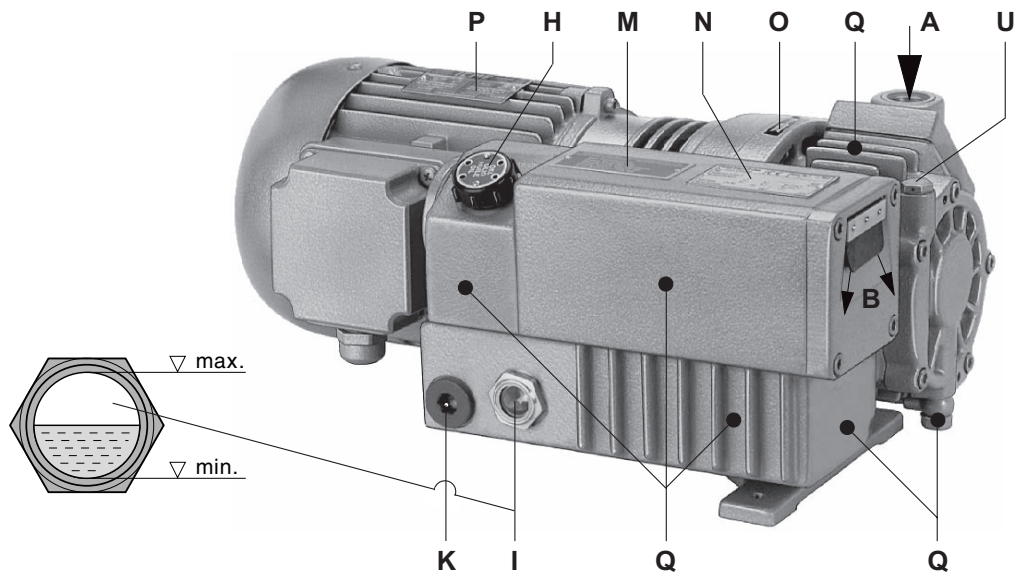


Vakuumpumpen

VCB

VCB 20



1

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für die ölüberflutete Drehschieber-Vakuumpumpe:

VCB 20 (Enddruck 2 mbar, abs.)

Das Saugvermögen bei freier Ansaugung beträgt 20 m³/h bei 50 Hz. Die Abhängigkeit des Saugvermögens vom Ansaugdruck zeigt das Datenblatt D 159.

Beschreibung

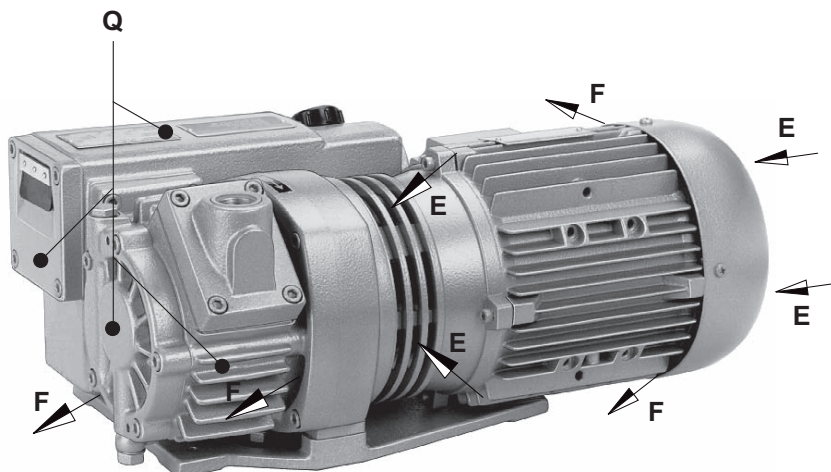
Die VCB hat saugseitig ein Siebfilter und auslass-seitig einen Öl- und Ölnebelabscheider für die Rückführung des Öls in den Ölkreislauf. Ein Ventilator zwischen Pumpengehäuse und Motor sorgt für eine intensive Luftkühlung. Der Ventilator befindet sich in einer vor Berührung schützenden Ventilatorhaube.

Ein integriertes Rückschlagventil verhindert ein Belüften des evakuierten Systems nach dem Abstellen der Pumpe, und es verhindert, dass sich der Förderraum nach dem Abstellen mit Öl vollsaugt, was zu Ölschlägen beim erneuten Start führen würde.

Ein Gasballastventil ((U) → Variante (07)) verhindert die Kondensation von Wasserdampf im Pumpeninneren bei Ansaugung geringer Dampfmengen.

Der Antrieb der Pumpe erfolgt durch einen angeflanschten Einphasen- oder Drehstrom-Normmotor über eine Kupplung.

Zubehör: Bei Bedarf Schlauchanschluss (ZSA) Motorschutzschalter (ZMS) und Gasballastventil.



2

B 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Verwendung

 **Die Vakuumpumpe VCB ist für den Einsatz im gewerblichen Bereich geeignet, d.h. die Schutzeinrichtungen entsprechen EN DIN 294 Tabelle 4 für Personen ab 14 Jahren.**

Die VCB eignet sich zum Evakuieren von geschlossenen Systemen oder für ein Dauervakuum in folgenden Ansaugdruck-Bereichen: 50 Hz → 2 bis 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 bis 150 mbar (abs.)

Bei Dauerbetrieb außerhalb dieser Bereiche besteht die Gefahr des Ölverlustes über die Auslassöffnung. Bei Evakuierung geschlossener Systeme von Atmosphärendruck auf einen Ansaugdruck nahe dem Enddruck besteht die Gefahr nicht, solange die oben genannten Bereichs-Obergrenzen innerhalb von 10 Minuten erreicht werden.

 **Die abgesaugte Luft darf Wasserdampf enthalten, jedoch kein Wasser und andere Flüssigkeiten. Aggressive oder brennbare Gase und Dämpfe dürfen nicht abgesaugt werden. Wasserdampfverträglichkeit siehe Info I 200.**

Bei Förderung von brennbaren oder aggressiven Gasen und Dämpfen mit Sonderausführungen muss die Sicherheitsanleitung X 2 beachtet werden.

 **Die Umgebungstemperatur und die Ansaugtemperatur muss zwischen 5 und 40°C liegen. Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches bitten wir um Rücksprache.**

Die Standard-Ausführungen dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden. Spezielle Ausführungen mit Ex-Schutz-Motor sind lieferbar.

Gegendrucke auf der Auslass-Seite sind nur bis zu + 0,1 bar zulässig.

 **Bei Anwendungsfällen, wo ein unbeabsichtigtes Abstellen oder ein Ausfall der Vakuumpumpe zu einer Gefährdung von Personen oder Einrichtungen führt, sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen anlagenseits vorzusehen.**

Handhabung und Aufstellung (Bild ① und ②)

 **Bei betriebswarmer Pumpe können die Oberflächentemperaturen an den Bauteilen (Q) über 70°C ansteigen. Dort ist eine Berührung zu vermeiden.**

Öl-Einfüllstelle (H), Öl-Schauglas (I) und Öl-Ablass (K) müssen leicht zugänglich sein. Der Kühlluft-Eintritt (E) und die Kühlluft-Austritte (F) müssen mindestens 15 cm Abstand zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden. Für Wartungsarbeiten empfehlen wir vor dem Filtergehäuse (D) und dem Ausblasdeckel (T) 30 cm Abstand vorzusehen.

Die VCB kann nur in horizontaler Einbaulage fehlerfrei betrieben werden.

 **Bei Aufstellung höher als 1000 m über dem Meeresspiegel macht sich eine Leistungsminderung bemerkbar. In diesem Fall bitten wir um Rücksprache.**

Die Aufstellung der Vakuumpumpe auf festem Untergrund ist ohne Verankerung möglich. Bei Aufstellung auf einer Unterkonstruktion empfehlen wir eine Befestigung über elastische Pufferelemente. Die Vibrationen dieser Drehschieber-Vakuumpumpe ist sehr gering.

Installation (Bild ①)

 **Bei Aufstellung und Betrieb ist die Unfallverhütungsvorschrift »Verdichter« VBG 16 zu beachten.**

1. Vakuumanschluss bei (A). Die abgesaugte Luft kann durch die Öffnung (B) des Ausblasdeckels (T) frei ausblasen.

 **Bei zu enger und/oder langer Saugleitung vermindert sich das Saugvermögen der Vakuumpumpe.**

2. Das Schmieröl (geeignete Sorten siehe "Wartung") an der Öleinfüllstelle (H) des Ölbehälters einfüllen, bis zur Mitte des Ölschauglases (I). Einfüllstelle schließen.

3. Die elektrischen Motordaten sind auf dem Datenschild (N) bzw. dem Motordatenschild (P) angegeben. Die Motoren entsprechen DIN/VDE 0530 und sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse B oder F ausgeführt. Das entsprechende Anschluss-Schema befindet sich im Klemmenkasten des Motors (entfällt bei Ausführung mit Stecker-Anschluss). Die Motordaten sind mit den Daten des vorhandenen Stromnetzes zu vergleichen (Stromart, Spannung, Netzfrequenz, zulässige Stromstärke).

4. Motor über Motorschutzschalter anschließen (zur Absicherung ist ein Motorschutzschalter und zur Zugentlastung des Anschluss-Kabels ist eine Pg-Verschraubung vorzusehen).

Wir empfehlen die Verwendung von Motorschutzschaltern, deren Abschaltung zeitverzögert erfolgt, abhängig von einem evtl. Überstrom. Kurzzeitiger Überstrom kann beim Kaltstart der Pumpe auftreten.

 **Die elektrische Installation darf nur von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der EN 60204 vorgenommen werden. Der Hauptschalter muss durch den Betreiber vorgesehen werden.**

Inbetriebnahme (Bild ①)

1. Motor zur Drehrichtungsprüfung (Drehrichtungspfeil (O)) kurz starten.

2. Nach evtl. Korrektur der Drehrichtung Motor erneut starten und nach ca. 2 Minuten wieder abstellen, um fehlendes Öl entsprechend Ölstand im Schauglas (I) an der Einfüllstelle (H) nachzufüllen.

Die Einfüllstelle darf nicht bei laufender Pumpe geöffnet werden.

3. Saugleitung an (A) anschließen.

Risiken für das Bedienungspersonal

1. Geräuschemission: Die höchsten Schalldruckpegel (ungünstigste Richtung und Belastung), gemessen nach den Nennbedingungen DIN 45635 Teil 13 (entsprechend 3.GSGV), sind in der Tabelle im Anhang angegeben. Wir empfehlen bei andauerndem Aufenthalt in der Umgebung der laufenden Pumpe das Benutzen persönlicher Gehörschutzmittel, um eine Dauerschädigung des Gehörs zu vermeiden.

2. Ölaerosole in der Abluft: Trotz weitestgehender Ölnebelabscheidung durch das Luftentölelement enthält die Abluft geringe Reste an Ölaerosolen, die durch Geruch feststellbar sind. Dauerndes Einatmen dieser Aerosole könnte gesundheitsschädlich sein. Für eine gute Belüftung des Aufstellungsraumes ist daher Sorge zu tragen.

Wartung und Instandhaltung



Bei Wartungsmaßnahmen, bei denen Personen durch bewegte oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist die Pumpe durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen des Hauptschalters vom E-Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Wartung nicht bei betriebswarmer Pumpe durchführen. (Verletzungsgefahr durch heiße Maschinenteile oder heißes Schmieröl).

1. Luftfilterung (Bild 3)



Bei ungenügender Wartung des Luftfilters vermindert sich die Leistung der Vakuumpumpe.

Siebfilter (f) ist je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Auswaschen bzw. Ausblasen zu reinigen, oder ist zu ersetzen.

Filtergehäuse (D) nach Lösen der Schrauben (s₁) abnehmen. Siebfilter (f) abnehmen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Schmierung (Bild 1)

Je nach Einsatzhäufigkeit Ölstand prüfen. Erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden (siehe Ölablass-Schraube (K)). Weitere Ölwechsel nach jeweils 500-2000 Betriebsstunden. Bei starkem Staubanfall Ölwechselintervalle entsprechend verkürzen.

Es dürfen nur Schmieröle entsprechend DIN 51506 Gruppe VC/VCL oder ein von Rietschle freigegebenes synthetisches Öl eingesetzt werden. Die Viskosität des Öles muss ISO-VG 46 nach DIN 51519 entsprechen.

Empfohlene Rietschle-Ölsorten: MULTI-LUBE 46 (Mineralöl) und SUPER-LUBE 46 (synthetisches Öl) (siehe auch Ölempfehlungsschild (M)).

Bei hoher thermischer Belastung des Öles (Umgebungs- oder Ansaugtemperaturen über 30°C, ungünstige Kühlung, 60 Hz-Betrieb usw.) kann die Ölwechselzeit durch Verwendung des empfohlenen synthetischen Öles verlängert werden.



Das Altöl ist gemäß den Umweltschutz-Bestimmungen zu entsorgen.

Bei Ölartenwechsel Entölergehäuse vollständig entleeren.

3. Entölung (Bild 4)



Stark verschmutztes Luftentölelement führt zu überhöhten Pumpentemperaturen und kann im Extremfall eine Selbstentzündung des Schmieröles auslösen.

Das Luftentölelement kann nach längerer Laufzeit durch Schmutzpartikel in der abgesaugten Luft verunreinigt werden. (Stromaufnahme und die Pumpentemperatur steigt.) Wir empfehlen deshalb, alle 2.000 Betriebsstunden das Element (L) auszutauschen, da eine Reinigung nicht möglich ist.

Wechsel: Ausblasdeckel (T) mit Dichtung nach Lösen der Schrauben (s₂) abnehmen. Spannscheibe (L₂) nach Lösen der Schrauben (s₃) abnehmen. Luftentölelement (L) herausnehmen und austauschen. O-Ringe (L₁) weiter verwenden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. Kupplungsgummi (siehe Bild 5 und E 159)

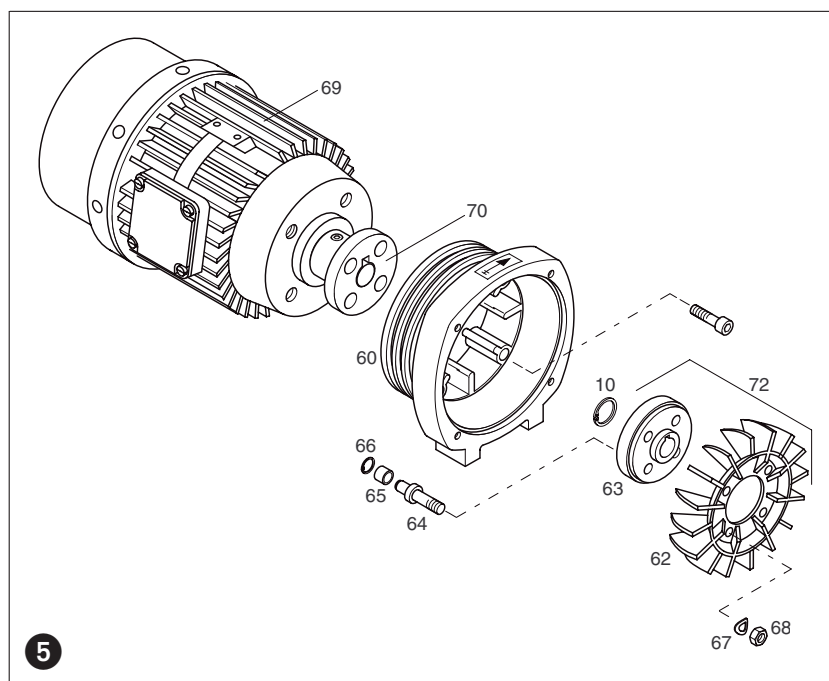
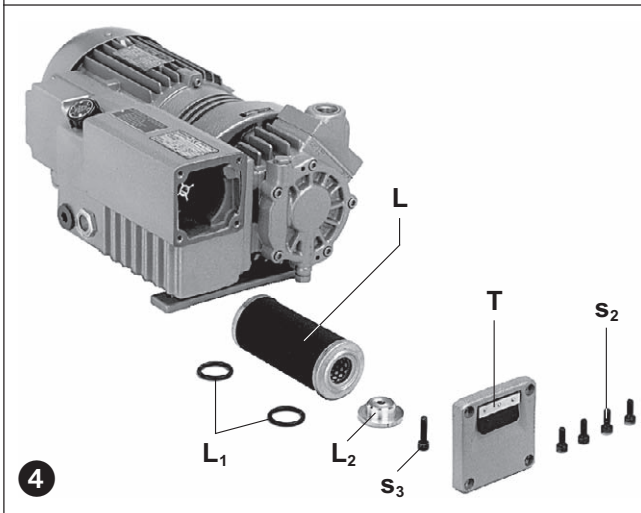
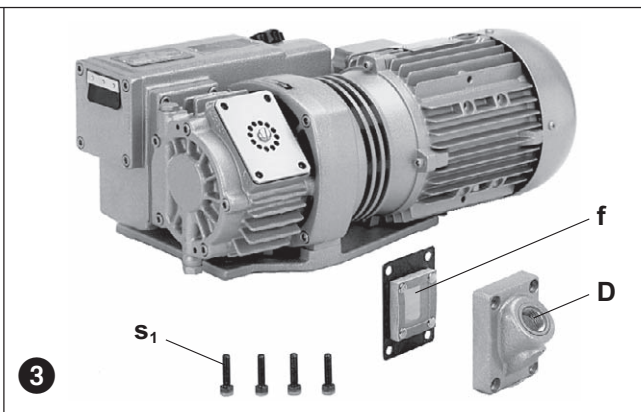
Je nach Arbeitsbedingungen unterliegen die Kupplungsgummis (65) einem Verschleiß und sollten von Zeit zu Zeit überprüft werden. Verschlissene Kupplungsgummis machen sich durch ein schlagartiges Geräusch beim Anlauf der Pumpe bemerkbar.



Defekte Gummis können zum Bruch der Pumpenwelle führen.

Zur Überprüfung der Kupplung Motor ausschalten. Schrauben lösen. Motor (69) mit motorseitiger Kupplungshälfte (70) axial abziehen. Sind die Kupplungsgummis (65) beschädigt, Sicherungsringe (66) von den Kupplungsbolzen (64) abnehmen und Kupplungsgummis (65) austauschen. Kupplungsbolzen (64) überprüfen und eventuell auswechseln: Ventilatorhaube (60) abschrauben. Sicherungsring (10) abnehmen. Kupplung (63) mit Ventilator (62) von Pumpenwelle abziehen. Muttern (68) mit Scheiben (67) lösen und Kupplungsbolzen austauschen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Störungen und Abhilfe

1. Vakuumpumpe wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

- 1.1 Netzspannung/Frequenz stimmt nicht mit den Motordaten überein.
- 1.2 Anschluss am Motorklemmbrett ist nicht korrekt.
- 1.3 Motorschutzschalter ist nicht korrekt eingestellt.
- 1.4 Motorschutzschalter löst zu rasch aus.

Abhilfe: Verwendung eines Motorschutzschalters mit überlastabhängiger Abschaltverzögerung, die den kurzzeitigen Überstrom beim Start berücksichtigt (Ausführung mit Kurzschluss- und Überlastauslöser nach VDE 0660 Teil 2 bzw. IEC 947-4).

- 1.5 Vakuumpumpe bzw. deren Öl ist zu kalt.
- 1.6 Das Schmieröl hat eine zu hohe Viskosität.
- 1.7 Das Luftentölelement ist verschmutzt.
- 1.8 Der Gegendruck bei Wegleitung der Vakuum-Abluft ist zu hoch.

2. Saugvermögen ist ungenügend:

- 2.1 Siebfilter ist verschmutzt.
- 2.2 Saugleitung ist zu lang oder zu eng.

3. Enddruck (max. Vakuum) wird nicht erreicht:

- 3.1 Undichtigkeit auf der Saugseite der Vakuumpumpe oder im System.
- 3.2 Falsche Ölviskosität.

4. Vakuumpumpe wird zu heiß:

- 4.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.
- 4.2 Kühlluftstrom wird behindert.
- 4.3 Fehler wie unter 1.6, 1.7 und 1.8.

5. Abluft enthält sichtbaren Ölnebel:

- 5.1 Das Luftentölelement ist nicht korrekt eingesetzt.
- 5.2 Es wird ein ungeeignetes Öl verwendet.
- 5.3 Fehler wie unter 1.7, 1.8, 4.1 und 4.2.

6. Vakuumpumpe erzeugt abnormales Geräusch:

Anmerkung: Ein hämmernes Geräusch der Lamellen beim Kaltstart ist normal, wenn es mit zunehmender Betriebstemperatur innerhalb von 2 Minuten verschwindet.

- 6.1 Die Kupplungsgummis sind verschlissen (siehe "Wartung").
- 6.2 Das Pumpengehäuse ist verschlissen (Rattermarken).
Abhilfe: Reparatur durch Hersteller oder Vertragswerkstatt.
- 6.3 Das Vakuum-Regulierventil (falls vorhanden) "flattert".
Abhilfe: Ventil ersetzen.
- 6.4 Lamellen sind beschädigt.
- 6.5 Fehler wie 1.5 und 1.6.

7. Wasser im Schmieröl:

- 7.1 Pumpe saugt Wasser an.
Abhilfe: Wasserabscheider vor Pumpe installieren.
- 7.2 Pumpe saugt mehr Wasserdampf an, als ihrer Wasserdampfverträglichkeit entspricht.
- 7.3 Pumpe arbeitet nur kurzzeitig und erreicht daher ihre normale Betriebstemperatur nicht.
Abhilfe: Pumpe jeweils nach der Absaugung von Wasserdampf so lange mit geschlossener Saugseite weiterlaufen lassen, bis das Wasser aus dem Öl ausgedampft ist.

Anhang:

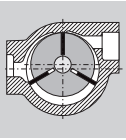
Reparaturarbeiten: Bei Reparaturarbeiten vor Ort muss der Motor von einer Elektrofachkraft vom Netz getrennt werden, so dass kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann. Für Reparaturen empfehlen wir den Hersteller, dessen Niederlassungen oder Vertragsfirmen in Anspruch zu nehmen, insbesondere, wenn es sich evtl. um Garantiereparaturen handelt. Die Anschrift der für Sie zuständigen Service-Stelle kann beim Hersteller erfragt werden (siehe Hersteller-Adresse). Nach einer Reparatur bzw. vor der Wiederinbetriebnahme sind die unter "Installation" und "Inbetriebnahme" aufgeführten Maßnahmen wie bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

Lagerhaltung: Die Vakuumpumpe ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Bei Langzeit-Lagerung (länger als 3 Monate) empfehlen wir die Verwendung eines Konservierungsöles anstelle des Betriebsöles.

Entsorgung: Die Verschleißteile (als solche in der Ersatzteilliste gekennzeichnet) sind Sonderabfall und nach den landesüblichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

Ersatzteilliste: E 159 → VCB

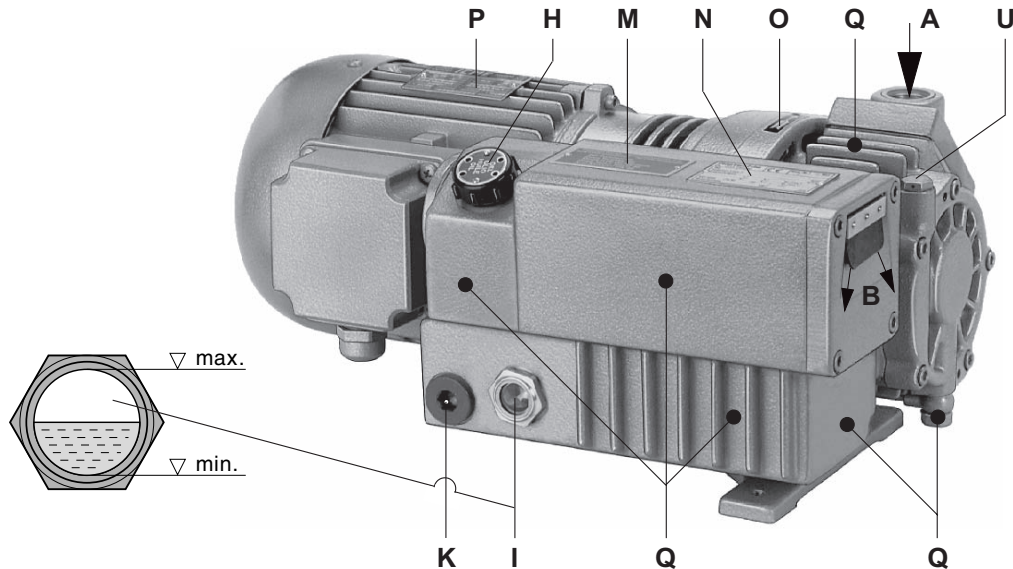
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Schalldruckpegel (max.)	dB(A)	67	68
Gewicht (max.)	kg	23	
Länge	mm	410	
Breite	mm	236	
Höhe	mm	168	
Öleinfüllmenge	l	0,35	



Vacuum pumps

VCB

VCB 20



1

Pump ranges

These operating instructions concern the following oil flooded rotary vane vacuum pump:

VCB 20 (ultimate vacuum 2 mbar, abs.)

The vacuum capacity at atmosphere is 20 m³/h operating on 50 cycles. The pumping curves showing capacity against vacuum can be seen in the data sheet D 159.

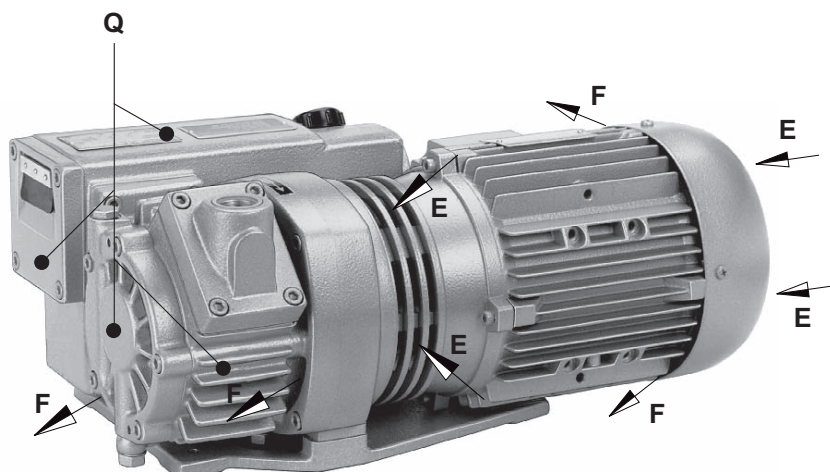
Description

VCB vacuum pump is fitted with a mesh filter on the pump inlet. On the exhaust side of the pump an oil mist eliminator is fitted which has the function of re-circulating oil back into the circulation system as well as providing high efficiency separation on the pump exhaust. Situated between the pump housing and the motor, a high efficiency cooling fan pulls cooling air in through the fan cover, which also provides protection from accidentally touching the fan when the pump is in operation. A standard built-in non-return valve on the inlet of the pump, seals the pump from the process when the pump is stopped. This prevents oil moving into the pumping cylinder when the pump is stationary. Excessive oil in the cylinder could cause an hydraulic lock when the pump is started and hence undue stress on the rotor blades.

The gas ballast valve ((U) → Version (07)) avoids any condensation of a small amount of water vapour inside the pump and hence emulsification of the oil.

All the pumps are driven by a direct flanged one phase or three phase motor via a pin and bush coupling.

Optional extras: hose connection (ZSA), motor starter (ZMS) and gas ballast valve.



2

BE 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle (UK) Ltd.

Bellingham Way

NEW HYTHE
KENT ME20 6XS
UNITED KINGDOM

☎ 01622 / 716816

Fax 01622 / 715115

E-Mail: info@rietschle.co.uk

<http://www.rietschle.co.uk>

Suitability

 **The unit VCB is suitable for use in the industrial field i.e. the protection equipment corresponds to EN DIN 294 table 4, for people aged 14 and above.**

This model can be used for the evacuation of a closed system or for a permanent vacuum from:

50 Hz → 2 to 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 to 150 mbar (abs.)

When permanently operating the pumps outside these ranges, there may be oil seepage at the exhaust port. If closed systems are evacuated from atmospheric pressure down to a suction pressure close to the ultimate vacuum, there is no problem with the oil system, providing the vacuum limit can be achieved within a 10 minute pump down time.

 **Amounts of water vapour may be handled. Water, other liquids, aggressive or inflammable gases and vapours may not be handled. For water vapour tolerance, see information I 200.**

Handling of inflammable or aggressive gases and vapours is only possible with special versions, if the safety instructions XE 2 are noted.

 **The ambient and suction temperatures must be between 5 and 40°C. For temperatures outside this range please contact your supplier.**

The standard versions may not be used in hazardous areas. Special versions with Ex-proof motors can be supplied.

The back pressure on the exhaust port must not exceed + 0.1 bar.

 **For all applications where an unplanned shut down of the vacuum pump could possibly cause harm to persons or installations, the corresponding safety backup system must be installed.**

Handling and Setting up (pictures ① and ②)

 **Pumps that have reached operating temperature may have a surface temperature at position (Q) of more than 70°C. WARNING! Do Not Touch.**

Oil filler port (H), oil sight glass (I) and oil drain plug (K) must all be easily accessible. The cooling air entries (E) and the cooling air exits (F) must have a minimum distance of 15 cm from any obstruction. The discharged cooling air must not be re-circulated. For maintenance purposes we recommend a space of 30 cm in front of the filter housing (D) and exhaust cover (T).

The VCB pump can only be operated reliably if it is installed horizontally.

 **For installations that are higher than 1000 m above sea level there will be a loss in capacity. For further advice please contact your supplier.**

When installed on a solid base, the pump may be installed without fixing down. If the pump is installed on a base plate, we would recommend fitting anti-vibration mounts. This range of the vacuum pump is almost vibration free when in operating.

Installation (picture ①)

 **For operating and installation, follow relevant national standards that are currently in use.**

1. The vacuum connection at (A). The air handled can be exhausted into the atmosphere through the exhaust port (B) of the exhaust cover (T).

 **Long and/or small bore pipework should be avoided as this tends to reduce the capacity of the pump.**

2. The lubricating oil (recommended brands see under servicing) should be put into the pump at the oil filler port (H) of the oil tank. Fill until the oil reaches the centre of the oil sight glass (I). After filling, make sure the oil filler port is closed.

3. The electrical data can be found on the data plate (N) or the motor data plate (P). The motors correspond to DIN/VDE 0530 and have IP 54 protection and insulation class B or F. The connection diagram can be found in the terminal box on the motor (unless a special plug connection is fitted). Check the electrical data of the motor for compatibility with your available supply (voltage, frequency, permissible current etc.).

4. Connect the motor via a motor starter. It is advisable to use thermal overload motor starters to protect the motor and wiring. All cabling used on starters should be secured with good quality cable clamps.

We recommend that motor starters should be used that are fitted with a time delayed trip resulting from running beyond the amperage setting.

When the unit is started cold, overamperage may occur for a short time.

 **The electrical installation may only be made by a qualified electrician under the observance of EN 60204. The main switch must be provided by the operator.**

Initial Operation (picture ①)

1. Initially, switch the pump on and off for a few seconds to check the direction of rotation against the direction arrow (O).

2. Run the pump for two minutes with correct rotation. Stop pump and top up the oil using the oil filler port (H) to the correct level (see sight glass (I)). On no account open the oil filler port when the pump is operating.

3. Connect the suction pipe at (A).

Potential risks for operating personnel

1. Noise Emission: The worst noise levels considering direction and intensity measured according to DIN 45635 part 3 (as per 3. GSGV) are shown in the table at the back. When working permanently in the vicinity of an operating pump, we recommend wearing ear protection to avoid any damage to hearing.

2. Oil mist in the Exhaust Stream: Even with the high efficiency oil mist eliminator, the exhausted air could still contain extremely low amounts of oil mist which can occasionally be detected by smell. Permanent inhalation of these mists may result in health problems, therefore it is extremely important to make sure that the installation area is well ventilated.

Maintenance and Servicing



When maintaining these units and having such situations where personnel could be hurt by moving parts or by live electrical parts the pump must be isolated by totally disconnecting the electrical supply. It is imperative that the unit cannot be re-started during the maintenance operation.

Do not work on a pump that is at its normal operating temperature as there is a danger from hot parts or hot lubricant.

1. Air filtration (picture 3)



The capacity of the pump can become reduced if the air inlet filters are not maintained correctly.

The mesh filter (f) must be cleaned regularly depending upon the amount of contamination. Cleaning can be carried out by washing out or by blowing out with compressed air. Replace filters if contaminated completely.

The mesh filter (f) can be dismantled by removing screws (s₁) on the filter housing (D). Remove mesh filter (f). Re-assemble in reverse order.

2. Lubrication (picture 1)

Check the oil level regularly depending upon the operating hours. First oil change after 500 operating hours (see oil drain plug (K)). Further changes every 500-2000 operating hours. The oil change times should be shortened if the application is dusty.

Only oils corresponding to DIN 51506 group VC/VCL or a synthetic oil (obtainable from Rietschle) should be used. The viscosity must correspond to ISO-VG 46 according to DIN 51519.

The recommended Rietschle Oil types are: MULTI-LUBE 46 (mineral oil); SUPER-LUBE 46 (synthetic oil) (see oil type plate (M)).

When the oil is under a high thermal load, e.g. ambient or suction temperatures over 30°C, unfavourable cooling or operating with increased speed etc., the oil change time can be extended by using the recommended synthetic oil.



Old and used oil must be disposed of corresponding with the relevant health, safety and environmental laws.

If the oil brand is changed, the old oil must be drained completely from the oil separator housing.

3. Oil separation (picture 4)



Extremely blocked filter elements will result in an increased pump temperature and will cause discolouration of the lubricant.

The oil mist eliminator element may become contaminated after a long period of operation which can result in high pump temperature and motor overload. We therefore recommend that the oil separator element (L) is changed after every 2000 operating hours. It is not possible to clean these elements.

To change separator: Remove exhaust cover (T) with gasket after unscrewing screws (s₂). Remove spring washer (L₂) after unscrewing screws (s₃). Exchange the elements (L). If possible re-use the o-ring (L₁) for re-assembly. Re-assemble in reverse order.

4. Coupling (see picture 5 and E 159)

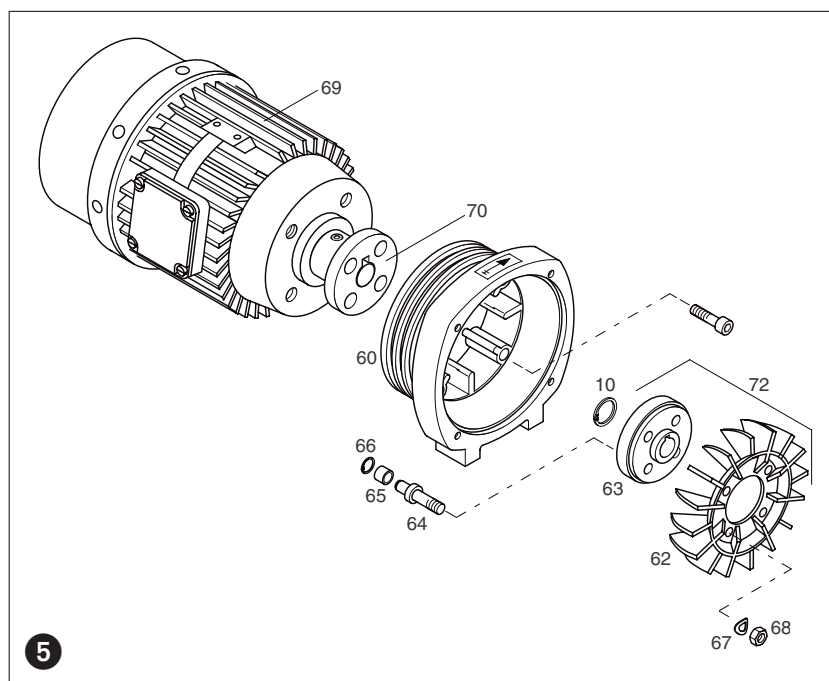
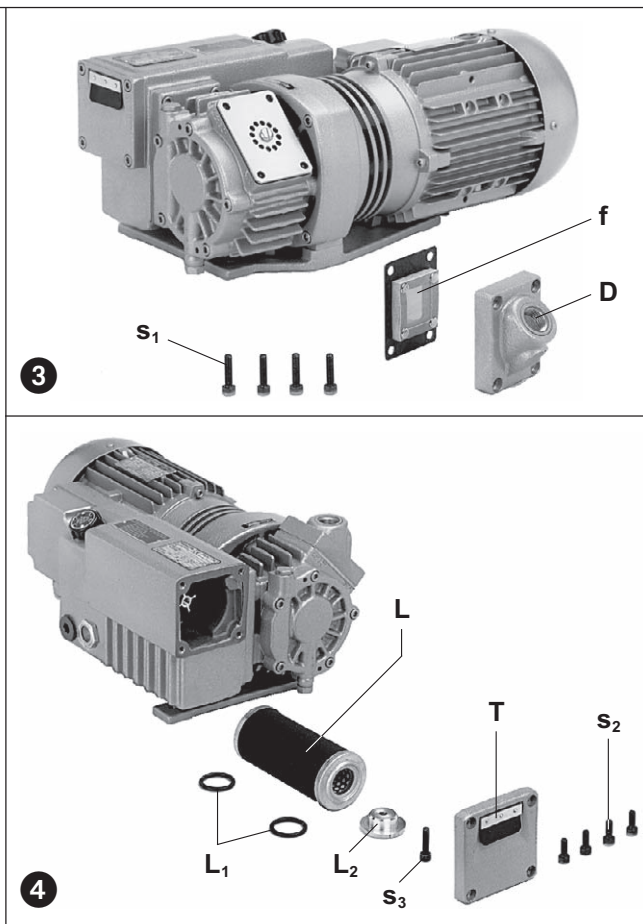
The coupling rubbers (65) are wearing parts and should be checked regularly. If the coupling rubbers are worn a knocking sound can be heard when the vacuum pump is started.



Defective coupling rubbers can cause extensive damage and even in some extreme cases break the rotor shaft.

To check the coupling, stop the motor and isolate. Remove the screws. Pull off the motor (69) together with the motor side coupling half (70). If the coupling rubbers (65) are damaged, remove the circlips (66) from the coupling bolt (64) and exchange the coupling rubbers (65). Check the coupling bolts (64) for any wear and replace if necessary. To replace, remove the fan cover (60), remove the circlip (10), pull off the coupling and fan (62) complete from the pumpshaft, remove the nut (68) with washer (67) and exchange the coupling bolts.

Re-assemble in reverse order.



Trouble Shooting

1. Motor starter cuts out vacuum pump:

- 1.1 Check that incoming voltage and frequency corresponds with the motor data plate.
- 1.2 Check the connections on the motor terminal block.
- 1.3 Incorrect setting on the motor starter.
- 1.4 Motor starter trips too fast.

Solution: Use a motor starter with a time delay trip (version as per IEC 947-4).

- 1.5 The vacuum pump or the lubricating oil is too cold.
- 1.6 The viscosity of lubricant is too high.
- 1.7 Oil mist eliminator element is blocked or contaminated.
- 1.8 Back pressure on the exhaust pipework is excessive.

2. Insufficient suction capacity:

- 2.1 Inlet filter is obscured.
- 2.2 Suction pipe work is too long or too small.

3. Vacuum pump does not reach ultimate vacuum:

- 3.1 Check for leaks on the suction side of the pump or on the system.
- 3.2 Viscosity of lubricant incorrect.

4. Vacuum pump operates at an abnormally high temperature:

- 4.1 Ambient or suction temperature too high.
- 4.2 Cooling air flow is restricted.
- 4.3 Problem as per 1.6, 1.7 and 1.8.

5. Exhausted air contains visible oil mist:

- 5.1 Oil mist separator or oil mist eliminator elements are fitted incorrectly.
- 5.2 Incorrect oil brand is used.
- 5.3 Problem as per 1.7, 1.8, 4.1 and 4.2.

6. Unit emits abnormal noise:

Note: A knocking noise from the rotor blades is normal when starting from cold, as long as it disappears within two minutes with increasing operating temperature.

- 6.1 The coupling rubbers are worn (see under "servicing").
- 6.2 The pump cylinder is worn. Solution: send your complete unit off for repair to the supplier or approved service agent.
- 6.3 The vacuum regulating valve (if fitted) is noisy. Solution: replace valve.
- 6.4 Blades are damaged.
- 6.5 Problem as per 1.5 and 1.6.

7. Water in lubricant i.e. Emulsification:

- 7.1 Pump pulls in water because of the application.
Solution: Fit water separators on to the vacuum side.
- 7.2 Unit handles more water vapour than the gas ballast is designed for.
- 7.3 Pump operates only for a short time and does not reach normal operating temperature.
Solution: Run the pump with closed suction until the oil has been cleaned.

Appendix:

Repair on Site: For all repairs on site an electrician must disconnect the motor so that the unit can not be started accidentally. All engineers are recommended to consult the original manufacturer or one of the subsidiaries, agents or service agents. The address of the nearest repair workshop can be obtained from the manufacturer on application.

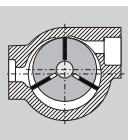
After a repair or before re-installation follow the instructions as shown under the headings "Installation and Initial Operation".

Storage: VCB units must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. If a pump needs to be stocked for a period longer than 3 months, we would recommend using an anti-corrosion oil rather than the normal lubricant.

Disposal: The wearing parts (as listed in the spare parts lists) should be disposed of with due regard to health and safety regulations.

Spare parts list: E 159 → VCB

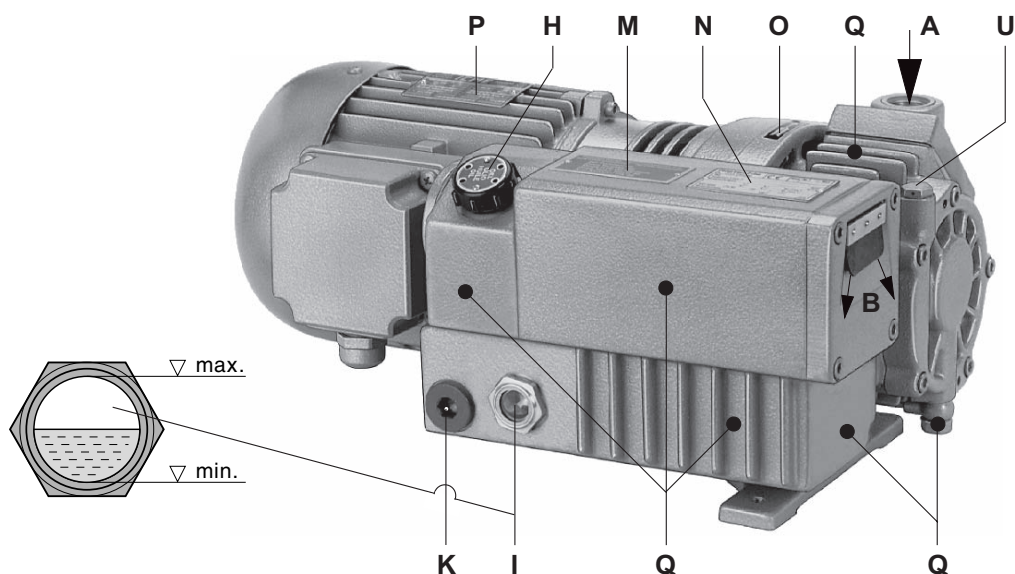
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Noise level (max.)	dB(A)	67	68
Weight (max.)	kg	23	
Length	mm	410	
Width	mm	236	
Height	mm	168	
Oil capacity	l	0,35	



Pompes à vide

VCB

VCB 20



1

Série

Cette instruction de service concerne la pompe à palette lubrifiée par injection volumétrique suivante:
VCB 20 (vide limite 2 mbar, abs.)

Le débit nominal à la pression atmosphérique est de 20 m³/h en 50 Hz. La courbe de débit en fonction du taux de vide est donnée sur la fiche technique D 159.

Description

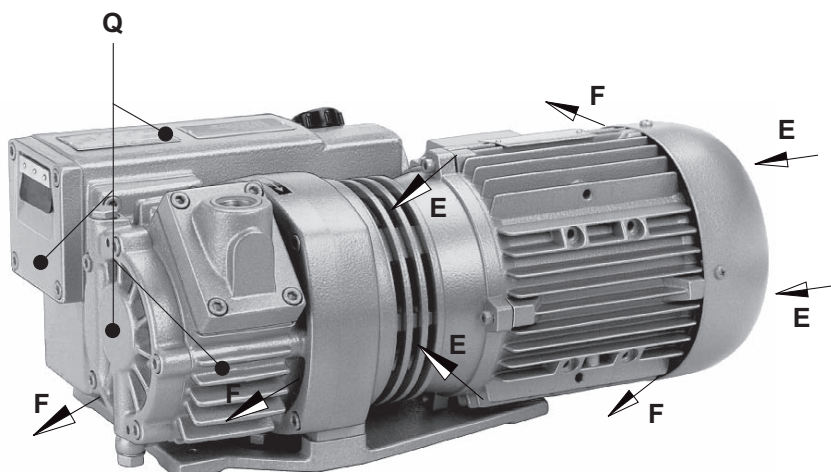
La VCB est équipée à l'aspiration d'un filtre micronique, et d'un séparateur d'huile et de brouillard d'huile au refoulement pour la réintroduction de l'huile dans le circuit de lubrification. Un ventilateur entre le corps de pompe et le moteur garantit un refroidissement intensif. Le ventilateur se trouve sous un capot le protégeant de tout contact.

Un clapet anti-retour intégré évite après l'arrêt de la pompe, à la fois une entrée d'air dans le réservoir vidé, ainsi qu'une accumulation d'huile dans la chambre de compression; ce qui pourrait provoquer des à-coups d'huile lors du redémarrage.

Un lest d'air ((U) → Variante (07)) empêche la condensation de la vapeur d'eau dans la pompe, en cas d'aspiration réduite de vapeur.

Un moteur bridé entraîne la pompe, par l'intermédiaire d'un accouplement à doigts.

Accessoires: S'il y a lieu, embout (ZSA), disjoncteur moteur (ZMS) et lest d'air.



2

BF 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle Sàrl

8, Rue des Champs

68220 HÉSINGUE
FRANCE

☎ 0389 / 702670

Fax 0389 / 709120

E-Mail:
commercial@rietschle.fr

<http://www.rietschle.fr>

Application

 **Ces appareils VCB ne peuvent être utilisés que dans une aire industrielle, c'est-à-dire répondant aux protections prévues par EN DIN 294 tableau 4 pour les personnes au-delà de 14 ans.**

La VCB est conçue pour la mise sous vide de réservoirs fermés, ou pour travailler en continu dans les plages de vide ci-dessous: 50 Hz → 2 à 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 à 150 mbar (abs.)

En cas d'utilisation en continu en dehors de cette plage, il y a un risque de perte d'huile par le refoulement. Pour une mise sous vide d'un réservoir fermé à partir de la PA jusqu'au vide limite, ce risque est inexistant si les limites des plages citées ci-dessus sont atteintes en moins de 10 minutes.

 **L'air aspiré peut contenir de la vapeur d'eau; toutefois pas d'eau ou d'autres liquides. Des vapeurs, des gaz, corrosifs ou inflammables ne peuvent être aspirés. Pression de vapeur d'eau voir l'info I 200.**

En cas d'aspiration de gaz ou vapeurs inflammables ou agressifs avec exécutions spéciales, il faut se référer à l'instruction de sécurité XF 2.

 **Les températures ambiante et d'aspiration doivent se situer entre 5 et 40°C. En cas de températures en dehors de cette fourchette, veuillez nous consulter.**

Les exécutions standard ne peuvent être utilisées dans des zones à risque d'explosion. Des exécutions avec protection Ex peuvent être fournies. La pression de refoulement ne doit pas excéder + 0,1 bar.

 **Si lors de l'utilisation de la pompe, un arrêt non intentionnel ou une panne de celle-ci peut conduire à un danger pour les personnes ou l'installation, il faut prendre les mesures de sécurité adéquates.**

Maniement et implantation (photos ❶ et ❷)

 **Pour une pompe en fonctionnement normal, les températures de surface pour les éléments (Q) peuvent dépasser les 70°C. Il faut éviter tout contact avec ces parties.**

L'orifice de remplissage d'huile (H), le voyant d'huile (I), et la purge d'huile (K) doivent être facilement accessibles. Les entrées (E) et sorties (F) d'air de refroidissement doivent être espacées des parois environnantes d'au moins 15 cm. L'air de refroidissement refoulé ne doit pas être réaspiré. Pour faciliter la maintenance, nous préconisons un espace de 0,3 m devant le carter filtre (D), ainsi que le couvercle du réservoir d'huile (T).

La VCB ne peut être utilisée correctement que dans une position horizontale.

 **En cas d'installation au delà de 1000 m au dessus du niveau de la mer, une diminution sensible des performances est à signaler. Dans ce cas, veuillez nous consulter.**

L'implantation de la pompe à vide au sol peut se faire sans ancrage particulier. La mise sur plots-antivibratoires est préconisée si la pompe est montée sur un châssis. Les vibrations de ces pompes à palettes restent minimales.

Installation (photo ❶)

 **Pour l'implantation et le fonctionnement, il faut veiller à la conformité de la directive concernant la protection du travail.**

1. Le raccord d'aspiration se trouve en (A). L'air aspiré peut être refoulé librement au travers de l'ouverture (B) du couvercle de refoulement (T).

 **Une tuyauterie d'aspiration sous-dimensionnée et/ou trop longue diminue les performances de la pompe.**

2. Remplir l'huile de lubrification (pour les huiles préconisées, voir la rubrique «maintenance») par l'orifice (H) du carter huile, jusqu'au milieu du voyant d'huile (I). Fermer ensuite l'orifice.

3. Les données électriques du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe (N). Elles répondent aux normes DIN/VDE 0530 et sont en IP 54, classe F. Le schéma de raccordement se trouve dans la boîte à bornes (ceci ne concerne pas les exécutions avec prise). Les données électriques du moteur doivent être compatibles avec le réseau (type de courant, tension, fréquence, intensité).

4. Relier le moteur à un disjoncteur (pour sa protection) et bloquer le câble d'alimentation par un presse-étoupe.

Nous recommandons un disjoncteur à coupure temporisée, pouvant supporter une éventuelle surintensité. Lors d'un démarrage à froid, une éventuelle surintensité peut se produire momentanément.

 **L'installation électrique ne peut être réalisée que par un professionnel qualifié en respectant la norme EN 60204. L'interrupteur principal doit être prévu par l'utilisateur.**

Mise en service (photo ❶)

1. Mettre la pompe momentanément en service et contrôler le sens de rotation selon la flèche (O).

2. Après une éventuelle correction du sens de rotation, effectuer un redémarrage, et après environ 2 minutes stopper à nouveau la pompe, pour rajouter l'huile manquante à l'orifice de remplissage (H) en fonction des indications du voyant d'huile (I).

L'orifice ne doit pas être ouvert sur une pompe en fonctionnement.

3. Raccorder la tuyauterie d'aspiration (A).

Risques pour le personnel utilisateur

1. Emission sonore: Le niveau sonore le plus élevé (mesuré sur une application sévère et du côté le plus bruyant) correspond à la directive allemande 3. GSGV, mesuré selon les indications DIN 45635 ; il est disponible sur les tableaux en annexe. Nous recommandons, en cas de séjour prolongé à proximité de la pompe, de protéger l'oreille, pour éviter une détérioration de l'ouïe.

2. Aérosols au refoulement: En dépit du déshuilage très poussé obtenu par le filtre séparateur d'huile, des aérosols résiduels, en quantité minimale sont refoulés, et détectables à leur odeur. La respiration continue de ces aérosols pourrait constituer un danger pour la santé. Il faut veiller par conséquent à la bonne aération du local renfermant la pompe.

Entretien et maintenance



En cas d'intervention pouvant constituer un risque humain dû à des éléments en mouvement ou sous tension, il faut débrancher la prise de courant, ou couper le commutateur principal, et garantir contre un réarmement ou un réarçement.

Ne pas effectuer de maintenance sur une pompe à température de fonctionnement (risque de blessure par huile chaude, ou par des éléments chauds de la pompe).

1. Nettoyage des filtres (photo ③)



Un nettoyage insuffisant des filtres à air diminue les performances de la pompe.

La cartouche filtrante (f) doit, selon le degré d'impureté de l'air aspiré, être nettoyée plus ou moins souvent par soufflage ou lavage, voire être remplacée.

Retirer le carter filtre (D) après avoir défait les vis (s₁). Ôter la crépine (f). Le remontage s'effectue en sens inverse.

2. Lubrification (photo ①)

Selon la fréquence d'utilisation, contrôler le niveau d'huile. La première vidange d'huile est à effectuer après 500 heures de fonctionnement (voir vis de purge (K)). Les vidanges suivantes sont également à prévoir toutes les 500-2000 heures de service.

En cas de forte présence de poussière, il faut réduire ces intervalles. Seules les huiles de lubrification correspondant à DIN 51506 groupe VC/VCL, ou une huile synthétique validée par Rietschle peuvent être utilisées. La viscosité de l'huile doit répondre à ISO-VG 46 d'après DIN 51519.

Les huiles recommandées par Rietschle: MULTI-LUBE 46 (huile minérale) et SUPER-LUBE 46 (huile synthétique) (voir aussi la plaque de recommandation des huiles (M)).

En cas de forte sollicitation thermique de l'huile (température ambiante ou d'aspiration au-delà de 30°C, refroidissement défavorable, fonctionnement en 60 Hz, etc...) les intervalles de vidange peuvent être prolongés par l'utilisation d'une huile synthétique.



L'huile usagée est à éliminer selon les directives relatives à ce sujet.

En cas de changement de type d'huile, le réservoir doit être vidangé en totalité.

3. Déshuilage (photo ④)



Des déshuileurs fortement encrassés engendrent une température élevée de la pompe, et dans des cas extrêmes peuvent même produire une auto-inflammation de l'huile de lubrification.

La cartouche déshuileur peut s'encrasser peu à peu selon le degré d'impureté de l'air aspiré (on constate une élévation de la température de la pompe et de l'intensité absorbée). C'est pourquoi nous préconisons de changer l'élément (L) toutes les 2000 heures de fonctionnement, un nettoyage n'étant pas possible.

Changement: retirer le couvercle de refoulement (T) avec son joint après avoir défait les vis (s₂). Ôter l'écrou (L₂) après avoir enlevé les vis (s₃). Sortir l'élément deshuileur (L) et le changer. Réutiliser le joint torique (L₁). Le remontage s'effectue en sens inverse.

4. Accouplement (voir photo ⑤ et E159).

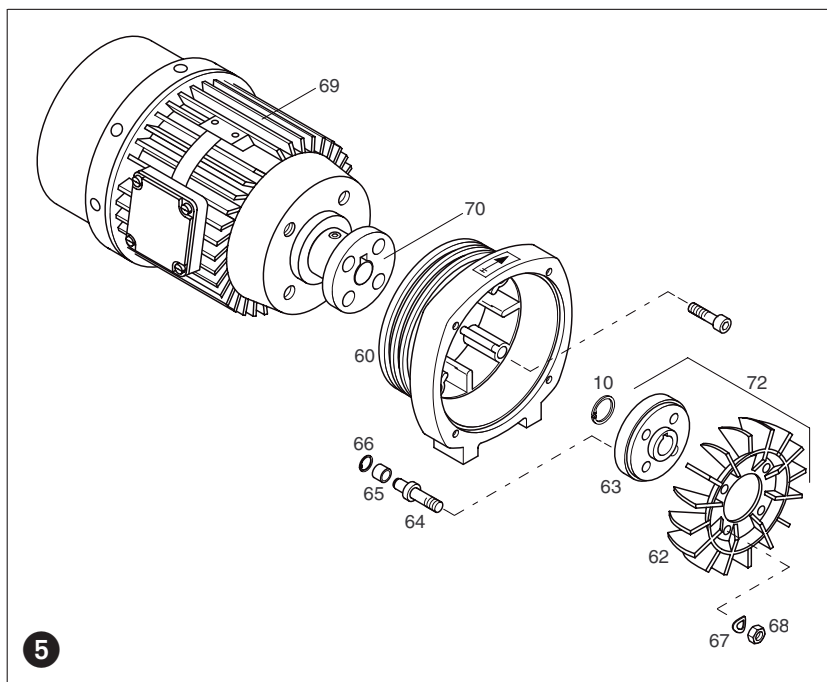
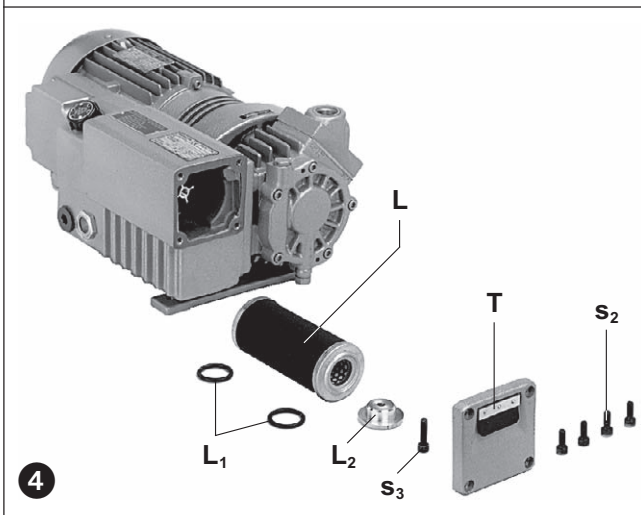
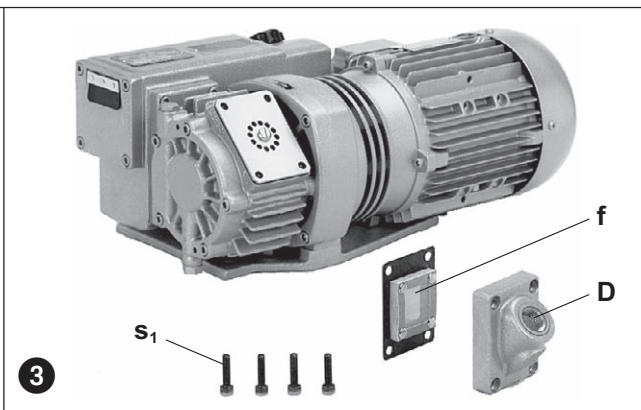
Selon les conditions de travail, les caoutchoucs d'accouplement (65) sont soumis à une usure et doivent être vérifiés de temps à autre. Des caoutchoucs usés sont reconnaissables à un bruit anormal de cognement lors du démarrage de l'appareil.



Des caoutchoucs défectueux peuvent entraîner une rupture de l'arbre du rotor.

Pour vérifier l'état de l'accouplement, débrancher le moteur. Retirer les vis. Enlever le moteur (69) avec son demi-accouplement (70). Si les caoutchoucs (65) sont endommagés, enlever les circlips (66) des doigts d'accouplement (64) et remplacer les caoutchoucs (65). Vérifier les doigts d'accouplement (64), et les changer si nécessaire. Dévisser le capot ventilateur (60). Ôter les circlips (10). Retirer l'accouplement (63) avec le ventilateur (62) de l'axe du rotor. Dévisser les écrous (67/68) et changer les doigts d'accouplement.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.



Incidents et solutions

1. Arrêt de la pompe à vide par le disjoncteur moteur:

- 1.1 Tension ou fréquence du réseau non conforme aux données du moteur.
- 1.2 Raccordement mal effectué sur le bornier.
- 1.3 Disjoncteur moteur mal réglé.
- 1.4 Le disjoncteur déclenche trop rapidement.

Solution: utilisation d'un disjoncteur à coupure temporisée, qui tiendra compte d'une éventuelle surintensité au démarrage (exécution VDE 0660 Partie 2 ou ICE 947-4).

- 1.5 Pompe à vide dont l'huile est trop froide.
- 1.6 L'huile de lubrification a une viscosité trop forte.
- 1.7 Encrassement de l'élément déshuileur.
- 1.8 Contre-pression au refoulement trop forte (en cas de refoulement canalisé).

2. Débit insuffisant:

- 2.1 Filtre d'aspiration saturé.
- 2.2 Tuyauterie d'aspiration trop longue ou sous-dimensionnée.

3. Le vide limite n'est pas atteint:

- 3.1 Problème d'étanchéité côté aspiration ou dans le système.
- 3.2 Viscosité de l'huile inadaptée.

4. La pompe à vide chauffe trop:

- 4.1 Température ambiante ou d'aspiration trop élevée.
- 4.2 Mauvaise circulation de l'air de refroidissement.
- 4.3 Problème identique à 1.6, 1.7 et 1.8.

5. Brouillard d'huile visible au refoulement:

- 5.1 Mauvais montage de l'élément déshuileur.
- 5.2 Huile non appropriée.
- 5.3 Problème identique à 1.7, 1.8, 4.1 et 4.2.

6. Bruit anormal sur la pompe à vide:

Remarque: un bruit de cognement des palettes lors d'un démarrage à froid est normal, s'il disparaît dans les 2 minutes qui suivent avec l'augmentation de la température.

- 6.1 Les caoutchoucs d'accouplement sont usés (voir „maintenance“)
- 6.2 Le corps de pompe est usé (facettes). Solution : reprise du corps de pompe par le constructeur ou un réparateur.
- 6.3 La valve de réglage, (si présente) vibre. Solution : remplacer la valve.
- 6.4 Les palettes sont endommagées.
- 6.5 Problème identique à 1.5 et 1.6.

7. Présence d'eau dans l'huile de lubrification:

- 7.1 La pompe aspire de l'eau. Solution : mettre un filtre séparateur de liquide à l'aspiration.
 - 7.2 La pompe aspire davantage de vapeur d'eau qu'elle ne peut en absorber.
 - 7.3 La pompe ne travaille que sur un temps court, qui ne lui permet pas d'atteindre sa température normale de fonctionnement.
- Solution: après chaque aspiration de vapeur d'eau, laisser tourner la pompe aspiration fermée, jusqu'à évacuation complète de l'eau dans l'huile.

Appendice:

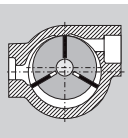
Réparations: Pour des travaux effectués sur place, le moteur doit être débranché du réseau par un électricien agréé, de sorte qu'aucun redémarrage non intentionnel ne puisse survenir. Pour les réparations et en particulier s'il s'agit de garanties, nous recommandons de vous adresser au constructeur, ou à des réparateurs agréés par lui. Les adresses de ces sociétés peuvent être obtenues sur demande. Après une réparation, lors de la remise en fonctionnement, les points cités sous «installation» et «mise en service» doivent être observés.

Conditions d'entreposage: La pompe doit être stockée dans une atmosphère sèche avec une humidité normale. Dans le cas d'un stockage prolongé (au-delà de 3 mois), nous préconisons une huile de conservation à la place de l'huile de fonctionnement.

Recyclage: Les pièces d'usure (mentionnées sur l'éclaté) constituent des éléments à éliminer suivant les règles en vigueur dans chaque pays.

Eclaté: E 159 → VCB

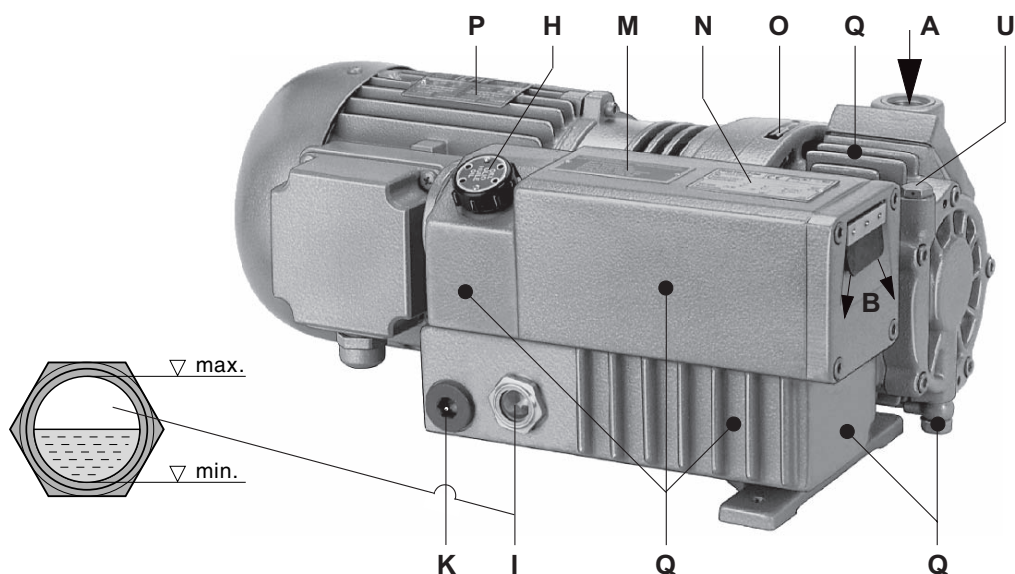
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Niveau sonore (max.)	dB(A)	67	68
Poids (max.)	kg	23	
Longueur	mm	410	
Largeur	mm	236	
Hauteur	mm	168	
Charge d'huile	l	0,35	



Pompe per vuoto

VCB

VCB 20



1

Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio sono relative alla pompa per vuoto a palette, lubrificata ad olio:

VCB 20 (pressione finale 2 mbar ass.)

La portata ad aspirazione libera è di 20 m³/h a 50 Hz. I fogli dati D 159 riportano la relazione fra portata e pressione di aspirazione.

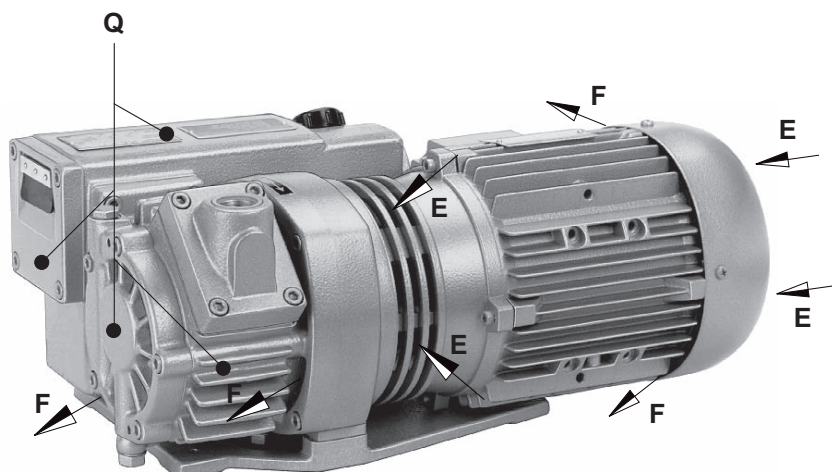
Descrizione

La pompa VCB dispone sul lato aspirazione di un filtro a rete, mentre allo scarico un sistema di separazione dei fumi d'olio consente il recupero ed il ricircolo dell'olio nel circuito di lubrificazione. Al raffreddamento intensivo ad aria provvede un ventilatore posto fra il corpo pompa ed il motore. Il ventilatore è inserito in un proprio alloggiamento protetto. Una valvola antiritorno integrata, impedisce rientri d'aria nel sistema già sottovuoto, inoltre impedisce risalita dell'olio nella camera di pompaggio in fase di arresto, evitando un ingolfamento da olio con conseguente sovraccarico al successivo avviamento.

Una valvola zavorra gas ((U) → Variante (07)) impedisce la condensazione all'interno della pompa nell'aspirazione di piccole quantità di vapore.

L'azionamento avviene mediante motore elettrico trifase flangiato, collegato in diretta a mezzo giunto.

Accessori: A richiesta attacco portagomma (ZSA), salvamotore (ZMS) e valvola zavorra gas.



2

BI 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle Italia S.p.A.

Via Brodolini, 17

20032 CORMANO
(MILANO)
ITALY

☎ 02 / 6145121

Fax 02 / 66503399

E-Mail: rietschle@rietschle.it

<http://www.rietschle.it>

Impiego

 **Le macchine VCB sono adatte per utilizzo in campo industriale, per cui i dispositivi di protezione sono conformi alle normative EN DIN 294 tabella 4, per persone dai 14 anni in su.**

La VCB è idonea all'evacuazione di sistemi chiusi o per creare un vuoto permanente compreso nei seguenti campi di pressione: 50 Hz → da 2 a 200 mbar (ass.) • 60 Hz → da 2 a 150 mbar (ass.)

In servizio permanente al di fuori di questi campi di pressione, c'è il pericolo di perdite d'olio allo scarico. Nell'evacuazione di sistemi chiusi con inizio da pressione atmosferica fino al raggiungimento di una pressione di aspirazione vicino al vuoto massimo, non sussiste il pericolo fintanto che i campi di pressione sopramenzionati vengano raggiunti in 10 min.

 **L'aria spirata può contenere vapore acqueo ma non acqua ed altri liquidi. Gas aggressivi o combustibili e vapori non possono essere aspirati. Per quanto riguarda la resistenza al vapore acqueo vedere Info I 200.**

In caso di trasporto di gas e vapori combustibili o aggressivi con esecuzioni speciali si devono osservare le norme di sicurezza XI 2.

 **La temperatura ambiente e la temperatura di aspirazione devono essere comprese fra 5 e 40°C. In caso di temperature al di fuori di questo campo Vi preghiamo di interpellarci.**

Le esecuzioni standard non possono funzionare in ambienti con pericolo di esplosione. Sono fornibili esecuzioni speciali antideflagranti.

Sono ammissibili contropressioni allo scarico solo fino a + 0,1 bar.

 **Nei casi di impiego in cui l'arresto o un guasto della pompa per vuoto possa causare danni a persone o cose, devono essere previste delle misure di sicurezza nell'impianto.**

Sistemazione e Ubicazione (Fig. ① e ②)

 **Durante il funzionamento le temperature superficiali dei componenti (Q) possono superare i 70°C. Evitare quindi ogni contatto.**

Il punto riempimento olio (H), la spia livello olio (I), lo scarico olio (K), devono essere facilmente accessibili. L'ingresso aria di raffreddamento (E) e le uscite (F) devono distare almeno 15 cm dalle pareti circostanti. L'aria di raffreddamento non deve essere riaspirata. Per lavori di manutenzione raccomandiamo di prevedere una distanza di 30 cm dalla scatola del filtro (D) e dal coperchio (T)

La pompa VCB può funzionare perfettamente soltanto se posizionata orizzontalmente.

 **Per installazione ad altitudine oltre 1000 m sopra il livello del mare si nota una diminuzione della prestazione. In questo caso Vi preghiamo di interpellarci.**

La sistemazione a pavimento della pompa per vuoto è possibile anche senza ancoraggio. Per fissaggio ad una sovrastruttura raccomandiamo l'impiego di gommini antivibranti. Le vibrazioni di queste pompe per vuoto a palette sono comunque molto basse.

Installazione (Fig. ①)

 **Durante l'installazione ed il funzionamento raccomandiamo di osservare le norme antinfortunistiche.**

1. L'attacco del vuoto al punto (A). L'aria aspirata può essere scaricata liberamente dalla bocchetta dello scarico (B).

 **La prestazione della pompa diminuisce se le tubazioni sono troppo strette o troppo lunghe.**

2. Riempire con olio lubrificante (per i tipi vedere alla voce "Manutenzione") attraverso il punto di riempimento (H) del serbatoio, fino a metà della spia olio (I). Quindi richiudere i punti di riempimento mediante gli appositi tappi.

3. I dati elettrici del motore sono riportati sulla targhetta dati (N) e sulla targhetta propria del motore. I motori sono a norme DIN/VDE 0530, classe di protezione IP 54, classe di isolamento B o F. Lo schema di collegamento relativo è situato nella scatola della morsettiera del motore (non è previsto nell'esecuzione con attacco a spina). Confrontare i dati motore con la rete (corrente, tensione, frequenza di rete, corrente ammissibile). Si può verificare una breve sovracorrente all'avviamento a freddo della pompa.

4. Collegare il motore tramite salvamotore, (prevedere per sicurezza un salvamotore ed un bocchettone Pg per l'attacco del cavo elettrico).

Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamento ritardato a seconda dell'eventuale sovracorrente.

 **L'allacciamento elettrico deve essere eseguito soltanto da un elettricista specializzato secondo le norme EN 60204. L'interruttore principale deve essere previsto dall'installatore.**

Messa in servizio (Fig. ①)

1. Avviare per un attimo il motore per verificare il senso di rotazione (freccia senso di rotazione (O)).

2. Dopo un'eventuale correzione del senso di rotazione, avviare il motore ed arrestarlo nuovamente dopo circa 2 minuti per aggiungere l'eventuale olio mancante, verificando attraverso la spia (I) il punto di riempimento (H).

Il punto di riempimento non deve essere aperto durante il funzionamento della pompa.

3. Collegare la linea di aspirazione al punto (A).

Rischi per il personale

1. **Emissione di rumori:** I valori massimi di pressione acustica corrispondenti a 3.GSGV misurati in base a DIN 45635 parte 13, sono riportati nella tabella in appendice. In caso di permanenza nella sala macchine raccomandiamo di utilizzare delle protezioni individuali onde evitare danni irreversibili all'udito.

2. **Aerosol allo scarico:** In conseguenza del notevole volume di separazione fumi d'olio mediante disoleatore, l'aria proveniente dallo scarico può contenere alcune particelle residue percepibili per il loro odore, la cui inalazione può risultare dannosa. Si devono quindi prendere provvedimenti al fine di aerare correttamente il locale di installazione.

Cura e manutenzione



Prestare attenzione affinché qualunque operazione di manutenzione sulla pompa venga effettuata esclusivamente in assenza di tensione elettrica, disinserendo la spina o azionando l'interruttore principale.

Non effettuare la manutenzione a pompa calda. (Pericolo di ustioni per contatto con parti calde delle macchina o olio lubrificante caldo).

1. Filtraggio aria (Fig. 3)



Se non viene effettuata periodicamente la manutenzione dei filtri dell'aria, diminuisce la prestazione della pompa.

Il Filtro a rete (f) deve essere pulito più o meno frequentemente a seconda del mezzo aspirato mediante lavaggio o soffiaggio, oppure sostituito.

Rimuovere il coperchio (D) dopo aver svitato la vite (s₁), quindi asportare il filtro (f). Rimontare seguendo il procedimento inverso.

2. Lubrificazione (Fig. 1)

Verificare il livello dell'olio in base ai cicli di impiego. Il primo cambio dell'olio deve essere effettuato dopo 500 ore di esercizio (attraverso il punto di scarico (K)). I cambi successivi vanno effettuati ogni 500-2000 ore. In presenza di elevati quantitativi di polvere abbreviare gli intervalli di tempo per il cambio dell'olio.

Raccomandiamo di utilizzare esclusivamente oli lubrificanti secondo DIN 51506 Gruppo VC/VCL oppure un olio sintetico Rietschle. La viscosità dell'olio deve rispondere alle norme ISO-VG 46 secondo DIN 51519.

Oli Rietschle consigliati: MULTI-LUBE 46 (Olio minerale) e SUPER-LUBE 46 (olio sintetico) (vedere anche targhetta oli consigliati (M)). In caso di elevato surriscaldamento dell'olio (temperature ambiente o di aspirazione oltre 30°C, ventilazione non adeguata, funzionamento a 60 Hz ecc.) si possono allungare i tempi fra un cambio d'olio ed il successivo utilizzando l'olio sintetico raccomandato.



L'olio vecchio deve essere smaltito in base alle norme per la tutela dell'ambiente.

In caso di utilizzo di olio diverso svuotare prima completamente il serbatoio stesso.

3. Separazione olio (Fig. 4)



Elementi disoleatori molto sporchi possono causare un sensibile aumento della temperatura nella pompa e, in casi estremi, autocombustione dell'olio lubrificante.

L'elemento disoleatore può, dopo un lungo funzionamento, risultare sporco a causa delle particelle di impurità trasportate nell'aria aspirata (in questo caso l'assorbimento di corrente e la temperatura della pompa aumentano). Raccomandiamo di sostituire l'elemento disoleatore (L) ogni 2000 ore poiché non è possibile effettuare la pulizia dello stesso.

Sostituzione: Togliere il coperchio (T) con la guarnizione dopo aver svitato le viti (s₂). Togliere la rondella (L₂) dopo aver svitato le viti (s₃). Togliere e sostituire i disoleatori (L). Riutilizzare gli o ring (L₁). Rimontare seguendo il procedimento inverso.

4. Giunto (vedere Fig. 5 e E 159)

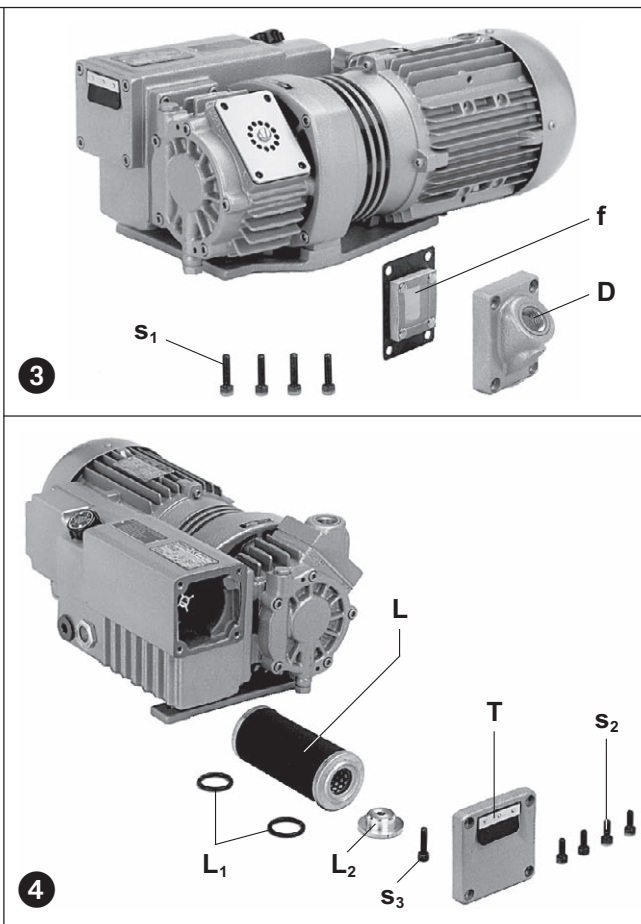
In base alle condizioni di impiego, i gommini (65) del giunto possono essere soggetti ad usura e quindi devono essere controllati periodicamente. I giunti usurati si riconoscono da un forte rumore all'avviamento della pompa.



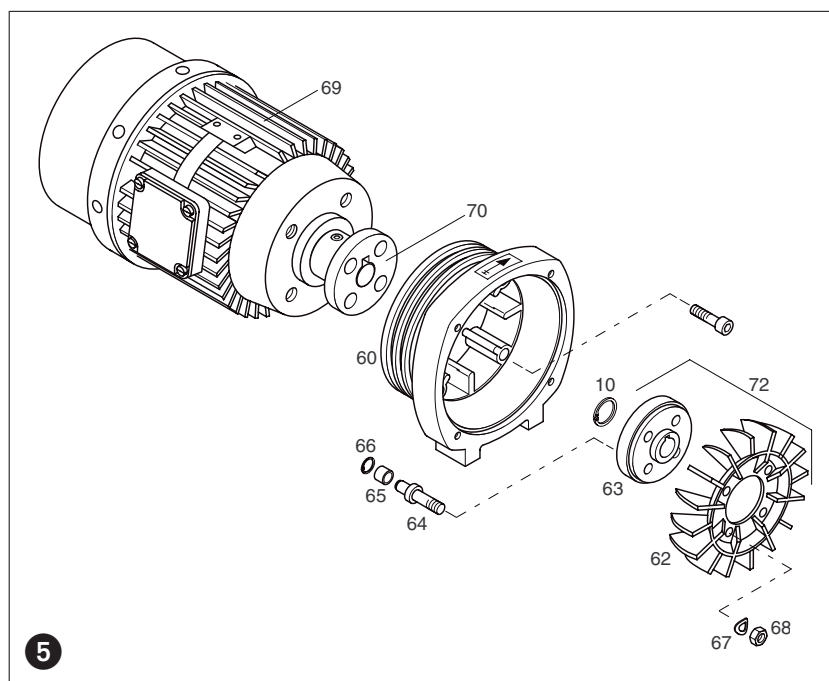
Giunti difettosi possono causare la rottura dell'albero del rotore.

Per esaminare il giunto, disinserire il motore svitando le viti. Togliere assialmente il giunto lato motore (70). Se i gommini del giunto (65) fossero danneggiati, togliere gli anelli di sicurezza (66) dal perno del giunto (64) e sostituire i gommini del giunto (65). Controllare ed eventualmente sostituire i perni del giunto (64), svitare la calotta del ventilatore (60). Togliere l'anello di sicurezza (10). Togliere il giunto (63) col ventilatore (62) dall'albero della pompa. Svitare i dadi (68) con le rondelle (67) e sostituire i perni del giunto.

Rimontare seguendo il procedimento inverso.



4



5

Guasti e rimedi

1. Pompa per vuoto disinserita da salvamotore:

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento non corretto alla morsettiera del motore.
- 1.3 Salvamotore non collegato correttamente.
- 1.4 Sganciamento del salvamotore troppo rapido.
Rimedio: utilizzo di un salvamotore con sganciamento ritardato che tenga conto della sovracorrente allo spunto. (Esecuzione con interruttore di cortocircuito e di sovraccarico secondo VDE 0660, parte 2 e IEC 947-4).
- 1.5 Pompa o olio troppo caldo.
- 1.6 L'olio lubrificante ha viscosità troppo elevata.
- 1.7 Disoleatore ed elementi disoleatori sporchi.
- 1.8 La contropressione allo scarico dell'aria è troppo elevata.

2. Portata insufficiente:

- 2.1 Filtro di aspirazione sporco.
- 2.2 Tubazione di aspirazione troppo lunga o troppo stretta.

3. La pressione finale (vuoto massimo) non viene raggiunta:

- 3.1 Perdite sul lato aspirazione della pompa per vuoto o nel sistema.
- 3.2 Viscosità dell'olio sbagliata.

4. La pompa per vuoto si surriscalda:

- 4.1 Temperatura ambiente o d'aspirazione troppo elevata.
- 4.2 Passaggio dell'aria di raffreddamento impedito.
- 4.3 Errori come al punto 1.6, 1.7 e 1.8.

5. L'aria di scarico contiene fumi d'olio visibili:

- 5.1 Gli elementi disoleatori non sono correttamente inseriti.
- 5.2 Viene usato un olio non adatto.
- 5.3 Errori come al punto 1.7, 1.8, 4.1 e 4.2.

6. La pompa per vuoto produce un rumore anormale:

Nota: Un rumore martellante delle palette è normale con avviamento a freddo e deve diminuire con l'aumentare della temperatura di funzionamento entro 2 minuti.

- 6.1 I gommini sono usurati (Vedere "Manutenzione").
- 6.2 La carcassa della pompa è usurata (rigatura).
Rimedio: riparazione a cura del produttore o officina autorizzata.
- 6.3 La valvola di regolazione vuoto "vibra" (quando impiegata).
Rimedio: Sostituire la valvola.
- 6.4 Le palette sono rovinatae.
- 6.5 Errori come ai punti 1.5 e 1.6.

7. Acqua nell'olio di lubrificazione:

- 7.1 La pompa aspira acqua. Rimedio: Installare un preseparatore d'acqua.
- 7.2 La pompa aspira più vapor acqueo rispetto alla propria capacità di smaltimento.
- 7.3 La pompa lavora solo per breve durata e non raggiunge quindi la sua normale temperatura d'esercizio.
Rimedio: mantenere in funzione la pompa dopo il ciclo di aspirazione con vapore con il lato aspirazione chiuso, fintanto che l'acqua evapori dall'olio.

Appendice

Lavori di riparazione: Per riparazioni da effettuarsi presso la clientela deve essere disinsertito il motore dalla rete da un elettricista specializzato, evitando così un avviamento imprevisto. Raccomandiamo di rivolgervi alla casa costruttrice o alle sue filiali o rappresentanti in particolare per riparazioni in garanzia. Potete richiedere gli indirizzi dei centri di assistenza alla casa costruttrice (vedere indirizzo casa costruttrice). Dopo una riparazione e prima della nuova messa in servizio si devono seguire le indicazioni riportate alla voce "Installazione" e "Messa in servizio" come avviene per la prima messa in servizio.

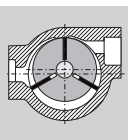
Trasporto interno: Per sollevamento e trasporto, agganciare la pompa per vuoto agli appositi golfari sul corpo pompa. Vedere tabelle pesi.

Immagazzinaggio: La pompa per vuoto deve essere immagazzinata in luogo asciutto e con tasso d'umidità normale Per stoccaggio a lungo termine (oltre i tre mesi) raccomandiamo di utilizzare un olio di conservazione al posto dell'olio di funzionamento.

Smaltimento: Le parti usurabili (così definite nella lista parti di ricambio) sono rifiuti speciali e devono essere smaltiti in base alle leggi vigenti sui rifiuti.

Lista parti di ricambio: E 159 → VCB

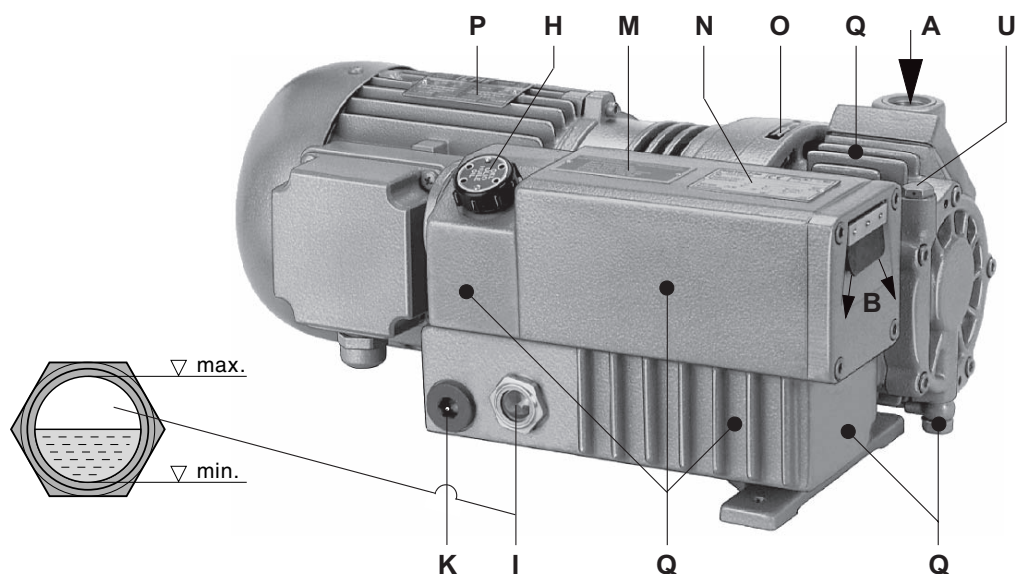
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Rumorosità (max.)	dB(A)	67	68
Peso (max.)	kg	23	
Lunghezza	mm	410	
Larghezza	mm	236	
Altezza	mm	168	
Quantità olio	l	0,35	



Vakuumpumpe

VCB

VCB 20



Typer

Denne driftsvejledning omfatter den olieomløbsmurte lamelvakuumpumpe:

VCB 20 (sluttryk 2 mbar abs.)

Den nominelle kapacitet ved fri indsugning er 20 m³/h ved 50 Hz. Ydelse afhængigt af tryk og vakuum er vist i datablad D 159.

Beskrivelse

VCB er forsynet med et sifilter på sugesiden. For at sikre oliecirculation i pumpen samt for at filtrere afgangsluft for oliedampe, er der på afgangsside olie- og olietågeudskiller.

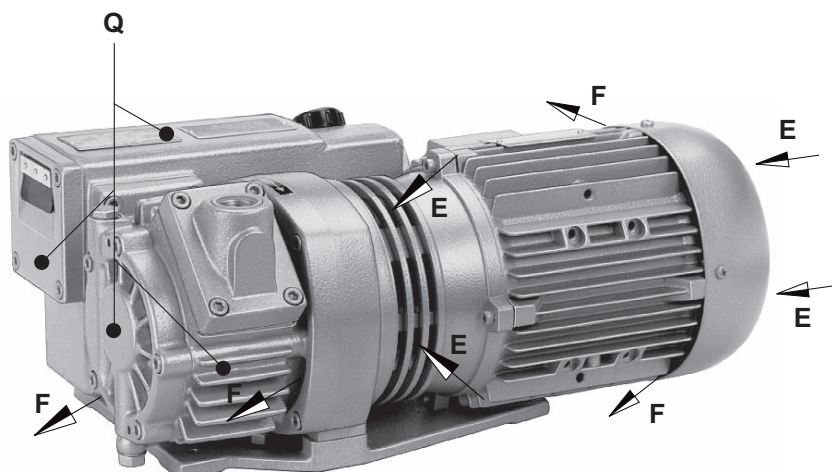
En ventilator mellem pumpe og motor sørger for en effektiv køling. Ventilatoren er afskærmet mod berøring.

En indbygget tilbageslagsventil forhindrer, at der ved stop af pumpe kan suges olie tilbage i sugeledning, hvad der ellers kan give olieslag ved start af pumpen.

En gasballastventil ((U) → Variant (07)) forhindrer kondensering i pumpen ved befordring af mindre mængder vanddamp.

Vakuumpumpen drives via en elastisk kobling af en en- eller trefaset normmotor.

Tilbehør: Slangenippel (ZSA), motorværn (ZMS) og gasballastventil.



BD 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

**Rietschle
Scandinavia A/S**

Tåstruphøj 11 / Postboks 185
4300 HOLBÆK / DENMARK

☎ 059 / 444050

Fax 059 / 444006

E-Mail:
rietschle@rietschle.dk

http://www.rietschle.dk

Anvendelse

 **Maskinerne er beregnet for anvendelse i erhvervsmæssigt øjemed, hvilket betyder at sikkerhedsbestemmelser efter EN DIN 294 tabel 4 for personer over 14 år er gældende.**

VCB anvendes til evakuering af lukkede beholdere eller til opretholdelse af konstant vakuum inden for følgende grænser: 50 Hz → 2 til 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 til 150 mbar (abs.)

Ved kontinuerlig drift uden for pumpens arbejdsområde er der mulighed for olieafkast gennem afgangsstuds (B). Der er ingen fare for olieafkast ved evakuering af lukkede systemer fra atmosfæretryk til arbejdsområde når evakueringstiden ikke overskrider 10 min.

 **Den indsugede luft må ikke indeholde vanddamp men ikke vand og andre flydende medier. Aggressive eller brændbare gasser og dampe må ikke befordres. Den tilladelige mængde af vanddamp, der kan befordres med pumpen, er angivet i info I 200.**

Ved befordring af brændbare eller aggressive gasser og dampe, hvor en specialudførelse er krævet, skal sikkerhedsinstruktion XD 2 følges.

 **Omgivelsestemperaturen og temperaturen på den indsugede luft bør være mellem 5 og 40°C. Ved højere temperaturer bedes De kontakte os.**

Standardudførelsen bør ikke anvendes i eksplosionsfarlige rum. Der findes specielle modeller i Ex beskyttelse.

Modtryk på afgangsside må ikke overstige + 0,1 bar.

 **Ved anvendelse af pumpen på steder, hvor havari kan føre til skade på andre maskiner eller personer, må man fra anlægsside træffe de nødvendige forholdsregler.**

Håndtering og opstilling (billede 1 og 2)

 **Ved driftsvarm pumpe kan overfladetemperaturen ved (Q) være over 70°C og berøring skal derfor undgås.**

Oliepåfyldningsstuds (H), olieskueglas (I), olieaftømningspropper (K) skal være let tilgængelige. Der skal være en tilstrækkelig afstand mellem kølelufttilgang (E) og køleluftafgang (F) og omliggende vægge, således at køleluftsstrømmen ikke reduceres (mindst 15 cm til nærmeste vægge). Den varme afgangsluft må ikke bruges som køleluft! Af hensyn til servicearbejde anbefaler vi at der er 0,3 m til disposition ud for oliebeholderdæksel (T).

 **VCB skal monteres vandret.**

Ved opstilling over 1000 m over havoverflade reduceres pumpens ydelse. De er da velkommen til at kontakte os.

Vakuumpumpen behøver ikke at blive fastspændt, når den opstilles på et fast, plant underlag. Indgår pumpen i en konstruktion, anbefaler vi at den monteres på svingningsdæmpere, selv om den kun forårsager små vibrationer.

Installation (billede 1)

 **Ved opstilling og drift skal arbejdstilsynets foreskrifter følges.**

1. Vakuumtilslutning er ved (A). Afgangsluften (B) strømmer frit ud gennem lyddæmperen (B).

 **Lange og/eller tynde sugeledninger nedsætter vakuumpumpens kapacitet.**

2. Smøreolie påfyldes ved (H) på oliebeholder til midt i skueglas (I). Egnede olietyper er angivet i afsnit "Vedligehold og reparation". Husk at montere olieprop.

3. Kontroller om motordata stemmer overens med forsyningsnets data. Der anvendes motor efter VDE/DIN 0530 IP 54 isolationsklasse B eller F. Monteringsvejledning er indlagt i klemmekasse for motorer leveret uden kabel og stik.

4. Der skal altid anvendes motorværn, og stærkstrømsbekendtgørelsen skal overholdes. Der anvendes en PG forskrning ved indførsel af kabel til motorens klemrække..

Vi anbefaler motorværn med tidsforsinket udkobling, da motor i start kortvarigt kan blive overbelastet.

 **Elinstallation må kun udføres af autoriseret elinstallatør efter stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1 (DS-EN 60204). Det er slutbrugers ansvar at sørge for installation af hovedafbryder.**

Idrifttagelse (billede 1)

1. Start pumpen kort og kontroller, om omdrejningsretningen svarer til pilen (O).

2. Efter evt. korrektion af omdrejningsretning startes pumpen og kører i ca. 2 min, hvorefter oliestand kontrolleres, og der efterfyldes olie ved oliepåfyldningen (H) til midten af skueglas (I).

Påfyldningsstuds må ikke åbnes, når pumpen er i drift.

3. Sugeledning monteres ved (A).

Risiko for betjeningspersonale

1. **Støjgener:** Det største støjniveau (værste retning og belastning) målt efter DIN 45635 del 13 (svarende til 3.GSGV) er angivet i appendiks. Vi anbefaler brug af høreværn, såfremt man konstant skal arbejde i nærheden af pumpen for at undgå høreskade.

2. **Olieaerosol i afgangsluft:** Selv om vakuumpumperne har et meget effektivt oliesepareringssystem, kan det ikke undgås at der er olielugt og olieaerosol i afgangsluften. Konstant indånding af denne luft kan være sundhedsskadelig, og en god udluftning af det lokale hvori pumpen er opstillet tilrådes derfor.

Vedligehold og reparation



Ved servicearbejde må pumpen ikke være tilkoblet forsyningsnettet, og el arbejde må ifølge stærkstrømsbekendtgørelsen kun udføres af aut. el installatør.

Service bør ikke udføres når pumpe er driftsvarm (høj overfladetemperatur og varm olie).

1. Luftfiltrering (billede 3)



Snavsede filtre nedsætter pumpes ydelse!

Hvor ofte silfilter (f) skal renses eller udskiftes, afhænger af forureningsgraden. Rensningen foregår ved udblæsning eller vask.

Skruer (s₁) demonteres og filterhus (D) fjernes. Silfilter (f) tages ud og renses eller udskiftes. Sammenbygning sker i omvendt rækkefølge.

2. Smøring (billede 1)

Oliestand kontrolleres med jævne mellemrum. Første olieskit skal ske efter 500 driftstimer, og derefter for hver 500-2000 driftstimer. Hvis den indsugede luft er meget støvholdig reduceres intervaller for olieskit. Olieaftømning sker ved prop (K).

Der skal anvendes en olie efter DIN 51506 gruppe VC/VCL eller en af Rietschle godkendt syntetisk olie.

Olieviskositeten skal være efter ISO-VG 46 DIN 51519.

Vi anbefaler MULTI LUBE 46 (mineralolie) eller SUPER-LUBE 46 (syntetisk olie).

På pumpen er anbragt et skilt (M), hvor olietyper er angivet.

Ved høj termisk belastning af olien (omgivelsestemperatur over 30°C, dårlig køling, 60 Hz drift osv.) kan intervaller mellem olieskit forlænges ved brug af syntetisk olie.



Ved skift til andet oliefabrikat skal pumpe tømmes helt for gammel olie.

Bortskaffelse af brugt olie skal ske efter gældende lov.

3. Olieudskillelse (billede 4)



Meget snavsede olie-separationsfilter giver forhøjet olietemperatur, og kan i ekstreme tilfælde medføre selvantændelse af olien!

Alt efter forureningsgraden af det indsugede medium sker det, at olieudskillelsesindsatsen (L) efter længere tids drift optager smudspartikler og således forhindrer luftens gennemstrømning. Dette bevirker, at strømforbruget og pumpe temperaturen stiger. Det anbefales, at disse elementer (L) udskiftes efter 2.000 driftstimer, idet rengøring ikke er mulig.

Udskiftning: Skrue (s₂) og dæksel (T) fjernes. Olieudskillelseselement (L) udskiftes. O-ringe (L₁) kan evt. genanvendes; men vi anbefaler udskiftning. Sammenbygning sker i omvendt rækkefølge.

4. Koblingsgummi (se billede 5 og E 159)

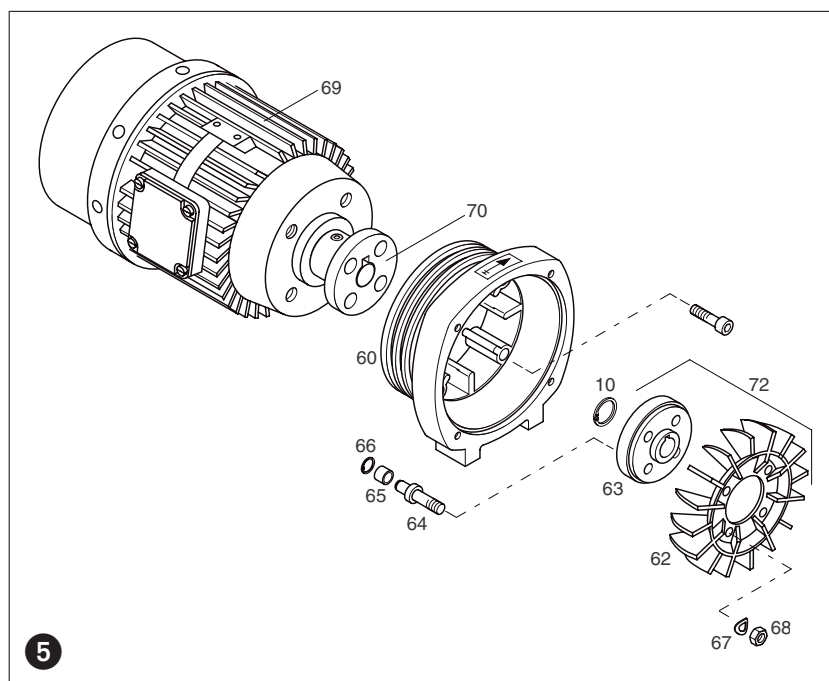
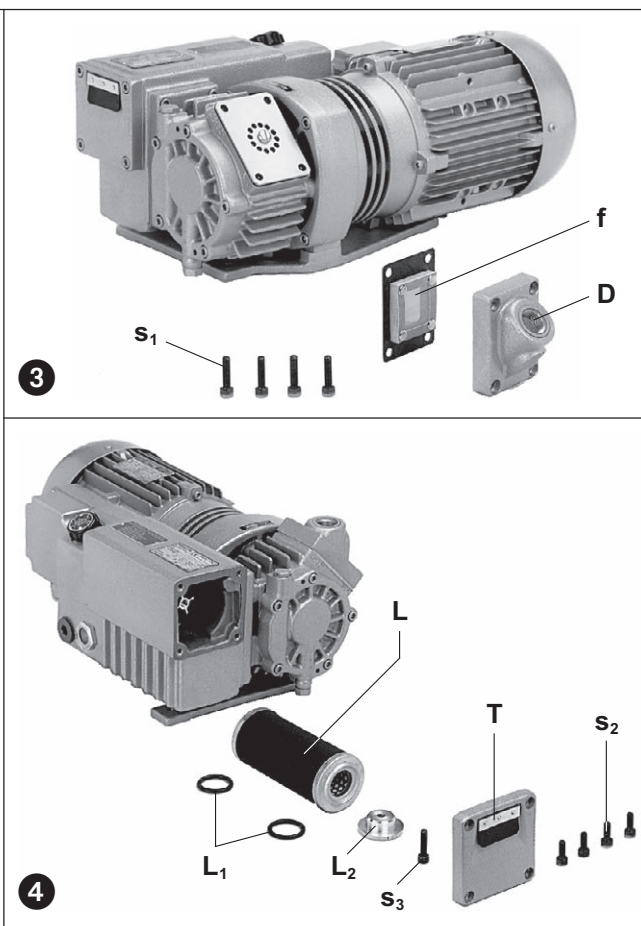
Alt efter arbejdsbetingelserne bliver koblingsgummiet (65) udsat for slid, og de skal derfor tid efter anden kontrolleres. Defekte koblingsgummi giver sig udslag ved en slagagtig lyd når pumpen startes.



Defekt koblingsgummi kan bevirke brud på rotorakslen.

For at kunne kontrollere koblingsgummi må motoren (69) stoppes og kobles fra forsyningsnet. Skrue på motorflangen demonteres. Motoren (69) med koblingshalvpart (70) trækkes af. Sikringsringe (66) tages af koblingsboltene (64). Koblingsgummiet (65) udskiftes. Koblingsboltene (64) kontrolleres og skiftes, hvis nødvendigt: Sikringsring (10) tages af, koblingen med ventilator (62) trækkes af pumpeakslen (benyt aftrækker). Møtrikker (68) og skiver (67) løsnes og koblingsboltene udskiftes.

Sammenbygningen sker i omvendt rækkefølge.



Fejl og deres afhjælpning

1. Vakuumpumpe stopper fordi motorværn slår fra:

1.1 Forsyningsnettets data og motordata passer ikke.

1.2 Motor er ikke korrekt forbundet.

1.3 Motorværn er ikke korrekt indstillet.

1.4 Motorværn kobler for hurtigt ud.

Afhjælpning: anvend motorværn med tidsforsinket udkobling efter VDE 0660 del 2 hhv. IEC 947-4.

1.5 Vakuumpumpe eller olie er for kold.

1.6 Olie har for høj viskositet.

1.7 Olieseparationsfilter er snavset.

1.8 Der er for højt modtryk på pumpes afgangsside.

2. Kapacitet er for lille:

2.1 Sifilter er snavset.

2.2 Rørledninger er for lange eller for tynde.

3. Sluttryk (max vakuum) kan ikke opnås:

3.1 Utætheder i rør eller system.

3.2 Forkert olieviskositet.

4. Vakuumpumpe bliver for varm:

4.1 Omgivelsestemperatur eller den indsugede luft er for varm.

4.2 Køleluftsstrøm bliver blokeret.

4.3 Fejl som under 1.6,1.7 og 1.8.

5. Afgangsluft indeholder synlig olietåge:

5.1 Olieudskillelseselement er ikke korrekt monteret.

5.2 Der anvendes en forkert olietype.

5.3 Fejl som under 1.7, 1.8, 4.1 og 4.2.

6. Vakuumpumpe støjer unormalt:

Det er normalt at pumpen i et par minutter efter start har støj fra lameller, denne støj forsvinder når pumpe bliver varm.

6.1 Koblingsgummi er defekt (se vedligehold og reparation).

6.2 Pumpehus er slidt (bølger i cylinder).

Afhjælpning: lad pumpe hovedreparere hos os eller hos autoriseret reparatør.

6.3 Reguleringsventil (tilbehør) „hopper“.

Afhjælpning: udskift ventil.

6.4 Lameller er defekte.

6.5 Fejl som under 1.5 og 1.6.

7. Vand i olie:

7.1 Pumpe suger vand.

Afhjælpning: monter vandudskiller på sugeside.

7.2 Pumpe suger en større mængde vanddamp end gasballastventil er konstrueret til.

7.3 Pumpe arbejder så kort tid, at driftstemperatur ikke opnås.

Afhjælpning: Lad pumpen køre med droslet sugeside indtil olie er klar igen.

Appendiks:

Servicearbejde: Ved reparationer på opstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnet af el installatør i henhold til stærkstrømsbekendtgørelsen for at undgå utilsigtet start.

Ved reparationer anbefales at arbejde udføres af os, eller af os godkendte serviceværksteder, især ved garantireparationer. Adresser på disse opgives af os.

Efter udført reparation iagttages forholdsregler som nævnt under „installation“ og „drift“.

Lagring: Vakuumpumpen oplagres i tør omgivelse med normal luftfugtighed.

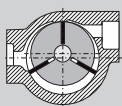
Ved en oplagringstid på over 3 måneder anbefales det at pumpen påfyldes speciel konserveringsolie.

Skrotning: Sliddele er specialaffald (se dele mærket "V" i reservedelsliste) og skal bortskaffes efter gældende nationale regler.

Reservedelslister: E 159 → VCB

VCB 20		50 Hz	60 Hz
Støjniveau (max.)	dB(A)	67	68
Vægt (max.)	kg	23	
Længde	mm	410	
Bredde	mm	236	
Højde	mm	168	
Oliemængde	l	0,35	

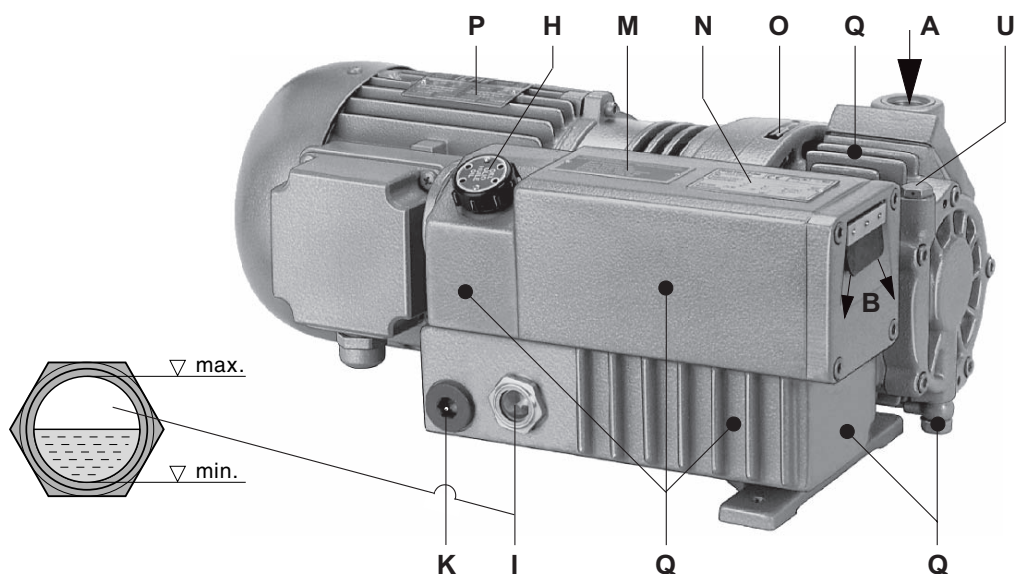
1.2001 / P6.5



Vacuümpompen

VCB

VCB 20



1

Uitvoeringen

Dit bedieningsvoorschrift is geldig voor de volgende oliegesmeerde schotten-vacuümpomp:

VCB 20 (einddruk 2 mbar, abs.)

De capaciteit bij vrij aanzuigen bedraagt 20 m³/h bij 50 Hz. Het verband tussen de capaciteit en de druk is weergegeven op het gegevensblad D159.

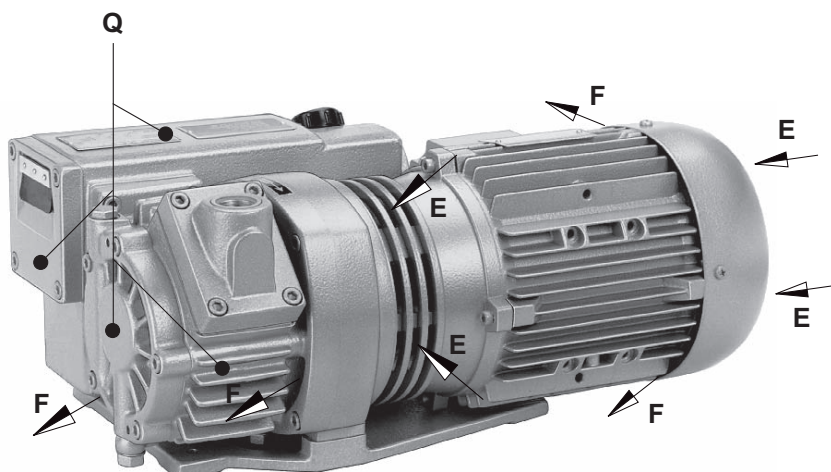
Beschrijving

De genoemde serie heeft aan de zuigzijde standaard een zeeffilter en aan de uitlaatzijde een olie- en olieniveauscheider voor de terugvoer van olie in het smeersysteem. Een ventilator tussen pomphuis en motor zorgt voor intensieve koeling. De ventilator bevindt zich in een tegen aanraking beschermend ventilator huis. Een ingebouwde terugslagklep voorkomt het beluchten van het systeem na uitschakelen van de vacuümpomp en voorkomt dat het pomphuis zich vult met olie wat tot een "olieslag" kan leiden bij het starten van de vacuümpomp.

Een gasballastventiel ((U) → Variant (07)) voorkomt de condensatie van waterdamp in het pomphuis bij het aanzuigen van geringe hoeveelheden waterdamp.

De aandrijving van de pomp geschiedt door een IEC-flensmotor middels een koppeling.

Optionele toebehoren: Slangtule (ZSA), motorbeveiligingsschakelaar (ZMS) en gasballastventiel.



2

BN 159

1.4.2000

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle BV

Bloemendalerweg 52

1382 KC WEESP
NETHERLANDS

☎ 0294 / 41 86 86

Fax 0294 / 41 17 06

E-Mail:
verkoop@rietschle.nl

<http://www.rietschle.nl>

Toepassing



De machines zijn geschikt voor industriële toepassing, d.w.z. dat de beveiligingen conform EN DIN 294 zijn volgens tabel 4 voor personen boven de 14 jaar.

De VCB is geschikt voor het evacueren van gesloten systemen of voor een continue vacuüm bij de volgende onderdrukken: 50 Hz → 2 tot 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 tot 150 mbar (abs.)

Bij langdurig gebruik buiten deze bereiken bestaat het gevaar van olieverlies uit de blaasopening. Bij het evacueren van een gesloten systeem van atmosferische druk tot in de buurt van de einddruk bestaat dit gevaar niet, mits de bovenstaande einddrukken binnen 10 minuten bereikt worden.



De aangezogen lucht mag waterdamp bevatten, maar geen water of andere vloeistoffen. Agressieve of brandbare gassen en dampen mogen niet verpompt worden. Voor waterdamp verdraagzaamheid zie info I 200.

Bij het verpompen van brandbare of agressieve gassen en dampen, met speciale uitvoeringen, dient men te handelen volgens de veiligheidsvoorschrift XN 2.



De omgevingstemperatuur en de temperatuur van de aangezogen lucht moet tussen de 5° en 40° C te liggen. Bij temperaturen buiten deze waarden verzoeken wij u contact met ons op te nemen.

De standaard uitvoering mag niet in ruimten gebruikt worden die explosie gevaarlijk zijn. Er zijn speciale Ex uitvoeringen beschikbaar.

Een tegendruk aan uitlaatzijde is slechts tot + 0,1 bar toegestaan.



Bij toepassingen, waarbij een ongeoorloofd uitzetten of een storing van de vacuümpomp tot gevaarlijke situaties voor personen of installaties kan leiden, moeten voldoende veiligheidsmaatregelen genomen worden.

Onderhoud en Opstelling (figuur 1 en 2)



Bij een pomp welke op bedrijfstemperatuur is kunnen de delen (Q) een temperatuur bereiken welke boven de 70°C kan liggen. Men dient deze delen niet aan te raken.

Olievuldop (H), oliepeilglas (I) en olieaftapplug (K) moeten goed toegankelijk zijn. De koelluchtinlaat (E) en de koelluchtuitleat (F) dienen minstens 15 cm van de dichtsbijzijnde wand verwijderd te zijn (uitgeblazen koellucht mag niet weer aangezogen worden). Voor onderhoudswerkzaamheden raden wij u aan om bij het filterhuis (D) en het uitblaasdeksel (T) 30 cm vrij te houden.

De VCB kan alleen in horizontale positie, zonder storingen gebruikt worden.



Bij een opstelling hoger dan 1000 m boven zeeniveau kan een vermogensvermindering merkbaar zijn. In dat geval vragen wij u om contact met ons op te nemen.

De vacuümpomp kan zonder verankering op een vaste ondergrond worden opgesteld. Indien de pomp op een frame wordt gemonteerd adviseren wij een bevestiging middels trillingsdempers. De trillingen van deze schottenvacuümpomp is zeer gering.

Installatie (figuur 1)



Bij de opstelling en het gebruik moeten de voorschriften van de arbeidsinspectie aangehouden worden.

1. Vacuumaansluiting bij (A), de aangezogen lucht kan door opening (B) in de uitblaasdeksel (T) vrij uitblazen.



Een te kleine en of een te lange zuigleiding vermindert de capaciteit van de vacuümpomp.

2. De smeerolie (voor geschikte oliesoorten zie „onderhoud“) via de olievlplaats (H) van de oliepast vullen, tot het midden van het oliepeilglas (I). Vulopeningen sluiten.

3. De elektrische motorgegevens bevinden zich op het typeplaatje (N) of op het motorplaatje (P). De motoren voldoen aan DIN/VDE 0530 en hebben beschermklasse IP54 en isolatieklasse B of F. Het aansluitschema bevindt zich in de klemmenkast van de motor. (vervalt indien de motor voorzien is van een stekkeraansluiting). Men dient de motorgegevens te vergelijken met het aanwezige elektriciteitsnet (stroomsoort, spanning, netfrequentie, toelaatbare stroomsterkte).

4. De motor dient middels een motorbeveiligingsschakelaar te worden aangesloten op het elektriciteitsnet (voor de beveiliging van de motor dient de motorbeveiligingsschakelaar, voor de trektoelasting van de aansluitkabel dient de PG-schroef).

We adviseren het toepassen van een motorbeveiligingsschakelaar welke vertragend uitschakelt, afhankelijk van de aanloopstroom. Kortstondige stroom toename kan tijdens het starten optreden).



De elektrische installatie mag alleen door een erkende installateur met in achtname van NEN 60204 elektrisch aangesloten worden. De gebruiker dient voor een werkschakelaar te zorgen.

Inbedrijfname (figuur 1)

1. Draairichting motor controleren door kort te starten (zie draairichtingspijl (O)).

2. Motor na eventuele correctie van de draairichting opnieuw starten en na 2 minuten weer uitschakelen om de ontbrekende olie weer aan te vullen (H).

De vulopeningen vervolgens weer afsluiten met de daarvoor geschikte vuldop.

3. Zuigleiding bij (A) aansluiten.

Gevaren voor het bedienend personeel

1. Geluids emissie: De hoogste geluidspiek (meest ongunstigste richting en belasting), gemeten volgens de norm DIN 45635 deel 13 (in overeenstemming met 3.GSGV) staan in de tabel aangegeven. Wij adviseren, bij een voortdurend verblijf in de nabijheid van de draaiende pomp, gehoorbeschermende middelen te gebruiken om een blijvende beschadiging van het gehoor te vermijden.

2. Oliedampen in de uitblaaslucht: Ondanks de best mogelijke olienevelafscheiding door de olienevelafscheider zal de uitgeblazen lucht geringe oliedampen bevatten die door reuk zijn vast te stellen. Een continue inademen van deze dampen kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Men dient daarom te zorgen voor een goede ventilatie van de opstellingsruimte.

Onderhoud en service



Bij onderhoud waarbij personen door bewegende of spanningvoerende delen gevaar lopen, moet de Vacuümpomp door het loskoppelen van de stekker of het uitschakelen van de hoofdschakelaar en tegen weer inschakelen te beveiligen, te worden gestopt. Onderhoud niet uitvoeren aan een bedrijfswarme vacuümpomp (gevaar op letsel door hete machinedelen).

1. Luchtfiltering (figuur 3)



Bij niet voldoende onderhoud aan de filters loopt de capaciteit van de vacuümpomp terug.

Inlaat-filter: Het zeefilter (f), dient afhankelijk van de aangezogen lucht meer of minder vaak door het uitspoelen of uitblazen te worden gereinigd of vervangen.

Het filterhuis (D) na het losdraaien van de schroeven (s₁) afnemen. Het zeefilter (f) uitnemen.

2. Smering (figuur 1)

Afhankelijk van het gebruik, het oliepeil controleren. Eerste keer olie wisselen na 500 draaiuren (zie olieaftap plug (K)). Verder olie ververset na elke 500-2000 draaiuren. Bij grote stofbelasting de intervallen verkorten.

Er mogen alleen smeerioliën gebruikt worden die voldoen aan DIN 51 506 groep VC/VCL of synthetische oliën die door Rietschle zijn goedgekeurd. De viscositeit van de olie moet voldoen aan ISO-VG 46 volgens DIN 51 519.

Aanbevolen Rietschle olie soorten zijn: MULTI-LUBE 46 (minerale olie) en SUPER-LUBE 46 (synthetische olie). (zie ook olietype plaatje (M)).

Bij hoge thermische belasting van de olie (hoge omgeving en aanzuigtemperatuur boven 30°C, slechte koeling, werken bij 60 Hz enz) kan de verversing interval met de door ons aanbevolen synthetische olie verlengd worden.



De afgewerkte olie dient overeenkomstig de plaatselijke geldende voorschriften te worden afgevoerd.

Bij wisseling van een oliesoort het oliecarter volledig legen.

3. Olieafscheiding (figuur 4)



Sterk vervuilde olienevelafscheiders of olienevelfilterpatronen leiden tot verhoogde pomptemperaturen en kan in het meest extreme geval tot zelfontbranding leiden.

Het olienevelfilterpatroon kan na langere tijd door vuildeeltje verontreinigd worden (stroomafname en pomptemperatuur stijgen hierdoor). Wij adviseren daarom elke 2000 draaiuren het filter te vervangen daar reinigen niet mogelijk is.

Vervanging: schroeven (s₂) losdraaien en uitblaasdeksel (T) met pakking verwijderen. Spanschijf (L₂) na het losdraaien van de schroef (s₃) verwijderen. Olienevelfilter verwijderen.

4. Koppelingrubbers (zie Fig. 5 en E 159)

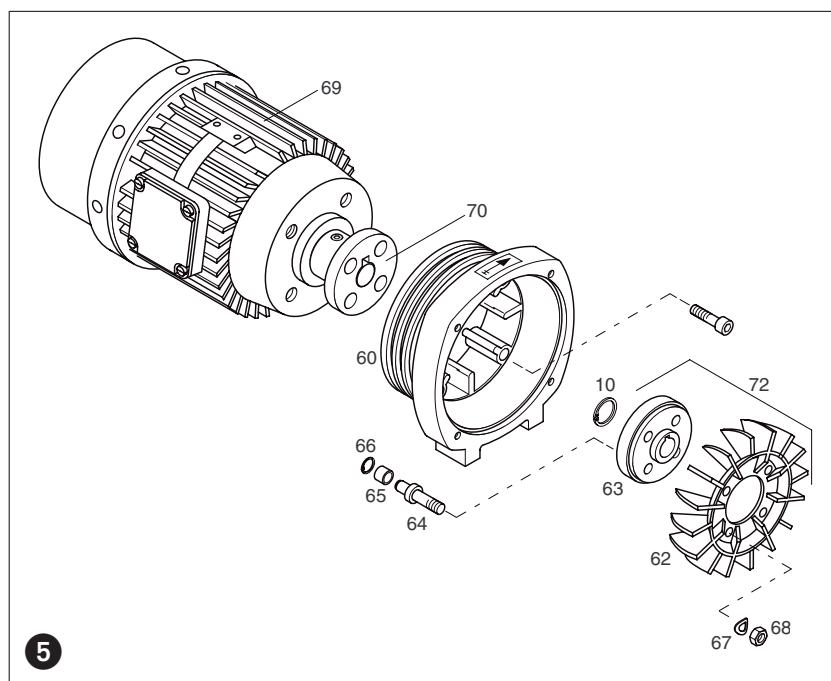
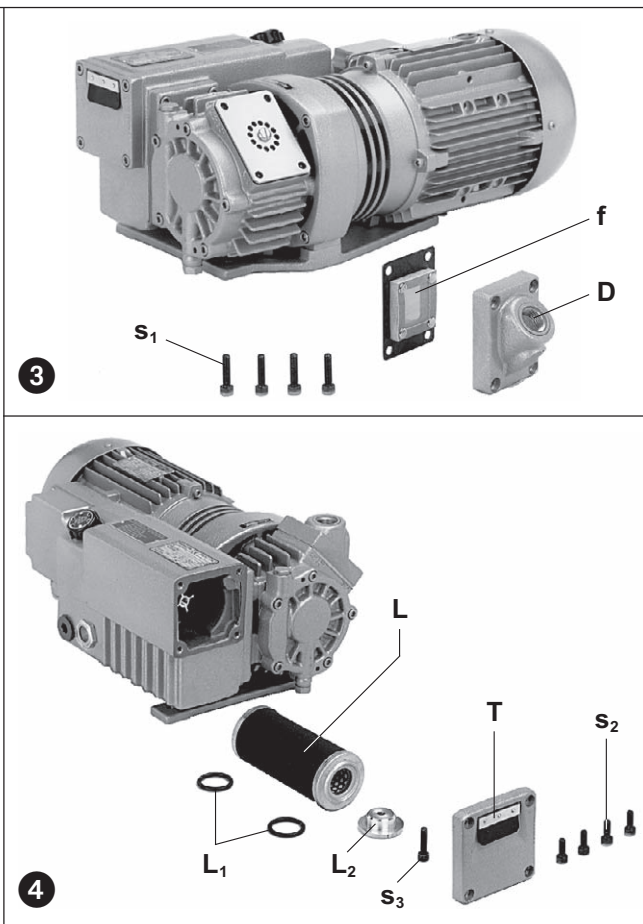
Afhankelijk van het gebruik zullen de koppelingrubbers (65) slijten en dienen van tijd tot tijd te worden gecontroleerd. Versleten koppelingrubbers zijn te constateren door een sterk ratelend geluid tijdens het starten van de pomp.



Versleten koppelingrubbers kunnen tot asbreuk leiden.

Voor het controleren van de koppelingrubbers de motor (69) uitschakelen. De schroeven losdraaien. De motor (69) met de motorzijdige koppelingsheft (70) axiaal verwijderen. Zijn de koppelingrubbers (65) versleten, dan de seegerring (66) van de koppelingsbouten afnemen en de koppelingrubbers (65) vervangen. Koppelingsbouten (64) controleren en eventueel vervangen: Ventilatorhuis (60) demonteren en seegerring (10) verwijderen. Koppeling (63) met ventilator (62) van pompas verwijderen. Moeren (68) met ringen (67) verwijderen en koppelingsbouten uitnemen.

De samenbouw gaat in omgekeerde volgorde.



Storings en oplossingen

1. Vacuümpomp wordt door motorbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld:

- 1.1 Netspanning/Frequentie komt niet overeen met motorgegevens.
- 1.2 Aansluiting aan motorklemmenstrook is niet juist.
- 1.3 Motorbeveiligingsschakelaar is niet juist afgesteld.
- 1.4 Motorbeveiligingsschakelaar valt te snel uit.

Oplossing: Gebruik van een motorbeveiligingsschakelaar met vertraagde overbelasting uitschakeling, die de kortstondige overbelasting bij starten toestaat. (uitvoering met kortsluit- en overbelastingschakeling vlg. VDE 0660 Deel 2 resp. IEC 947-4).

- 1.5 De pomptemperatuur is te koud.
- 1.6 De smeerolie heeft een te hoge viscositeit.
- 1.7 Het olienevelfilterpatroon resp. de olienevelfilterpatronen zijn vervuild.
- 1.8 De tegendruk in afvoerleiding is te hoog.

2. Zuigvermogen is onvoldoende:

- 2.1 Aanzuigfilter is vervuild.
- 2.2 Zuigleiding te lang en/of te klein in diameter.

3. Einddruk (max. vacuüm) wordt niet bereikt:

- 3.1 Lekkage aan de zuigzijde van de vacuümpomp of in het systeem.
- 3.2 Verkeerde olieviscositeit.

4. Vacuümpomp wordt te heet:

- 4.1 Omgevings- of aanzuigtemperatuur is te hoog.
- 4.2 Koelluchtstroom wordt verstoord.
- 4.3 Zie verder de punten 1.6 , 1.7 en 1.8.

5. De uitgeblazen lucht bevat oliedeeltjes:

- 5.1 Het olienevelfilterpatroon resp. de olienevelfilterpatronen zijn niet goed gemonteerd.
- 5.2 Er wordt een niet geschikte olie gebruikt.
- 5.3 Zie verder 1.7 , 1.8 , 4.1 en 4.2.

6. Vacuümpomp maakt abnormaal lawaai:

Opmerking: een hamerend geluid tijdens een koude start is normaal en dient bij een stijgende pomptemperatuur na 2 minuten te verdwijnen.

- 6.1 Koppelingsrubbers zijn versleten (zie onderhoud).
- 6.2 Het pompenhuis is versleten. (wasbord effect).
Oplossing: Reparatie door leverancier.
- 6.3 Het regelventiel vibreert.
Oplossing: Ventiel vervangen.
- 6.4 Lamellen zijn beschadigd.
- 6.5 Zie verder 1.5 en 1.6.

7. Water in smeerolie:

- 7.1 Pomp zuigt water aan.
Oplossing : waterafscheider voor de pomp monteren.
- 7.2 De pomp zuigt meer waterdamp aan dan overeenkomstig de waterdampverdragelijkheid.
- 7.3 De pomp werkt slechts kortstondig en bereikt daardoor niet zijn bedrijfstemperatuur.
Oplossing de pomp na het aanzuigen van waterdamp net zo lang met een gesloten aanzuigklep te laten draaien tot al het water uit de olie verdampt is.

Opmerking:

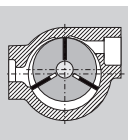
Reparatie werkzaamheden: Bij reparatie ter plaatse moet de motor door een elektricien van het net losgekoppeld worden, zodat geen onverwachte start plaatsvinden kan. Voor reparatie adviseren wij de fabrikant, zijn dochtermaatschappijen of vertegenwoordigingen in de arm te nemen, in het bijzonder wanneer het eventuele garantie reparaties betreft. Het adres van de betreffende service afdeling kan bij de fabrikant opgevraagd worden (zie adres fabrikant). Na een reparatie resp. voor de weer inbedrijfsname zijn de onder " Installatie " gegeven maatregelen voor de eerste inbedrijfsname uit te voeren.

Opslag: De VCB moet in een droge ruimte met normale vochtigheidsgraad opgeslagen worden. Bij een relatieve vochtigheid van meer dan 80% adviseren wij de opslag in een gesloten verpakking met bijgevoegde droogmiddel.

Afvoer: De slijtdelen (welke in de onderdelenlijst zijn zodanig weergegeven) vallen niet onder normaal afval en dienen volgens de geldende regels te worden afgevoerd.

Reservdelijst: E 159 → VCB

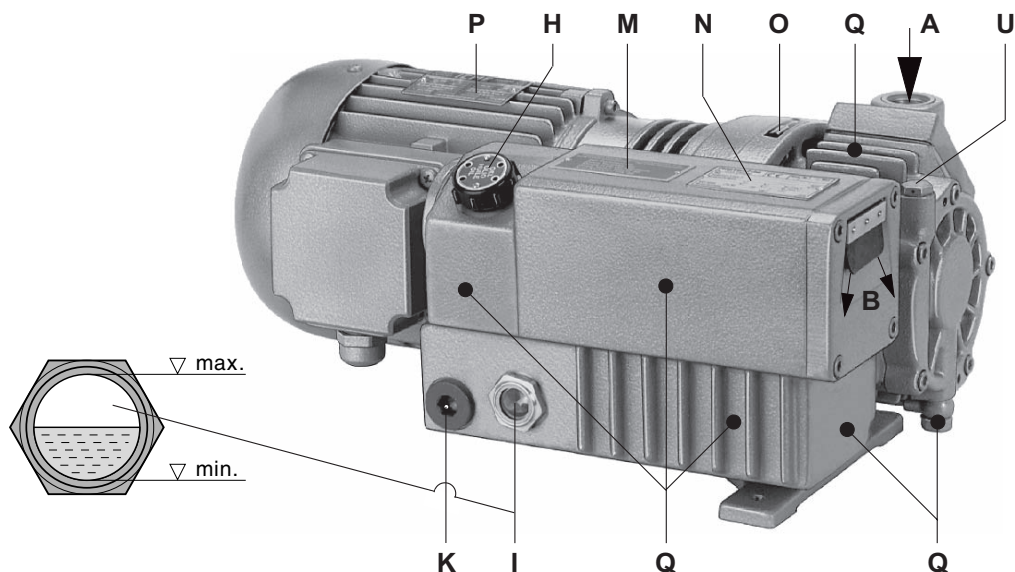
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Geluidsniveau (max.)	dB(A)	67	68
Gewicht (max.)	kg	23	
Lengte	mm	410	
Breedt	mm	236	
Hoogte	mm	168	
Olievulling	l	0,35	



Bombas de Vácuo

VCB

VCB 20



1

Modelos

Este manual de instruções destina-se às bombas de vácuo de distribuidor rotativo inundadas de óleo: VCB 20 (pressão final 2 mbar, abs.)

A capacidade de aspiração em caso de livre aspiração é de 20 m³/h com 50 Hz. A ficha técnica D 159 indica a dependência da capacidade de aspiração em relação à pressão de aspiração.

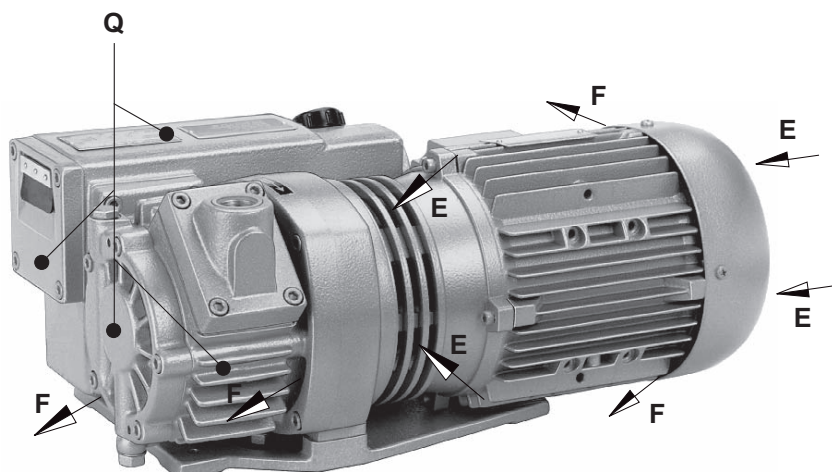
Descrição

A VCB possui, do lado de aspiração, uma peneira de filtrar e, do lado de saída, um separador de óleo e de névoa de óleo, cuja função consiste no retorno do óleo ao respectivo circuito. Um ventilador entre a caixa da bomba e o motor permite uma refrigeração intensa do ar. O ventilador está coberto como forma de protecção contra contacto. Uma válvula de retenção integrada evita a ventilação do sistema evacuado depois de a bomba ter sido desligada e evita, também, que a câmara do caudal seja abastecida de óleo depois da desactivação, o que provocaria impulsos de óleo, aquando de novo arranque.

Uma válvula para excesso de gás ((U) → variante (07)) evita a condensação do vapor de água no interior da bomba em caso de aspiração de pequenas quantidades de vapor.

O accionamento da bomba é realizado através de engrenagem por um motor trifásico ou monofásico normalizado ligado por flange.

Acessórios: Em caso de necessidade: conexão do tubo (ZSA), interruptor de protecção do motor (ZMS) e válvula para excesso de gás.



2

BP 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Ultra-Controlo

Projectos Industriais, Lda.

P.O. Box 6038

2700 AMADORA
PORTUGAL

☎ 021 / 4922475

Fax 021 / 4947287

E-Mail: ultracontrolo@
mail.telepac.pt

Utilização

 **A bomba de vácuo VCB é adequada para utilização na área industrial, isto é, os dispositivos de protecção correspondem à EN DIN 294 tabela 4 para pessoas a partir dos 14 anos de idade.**

A VCB é adequada para evacuar sistemas fechados ou para um vácuo constante dentro das seguintes margens de pressão de aspiração: 50 Hz → 2 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 a 150 mbar (abs.)

Em caso de funcionamento permanente fora destas margens, existe o perigo de perda de óleo através da abertura de escoamento. Em caso de evacuação da pressão atmosférica de sistemas fechados para uma pressão de aspiração próxima da pressão final, não existe perigo desde que os limites acima referidos sejam alcançados no espaço de 10 minutos.

 **O ar aspirado pode conter vapor de água, contudo não pode conter água ou outros líquidos. Gases e vapores agressivos ou combustíveis não podem ser aspirados. Consulte a informação I 200 para obter mais indicações sobre a tolerância ao vapor de água.**

Em caso de extracção de gases ou vapores combustíveis ou agressivos com modelos especiais, respeite as instruções de segurança XP 2.

 **A temperatura ambiente e a temperatura de aspiração têm de situar-se entre 5 e 40°C. Em caso de temperaturas fora dessa margem aconselhamos que entre em contacto com o seu revendedor.**

Os modelos standard não podem ser utilizados em zonas com perigo de explosão. É possível fornecer modelos especiais com motor de protecção contra explosão.

As contrapressões no lado de saída não devem exceder + 0,1 bar.

 **Em casos de utilização em que uma desactivação involuntária ou uma avaria da bomba de vácuo possa colocar pessoas ou equipamentos em perigo, é necessário implementar as respectivas medidas de segurança.**

Manuseio e montagem (figura ❶ e ❷)

 **Com a bomba à temperatura de trabalho, as peças (Q) podem apresentar à superfície uma temperatura superior a 70°C. Evite tocar-lhes.**

O ponto de abastecimento de óleo (H), o óculo de inspecção do nível do óleo (I) e o escoamento do óleo (K) devem ser facilmente acessíveis. A entrada do ar de refrigeração (E) e as saídas do ar de refrigeração (F) têm de estar a, pelo menos, 15 cm das paredes. O ar de refrigeração que sai não pode ser novamente aspirado. Para poder efectuar os trabalhos de manutenção, recomendamos que guarde uma distância de 30 cm em relação à caixa do filtro (D) e à tampa do ar de saída (T).

A VCB só pode funcionar com toda a segurança se for instalada na horizontal.

 **Em caso de montagem a uma altura superior a 1.000 m acima do nível do mar, pode observar-se uma ligeira redução da potência. Nesse caso, contacte o seu revendedor.**

A montagem da bomba de vácuo sobre uma superfície sólida pode ser realizada sem fixações. Em caso de montagem em cima de uma armação, recomendamos a fixação através de elementos elásticos de amortecimento. As vibrações destas bombas de vácuo de distribuidor rotativo são muito reduzidas.

Instalação (figura ❸)

 **Durante a instalação e o funcionamento, cumpra todas as directivas nacionais aplicáveis em vigor.**

1. Conexão do vácuo a (A). O ar de saída pode ser conduzido para fora através da abertura (B) da tampa de descarga (T).

 **A capacidade de aspiração da bomba de vácuo diminui em caso de condutas de aspiração compridas e/ou estreitas.**

2. Encha o óleo de lubrificação (para informações sobre os tipos adequados, ver "Manutenção") através do ponto de abastecimento de óleo (H) do recipiente de óleo, até ao centro do respectivo óculo de inspecção (I). Feche o ponto de abastecimento.

3. Os dados eléctricos do motor estão indicados na placa de características (N) ou na placa de características do motor (P). Os motores correspondem à DIN/VDE 0530 e foram concebidos de acordo com a classe de protecção IP 54 e a classe de isolamento B ou F. O respectivo esquema de conexão pode ser consultado na caixa de bornes do motor (não é aplicado em caso de modelos com conexão por ficha). Os dados do motor têm de ser comparados com os dados da rede eléctrica existente (tipo de corrente, tensão, frequência da rede, amperagem admissível).

4. Conecte o motor através do interruptor de protecção do motor (para protecção existe um interruptor de protecção do motor e para alívio da carga do cabo de conexão uma rosca Pg).

Recomendamos a utilização dos interruptores de protecção do motor cuja desactivação é realizada de modo retardado, dependente de uma eventual sobrecarga.

Durante o arranque a frio da bomba pode ocorrer uma sobrecarga temporária.

 **A instalação eléctrica só pode ser realizada por um electricista e cumprindo a norma EN 60204. A empresa utilizadora tem de instalar um interruptor principal.**

Colocação em funcionamento (figura ❹)

1. Para verificar o sentido de rotação (seta do sentido de rotação (O)), ligue o motor por breves instantes.

2. Após uma eventual correcção do sentido de rotação, volte a ligar o motor e desligue-o após aprox. 2 minutos, para, eventualmente, atestar óleo através do ponto de abastecimento (H) se o óculo de inspecção (I) indicar um nível de óleo muito baixo.

O ponto de abastecimento não pode ser aberto com a bomba a funcionar.

3. Ligue a conduta de aspiração a (A).

Riscos para o pessoal operador

1. Emissão de ruídos: Os níveis máximos de pressão acústica (sentido e carga inadequados) medidos de acordo com as condições nominais da DIN 45635 parte 13 (segundo 3.GSGV) estão indicados na tabela (anexo). Se trabalhar permanentemente nas proximidades da bomba em funcionamento, recomendamos o uso de protecções pessoais para os ouvidos para evitar lesões auditivas.

2. Aerossóis de óleo no ar de saída: Apesar da utilização de separadores de névoa de óleo, o ar de saída contém restos de aerossóis de óleo que podem ser detectados através do cheiro. A respiração contínua destes aerossóis pode causar lesões. Por isso, garanta uma boa ventilação da zona onde a bomba está instalada.

Não realize a manutenção com a bomba quente (perigo de ferimentos devido a peças da máquina ou óleo de lubrificação quentes).

 1. Filtragem do ar (figura 3)

A peneira do filtro (f) deve ser lavada ou limpa com ar comprimido ou substituída com maior ou menor frequência, consoante a sujidade da substância aspirada.

2. Lubrificação (figura 1)



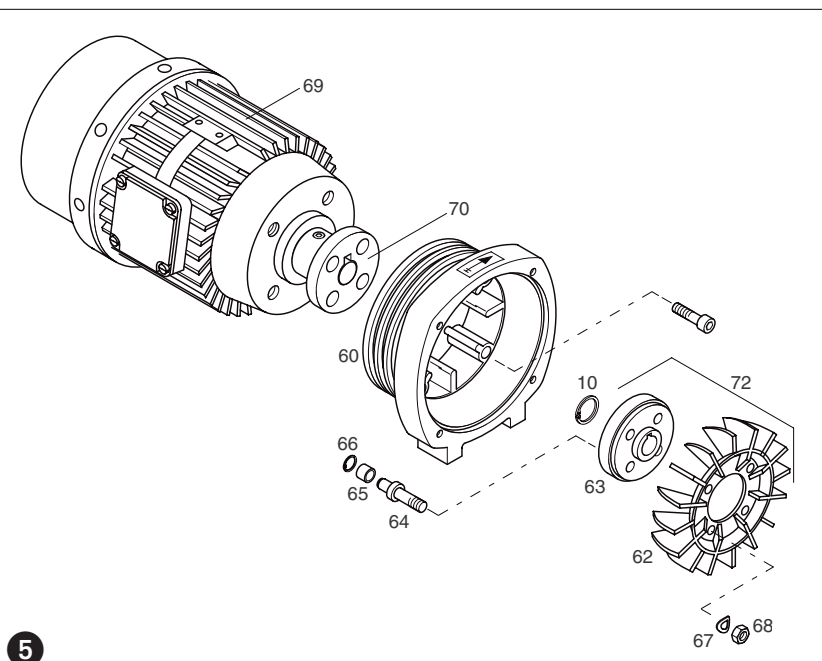
3. Separação do óleo (figura 4)

Após longo período de funcionamento, o separador de névoa de óleo pode ficar sujo devido às partículas de sujidade no ar aspirado (o consumo de energia e a temperatura da bomba aumentam). Por isso, recomendamos a substituição do elemento (L) a todas as 2.000 horas de funcionamento, visto não ser possível limpá-lo.

4. Borracha da engrenagem (vide Fig. 5 e E 159)



A montagem realiza-se na ordem inversa.



Avárias e sua eliminação

1. A bomba de vácuo é desligada através do interruptor de protecção do motor:

- 1.1 A tensão/frequência da rede não corresponde aos dados do motor.
- 1.2 A conexão na placa de bornes do motor não está correcta.
- 1.3 O interruptor de protecção do motor não está correctamente ajustado.
- 1.4 O interruptor de protecção do motor é accionado muito cedo.

Solução: Utilize um interruptor de protecção do motor com retardamento de activação que respeite a carga temporária durante o arranque (versão com disparador de curto-circuito e sobrecarga segundo a VDE 0660 parte 2 ou IEC 947-4).

- 1.5 A bomba de vácuo ou o seu óleo estão demasiado frios.
- 1.6 O óleo de lubrificação possui uma viscosidade demasiado elevada.
- 1.7 O elemento de separação do óleo está sujo.
- 1.8 A contrapressão nas condutas do ar de saída é demasiado elevada.

2. A capacidade de aspiração é insuficiente:

- 2.1 O peneira do filtro está sujo.
- 2.2 A conduta de aspiração é demasiado comprida ou estreita.

3. A pressão final (vácuo máx.) não é alcançada:

- 3.1 O lado de aspiração da bomba de vácuo ou o sistema não está estanque.
- 3.2 Viscosidade errada do óleo.

4. A bomba de vácuo fica quente demais:

- 4.1 A temperatura ambiente ou de aspiração é demasiado elevada.
- 4.2 O fluxo do ar de refrigeração é impedido.
- 4.3 Erro como nos pontos 1.6, 1.7 e 1.8.

5. O ar de saída contém névoa de óleo visível:

- 5.1 O elemento de separação da névoa de óleo não está a ser utilizado correctamente.
- 5.2 Está a ser utilizado um óleo não adequado.
- 5.3 Erro como nos pontos 1.7, 1.8, 4.1 e 4.2.

6. A bomba de vácuo faz ruídos irregulares:

Observação: Um ruído forte das lamelas durante o arranque a frio é normal quando ele termina com o aumento da temperatura no espaço de 2 minutos.

- 6.1 As borrachas da engrenagem estão gastas (vide "Manutenção").
- 6.2 A caixa da bomba está obturada (marcas de vibrações).
Solução: Reparação pelo fabricante ou revendedor.
- 6.3 A válvula de regulação do vácuo (existindo) "vibra".
Solução: substituir a válvula.
- 6.4 As lamelas estão danificadas.
- 6.5 Erro como 1.5 e 1.6.

7. Água no óleo de lubrificação

- 7.1 A bomba aspira água.
Solução: Instale um separador de água antes da bomba.
- 7.2 A bomba aspira mais vapor de água do que a sua tolerância ao vapor de água permite.
- 7.3 A bomba só trabalha temporariamente e, por isso, não alcança a sua temperatura de funcionamento.
Solução: Após a aspiração do vapor de água, deixe a bomba trabalhar com o lado de aspiração fechado até a água vaporar do óleo.

Anexo:

Trabalhos de reparação: Em caso de trabalhos de reparação no local, o motor tem de ser separado da rede eléctrica por um técnico electricista, de maneira a não poder verificar-se um arranque accidental. Caso seja necessário efectuar uma reparação, recomendamos recorrer aos serviços de assistência técnica do fabricante, das suas filiais ou de concessionários, sobretudo tratando-se, eventualmente, de trabalhos de reparação cobertos pela garantia.

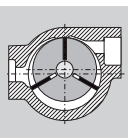
Para informar-se sobre qual o serviço de assistência mais próximo, queira contactar o fabricante (vide endereço do fabricante). Após uma reparação ou em caso de nova colocação em funcionamento, é necessário respeitar as medidas indicadas em „Instalação“ e „Colocação em funcionamento“, tal como quando da primeira colocação em funcionamento.

Armazenamento: A bomba de vácuo tem de ser armazenada num local seco com uma humidade relativa do ar normal. Em caso de armazenamento durante um longo período de tempo (mais de 3 meses), recomendamos a utilização de um óleo de conservação em vez de óleo de funcionamento.

Eliminação: As peças de desgaste (assinaladas como tal na lista de peças sobressalentes) constituem lixo especial, tendo que ser eliminadas segundo as leis nacionais aplicáveis a esse tipo de lixo.

Lista de peças sobressalentes: E 159 → VCB

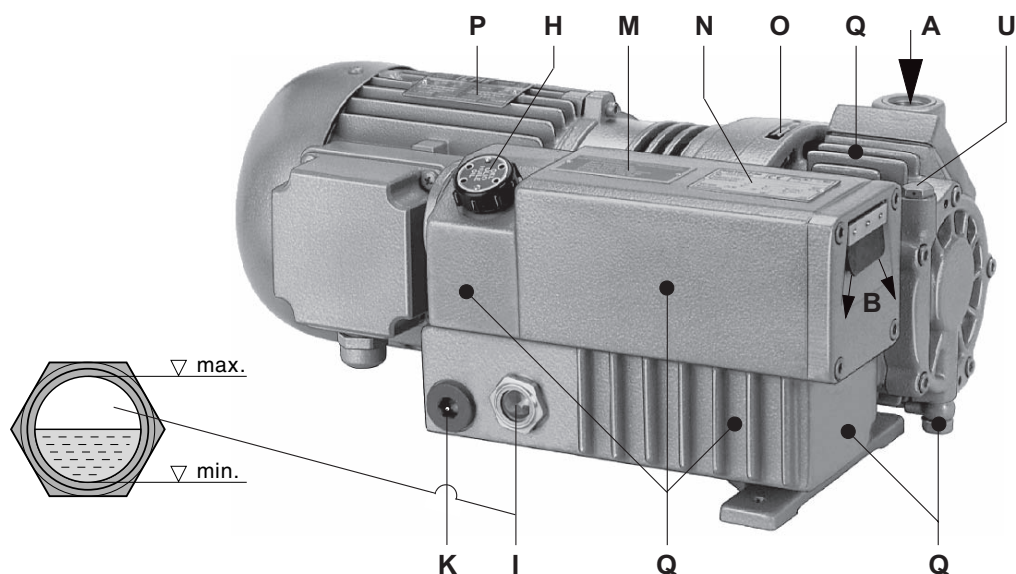
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Nível de ruído (máx.)	dB(A)	67	68
Peso (máx.)	kg	23	
Comprimento	mm	410	
Largura	mm	236	
Altura	mm	168	
Quantidade do depósito do óleo	l	0,35	



Bombas de vacío

VCB

VCB 20



1

Gamas de bombas

Estas instrucciones de uso se refieren a las siguientes bombas de vacío de paletas rotativas de lubricación por aceite: VCB 20 (vacío final 2 mbar abs.)

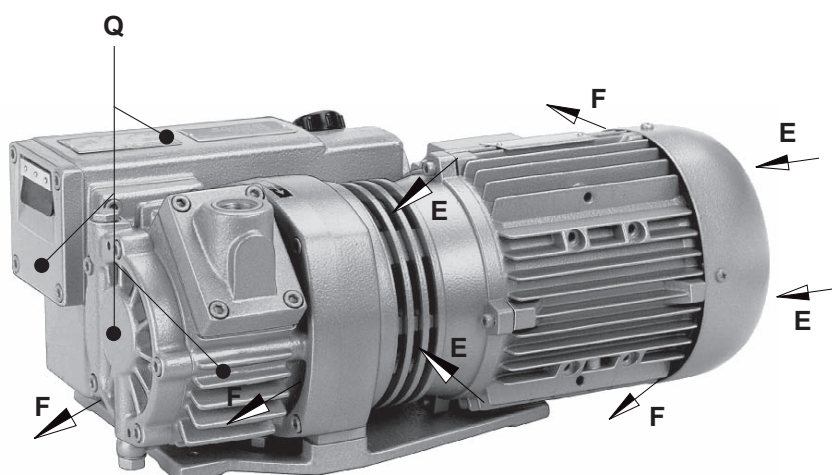
La capacidad de vacío a presión atmosférica es de 20 m³/h funcionando a 50 ciclos. Las curvas de bombeo que indican la capacidad contra vacío figuran en la hoja técnica D 159.

Descripción

a bomba de vacío VCB está equipada con un filtro de malla en la admisión de la bomba. En el lado de impulsión de la bomba está montado un eliminador de vapor de aceite cuya función es la de reintroducir el aceite en el sistema de circulación a la vez que proporciona una separación altamente eficiente en la salida de la bomba. Entre la envuelta de la bomba y el motor está montado un ventilador de refrigeración que aspira el aire de refrigeración a través de la tapa del ventilador, que también impide tocar el ventilador de forma accidental estando la bomba en marcha. Una válvula antirretorno incorporada en la admisión de la bomba aísla la bomba del proceso al pararla. Esto impide que el aceite entre en el cilindro cuando la bomba está parada. Un exceso de aceite en el cilindro podría originar un agarrotamiento hidráulico al arrancar la bomba y por tanto ejercer un esfuerzo excesivo sobre las paletas del rotor.

La válvula reguladora del gas ((U) → Versión (07)) impide la condensación de cualquier pequeña cantidad de vapor de agua dentro de la bomba y el consiguiente emulsionamiento del aceite. Todas las bombas están accionadas mediante un motor monofásico o trifásico embricado directamente a través de un acoplamiento de pasador y casquillo.

Accesorios opcionales: conector de manguera (ZSA), arranque del motor (ZMS) y válvula reguladora del gas.



2

BQ 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

GRÍÑO ROTAMIK, S.A.

P.I. Cova Solera c/. Londres, 7
08191 RUBÍ (BARCELONA)
ESPAÑA

☎ 93 / 5880660

Fax 93 / 5880748

E-Mail: grino-rotamik@grino-rotamik.es

<http://www.grino-rotamik.es>

Aplicaciones

 **Las unidades VCB están destinadas para su uso en el campo industrial, por ejemplo, en equipos de protección correspondientes a EN DIN 294 tabla 4, para personas de 14 años y mayores.**

Este modelo puede utilizarse para la purga de un sistema cerrado o para un vacío permanente de:

50 Hz → 2 hasta 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 hasta 150 mbar (abs.)

Si la bomba funciona de forma permanente fuera de estos valores, puede haber una fuga de aceite en el orificio de salida. Si se purgan sistemas cerrados desde la presión atmosférica hasta la presión de aspiración cercana al vacío final, no se presentará ningún problema con el sistema de aceite siempre que puede alcanzarse el límite de vacío dentro de 10 minutos de la parada de la bomba.

 **Se admiten pequeñas cantidades de vapor de agua. No debe manejarse agua ni otros líquidos, ni gases y vapores inflamables y agresivos. Para la tolerancia del vapor de agua ver apartado I 200 en información.**

El manejo de gases y vapores inflamables o agresivos con versiones especiales sólo es posible si se han tenido en cuenta las normas de seguridad XQ 2.

 **Las temperaturas ambiente y de aspiración deben estar entre los 5 y los 40°C. Para temperaturas distintas consultar con su proveedor.**

Las versiones estándares no pueden utilizarse en zonas de explosión. Pueden suministrarse versiones especiales para estos casos. La contrapresión de la salida no debe superar los + 0,1 bar.

 **En todos los casos donde una parada imprevista de la bomba de vacío podría dañar a personas o las instalaciones, debe instalarse el sistema de seguridad correspondiente.**

Manejo y Disposición (fotos ❶ y ❷)

 **Las bombas que han alcanzado su temperatura de servicio pueden tener una temperatura superficial en la posición (Q) superior a los 70°C. ¡AVISO! No Tocar.**

El orificio de llenado del aceite (H), la mirilla del nivel del aceite (I) y el tapón de purga del aceite (K), deben ser de fácil acceso. Las entradas (E) y salidas (F) del aire de refrigeración deben estar a una distancia mínima de 15 cm de cualquier obstrucción. El aire de refrigeración expulsado no debe recircularse. Para los trabajos de mantenimiento recomendamos dejar un espacio de 30 cm delante de la envuelta del filtro (D) y la tapa de la salida (T).

La bomba VCB sólo puede funcionar correctamente si se instala en sentido horizontal.

 **Las instalaciones a una altura superior a los 1000 m por encima del nivel del mar acusarán una pérdida de capacidad. Para más detalles rogamos consulten a su proveedor.**

Caso de contar con una base sólida, estas bombas pueden instalarse sin anclaje. Si se instalan sobre una placa base, recomendamos la utilización de soportes antivibratorios. Esta gama de bombas funcionan sin apenas vibraciones.

Instalación (foto ❶)

 **Para el funcionamiento y la instalación, observar cualquier norma nacional vigente.**

1. Conexión de vacío a (A). El aire aspirado puede expulsarse a la atmósfera a través del orificio de salida (B) de la tapa de la salida (T).

 **Las tuberías largas y/o de ánima pequeña deben evitarse puesto que tienden a reducir la capacidad de la bomba.**

2. El aceite (ver marcas recomendadas bajo «Mantenimiento») se introduce en el depósito a través del tapón de llenado (H) hasta la mitad del nivel óptico de aceite (I).

Asegurarse de cerrar ambos orificios de llenado después de esta operación.

3. Los datos eléctricos figuran en la placa de identificación (N) o en la placa de identificación del motor (P). El motor cumple la DIN/VDE 0530 y tiene protección IP 54 y aislamiento clase B o F. El esquema de conexión se encuentra en la caja de cables (salvo que se utilice un enchufe especial). Verificar que los datos eléctricos del motor sean compatibles con la red disponible (tensión, frecuencia, tensión permitida, etc).

4. Conectar el motor a través de un guardamotor. Se recomienda utilizar un guardamotor de sobrecarga térmica para proteger el motor y el cableado. Todo cableado utilizado en el guardamotor debe estar sujeto con abrazaderas de alta calidad.

Recomendamos que el guardamotor sea equipado con un disyuntor de retardo por una sobreintensidad. Al arrancar la unidad en frío, puede producirse una corta sobreintensidad.

 **Las conexiones eléctricas deben ser efectuadas únicamente por un electricista cualificado de acuerdo con EN 60204. El interruptor de la red debe ser previsto con la compañía.**

Puesta en marcha (foto ❶)

1. Poner la bomba en marcha durante algunos segundos para comprobar que el sentido de rotación corresponde al de la flecha (ver placa de datos del motor (O)).

2. Dejar funcionar la bomba durante dos minutos en el sentido correcto. Parar la bomba y volver a llenar de aceite a través del orificio de llenado (H) hasta el nivel correcto (ver mirilla (I)). Bajo ningún concepto debe abrirse el orificio de llenado de aceite durante el funcionamiento de la bomba. Die Einfüllstelle darf nicht bei laufender Pumpe geöffnet werden.

3. Conectar la tubería de aspiración a (A).

Riesgos potenciales para los operarios

1. Emisión de ruidos: Los peores niveles de ruido en cuanto a la dirección y la intensidad medida de acuerdo con DIN 45635, parte 3ª (según 3.GSGV) figuran en la tabla del final. Cuando se trabaja de forma continua en la proximidad de una bomba en funcionamiento recomendamos la utilización de protección para evitar cualquier daño al oído.

2. Emulsionamiento de aceite en la Salida: Incluso a pesar de la alta eficiencia del separador de vapor de aceite, el aire de salida aún puede contener cantidades muy pequeñas de aceite en emulsión que algunas veces puede detectarse por el olor. Respirar de forma continua estos vapores puede dañar la salud y por tanto es de suma importancia asegurarse una buena ventilación de la zona donde se encuentra instalada la bomba.

Mantenimiento y revisión

⚠ Al efectuar el mantenimiento de estas unidades en situaciones en las cuales los operarios podrían resultar dañados por piezas móviles o elementos eléctricos, la bomba debe aislarse desconectándola totalmente del suministro de energía. Es importante no volver a poner la unidad en marcha durante la operación de mantenimiento.

No realizar trabajos de mantenimiento en una unidad que esté a su temperatura de servicio normal dado el peligro por piezas o aceite calientes.

1. Filtración del aire (foto 3)

⚠ Puede verse reducida la capacidad de la bomba si no se mantienen correctamente los filtros de admisión del aire.

El filtro de malla (f) debe limpiarse con regularidad de acuerdo con el grado de contaminación. La limpieza puede realizarse con lavándolo o por chorro de aire comprimido. Cambiar los filtros si estuvieran completamente contaminados.

El filtro de malla puede desmontarse quitando los tornillos (s₁) de la envuelta del filtro (D). Retirar el filtro de malla (f). Volver a montar en orden inverso.

2. Lubricación (foto 1)

Comprobar el nivel del aceite de forma regular de acuerdo con las horas de funcionamiento. Primer cambio de aceite después de 500 horas de funcionamiento (ver tapón de purga del aceite (K)). Cambios posteriores cada 500-2000 horas. Si la aplicación aspirara polvo, debe aumentarse esta frecuencia de cambios.

Sólo deben utilizarse aceites que cumplen DIN 51506 VC/VCL o aceite sintético (consultar Rietschle). La viscosidad debe corresponder a ISO-VG 46 de acuerdo con DIN 51519.

Tipos de aceite recomendados por Rietschle son: MULTI-LUBE 46 (aceite mineral); SUPER-LUBE (aceite sintético) (ver placa tipo de aceite (M)).

Cuando el aceite debe soportar una fuerte carga térmica, p.ej. temperaturas ambiente o de aspiración superiores a los 30°C, refrigeración deficiente o a una velocidad elevada etc., puede extenderse el tiempo de cambio de aceite utilizando el aceite sintético recomendado.

⚠ El aceite viejo y usado debe eliminarse de acuerdo con las leyes sanitarias, ambientales y de seguridad correspondientes.

Si se cambia de marca de aceite, el aceite anterior debe purgarse completamente de la envuelta del separador de aceite.

3. Separación del aceite (foto 4)

⚠ Elementos de filtro muy obstruidos harán elevarse la temperatura de la bomba con la consiguiente decoloración del lubricante.

El elemento del eliminador de vapor de aceite puede contaminarse después de un largo período de funcionamiento originando una alta temperatura de la bomba y una sobrecarga del motor. Por consiguiente recomendamos cambiar el elemento del separador de aceite (L) cada 2000 horas de funcionamiento. No es posible limpiar estos elementos. Para cambiar el separador: quitar la tapa de la salida (T) con la junta después de desatornillar los tornillos (s₂). Quitar la arandela de resorte (L₂) después de desatornillar los tornillos (s₃). Cambiar los elementos (L). Volver a utilizar la junta tórica (L₁) al volver a montar si es posible. Volver a montar en orden inverso.

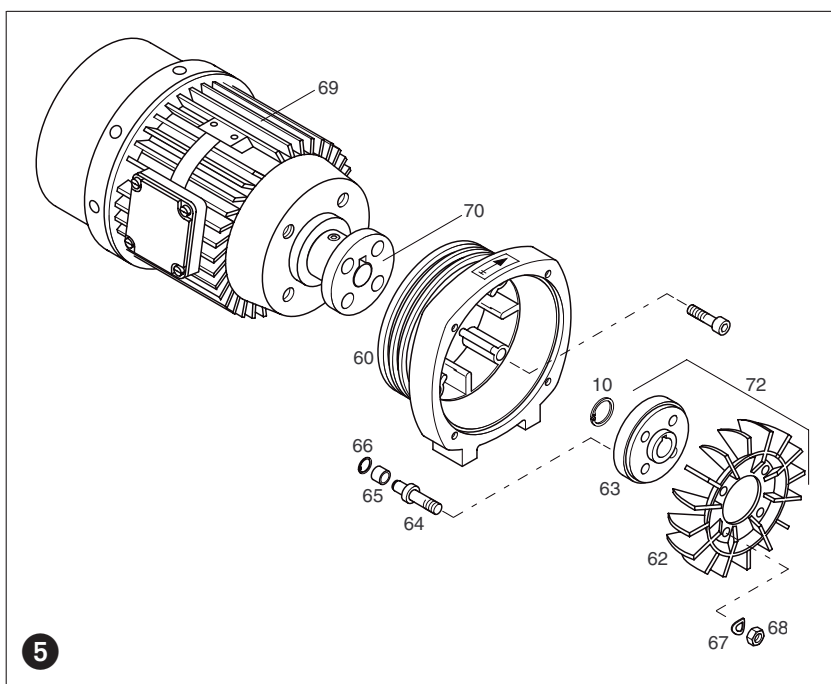
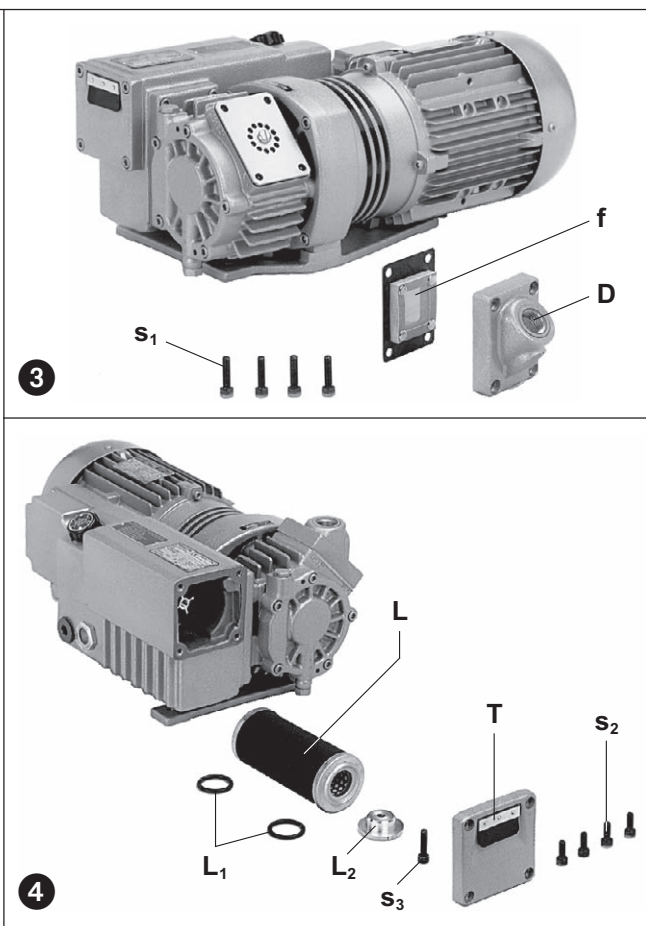
4. Acoplamiento (ver foto 5 y E 159).

Los casquillos del acoplamiento (65) son piezas de desgaste y deben comprobarse con regularidad. Unos casquillos desgastados pueden detectarse por un ruido de golpeteo al arrancar la bomba.

⚠ Los casquillos de acoplamiento defectuosos pueden causar serios daños e incluso romper el eje del rotor en algunos casos extremos.

Para comprobar el acoplamiento, parar el motor y aislarlo. Quitar los tornillos. Retirar el motor (69) junto con el lado del acoplamiento del motor (70). Si los casquillos (65) están dañados, quitar los anillos de seguridad (66) del perno del acoplamiento (64) y cambiar los casquillos (65) si fuera preciso. Comprobar los pernos del acoplamiento (64) por posible desgaste y en su caso, cambiarlos. Para este cambio, quitar la tapa del ventilador (60), quitar el anillo de seguridad (10), retirar el acoplamiento y el ventilador (62) juntos del eje de la bomba, quitar la tuerca (68) con la arandela (67) y cambiar los pernos del acoplamiento.

Volver a montar en orden inverso.



Localización de averías

1. El guardamotor detiene la bomba de vacío:

- 1.1 Comprobar que la tensión y frecuencia de servicio concuerdan con la placa de datos del motor.
- 1.2 Comprobar las conexiones del tablero de bornes.
- 1.3 Reglaje incorrecto del guardamotor.
- 1.4 Guardamotor arranca demasiado de prisa.
Utilizar un retardo (versión ICE 947-4).
- 1.5 La bomba de vacío o el aceite de lubricación están demasiado fríos.
- 1.6 La viscosidad del lubricante es demasiado elevada.
- 1.7 El separador de vapor de aceite está bloqueado o contaminado.
- 1.8 La contrapresión en la tubería de salida es excesiva.

2. Capacidad aspirante insuficiente:

- 2.1 El filtro de admisión está obstruido.
- 2.2 Tubería de aspiración demasiado larga o pequeña.

3. La bomba de vacío no alcanza el vacío final:

- 3.1 Comprobar la existencia de fugas en el lado de aspiración de la bomba o del sistema.
- 3.2 La viscosidad del lubricante no es la correcta.

4. La bomba de vacío funciona a una temperatura anormalmente alta:

- 4.1 Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta.
- 4.2 Estrangulamiento del aire de refrigeración.
- 4.3 Problema señalado en 1.6, 1.7 y 1.8.

5. El aire de salida contiene vapor de aceite visible:

- 5.1 El separador de vapor de aceite o los elementos del eliminador de vapor de aceite están incorrectamente colocados.
- 5.2 Marca de aceite inapropiada.
- 5.3 Problema señalado en 1.7, 1.8, 4.1 y 4.2.

6. La unidad produce un ruido anormal:

Nota: Es normal que las paletas del rotor produzcan un ruido de golpeteo al arrancar en frío siempre que desaparece dentro de dos minutos al aumentar la temperatura de funcionamiento.

- 6.1 DiLos casquillos del acoplamiento están desgastados (ver sección «mantenimiento»).
- 6.2 El cilindro está desgastado.
Solución: mandar la unidad completa al proveedor o servicio técnico autorizado para la reparación.
- 6.3 La válvula reguladora (en su caso) hace ruido.
Solución: cambiar la válvula.
- 6.4 Las paletas están dañadas.
- 6.5 Problema señalado en 1.5 y 1.6.

7. Agua dentro del lubricante - emulsiónamiento

- 7.1 La bomba aspira agua debido a la aplicación.
Solución: Colocar separadores de agua en el lado de la aspiración.
- 7.2 La unidad aspira más vapor de agua que la permitida por la válvula reguladora del gas.
- 7.3 La bomba sólo funciona durante un corto período de tiempo y no alcanza la temperatura normal de servicio.
Solución: Hacer funcionar la bomba con la aspiración cerrada hasta limpiar el aceite.

Anexo:

Reparación in situ: Para todas las reparaciones in situ, un electricista debe desconectar el motor para evitar un arranque no previsto del mismo. Se recomienda que el técnico consulte el fabricante original o una filial, agente o técnico de servicio. Puede solicitarse la dirección del taller más próximo al fabricante.

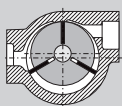
Después de cualquier reparación o antes de volver a instalarla, seguir las instrucciones que figuran en «Instalación y Puesta en Marcha».

Almacenamiento: Las unidades VCB deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad normal. Si debe almacenarse durante más de 3 meses, recomendamos la utilización de un aceite anticorrosión en lugar del lubricante normal.

Eliminación: Las piezas de desgaste rápido (que figuran en el listado de piezas de recambio) deben ser eliminadas de acuerdo con las normas de sanidad y seguridad.

Listado de piezas de recambio: E 159 → VCB

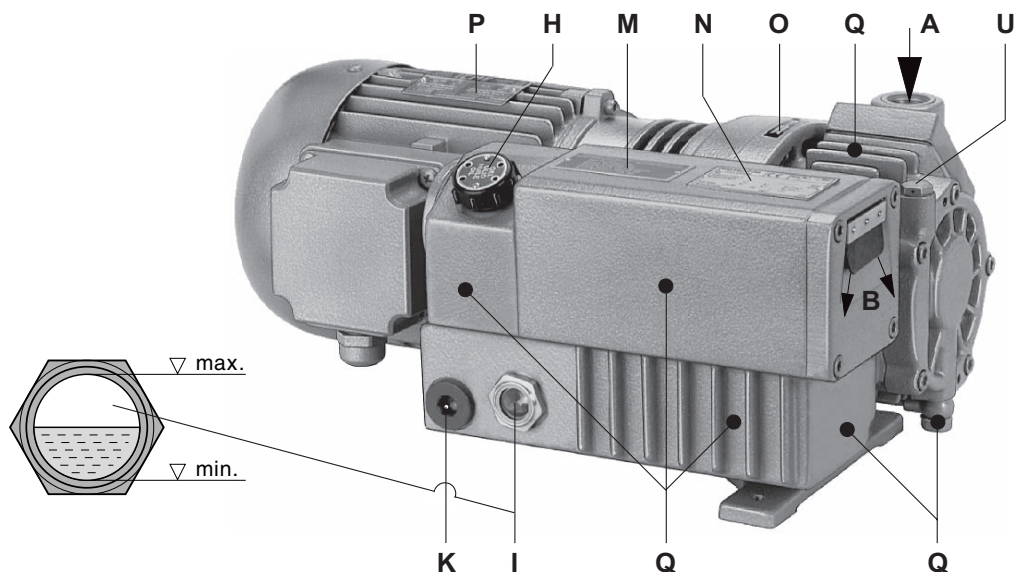
VCB 20		50 Hz	60 Hz
Nivel ruido (máx.)	dB(A)	67	68
Peso (máx.)	kg	23	
Longitud	mm	410	
Anchura	mm	236	
Altura	mm	168	
Capacidad de aceite	l	0,35	



Vakuumpump

VCB

VCB 20



1

Typer

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar följande oljesmord lamellvakuumpump:

VCB 20 (sluttryck 2 mbar, abs.)

Kapaciteten vid fri insugning är 20 m³/h vid 50 Hz. Kapaciteten vid olika vakuumnivåer visas i datablad D 159.

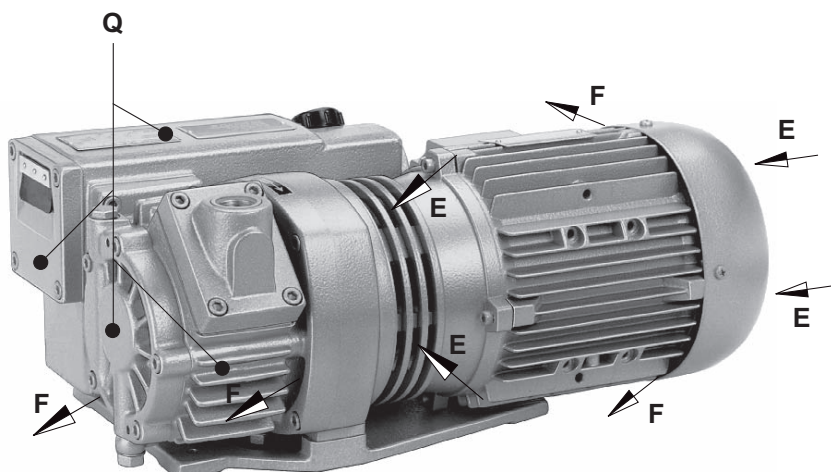
Beskrivning

VCB är på sugsidan försedd ett silfilter och för att avskilja olja och oljerök på avgångssidan är pumpen försedd med oljeavskiljare. En ventilator mellan pumphuset och motorn sörjer för en intensiv kylning. Ventilatorn omges av en ventilator huv som skyddar ifrån beröring. En inbyggd backventil förhindrar beluftning av slutna system då pumpen stoppas, och förhindrar även att olja kan sugas tillbaka i pumpcylindern samt till sugledningen, vilket kan ge oljeslag vid uppstart.

En gasballastventil ((U) → Variant (07)) förhindrar kondensering av vattenånga i pumpen vid transport av mindre mängder vattenånga.

Pumpen drivs av en flänsmonterad en- eller trefas normmotor via en elastisk koppling.

Tillbehör: Slangnippel (ZSA), motorskydd (ZMS) och gasballastventil.



2

BS 159

1.4.2000

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

**Rietschle
Scandinavia AB**

Karbingatan 30 Box 22047
25022 HELSINGBORG
SWEDEN

☎ 042 / 201480

Fax 042 / 200915

E-Mail: info@rietschle.se

http://www.rietschle.se

Användning



Maskinerna är avsedda för industriellt bruk, dvs skyddsutrustning enligt EN DIN 294 tabell 4, för personer från 14 år och äldre.

Denna pumptyp används för evakuering av slutna behållare eller för att upprätthålla ett konstant vakuum inom följande gränser: 50 Hz → 2 till 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 2 till 150 mbar (abs.)

Vid kontinuerlig drift utanför pumpens arbetsområde kan oljerök tränga ut genom avgångsstutsen och pumpen förlorar olja. Det finns ingen risk för oljerök vid evakuering av slutna system från atmosfärstrycket till tillåtet arbetsområde när evakueringstiden ej överskrider 10 minuter.



Den insugna luften får innehålla en viss mängd vattenånga. Vatten eller andra värskor, aggressiva eller brännbara gaser eller ångor får inte sugas in. Vattenångskapacitet, se informationblad I 200.

Vid transport av brännbara, aggressiva gaser eller ångor (endast tillåtet med maskin i specialutförande) skall säkerhetsföreskrift XS 2 beaktas.



Omgivningstemperaturen och temperaturen på den insugande luften bör ligga mellan 5 och 40°C. Vid högre temperatur bör Ni kontakta oss.

Standardutförandet får ej användas i Ex-klassade utrymmen. Speciellt Ex-utförande finns att tillgå.

Mottrycket på avgångssidan får ej överstiga + 0,1 bar.



Vid installation på platser, där haveri kan skada andra maskiner eller personer, skall man från användaresidan ta fram nödvändiga förhållningsregler.

Hantering och uppställning (bild ❶ och ❷)



När pumpen är driftsvarm kan metallytan (Q) vara över 70°C och beröring skall därför undgås.

Oljepåfyllning (H), oljenivåglas (I), oljeavtappning (K) måste vara lätt tillgängligt. Avstånd mellan kyluftstillgång (E) och kyluftavgång (F) till de omgivande väggarna skall vara minst 15 cm. Den varma avgångsluften får inte användas som kyluft. Med hänsyn till servicearbete rekommenderar vi att det finns ett fritt utrymme om minst 30 cm framför filter (D) och gavel (T).



VCB skall monteras horisontellt för felfri drift.

Vid uppställning på höjder mer än 1000 meter över havet reduceras pumpens kapacitet. Ni är då välkommen att kontakta oss.

Vid uppställning på fast underlag är det inte nödvändigt att fastgöra pumpen. Ingår pumpen i ett konstruktionselement rekommenderar vi dock att pumpen monteras med vibrationsdämpande gummifötter, även om pumpen i sig endast åstadkommer små vibrationer.

Installation (bild ❶)



Vid uppställning och drift skall arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter följas.

1. Vakuumanslutning (A). Avgångsluften kan strömma fritt ut genom öppning (B) vid gavel (T).



Långa och/eller underdimensionerade sugledningar reducerar pumpens kapacitet.

2. Oljan (rekommenderad oljetyp se "underhåll och reparation"), fylls på vid oljepåfyllning (H) på oljebehållaren, till mitten av synglas (I). Skruva på pluggen efter fyllning.

3. Motorns elektriska data finns angivna på dataskylt (N) respektive motorskylt (P). Motorn svarar mot DIN/VDE 0530 och har skyddsgrad IP 54 och isolationsklass B eller F. Kopplingsschema är inlagd i plintlåda då motorn levereras utan elkabel. Kontrollera att motorns data stämmer överens med elnätets data (spänning, strömstyrka, frekvens).

4. Använd alltid motorskydd (elkabeln skall även försees med Pg-förskruvning vid införande i plintlådan).

Vi rekommenderar motorskydd med fördröjd funktion, då motorn vid start kan bli överbelastad.



Elektriska installationsarbeten skall följa reglementet EN 60204 och utföras av auktoriserad elektriker. Huvud strömbrytare skall finnas ansluten.

Idrifttagande (bild ❶)

1. Starta pumpen kortvarigt och kontrollera att rotationsriktningen är enligt pilen (O).

2. Efter eventuell ändring av rotationsriktningen, startas pumpen på nytt och får gå i ca. 2 minuter innan den åter slås av. Kontrollera nu oljenivån i oljenivåglas (I) och efterfyll vid oljepåfyllningsställe (H) om behov finns.

Det är inte tillåtet att fylla på olja när pumpen är i drift.

3. Sugledning ansluts vid (A).

Risk för användaren

1. Ljudnivå: Den högsta ljudnivån (ogynsamm riktning och belastning), uppmätt efter DIN 45635 del 13 (enligt 3.GSGV), finns angivna i tabell på sista sidan i denna instruktion. Vi rekommenderar hörselskydd, om användaren kontinuerligt skall arbeta i närheten av pumpen för att undgå hörselskador.

2. Oljedimma i avgångsluften: Även om pumpen har ett mycket effektivt oljeavskiljningssystem, kan man inte undgå att det kommer en viss oljelukt och oljedimma med avgångsluften. Konstant inandning av denna luft kan vara hälsovådligt, och en god ventilation av den lokal där pumpen är installerad är därför att rekommendera.

Underhåll och reparation



Det får ej utföras servicearbete om pumpen har spänning frammatad. Elektriska arbete skall följa starkströmsreglementet och utföras av auktoriserad elektriker.

Vänta med att utföra service förrän pumpen har kallnat (skaderisk vid beröring av pumpens varma delar eller varm olja).

1. Luftfiltrering (bild 3)



Igensatt luftfilter sänker pumpens kapacitet.

Silfilter (f) skall med jämna mellanrum rengöras med tryckluft eller bytas beroende på föroreningsgrad.

Skrivar (s₁) lossas och filterhus (D) tas bort. Silfilter (f) tas ut för rengöring eller byte. Montering sker i omvänd ordning.

2. Smörjning (bild 1)

Oljenivån skall kontrolleras regelbundet. Första oljebytet skall ske efter 500 driftstimmar (se oljedräneringsplugg (K)). Därefter skall oljebyte ske varje 500 - 2000 driftstimmar. Vid hög kontaminering av partiklar på sugsidan skall oljebyte ske oftare.

Det skall användas en olja motsvarande DIN 51506 grupp VC/VCL eller en av Rietschle rekommenderad syntetisk olja. Oljans viskositet skall motsvara ISO-VG 46 enligt DIN 51519.

För bästa driftsförhållande rekommenderar vi Rietschle vakuumpumpolja: MULTI-Lube 46 (mineralolja) eller SUPER-Lube 46 (syntetisk olja) (se även skylt (M)).

Vid drift i höga temperaturområde (omgivnings- och/eller insugningstemperatur över 30°C, dåligt med kyl Luft, 60 Hz drift m.m) kan intervallen mellan oljebyten förlängas, genom att använda en syntetisk olja.



Deponering av förbrukad olja skall ske enligt gällande bestämmelser.

Vid byte till annan oljekvalitet eller fabrikat skall pumpen helt tömmas på gammal olja.

3. Oljeavskiljning (bild 4)



Kraftigt igensatt oljeseparationsfilter ger förhöjd temperatur, vilket i extremfall kan medföra självantändning av oljan.

Oljefilterpatronen kan efter lång driftstid kan bli igensatt av smutspartiklar som sugits in i pumpen (strömförbrukning och driftstemperatur stiger). Vi rekommenderar därför att filterpatron (L) byts ut varje 2000 driftstimmar. Det går inte att rengöra filterpatronen.

Byte: Gavel (T) tas bort efter det att skruvarna (s₂) lossats. Spännskiva (L₂) tas bort efter det att skruv (s₃) lossats. Oljefilterpatron (L) byts. O-ring (L₁) brukar kunna återanvändas. Montering sker i omvänd ordning.

4. Kopplingsgummi (se bild 5 och reservdelsslista E 159).

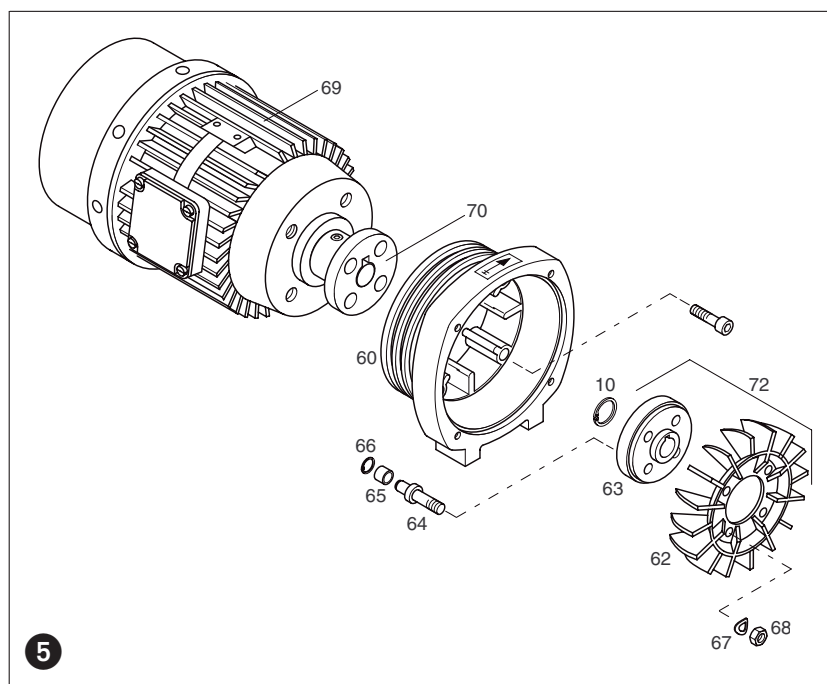
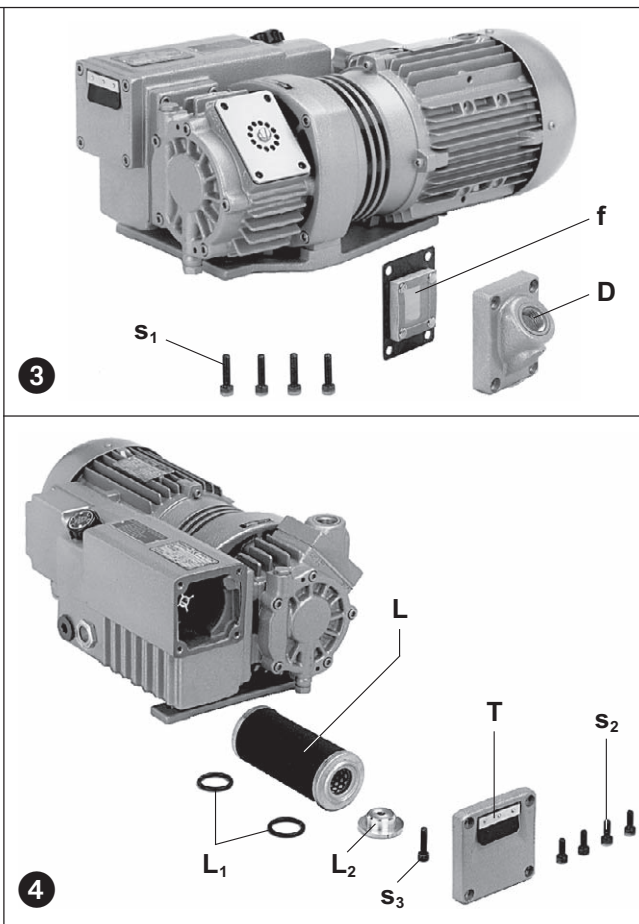
Allt efter arbetsbelastning blir kopplingsgummin utsatta för slitage och skall därför kontrolleras med jämna mellanrum. Nedslitna kopplingsgummi ger ett metalliskt ljud ifrån sig vid uppstart av pumpen.



Defekta kopplingsgummin kan orsaka axelbrott.

Vid kontroll av skall motor stoppas. Skruvarna lossas. Motor (69) med kopplingshalva (70) tas axiellt ut. Om kopplingsgummin (65) är slitna skall seegersäkring (66) tas av kopplingsbult (64) och kopplingsgummin (65) kan bytas. Kopplingsbultarna (64) kontrolleras och eventuellt byts. Vid byte av kopplingsbultar skall ventilatorhuset (60) demonteras. Seegersäkring (10) tas bort. Koppling (63) med ventilator (62) dras av axeln. Muttrar (68) med brickor (67) lossas och kopplingsbultar byts.

Montering sker i omvänd ordning.



Fel och åtgärder

1. Vakuumpumpen stoppar för att motorskyddet löser ut:

1.1 Elnätets data och pumpens motordata stämmer ej överens.

1.2 Motorn är ej korrekt kopplad.

1.3 Motorskyddet är ej korrekt inställt.

1.4 Motorskyddet löser för snabbt.

Åtgärd: Använd motorskydd med fördröjd funktion då pumpen vid start kan tillfälligt bli överbelastad.

1.5 Pumpen och/eller oljan är för kall.

1.6 Oljan har för hög viskositet.

1.7 Oljeseparationsfilter är igensatt.

1.8 Mottrycket på pumpens avgångssida är för högt.
2. Kapaciteten är för liten:

2.1 Silfilter är igensatt.

2.2 Sugledningen är för lång och/eller underdimensionerad.
3. Vakuumpumpen når inte sitt sluttryck (max. vakuum):

3.1 Otätheter på pumpens sug sida eller i systemet.

3.2 Fel viskositet på oljan.
4. Vakuumpumpen blir för varm:

4.1 Omgivnings- och/eller insugningstemperaturen är för hög.

4.2 Kylflötsströmmen är blockerad.

4.3 Fel enligt 1.6, 1.7 och 1.8.
5. Oljerök med avgångsluften:

5.1 Oljefilterpatron är ej korrekt monterad.

5.2 En felaktig olja används.

5.3 Fel enligt 1.7, 1.8, 4.1 och 4.2.
6. Vakuumpumpen har en onormal ljudnivå:

Anmärkning: ett "hammrande" ljud från lamellerna kan uppstå vid kallstart, vilket är normalt. Detta ljud bör dock upphöra efter ca 2 minuters drift.

6.1 Kopplingsgummin är slitna (se underhåll och reparation)

6.2 Pumpcylinder är sliten (vågbildning).

Åtgärd: Låt pumpen renoveras av oss eller hos auktoriserad verkstad.

6.3 Vakuumreglerventilen (om sådan finns) "hoppar".

Åtgärd: Byt ventil.

6.4 Lamellerna är slitna

6.5 Fel enligt 1.5 och 1.6.
7. Vatten i oljan:

7.1 Pumpen suger in vatten.

Åtgärd: Installera vätskeavskiljare före pumpen.

7.2 Pumpen suger in mer vattenånga än den kan hålla kvar i gasfas.

7.3 Pumpen arbetar endast under korta perioder och når därför inte sin normala driftstemperatur.

Åtgärd: Låt pumpen arbeta med stängd sug sida under en period, tills vattnet i olja försvunnit.

Appendix:

Servicearbete: Vid reparationer på plats skall motorn kopplas ifrån elnätet av auktoriserad elinstallatör enligt starkströmsreglementet för att undgå ofrivillig uppstart.
Vid reparationer rekommenderas det att arbetet utförs av oss eller en av oss auktoriserad verkstad, framförallt då det gäller garantireparationer.
Kontakt namn och adress uppges av oss. Efter reparation iaktas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande".

Lagring: Vakuumpumpen skall lagras i torr omgivning med normal luftfuktighet. Vid långtidslagring (mer än 3 månader) rekommenderar vi användning av en konserveringsolja i stället för den medlevererade oljan..

Skrotning: Slitdelarna är specialavfall (se reservdelslista) och skall deponeras enligt gällande bestämmelser

Reservdelslista: E 159 → VCB

VCB 20		50 Hz	60 Hz
Ljudnivå (max.)	dB(A)	67	68
Vikt (max.)	kg	23	
Längd	mm	410	
Bredd	mm	236	
Höjd	mm	168	
Oljevolym	l	0,35	