

1

[mm]

- | | | |
|--|----------------------------|--|
| A₁ 1. Vakuum-Anschluß
Verpackungsvakuum | E Kühlluft-Eintritt | N Datenschild |
| A₂ 2. Vakuum-Anschluß
Tiefziehvakuum | F Kühlluft-Austritt | O Drehrichtungsschild |
| B Abluft-Austritt | H Öleinfüllstelle | U Gasballastventil |
| C Kühlwassereintritt G ³ / ₈ | I Ölkontrolle | X₁ Filtergehäuse 1.Stufe |
| D Kühlwasseraustritt G ³ / ₈ | K Ölablaßstelle | X₂ Filtergehäuse 2.Stufe |
| | L Luftentölelement | Y Entölergehäusedeckel |
| | M Ölschild | |

VVB 250.80	Stufe I	Stufe II
Saugvermögen	250 m ³ /h	80 m ³ /h
Enddruck	0,9 mbar (abs.)	10 mbar (abs.)
Mittlerer Schallpegel	72 dB(A)	
Max. Schallpegel	76 dB(A)	
Gewicht	221 kg	
Öleinfüllmenge	6,5 l	
Motorausführung	400/690V ± 10% (50 Hz)	
Motorleistung	7,5 kW	
Stromaufnahme	16,3/9,3 A	

120 l/h Kühlwassermenge bei 20°C Eintrittstemperatur

Y 214/2

1.8.97

**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

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für die zweistufige ölüberflutete Drehschieber-Vakuumpumpe VVB 250.80.

Beschreibung

Die VVB hat auslaßseitig einen Öl- und Ölnebelabscheider für die Rückführung des Öls in den Ölkreislauf. Die Rückkühlung des Öles erfolgt durch einen Wärmetauscher, der sich in einem Wasserkreislauf befindet.

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 serienmäßiges Gasballastventil (U) verhindert die Kondensation von Wasserdampf im Pumpeninneren bei Ansaugung geringer Dampfmenngen. Der Antrieb der Pumpe erfolgt durch einen Drehstrom-Motor über eine Kupplung.

Verwendung

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

Die Typen VVB wurden speziell für den Einsatz an Vakuumverpackungsmaschinen entwickelt, wo ein bestimmtes Kammervolumen periodisch zu evakuieren ist. Sie eignen sich aber auch zum Evakuieren anderer geschlossener Systeme oder für ein Dauervakuum in folgenden Ansaugdruck-Bereichen:

VVB 250.80 (Stufe I): 50 Hz → 0,9 bis 200 mbar (abs.)

VVB 250.80 (Stufe II): 50 Hz → 10 bis 200 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 kein Wasserdampf, Wasser und andere Flüssigkeiten enthalten. Aggressive oder brennbare Gase oder Dämpfe dürfen nicht abgesaugt werden.

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 Ex-Schutz Ausführungen sind lieferbar.

! 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

! 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), Öl-Ablabß (K), Gasballast (U), Filtergehäuse (X₁, X₂), Entölergehäusedeckel (Y), Kühlwassereintritt (C) und Kühlwasseraustritt (D) müssen leicht zugänglich sein. Die Kühlluft-Eintritte (E) und die Kühlluft-Austritte (F) müssen mindestens 20 cm Abstand zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden. Für Wartungsarbeiten empfehlen wir, vor Filtergehäuse und Entölergehäuse 0,5 m Abstand vorzusehen.

Die VVB 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-Vakuumpumpen sind sehr gering.

Installation

! Bei Aufstellung und Betrieb ist die Unfallverhütungsvorschrift »Verdichter« VGB 16 zu beachten.

1. Vakuumanschlüsse bei (A₁) → höheres Saugvermögen und bei (A₂) → niedrigeres Saugvermögen.

Die abgesaugte Luft kann durch die Abluftöffnung (B) frei ausgeblasen oder mittels Schlauch- bzw. Rohrleitung weggeführt werden.

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

! Die Abluftöffnung (B) darf weder verschlossen noch eingengt werden.

2. Das Schmieröl (geeignete Sorten siehe "Wartung") an der Öleinfüllstelle (H) bis zur oberen Marke am Schauglas (I) auffüllen. Öffnung schließen.

3. Die elektrischen Motordaten sind auf dem Datenschild (N) bzw. dem Motordatenschild angegeben. Die Motoren entsprechen DIN/VDE 0530 und sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse B oder F ausgeführt. Das entsprechende Anschlussschema befindet sich im Klemmenkasten des Motors. 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 Maschine auftreten.

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

5. Kühlwassereintritt bei (C) und Kühlwasseraustritt bei (D).

Inbetriebnahme

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) nachzufüllen.

Die Einfüllstellen dürfen nicht bei laufender Pumpe geöffnet werden.

3. Saugleitungen an (A₁) und (A₂) anschließen.

4. Leitungen für Kühlwassereintritt an (C) und Kühlwasseraustritt an (D) 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 die Luftentölelemente 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. Schmierung

Je nach Einsatzhäufigkeit Ölstand prüfen. Erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden (siehe Ölablaßschraube (K)). Weitere Ölwechsel nach jeweils 500 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 100 nach DIN 51519 entsprechen.

Empfohlene Rietschle-Ölarten: MULTI-LUBE 100 (Mineralöl) und SUPER-LUBE 100 (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.

2. Entölung

 Stark verschmutzte Luftentölelemente führen zu überhöhten Pumpentemperaturen und können im Extremfall eine Selbstzündung des Schmieröles auslösen.

Die Luftentölelemente können nach längerer Laufzeit durch Schmutzpartikel in der abgesaugten Luft verunreinigt werden. (Stromaufnahme und die Pumpentemperatur steigt.) Wir empfehlen deshalb, alle 2.000 Betriebsstunden diese Elemente (L) auszutauschen, da eine Reinigung nicht möglich ist.

Wechsel: Entölergehäusedeckel (Y) abschrauben, Kunststoff-Schraubteile lösen und Luftentölelemente (L) austauschen. O-Ringe weiter verwenden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3. Luftfilterung

 Bei ungenügender Wartung der Luftfilter vermindert sich die Leistung der Pumpe.

Filter-Ansaugluft: (Bild 1)

Siebfilter vom 1. Vakuum-Anschluß (A₁) und 2. Vakuum-Anschluß (A₂) sind je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Auswaschen bzw. Ausblasen zu reinigen, oder sind zu ersetzen.

Filtergehäuse (X₁) bzw. (X₂) nach lösen der Schrauben (s₁) abnehmen. Siebfilter herausnehmen


Filter-Gasballastventil: (Bild 2)

Die VVB arbeitet mit einem Gasballastventil (U). Die eingebaute Filter-Patrone ist je nach Verunreinigung des durchströmenden Mediums mehr oder weniger oft durch Ausblasen zu reinigen. Durch Lösen der Senkschraube (s) und Entfernen der Kunststoff-Haube (h) können die Filterteile zur Reinigung herausgenommen werden. Die Filterpatrone (f) je nach Verunreinigung durch Ausblasen reinigen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

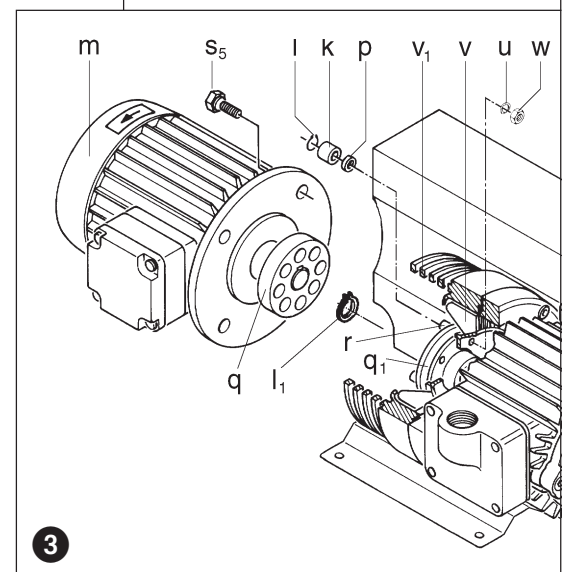
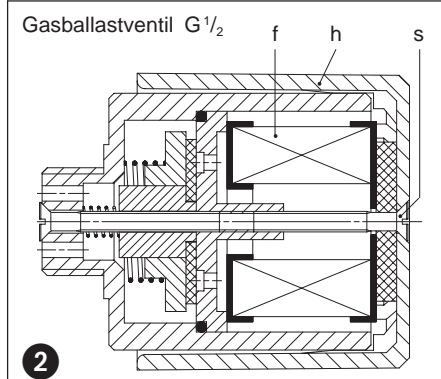
4. Kupplung (Bild 3)

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

 Defekte Gummis können zum Bruch der Rotorwelle führen.

Zur Überprüfung der Kupplung Motor (m) ausschalten. Schrauben (s₅) lösen. Motor mit motorseitiger Kupplungshälfte (q) axial abziehen. Sind die Kupplungsgummis (k) beschädigt, Sicherungsringe (l) vom Kupplungsbolzen (r) abnehmen und Kupplungsgummis (k) austauschen. Distanzring (p) belassen. Kupplungsbolzen (r) überprüfen und eventuell auswechseln: Ventilatorhaube (v₁) abschrauben. Sicherungsring (l₁) abnehmen. Kupplung (q₁) mit Ventilator (v) von Pumpenwelle abziehen. Muttern (w) mit Scheiben (u) 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 Die Luftentölelemente sind verschmutzt.
- 1.8 Der Gegendruck bei Wegleitung der Vakuum-Abluft ist zu hoch.

2. Saugvermögen ist ungenügend:

- 2.1 Siebfilter sind 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 Die Luftentölelemente sind 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 hämmerndes 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 Lamellen sind beschädigt.
- 6.4 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.
Abhilfe: Rücksprache mit dem Hersteller wegen verstärktem Gasballast.
- 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.

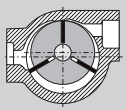
Anhang:

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.

Innerbetrieblicher Transport: Zum Anheben und Transportieren der Vakuumpumpe ist diese an der Transportöse des Pumpengehäuses und des Motorgehäuses aufzuhängen. Falls letztere fehlt, ist der Motor mit einer Seilschlinge anzuheben. Gewichte siehe Tabelle.

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.

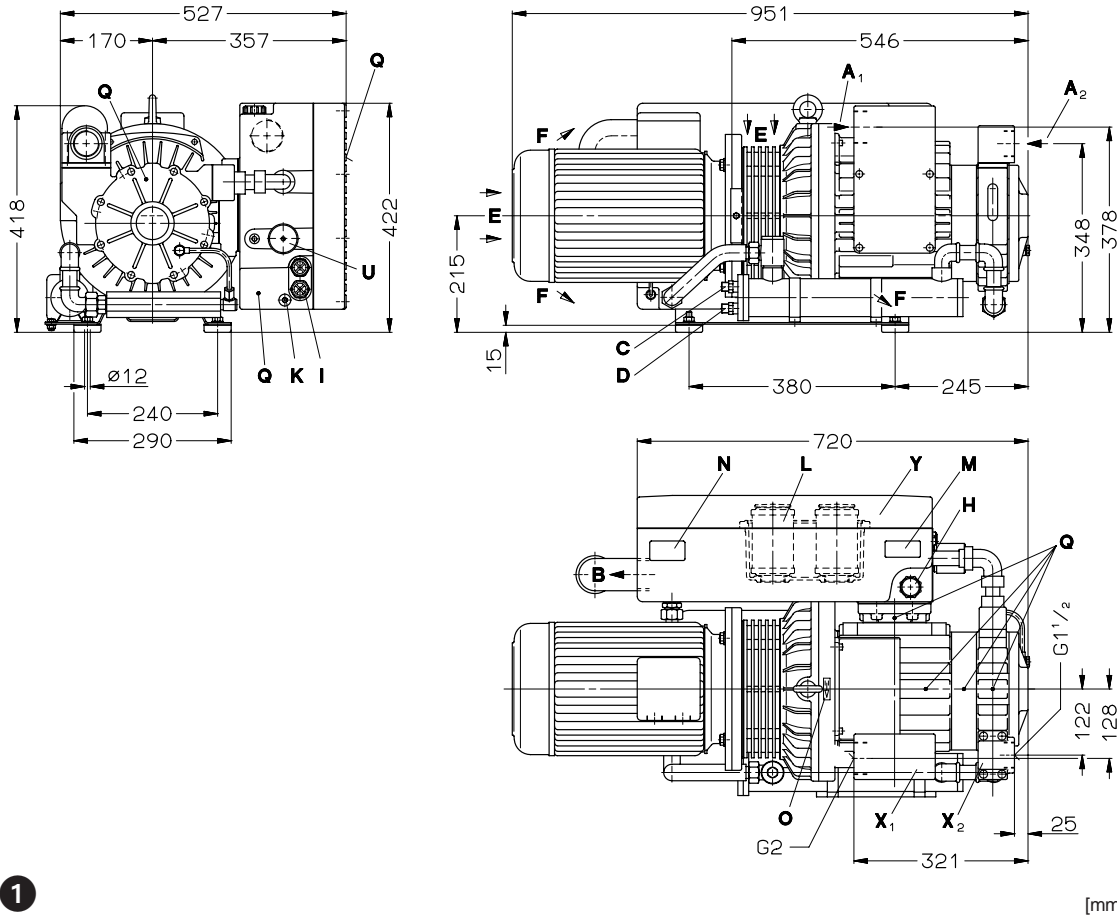
Entsorgung: Die Verschleißteile (als solche in der Ersatzteilliste gekennzeichnet) sind Sonderabfall und nach den landesüblichen Abfallgesetzen zu entsorgen.



Vacuum pumps

VVB

VVB 250.80



1

[mm]

- | | | |
|---|--------------------------------|---|
| A₁ 1. Vacuum connection packaging vacuum | F Cooling air exit | O Direction of rotation |
| A₂ 2. Vacuum connection forming vacuum | H Oil filling point | U Gas ballast valve |
| B Exhaust | I Oil check | X₁ Filter housing 1.Stage |
| C Cooling water inlet G ³ / ₈ | K Oil drain point | X₂ Filter housing 2.Stage |
| D Cooling water outlet G ³ / ₈ | L Oil separator element | Y Oil separator housing cover |
| E Cooling air entry | M Oil label | |
| | N Data plate | |

VVB 250.80	Stage I	Stage II
Capacity	250 m ³ /h	80 m ³ /h
Ultimate vacuum	0,9 mbar (abs.)	10 mbar (abs.)
Average noise level	72 dB(A)	
Noise level (max.)	76 dB(A)	
Weight	221 kg	
Oil capacity	6,5 l	
Motor version	400/690V ± 10% (50 Hz)	
Motor rating	7,5 kW	
Current drawn	16,3/9,3 A	

120 l/hr cooling water at 20°C inlet temperature

YE 214/2

1.8.97

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 / 71 68 16

Fax 01622 / 71 51 15

E-Mail: info@rietschle.co.uk

http://www.rietschle.co.uk

Pump ranges

These operating instructions concern the following two-stage oil lubricated rotary vane vacuum pumps: VVB 250.80.

Description


On the exhaust side of the VVB an oil mist eliminator is fitted which has the function of re-circulating oil back into the circulation system. Cooling of the oil is carried out by a water cooled heat exchanger.

A standard built in non-return valve on the inlet of the pump seals the pump from the process when the pump is stopped.

The gas ballast valve (U) which is fitted as standard 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 3 phase motor via a pin and bush coupling.

Suitability


 **The units VVB are suitable for the use in the industrial field i.e. the protection equipments corresponds to EN DIN 294 table 4, for people aged 14 and above.**

The VVB was developed specially for use with vacuum packing machines, where a specific chamber volume is to be periodically evacuated. The model can however also be used for the evacuation of a closed system or for a permanent vacuum from:


VVB 250.80 (stage I): 50 Hz → 0.9 to 200 mbar (abs.)

VVB 250.80 (stage II): 50 Hz → 10 to 200 mbar (abs.)

When these pumps are operated permanently outside the ranges listed above, 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 will be no problem with the oil system, provided the vacuum limit is achieved within a 10 minute pump down time.

 **Amounts of water vapour, water, other liquids, aggressive gases, or vapours may not be handled.**


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.


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

Handling and Setting up

 **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), oil drain plug (K), gas ballast valve (U), filter housing (X₁, X₂), oil separator housing cover (Y), cooling water inlet (C) and cooling water outlet (D) must all be easily accessible. The cooling air entries (E) and the cooling air exits (F) must have a minimum distance of 20 cm from any obstruction. The discharged cooling air must not be re-circulated. For maintenance purposes we recommend a space of 0.5 m in front of the filter housing and oil separator.

The VVB pumps can only be operated reliably if they are 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 pumps may be installed without fixing down. If the pumps are installed on a base plate we would recommend to fit anti vibration mounts. These range of vacuum pumps are almost vibration free in operation.

Installation

 **For operating and installation follow any relevant national standards that are in operation.**

1. Vacuum connections at (A₁) → higher capacity and at (A₂) → lower capacity.

The air handled can be exhausted into the atmosphere through the exhaust port (B) or by utilising an exhaust pipe.

 **Long and/or small bore pipework should be avoided as this tends to reduce the capacity of the pump. The exhaust port (B) must not be obstructed or partly obscured.**


2. The lubricating oil (recommended brands see under servicing) can be put into the pump at the oil filler port (H) of the oil separator housing, until the oil level shows at the upper mark of the oil sight glass (I). After filling make sure oil filler port is closed.

3. The electrical data can be found on the data plate (N) or the motor data plate. 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. 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.**

5. Cooling water inlet at (C) and cooling water outlet at (D).

Initial Operation

1. Initially switch the pump on for a few seconds only 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 utilising the oil filler port (H) to the correct level (see sight glass (I)).

On no account open the oil filler port (H) when the pump is operating.

3. Connect suction pipes at (A₁) and (A₂).


4. Connect pipes for cooling water inlet at (C) and cooling water outlet at (D).

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 on 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 breathing 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 a pump that is at its normal operating temperature as there is a danger from hot parts or hot lubricant.

1. Lubrication

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 operating hours. The oil change times should be shortened if the application is dusty.


Only oils corresponding to DIN 51 506 group VC/VCL or a synthetic oil (obtainable from Rietschle) should be used. The viscosity must correspond to ISO-VG 100 according to DIN 51 519.

The recommended Rietschle Oil types are: MULTI-LUBE 100 (mineral oil); SUPER-LUBE 100 (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.**

2. Oil separation

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

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

To change filters: Remove oil separator housing cover (Y). Remove plastic fixings and exchange the elements (L). If possible re-use the o-ring for re-assembly. Re-assembly in reverse order.

3. Air filtration

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

Filter on the suction side: (picture 1)

Mesh filter of the 1. vacuum connection (A₁) and 2. vacuum connection (A₂) 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 can be dismantled by removing screws on the filter housings (X₁) bzw. (X₂).

Filter for Gas ballast: (picture 2)

The VVB is equipped with a gas ballast valve (U). The built in filter cartridge must be cleaned regularly depending upon the amount of contamination. By removing the screw (s) and plastic cap (h) the filter elements can be removed for cleaning. The filter cartridge (f) can be cleaned by blowing out with compressed air. Re-assemble in reverse order.

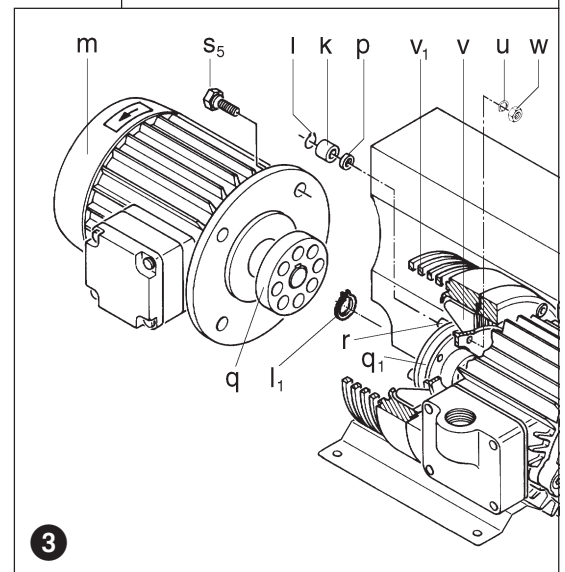
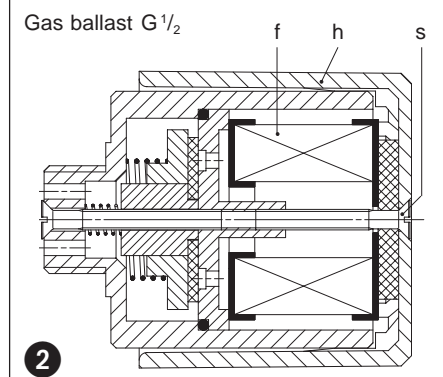
4. Coupling (picture 3)

The coupling rubbers (k) are wearing parts and should be checked regularly. When the coupling rubbers are worn this can be detected by a knocking sound 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 (m) and isolate. Remove the screws (s₅). Pull off the motor together with the motor side coupling half (q). If the coupling rubbers (k) are damaged remove the circlips (l) from the coupling bolt (r) and exchange the coupling rubbers (k). Leave the spacer (p) in place, check the coupling bolts (r) for any wear and replace if necessary. To replace remove fan cover (v₁), remove the circlip (l₁), pull off the coupling and fan (v) complete from the pumpshaft, remove the nut (w) with washer (u) 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 elements are blocked or contaminated.
- 1.8 Back pressure on the exhaust pipework is excessive.

2. Insufficient suction capacity:

- 2.1 Mesh filters are 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 at 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 separator 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 cold starting 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 Blades are damaged.
- 6.4 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.
Solution: Consult supplier for the provision of an increased gas ballast capability.
- 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 an accidental start of the unit cannot happen.

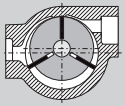
All engineers are recommended to consult the original manufacturer or one of the subsidiaries, agents or service agents. The address of the closest repair workshop can be obtained from the manufacturer on application.

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

Lifting and Transport: To lift and transport the vacuum pump the eye bolts on the pump and motor must be used. If an eye bolt is missing use suitably rated strops. The weight of the pumps are shown in the accompanying table.

Storage: VVB 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 to using an anticorrosion oil rather than the normal lubricant.

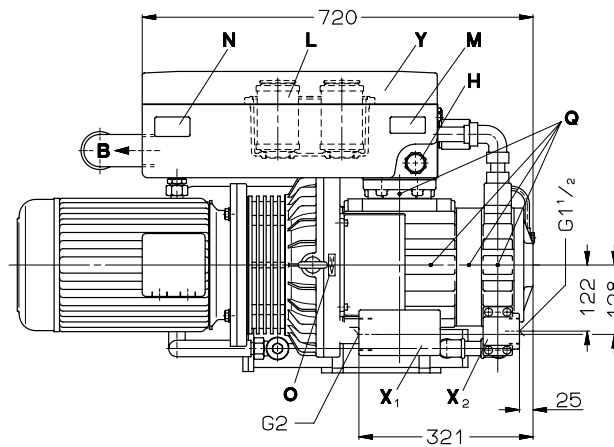
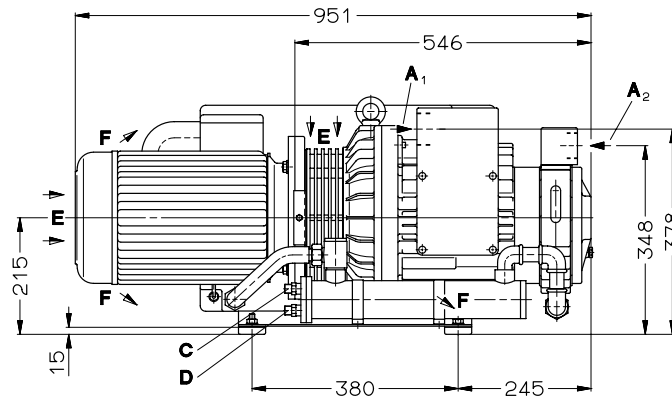
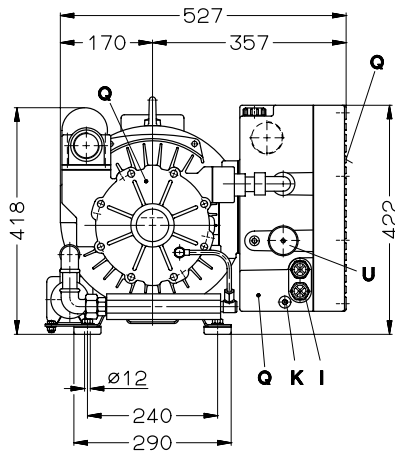
Disposal: The fast wearing parts (as listed in the spare parts lists) should be disposed of with due regard to health and safety regulations.



Pompes à vide

VVB

VVB 250.80



1

[mm]

- | | | |
|--|--|--|
| A₁ 1. Raccord aspiration emballage sous vide | F Sortie air de refroidissement | O Sens de rotation |
| A₂ 2. Raccord aspiration thermoformage | H Orifice de remplissage d'huile | U Clapet lest d'air |
| B Refoulement d'air | I Voyants d'huile | X₁ Carter filtre 1.Etage |
| C Entrée eau de refroidissement G ³ / ₈ | K Point de vidange d'huile | X₂ Carter filtre 2.Etage |
| D Sortie eau de refroidissement G ³ / ₈ | L Élément déshuileur | Y Couvercle carter déshuileur |
| E Entrée air de refroidissement | M Plaque de recommandation des huiles | |
| | N Plaque signalétique | |

VVB 250.80	étage I	étage II
Débit effectif	250 m ³ /h	80 m ³ /h
Vide limite	0,9 mbar (abs.)	10 mbar (abs.)
Niveau sonore moyen	72 dB(A)	
Niveau sonore max.	76 dB(A)	
Poids	221 kg	
Quantité d'huile	6,5 l	
Exécution moteur	400/690V ± 10% (50 Hz)	
Puissance moteur	7,5 kW	
Intensité	16,3/9,3 A	
120 l/h d'eau de refroidissement pour une température d'entrée de 15°C		

YF 214/2

1.8.97

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

☎ 03 89 / 702670

Fax 03 89 / 709120

E-Mail:

commercial@rietschle.fr

http://www.rietschle.fr

Série

Cette instruction de service concerne la pompe à palette lubrifiée bi-étagée par injection volumétrique suivante VVB 250.80.

Description

Les VVB disposent au refoulement d'un séparateur d'huile et de brouillard d'huile pour la réintroduction de l'huile dans le circuit de lubrification. Le retour de cette huile s'effectue par un échangeur thermique alimenté en eau.

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) équipé en série empêche la condensation de la vapeur d'eau dans la pompe, en cas d'aspiration réduite de vapeur. Un moteur bridé, courant triphasé, entraîne la pompe, par l'intermédiaire d'un accouplement à doigts.

Application

⚠ Ces appareils VVB 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 VCH est équipée spécialement conçue pour l'utilisation sur des machines d'emballage sous vide, où il faut évacuer de manière périodique des chambres de travail. Elle peut également être utilisée sans problème pour la mise sous vide de réservoirs fermés, ou pour travailler en continu dans les plages de vide ci-dessous:

VVB 250.80 (étage I): 50 Hz → 0,9 à 200 mbar (abs.)

VVB 250.80 (étage II): 50 Hz → 10 à 200 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 ne doit contenir ni vapeur d'eau, ni de l'eau ou autres liquides. Des gaz agressifs ou inflammables, ainsi que des vapeurs ne peuvent être aspirés.

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.

⚠ 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

⚠ 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), la vidange d'huile (K), le lest d'air (U), le carter filtre (X₁, X₂), le couvercle carter déshuileur (Y), l'entrée (C) et la sortie (D) d'eau de refroidissement doivent être facilement accessibles. Les entrées (E) et sorties (F) d'air de refroidissement doivent être espacées des parois environnantes d'au moins 20 cm. L'air de refroidissement refoulé ne doit pas être réaspiré. Pour faciliter la maintenance, nous préconisons un espace de 0,5 m devant le carter filtre, ainsi que le carter déshuileur.

Les VVB ne peuvent être utilisées 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

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

1. Raccord d'aspiration en (A₁) → débit élevé et en (A₂) → débit secondaire.

L'air aspiré peut être refoulé librement au travers de l'ouverture d'échappement (B), ou évacué par une tuyauterie souple ou rigide.

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

Le refoulement (B) ne doit ni être fermé, ni être empêché.

2. Remplir l'huile de lubrification (pour le type d'huile préconisé, voir la rubrique « maintenance »), par l'orifice (H) du carter huile jusqu'au voyant supérieur (I). Fermer ensuite l'orifice.

3. Les données électriques du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe (N), et du moteur. Elles répondent aux normes DIN/VDE 0530 et sont en IP 54, classe B ou 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.

5. Entrée de l'eau de refroidissement en (C) et sortie en (D).

Mise en service

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 (H) ne doit pas être ouvert sur une pompe en fonctionnement.

3. Raccorder les tuyauteries d'aspiration en (A₁) et (A₂).


4. Raccorder les tuyauteries pour l'entrée d'eau de refroidissement en (C), et sa sortie en (D).

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. 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 réembranchement ou un réarmement.**


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. Lubrification

Selon la fréquence d'utilisation, contrôler le niveau d'huile. Première vidange après 500 heures de fonctionnement (voir vis de vidange (K)). Les vidanges suivantes sont à effectuer toutes les 500 heures. En cas de forte présence de poussière, il faut cependant réduire cet intervalle.

Seules les huiles de lubrification correspondant à DIN 51506 groupe VC/VCL, ou les huiles synthétiques recommandées par Rietschle peuvent être utilisées. La viscosité de l'huile doit répondre à l'ISO-VG 100 (DIN 51519).

Huiles Rietschle recommandées: MULTI-L-LUBE 100 (huile minérale) et SUPER-LUBE 100 (huile synthétique) (voir aussi la plaque de recommandation des huiles (M)). En cas de forte température de l'huile (température ambiante ou d'aspiration au-delà de 30°C, mauvais refroidissement, fonctionnement en 60 Hz, etc. ...) la fréquence de vidange d'huile peut être réduite par l'utilisation d'une des huiles synthétiques recommandées.

 **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.

2. Déshuilage

 **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.**

Les éléments déshuileurs peuvent avec le temps s'encrasser en raison des poussières contenues dans l'air aspiré (on constate une élévation de l'intensité absorbée et de la température de la pompe). C'est pourquoi nous préconisons un changement toutes les 2000 heures de fonctionnement de ces éléments (L). Un nettoyage n'est pas possible.

Changement: Dévisser le couvercle carter déshuileur (Y) et les vis plastique. Changer les déshuileurs (L). Réutiliser le joint torique. Le remontage s'effectue en sens inverse.

3. Nettoyage des filtres

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

Filtre d'aspiration: (photo 1)

La crépine filtrante (A₁) et (A₂) doit, selon le degré d'impureté de l'air aspiré, être nettoyée plus ou moins souvent par lavage par soufflage, voire à remplacer


Oter le carter filtre (X₁) ou (X₂) après avoir retiré les vis. Sortir la crépine.

Filtre du lest d'air: (photo 2)

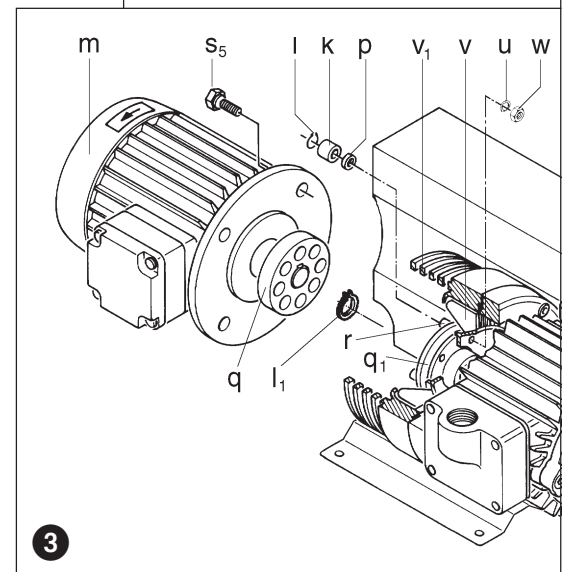
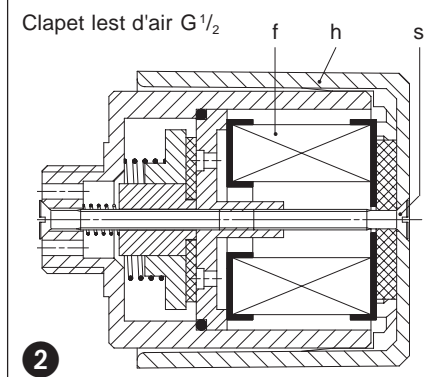
Le VVB travaille avec un dispositif lest d'air (U). Sa cartouche filtrante doit être nettoyée plus ou moins souvent par soufflage en fonction du degré d'impureté de l'air aspiré. En retirant la vis (s), le capot (h), on accède aux éléments du filtre. Nettoyer par soufflage ces éléments (f). Le remontage s'effectue en sens inverse.

4. Accouplement (photo 3)

Selon les conditions de travail, les caoutchoucs d'accouplement (k) 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 (m). Retirer les vis (s₅). Enlever le moteur avec son demi-accouplement (q). Si les caoutchoucs (k) sont endommagés, enlever les circlips (l) des doigts d'accouplement (r) et remplacer les caoutchoucs (k). Laisser les entretoises (p). Vérifier les doigts d'accouplement (r), et les changer si nécessaire. Dévisser le capot ventilateur (v₁). Oter les circlips (l₁). Retirer l'accouplement (q₁) avec le ventilateur (v) de l'axe du rotor. Dévisser les écrous (w/u) 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 IEC 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 des éléments déshuileurs.
- 1.8 Contre-pression au refoulement trop forte (en cas de refoulement canalisé).

2. Débit insuffisant:

- 2.1 Filtre crépine 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 des éléments déshuileurs.
- 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 (voire « maintenance »).
- 6.2 Le corps de pompe est usé (facettes). Solution : reprise du corps de pompe par le constructeur ou un réparateur.
- 6.3 Les palettes sont endommagées.
- 6.4 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.
Solution: nous consulter pour mettre un lest d'air plus grand.
- 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

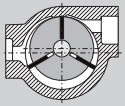
Réparations: Pour des travaux effectués sur place, le moteur doit être débranché du réseau par un électricien agréé, de sorte qu'aucun redémarrage non intentionnel ne puisse survenir. Pour les réparations et en particulier s'il s'agit de garanties, nous recommandons de vous adresser au constructeur, 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.

Transport interne: Pour la manutention de la pompe, il faut se servir des anneaux de levage situés sur le corps de pompe et le moteur. Si l'anneau de levage du moteur est inexistant, une élingue sera passée autour de celui-ci.

Pour les poids, voir tableau.

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.

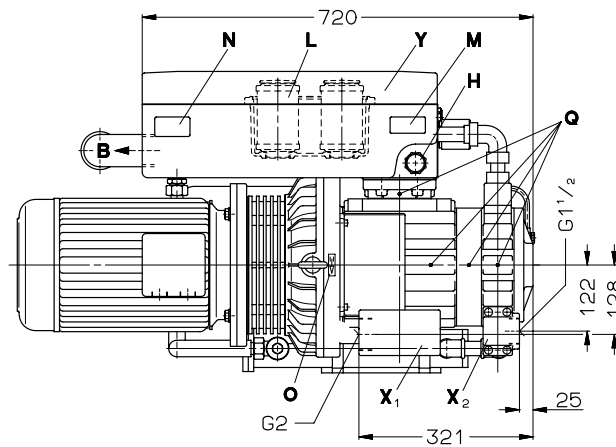
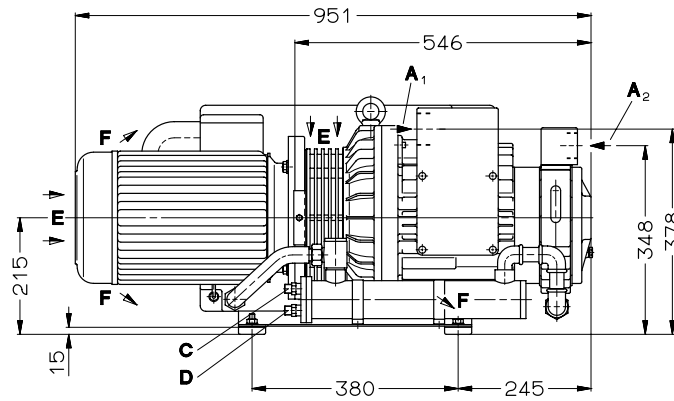
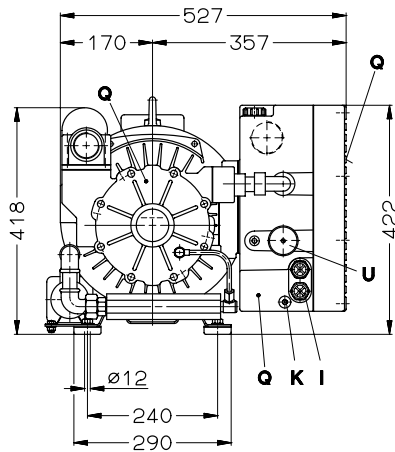
Recyclage: Les pièces d'usure (mentionnées sur l'éclaté) constituent des éléments à éliminer suivant les règles en vigueur dans chaque pays.



Pompe per vuoto

VVB

VVB 250.80



1

[mm]

- A₁ 1. Attacco del vuoto confezione
- A₂ 2. Attacco del vuoto per formatura sottovuoto
- B Uscita aria di scarico
- C Ingresso acqua di raffreddamento G³/₈
- D Uscita acqua di raffreddamento G³/₈
- E Ingresso aria di raffreddamento
- F Uscita aria di raffreddamento
- H Punto riempimento olio
- I Spia controllo olio
- K Punto scarico olio
- L Filtro separatore aria-olio
- M Targhetta oli consigliati
- N Targhetta dati
- O Targhetta senso rotazione
- U Valvola zavorra gas
- X₁ Scatola filtri singola 1.Stadio
- X₂ Scatola filtri singola 2.Stadio
- Y Coperchio scatola separatore olio

VVB 250.80	Stadio I	Stadio II
Portata	250 m ³ /h	80 m ³ /h
Pressione finale	0,9 mbar (abs.)	10 mbar (abs.)
Rumorosità media	72 dB(A)	
Rumorosità max.	76 dB(A)	
Peso	221 kg	
Quantità olio	6,5 l	
Esecuzione motore	400/690V ± 10% (50 Hz)	
Potenza motore	7,5 kW	
Corrente nominale	16,3/9,3 A	

120 l/h acqua di raffreddamento a 20°C temperature d'ingresso

YI 214/2

1.8.97

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

Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio sono relative alla pompa per vuoto a palette bistadio, lubrificata ad olio VVB 250.80.


Descrizione

I tipi VVB dispongono di un separatore olio e fumi olio allo scarico per il recupero e il riciclo dell'olio stesso nel circuito. Il raffreddamento dell'olio avviene tramite uno scambiatore collocato in un circuito d'acqua.

Una valvola antiritorno integrata impedisce rientri d'aria nel sistema già sottovuoto inoltre impedisce la risalita dell'olio nella camera di pompaggio in fase di arresto evitando l'ingolfamento ed il sovraccarico al successivo avviamento.

Una valvola zavorra gas di serie (U) impedisce la condensazione di vapore all'interno della pompa in caso di aspirazione di piccole quantità di vapore. Le pompe vengono azionate da motori trifasi tramite giunto.

Impiego


 **Le macchine VVB 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.**

Queste pompe sono adatte per l'evacuazione di sistemi chiusi o per creare un vuoto permanente compreso nei seguenti campi di pressione:

 VVB 250.80 (Stadio I): 50 Hz → da 0,9 a 200 mbar (ass.)

 VVB 250.80 (Stadio II): 50 Hz → da 10 a 200 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 sopra menzionati vengano raggiunti in 10 min..

 **L'aria aspirata può contenere vapore acqueo ma non acqua e altri liquidi inoltre non devono essere aspirati gas aggressivi o combustibili.**

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.


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

Sistemazione e ubicazione

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

I punti di riempimento dell'olio (H), la spia olio (I), il punto di scarico olio (K), la valvola zavorra gas (U), la scatola del filtro (X₁, X₂), la coperchio scatola separatore olio (Y), l'ingresso acqua di raffreddamento (C) e l'uscita dell'acqua (D) devono essere facilmente accessibili. Gli ingressi aria di raffreddamento (E) e le uscite (F) devono distare almeno 20 cm dalle pareti circostanti. L'aria di raffreddamento non deve essere riaspirata. Per lavori di manutenzione raccomandiamo di prevedere una distanza di 0,5 m dalle scatole del filtro e del separatore.

Les VVB ne peuvent être utilisés 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.

Installazione

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

1. Attacco per l'aspirazione al punto (A₁) → maggiore portata e al punto (A₂) → minore portata.


L'aria aspirata può uscire liberamente attraverso l'apertura (B) o tramite una tubazione flessibile.

 **In caso di tubazioni troppo strette o troppo lunghe diminuisce la portata della pompa. L'uscita (B) non può essere né chiusa né ristretta.**

2. Riempire con l'olio di lubrificazione (per gli oli adatti vedere "Manutenzione") i punti di riempimento (H) fino alla tacca superiore della spia (I). Richiudere.

3. I dati elettrici del motore sono riportati sia sulla targhetta (N) che sulla targhetta propria del motore. I motori sono a norme DIN/VDE 0530, classe di protezione IP 54 e classe d'isolamento B o F. Lo schema di collegamento relativo è situato nella scatola della morsettiera del motore. Confrontare i dati motore con la rete, (corrente, tensione, frequenza di rete e massima corrente ammissibile).

4. Collegare il motore tramite salvamatore (prevedere per sicurezza un salvamatore ed un bocchettone Pg per l'attacco del cavo elettrico). Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamento ritardato a seconda dell'eventuale sovraccorrente. All'avviamento della macchina si può verificare una breve sovraccorrente.

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

5. Ingresso acqua di raffreddamento al punto (C) ed uscita acqua di raffreddamento al punto (D).

Messa in servizio

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

2. Dopo l'eventuale correzione del senso di rotazione avviare nuovamente la pompa e dopo circa due minuti rabboccare l'olio controllando prima attraverso la spia (I). I punti di riempimento (H) non possono essere aperti quando la pompa è in funzione.

3. Collegare le tubazioni al punto (A₁) e (A₂).


4. Collegare ingresso acqua di raffreddamento al punto (C) ed uscita acqua di raffreddamento al punto (D).

Rischi per il personale

1. Emissione di rumori I valori massimi di pressione acustica (carico e direzione sfavorevoli) corrispondenti a 3 CSGV misurati in base a DIN 45635 parte 13, sono riportati nella tabella in appendice. Raccomandiamo in caso di permanenza nella sala macchine di utilizzare delle protezioni individuali per le orecchie onde evitare danni irreversibili all'udito.

2. Aerosol allo scarico. Nonostante la migliore separazione fumi olio che avviene tramite i separatori aria l'aria allo scarico contiene residui di aerosol percepibili inalando. L'inspirazione di questi aerosol potrebbe causare danni alla salute. Ventilare bene i locali.

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. Lubrificazione

Verificare il livello dell'olio in base all'utilizzo. Primo cambio olio dopo 500 ore di funzionamento attraverso il punto di scarico olio (K). Successivi cambi olio dopo 500 ore. In presenza di grandi quantità di polvere abbreviare gli intervalli di tempo per il cambio dell'olio.

Possano essere utilizzati soltanto oli lubrificanti secondo DIN 51 506 Gruppo VC/VCL oppure oli sintetici consentiti dalla Rietschle. La viscosità dell'olio deve essere conforme a ISO-VG 100 secondo DIN 51 519.

Oli Rietschle consigliati: MULTI-LUBE 100 (olio minerale) e SUPER-LUBE 100 (olio sintetico) (vedere anche targhetta oli consigliati (M)).

In caso di elevato carico termico sull'olio (temperature ambiente o di aspirazione oltre i 30°C, cattivo raffreddamento, funzionamento a 60 Hz ecc.) l'intervallo per il cambio dell'olio può essere prolungato utilizzando l'olio sintetico raccomandato.

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

In fase di cambio olio svuotare completamente il serbatoio olio.

2. Separazione olio

 **I separatori d'aria molto sporchi causano un innalzamento delle temperature delle pompe e possono causare, in casi estremi una autocombustione dell'olio lubrificante.**

Il separatori aria possono sporcarsi di particelle di sporcizia dopo un lungo periodo di tempo (aumenta l'assorbimento di corrente e la temperatura della pompa) Raccomandiamo perciò di sostituire questi elementi (L) ogni 2000 ore poiché non è possibile pulirli.

Cambio: Svitare la coperchio scatola separatore olio (Y). Svitare le viti in plastica e gli elementi filtranti (L). Riutilizzare gli O ring. Rimontare seguendo il procedimento inverso.

3. Filtraggio

 **Se i filtri non vengono sottoposti ad un'adeguata manutenzione diminuisce la prestazione della pompa.**

Filtro aria aspirata: (Fig. ❶)

Filtro a rete (A₁) e (A₂) deve essere pulito più o meno frequentemente a seconda del mezzo aspirato mediante lavaggio o soffiaggio, oppure sostituito.


Rimuovere il coperchio (X₁) o (X₂) dopo aver svitato la vite, quindi asportare il filtro.

Filtro valvola zavorra gas: (Fig. ❷)

Le VVB funzionano coadiuvate da una valvola zavorra gas (U). la cartuccia filtrante in essa contenuta va pulita più o meno frequentemente a seconda delle impurità aspirate, con un getto d'aria. Svitando la vite (s) e dopo aver asportato il cappuccio in plastica (h), si possono togliere e pulire le parti filtranti. Pulire la cartuccia (f) con un getto d'aria. Rimontare seguendo il procedimento inverso.

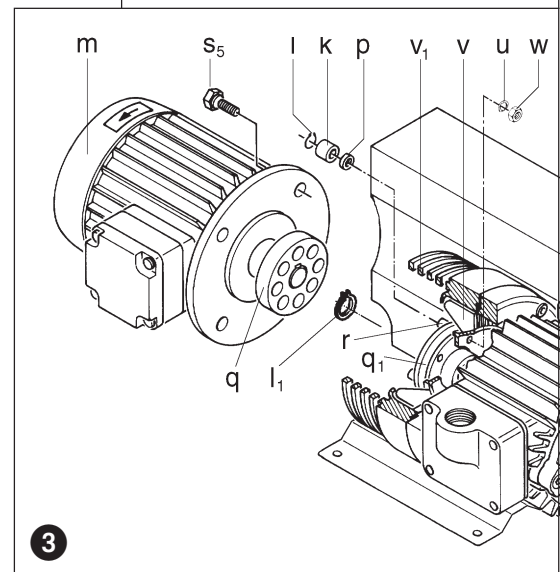
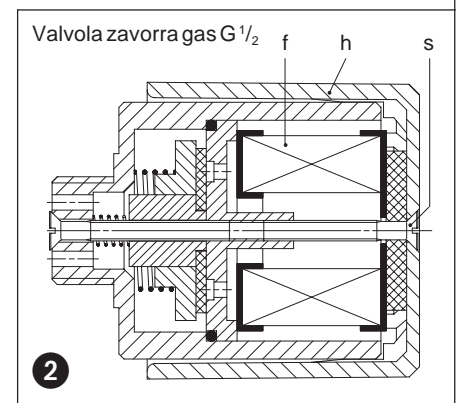
4. Giunto (Fig. ❸)

In base alle condizioni di impiego i gommini del giunto (k) sono 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, togliere il motore (m) svitando le viti (s₅). Togliere assialmente il giunto lato motore (q). Se i gommini del giunto (k) fossero danneggiati, togliere gli anelli di sicurezza (l) dal perno del giunto (r) sostituire i gommini del giunto (k). Lasciare l'anello distanziatore (p) controllare ed eventualmente sostituire i perni del giunto (r): svitare la calotta del ventilatore (v₁). Togliere l'anello di sicurezza (l₁). Togliere il giunto (q₁) col ventilatore (v) dall'albero della pompa. Svitare i dadi (w) con le rondelle (u) e sostituire i perni del giunto.

Rimontare seguendo il procedimento inverso.



Guasti e rimedi

1. Pompa disinserita dal salvamotore:

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento non corretto alla morsettiera.
- 1.3 Salvamotore non regolato correttamente.
- 1.4 Sganciamento anticipato del salvamotore.
Rimedio: utilizzo di salvamotore con sganciamento ritardato in base al sovraccarico e 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 Olio della pompa troppo caldo.
- 1.6 L'olio lubrificante ha una viscosità troppo elevata.
- 1.7 I separatori aria sono sporchi.
- 1.8 La contropressione nello scarico dell'aria è troppo elevata.

2. Portata insufficiente:

- 2.1 Filtri a reticella sporco.
- 2.2 Tubazione troppo lunga o troppo stretta.

3. Pressione finale (vuoto max) non viene raggiunto:

- 3.1 Trafilamento e perdita alla pompa o nel circuito.
- 3.2 Viscosità errata dell'olio.

4. La pompa si surriscalda:

- 4.1 Temperatura ambiente o di aspirazione troppo elevata.
- 4.2 La pompa aspira troppo poca aria.
- 4.3 Errore come al punto 1.6, 1.7 e 1.8.

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

- 5.1 Gli elementi separatori aria non sono inseriti correttamente.
- 5.2 Viene utilizzato un olio non adatto.
- 5.3 Errore come al punto 1.7, 1.8, 4.1 e 4.2.

6. La pompa produce un rumore anomalo:

Nota: Un rumore martellante delle palette è normale all'avviamento se lo stesso diminuisce nell'arco di due minuti all'aumentare della temperatura di esercizio.

- 6.1 I giunti in gomma sono usurati (vedere "Manutenzione").
- 6.2 La carcassa della pompa è usurata (rigature).
Rimedio: Riparazione da parte del produttore o officina convenzionata.
- 6.3 Le palette sono rovinate.
- 6.4 Errore come al punto 1.5 e 1.6.

7. Acqua nell'olio lubrificante:

- 7.1 La pompa aspira acqua.
Rimedio: installare un separatore acqua davanti alla pompa.
- 7.2 La pompa aspira più vapore acqueo rispetto alla quantità tollerata.
Rimedio: Chiedere al produttore una valvola zavorra gas rinforzata..
- 7.3 La pompa funziona soltanto per breve tempo e non raggiunge quindi la sua normale temperatura di esercizio.
Rimedio: lasciare funzionare la pompa dopo aver aspirato vapore con lato aspirazione chiuso fintanto che l'acqua evapora dall'olio.

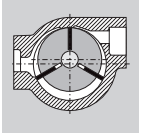
Appendice:

Lavori di riparazione: Per riparazioni da effettuarsi presso la clientela deve essere disinserito 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.

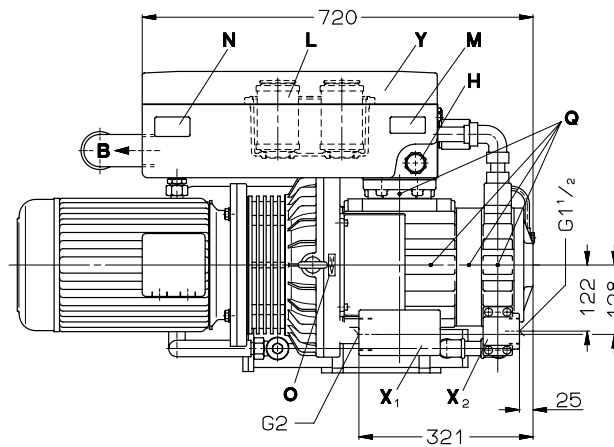
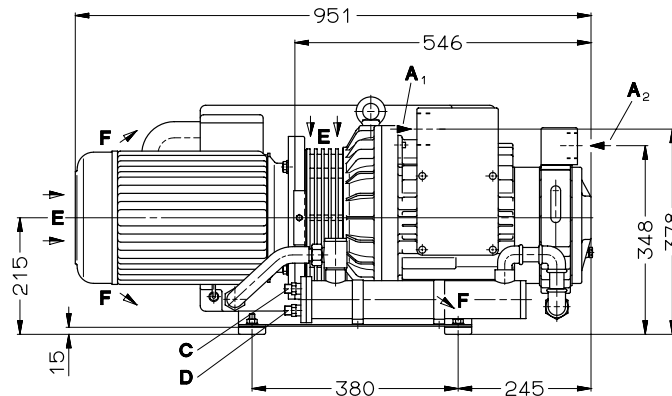
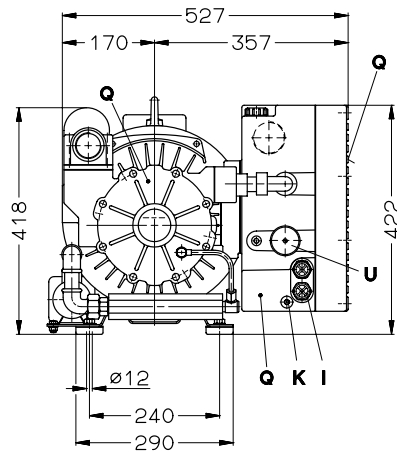
Trasporto interno: Per sollevamento e trasporto, agganciare la pompa per vuoto agli appositi golfari sul corpo pompa o sul motore. In mancanza di quest'ultimo, imbragare il motore con apposite corde. Vedere tabelle pesi.

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 smaltite in base alle leggi vigenti sui rifiuti.



Bombas de vacío



1

[mm]

- | | | |
|--|---------------------------------------|---|
| A₁ 1. Conexión de vacío | F Salida aire de refrigeración | O Sentido de la rotación |
| A₂ 2. Conexión de vacío | H Punto de lubricación | U Válvula reguladora del gas |
| B Conexión aire de salida | I Mirilla del aceite | X₁ Carcasa del filtro 1.Etapa |
| C Entrada agua de refrigeración G ³ / ₈ | K Tampão de drenagem de óleo | X₂ Carcasa del filtro 2.Etapa |
| D Salida agua de refrigeración G ³ / ₈ | L Elemento del separador | Y Tapas del separador de aceite |
| E Entrada aire de refrigeración | M Placa tipo de aceite | |
| | N Placa de datos | |

YQ 214/2

1.8.97

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

VVB 250.80	Etapa I	Etapa II
Capacidad	250 m ³ /h	80 m ³ /h
Vacío definitivo	0,9 mbar (abs.)	10 mbar (abs.)
Nivel medio de ruido	72 dB(A)	
Nivel ruido (máx.)	76 dB(A)	
Peso	221 kg	
Capacidad de aceite	6,5 l	
Versión motor	400/690V ± 10% (50 Hz)	
Potencia motor	7,5 kW	
Corriente utilizada	16,3/9,3 A	
120 l/h de agua de refrigeración a una temperatura de entrada de 15°C		

Gamas de bombas

Estas instrucciones de uso se refieren a las siguientes bombas de vacío de paletas rotativas de lubricación por aceite VVB 250.80 bifásica.


Descripción

En el lado de salida de la VVB se ha acoplado un eliminador de vapor de aceite a fin de hacer recircular el aceite por el sistema. El enfriamiento del aceite lo realiza un intercambiador térmico refrigerado por agua.

Una válvula antirretorno estándar incorporada en la entrada de la bomba aísla la bomba del proceso al pararla.

La válvula reguladora del gas (U) incorporada de serie evita cualquier condensación de una pequeña cantidad de vapor de agua dentro de la bomba y por tanto el emulsiónamiento del aceite. Todas las bombas son accionadas por un motor trifásico mediante un acoplamiento de pasador y casquillo.

Aplicaciones

 **Las unidades VVB 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.**

Estos modelos pueden utilizarse para el vaciado de un sistema cerrado o para obtener un vacío permanente desde:

VVB 250.80 (Etapa I): 50 Hz → 0,9 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 a 150 mbar (abs.)

VVB 250.80 (Etapa II): 50 Hz → 10 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 a 150 mbar (abs.)


Al utilizar estas bombas en régimen de funcionamiento permanente fuera de estos valores, puede haber una fuga de aceite en el orificio de salida. Si se vacían sistemas cerrados desde la presión atmosférica hasta una presión de aspiración cercana al vacío definitivo, no hay ningún problema con el sistema de aceite siempre que el límite de vacío pueda obtenerse dentro de un período de 10 minutos.

 **No deben aspirarse vapor de agua, agua, otros líquidos, gases o vapores agresivos.**

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.


 **En todas las aplicaciones en las que 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

 **Las bombas que han alcanzado la temperatura de servicio pueden tener una temperatura superficial en la posición (Q) superior a los 70°C. ATENCIÓN No tocar.**


Deben ser de fácil acceso el punto de llenado del aceite (H), la mirilla del aceite (I), el tapón de vaciado del aceite (K), la válvula reguladora del gas (U), la carcasa del filtro (X₁, X₂), la tapas del separador de aceite (Y), la entrada del agua de refrigeración (C) y la salida del agua de refrigeración (D). Las entradas del aire de refrigeración (E) y las salidas del mismo (F) deben contar con una separación mínima de 20 cm de otros objetos. El aire de refrigeración de salida no debe recircularse. Para los trabajos de mantenimiento recomendamos dejar un espacio de 0,5 m delante de la carcasa del filtro y el separador de aceite.

Las bombas VVB sólo pueden funcionar correctamente si se instalan 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 funciona sin apenas vibraciones.

Instalación

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

1. Conexiones de vacío en (A₁) → mayor capacidad y en (A₂) → menor capacidad.

El aire aspirado puede expulsarse al exterior a través del orificio de salida (B) o utilizando una tubería de salida.


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

 **El orificio de salida (B) no debe obstruirse total ni parcialmente.**

2. El aceite lubricante (ver marcas recomendadas en revisión) se introduce en la bomba a través del orificio de llenado del aceite (H) de la carcasa del separador de aceite hasta que el nivel aparece en la señal superior de la mirilla del aceite (I). Después del llenado asegurarse de cerrar dicho orificio.

3. Los datos eléctricos figuran en la placa de datos (N) o en la placa del motor. Los motores corresponden a DIN/VDE 0530 y tienen protección IP 54 y aislamiento clase B o F. El esquema de conexión se encuentra en la caja de cables del motor. 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 el 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 breve 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.**

5. La entrada del agua de refrigeración en (C) y la salida del mismo en (D).

Puesta en marcha

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

2. Hacer funcionar la bomba durante dos minutos en el sentido indicado. Parar la bomba y añadir aceite utilizando el orificio de llenado del aceite (H) hasta el nivel indicado (ver mirilla (I)). Bajo ningún concepto debe abrirse el orificio de llenado del aceite con la bomba en marcha.

3. Conectar las tuberías de aspiración en (A₁) y (A₂).

4. Conectar las tuberías de la entrada del agua de refrigeración (C) y la salida del agua de refrigeración en (D).

Riesgos potenciales para los operarios

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

2. **Emulsión de aceite en la Salida:** A pesar de la gran eficiencia del separador de vapor de aceite, el aire de salida podría contener cantidades extremadamente pequeñas de aceite emulsionado que puede detectarse por el olfato. Respirar este aire de forma permanente podría originar problemas de salud y por tanto es sumamente importante asegurarse una buena ventilación del lugar de instalación.

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 bomba que esté a su temperatura de servicio normal dado el peligro por piezas o lubricante calientes.

1. Lubricación (foto 2)

Comprobar el nivel de aceite con regularidad de acuerdo con las horas de funcionamiento. El primer cambio de aceite después de 500 horas de funcionamiento (ver tapón vaciado de aceite (K)). Cambios adicionales cada 500 horas de funcionamiento. Deben aumentarse los cambios si la aplicación produce polvo.

Sólo deben utilizarse aceites que corresponden a DIN 51 506 VC/VCL o aceite sintético (que puede adquirirse a Rietschle). La viscosidad debe corresponder a ISO-VG 100 de acuerdo con DIN 51 519.

Los tipos de aceite recomendados por Rietschle son: MULTI-LUBE 100 (aceite mineral); SUPER-LUBE 100 (aceite sintético) (Ver placa tipo de aceite (M)).

Cuando el aceite se encuentra bajo una carga térmica importante, p.ej. temperatura ambiente o de aspiración superior a los 30°C, refrigeración inadecuada o funcionamiento a mayor velocidad, puede ampliarse el periodo de cambio de aceite utilizando el aceite sintético recomendado.



El aceite usado debe eliminarse de acuerdo con las leyes pertinentes relativas a la salud, la seguridad y el medio ambiente.

Si se cambia de marca de aceite, debe vaciarse el separador de aceite por completo.

2. Separación del aceite



Los elementos de filtro obstruidos darán lugar a un aumento de la temperatura de la bomba y el lubricante perderá color.

Los elementos del separador de aceite pueden contaminarse después de un largo período de funcionamiento que da lugar a una alta temperatura de la bomba y una sobrecarga del motor. Por tanto recomendamos cambiar los elementos del filtro (L) cada 2000 horas de funcionamiento. No es posible limpiar estos elementos.

Para cambiar los filtros: Retirar el tapas del separador de aceite (Y). Quitar la sujeción de plástico y cambiar los elementos (L). Si fuera posible, volver a utilizar la misma junta tórica para el montaje. Volver a montar en orden inverso.

3. Filtración del aire



La capacidad de la bomba puede verse reducida si no se mantienen correctamente los filtros de entrada del aire.

Filtro en el lado de aspiración: (foto 1)

El filtro de malla (A₁) y (A₂) debe limpiarse regularmente de acuerdo con el grado de contaminación. La limpieza puede efectuarse lavando o soplando con aire comprimido. Cambiar los filtros si estuvieran totalmente contaminados.

El filtro de malla (f₁) puede desmontarse quitando los tornillos de la envuelta del filtro (X₁) o (X₂).

Filtro de la reguladora del gas: (foto 2)

Todas la VVB están dotadas de una válvula reguladora del gas (U). El cartucho incorporado debe limpiarse regularmente de acuerdo con el grado de contaminación. Los elementos pueden limpiarse quitando el tornillo (s) y la tapa de plástico (h). El cartucho del filtro (f) puede limpiarse con aire comprimido. Volver a montar en orden inverso.

4. Acoplamiento (foto 3)

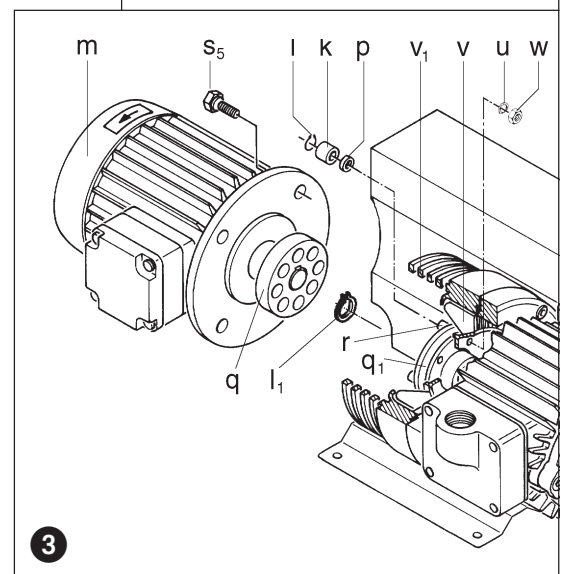
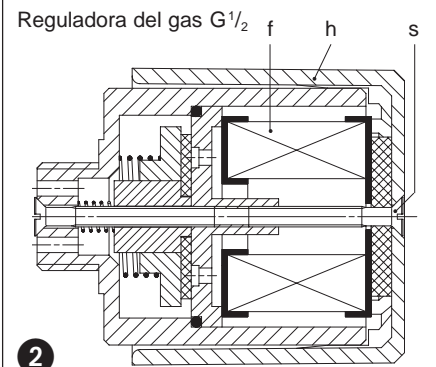
Los casquillos (k) son piezas de desgaste y deben revisarse con regularidad. Cuando están desgastados, se puede detectar por un ruido de golpeteo al poner la bomba de vacío en marcha.



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

Para comprobar el casquillo, parar el motor (m) y aislar. Quitar los tornillos (s₅). Sacar el motor junto con el lado del acoplamiento del motor (q). Si los casquillos (k) están dañados, quitar los clips de retención (i) del perno del acoplamiento (r) y cambiar los casquillos (k). Dejar el espaciador (p) en posición, comprobar cualquier desgaste de los pernos del acoplamiento (r) y cambiar si fuera necesario. Para cambiarlos, quitar la tapa del ventilador (v₁), quitar el clip de retención (l₁), quitar el acoplamiento (q₁) y el ventilador (v) del eje de la bomba, retirar la tuerca (w) con la arandela (u) 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 el voltaje y la frecuencia de entrada concuerdan con la placa de datos del motor.
- 1.2 Comprobar las conexiones del bloque terminal del motor.
- 1.3 Reglaje incorrecto del guardamotor.
- 1.4 El guardamotor se acciona demasiado de prisa.
Solución: Utilizar un guardamotor con retardo (versión según IEC 947-4).
- 1.5 La bomba de vacío o el aceite de lubricación están demasiado fríos.
- 1.6 La viscosidad del lubricante es demasiado alta.
- 1.7 Los elementos del eliminador de vapor de aceite están obstruidos o contaminados.
- 1.8 Contrapresión excesiva en la tubería de salida.

2. Capacidad de aspiración insuficiente:

- 2.1 Filtros de malla atascados.
- 2.2 La tubería de aspiración es demasiado larga o estrecha.

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

- 3.1 Comprobar la posible existencia de fugas en el lado de aspiración de la bomba o del sistema.
- 3.2 La viscosidad del lubricante es demasiado alta.

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

- 4.1 La temperatura ambiente o de aspiración es demasiado alta.
- 4.2 El flujo de aire de refrigeración está limitado.
- 4.3 Problema señalado en 1.6, 1.7, y 1.8.

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

- 5.1 Los elementos del separador del aceite están incorrectamente montados.
- 5.2 Marca de aceite utilizada es incorrecta.
- 5.3 Problema señalado en 1.7, 1.8, 4.1 y 4.2.

6. La unidad emite un ruido anormal:

Nota: El golpeteo de las paletas es normal en la puesta en marcha en frío siempre que desaparece dentro de dos minutos con el aumento de la temperatura de funcionamiento.

- 6.1 Los casquillos del acoplamiento están desgastados (ver «revisión»).
- 6.2 El cilindro de la bomba está desgastado.
Solución: enviar la unidad entera para su reparación por el proveedor o agente autorizado.
- 6.3 Las paletas están dañadas.
- 6.4 Problema señalado en 1.5 y 1.6.

7. Agua dentro del lubricante, es decir Emulsiónamiento:

- 7.1 La bomba aspira agua debido a la aplicación.
Solución: Colocar separadores de agua en el lado de vacío.
- 7.2 La unidad aspira más vapor de agua que el permitido por el diseño de la reguladora del gas.
Solución: Consultar al proveedor para aumentar la capacidad de la reguladora de gas.
- 7.3 La bomba funciona sólo por poco tiempo sin alcanzar la temperatura de servicio normal.
Solución: Hacer funcionar la bomba con la aspiración cerrada hasta haber limpiado 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».

Elevación y transporte: Para elevar y transportar las unidades debe utilizarse la armella de la bomba y el motor.

El peso de la bombas figura en la tabla abajo.

Almacenamiento: Las unidades VVB deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad normal. Si debe almacenarse durante más de 3 meses, recomendamos utilizar 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.