pièces d'articulation.
- étanchéités d'arbre.

Les No. de position sont absolument indispensables pour la commande (identifier s.v.p. dans le dessin en coupe et la liste de pièces).

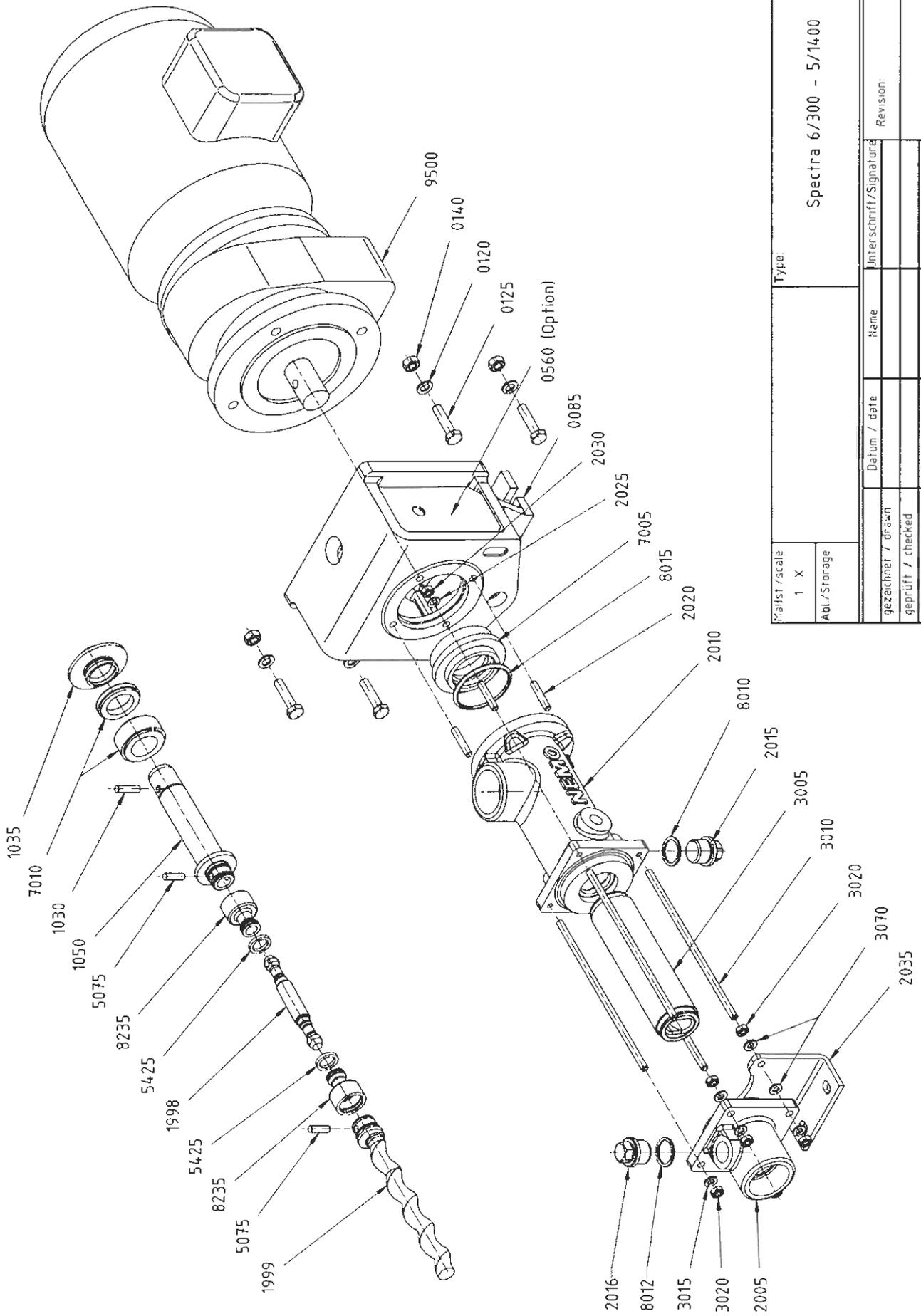
F

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	26.08.02	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	27.08.02	Denk		
Homologation	27.08.02	Denk		Texte N°. 30700 F
Service:				

F

15 Dessins en coupes et pièces de rechange

	Date	Nom	Signature	Révision: 2
Elaboration	26.08.02	Mangel		Remplace l'édition du 26.07.96
Contrôle	27.08.02	Denk		
Homologation	27.08.02	Denk		Texte N°. 30700 (F)
Service:				



Maßstab / scale
1 X
Abl./Storage

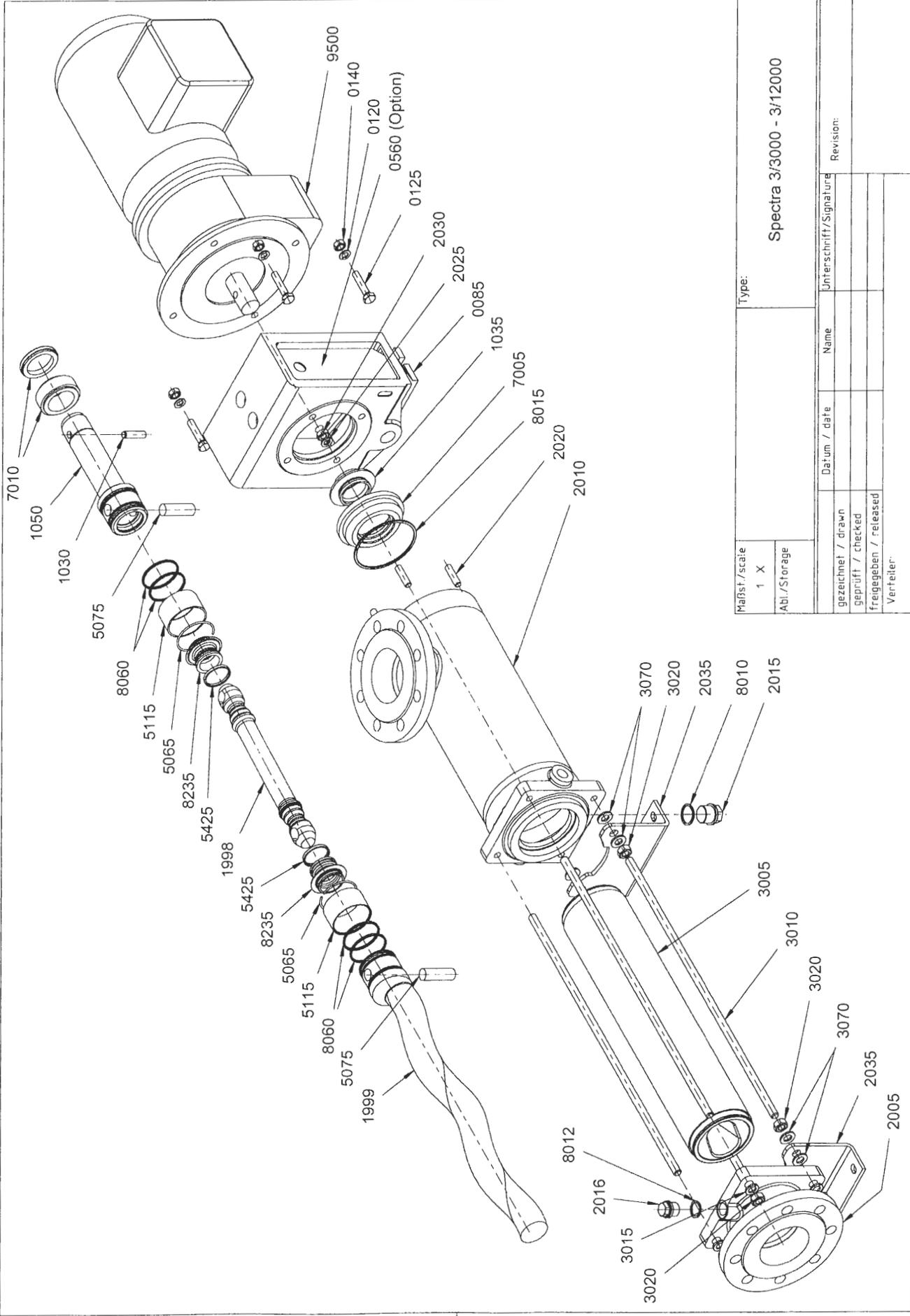
Type:

Spectra 6/300 - 5/14.00

gezeichnet / drawn
geprüft / checked
freigegeben / released
Verfeiler

Name
Datum / date

Unterschrift/Signature
Revision:



Maßst./scale 1 X		Type: Spectra 3/3000 - 3/12000	
Abt./Storage		Name	
gezeichnet / drawn		Datum / date	
geprüft / checked		Unterschrift/Signature	
freigegeben / released		Revision:	
Verteiler:			

**PIECES DE RECHANGE
Pompes Prominent® Spectra**

Pos.	(Type) : Quantité	Désignation
0085	1	lanterne
0120	4	rondelle ressort
0125	4	vis à six pans
0140	4	écroux à six pans
1030	(6/300 - 3/12000) : 1	goupille
1035	(6/300 - 3/12000) : 1	bague
1050	1	raccord arbre moteur
1055	(12/2 - 12/105) : 1	goupille fendue
1998	1	bielle
1999	1	Rotor
2005	1	tubulure d'extrémité
2010	1	corps de pompe
2015	(6/300 - 3/12000) : 1	vis
2016	(6/300 - 3/12000) : 1	vis
2020	(6/300 - 3/12000) : 4	goupille
2025	(12/2 - 12/105) : 2	rondelle ressort
2025	(6/300 - 3/12000) : 4	rondelle ressort
2030	(12/2 - 12/105) : 2	écroux à six pans
2030	(6/300 - 3/12000) : 4	écroux à six pans
2035	(6/300 - 3/12000) : 1	béquille
3005	1	Stator
3010	(12/2 - 12/105) : 2	tirant
3010	(6/300 - 3/12000) : 4	tirant
3015	(12/2 - 12/105) : 2	rondelle ressort
3015	(6/300 - 3/12000) : 4	rondelle ressort
3020	(12/2 - 12/105) : 2	écroux à six pans
3020	(6/300 - 3/12000) : 6	écroux à six pans
3070	4	rondelle
5065	(3/3000 - 3/12000) : 2	circlips
5075	2	goupille
5115	(3/3000 - 3/12000) : 2	douille de sureté
5425	2	bague de serrage
5990	voir svp. page 7.2	lubrifiant
7005	1	boitier côté prod.
7010	1	garniture mécanique
7086	(12/2 - 12/105) : 1	bague de réglage
8010	(6/300 - 3/12000) : 1	bague d'étanchéité
8012	(6/300 - 3/12000) : 1	bague d'étanchéité
8015	(6/300 - 3/12000) : 1	joint torique
8110	(12/2 - 12/105) : 1	bague d'étanchéité
8060	(3/3000 - 3/12000) : 4	joint torique
8235	2	manchette SM
9000	1	chassis
9500	1	entraînement

Déclaration de conformité de la CE

Nous,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de sa diffusion, répond aux directives C.E., selon les normes de sécurité et de santé publiques en vigueur.

Pour toute modification du produit n'ayant pas obtenu notre approbation, cette déclaration de conformité perd sa validité.

Désignation du produit : ***Pompe à vis excentrique, série Spectra***

N° de série du produit : ***Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil***

Désignation de la Directives C.E. : ***C.E. Directive Machines (98/37/CE)***
C.E. Directive Basses tensions (73/23/CEE)

En référence
aux normes
harmonisées : ***DIN EN 292-1, DIN EN 292-2, DIN EN 809***

Date / Signature du fabricant : ***18.10.2004***



Le signataire : ***Dr. Andreas Höhler, directeur de recherche et développement***