



INSTRUCTION TO SERVICE

ITS61793		06/10/2026
SECTION:	549-HVAC System	
SUBJECT:	Oil collection bottle and new shaft seal installation for testing.	
ISSUE:	Testing new shaft seals. Collect and measure oil seeping through the shaft seal.	
SUMMARY:	Install oil collection bottle and replace shaft seal per this ITS	

ITS61793

Ref. NHTSA Recall No.	Ref. Transport Canada Recall No.
Not Applicable	Not Applicable

THIS ITS DOCUMENT SHOULD BE RETAINED AND REFERRED TO FOR FUTURE MAINTENANCE UNTIL THE PARTS AND/OR SERVICE MANUAL IS UPDATED TO REFLECT WORK DONE AS A RESULT OF THIS DOCUMENT. ENSURE THAT THIS DOCUMENT IS AVAILABLE FOR PARTS AND MAINTENANCE STAFF GOING FORWARD.

SAFETY PRECAUTIONS MUST BE FOLLOWED ACCORDING TO ACCEPTED INDUSTRY STANDARDS AND LOCAL/PROPERTY REQUIREMENTS.

PROCEDURE:

1. Set parking brake and place wheel chocks underneath the front wheels.
2. Turn the main battery disconnect switch to the "OFF" position. Turn the rear run selector switch to the "OFF" position. Refer to Figure 1.



Figure 1: Rear run selector switch

3. Open curb side and rear engine compartment access doors and locate the HVAC compressor.

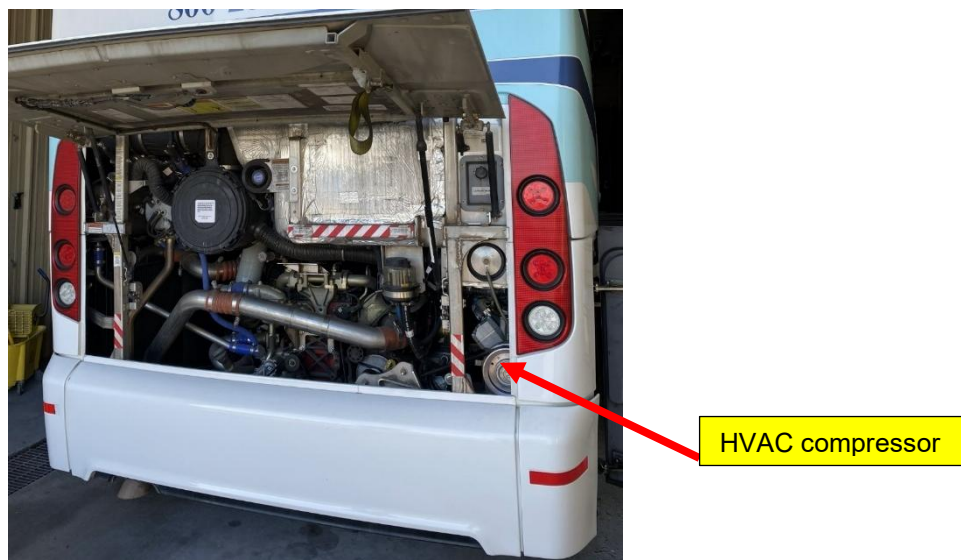


Figure 2: Location of the HVAC compressor

4. Remove handle of the dump valve so it won't be activated accidentally while working in this area. Refer to Figure 2a.



Figure 2a: Remove handle from dump valve

5. Remove the oil collection tube from its bracket and discard hose. Leave the bracket on the compressor.
Note: removing this tube may be difficult without removing the clutch. If shaft seal is being replaced and clutch is off, then remove existing short tube and install the new 900 mm long tube at that time. As an alternative, a brass union-fitting (PN **1146249**) can be used to connect the existing short tube with the new 900 mm tube so there is no need to remove the existing tube from the compressor. Cut the long tube as required in this case.



Original location of the oil collection tube and its bracket. Remove tube from this bracket and discard tube. Leave the bracket on the compressor.

Figure 3: Original location of the oil collection tube

6. Install new 4mm ID x 900 mm long hose (PN **1173413**) and route it towards the RH side of the coach as shown below. Refer to Figure 4.

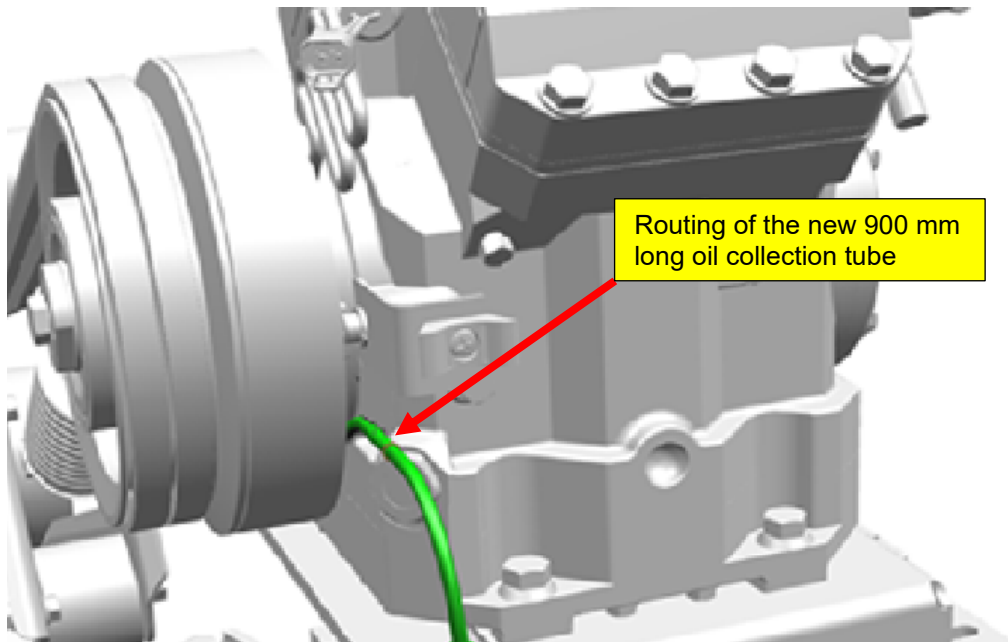


Figure 4: Connect and route new tube

7. Locate the 3/8-size bolt and large washer at the RH rear frame as shown on the photo below. Remove bolt. Refer to Figure 5 below.



Figure 5: Existing bolt at the RH rear frame

8. Use the short bracket provided with the KIT (PN **6494537**) as shown on Figure 6 below.



Figure 6: Bracket

9. Install original flat washer then bracket to the rear frame member with the original 3/8-size bolt. Apply Loctite-243 thread locker (PN **081034**) to the first two threads of the bolt. Refer to Figure 7 below.

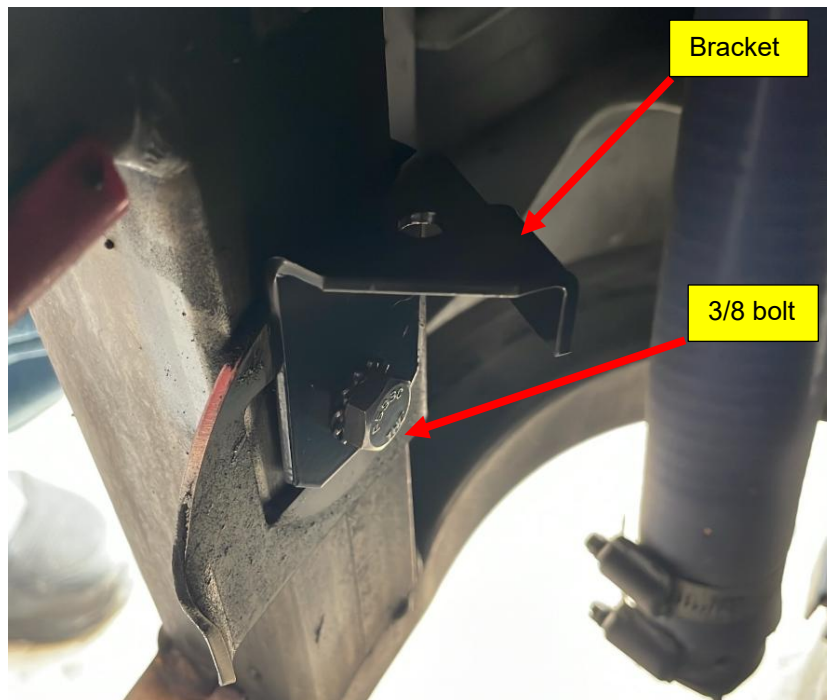


Figure 7: Install bracket to the frame

10. Secure the top of the collection bottle with the 6 mm (gold-color metric size) bolt supplied with the KIT. Apply Loctite-243 thread locker (PN **081034**) to the first two threads of the bolt supplied with the oil collection bottle kit.

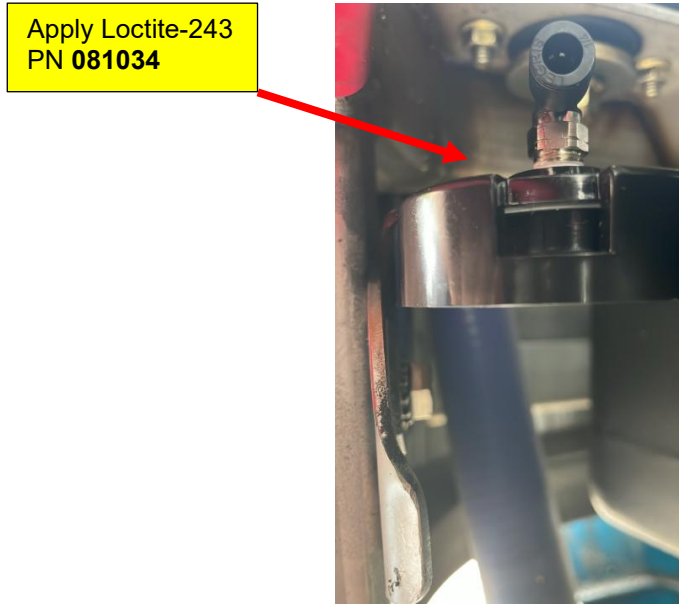


Figure 8: Install top part of the collection bottle to the bracket

11. Drill a 1/4" diameter hole on the compressor bracket to mount the small bracket (PN **904661**) that will secure the hose. Deburr hole. Refer to Figures 9a and 9b below.

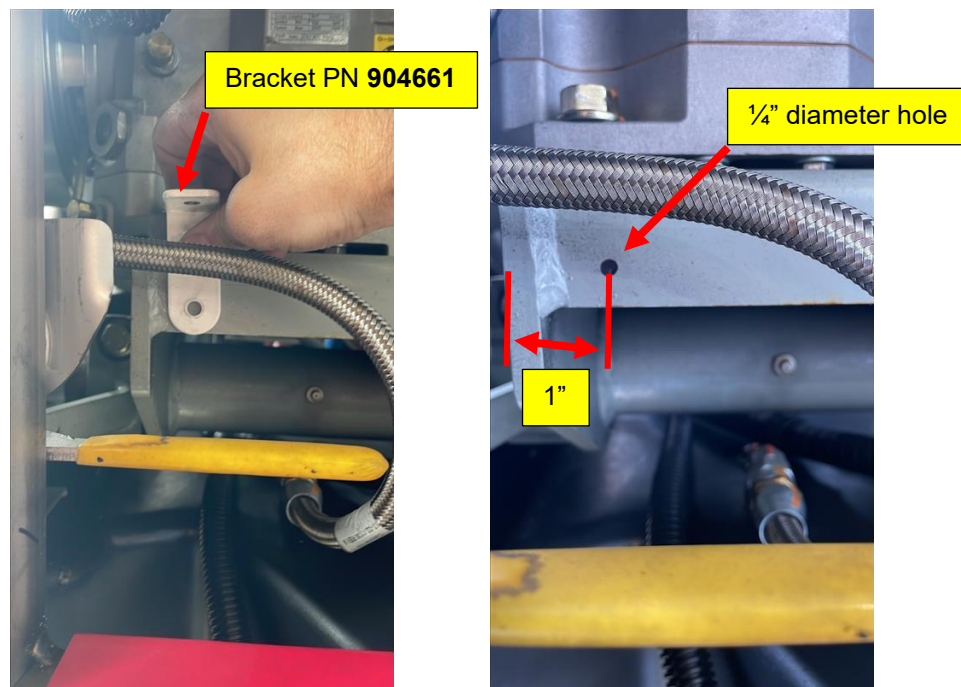


Figure 9a: Install bracket for the hose

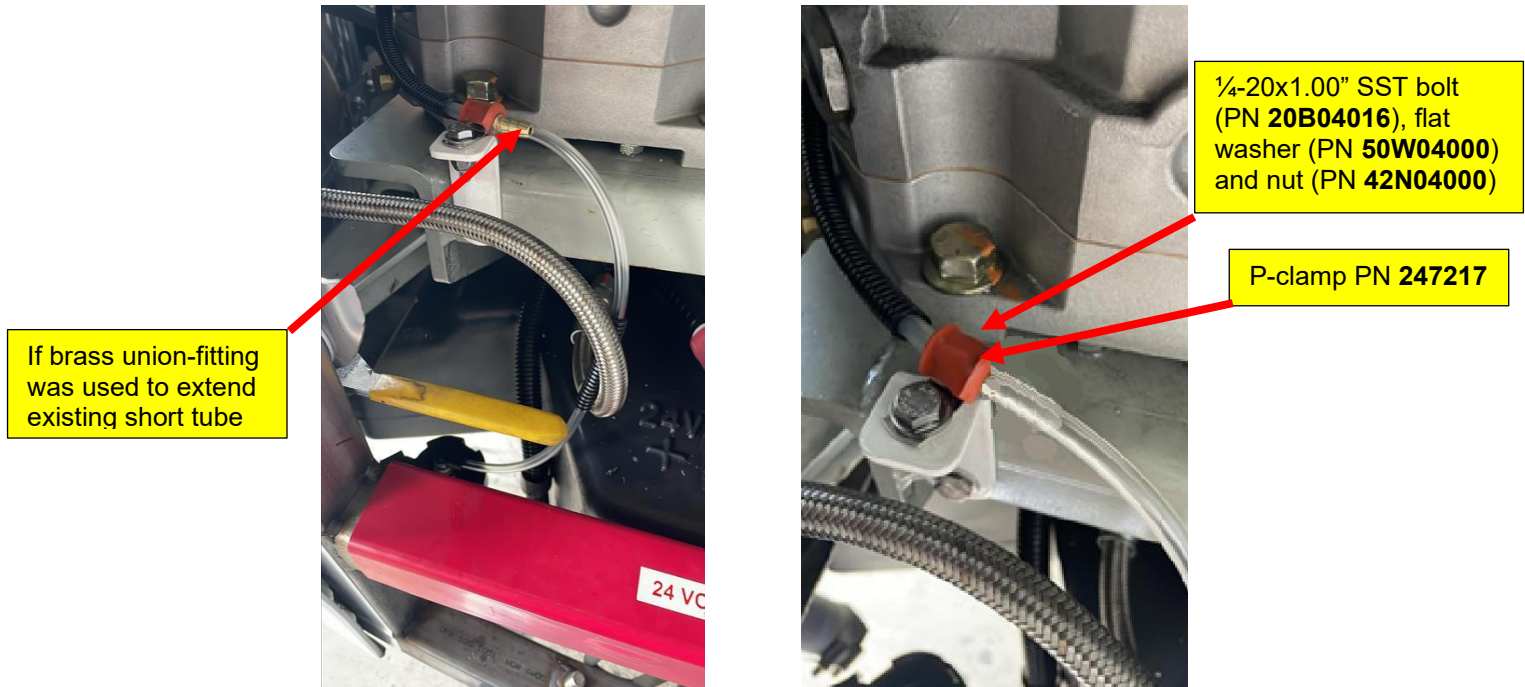


Figure 9b: Install bracket for the hose

12. Secure new tube to the bracket with a P-clamp (PN **247217**), 1/4-20x1.00" SST bolt (PN **20B04016**), 2 ea. flat washer (PN **50W04000**) and nut (PN **42N04000**). Refer to Figure 9.
13. Secure oil collection bottle to the head piece. Refer to Figure 10.



Figure 10: Install bottle and hose

14. Connect new hose to the oil collection bottle.
15. Reinstall handle of the dump valve. Refer to Figure 2a.

Shaft Seal Replacement

Note: person who will perform the shaft seal replacement detailed below must be certified to handle refrigerant.

16. Front seat service valves on suction and discharge ports of the compressor to isolate compressor from the rest of the HVAC system. Refer to Figure 11.

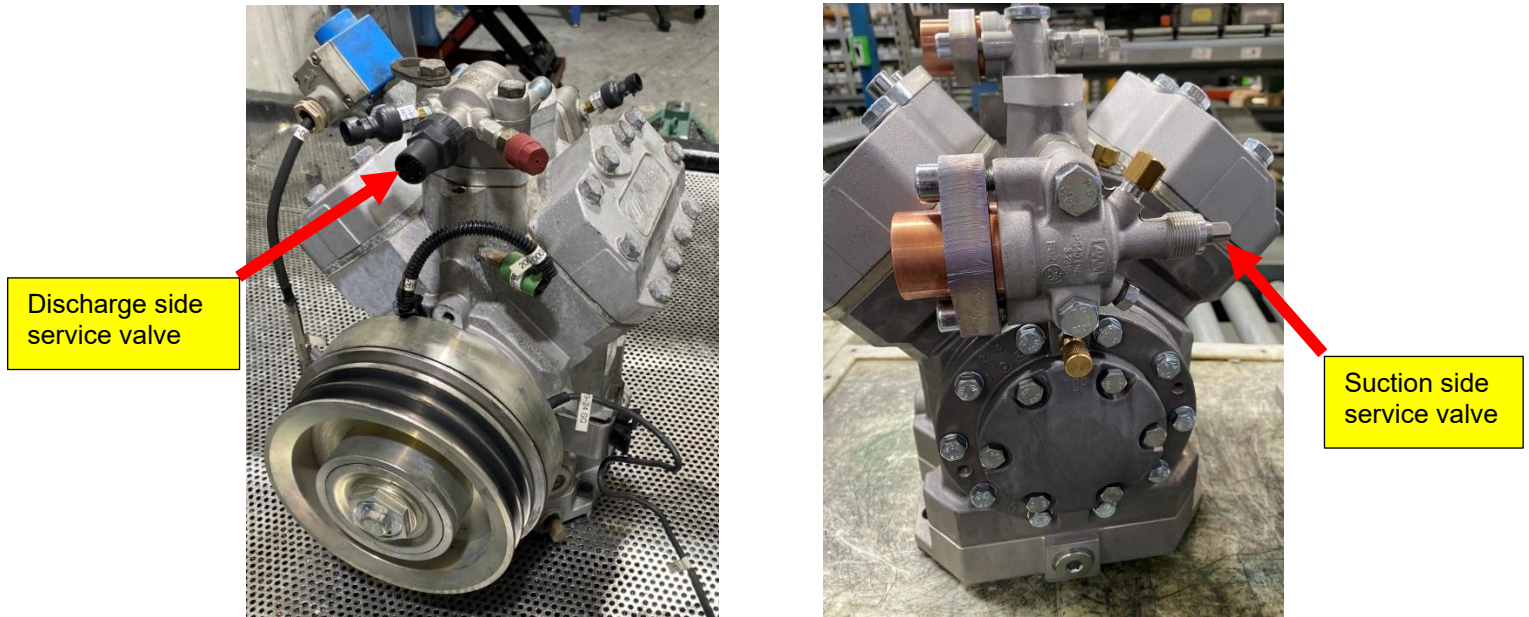


Figure 11: Front seat service valves of the HVAC compressor

17. Remove refrigerant from the compressor. Use a scale to measure the amount of the refrigerant removed. The same amount of refrigerant needs to be recharged after the shaft seal replacement has been completed.

18. Remove HVAC compressor belt(s). Refer to Figure 12.

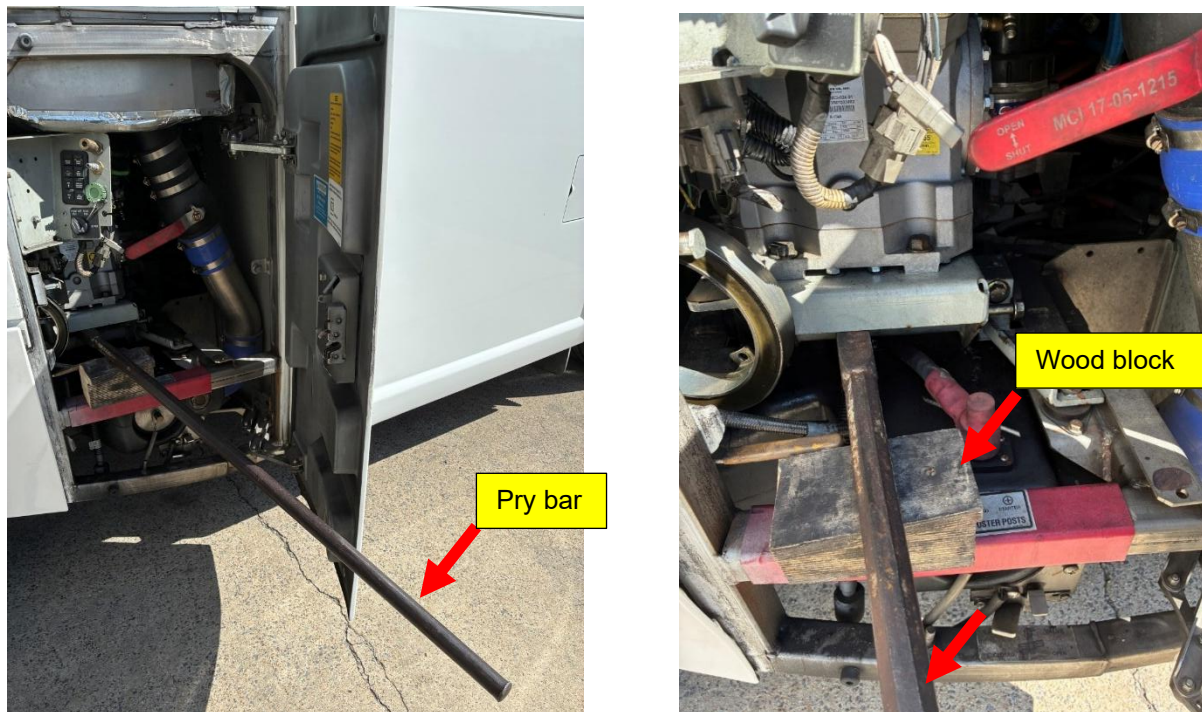


Figure 12: Use a pry bar with wood block underneath to tilt HVAC compressor then remove belt(s)

19. Disconnect electrical wire from the clutch then remove clutch. It is preferred to use the puller bolt (PN **T20-1254**) but if the puller bolt doesn't work then as a second option, use the 3-bolt type puller as shown below. **Do not use impact gun on puller bolts. Ensure not to damage (bend) the pulley.** Refer to Figure 13.

MCI # T20-1254



Figure 13: 3-bolt type puller as a second option to remove clutch-pulley assembly

20. Follow shaft seal replacement procedure detailed in the HVAC compressor supplier's instruction attached to the Appendix. Also refer to the official Bitzer shaft seal replacement videos on YouTube.

Important:

- 21. Ensure to wear gloves when handling shaft seals. **The new shaft seal can't be touched by bare hands!**
- 22. The used shaft seals must be saved for the supplier for further inspection. Ensure that the used shaft seals are placed into the same plastic container that the new shaft seals are packed. Refer to Figure 14.



Figure 14: Plastic container of shaft seals

23. Contact your local MCI representative about how and where to ship these removed used shaft seals.

- 24. Apply a thin coat of anti-seize lubricant onto the tapered portion of the compressor shaft then reinstall clutch to the compressor shaft. Torque center mounting bolt to 63 ft-lbs. (85 Nm). Reconnect electrical wire to the clutch coil.
- 25. **Slowly turn compressor shaft consistently 25 times clockwise direction to lubricate shaft seal.**
- 26. Reinstall HVAC belt(s). Check tension and alignment and adjust as required. Refer to your MCI Maintenance Manual for adjusting HVAC belt(s).

27. Ensure oil level is correct inside the HVAC compressor. Direct your flashlight inside the compressor through one of the sight glasses to illuminate oil inside the compressor, then check oil level at the opposite sight glass. Then perform the same inspection on the opposite sight glass. The oil level must be correct on both sight glasses. Refill oil if required. Oil must be clean, clear in color. If oil is brownish or more than 3 years old, then it is a good time to drain oil and fill up with new Bitzer BSE 55 polyester refrigerant oil (PN **16-02-1272**). Refer to Figure 15.



Figure 15: Check oil level

28. Vacuum the compressor down to 400 $\mu\text{m-Hg}$ ("microns"), stop vacuum pump and wait 10 minutes and ensure it stays below 800 microns. If it doesn't hold vacuum, check for leaks (check for bubbles at sight glasses, check service valves, threads of pressure transducers and fittings). If compressor holds vacuum, then recharge HVAC system according to the MCI Maintenance Manual.
29. Check for completeness of the work.
30. **Record HVAC compressor hours, mileage of the coach and the date of completion of this rework. Provide this information to your local MCI representative.**
31. Remove all tools and debris from work area to return coach to service.
32. Turn the main battery disconnect switch to the "ON" position.



LABOUR ESTIMATE

	Operation	Number of Technician(s)	Hours	Labor Time T X HR
1	Install oil collection bottle and replace seal per this ITS	1	5	5

PARTS REQUIRED

Item	Part Number	Description	Qty. per Coach	Units	Notes
1	20b04016	BOLT HX SS 1/4X1.00	2	each	
2	42N04000	NUT-NYLON LOCK 1/4-20 UNC SST	2	each	
3	50w04000	WASHER-FLAT 1/4 NOM	4	each	
4	081034	LOCTITE-243 MEDIUM 10ML	0.01	each	
5	247217	CLAMP-P 0.250	1	each	
6	904661	BRKT-BAE VENT LINE SPRT	1	each	
7	1173413	Hose, 4 mm x 900 mm	1	each	
8	6494537	BOTTLE COLLECTION KIT COMPRESSOR OIL	1	each	
9	1177757	SHAFT SEAL KIT	1	each	
10	1146249	FITTING-BRASS STRAIGHT UNION 3/16 BARB X 3/16 BARB	1	each	Only if existing tube can't be removed see Notes at Step 5

SPECIAL TOOLS REQUIRED

Item	Part Number	Description	Qty.	Units	Notes
1	NA	HVAC refrigerant recovery tool, vacuum pump	1	EA	
2	NA	Vacuum micron gauge	1	EA	
3	T20-1254	Clutch puller bolt	1	EA	
4	NA	Scale to weight refrigerant	1	EA	

Appendix – Shaft Seal Replacement



Austausch der Wellenabdichtung

- 4GFC(Y)
- 4UFC(Y) .. 4NFC(Y)
- 4UFR(Y) .. 4NFR(Y)
- 6UFC(Y) .. 6NFC(Y)

Exchanging the shaft seal

- 4GFC(Y)
- 4UFC(Y) .. 4NFC(Y)
- 4UFR(Y) .. 4NFR(Y)
- 6UFC(Y) .. 6NFC(Y)

Remplacement des garnitures d'étanchéités

- 4GFC(Y)
- 4UFC(Y) .. 4NFC(Y)
- 4UFR(Y) .. 4NFR(Y)
- 6UFC(Y) .. 6NFC(Y)

Inhalt	Seite	Content	Page	Sommaire	Page
1 Allgemeines	1	1 General	1	1 Généralités	1
2 Konstruktive Ausführung	2	2 Design version	2	2 Version de construction	2
3 Ausbau	4	3 Removal	4	3 Démontage	4
4 Einbau	6	4 Mounting	6	4 Mise en place	6

1 Allgemeines

Die offenen Hubkolbenverdichter für Fahrzeug-Anwendungen sind an der Wellendurchführung mit einer hochwertigen Gleitring-Dichtung ausgestattet. Sie besteht aus einer rotierenden und einer statischen Einheit.

Diese Wartungsanleitung beschreibt den Austausch der Wellenabdichtung im Schadensfall.

1 General

The open drive reciprocating compressors for Transport Applications are fitted with a high quality shaft seal. This consists of a rotating and a stationary unit.

This maintenance instructions describes the exchange of the shaft seal in case of damage.

1 Généralités

Les compresseurs ouverts à pistons pour applications en transport sont équipés au passage de l'arbre d'une garniture d'étanchéité à anneau glissant de haute qualité. Elle se compose d'une unité tournante et d'une unité statique.

Cette instruction de maintenance décrit le remplacement de la garniture d'étanchéité en cas de détérioration.

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die hier beschriebenen Tätigkeiten sind sehr anspruchsvoll und erfordern höchste Präzision.

Authorized personnel

All work done on the compressors and the refrigeration plants may only be performed by qualified and authorized personnel.

The activities described here are very complex and require the highest precision.

Personnel compétent autorisé

Toutes les interventions sur les compresseurs et les installations frigorifiques doivent être exécutées exclusivement par un personnel compétent, autorisé et qualifié.

Les activités décrites ci-après sont très exigeantes et nécessitent une précision des plus élevées.



2 Konstruktive Ausführung

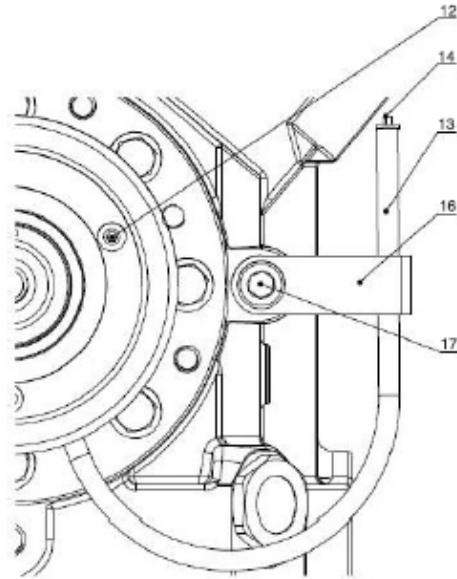
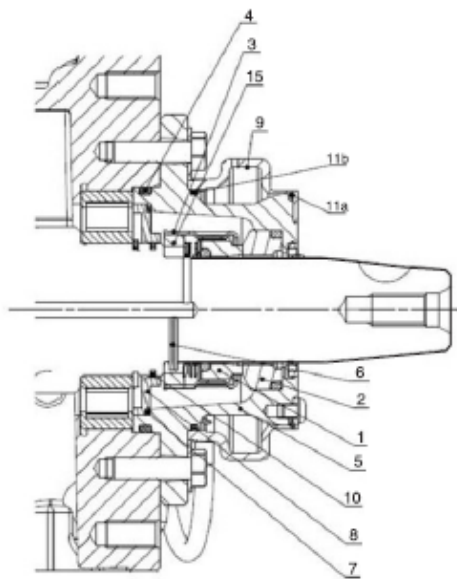
2 Design version

2 Version de construction

Typ 1 mit Ölauffangbehälter

Type 1 with oil collection chamber

Type 1 avec chambre collectrice d'huile



- 1 Gleitring (rotierende Einheit)
- 2 Gegenring (statische Einheit)
- 3 Gewindestifte
- 4 O-Ring $\varnothing$ 85x3,53
- 5 Abschlussdeckel
- 6 Spiralspannstift
- 7 O-Ring $\varnothing$ 74x2,0
- 8 Dichtscheibe
- 9 Ölauffangbehälter
- 10 Radialdichtring
- 11 O-Ring $\varnothing$ 85x2,0 (2x, 11a, 11b)
- 12 Schraube M5
- 13 Ölablaufschauch
- 14 Stopfen am Ölablaufschauch
- 15 Mitnahmenut
- 16 Befestigungsblech
- 17 Schraube M10

- 1 Sliding ring (rotating unit)
- 2 Stationary ring (stationary unit)
- 3 Set screws
- 4 O-ring $\varnothing$ 85x3.53
- 5 Sealing cover
- 6 Spiral pin
- 7 O-ring $\varnothing$ 74x2.0
- 8 Sealing plate
- 9 Oil collection chamber
- 10 Radial gasket ring
- 11 O-ring $\varnothing$ 85x2.0 (2x, 11a, 11b)
- 12 Screw M5
- 13 Oil drain tube
- 14 Plug at the oil drain tube
- 15 Driving slot
- 16 Fixing plate
- 17 Screw M10

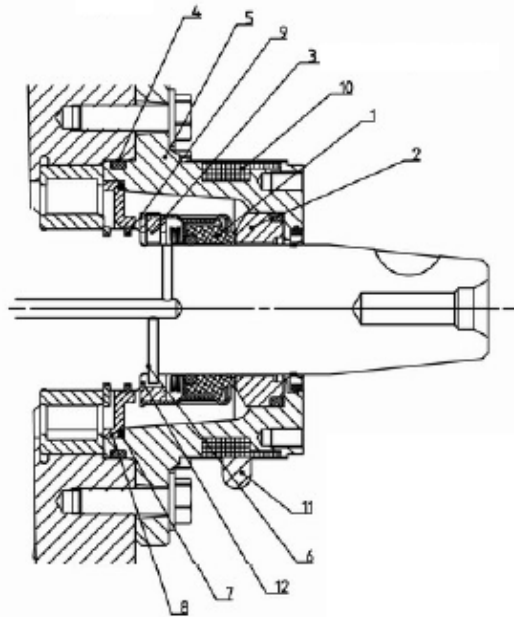
- 1 Bague de glissement (unité tournante)
- 2 Bague fixe (unité statique)
- 3 Vis sans tête
- 4 Joint annulaire $\varnothing$ 85x3,53
- 5 Couverture de fermeture
- 6 Goupille spiralée
- 7 Joint annulaire $\varnothing$ 74x2,0
- 8 Rondelle d'étanchéité
- 9 Chambre collectrice d'huile
- 10 Joint annulaire radial
- 11 Joint annulaire $\varnothing$ 85x2,0 (2x, 11a, 11b)
- 12 Vis M5
- 13 Tuyau flexible de drainage de l'huile
- 14 Bouchon de vidage
- 15 Rainure de verrouillage
- 16 Tôle de fixation
- 17 Vis M10



Typ 2 ohne Ölauffangbehälter

Type 2 without oil collection chamber

Type 2 sans chambre collectrice d'huile



- 1 Gleitring (rotierende Einheit)
- 2 Gegenring (statische Einheit)
- 3 Gewindestift
- 4 O-Ring $\varnothing$ 85x3,53
- 5 Abschlussdeckel
- 6 Spiralspannstift
- 7 O-Ring $\varnothing$ 74x2,0
- 8 Dichtscheibe
- 9 Radialdichtring
- 10 Filzring
- 11 Bandage
- 12 Mitnahmenut

- 1 Sliding ring (rotating unit)
- 2 Stationary ring (stationary unit)
- 3 Set screws
- 4 O-ring $\varnothing$ 85x3.53
- 5 Sealing cover
- 6 Spiral pin
- 7 O-ring $\varnothing$ 74x2.0
- 8 Sealing plate
- 9 Radial gasket ring
- 10 Felt ring
- 11 Bandage
- 12 Driving slot

- 1 Bague de glissement (unité tournante)
- 2 Bague fixe (unité statique)
- 3 Vis sans tête
- 4 Joint annulaire $\varnothing$ 85x3,53
- 5 Couverture de fermeture
- 6 Goupille spiralee
- 7 Joint annulaire $\varnothing$ 74x2,0
- 8 Rondelle d'étanchéité
- 9 Joint annulaire radial
- 10 Bague feutre
- 11 Bandage
- 12 Rainure de verrouillage

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel (SW 2,5)
- Steckschlüssel (SW 13, 17)
- Schraubendreher

Tools and other devices

- Torque wrench
- Allen key (size 2.5)
- Socket wrench (sizes 13, 17)
- Screw driver

Outillage et équipements auxiliaires

- Clé dynamométrique
- Clé pour vis à six pans creux (ouverture 2,5)
- Clé à douille (ouvertures 13, 17)
- Tournevis



3 Wellenabdichtung ausbauen

⚠️ Warnung!
Verdichter kann unter Druck stehen!
Bei unsachgemäßen Eingriffen sind schwere Verletzungen möglich.
Verdichter auf drucklosen Zustand bringen.

Vorbereitende Arbeiten

- Schläuche der Kältemittel-Absaugstation an die Service-Anschlüsse der Absperrventile anschließen
- Saug- und Druckabsperrventile zur Anlagenseite schließen
- Kältemittel mit der Absaugstation bis auf Umgebungsdruck absaugen
- Riemen entspannen und demonstrieren

Magnetkupplung ausbauen

i Für detaillierte Beschreibungen zum Ein- und Ausbau des Verdichters sowie zum Austausch der Magnetkupplung siehe KW-540 Kapitel 6.1 und 6.2.

Wellenabdichtung ausbauen

Typ 1 mit Ölauffangbehälter

- Ölablaufschauch (13) aus Befestigungsblech (16) lösen
- Stopfen am Ölablaufschauch (14) entfernen und Ölauffangbehälter (9) vollständig entleeren. Anschließend Ölablaufschauch mit Stopfen verschließen und am Befestigungsblech anbringen
- Schrauben M5 (12) am Ölauffangbehälter lösen
- Ölauffangbehälter (9) mit der Hand vom Abschlussdeckel (5) abziehen (im Ölbehälter zurückbleibendes Öl beachten!) und die O-Ringe (11a, 11b) entnehmen

Typ 2 ohne Ölauffangbehälter

- Spannband und Filzring (10) entfernen

3 Remove shaft seal

⚠️ Warning!
The compressor may be under pressure!
Incorrect handling can lead to serious injuries.
Relieve the compressor of pressure.

Preparatory tasks

- Connect the hoses of the refrigerant extraction station to the service connections of the shut-off valves
- Shut the suction and discharge shut-off valve on plant side
- Extract the refrigerant with extraction station until ambient pressure is attained
- Relieve belt tension and dismount belt

Remove magnetic clutch

i Refer to KW-540 chapters 6.1 and 6.2 for detailed descriptions on how to fit and dismantle the compressor as well as how to exchange the magnetic clutch.

Remove shaft seal

Type 1 with oil collection chamber

- Remove the oil drain tube (13) from the fixing plate (16)
- Remove then plug at the oil drain tube (14) and fully discharge the oil collection chamber (9). Afterwards close the oil drain tube with the plug and place it on the fixing plate
- Release screws M5 (12) at the oil collection chamber
- Pull off the oil collection chamber (9) manually from the sealing cover (5) (pay attention to rests of oil in the oil collection chamber!) and remove the O-rings (11a, 11b)

Type 2 without oil collection chamber

- Remove bandage and felt ring (10)

3 Démontez la garniture d'étanchéité

⚠️ Avertissement !
Le compresseur peut être sous pression ! Risque de blessures graves en cas d'interventions inappropriées.
Amener le compresseur à pression atmosphérique.

Travaux préparatoires

- Raccorder les tuyaux flexibles de la station d'aspiration du fluide frigorigène aux raccords de service des vannes d'arrêt
- Fermer les vannes d'aspiration et les vannes d'arrêt au refoulement du côté de l'installation
- Aspirer le fluide frigorigène à l'aide de la station d'aspiration jusqu'à la pression ambiante
- Détendre la courroie et la démonter

Démontez l'embrayage électromagnétique

i Pour obtenir des descriptions détaillées sur le montage et le démontage du compresseur ainsi que sur le remplacement de l'embrayage électromagnétique, voir KW-540, chapitre 6.1 et 6.2.

Démontez la garniture d'étanchéité

Type 1 avec chambre collectrice d'huile

- Retirer le tuyau flexible de drainage de l'huile (13) du tôle de fixation (16)
- Retirer le bouchon de vidage (14) et vider la chambre collectrice d'huile (9) complètement. Ensuite fermer le tuyau flexible de drainage de l'huile avec le bouchon et fixer le au tôle de fixation
- Dévisser les vis M5 (12) dans la chambre collectrice d'huile
- Enlever avec la main le couvercle de fermeture (5) de la chambre collectrice d'huile (9) (faire attention aux restes d'huile dans la chambre collectrice d'huile !) et retirer les joints toriques (11a, 11b)

Type 2 sans chambre collectrice d'huile

- Retirer le ruban de serrage et la bague feutre (10)

Die weiteren Schritte sind für Typ 1 und Typ 2 identisch

- Befestigungsschrauben des Abschlussdeckels (5) herausdrehen
- Zwei dieser Schrauben in die Abdrückgewinde eindrehen und durch gleichmäßiges Anziehen den Abschlussdeckel (5) vom Gehäuse abdrücken
- Abschlussdeckel (5) mit der Hand von der Welle abziehen

! Achtung!

Die Wellenoberfläche ist empfindlich gegen Verkratzen und Riefenbildung. Ablagerungen auf der Welle mit Putztüchern oder ölgetränkten Polierleinen bzw. Schleifleinen mit Körnung 280 (oder feiner) entfernen!

- Die Gewindestifte im Gleitring (1) lösen und entnehmen (nicht wieder verwenden!)
- Anschließend den Gleitring von Hand von der Welle abziehen

! Achtung!

Falls Gewindestifte im Gleitring verbleiben, besteht beim Abziehen Gefahr von Riefenbildung auf der Welle!

- Dichtscheibe (8) von der Welle nehmen
- Radialdichtring (9 bzw. 10) aus der Nut der Welle, die O-Ringe (4 und 7) aus der Aussparung der Dichtscheibe und aus der Nut des Abschlussdeckels entnehmen
- Gegenring (2) der Wellenabdichtung von Hand aus dem Abschlussdeckel (5) herausdrücken (Abb. 1)

The following steps are identical for type 1 and type 2

- Screw out the fastening screws of the sealing cover (5)
- Screw in two of these screws into the forcing thread and, by pulling evenly, push the sealing cover (5) away from the housing
- Pull off the sealing cover (5) from the shaft manually

! Attention!

The shaft seal is susceptible to scratches and striation. Remove coatings on the shaft seal by using cleaning rags and oil-soaked polishing cloths or emery cloths with 280 (or finer) grit!

- Loose and remove the set screws inside the sliding ring (1) (do not reuse!)
- Afterwards pull the sliding ring from the shaft manually

! Attention!

In case the set screws remain inside the sliding ring, there is imminent danger of striation on the shaft during removal!

- Remove the sealing plate (8) from the shaft
- Remove the radial gasket ring (9 res. 10) from the groove on the shaft, the O-rings (4 and 7) from the recess of the sealing plate and from the sealing cover (5)
- Push the stationary ring (2) of the shaft seal from the sealing cover (5) manually (Fig. 1)

Les instructions suivantes sont identiques pour type 1 et type 2

- Dévisser les vis de fixation du couvercle de fermeture (5)
- Introduire deux de ces vis dans les filetages de dégagement et serrer uniformément pour décoller le couvercle de fermeture (5)
- Enlever avec la main le couvercle de fermeture (5) de l'arbre

! Attention !

La garniture d'étanchéité est sensible pour égratigner et striation. Retirer des dépôts en utiliser des chiffons et de la toile à polir ou de la toile émeri imbibée d'huile, grain 280 (ou plus fin) !

- Desserrer et enlever les vis sans tête de la bague de glissement (1) (ne pas les réutiliser !)
- Ensuite enlever avec la main la bague de glissement de l'arbre

! Attention !

Si les vis sans tête restent dans la bague de glissement, il y a risque de striation sur l'arbre lors du retrait !

- Enlever la rondelle d'étanchéité (8) de l'arbre
- Enlever le joint annulaire radial (9 res.10) de la rainure de l'arbre, les joints annulaires (4 et 7) de l'évidement de la rondelle d'étanchéité et de la rainure du couvercle de fermeture (5)
- Faire sortir la bague fixe (2) de la garniture d'étanchéité avec la main du couvercle de fermeture (5) (Fig. 1)



Abb. 1 Abschlussdeckel mit Gegenring

Fig. 1 Sealing cover with stationary ring

Fig. 1 Couvercle de fermeture avec bague fixe



! Achtung!
Radialdichtring am Abschluss-
deckel nicht beschädigen!

! Attention!
Do not damage the radial gasket
ring on the sealing cover!

! Attention !
Ne pas endommager le joint annu-
laire radial du couvercle de ferme-
ture !

4 Wellenabdichtung einbauen

4 Mounting the shaft seal

4 Remonter la garniture d'étanchéité

Vorbereitung zum Wiedereinbau

Preparation for refitting

Préparation pour le remontage

- Ölauffangbehälter (bei Typ 1), Abschlussdeckel, Dichtscheibe und Nut des Radialdichtrings reinigen
- Befinden sich Ablagerungen auf der Welle, müssen diese entfernt werden. Hierzu Putztücher und ölgetränkte Polierleinen bzw. Schleifleinen mit Körnung 280 oder feiner verwenden

- Clean the oil collection chamber (type 1), sealing cover, sealing plate and groove of the radial gas-
ket ring
- If coatings are on the shaft, they must be removed. For this purpose, use cleaning rags and oil-soaked polishing cloths or emery cloths with 280 grit or finer

- Nettoyer la chambre collectrice d'huile (type 1), le couvercle de fermeture, la rondelle d'étanchéité et la rainure du joint annulaire radial
- Si l'arbre présente des dépôts, les éliminer. Pour cela, utiliser des chiffons et de la toile à polir ou de la toile émeri imbibée d'huile, grain 280 ou plus fin

! Achtung!
Gleitringe sind bruchempfindlich. Gleitflächen sind empfindlich gegen Verkratzen. Ersatz-Wellenabdichtung bis unmittelbar vor dem Einbau in der Schutzfolie belassen. Gleitflächen nicht berühren.

! Attention!
Sliding rings are susceptible to breakage. Sliding faces are susceptible to scratches. Keep the replacement shaft seal inside its protective foil until immediately before installing. Do not touch the sliding faces.

! Attention !
Les bagues de glissement sont fragiles. Les surfaces de glissement sont sensibles pour égratigner. Garder la garniture d'étanchéité de rechange de son emballage jusqu'au dernier moment. Ne pas toucher les surfaces de glissement.

! Achtung!
Nur neue O-Ringe verwenden.

! Attention!
Use only new O-rings.

! Attention !
Ne réutiliser que des nouveaux joints annulaires.

! Achtung!
Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Drehmomenten anziehen.

! Attention!
Tighten bolts and nuts with the specified torques.

! Attention !
Resserrer les vis et les écrous avec les couples de serrage indiqués.

Wellenabdichtung einbauen (Typ 1 mit Ölauffangbehälter)

- Radialdichtring (10) in die Nut der Welle einlegen
- Neuen O-Ring (7) in die Aussparung der Dichtscheibe (8) einlegen und diese auf die Welle aufschieben. Der O-Ring muss in Richtung Welle zeigen und sollte zur besseren Montage nicht geölt werden!
- Dichtscheibe (8) so positionieren, dass die Ölbohrung nach oben zeigt (siehe Abb. 2, Pos. A)
- Neuen Gleitring (1) innen mit sauberem Kältemaschinenöl einölen und auf die Welle schieben. Den Gleitring bis an die Wellenschulter (Wellenbund) führen. Der Spiralspannstift (6) muss dabei in eine der Nuten des Gleitrings (15) einrasten
- Gewindestifte (3) (siehe Abb. 2) einsetzen und anziehen (Anzugsmoment 2,5 Nm)

Achtung!
Den Gleitring (1) beim Anziehen der Gewindestifte (3) an die Wellenschulter drücken, ohne dabei die Gleitfläche zu berühren!

- Neuen Gegenring (2) mit eingebautem O-Ring (4) mit sauberem Kältemaschinenöl benetzen
- Anschließend Gegenring von Hand in den Abschlussdeckel (5) eindrücken

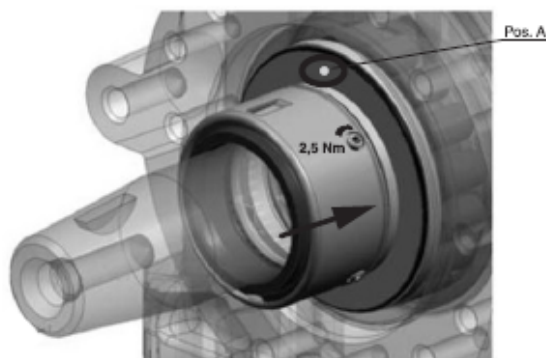


Abb. 2 Dichtscheibe mit Ölbohrung
Fig. 2 Sealing plate with oil hole
Fig. 2 Rondelle d'étanchéité avec passage d'huile

Mounting the shaft seal (Type 1 with oil collection chamber)

- Lay the radial gasket ring (10) in the groove on shaft
- Lay the new O-ring (7) in the recess of the sealing plate (8) and then push it on the shaft. The O-ring must point towards the shaft and to assure a better assembling must not be oiled!
- Position the sealing plate (8) in such a way that the oil hole is on top (see Fig. 2, Pos. A)
- Lubricate the new sliding ring (1) internally with clean refrigeration compressor oil and then push it on the shaft. Guide the sliding ring up to the shaft shoulder (shoulder on the shaft). Make sure that the spiral pin (6) of the shaft locks in one of the grooves (15) on the sliding ring
- Insert set screws (3) (see Fig. 2) and tighten (tightening torque 2.5 Nm)

Achtung!
Press the sliding ring (1) when tightening the set screws (3) on the shaft shoulder, without touching the sliding surface!

- Moisten the new stationary ring (2) with the mounted O-ring (4) with clean refrigeration compressor oil
- Afterwards push the stationary ring manually into the sealing cover (5)



Abb. 3 Austrittsbohrung Leckageöl am Abschlussdeckel
Fig. 3 Exit hole for leakage oil at the sealing cover
Fig. 3 L'orifice de sortie pour l'huile de fuite dans le couvercle de fermeture

Remonter la garniture d'étanchéité (Type 1 avec chambre collectrice d'huile)

- Insérer le joint annulaire radial (9) dans la rainure de l'arbre
- Insérer le joint annulaire neuf (7) dans la rainure de la rondelle d'étanchéité (8) et glisser cette dernière sur l'arbre. Le joint annulaire doit montrer en direction de l'extrémité de l'arbre et pour assurer un bon assemblage il ne doit pas être lubrifié !
- Positionner la rondelle d'étanchéité (8) de sorte que l'orifice de passage d'huile se trouve en haut (voir Fig. 2, Pos. A)
- Huiler l'intérieur de la bague de glissement neuve (1) avec de l'huile propre pour machine frigorifique et glisser la bague sur l'arbre. Introduire la bague de glissement jusqu'au collet de l'arbre. La goupille spiralée (6) de l'arbre doit s'enclencher dans l'une des rainures (15) de la bague de glissement
- Insérer et serrer les vis sans tête (3) (voir Fig. 2) (couple de serrage 2,5 Nm)

Attention !
Lors du serrage des vis (3), appuyer la bague de glissement (1) contre le collet de l'arbre sans toucher la surface de glissement !

- Humidifier la bague fixe neuve (2) avec le joint annulaire monté (4) avec de l'huile propre pour machine frigorifique
- Ensuite enfoncer avec la main la bague fixe dans le couvercle de fermeture (5)



Achtung!
Dichtfläche beim Eindrücken nicht beschädigen! Zum Schutz einen sauberen Lappen verwenden.

- Neuen O-Ring (4) in die Nut des Abschlussdeckels (5) einlegen
- Die Dichtflächen des Gleitrings (1) und des O-Rings (4) ausreichend mit sauberem Kältemaschinenöl benetzen
- Abschlussdeckel (5) auf die Welle schieben und durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben montieren (Anzugsmoment 25 Nm)

Achtung!
Die Austrittsbohrung für das Leckageöl am Abschlussdeckel muss sich dabei in 1-Uhr-Stellung befinden! (siehe Abb. 3, Pos. B)

- O-Ring (11b) in die Nut am Abschlussdeckel einsetzen (siehe Abb. 4)
- Nun den zweiten O-Ring (11a) in den Ölauffangbehälter (9) einlegen (siehe Abb. 5) und diesen anschließend auf den Abschlussdeckel stecken

Achtung!
Position des Ölablaufschauchs wie in Abb. 6 dargestellt beachten!

Attention!
Do not damage the sealing surface when driving in! For protection, use a clean rag.

- Lay the new O-ring (4) in the groove of the sealing cover (5)
- Moisten the sealing surfaces of the sliding ring (1) and the O-ring (4) sufficiently with clean refrigeration compressor oil
- Push sealing cover (5) on the shaft and mount by uniformly tightening the screws (tightening torque 25 Nm)

Attention!
The exit hole for the leakage oil at the sealing cover must be located in the 1 o'clock position! (see Fig. 3, Pos. B)

- Lay O-ring (11b) in the groove of the sealing cover (see Fig. 4)
- Now place the second O-ring (11a) in the oil collection chamber (see Fig. 5) and afterwards plug it on the sealing cover (5)

Attention!
Position the oil drain tube as shown in Fig. 6!

Attention !
Ne pas endommager la surface d'étanchéité lorsque l'enfoncer ! Utilisez un chiffon propre pour la protéger.

- Insérer le nouveau joint annulaire (4) dans la rainure du couvercle de fermeture (5)
- Humidifier les surfaces d'étanchéité de la bague de glissement (1) et de joint annulaire (4) avec suffisamment d'huile propre pour machine frigorifique
- Glisser le couvercle de fermeture (5) sur l'arbre et monter en serrant uniformément les vis (couple de serrage 25 Nm)

Attention !
L'orifice de sortie pour l'huile de fuite dans le couvercle de fermeture doit se trouver en position 1 heures ! (voir Fig. 3, Pos. B)

- Insérer le joint annulaire (11b) dans la rainure du couvercle de fermeture (voir Fig. 4)
- Mettre le joint annulaire (11a) dans la chambre collectrice d'huile (voir Fig. 5) et ensuite placer la dans le couvercle de fermeture (5)

Attention !
Positionner le tuyau flexible de drainage de l'huile comme en Fig. 6 !



Abb. 4 Position des O-Rings in der Nut des Abschlussdeckels
Fig. 4 Position of the O-ring in the groove of the sealing cover
Fig. 4 Position du joint annulaire dans la rainure du couvercle de fermeture

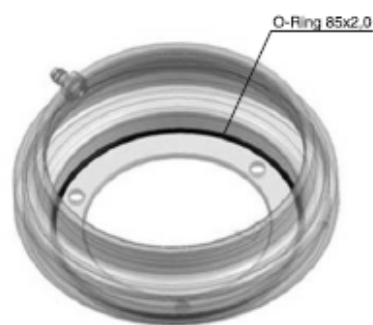


Abb. 5 O-Ring im Ölauffangbehälter
Fig. 5 O-ring in the oil collection chamber
Fig. 5 O-ring dans la chambre collectrice d'huile

- Den Ölauffangbehälter aufsetzen und die 3 Schrauben M5 (12) festziehen (Anzugsmoment 4 Nm)
- Ölablaufschauch mit Stopfen (14) verschließen und am Befestigungsblech (16) anbringen
- Verdichterwelle einige Umdrehungen von Hand durchdrehen
- Verdichter evakuieren
- Absperrventile öffnen
- Dichtheitsprüfung durchführen

- Attach the oil collection chamber and tighten the 3 screws M5 (12) (tightening torque 4 Nm)
- Close the oil drain tube with the plug (14) and place the tube on the fixing plate (16)
- Rotate the compressor shaft several times by hand
- Evacuate the compressor
- Open the shut-off valves
- Perform tightness test

- Monter la chambre collectrice d'huile et serrer les 3 vis M5 (12) (couple de serrage 4 Nm)
- Fermer le tuyau flexible de drainage de l'huile avec le bouchon (14) et fixer le tuyau au tôle de fixation (16)
- Tourner l'arbre du compresseur de quelques tours avec la main
- Mettre le compresseur sous vide
- Ouvrir les vannes d'arrêt
- Effectuer un essai d'étanchéité

Wellenabdichtung einbauen (Typ 2 ohne Ölauffangbehälter)

- Radialdichtring (9) in die Nut der Welle einlegen
- Neuen O-Ring (7) in die Aussparung der Dichtscheibe (8) einlegen und diese auf die Welle aufschleiben. Der O-Ring muss in Richtung Welle zeigen und sollte zur besseren Montage nicht geölt werden!
- Dichtscheibe (8) so positionieren, dass die Ölbohrung nach oben zeigt (siehe Abb. 2, Pos. A)
- Neuen Gleitring (1) innen mit sauberem Kältemaschinenöl einölen und auf die Welle schieben. Den Gleitring bis an die Wellenschulter (Wellenbund) führen. Der Spiralspannstift (6) muss dabei in eine der Nuten des Gleitrings (12) einrasten
- Gewindestifte (3) (siehe Abb. 2) einsetzen und anziehen (Anzugsmoment 2,5 Nm)

Mounting the shaft seal (Type 2 without oil collection chamber)

- Lay the radial gasket ring (9) in the groove on shaft
- Lay the new O-ring (7) in the recess of the sealing plate (8) and then push it on the shaft. The O-ring must point towards the shaft end and to assure a better assembling must not be oiled!
- Position the sealing plate (8) in such a way that the oil hole is on top (see to Fig. 2, Pos. A)
- Lubricate the new sliding ring (1) internally with clean refrigeration compressor oil and then push it on the shaft. Guide the sliding ring up to the shaft shoulder (shoulder on the shaft). Make sure that the spiral pin (6) of the shaft locks in one of the grooves (12) on the sliding ring
- Insert set screws (3) (see Fig. 2) and tighten (tightening torque 2.5 Nm)

Remonter la garniture d'étanchéité (Type 2 sans chambre collectrice d'huile)

- Insérer le joint annulaire radial (9) dans la rainure de l'arbre
- Insérer le joint annulaire neuf (7) dans la rainure de la rondelle d'étanchéité (8) et glisser cette dernière sur l'arbre. Le joint annulaire doit pointer en direction de l'extrémité de l'arbre et pour assurer un bon assemblage il ne doit pas être lubrifié !
- Positionner la rondelle d'étanchéité (8) de sorte que l'orifice de passage d'huile se trouve en haut (voir Fig. 2, Pos. A)
- Huiler l'intérieur de la bague de glissement neuve (1) avec de l'huile propre pour machine frigorifique et glisser la bague sur l'arbre. Introduire la bague de glissement jusqu'au collet de l'arbre. La goupille spiralée (6) de l'arbre doit s'enclencher dans l'une des rainures (12) de la bague de glissement
- Insérer et serrer les vis sans tête (3) (voir Fig. 2) (couple de serrage 2,5 Nm)

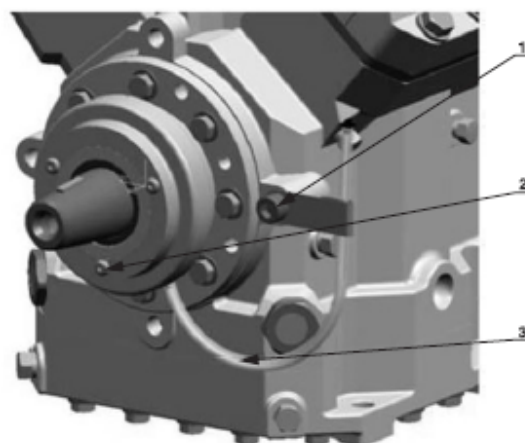


Abb. 6 Position des Ölablaufschauchs

Fig. 6 Position of the oil drain tube

Fig. 6 Position du tuyau flexible de drainage d'huile

- 1 Schraube M10 (Anzugsmoment 40 Nm) am Befestigungsblech für den Ölablaufschauch
Screw M10 (tightening torque 40 Nm) at the fixing plate of the oil drain tube
Vis M10 (couple de serrage 40 Nm) dans le tôle de fixation du tuyau flexible de drainage de l'huile
- 2 Schrauben M5 (3x) (Anzugsmoment 4 Nm)
Screws M5 (3x) (tightening torque 4 Nm)
Vis M5 (3x) (couple de serrage 4 Nm)
- 3 Position des Ölablaufschauchs nach Montage des Ölauffangbehälters
Position of the oil drain tube after assembling the oil collection chamber
Position du tuyau flexible de drainage de l'huile après assemblage de la chambre collectrice d'huile



! Achtung!

Den Gleitring (1) beim Anziehen der Gewindestifte (3) an die Wellenschulter drücken, ohne dabei die Gleitfläche zu berühren!

- Neuen Gegenring (2) mit eingebautem O-Ring mit sauberem Kältemaschinenöl benetzen. Anschließend Gegenring von Hand in den Abschlussdeckel (5) eindrücken

! Achtung!

Dichtfläche beim Eindrücken nicht beschädigen! Zum Schutz einen sauberen Lappen verwenden.

- Neuen O-Ring (4) in die Nut des Abschlussdeckels (5) einlegen
- Die Dichtflächen des Gleitrings (1) und des O-Rings (4) ausreichend mit sauberem Kältemaschinenöl benetzen
- Abschlussdeckel (5) auf die Welle schieben und durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben montieren (Anzugsmoment 25 Nm)

! Achtung!

Die Austrittsbohrung für das Leckageöl am Abschlussdeckel muss sich dabei in 1-Uhr-Stellung befinden! (siehe Abb. 3, Pos. B)

- Neuen Filzring (10) und Bandage (11) montieren
- Verdichterwelle einige Umdrehungen von Hand durchdrehen
- Verdichter evakuieren
- Absperrventile öffnen
- Dichtheitsprüfung durchführen

! Attention!

Press the sliding ring (1) when tightening the set screws (3) on the shaft shoulder, without touching the sliding surface!

- Moisten the new the stationary ring (2) with the mounted O-ring with clean refrigeration compressor oil. Afterwards push the stationary ring manually into the sealing cover (5)

! Attention!

Do not damage the sealing surface when driving in! For protection, use a clean rag.

- Lay the new O-ring (4) in the groove of the sealing cover (5)
- Moisten the sealing surfaces of the sliding ring (1) and the O-ring (4) sufficiently with clean refrigeration compressor oil
- Push sealing cover (5) on the shaft and mount by uniformly tightening the screws (tightening torque 25 Nm)

! Attention!

The exit hole for the leakage oil at the sealing cover must be located in the 1 o'clock position! (see Fig. 3, Pos. B)

- Mount the new felt ring (10) and bandage (11)
- Rotate the compressor shaft several times by hand
- Evacuate the compressor
- Open the shut-off valves
- Perform tightness test

! Attention !

Lors du serrage des vis sans tête (3), appuyer la bague de glissement (1) contre le collet de l'arbre sans toucher la surface de glissement !

- Humidifier la bague fixe neuve (2) avec le joint annulaire monté (4) avec de l'huile propre pour machine frigorifique. Ensuite enfoncer avec la main la bague fixe (2) dans le couvercle de fermeture (5)

! Attention !

Ne pas endommager la surface d'étanchéité lorsque l'enfoncer ! Utilisez un chiffon propre pour la protéger.

- Insérer le nouveau joint annulaire (4) dans la rainure du couvercle de fermeture (5)
- Humidifier les surfaces d'étanchéité de la bague de glissement (1) et de joint annulaire (4) avec suffisamment d'huile propre pour machine frigorifique
- Glisser le couvercle de fermeture (5) sur l'arbre et monter en serrant uniformément les vis (couple de serrage 25 Nm)

! Attention !

L'orifice de sortie pour l'huile de fuite dans le couvercle de fermeture doit se trouver en position 1 heures ! (voir Fig. 3, Pos. B)

- Monter la bague feutre neuve (10) et le bandage (11)
- Tourner l'arbre du compresseur de quelques tours avec la main
- Mettre le compresseur sous vide
- Ouvrir les vannes d'arrêt
- Effectuer un essai d'étanchéité

Magnetkupplung montieren

- Magnet so montieren, dass sich das Anschlusskabel in ursprünglicher Position befindet (Anzugsmoment 25 Nm)
- Kupplung auf die Welle schieben. Dabei darauf achten, dass die Nut der Kupplung auf die in der Welle sitzende Feder geschoben wird
- Zentrale Befestigungsschraube der Kupplung anziehen (Anzugsmoment 85 Nm)

! Achtung!
Ölablaufschiene nicht quetschen!

Mounting the magnetic clutch

- Mount the magnet in such a way that the connection cable is located in the original position (tightening torque 25 Nm)
- Push the clutch on the shaft. Thereby, ensure that the groove on the clutch is pushed over the key seated in the shaft
- Tighten the central fastening screw of the clutch (tightening torque 85 Nm)

! Attention!
Do not squeeze the oil drain tube!

Monter l'embrayage électromagnétique

- Monter l'aimant de sorte que le câble de raccordement se trouve en position initiale (couple de serrage 25 Nm)
- Glisser l'embrayage sur l'arbre. Veillez à ce que la rainure de l'embrayage soit glissée sur le ressort se trouvant dans l'arbre
- Serrer la vis de fixation centrale de l'embrayage (couple de serrage 85 Nm)

! Attention !
Ne presser pas le tuyau flexible de drainage de l'huile !

Abschließende Arbeiten

- Riemen montieren, spannen und auf Fluchtung prüfen
- Anlage wieder in Betrieb nehmen
- Falls nötig, Kältemittel nachfüllen

i Für detaillierte Beschreibungen zum Ein- und Ausbau des Verdichters sowie zum Austausch der Magnetkupplung siehe KW-540 Kapitel 6.1 und 6.2

Final work

- Mount the belt, apply tension and check for axial alignment
- Put the plant in operation again
- Add refrigerant, if necessary

i Refer to KW-540 chapter 6.1 and 6.2 for detailed descriptions on how to fit and dismantle the compressor as well as how to exchange the magnetic clutch

Travaux de finition

- Remonter la courroie, la tendre et contrôler l'alignement
- Remettre la machine en service
- Si nécessaire, renouveler le fluide frigorigène

i Pour obtenir des descriptions détaillées sur le montage et le démontage du compresseur ainsi que sur le remplacement de l'embrayage électromagnétique, voir KW-540, chapitre 6.1 et 6.2

Kontrolle

- Dichtheitsprüfung
- Betriebsdaten der Anlage bei verschiedenen Verdichter-Drehzahlen überprüfen und protokollieren:
 - Verdichterdrehzahl
 - Verdampfungsdruck und -temperatur
 - Sauggasüberhitzung
 - Verflüssigungsdruck und -temperatur
 - Öltemperatur, gemessen am Ölablass-Stopfen
 - Ölstand im Schauglas

Check

- Tightness test
- Check and record the plant's operating data under different compressor speeds:
 - Compressor speed
 - Evaporation pressure and temperature
 - Suction gas superheat
 - Condensing pressure and temperature
 - Oil temperature, measured near oil drain plug
 - Oil level in sight glass

Contrôle

- Essai d'étanchéité
- Vérifier et consigner les caractéristiques de fonctionnement de l'installation à différentes vitesses de rotation du compresseur:
 - Vitesse de rotation du compresseur
 - Pression et température d'évaporation
 - Surchauffe du gaz d'aspiration
 - Pression de liquéfaction et température de condensation
 - Température d'huile, mesurée au niveau du bouchon de vidage d'huile
 - Niveau d'huile dans le voyant