



THE HEART OF FRESHNESS

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

WARTUNGSANLEITUNG

INSTRUCTION DE MAINTENANCE

SW-500-3

Austausch der Wellenabdichtung

Verdichtertypen

- OS.53
- OS.70
- OS.74
- OS.85

Inhalt

1 Allgemeines	1
2 Wellenabdichtung prüfen	2
3 Ausbau	3
4 Einbau	7
5 Austausch	13

1 Allgemeines

Wegen den spezifischen Anforderungen bei Alternativ-Kältemitteln sind die offenen Schraubenverdichter mit einer weiterentwickelten Wellenabdichtung ausgestattet. Es handelt sich dabei um eine besonders hochwertige Konstruktion mit Metallfaltenbalg sowie einem Gleitringpaar aus Siliziumcarbid und Spezial-Kohle (siehe Abbildung 1).

Diese Wartungsanleitung beschreibt den Ersatz früherer Wellenabdichtungen (ohne Faltenbalg) durch die neue Konstruktion sowie deren Austausch im Schadensfall.

Replacement of the Shaft Seal

Compressor types

- OS.53
- OS.70
- OS.74
- OS.85

Content

1 General	1
2 Inspection of the shaft seal	2
3 Removal	3
4 Mounting	7
5 Replacement	13

1 General

Due to the specific demands of the alternative refrigerants the open drive screw compressors are fitted with a shaft seal which is further developed. This is of an especially high quality construction with metal bellows and sliding ring pair of a silicon carbide and special carbon (see figure 1).

This maintenance instruction describes the replacement of previous shaft seals (without bellows) by the new construction and also its replacement in case of damage.

Remplacement de la garniture d'étanchéité

Types de compresseurs

- OS.53
- OS.70
- OS.74
- OS.85

Sommaire

1 Généralités	1
2 Contrôler la garnit. d'étanchéité	2
3 Démontage	3
4 Montage	7
5 Remplacement	13

1 Généralités

En raison des exigences spécifiques liées aux fluides frigorigènes de substitution, les compresseurs à vis ouverts sont équipés d'une garniture d'étanchéité perfectionnée. Il s'agit d'une conception de très haute qualité avec soufflet métallique et un couple de bagues de glissement en carbure de silicium et carbone spécial (voir figure 1).

Cette instruction de maintenance décrit le remplacement des garnitures d'étanchéité employées précédemment (sans soufflet) par le nouveau modèle, ainsi que le remplacement de celui-ci en cas de détérioration.

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Authorized staff

All work on compressor and refrigeration systems shall be carried out only by refrigeration personnel which has been trained and instructed in all work. The qualification and expert knowledge of the refrigeration personnel corresponds to the respectively valid guidelines.

Personnel spécialisé autorisé

Seul un personnel spécialisé ayant été formé et initié est autorisé à réaliser l'ensemble des travaux sur les compresseurs et installations frigorifiques. Les directives en vigueur à cet effet sont valables pour la qualification et la compétence du personnel spécialisé.

* Sonderausführung für NH₃* Special version for NH₃* Version spéciale pour NH₃

2 Wellenabdichtung überprüfen

Eine routinemäßige Überprüfung der Wellenabdichtung ist in der Regel nicht erforderlich. Im Hinblick auf erhöhte Betriebssicherheit empfiehlt sich jedoch eine Überprüfung im Zusammenhang mit Ölwechsel, Störungen in der Ölversorgung sowie – in regelmäßigen Abständen – bei Betrieb mit hohen Druckgas- und Öltemperaturen. Dabei besonders auf Risse an den O-Ringen achten sowie an den Gleitringen auf Verschleiß, Riefen, Material-Ablagerungen, Ölkohle und Kupferplattierung. Leckmengen bis zu ca. 0,05 cm³/h liegen im Toleranzbereich. Dieses Öl kann über einen Rohranschluss am Abschlussdeckel der Wellenabdichtung abgeführt werden.

Mögliche Schadensursachen

- Ursachen für Schmiermangel
Symptome: Verhärtungen und Risse an O-Ringen, Ölkohle, Ausbrüche auf der Gleitfläche
- verstopftes Sieb an der Öldüse
- zu lange Verzögerungszeit bis zum Öffnen des Ölmagnetventils (Toleranz bis max. 2 s)
- Betrieb bei zu geringer Druckdifferenz
- hoher Kältemittel-Anteil im Öl (zu niedrige Öltemperatur)
- Ursache für Überhitzung
gleiche Symptome wie bei Schmiermangel
- zu hohe Ölspritztemperatur
- Ursache für Riefen und Verschleiß an Gleitringen
- hoher Schmutzanteil im Öl
- Ursache für Cu-Plattierung
- hoher Säuregrad im Öl
- Ursachen für starke Schwingungen
- ungleichförmiger Antrieb
- labiler Aggregat-Grundrahmen
- ungenügende Befestigung der Kupplung
- Kupplungsversatz

2 Inspection of the shaft seal

A routine inspection of the shaft seal is not generally necessary. With regard to increased operational reliability it is however recommended to check in connection with an oil change, faults in the oil supply and also at regular intervals when operating with high discharge gas temperatures and oil temperatures. Pay special attention to cracks in the O-ring, as well as wear, scoring and material deposits, oil carbon and copper plating on the sealing ring. An oil leak rate of 0.05 cm³/h is within the tolerance. Any oil which does leak out can be led away by means of the pipe connection on the sealing cover of the shaft seal.

Possible failure causes

- Causes for lack of lubrication symptoms: hardening and cracking of O-rings, oil carbon, scoring on the sliding face
- filter of oil orifice blocked
- time delay before oil solenoid valve opens is too long (tolerance up to 2 s)
- operation with too small pressure difference
- high refrigerant concentration in oil (oil temperature too low)
- Cause for overheating
same symptoms as for lack of lubrication
- oil injection temperature too high
- Cause for scores and wear on sliding rings
- high proportion of dirt in oil
- Cause for copper plating
- high oil acidity
- Causes for strong vibrations
- irregular drive
- weak unit base frame
- coupling not sufficiently fixed
- coupling displaced

2 Contrôler la garniture d'étanchéité

En règle générale, un contrôle de routine de la garniture d'étanchéité n'est pas nécessaire. En vue d'une sécurité de fonctionnement accrue, il est cependant recommandé de contrôler lors de la vidange d'huile ou en cas de problèmes sur l'alimentation d'huile ainsi qu'à intervalles réguliers en cas de fonctionnement avec des températures de gas au refoulement et d'huile élevées. Porter l'attention sur les fissures particulièrement dans les joints annulaires ainsi que sur l'usure, la présence de stries et de dépôts de matière, de calamine et de cuivre sur les bagues de glissement. Une perte d'huile jusqu'à environ 0,05 cm³/h est admissible. Cette huile peut être drainée à l'aide d'un raccord de tuyau se situant au couvercle de fermeture de la garniture d'étanchéité.

Causes de défaillance possibles

- Causes du manque de lubrification: durcissement et fissures dans les joints annulaires, calamine, apparitions sur la surface de glissement
- filtre bouché à l'orifice d'huile
- temporisation trop longue à l'ouverture de vanne magnétique d'huile (tolérance au maximum 2 s)
- fonctionnement à une pression différentielle trop faible
- quantité de fluide frigorigène dans l'huile trop importante (température d'huile trop basse)
- Cause de surchauffe
mêmes symptômes qu'un manque de lubrification
- température d'injection de l'huile trop élevée
- Cause des striures et usure des bagues de glissement
- impuretés en grande quantité dans l'huile
- Cause de cuivrage
- acidité de l'huile trop élevée
- Causes des fortes vibrations
- entraînement irrégulier
- socle du groupe peu stable
- accouplement mal fixé
- déport de l'accouplement

3 Ausbau

3.1 Vorbereitung

i Die Wellenabdichtungen sind je nach Kältemittel und Öl unterschiedlich ausgeführt. Benötigte Wellenabdichtung anhand der Ersatzteillisten SE-100, SE-250 und SE-500 auswählen.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schraubenschlüssel
 - Sechskant
 - Innensechskant
- Plastikhammer
- Haken und Abzieh-Vorrichtung zum Abziehen der rotierenden Einheit
- Innensechskant-Schlüssel mit gekürztem Winkelstück (Beipack zur Ersatz-Wellenabdichtung)
- Schaber und Schmirgelleinen zum Entfernen von Dichtungsresten
- Polierleinen zum Glätten der Wellenoberfläche

Demontage der Anbauteile

⚠ Warning!
Verdichter steht unter Druck! Schwere Verletzungen möglich. Verdichter auf drucklosen Zustand bringen!
Schutzbrille tragen!

Anschließend Motor, Kupplungsgehäuse, Kupplung und Passfeder demontieren.

3 Removal

3.1 Preparation

i The shaft seals are differently designed according to refrigerant and oil. Select the required shaft seal with the spare part lists SE-100, SE-250 and SE-500.

Tools and other materials

- Spanners
 - hexagon spanner
 - hexagon socket screw spanner
- Plastic hammer
- Hooks and pulling device to remove the rotating unit
- Hexagon socket screw spanner with shortened leg (packed with replacement shaft seal)
- Scraper and smoothing cloth to remove gasket remains
- Polishing cloth to smooth the surface of the shaft

Dismantling of mounting parts

⚠ Warning!
Compressor is under pressure! Serious injuries are possible. Release the pressure in the compressor!
Wear safety goggles!

Remove motor, coupling housing, coupling and key.

3 Démontage

3.1 Préparation

i Les garnitures d'étanchéité sont réalisées selon l'huile et le fluide frigorigène. La garniture d'étanchéité nécessaire est à choisir à partir des listes des pièces détachées SE-100, SE-250 et SE-500.

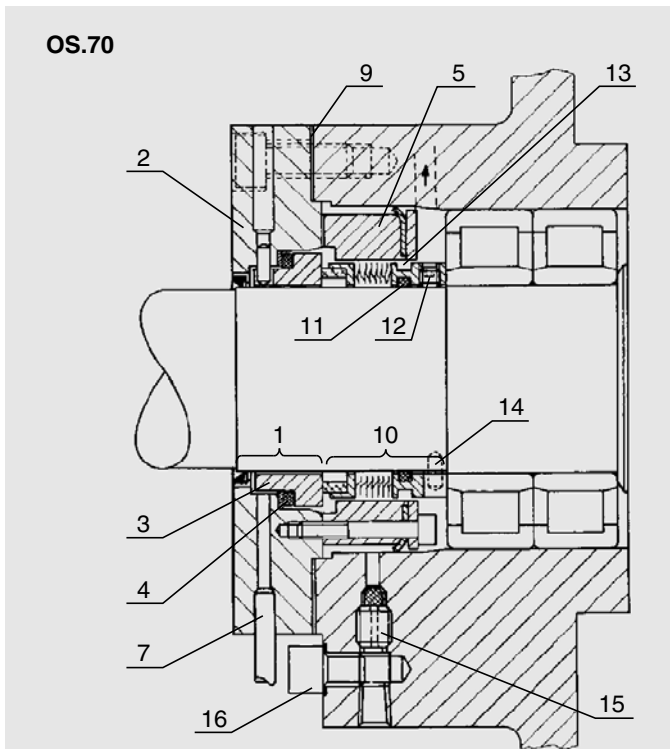
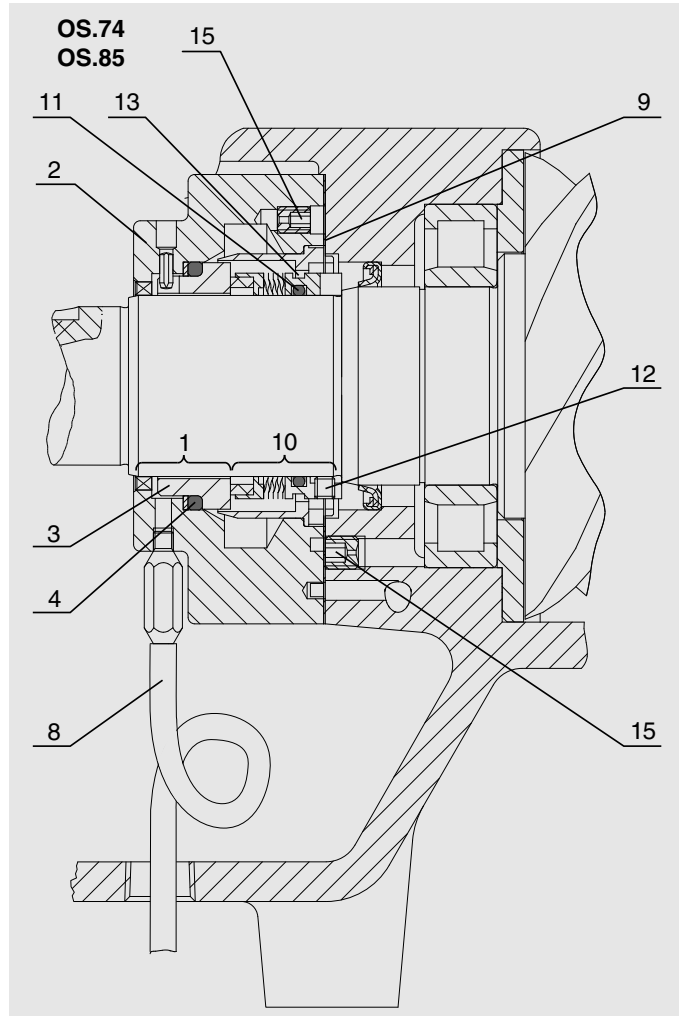
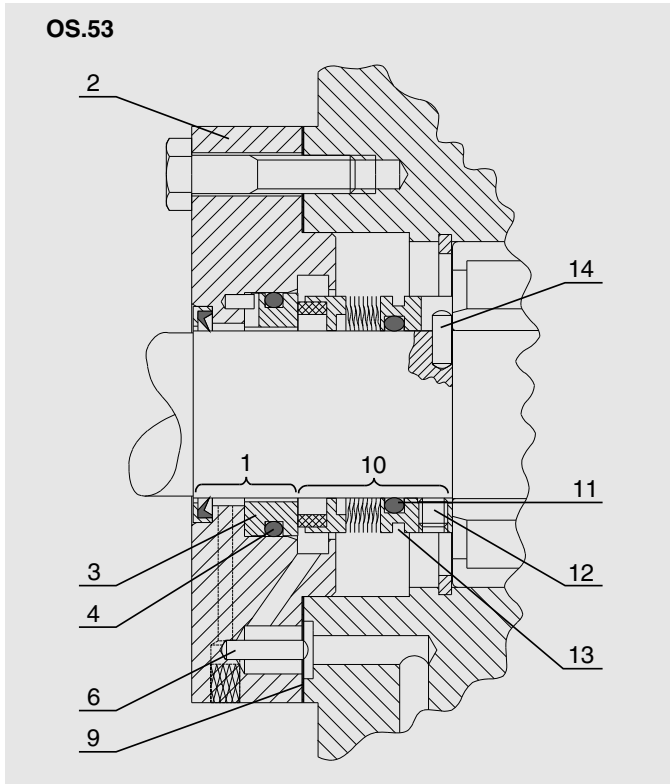
Outillage et équipements auxiliaires

- Clés
 - clé à fourche
 - clé à six pans creux
- Maillet en plastique
- Crochets et arrache-poulie pour retirer la partie tournante
- Clé à six pans creux avec coude raccourci (livrée avec la garniture d'étanchéité de remplacement)
- Racloir et toile émeri pour éliminer des restes de joint
- Toile à polir pour lisser la surface de l'arbre

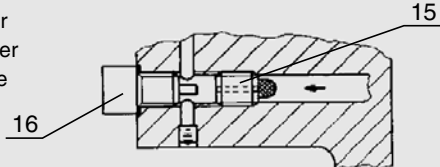
Démontage des pièces montées

⚠ Avertissement !
Compresseur est sous pression ! Des graves blessures sont possible. Retirer la pression sur le compresseur!
Porter des lunettes de protection !

Démontez ensuite le moteur, la cage d'accouplement et la clavette.



bis Seriennummer
up to serial number
à numéro de série
420 999:



1	Statische Einheit	Stationary unit	Unité statique
2	Abschlussdeckel	Sealing cover	Couvercle de ferm.
3	Statischer Gleitring	Stationary sliding ring	Bague de glissement statique
4	O-Ring (Teflon-Ring)	O-ring (Teflon ring)	Joint annulaire (bague en téflon)
5	Zentriering, Dichtlippe	Centering ring, Lip seal	Bague de centrage, Joint à lèvres
6	Zentrierstift	Locating pin	Goupille de centrage
7	Ölablauf-Rohr	Oil drain pipe	Tube de drainage de l'huile
8	Ölablauf-Schlauch	Oil drain tube	Tuyau flexible de drainage de l'huile
9	Dichtung des Abschlussdeckels	Sealing cover gasket	Joint du couvercle de fermeture
10	Rotierende Einheit	Rotating unit	Unité tournante
11	O-Ring	O-ring	Joint annulaire
12	Stiftschrauben	Stud screws	Boulons filetés
13	Demontage-Nut	Slot for removal	Rainure de démontage
14	Stift	Pin	Goupille
15	Öldüse (Sieb)	Oil orifice (filter)	Orifice d'huile (filtre)
16	Magnetschraube	Magnetic screw	Vis magnétique

Abb. 1 Wellenabdichtungen mit Metall-Faltenbalg

Fig. 1 Shaft seals with metal bellows

Fig. 1 Garnitures d'étanchéité avec soufflet métallique

3.2 Wellenabdichtung mit Faltenbalg ausbauen (Abbildung 1)

- Befestigungs-Schrauben des Abschlussdeckels (2) gleichmäßig lösen. Dabei Federspannung der Wellenabdichtung beachten!
- Abschlussdeckel ggf. durch leichte Schläge mit einem Plastikhammer lockern.
 - Statische Einheit (1) abnehmen.
 - Je nach Ausführung können zwei Abdrückgewinde im Abschlussdeckel genutzt werden.
 - Dichtungsreste entfernen.
- Die rotierende Einheit (10) ist radial mit drei Stiftschrauben (12) auf der Welle befestigt.
 - Diese sind jeweils um 120° zueinander versetzt.
 - Jede Stiftschraube um jeweils mindestens eine volle Umdrehung öffnen – mit einem speziellen Innensechskant-Schlüssel aus dem Beipack zur Ersatz-Wellenabdichtung.



Achtung!

Schädigung der Wellen-Oberfläche möglich!
Stiftschrauben beim Ausbau ausreichend öffnen!
Rotierende Einheit beim Herausziehen keinesfalls verkanten!

- Die rotierende Einheit mittels zweier Haken an den Demontage-Nut (13) herausziehen.
 - Bei stark verklebten O-Ringen Abzieh-Vorrichtung verwenden.
 - Bei geplanter Wiederverwendung der rotierenden Einheit:



Achtung!

Gefahr der Überdehnung bzw. Schädigung des Faltenbalgs durch unsachgemäßen Ausbau. Rotierende Einheit beim Ausbau nur an der Demontage-Nut (13) anfassen.

3.2 Removing a shaft seal with bellows (figure 1)

- Loosen the fixing screws of the sealing cover (2) uniformly. Mind the spring tension of the shaft seal!
- Release the sealing cover with light taps of the plastic hammer if necessary.
 - Remove the stationary unit (1).
 - Some versions have two forcing threads in the sealing cover.
 - Remove gasket remains.
- The rotating unit (10) is fixed on the shaft by three stud screws (12).
 - These are radially located at 120° to each other.
 - Loosen each stud screw at least with one full turn – using the special hexagon socket screw spanner which is packed with replacement shaft seal.



Attention!

Possible damage to the shaft surface!
Loosen the stud screws during removal sufficiently!
Do not tilt rotating unit when pulling out!

- Pull out the rotating unit with two hooks, using the slot for removal (13).
 - With strongly sticking O-rings use a pulling device.
 - If it is planned to re-use the rotating unit:



Attention!

Danger of over expansion or damage to the bellows in case of incorrect removal.
Touch the rotating unit only at the slot for removal (13) when pulling out.

3.2 Démonter une garniture d'étanchéité avec soufflet (figure 1)

- Dévisser uniformément les vis de fixation du couvercle de fermeture (2). Tenir compte à la tension du ressort de la garniture d'étanchéité!
- Décoller éventuellement le couvercle de fermeture par des légers coups de maillet en plastique.
 - Enlever l'unité statique (1).
 - Selon le modèle on peut utiliser deux filetages de dégagement dans le couvercle de fermeture.
 - Eliminer les restes de joint.
- L'unité tournante (10) est fixée radialement sur l'arbre avec 3 boulons filetés (12).
 - Ils sont décalés respectivement de 120°.
 - Déserrer chaque boulon fileté d'un tour complet au moins – avec la clé à six pans creux spéciale, qui est livrée avec la garniture d'étanchéité de remplacement.



Attention !

Danger d'endommagement de la surface de l'arbre !
Déserrer les boulons filetés suffisamment !
Absolument pas coincer l'unité tournante pendant retirer !

- Retirer l'unité tournante avec l'aide de deux crochets qui viennent se loger dans la rainure de démontage (13).
 - En cas des joints annulaires fortement collés, utiliser un arrache-poulie.
 - En cas de réemploi prévu de l'unité tournante:



Attention !

Risque d'allongement excessif ou de détérioration du soufflet en cas de démontage inadéquat.
L'unité tournante ne doit être touchée que par la rainure de démontage (13).

3.3 Wellenabdichtung ohne Faltenbalg ausbauen (Abbildung 2)

Die Wellenabdichtungen der ersten OS.53 und OS.70 sind ohne Faltenbalg ausgeführt. Wenn eine solche Wellenabdichtung ohnehin ausgebaut wird, sollte sie durch eine Faltenbalg-Abdichtung ersetzt werden.

- Befestigungs-Schrauben des Abschlussdeckels (2) gleichmäßig lösen. Dabei Federspannung der Wellenabdichtung beachten!
- Abschlussdeckel ggf. durch leichte Schläge mit einem Plastikhammer lockern.
 - Statische Einheit (1) abnehmen.
 - Dichtungsreste entfernen.
- Rotierende Einheit vorsichtig von der Welle abziehen. Dabei mit zwei Haken in die Demontage-Nut (13) greifen.

! Achtung!
Schädigung der Wellen-Oberfläche möglich!
Rotierende Einheit beim Herausziehen keinesfalls verkanten!

3.3 Removing a shaft seal without bellows (figure 2)

The shaft seals of the first OS.53 and OS.70 are designed without bellows. If such a shaft seal is removed anyhow, it should be replaced by a bellows seal.

- Loosen the fixing screws of the sealing cover (2) uniformly. Mind the spring tension of the shaft seal!
- Release the sealing cover with light taps of the plastic hammer if necessary.
 - Remove the stationary unit (1).
 - Remove gasket remains.
- Pull out the rotating unit with two hooks, using the slot for removal (13).

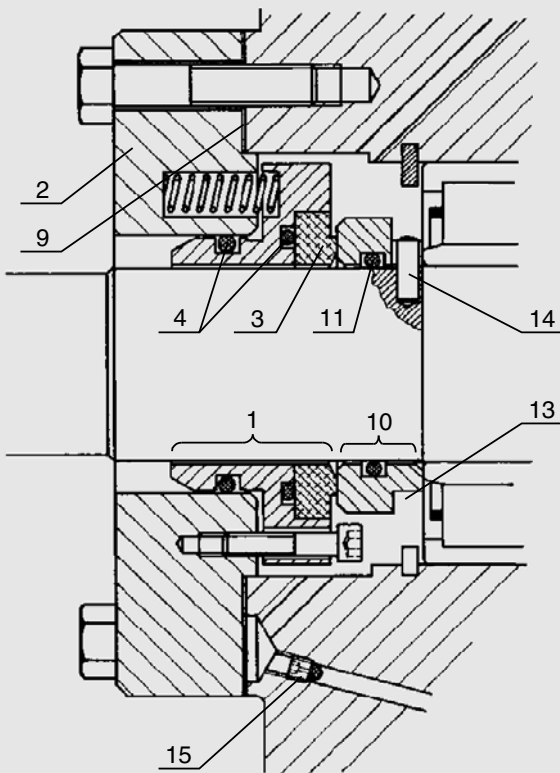
! Attention!
Possible damage to the shaft surface!
Do not tilt rotating unit when pulling out!

3.3 Démonteur une garniture d'étanchéité sans soufflet (figure 2)

Les garnitures d'étanchéité des premiers OS.53 et OS.70 sont exécutés sans soufflet. En cas de démontage de cette garniture d'étanchéité, elle doit être remplacée par une garniture d'étanchéité avec soufflet.

- Dévisser uniformément les vis de fixation du couvercle de fermeture (2). Tenir compte à la tension du ressort de la garniture d'étanchéité!
- Décoller éventuellement le couvercle de fermeture par des légers coups de maillet en plastique.
 - Enlever l'unité statique (1).
 - Eliminer les restes de joint.
- Retirer l'unité tournante avec l'aide de deux crochets qui viennent se loger dans la rainure de démontage (13).

! Attention !
Danger d'endommagement de la surface de l'arbre !
Absolument pas coincer l'unité tournante pendant retirer !



1	Statische Einheit	Stationary unit	Unité statique
2	Abschlussdeckel	Sealing cover	Couvercle de ferm.
3	Statischer Gleitring	Stationary sliding ring	Bague de glissement statique
4	O-Ring	O-ring	Joint annulaire
9	Dichtung des Abschlussdeckels	Sealing cover gasket	Joint de couvercle de fermeture
10	Rotierende Einheit	Rotating unit	Unité tournante
11	O-Ring	O-ring	Joint annulaire
13	Demontage-Nut	Slot for removal	Rainure de démontage
14	Stift	Pin	Goupille
15	Öldüse, Sieb	Oil orifice, filter	Orifice d'huile, filtre

Abb. 2 Wellenabdichtungen ohne Faltenbalg (frühere Ausführung)

Fig. 2 Shaft seals without bellows (previous construction)

Fig. 2 Garnitures d'étanchéité sans soufflet (construction précédente)

4 Wellenabdichtung mit Metallfaltenbalg einbauen (Abb. 1)

4.1 Vorbereitung

Werkzeuge und Hilfsmitteln bereit legen wie in Kapitel 3.1 beschrieben.

Welle, Flansch und Wellenabdichtungs-Raum sehr gründlich reinigen. Dabei Ablagerungen, insbesondere Dichtungsreste auf der Welle vorsichtig entfernen. Bei Bedarf sollte die Oberfläche mit einem ölgetränkten, feinen Polierleinen (kein Schmirgel-leinen) geglättet werden.

i Bei Verdacht auf starken Triebwerksverschleiß (verunreinigtes Öl, starker Abrieb) sollte der Verdichter vorsorglich getauscht oder überholt werden.

Austauschteile bereit halten

- Die Ersatz-Wellenabdichtung sollte bis unmittelbar vor dem Einbau in der Schutzfolie verpackt bleiben – zum Schutz der Gleitflächen. Auch bei der Montage ist sorgfältigste Handhabung erforderlich, damit die Gleitringe nicht beschädigt werden können.
- Statische und rotierende Einheit gemeinsam tauschen (komplette Wellenabdichtung).
- Keinesfalls gebrauchte O-Ringe wiederverwenden!
- Für den Betrieb mit Ammoniak (NH_3): Spezielle Wellenabdichtung für NH_3 verwenden!

Wellenabdichtung komplett austauschen bei

- Beschädigung der Gleitringe
- starken Verschleiß-Spuren auf den Gleitflächen
- Kupfer-Plattierung
- Ablagerungen von Ölkohle

Bei Wellenabdichtung ohne Faltenbalg

Neue Wellenabdichtung mit Faltenbalg einbauen. Abschlussdeckel ebenfalls austauschen. Die Tauschbarkeit ist gewährleistet.

4 Mounting the shaft seal with metal bellows (figure 1)

4.1 Preparation

Keep ready tools as described in chapter 3.1.

Clean very thoroughly shaft, flange and shaft seal chamber. Remove carefully any deposits e. g. gasket remains on the shaft. If necessary smooth the surface with fine polishing cloth soaked in oil (not with smoothing cloth).

i When strong wear to the drive parts is suspected (contaminated oil, strong deposits) a precautionary compressor replacement or overhaul is urgently recommended.

Keep ready replacement parts

- The replacement shaft seal should remain in the protective packing until immediately before mounting to avoid damage to the sliding faces. Careful handling is also necessary during fixing to prevent damage to the sliding rings.
- Replace stationary and rotating unit together (complete shaft seal).
- Do not re-use old O-rings in any case!
- For operation with ammonia (NH_3): Use the special shaft seal for NH_3 !

Replacing shaft seal completely if

- damage of sliding rings
- strong wear tracks on sliding faces
- copper plating
- deposits of oil carbon

For shaft seal without bellows

Mount new shaft seal with bellows. Replace also sealing cover. The exchangeability is guaranteed.

4 Monter la garniture d'étanchéité avec soufflet métallique (figure 1)

4.1 Préparation et recommandations

Préparer l'outillage comme décrit dans chapitre 3.1.

Nettoyer soigneusement l'arbre, le flasque et le compartiment de la garniture d'étanchéité. Retirer prudemment des dépôts sur l'arbre par ex. restes du joint. Si nécessaire, lisser la surface de l'arbre avec une fine toile à polir imprégnée d'huile (pas de toile émeri).

i En cas de forte usure du mécanisme d'entraînement (huile contaminée, abrasion importante) un remplacement préventif du compresseur ou une révision sont fortement recommandés.

Préparer les pièces de remplacement

- La garniture d'étanchéité de remplacement devrait rester dans son emballage d'origine jusqu'à sa mise en place imminente, ceci afin de protéger les surfaces de glissement. De même, pour le montage, un manie-ment soigné est nécessaire afin que les bagues de glissement ne soient pas endommagées.
- Remplacer les unités tournante et statique en commun (garniture d'étanchéité complète).
- Ne pas réutiliser des joints annulaires usagés en aucun cas!
- Pour fonctionnement avec ammoniaque (NH_3): Utiliser la garniture d'étanchéité spéciale pour NH_3 !

Remplacer la garniture d'étanchéité complètement en cas de

- dégât sur des bagues de glissement
- traces d'usure très marquées sur des surfaces de glissement
- cuivrage
- dépôts de calamine

En cas d'une garniture d'étanchéité sans soufflet

Monter une nouvelle garniture d'étanchéité. Remplacer aussi le couvercle de fermeture. L'interchangeabilité étant garantie.

4.2 Ölkanal reinigen und prüfen (Abbildung 1)

OS.53

- Düse (15) heraus-schrauben (Innen-sechskant SW 4).
- Düse und Ölkanal sorgfältig auf Verschmutzungen prüfen und ggf. mit Stickstoff ausblasen.
- Düse wieder bis zum Anschlag ein-schrauben.

OS.70

- Magnetschraube (16) und ab Seri-ennummer 421 000 auch Ölleitung entfernen.
- Düse mit Sieb (15) heraus-schrauben (Innensechskant SW 4).
- Düse und Ölkanal sorgfältig auf Ver-schmutzungen prüfen und ggf. mit Stickstoff ausblasen.
- Düse wieder bis auf Anschlag ein-schrauben.

OS.74 und OS.85

- Ölkanal sorgfältig auf Verschmutz-ungen prüfen mit Stickstoff ausbla-sen.
- Beide Düsen (15) heraus-schrauben (Innensechskant SW 4).
- Düsen und Ölkanal sorgfältig auf Verschmutzungen prüfen und ggf. mit Stickstoff ausblasen.
- Düsen wieder bis auf Anschlag ein-schrauben.

4.2 Cleaning and examining the oil channel (figure 1)

OS.53

- Screw out the orifice (15) (hexagon socket, size 4 mm).
- Check the orifice and the oil chan-nel for dirt and if necessary clean by blowing through with nitrogen.
- Screw the orifice as far as possible.

OS.70

- Remove the magnetic screw (16) and – from serial no. 421 000 on – also the oil pipe.
- Screw out the orifice with filter (15) (hexagon socket, size 4 mm).
- Check the orifice and the oil chan-nel for dirt and if necessary clean by blowing through with nitrogen.
- Screw in the orifice as far as possible.

OS.74 and OS.85

- Check the oil channel for dirt and if necessary clean by blowing through with nitrogen.
- Screw out both orifices (15) (hexa-gon socket, size 4 mm).
- Check the orifices and the oil chan-nel for dirt and if necessary clean by blowing through with nitrogen.
- Screw in the orifices as far as pos-sible.

4.2 Nettoyer et contrôler le canal d'huile (figure 1)

OS.53

- Dévisser l'orifice (15) (six pans creux, clé 4).
- Contrôler soigneusement l'orifice et le canal d'huile au regard d'encrassement ou des dépôts et, si nécessaire, les nettoyer par injection d'un jet d'azote.
- Revisser l'orifice à fond.

OS.70

- Démonter la vis magnétique (16) et, à partir du numéro de série 421 000, aussi la conduite d'huile.
- Dévisser l'orifice avec le filtre (15) (six pans creux, clé 4).
- Contrôler soigneusement l'orifice et le canal d'huile au regard d'encrassement ou des dépôts et, si nécessaire, les nettoyer par injection d'un jet d'azote.
- Revisser l'orifice à fond.

OS.74 et OS.85

- Contrôler soigneusement la propreté du canal d'huile et, si nécessaire, net-toyer par injection d'un jet d'azote.
- Dévisser les deux orifices (15) (six pans creux, clé 4).
- Contrôler soigneusement les orifices et le canal d'huile au regard d'encrasse-ment ou des dépôts et, si nécessaire, les nettoyer par injection d'un jet d'azote.
- Revisser les orifices à fond.

Radialen Ölkanal verschließen – nur bei OS.53 und bei Ersatz einer Wellenabdichtung ohne Faltenbalg

Das Schmieröl gelangt bei den beiden Wellenabdichtungs-Versionen auf unterschiedlichen Wegen zu den Lagerflächen:

- in der neuen Faltenbalg-Ausführung über einen Ringkanal in der statischen Einheit
- in der früheren Version ohne Faltenbalg über einen radialen Ölkanal im Lagerdeckel

Dieser Ölkanal muss beim Ersatz verschlossen werden. Dazu:

- Kerbstift (Ø4 x 10 mm) von der Flansch-Seite her in den Ölkanal im Lagerdeckel einstecken.
- Kerbstift mittels Hammer und Dorn bündig oder leicht vertieft in den Kanal eintreiben (siehe Abbildung 3).
- Abschlussdeckel ebenfalls austauschen.

Closing the radial oil channel – only with OS.53 and in case of replacing a shaft seal without bellows

The lubricant reaches the bearing surfaces differently for both shaft seal versions:

- in the new bellows design by means of a ring groove in the stationary unit
- in the previous version without bellows by a radial oil channel in the bearing cover

This oil channel must be closed in case of replacement. Therefore:

- Insert grooved pin (Ø4 x 10 mm) from the flange side into the oil channel in the bearing cover.
- Drive in the grooved pin by means of a hammer and a punch until it is level or a little below the surface (see figure 3).
- Replace also sealing cover.

Obturer le canal d'huile radial – seulement pour OS.53 et en cas de remplacement d'une garniture d'étanchéité sans soufflet

Chez les deux versions des garnitures d'étanchéité le lubrifiant arrive en trajets différentes aux portées:

- dans la garniture d'étanchéité nouvelle par un canal circulaire dans l'unité statique
- dans la garniture d'étanchéité précédente sans soufflet par un canal d'huile radial dans le couvercle de palier

Ce canal d'huile doit être obturer en cas de remplacement. Pour cela:

- Introduire la goupille cannelée (Ø4 x 10 mm) du côté de bride dans le canal d'huile du couvercle de palier.
- Enforcer la goupille cannelée par force à l'aide d'un maillet et d'un chasse-goupille, de manière à affleurer ou à être légèrement enfoncée (voir figure 3).
- Remplacer aussi le couvercle de fermeture.

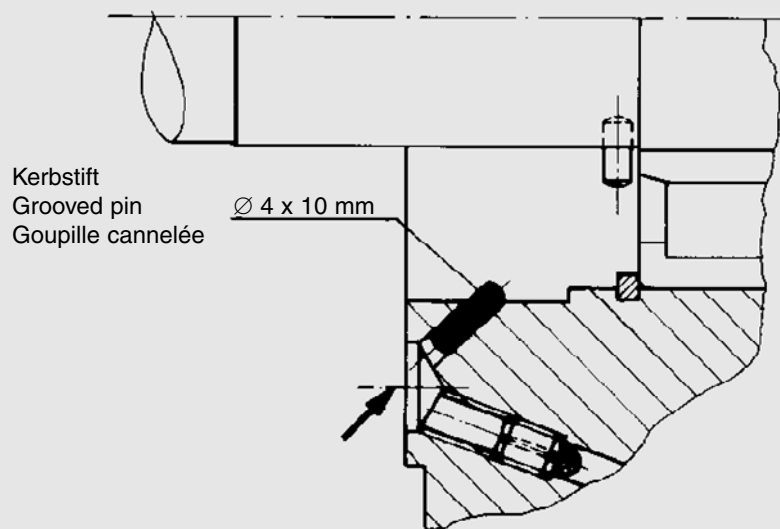


Abb. 3 Kerbstift (Verschluss-Stift) für radialen Ölkanal (OS.53)

Fig. 3 Grooved pin (sealing pin) for radial oil channel (OS.53)

Fig. 3 Goupille cannelée (d'obturation) pour le canal radial d'huile (OS.53)

4.3 Einbau (entsprechend Abb. 1)

- Gleitring, O-Ringe und Welle mit sauberem Kältemaschinen-Öl einölen. Flachdichtung und Flanschfläche jedoch nicht einölen!

Rotierende Einheit

- Rotierende Einheit (10) unter leichtem Drehen auf die Welle schieben und bis auf Anschlag gegen den Wellenbund bzw. den Innenring des Rollenlagers drücken.
- Bei OS.53 und OS.70:
Im Bund der Kurbelwelle ist ein Mitnehmerstift (14) eingepresst. Er muss in die Nut des Endstücks einrasten.
- Rotierende Einheit gegen den Bund der Kurbelwelle drücken um einen Winkelversatz zu vermeiden. Dabei Stiftschrauben (12) gleichmäßig festziehen – mit dem Innensechskant-Schlüssel aus dem Beipack zur Ersatz-Wellenabdichtung.

Achtung!

Zerstörung der Wellenabdichtung möglich!
Gleitring nicht verkanten und mit größter Sorgfalt einbauen!
Stiftschrauben gut festziehen.

Statische Einheit einbauen (mit Abschlussdeckel komplett vormontiert)

OS.53

- Die gesamte statische Einheit unter leichtem Drehen über die Welle bis auf Anschlag einschieben.
- Die Einheit exakt so positionieren, dass der Zentrierstift (6) im Ölkanal des Abschlussdeckels in den Ölkanal des Gehäuseflansches einragt.
- Abschlussdeckel festschrauben. Dabei Schrauben über Kreuz gleichmäßig anziehen. Anzugsmoment 40 Nm

4.3 Mounting (according to fig. 1)

- Oil the sliding ring, O-rings and shaft with clean refrigeration compressor oil. However, do not oil the flat gasket or flange surface!

Rotating unit

- Slide the rotating unit (10) onto the shaft with a light turning motion until it sits against the shoulder on the shaft or the internal ring of the bearing.
- With OS.53 and OS.70:
A drive pin (14) is pressed into the shaft shoulder. It must lock into the slot in the seal end.
- Press the rotating unit against the shaft shoulder in order to avoid angular displacement. In doing so tighten the stud screws (12) uniformly – with the internal hexagon key packed with replacement shaft seal.

Attention!

Destruction the shaft seal possible!
Avoid tilting of the sliding ring and mount it with utmost care!
Tighten the stud screws securely.

Mounting the stationary unit (with sealing cover completely pre-assembled)

OS.53

- Slide the complete stationary unit over the shaft, whilst lightly turning, as far as it will go.
- Position the unit exactly so that the locating pin (6) in the oil channel of the sealing cover fits into the oil channel of the flange.
- Fix the sealing cover screwing squarely. Tighten the screws uniformly. Tightening torque 40 Nm

4.3 Montage (suivant figure 1)

- Enduire la bague de glissement, les joints annulaires et l'arbre avec de l'huile propre pour machines frigorifiques. Mais ne pas enduire d'huile le joint plat et la surface de la bride.

Unité tournante

- Glisser l'unité tournante (10) sur l'arbre dans un léger mouvement rotatif et la pousser jusqu'à l'arrêt contre le collet de l'arbre ou encore la bague intérieure du palier à rouleaux.
- Pour les modèles OS.53 et OS.70:
Une goupille d'entraînement (14) est pressée dans le collet du vilebrequin. Cette goupille doit enclencher dans l'encoche en extrémité.
- Pour éviter un décalage angulaire, presser l'unité tournante contre le collet du vilebrequin. En même temps serrer uniformément les boulons filetés (12) – avec la clé six pans creux livrée avec la garniture d'étanchéité de remplacement.

Attention !

Destruction de la garniture d'étanchéité possible !
Ne coince pas la bague de glissement et monter-la avec précaution !
Serrer les boulons filetés bien.

Monter l'unité statique (avec couvercle de fermeture complètement prémontée)

OS.53

- Glisser l'unité statique entier sur l'arbre dans un léger mouvement rotatif et la pousser jusqu'à ce qu'elle arrive en butée.
- Positionner l'unité exactement de manière telle que la goupille de centrage (6) dans le canal d'huile du couvercle de fermeture avance dans le canal d'huile de la flasque de corps.
- Visser le couvercle de fermeture. Serrer les vis uniformément en croix. Couple de serrage 40 Nm

OS.70

- Mitgelieferte Gewindebolzen als Montagehilfe in zwei gegenüberliegende Gewinde im Verdichterflansch eindrehen.
- Die gesamte statische Einheit auf die Welle schieben.
 - Dabei können zwei Deckelschrauben zum Einziehen benutzt werden.
 - Verkanten unbedingt vermeiden! Dazu die beiden Schrauben gegenüberliegend anordnen und gleichmäßig anziehen.
- Statische Einheit exakt so positionieren, dass das Ölablauf-Rohr (7) nach unten führt!
- Montagehilfen (Gewindebolzen) entfernen und Abschlussdeckel festschrauben. Dabei Schrauben über Kreuz gleichmäßig anziehen. Anzugsmoment 80 Nm

OS.74 und OS.85

- Nuten im Abschlussdeckel und Aussparungen in der Dichtung entsprechend Abbildung 4 zur Deckung bringen!
- Die gesamte statische Einheit mit der abgeflachten Seite nach oben auf die Welle schieben.

! Achtung!
Zerstörung des Kohlerings möglich!
Statischen Gleitring auf keinen Fall gegen die Welle stossen und nicht verkanten!

- Abschlussdeckel festschrauben. Dabei Schrauben über Kreuz gleichmäßig anziehen. Anzugsmoment 80 Nm

OS.70

- Screw in the two threaded bolts as a mounting help into two threads opposite to each other in the suction flange of the compressor.
- Slide complete stationary unit onto the shaft.
 - Two cover screws can be used to assist the sliding.
 - Absolutely avoid tilting! Position the two screws opposite to each other and tighten them uniformly.
- Position the stationary unit exactly so that the oil drain pipe (7) leads to bottom.
- Remove the mounting help (threaded bolts) and fix the sealing cover screwing squarely. Tighten the screws uniformly. Tightening torque 80 Nm

OS.74 and OS.85

- Position the open areas in the gasket over the grooves in sealing cover according to figure 4!
- Slide complete stationary unit onto the shaft – with the flat face on top.

! Attention!
Destruction the carbon ring possible!
Push the stationay sliding ring under no conditions against the shaft and avoid tilting!

- Fix the sealing cover screwing squarely. Tighten the screws uniformly. Tightening torque 80 Nm

OS.70

- Pour faciliter le montage, visser les goujons filetés (faisant partie de la fourniture) dans deux filetages opposés du flasque du compresseur.
- Pousser l'unité statique entier sur l'arbre.
 - Deux vis du couvercle peuvent être utilisée pour remonter.
 - Eviter absolument coincement! Positioner les deux vis opposée et serrer les uniformement.
- Positioner l'unité statique exactement de manière telle que le tube de drainage d'huile (7) soit dirigé vers le bas!
- Retirer les goujons filetés et visser le couvercle de fermeture. Serrer les vis uniformement en croix. Couple de serrage 80 Nm

OS.74 et OS.85

- Poser les rainures dans le couvercle de fermeture sur les échancrures dans le joint suivant figure 4!
- Pousser l'unité statique entier sur l'arbre du côté aplati vers le haut.

! Attention !
Destruction de bague en carbone possible !
Dans aucun cas choquer la bague de glissement statique contre l'arbre et ne coince pas !

- Visser le couvercle de fermeture. Serrer les vis uniformement en croix. Couple de serrage 80 Nm

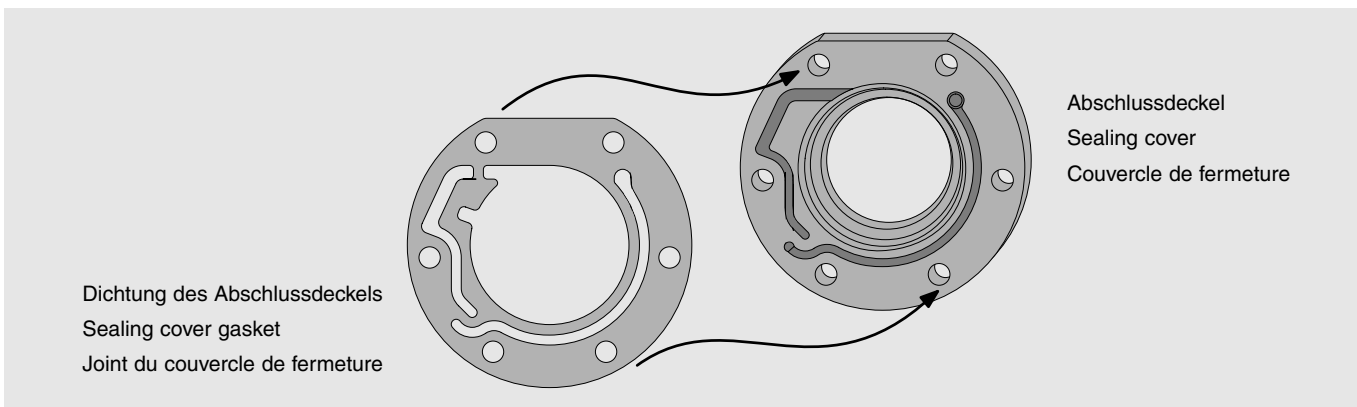


Abb. 4 Einbaulage der Dichtung bei OS.74 und OS.85

Fig. 4 Mounting position of the gasket of OS.74 and OS.85

Fig. 4 Position de montage du joint en cas de OS.74 et OS.85

- Ölablauf-Schlauch (8) einschrauben.

Achtung!

Dichtfläche der Wellenabdichtung kann verformt werden. Nippel des Ölablauf-Schlauchs nur leicht anziehen.

- Schlauch zu einem Siphon formen und fixieren. Durch die Öffnung im Gehäuse führen. Siehe Abbildung 1.

5 OS.74: Frühere Wellenabdichtung durch die neue Version tauschen

Wellenabdichtung ausbauen (analog Kapitel 3.2)

- Abschlussdeckel (2) mit statischer Einheit (1), rotierende Einheit (10) sowie O-Ringe (4) und (11) entfernen (Abbildung 3).
- Ölablauf-Rohr (7) und Dichtung des Abschlussdeckels (9) entfernen.

Ölleitung ausbauen

- Ölleitung (21) und Winkel-Verschraubung (23) entfernen.
- Gewinde der Winkel-Rohrverschraubung (23) neu abdichten.
 - Mit der Öffnung nach unten einschrauben.
 - Druckseitigen Anschluss mit 1/8"-27 NPTF-Stopfen (22) verschließen.

Neue Ölleitung montieren

- Ölleitung (24) auswählen:
 - längere Ölleitung für OS.7471
 - kürzere Ölleitung für OS.7461 und OS.7451
- Stopfen (26) an der Unterseite des Verdichters entfernen. und gerade Rohrverschraubung (27) einschrauben.
- Ölleitung hier und an der Winkel-Rohrverschraubung (23) einschrauben.
- Wenn Stopfen (26) nicht vorhanden ist, Schraderventil (25) an der Unterseite des Verdichters entfernen.

- Screw the oil drain tube (8).

Attention!

Sealing surface of the shaft seal might become deformed. Tighten the nipple of the oil drain tube only slightly.

- Form the tube to a siphon and fix it. Put it through the hole in the housing. See figure 1.

5 OS.74: Replacement of a previous shaft seal through a new version

Dismounting the shaft seal (according chapter 3.2)

- Remove sealing cover (2) with stationary unit (1), rotating unit (10) and the O-rings (4) and (11) (see figure 3).
- Remove the oil drain pipe (7) and the shaft seal cover gasket (9).

Removing the oil pipe

- Remove the oil pipe (21) and angle pipe connection (23).
- Reseal the thread of the angle pipe connection (23).
 - Screw it in with the open side downwards.
 - Close the connection of the discharge side with 1/8"-27 NPTF plug (22).

Mounting the new oil pipe

- Select oil pipe (24):
 - longer oil pipe for OS.7471
 - shorter oil pipe for OS.7461 and OS.7451
- Remove plug (26) at the bottom of the compressor. Screw in the straight pipe connection (27).
- Screw in the oil pipe here and at the angle pipe connection (23).
- If there is no plug (26), remove the Schrader valve (25) at the bottom of the compressor.

- Visser le tuyau flexible de drainage de l'huile (8).

Attention !

La surface d'étanchéité de la garniture peut être déformée. Serrer le raccord fileté du tuyau de drainage d'huile délicatement.

- Former un siphon avec le tube et le fixer. L'introduire dans l'ouverture du corps Voir figure 1.

5 OS.74: Remplacer une garniture d'étanchéité précédente par la nouvelle version

Démonter la garniture d'étanchéité (suivant chapitre 3.2)

- Enlever le couvercle de fermeture (2) avec l'unité statique (1), l'unité tournante (10), ainsi que les joints annulaires (4) et (11) (figure 3).
- Démonter le tube de drainage d'huile (7) et le joint du couvercle de fermeture (9).

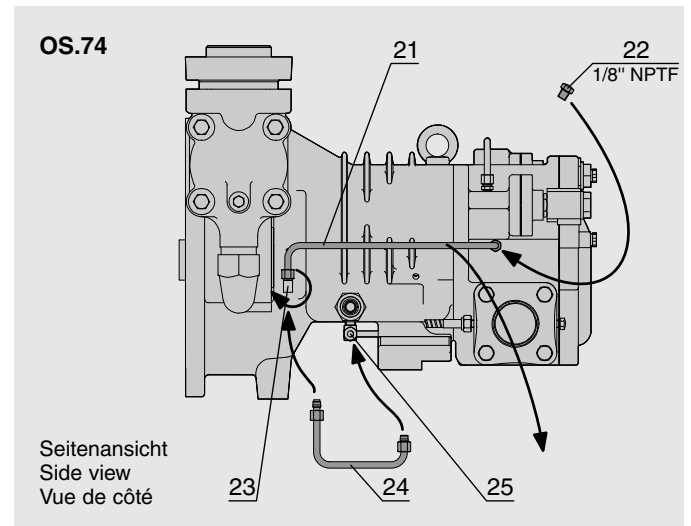
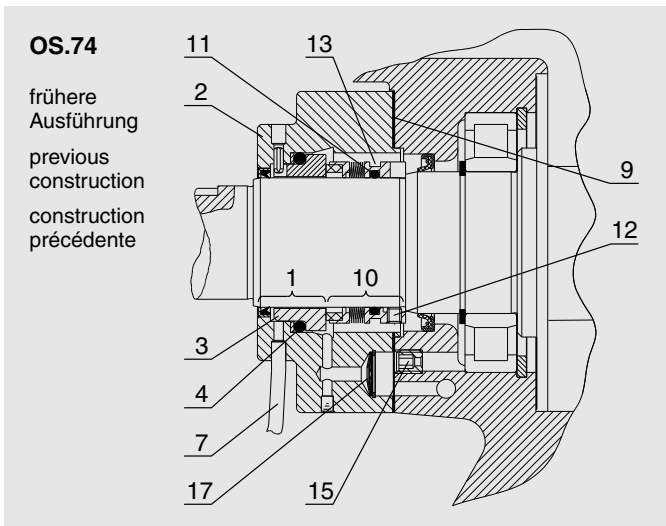
Démonter la conduite d'huile

- Démonter la conduite d'huile (21) ainsi que le raccord angulaire (23).
- Rendre à nouveau étanche le filetage du raccord angulaire (23).
 - Visser avec l'ouverture vers le bas.
 - Fermer la connexion coté refoulement avec le 1/8"-27 NPTF bouchon (22).

Monter la nouvelle conduite d'huile

- Choisir la conduite d'huile (24):
 - conduite la plus longue pour OS.7471
 - conduite la plus courte pour OS.7461 et OS.7451
- Enlever le bouchon (26) en dessous du compresseur. Visser le raccord de tube (27).
- Visser la conduite d'huile à cet endroit et au raccord angulaire (23).
- S'il n'y a pas de bouchon (26), enlever le raccord schrader (25) en dessous du compresseur.

- Gerade Rohrverschraubung (27) einschrauben.
- Hier und an der Winkel-Rohrverschraubung (23) Ölleitung einschrauben.
- Neue Wellenabdichtung mit neuer Dichtung des Abschlussdeckels (9) einbauen – siehe Kapitel 4.3.
- Screw in straight pipe connection (27).
- Screw in the oil pipe here and at the angle pipe connection (23).
- Mount the new sealing cover with a new gasket (9) – see chapter 4.3.
- Visser le raccord de tube (27).
- Visser la conduite d'huile à cet endroit et au raccord angulaire (23).
- Monter la nouvelle garniture d'étanchéité avec le nouveau joint du couvercle de fermeture (9) – voir chapitre 4.3.



1	Statische Einheit	Stationary unit	Unité statique
2	Abschlussdeckel	Sealing cover	Couvercle de ferm.
3	Statischer Gleitring	Stationary sealing ring	Bague de glissement statique
4	O-Ring (Teflon-Ring)	O-ring (teflon ring)	Joint annulaire (bague en téflon)
7	Ölablauf-Rohr	Oil drain pipe	Tube de drainage d'huile
9	Dichtung des Abschlussdeckels	Sealing cover gasket	Joint du couvercle de fermeture
10	Rotierende Einheit	Rotating unit	Unité tournante
11	O-Ring	O-ring	Joint annulaire
12	Stiftschrauben	Stud screws	Boulons filetés
13	Demontage-Nut	Slot for removal	Rainure de démont.
15	Öldüse	Oil orifice	Orifice d'huile
17	Öldurchfluss-Wächter	Oil flow switch	Contrôleur de débit d'huile
21	Ölleitung der früheren Version	Oil pipe of the previous version	Conduite d'huile précédente
22	neuer Stopfen	New plug	Bouchon nouveau
23	Winkel-Rohrverschraubung	Angle pipe connection	Raccord de tube angulaire
24	neue Ölleitung	New oil pipe	Conduite d'huile nouvelle
25	Schrader-Ventil	Schrader valve	Raccord Schrader
26	Stopfen	Plug	Bouchon
27	gerade Rohrverschraubung	Straight pipe connection	Raccord de tube en ligne droit

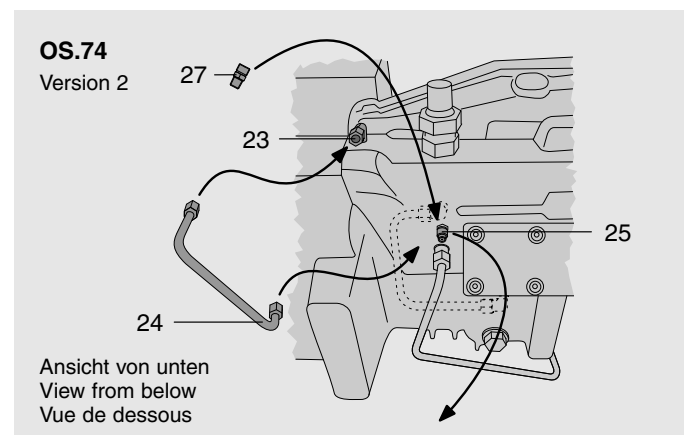
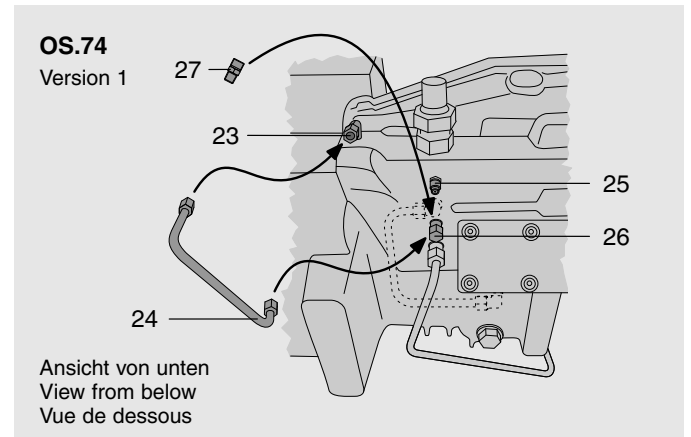


Abb. 4 Ansichten OS.74 und Wellenabdichtung (frühere Ausführung)

Fig. 4 Views of OS.74 and shaft seal (previous construction)

Fig. 4 Vues du OS.74 et garniture d'étanchéité (construction précédente)



Notes

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows.

Notes

A large area of the page is filled with a grid of small, light gray dots, intended for handwritten notes.





BITZER Kühlmaschinenbau GmbH

Eschenbrännlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany

Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147

bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de