

# Betriebsanleitung Operating Instruction Instruction de service

SB-509-1

## Offene Schraubenverdichter Ex-Schutz-Sonderausführung

- OS.74ex
- OS.A74ex

## Open drive screw compressors in special explosion-proof design

- OS.74ex
- OS.A74ex

Inhalt	Seite
1 Sicherheit	1
2 Anwendungsbereich	3
3 Montage	4
4 Elektrischer Anschluss	8
5 In Betrieb nehmen	13
6 Wartung	13

Content	Page
1 Safety	1
2 Application range	3
3 Mounting	4
4 Electrical connections	8
5 Commissioning	13
6 Maintenance	13

### 1 Sicherheit

**i** Die vorliegende Ergänzung zur Betriebsanleitung SB-500 beschränkt sich auf die Besonderheiten des Einsatzes dieser Verdichter in explosionsgefährdeten Bereichen (Verdichter in Ex-Schutz-Sonderausführung). Darüber hinaus gilt auch die Betriebsanleitung SB-500.

Der Einsatz dieser Verdichter macht auch einen Ölabscheider in der Anlage erforderlich. Deshalb müssen ebenso die entsprechenden BITZER-Betriebsanleitungen DB-300 und DB-309 beachtet werden.

Diese Kältemittel-Verdichter sind zum Einbau in Maschinen entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorgesehen, die in Bereichen aufgestellt werden, die der EG-Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG unterliegen (ATEX 100a).

Sie dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie gemäß der Standard-Betriebsanleitung SB-500, dieser Ergänzung und den Anleitungen für Ölabscheider DB-300 und DB-309 eingebaut worden sind und als Ganzes mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften übereinstimmen (anzuwendende Normen: siehe Hersteller- und Konformitätserklärung).\*

### 1 Safety

**i** This supplement to the operating instructions SB-500 is limited to the special features of these compressors concerning the application in potentially explosive areas (special explosion-proof compressor design). Pay also attention to the operating instructions SB-500.

The application of these compressors requires an oil separator in the plant. Therefore the respective BITZER operating instructions DB-300 and DB-309 have to be considered as well.

According to the EC Machines Directive 2006/42/EG, these compressors are designed for the installation in machines which are situated in areas that are subject to the EC Explosion-proof Directive 94/9/EC (ATEX 100a).

They may be put to service only if they have been installed according to the standard operating instructions SB-500, this supplement and the operating instructions for oil separators DB-300 and DB-309, and as a whole agree with the corresponding provisions of legislation (standards to apply: refer to Declaration of Conformity).\*

### Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur ausgeführt werden von qualifiziertem, autorisiertem und speziell auf dem Gebiet des Explosionsschutzes unterwiesenerm Fachpersonal.

Die Verdichter sind speziell für den Einsatz in Zone 1 und 2 (Ex-Schutz) ausgeführt und genügen den Anforderungen der Kategorie EEX2GcT4. Sie sind nach dem aktuellen Stand der Technik und entsprechend den geltenden Vorschriften gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

### Risikoanalyse

In Zusammenarbeit mit der benannten Stelle 0123 (TÜV-Süd-deutschland / München) wurde eine Risikoanalyse über den Einsatz der Verdichter OS.(A)74ex in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt.

Entsprechend der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG wurden diese Unterlagen bei der benannten Stelle 0123 hinterlegt. In die Risikoanalyse wurden die in prEN 954-1 enthaltenen Gestaltungshinweise einbezogen.

### Restgefahren und allgemeine Sicherheitshinweise

siehe SB-500

### Sicherheitshinweise speziell für den Einsatz in Zone 1 und 2



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Staub und Öl!  
Verunreinigungen unbedingt vermeiden!  
Gesamte Anlage mindestens halbjährlich reinigen.



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Erreichen der Zündtemperatur!  
An keiner Stelle darf eine Oberflächentemperatur von 130°C überschritten werden!



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Funkenbildung!  
Ausschließlich Werkzeug verwenden, das für Arbeiten im Ex-Bereich zugelassen ist!

### Authorized staff

All work on compressors and refrigeration systems shall be carried out by authorized professionals qualified in the explosion-proof field.

The compressors are specifically designed for the application in zones 1 and 2 (explosion-proof) and meet the demands of category EEX2GcT4. They are state of the art and correspond to applicable regulations. Particular importance has been attributed to the users' safety.

### Risk analysis

In co-operation with the notified body 0123 (TÜV-Süd-deutschland / München) a risk analysis has been made on the application of compressors OS.(A)74ex in potentially explosive areas.

According to the explosion-proof guideline 94/9/EC these documents have been lodged at the notified body 0123. The design advises given in prEN 954-1 have been incorporated into the risk analysis.

### Residual hazards and general safety references

see SB-500

### Safety references specifically for the application in zones 1 and 2



#### Danger!

Explosion danger by dust and oil!  
Avoid contamination!  
Clean entire plant at least every 6 months.



#### Danger!

Explosion danger by reaching the ignition point!  
At no place a surface temperature of 130°C may be exceeded!



#### Danger!

Explosion danger by spark formation!  
Use only tools which are approved for work in potentially explosive areas!

## 2 Anwendungsbereiche / zulässige Kältemittel

### Kältemittel

HFKW-Kältemittel R404A, R507A, R134a

HFCKW-Kältemittel R22

NH<sub>3</sub> (spezielle NH<sub>3</sub>-Ausführung OS.A74)

### Öl

für HFKW-Kältemittel: Polyol-Esteröl BSE170

für R22: Alkylbenzol B100, Komplex-Esteröl B150SH

für NH<sub>3</sub>: Clavus68, SHC226E

Einsatz anderer Schmierstoffe auf Anfrage.

Betrieb im Unterdruck-Bereich ist nicht zulässig.

Weitere Angaben siehe Typschild.

### Zusätzliches Typschild

Die spezielle Verdichter-Ausführung für den Einsatz in Zone 1 und 2 entsprechend der Kategorie EEX2GcT4 ist durch den Zusatz "ex" in der Typenbezeichnung gekennzeichnet. Außerdem ist ein zusätzliches Typschild mit Nieten befestigt.

### Zone bestimmen

Vor der Montage muss die Zone des explosionsgefährdeten Bereichs durch eine verantwortliche Planungsstelle bestimmt und damit die Eignung der Betriebsmittel geprüft werden.

## 2 Application ranges / permitted refrigerants

### Refrigerants

HFC refrigerants R404A, R507A, R134a

HCFC refrigerant R22

NH<sub>3</sub> (specific NH<sub>3</sub> design OS.A74)

### Oil

for HFC refrigerants: polyolester oil BSE170

for R22: alkylbenzene oil B100, complex ester oil B150SH

for NH<sub>3</sub>: Clavus68, SHC226E

Use of other lubricants upon request.

Operation under vacuum is not allowed.

Further information see name plate.

### Additional name plate

The specific compressor design for the application in zones 1 and 2 according to category EEX2GcT4 is marked by the addition of "ex" to the compressor name. Moreover an additional name plate is attached by means of rivets.

### Defining zone

Before installing the zone of the potentially explosive area must be defined by the authorized body and the suitability of the equipment must be determined.

### 3 Montage

#### 3.1 Leistungsregelung mit Magnetspulen in Ex-geschützter Ausführung

- Option
- Zündschutzart II2GEEExdeIICT4(5)
- Technische Details siehe Typschild der Spule sowie Ex-Schutz-Betriebsanleitung und Konformitätsbescheinigung des Spulenherstellers.

Um Transportschäden zu vermeiden, werden die Ex-geschützten Magnetspulen als Beipack ausgeliefert.

- Spulen auf Ankerrohre aufschieben und befestigen.
- Kabel entsprechend Prinzipschaltbild anschließen (s. Kap. 4).

Für OS.(A)7441 wird nur eine Spule benötigt.

### 3 Mounting

#### 3.1 Special capacity control design with explosion-proof solenoid coil

- Option
- Enclosure class II2GEEExdeIICT4(5)
- Technical details see name plate of the coil and explosion-proof operating instructions, as well as Declaration of Conformity of coil manufacturer.

In order to avoid damages in transit, the explosion-proof coils are delivered separately as accessories kit.

- Attach coil to armature tube.
- Connect cables according to schematic wiring diagram (see chapter 4).

For OS.(A)7441 only one coil is necessary.

### Leistungsregelung nachrüsten



#### Warnung!

Verdichter steht unter Druck!  
Schutzbrille tragen!  
Verdichter auf drucklosen Zustand bringen!

- Blindflansche entfernen.



#### Achtung!

Verdichterschaden möglich!  
Magnetspulen exakt vertikal montieren!

Bedingt durch ihr Eigengewicht dürfen die Ex-geschützte Magnetspulen nicht direkt auf den horizontal orientierten Flanschflächen montiert werden.

- Zwischenflansche und Ankerrohre so montieren, dass die Ankerrohre exakt vertikal ausgerichtet sind.
- Spulen auf Ankerrohre aufschieben und befestigen.
- Kabel entsprechend Prinzipschaltbild anschließen (Kap. 4).

### 3.2 Anlaufentlastung ohne Leistungsregelung

Wenn Leistungsregelung nicht benötigt wird, kann der Verdichter werksseitig mit zwei Blindflanschen incl. spezieller Dichtungen bestückt werden. Beim Start ist damit ein entlasteter Anlauf gewährleistet.

### Retrofit capacity control



#### Warning!

Compressor is under pressure!  
Wear safety goggles!  
Release the pressure in the compressor!

- Remove blind flange.



#### Attention!

Danger of compressor damage!  
Mount solenoid coils exactly vertical!

Due to their high weight, the explosion-proof solenoid coils must not be mounted directly to the horizontal flanges.

- Mount intermediate flanges and armature tubes with armature tubes aligned exactly vertical.
- Attach coil to armature tube.
- Connect cables according to schematic wiring diagram (see chapter 4).

### 3.2 Start unloading without capacity control

If the capacity control is not necessary, the compressor may be factory-equipped with two blind flanges including special gaskets. This ensures an unloaded start.

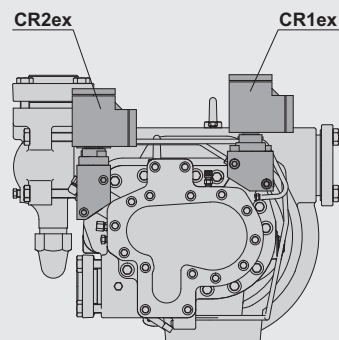


Abb. 1 OS.(A)74 mit Ex-geschützten Magnetspulen

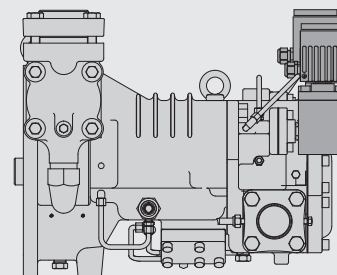


Fig. 1 OS.(A)74 with explosion-proof solenoid coils

### 3.3 Kupplung

Eine Kupplung, die im Ex-geschützten Bereich eingesetzt werden darf, muss vom Hersteller speziell für diesen Bereich freigegeben sein. Nähere Informationen siehe Typschild der Kupplung sowie Ex-Schutz-Betriebsanleitung und Konformitätsbescheinigung des Kupplungsherstellers.

### 3.4 Bausatz Öleinspritzung für Ex-geschützte Bereiche

- Ölfluss-Kontrollsystem OFC
- Öldurchfluss-Wächter
- Ex-geschütztes Ölmagnetventil Zündschutzart II2GExdeIICT4(5) (Unterschied zum Standard-Bausatz Öleinspritzung).  
Technische Details siehe Typschild der Spule sowie Ex-Schutz-Betriebsanleitung und Konformitätsbescheinigung des Spulenherstellers.

Elektrischer Anschluss der Bauteile siehe Kapitel 4.

#### Ölfluss-Kontrollsystem OFC

- Außerhalb des Ex-geschützten Bereichs montieren.

### 3.3 Coupling

A coupling for explosion-proof application must explicitly be approved by the manufacturer. Further information see name plate of coupling, operating instructions for explosion-proof compressor design and Declaration of Conformity of coupling manufacturer.

### 3.4 Conversion kit oil injection for explosion-proof area

- Oil flow control system OFC
- Oil flow switch
- Explosion-proof oil solenoid valve enclosure class II2GExdeIICT4(5) (Difference to standard kit oil injection).  
Technical details see coil name plate, operating instructions for explosion-proof design and Declaration of Conformity of coil manufacturer.

Electrical connection of components see chapter 4.

#### Oil flow control system OFC

- Mount outside explosion-proof area.

### 3.5 Wellenabdichtung

Die Verdichter OS.(A)74ex sind mit einer speziellen Wellenabdichtung ausgestattet. Eine integrierte Ölvorlage verhindert, dass Außenluft und damit explosionsfähige Atmosphäre an die Gleitflächen der Wellenabdichtung gelangen kann. Die Ölvorlage wird über einen offenen Vorratsbehälter mit Öl versorgt.

- Schläuche (Ø 6 mm) an den Anschlüssen 1 und 2 anschließen (Abbildung 2).

#### Vorratsbehälter für Ölvorlage

Der Vorratsbehälter (Abb. 2 Pos. 3) sollte ein Volumen von etwa 2 Litern haben und nach außen nicht abgeschlossen sein.

- Vorratsbehälter etwa 30 cm oberhalb Anschluss 2 montieren. Schläuche anschließen.

Um eine ständige Ölvorlage für die Wellenabdichtung zu gewährleisten muss der Füllstand des Vorratsbehälters mit einem Ölniveau-Schalter überwacht werden.

Hinweis: Vorratsbehälter, Ölniveau-Schalter und Verbindungsleitung gehören nicht zum Lieferumfang.

- Ölniveau-Schalter entsprechend Prinzipschaltbild anschließen (siehe Kapitel 4).

### 3.5 Shaft seal

The compressors OS.(A)74ex are equipped with a special shaft seal. An internal oil barrier keeps surrounding air and thus explosive atmosphere away from the sliding face of the shaft seal. The oil for the oil barrier is supplied from an open reservoir.

- Attach tubes (Ø 6 mm) to connections 1 and 2 (Figure 2).

#### Reservoir for oil barrier

The reservoir (Fig. 2 Pos. 3) should have a charge of approx. 2 litres.

- Mount reservoir approx. 30 cm above connection 2. Connect tubes.

To ensure a permanent oil barrier for the shaft seal, the reservoir charge must be monitored by an oil level switch. Note: Reservoir, oil level switch and connecting pipe are not included in extent of delivery.

- Connect oil level switch according to schematic wiring diagram (see chapter 4).

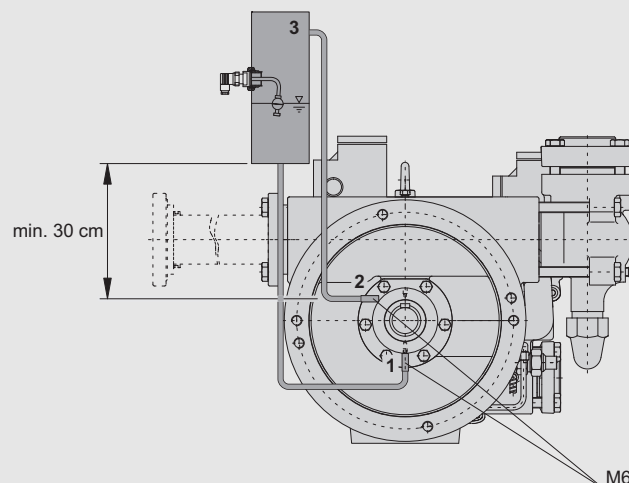


Abb. 2 Behälter für Ölvorrat an Wellenabdichtung anschließen

Fig. 2 Connect oil reservoir to shaft seal

#### 4 Elektrischer Anschluss

Schutzgeräte entsprechend Prinzipschaltbild anschließen.

Angaben auf den Typschildern mit den Angaben des vorhandenen Stromnetzes vergleichen. Geräte nur bei Übereinstimmung der Typschilddaten mit den Netzverhältnissen anschließen.

##### Verdichter-Motor

Leitung des Elektromotors mittels BITZER Software auslegen. Kabel, Sicherungen und Überstromrelais entsprechend den Stromwerten des Elektromotors auswählen.



##### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Erreichen der Zündtemperatur! Bei abnormaler Betriebsweise – beispielsweise bei Mangelschmierung – kann Berühren der Läufer an Gehäuseteilen nicht ausgeschlossen werden. Verdichter-Motor mit Überstromrelais absichern.

- Empfohlener Einstellwert: Nominaler Betriebsstrom +10%

##### Alle leitfähigen Bauteile erden

z. B. Verdichter, Kupplungsgehäuse, Grundrahmen, Kältemittel- und Ölleitungen sowie Ölabscheider

##### Anlage im Außenbereich

Wenn die Kälteanlage im Außenbereich aufgestellt ist, müssen geeignete bauliche Maßnahmen getroffen werden (z.B. Wetterschutz, Blitzableiter), damit die Funktion der Kälteanlage und speziell der Explosionsschutz durch äußere Einflüsse nicht beeinträchtigt wird.

##### Niederdruck-Wächter (LP)

Der Verdichter darf nicht im Unterdruck-Bereich betrieben werden.

- Niederdruck-Wächter entsprechend einstellen.

#### 4 Electrical connection

Connect protection devices according to schematic wiring diagram

Compare specifications on name plate with specifications of local power supply network. Connect devices only if these specifications match.

##### Compressor motor

Select motor size using BITZER Software. Choose cables, fuses and overflow relays according to motor current.



##### Danger!

Danger of explosion by reaching the ignition point! At abnormal operation conditions – e.g. lack of lubrication – the rotors might touch/contact the housing. Protect compressor motor by current overload relay.

- Recommended setting: operating current +10%

##### Ground all conductive components

e. g. compressor, coupling housing, base frame, refrigerant and oil lines as well as oil separator

##### Outdoor installation

In order to avoid outside influences and to ensure the function and explosion-proof of the plant, suitable measures have to be taken for outdoor installations (e.g., weather protection, lightning conductor).

##### Low pressure limiter (LP)

The compressor must not be operated under vacuum.

- Correctly set low pressure limiter.



### Druckgas-Temperaturfühler anschließen



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Erreichen der Zündtemperatur!  
An keiner Stelle darf eine Oberflächentemperatur von 130°C überschritten werden!

Auslösegerät Siemens 3RN10 13-BW10 erforderlich oder funktionsgleiches Gerät.

- Druckgas-Temperaturfühler (Lieferumfang) entsprechend Prinzipschaltbild anschließen.
- Schaltpunkt 105°C.

### Öldurchfluss-Wächter (mit Reed-Kontakt)

- Öldurchfluss-Wächter entsprechend Prinzipschaltbild in eigensicheren Stromkreis einbinden.
- Steuergerät OFC verwenden für die Überbrückung des Öldurchfluss-Wächters beim Start (20 s) und bei Ölstörung im Betrieb von weniger als 3 Sekunden (siehe Prinzipschaltbild).

### Thermostat an ECO-Saugleitung



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Erreichen der Zündtemperatur!  
Bei Betrieb mit abgeschaltetem Economiser / abgeschalteter Kältemittel-Einspritzung können an der ECO-Saugleitung unzulässig hohe Temperaturen auftreten!

Temperatur der ECO-Saugleitung mit Thermostat überwachen.

- Schaltpunkt max. 105°C.
- Thermostat entsprechend Prinzipschaltbild in eigensicheren Stromkreis einbinden.

### Connect discharge gas temperature sensor



#### Danger!

Danger of explosion by reaching the ignition point!  
At no point a surface temperature of 130°C may be exceeded!

Protection device Siemens 3RN10 13-BW10 or equal device is necessary.

- Connect discharge gas temperature sensor (extent of delivery) according to schematic wiring diagram.
- Set point 105°C.

### Oil flow switch (with Reed contact)

- Incorporate oil flow switch into intrinsically safe circuit according to schematic wiring diagram.
- Use OFC control unit to short-out/bypass oil flow switch when starting (20 s) or in case of oil fault during operation of less than 3 seconds (see schematic wiring diagram).

### Thermostat at ECO suction line



#### Danger!

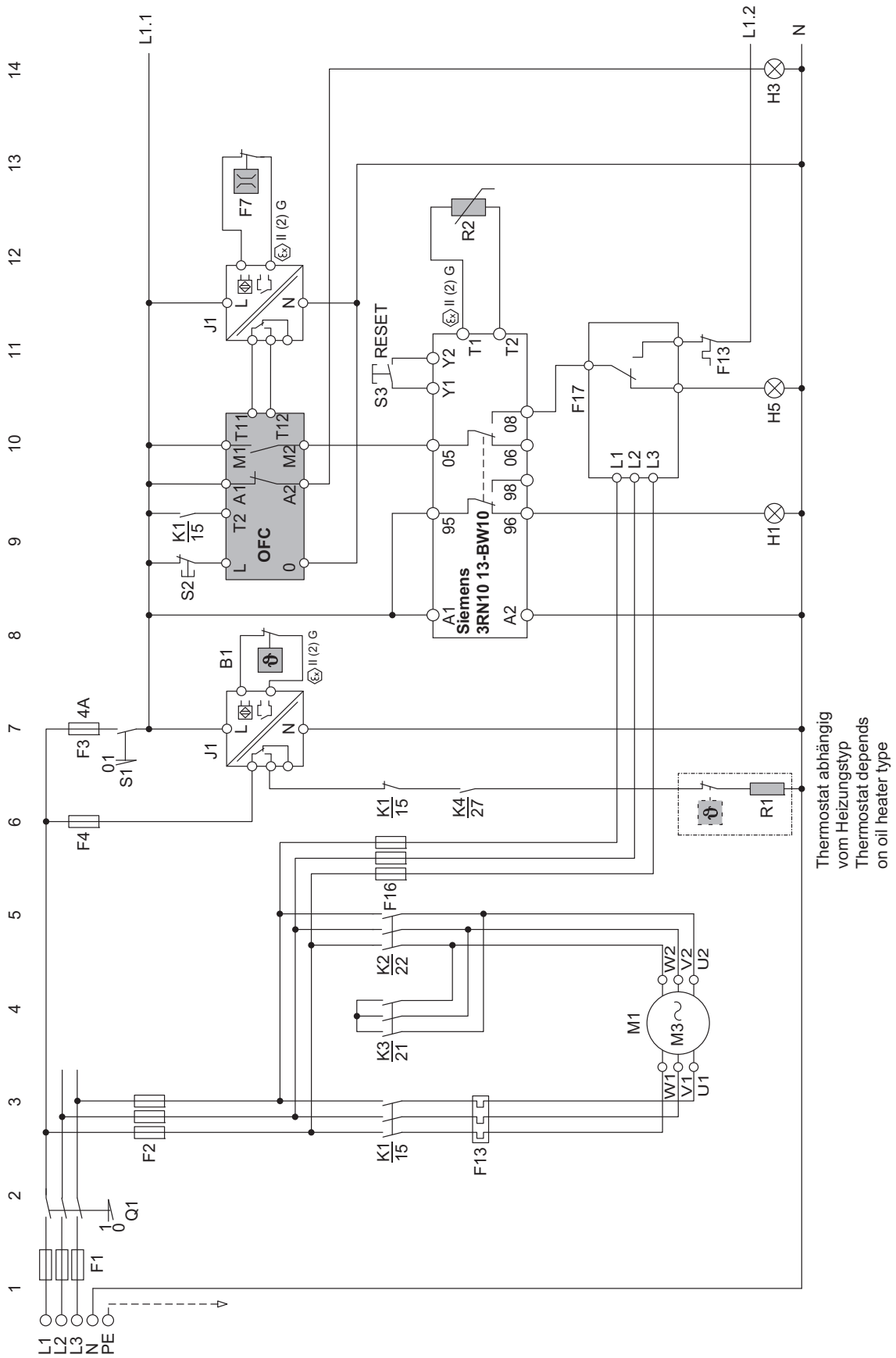
Danger of explosion by reaching the ignition point!  
When turning off a possibly installed Economiser / refrigerant injection, unacceptable high temperatures may occur/appear at the ECO suction line!

Monitor ECO line temperature with thermostat.

- Set point max. 105°C.
- Incorporate thermostat into intrinsically safe circuit according to schematic wiring diagram.

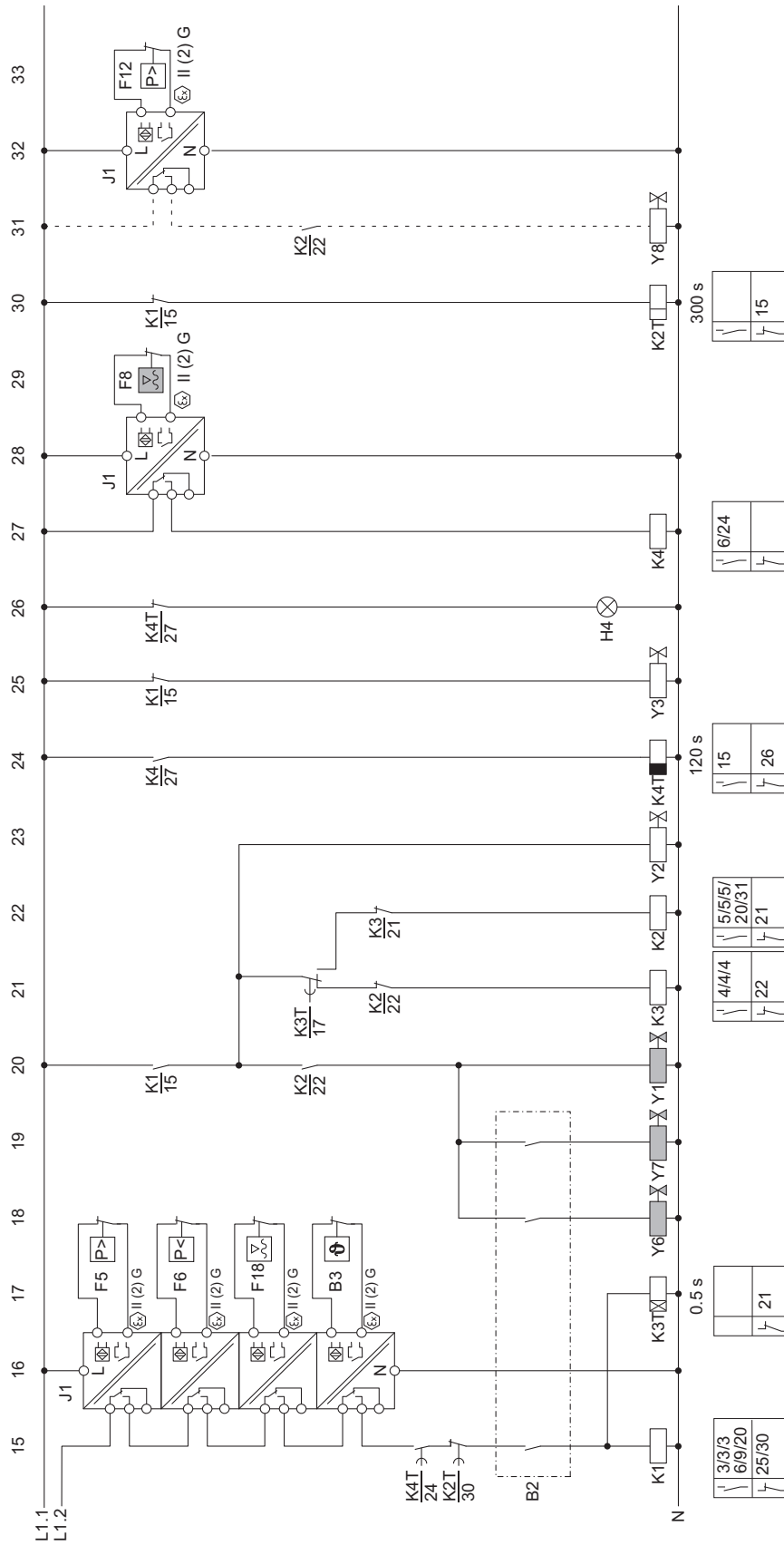
Prinzipschaltbild Teil 1

Schematic wiring diagram part 1



Prinzipschaltbild Teil 2

Schematic wiring diagram part 2



### Legende Prinzipschaltbild

B1	Ölthermostat (2)
B2	Steuereinheit
B3	Thermostat an ECO-Saugleitung (wenn ECO installiert)
F1	Hauptsicherung
F2	Verdichter-Sicherung
F3	Steuersicherung
F4	Steuersicherung
F5	Hochdruck-Wächter
F6	Niederdruck-Wächter
F7	Öldurchfluss-Wächter (1)
F8	Ölniveau-Schalter (2)
F9	Ölniveau-Schalter des Öl-Vorratsbehälters (1)
F10	Überstromrelais "Motor"
F12	Druck-Schalter "Economiser" (wenn ECO installiert)
H1	Leuchte "Motorstörung" (Übertemp. / Phasenausfall)
H3	Leuchte "Ölfluss-Störung"
H4	Leuchte "Ölniveau-Störung"
H5	Leuchte "falsche Drehrichtung"
J1	Trennschaltverstärker
K1	Hauptschütz
K2	Δ-Schütz
K3	Y-Schütz
K4	Hilfsschütz
K3T	Zeitrelais "Y/ Δ"
K4T	Zeitrelais "Ölniveau-Schalter"
K6T	Zeitrelais "Pausenzeit"
M1	Verdichter
Q1	Hauptschalter
R1	Ölheizung (2)
R2	Druckgas-Temperaturfühler (1)
S1	Steuerschalter
S2	Störungs-Reset "Druckgastemp." / "Ölfluss-Störung"
S3	Abbruch "Pausenzeit"
Y1	MV "Öleinspritzung" (1)
Y2	MV "Flüssigkeitsleitung"
Y3	MV "Stillstands-Bypass"
Y6	MV "Leistungsregler (A)" (1) (3)
Y7	MV "Leistungsregler (B)" (1) (3)
Y8	MV "Economiser" (wenn ECO installiert)
OFC	Ölfluss-Kontrollsystem (1)

MV = Magnetventil

(1)	Bauteile im Lieferumfang des Verdichters		
(2)	Bauteile im Lieferumfang des Ölabscheiders		
(3)	Leistungsregler	A	B
	OS.(A)7441ex	–	CR1
	OS.(A)7451ex .. OS.(A)7471ex	CR2	CR1

### Legend schematic wiring diagram

B1	Oil thermostat (2)
B2	Control unit
B3	Thermostat at ECO suction line (if ECO is installed)
F1	Main fuse
F2	Compressor fuse
F3	Control circuit fuse
F4	Control circuit fuse
F5	High pressure limiter
F6	Low pressure limiter
F7	Oil flow switch (1)
F8	Oil level switch (2)
F9	Oil level switch for oil reservoir (1)
F10	Overload relay "motor"
F12	Pressure control "economiser" (if ECO is installed)
H1	Signal lamp "motor fault" (excess temp. / phase failure)
H3	Signal lamp "oil flow fault"
H4	Signal lamp "oil level fault"
H5	Signal lamp "wrong rotation direction"
J1	Section switch amplifier
K1	Main contactor
K2	Δ-contactor
K3	Y-contactor
K4	Auxiliary contactor
K3T	Time relay "Y/ Δ"
K4T	Time relay "oil level switch"
K6T	Time relay "start delay"
M1	Compressor
Q1	Main switch
R1	Oil heater (2)
R2	Discharge gas temperature sensor (1)
S1	Control switch
S2	Fault reset "discharge gas temperature" / "oil fault"
S3	Interruption "start delay"
Y1	MV "oil injection" (1)
Y2	MV "liquid line"
Y3	MV "standstill bypass"
Y6	MV "capacity control (A)" (1) (3)
Y7	MV "capacity control (B)" (1) (3)
Y8	MV "economiser" (if ECO is installed)
OFC	Oil flow control system (1)

MV = Solenoid valve

(1)	Components in extent of delivery of compressor		
(2)	Components in extent of delivery of oil separator		
(3)	Capacity control	A	B
	OS.(A)7441ex	–	CR1
	OS.(A)7451ex .. OS.(A)7471ex	CR2	CR1

## 5 In Betrieb nehmen

### Wellenabdichtung

Vor dem Start des Verdichters muss sichergestellt sein, dass die Ölvorlage der Wellenabdichtung mit Öl befüllt ist.

### Datenprotokoll mit allen Betriebsdaten anlegen

vgl. SB-500 Kapitel 5.7 "Betriebsdaten überprüfen"

## 6 Wartung

### Datenprotokoll pflegen

- Alle Betriebsdaten prüfen und protokollieren.
- Bei Abweichungen Ursache ermitteln und beseitigen.

### Anlage halbjährlich reinigen



#### Gefahr!

Explosionsgefahr durch Staub und Öl!  
Verunreinigungen unbedingt vermeiden!  
Anlage mindestens halbjährlich reinigen.

- Motor abschalten und Motorsicherungen entfernen.
- Kupplungsgehäuse und Kupplung demontieren.
- Verdichter, Kupplung und Kupplungsgehäuse sorgfältig reinigen: Staub, Öl und Rostansatz entfernen.

### Elastomer-Elemente der Kupplung



#### Gefahr!

Funkenbildung durch schadhafte Elastomer-Elemente möglich!  
Elastomer-Elemente bei jeder Wartung sorgfältig prüfen und ggf. ersetzen (Abb. 3).

## 5 Commissioning

### Shaft seal

Before starting compressor, ensure that oil barrier of shaft seal is filled with oil.

### Prepare data protocol with all operating data

see SB-500 chapter 5.7 "Check operating data"

## 6 Maintenance

### Update data protocol

- Check and record all operating data.
- In case of deviations, determine the source of the problem and correct it.

### Clean plant every 6 months/



#### Danger!

Explosion danger by dust and oil!  
Avoid contamination!  
Clean plant at least every 6 months.

- Switch off motor and remove motor fuse.
- Remove coupling and coupling housing.
- Clean compressor, coupling and coupling housing properly: Remove dust, oil and rust.

### Elastomer elements of the coupling



#### Danger!

Spark formation by defective elastomer elements!  
Check elastomer elements during each service work (Fig. 3).

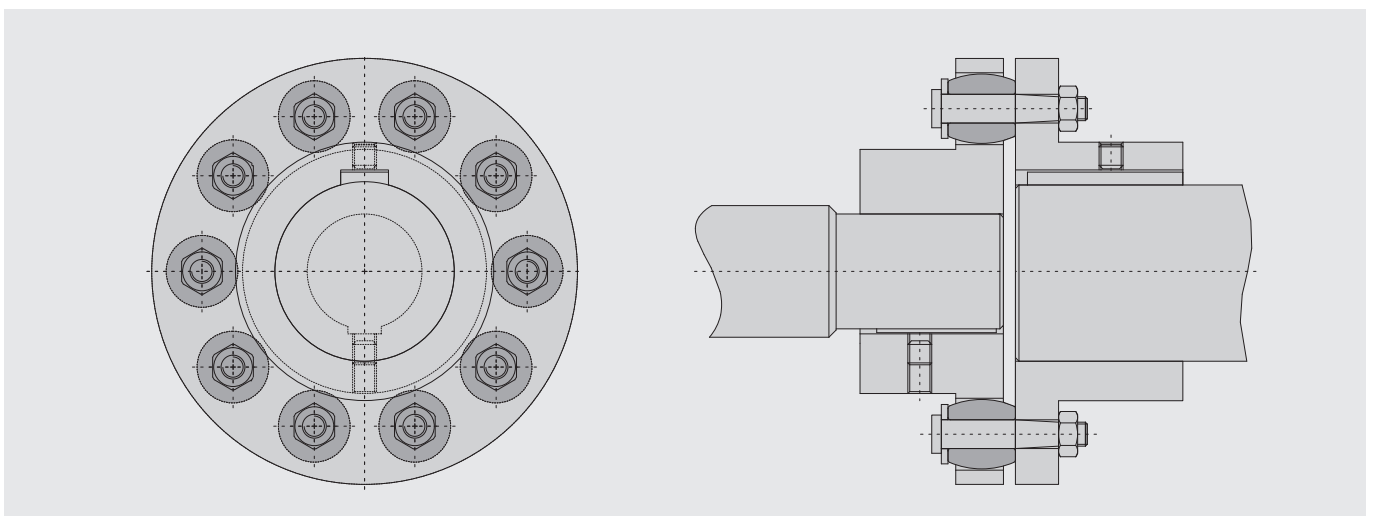


Abb. 3 Elastomer-Elemente der Kupplung dunkelgrau markiert

Fig. 3 Elastomer elements of coupling marked dark-grey

#### **Elektrische Bauteile halbjährlich prüfen**

- Vor Beginn der Wartung spannungsfrei schalten.
- Kabelanschlüsse von Motor und Schutzgeräten prüfen.
- Kontakte der Motorschütze prüfen und ggf. ersetzen.

#### **Druckgas-Temperaturfühler und Auslösegerät jährlich prüfen**

- Druckgas-Temperaturfühler (PTC): Widerstand  $< 500 \Omega$
- Auslösegerät prüfen:
  - Druckgas-Temperaturfühler abklemmen.  
Das Auslösegerät muss jetzt Störung anzeigen.
  - Auslösegerät zurücksetzen: Druckgas-Temperaturfühler anschließen und Reset-Taster drücken.

#### **Check electrical components every 6 months**

- Interrupt circuit before maintenance.
- Check cable connections of protection devices.
- Check motor contactor contacts and replace if necessary.

#### **Check discharge gas temperature sensor and protection device annually**

- Discharge gas temperature sensor (PTC):  
Resistance  $< 500 \Omega$
- Check protection device:
  - Disconnect discharge gas temperature sensor.  
The protection device must now indicate a fault.
  - Reset protection device: Connect discharge gas temperature sensor and press reset button.

## 6.1 Wellenabdichtung tauschen

Die Verdichter OS.(A)74ex sind mit einer speziellen Wellenabdichtung ausgeführt (Sonderausführung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Abbildung 4). Diese Wellenabdichtung unterscheidet sich von der Standard-Wellenabdichtung durch die beiden Anschlüsse für die Ölvorlage und durch eine spezielle Dichtlippe.

- Wellenabdichtung analog zur Wartungsanleitung SW-500 aus- und einbauen.

### Besonderheiten bei Montage der neuen statischen Einheit

**Achtung!**  
Um eine Beschädigung der Dichtlippe zu vermeiden, muss unbedingt die im Bausatz "Wellenabdichtung" enthaltene Montagehülse verwendet werden.

- Montagehülse über die Welle bis zum Anschlag aufsetzen.

**Gefahr!**  
Explosionsgefahr durch schadhafte Dichtlippe!  
Neue statische Einheit über Montagehülse aufschieben.  
Dabei äußerst vorsichtig arbeiten!  
Keinesfalls verkanten!

- Zuletzt Anschlüsse, Schläuche und Vorratsbehälter für Ölvorlage montieren. Siehe auch Kapitel 3.5.
- Vor dem Start des Verdichters sicherstellen, dass die Ölvorlage der Wellenabdichtung mit Öl befüllt ist.

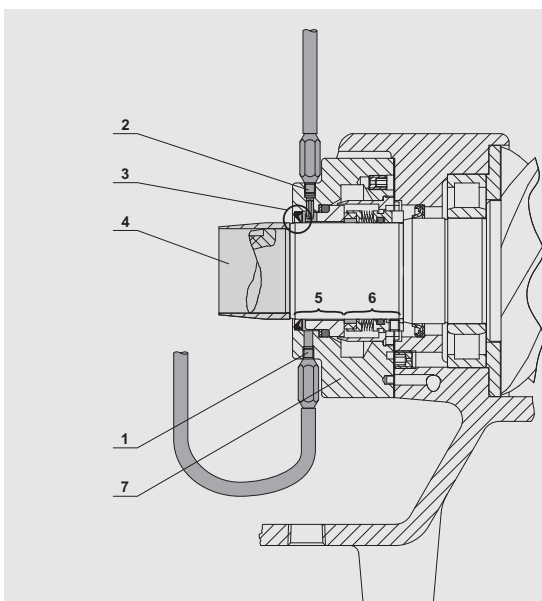


Abb. 4 Wellenabdichtung OS.(A)74ex  
Sonderausführung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Ölvorlage ist dunkelgrau dargestellt

## 6.1 Replacing shaft seal

The compressors OS.(A)74ex are equipped with a special shaft seal (special design for explosion-proof applications, Fig. 4). This shaft seal differs from the standard shaft seal by the two oil barrier connections and by a special lip seal.

- Mount and dismount according to maintenance instruction SW-500.

### Special details for mounting the stationary unit

**Attention!**  
To avoid damages of the shaft seal, use mounting sleeve which is included in the kit of the shaft seal

- Place mounting sleeve on shaft to stop.

**Danger!**  
Explosion danger by defective/damaged lip seal!  
Slide new stationary unit over mounting seal.  
Work very carefully!  
Do not tilt!

- Finally mount connections, tubes and reservoir for oil barrier. Also see chapter 3.5.
- Before starting compressor, ensure that oil barrier for shaft seal is filled with oil.

- 1 Anschluss Ölvorlage
- 2 Anschluss Ölvorlage
- 3 Dichtlippe
- 4 Montagehülse
- 5 statische Einheit
- 6 rotierende Einheit
- 7 Abschlussdeckel

- 1 Oil barrier connection
- 2 Oil barrier connection
- 3 Lip seal
- 4 Mounting sleeve
- 5 Stationary unit
- 6 Rotating unit
- 7 Cover plate

Fig. 4 Shaft seal OS.(A)74ex  
Special design for explosion-proof application, oil barrier is shown dark-grey



Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH  
Eschenbrünlestr. 15  
71065 Sindelfingen (Germany)  
Tel. +49(0) 7031-932-0  
Fax +49(0) 7031-932-146 & -147  
eMail: [bitzer@bitzer.de](mailto:bitzer@bitzer.de)  
[www.bitzer.de](http://www.bitzer.de) • [www.bitzer-corp.com](http://www.bitzer-corp.com)