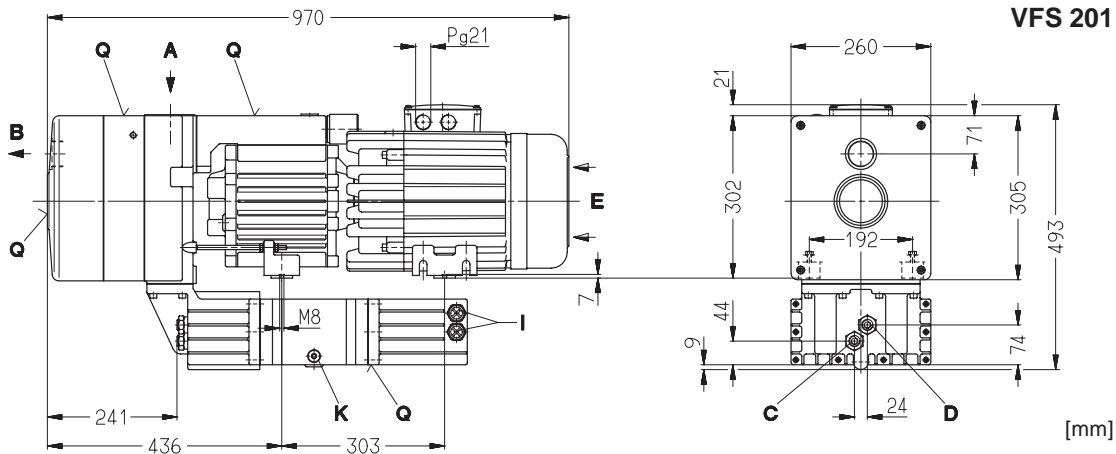


Vakuumpumpen

VFS

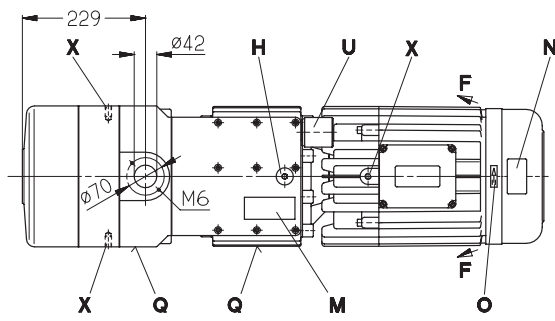
VFS 201

VFS 220.80



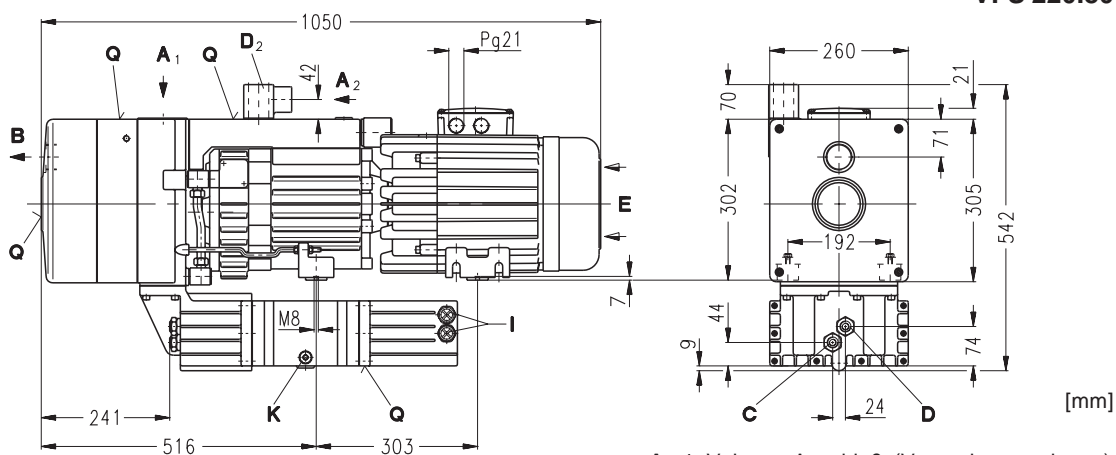
VFS 201

[mm]



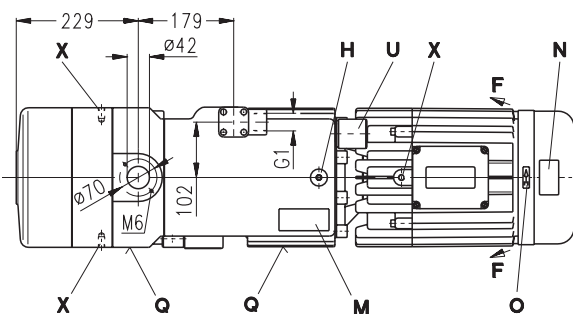
1

- A Vakuumananschluß
- B Abluft-Austritt G 1/2
- C Kühlwassereintritt G 1/4
- D Kühlwasseraustritt G 1/4
- E Kühlluft-Eintritt
- F Kühlluft-Austritt
- H Öleinfüllstelle
- I Ölkontrolle
- K Ölablaßstelle
- M Ölempfehlungsschild
- N Datenschild
- O Drehrichtungsschild
- U Gasballastventil
- X Bohrungen für die Transportösen



VFS 220.80

[mm]



2

- A₁ 1. Vakuumananschluß (Verpackungsvakuum)
- A₂ 2. Vakuumananschluß (Tiefziehvakuum)
- B Abluft-Austritt G 1/2
- C Kühlwassereintritt G 1/4
- D Kühlwasseraustritt G 1/4
- E Kühlluft-Eintritt
- F Kühlluft-Austritt
- H Öleinfüllstelle
- I Ölkontrolle
- K Ölablaßstelle
- M Ölempfehlungsschild
- N Datenschild
- O Drehrichtungsschild
- U Gasballastventil
- X Bohrungen für die Transportösen

Y 206

1.5.2000

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

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende ölüberflutete Drehschieber-Vakuumpumpen: VFS 201 (Bild ❶) und VFS 220.80 (Bild ❷)

Beschreibung

Die einstufige VFS 201 hat saugseitig ein Anschlußflansch und die zweistufige VFS 220.80 hat saugseitig ein Anschlußflansch und ein Anschlußgewinde. Die Typen VFS haben auslaßseitig einen Öl- und Önebelabscheider für die Rückführung des Öls in den Ölkreislauf. Die Rückkühlung des Öles erfolgt durch einen Wärmetauscher, der sich in einem Wasserkreislauf befindet. Die Kühlung des Pumpengehäuses erfolgt durch den Motorventilator. 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 Dampfmen gen. Der Antrieb der Pumpen erfolgt durch Drehstrom-Motoren über eine Kupplung.

Verwendung

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

Die Typen VFS 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:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 bis 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 bis 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (Stufe I): 50 Hz → 0,5 bis 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 bis 150 mbar (abs.)


VFS 220.80 (Stufe II): 50 Hz → 0,8 bis 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 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.**

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


Bei Förderung von Sauerstoff bitte Sicherheitsanleitung X 3 beachten.

 **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.


 **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 ❶ und ❷)

 **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-Ablaß (K), Gasballast (U), Winkelanschluß (D₂), Ausblasgehäuse (Y), Kühlwassereintritt (C) und Kühlwasseraustritt (D) müssen leicht zugänglich sein. Die Kühlluft-Eintritte (E) und die Kühlluft-Austritte (F) müssen mindestens 20 cm zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden. Für Wartungsarbeiten empfehlen wir, vor Winkelanschluß (D₂) und Ausblasgehäuse (Y) 0,25 m Abstand vorzusehen.

Die VFS 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.**


Installation (Bild ❶ und ❷)

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

1. VFS 201: Vakuumanschluß bei (A)

VFS 220.80: 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 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 (Bild ❶ und ❷)

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 Einfüllstelle (H) darf nicht bei laufender Pumpe geöffnet werden.

3. Saugleitung der VFS 201 an (A) und Saugleitungen der VFS 220.80 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 Önebelabscheidung 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. Luftfilterung

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

Filter-Ansaugluft (VFS 220.80 → (A₂)): Zylindersieb (f₂) ist je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Auswaschen bzw. Ausblasen zu reinigen, oder ist zu ersetzen.

Winkelanschluß (D₂) nach lösen der Schrauben (s₂) abnehmen. Zylindersieb (f₂) herausnehmen (Bild 2 und 3).

Filter-Gasballastventil: Die Pumpen arbeiten mit einem Gasballastventil (U).

Die eingebaute Filter-Patrone (f₅) ist je nach Verunreinigung des durchströmenden Mediums mehr oder weniger oft durch Ausblasen zu reinigen. Durch Lösen der Senkschraube (g₂) und Entfernen der Kunststoff-Haube (h₂) können die Filterteile zur Reinigung herausgenommen werden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Bild 4).

2. Schmierung (Bild 1 und 2)

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

Es dürfen nur Schmieröle entsprechend DIN 51 506 Gruppe VC/VCL oder ein von Rietschle freigegebenes synthetisches Öl eingesetzt werden. Die Viskosität des Öles muß ISO-VG 100 nach DIN 51 519 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 und Ölkühler vollständig entleeren.

3. Entölung (Bild 5)

 Stark verschmutzte Luftentölelemente führen zu überhöhten Pumpentemperaturen und können im Extremfall eine Selbstentzündung 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: Ausblasgehäuse (Y) abschrauben. Kunststoff-Schraubteile (t) lösen und Luftentölelemente (L) austauschen. O-Ringe weiter verwenden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

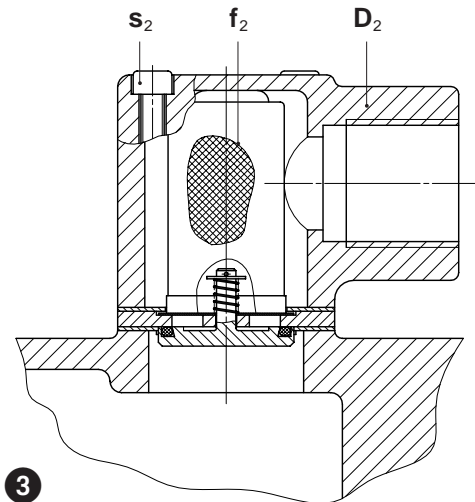
4. Kupplung (Bild 6)

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.

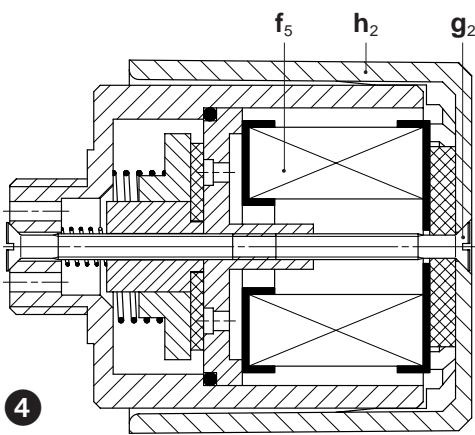
 Defekte Gummis können zum Bruch der Rotorwelle führen.

Zur Überprüfung der Kupplung Motor (m) ausschalten. Schrauben (s₅) am Zwischenflansch (n) 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 (h) vom Motor entfernen und Ventilator (v) von der Motorwelle (m₁) abziehen und Kupplung (q) mit der Motorwelle aus dem Motor herausnehmen. Muttern (w) mit Scheiben (u) lösen und Kupplungsbolzen austauschen.

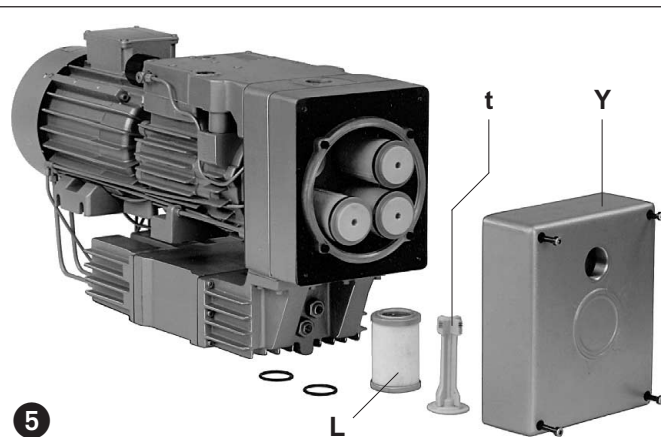
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



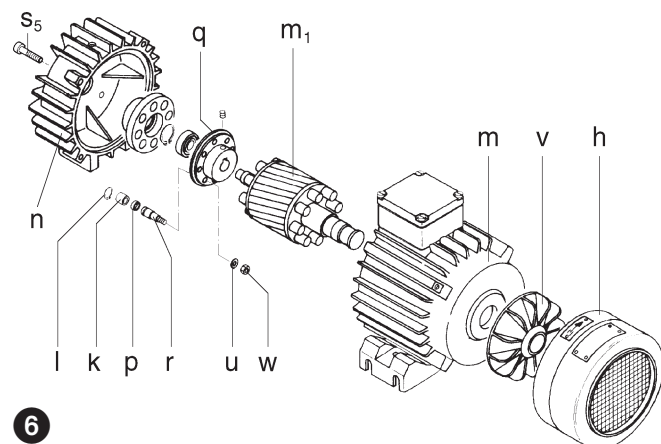
3



4



5



6

Störungen und Abhilfe

1. Vakuumpumpe wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

- 1.1 Netzspannung/Frequenz stimmt nicht mit den Motordaten überein.
- 1.2 Anschluß am Motorklembrett 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 Lufttölelemente sind verschmutzt.
- 1.8 Der Gegendruck bei Wegleitung der Vakuum-Abluft ist zu hoch.

2. Saugvermögen ist ungenügend:

- 2.1 Zylindersieb der 2. Ansaugung von VFS 220.80 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 Die Lufttölelemente 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.

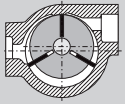
Innerbetrieblicher Transport: Zum Anheben und Transportieren der Vakuumpumpe ist diese an den Transportösen aufzuhängen. Dazu müssen 3 Ringschrauben M 12 in die dafür vorgesehenen Bohrungen (X) geschraubt werden (siehe auch Bild ① und ②).
Gewichte siehe Tabelle.

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

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

Ersatzteillisten: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			Stufe I	Stufe II
Saugvermögen	m³/h	50 Hz	220	80
		60 Hz		
Enddruck	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		
Motorausführung	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Motorleistung	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Stromaufnahme	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Drehzahl	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Mittlerer Schallpegel	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Max. Schallpegel	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Gewicht	kg	160	180	
Öleinfüllmenge	l	8		
100 l/h Kühlwasser bei 15°C Eintrittstemperatur				

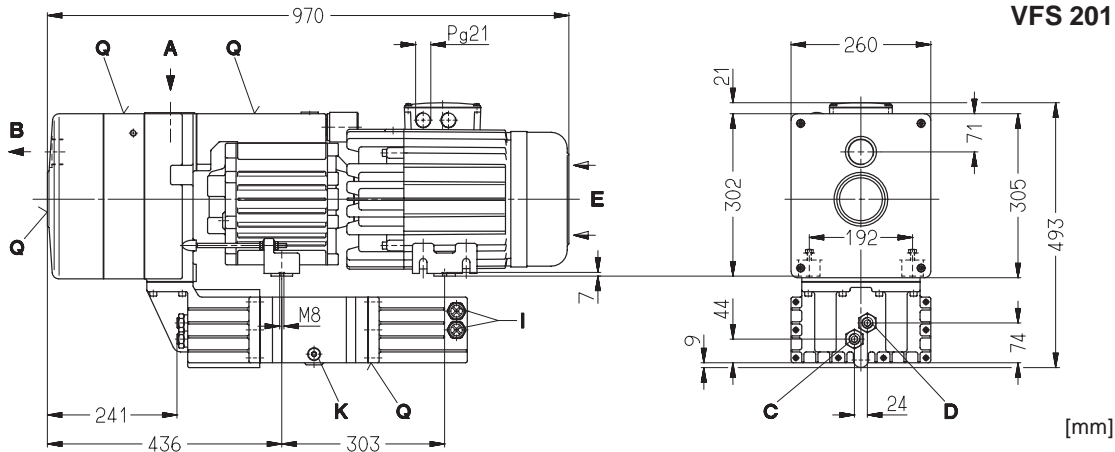


Vacuum pumps

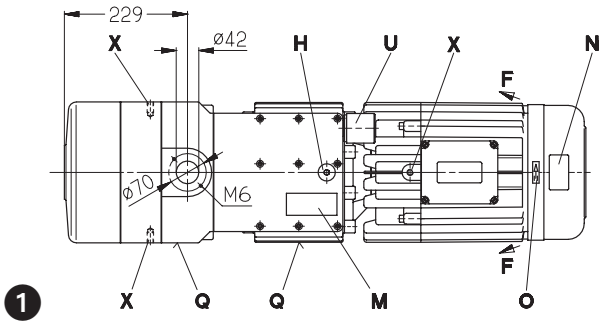
VFS

VFS 201

VFS 220.80

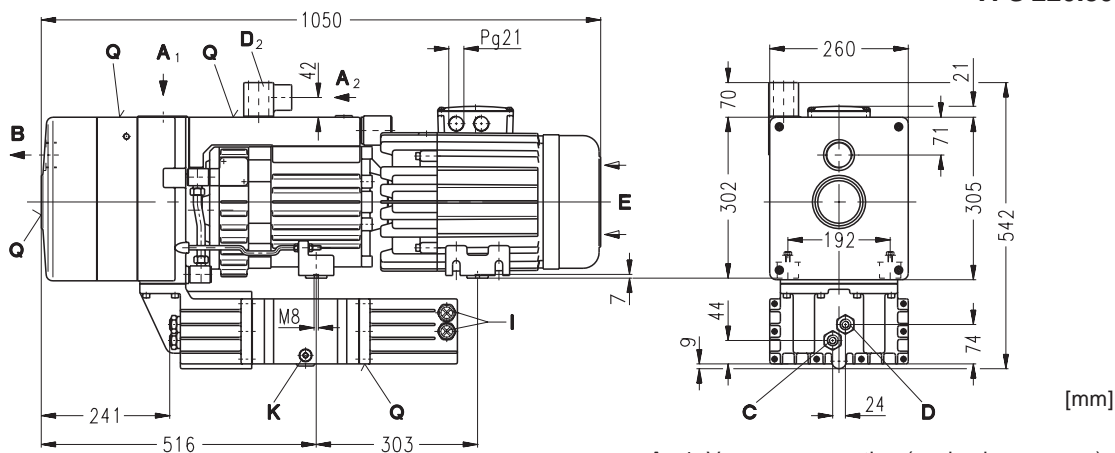


- A Vacuum connection
- B Exhaust air connection G 1/2
- C Cooling water inlet G 1/4
- D Cooling water outlet G 1/4
- E Cooling air entry
- F Cooling air exit
- H Oil filling point
- I Oil check
- K Oil drain point
- M Oil type plate
- N Data plate
- O Direction of rotation
- U Gas ballast valve
- X Tapped holes for the transport rings

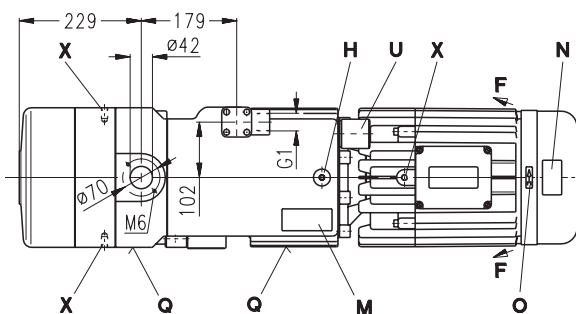


1

VFS 220.80



- A₁ 1. Vacuum connection (packaging vacuum)
- A₂ 2. Vacuum connection (forming vacuum)
- B Exhaust air connection G 1/2
- C Cooling water inlet G 1/4
- D Cooling water outlet G 1/4
- E Cooling air entry
- F Cooling air exit
- H Oil filling point
- I Oil check
- K Oil drain point
- M Oil type plate
- N Data plate
- O Direction of rotation
- U Gas ballast valve
- X Tapped holes for the transport rings



2

YE 206

1.5.2000

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 / 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 oil lubricated rotary vane vacuum pumps: VFS 201 (picture ①) and VFS 220.80 (picture ②)


Description

The one stage VFS 201 has one inlet connection flange and the two stage VFS 220.80 has an inlet connection flange and an inlet threaded connection. On the exhaust side of the VFS 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 motor fan cools the pump housing. 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 VFS 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 VFS 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:

VFS 201: 50 Hz → 0.5 to 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0.5 to 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (stage I): 50 Hz → 0.5 to 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0.5 to 150 mbar (abs.)


VFS 220.80 (stage II): 50 Hz → 0.8 to 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1.0 to 150 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 may be handled. Water, other liquids, aggressive or inflammable gases and 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.


When handling oxygen, the safety instruction sheet XE 3 should be 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.

 **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 (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), oil drain plug (K), gas ballast valve (U), angle connection (D₂), exhaust box (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 0.25 m in front of the angle connection (D₂) and exhaust box (Y).

The VFS 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.**

Installation (pictures ① and ②)

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

1. VFS 201: Vacuum connection at (A)

VFS 220.80: 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 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 (pictures ① and ②)

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 when the pump is operating.

3. Connect the suction pipe of the VFS 201 at (A) and connect suction pipes of the VFS 220.80 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. Air filtration

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

Filter on the suction side (VFS 220.80 → (A₂)): Cylinder mesh (f₂) 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.

Cylinder mesh (f₂) can be dismantled by removing screws (s₂) on the angle connection (D₂) (pictures 2 and 3).

Filter for Gas ballast: All pumps are equipped with a gas ballast valve (U).

The built in filter cartridge (f₅) must be cleaned regularly depending upon the amount of contamination by blowing out with compressed air. By removing the screw (g₂) and plastic cap (h₂) the filter elements can be removed for cleaning. Re-assemble in reverse order (picture 4).

2. Lubrication (pictures 1 and 2)

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 100 according to DIN 51519.

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 and the oil cooler.

3. Oil separation (picture 5)

⚠ 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.

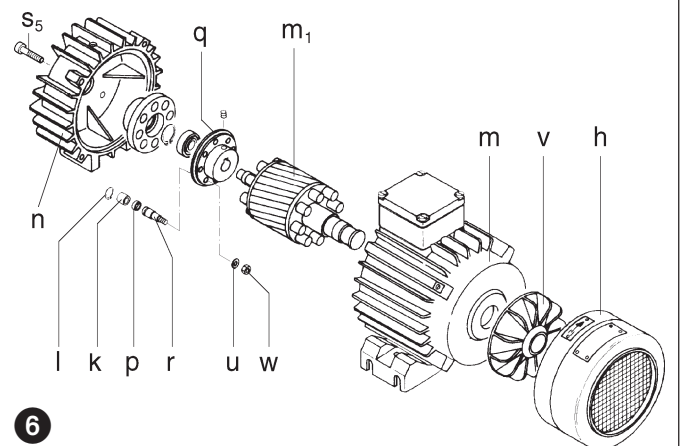
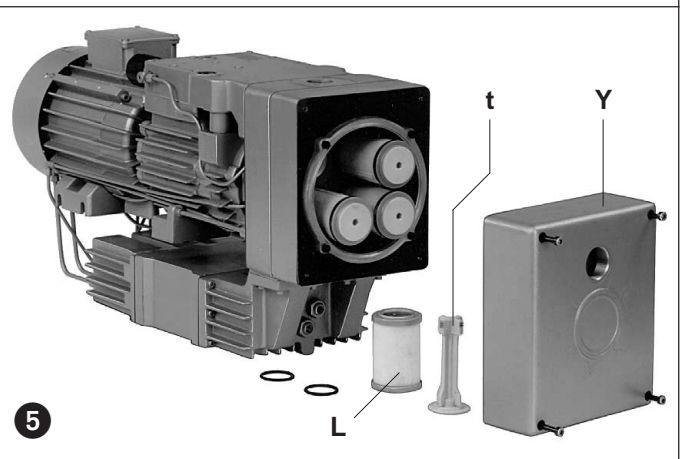
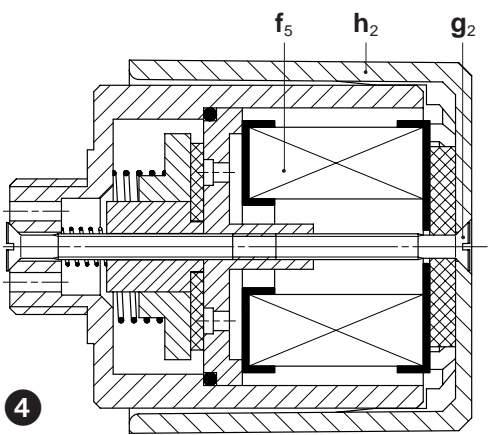
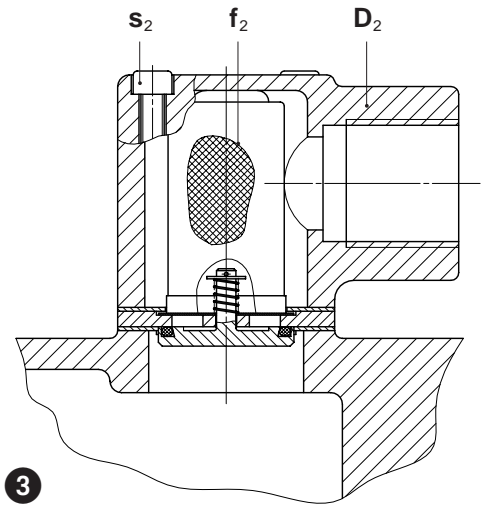
To change filters: Remove exhaust box (Y). Remove plastic fixings (t) and exchange the elements (L). If possible re-use the o-ring for re-assembly. Re-assembly in reverse order.

4. Coupling (picture 6)

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) on the intermediate flange (n). 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 the fan cover (h) from the motor, pull off fan (v) from the motor shaft (m₁) and remove coupling (q) with the motor shaft out of the motor, 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 Cylinder mesh of the 2.Suction of the VFS 220.80 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 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 must be used. For it must be screwed 3 eye bolts M 12 in the planned tapped holes (X) (see pictures ❶ and ❷).

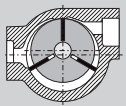
The weight of the pumps are shown in the accompanying table.

Storage: VFS 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.

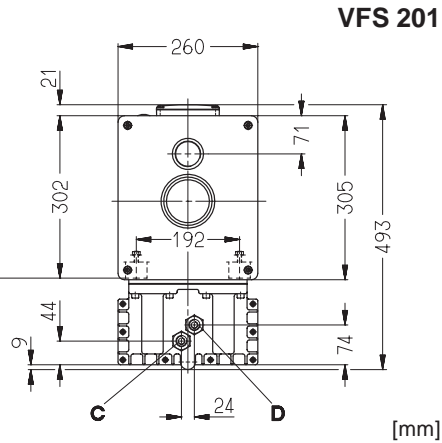
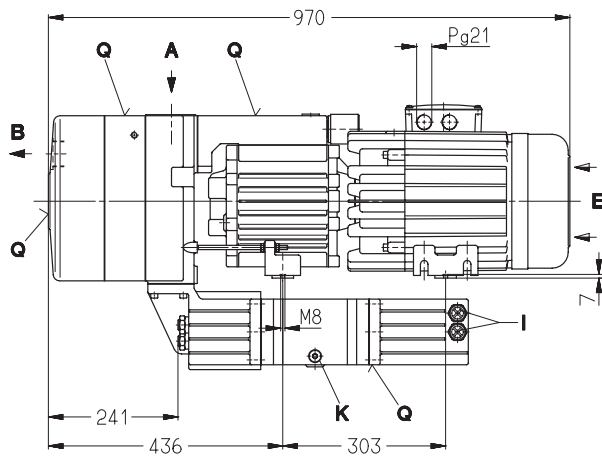
Disposal: The wearing parts (as listed in the spare parts lists) should be disposed of with due regard to health and safety regulations.

Spare parts lists: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			Stage I	Stage II
Capacity	m ³ /h	50 Hz	220	80
		60 Hz		
Ultimate vacuum	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Motor version	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Motor rating	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Current drawn	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Speed	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Average noise level	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Noise level (max.)	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Weight	kg	160	180	
Oil capacity	l	8		
100 l/hr cooling water at 15°C inlet temperature				

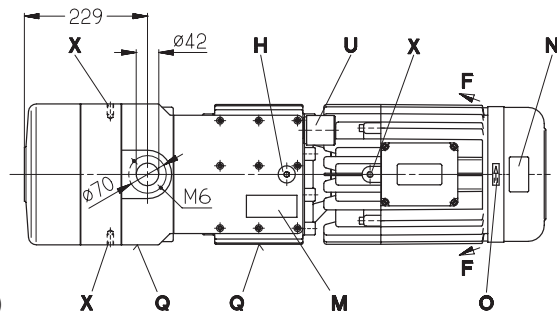


Pompes à vide



VFS 201

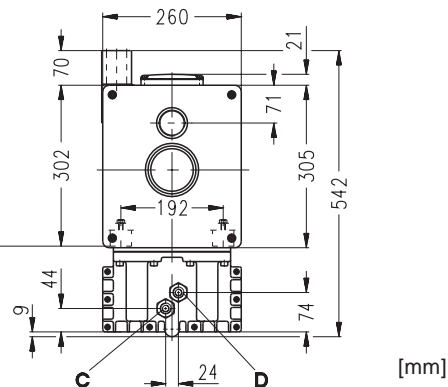
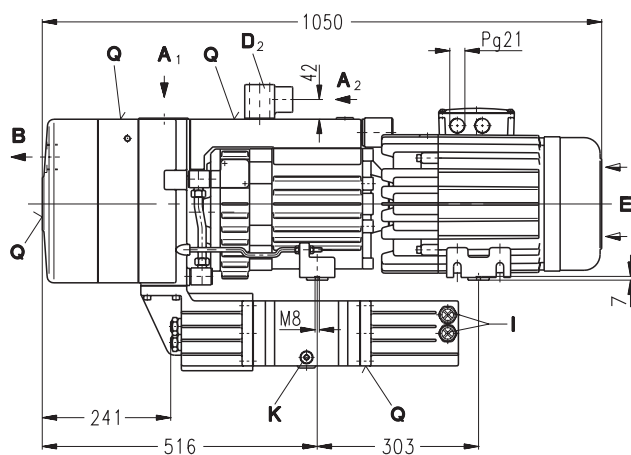
[mm]



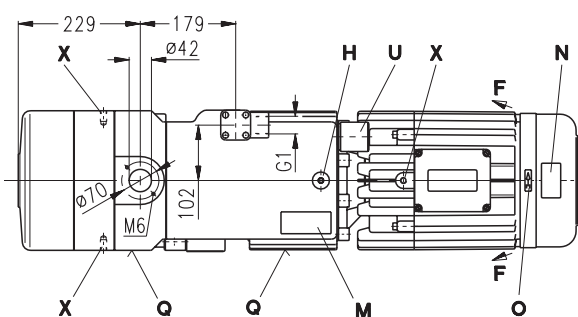
- A Raccord d'aspiration
- B Refoulement d'air G 1/2
- C Entrée eau de refroidissement G 1/4
- D Sortie eau de refroidissement G 1/4
- E Entrée air de refroidissement
- F Sortie air de refroidissement
- H Orifice de remplissage d'huile
- I Voyants d'huile
- K Point de vidange d'huile
- M Plaque de recommandation des huiles
- N Plaque signalétique
- O Sens de rotation
- U Lest d'air
- X Perçages pour anneaux de levage

1

VFS 220.80



[mm]



- A₁ 1. Raccord aspiration (emballage sous vide)
- A₂ 2. Raccord aspiration (thermoformage)
- B Refoulement d'air G 1/2
- C Entrée eau de refroidissement G 1/4
- D Sortie eau de refroidissement G 1/4
- E Entrée air de refroidissement
- F Sortie air de refroidissement
- H Orifice de remplissage d'huile
- I Voyants d'huile
- K Point de vidange d'huile
- M Plaque de recommandation des huiles
- N Plaque signalétique
- O Sens de rotation
- U Lest d'air
- X Perçages pour anneaux de levage

2

YF 206

1.5.2000

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

Séries

Cette instruction de service concerne les pompes à vide à palettes lubrifiées suivantes: VFS 201 (photo ①) et VFS 220.80 (photo ②)

Description

La pompe à vide mono-étagée VFS 201 est équipée d'une bride à l'aspiration, alors que la pompe bi-étagée VFS 220.80 est équipée d'une bride et d'un raccord fileté à l'aspiration. Les VFS 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. Le refroidissement du corps de pompe est assuré par le ventilateur-moteur. 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 VFS 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 VFS 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:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 à 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 à 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (étage I): 50 Hz → 0,5 à 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 à 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (étage II): 50 Hz → 0,8 à 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 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.

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.

En cas d'aspiration d'oxygène, veuillez vous reporter à l'instruction de sécurité XF 3.

⚠ 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.

⚠ 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 ① et ②)

⚠ 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), la bride d'aspiration (D₂), le carter de refoulement (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 0,25 m devant la bride d'aspiration (D₂), et le carter de refoulement (Y).

Les VFS 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.

Installation (photos ① et ②)

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

1. VFS 201: Raccord d'aspiration en (A)

VFS 220.80: 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 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 (photos ① et ②)

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 la tuyauterie d'aspiration de la VFS 201 en (A), et celles de la VFS 220.80 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 minime 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 rébranchement. 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

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

Filtre d'aspiration (VFS 220.80 → (A₂)) : La crépine cylindrique (f₂) doit, selon le degré d'impureté de l'air aspiré, être nettoyée plus ou moins souvent par lavage ou soufflage, voire être remplacée.

Retirer le raccord (D₂) après avoir dévissé la vis (s₂). Sortir la crépine cylindrique (f₂) (photos 2 et 3).


Filtre du lest d'air : Les pompes travaillent avec un dispositif lest d'air (U). La cartouche filtrante (f₅) est à nettoyer plus ou moins souvent suivant le degré d'impureté de l'air aspiré. Les éléments filtrants peuvent être sortis après avoir dévissé la vis (g₂), et ôté le capot plastique (h₂). Le remontage s'effectue en sens inverse (photo 4).

2. Lubrification (photos 1 et 2)

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 500-2000 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-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.

3. Déshuilage (photo 5)

 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 de corps (Y) et les vis plastique (t). Changer les déshuileurs (L). Réutiliser le joint torique. Le remontage s'effectue en sens inverse.

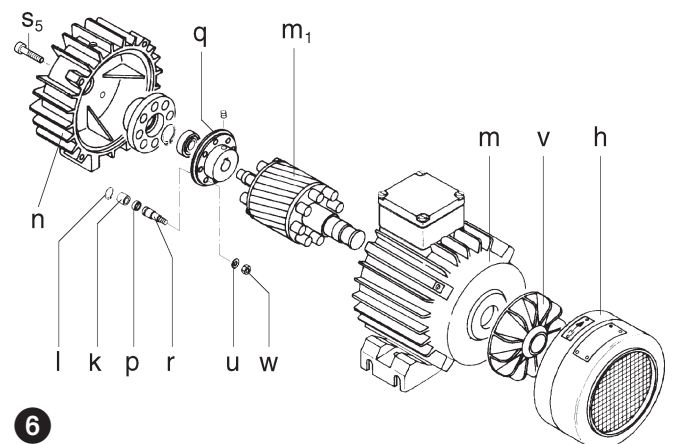
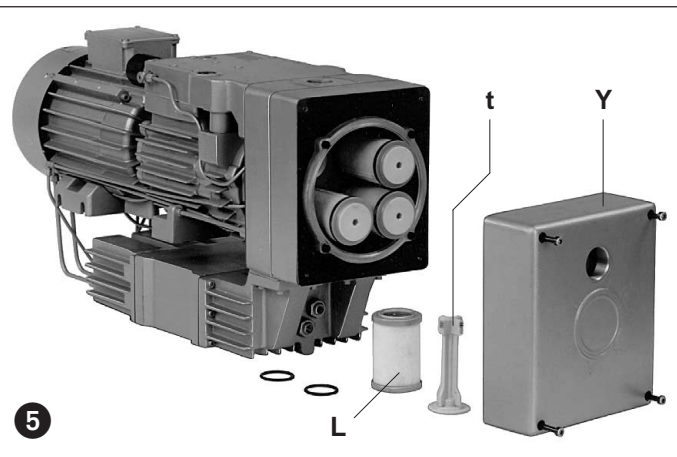
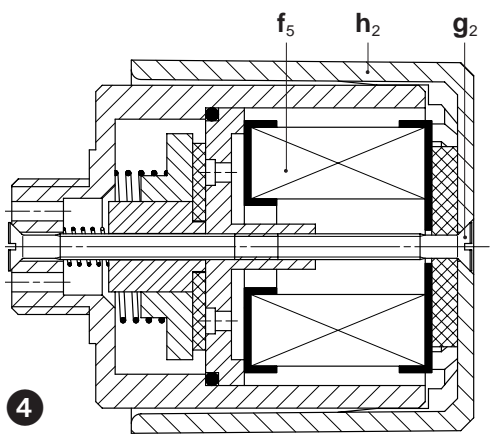
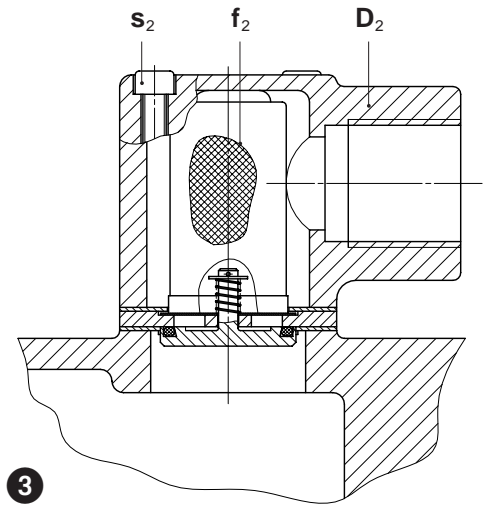
4. Accouplement (photo 6)

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 (h). Retirer l'accouplement (q) avec le ventilateur (v) de l'axe du rotor (m₁). 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 Crépine cylindrique du 2eme raccord d'aspiration sur la VFS 220.80 saturée.
- 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.

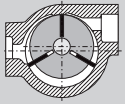
Transport interne : Pour la manutention de la pompe, il faut se servir des anneaux de levage. Pour cela, il faut fixer 3 anneaux M 12 dans les perçages (X), (voir photos ① et ②). Pour les poids, voir le tableau.

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.

Eclatés: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80		
			étage I	étage II	
Débit effectif	m³/h	50 Hz	200	220	80
		60 Hz	225		
Vide limite	mbar	50 Hz	0,5	0,5	0,8
		60 Hz			1,0
Exécution moteur	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%		
		60 Hz	220/380V		
Puissance moteur	kW	50 Hz	5,5		
		60 Hz	6,5		
Intensité	A	50 Hz	19,7/11,4		
		60 Hz	23,4/13,5		
Vitesse rotation	min ⁻¹	50 Hz	1450		
		60 Hz	1740		
Niveau sonore moyen	dB(A)	50 Hz	68	73	
		60 Hz	71	75	
Niveau sonore max.	dB(A)	50 Hz	72	77	
		60 Hz	75	79	
Poids	kg	160	180		
Quantité d'huile	l	8			
100 l/h d'eau de refroidissement pour une température d'entrée de 15°C					

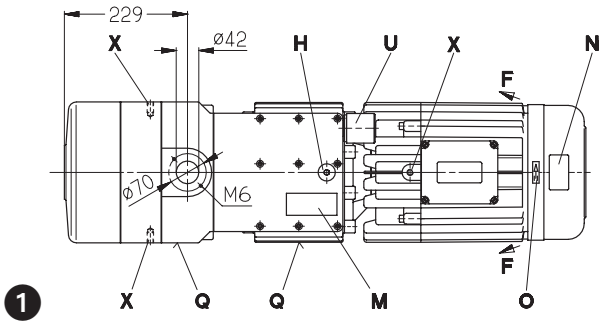
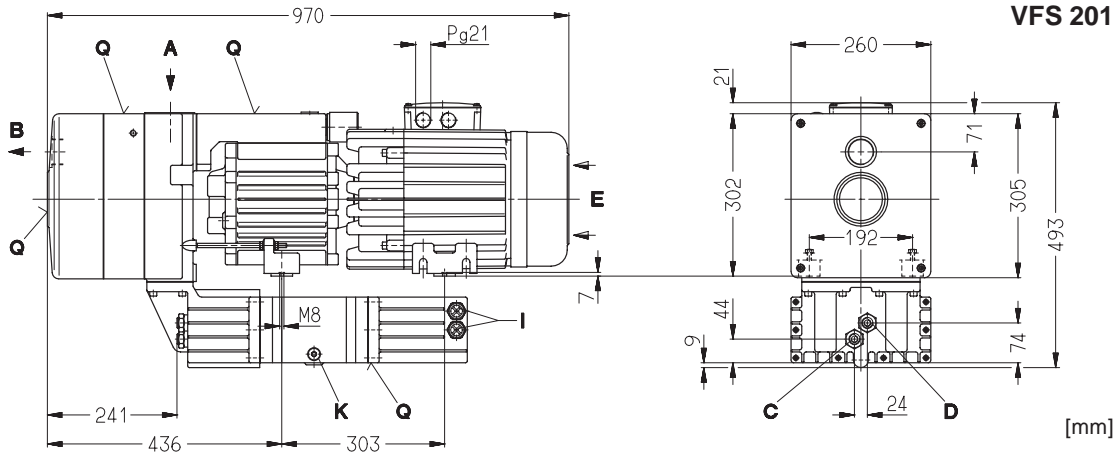


Pompe per vuoto

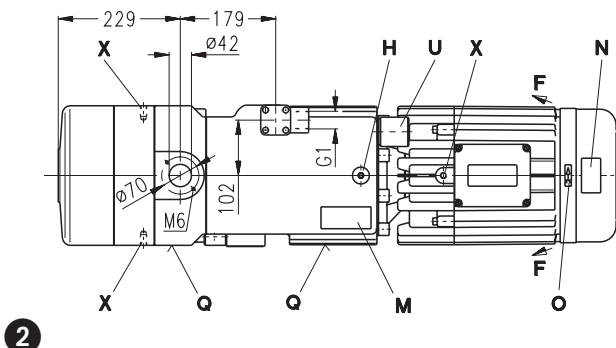
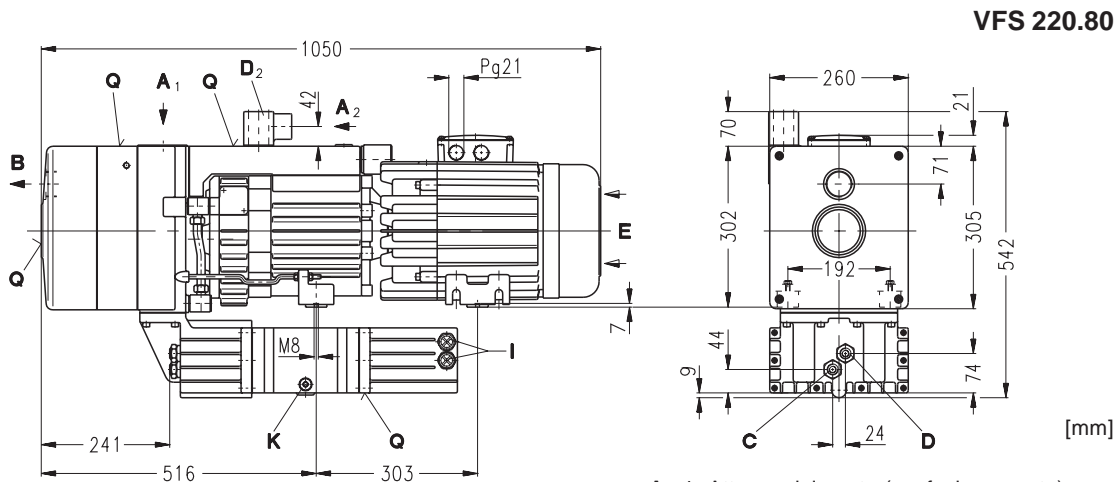
VFS

VFS 201

VFS 220.80



- A Attacco del vuoto
- B Uscita aria di scarico G 1/2
- C Ingresso acqua di raffreddamento G 1/4
- D Uscita acqua di raffreddamento G 1/4
- E Ingresso aria di raffreddamento
- F Uscita aria di raffreddamento
- H Punto riempimento olio
- I Spia controllo olio
- K Punto scarico olio
- M Targhetta oli consigliati
- N Targhetta dati
- O Targhetta senso rotazione
- U Valvola zavorra gas
- X Fori per i golfari



- A₁ 1. Attacco del vuoto (confezionamento)
- A₂ 2. Attacco del vuoto (per formatura sottovuoto)
- B Uscita aria di scarico G 1/2
- C Ingresso acqua di raffreddamento G 1/4
- D Uscita acqua di raffreddamento G 1/4
- E Ingresso aria di raffreddamento
- F Uscita aria di raffreddamento
- H Punto riempimento olio
- I Spia controllo olio
- K Punto scarico olio
- M Targhetta oli consigliati
- N Targhetta dati
- O Targhetta senso di rotazione
- U Valvola zavorra gas
- X Fori per i golfari

YI 206

1.5.2000

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

Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio sono relative alle pompe per vuoto VFS 201 (Fig. ❶) e VFS 220.80 (Fig. ❷)

Descrizione

La pompa monostadio VFS 201 è provvista sul lato aspirazione di una flangia di collegamento mentre la pompa bistadio VFS 220.80 è provvista di una flangia e di un attacco filettato. I tipi VFS 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. Il raffreddamento del corpo pompa avviene tramite ventilatore. 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 qualità di vapore. Le pompe vengono azionate da motori trifasi tramite giunto.

Impiego

⚠ Le macchine VFS 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:

VFS 201: 50 Hz → da 0,5 a 200 mbar (ass.) • 60 Hz → da 0,5 a 150 mbar (ass.)

VFS 220.80 (Stadio I): 50 Hz → da 0,5 a 200 mbar (ass.) • 60 Hz → da 0,5 a 150 mbar (ass.)

VFS 220.80 (Stadio II): 50 Hz → da 0,8 a 200 mbar (ass.) • 60 Hz → da 1,0 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 sopra menzionati vengano raggiunti in 10 min..

⚠ L'aria aspirata può contenere vapore acqueo ma non acqua ed altri liquidi. Gas aggressivi o combustibili e vapori non possono essere aspirati.

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

Nel caso di trasporto di ossigeno osservare le istruzioni di sicurezza XI 3.

⚠ 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.

⚠ 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 (Fig. ❶ e ❷)

⚠ 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), l'attacco (D₂), la scatola all'uscita (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 più vicine. L'aria in uscita non deve essere riaspirata. Per lavori di manutenzione raccomandiamo di prevedere uno spazio di 0,25 m davanti all'attacco (D₂) e alla griglia d'uscita (Y).

La VFS può funzionare perfettamente soltanto in posizione orizzontale.

⚠ Per installazione ad altitudine oltre i 1000 m sopra il livello del mare si nota una diminuzione delle prestazioni. In questo caso Vi preghiamo di interpellarci.

Installazione (Fig. ❶ e ❷)

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

1. VFS 201: Attacco per l'aspirazione al punto (A).

VFS 220.80: 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 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 salvamotore (prevedere per sicurezza un salvamotore ed un bocchettone Pg per l'attacco del cavo elettrico).

Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamiento ritardato a seconda dell'eventuale sovracorrente. All'avviamento della macchina si può verificare una breve 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.

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

Messa in servizio (Fig. ❶ e ❷)

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 la tubazione della VFS 201 al punto (A) e le tubazioni delle VFS 220.80 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 sia effettuata esclusivamente in assenza di tensione elettrica disinserendo la spina o azionando l'interruttore principale onde evitare reinserimenti non desiderati. Non effettuare la manutenzione a pompa calda (pericolo di ustioni per contatto con parti calde della macchina).

1. Filtraggio

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

Aria aspirata (VFS 220.80 → (A₂)): Reticella filtrante cilindrica (f₂) deve essere pulita con un soffio d'aria o lavata oppure va sostituita più o meno frequentemente a seconda della sostanza aspirata.

Togliere l'attacco (D₂) dopo aver svitato le viti (s₂) Togliere la reticella cilindrica (f₂) (Fig. 2 e 3).

Filtro valvola zavorra gas: Le pompe funzionano con valvola zavorra gas (U).

La cartuccia montata (f₅) deve essere pulita più o meno frequentemente a seconda del mezzo trasportato. Svitando la vite esagonale (g₂) ed asportando la calotta in plastica (h₂) si possono togliere i filtri per effettuarne la pulizia. Rimontare seguendo il procedimento inverso. (Fig. 4).

2. Lubrificazione (Fig. 1 e 2)


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 500-2000 ore. In presenza di grandi quantità di polvere abbreviare gli intervalli di tempo per il cambio dell'olio.

Possono 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 esausto va smaltito in conformità alle norme vigenti.

 In caso di sostituzione di tipo di olio svuotare completamente la scatola del separatore e lo scambiatore.

3. Separazione olio (Fig. 5)

 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 scatola (Y). Svitare le viti in plastica (t) e gli elementi filtranti (L). Riutilizzare gli O ring. Rimontare seguendo il procedimento inverso.

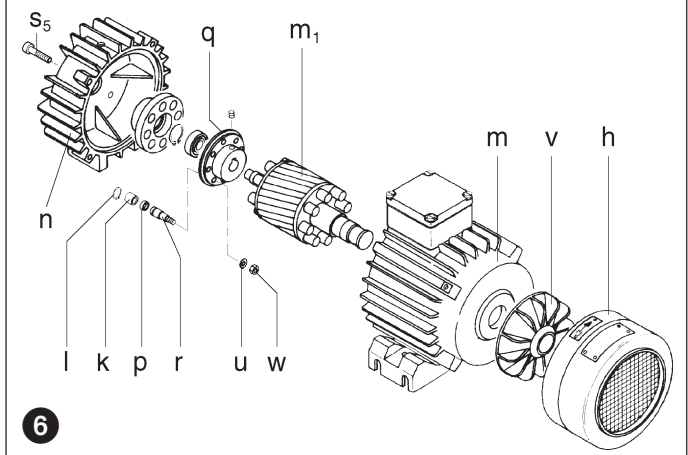
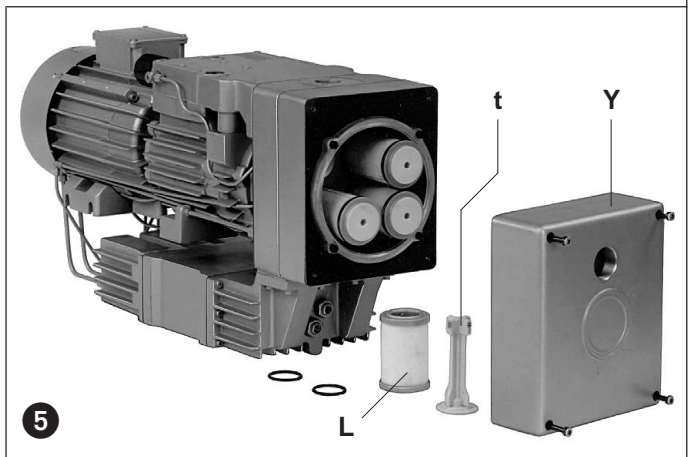
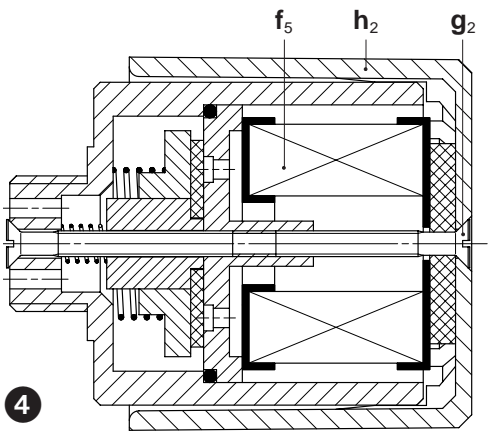
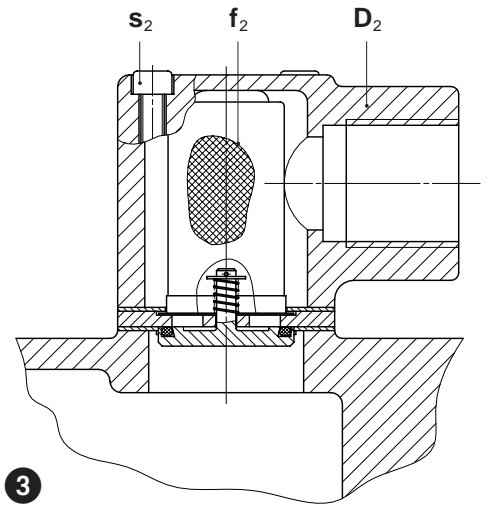
4. Giunti (Fig. 6)

A seconda delle condizioni di lavoro i giunti in gomma (k) sottostanno ad usura e vanno controllati di tanto in tanto. I giunti usurati sono riconoscibili da un forte rumore che producono all'avviamento della pompa.

 I gommini difettosi possono causare la rottura dell'albero del rotore.

Per controllare il giunto disinserire il motore (m). Svitare le viti (s₅) della flangia intermedia (n). Togliere assialmente il motore con il semigiunto (q). Se i giunti in gomma (k) sono rovinati togliere gli anelli di sicurezza (l) dal perno (r) e sostituire i giunti in gomma (k). Lasciare gli anelli distanziatori (p). Controllare i perni (r) ed eventualmente sostituirli: togliere la calotta del ventilatore (h) dal motore ed il ventilatore (v) dall'albero del motore (m₁) e togliere il giunto (q) con l'albero motore dal motore. Sostituire i dadi (w) con le rondelle (u) ed i perni.

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 morsettiere.
- 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 Reticella cilindrica della 2a aspirazione della VFS220.80 sporca.
- 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 rovinatae.
- 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 parte di un elettricista specializzato evitando così un avviamento imprevisto. Raccomandiamo di rivolgerVi alla casa costruttrice, alle sue filiali e 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 alle voci "Installazione" e "Messa in servizio" come avviene per la prima messa in servizio.

Trasporto interno: Per sollevare e trasportare la pompa per vuoto appenderla agli appositi golfari. Allo scopo vanno avvitate 3 viti ad anello M 12 nelle filettature (X) preposte (vedere anche Fig. ❶ e ❷).

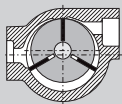
Peso vedere tabella.

Immagazzinaggio: la pompa deve essere immagazzinata in ambiente asciutto e con tasso di umidità normale. In caso di immagazzinaggio di lunga durata (oltre i 3 mesi) raccomandiamo l'uso di olio di conservazione al posto del normale olio.

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

Liste parti di ricambio: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80		
			Stadio I	Stadio II	
Portata	m ³ /h	50 Hz	200	220	80
		60 Hz	225		
Pressione finale	mbar	50 Hz	0,5	0,5	0,8
		60 Hz			1,0
Esecuzione motore	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%		
		60 Hz	220/380V		
Potenza motore	kW	50 Hz	5,5		
		60 Hz	6,5		
Corrente nominale	A	50 Hz	19,7/11,4		
		60 Hz	23,4/13,5		
Nr. giri	min ⁻¹	50 Hz	1450		
		60 Hz	1740		
Rumorosità media	dB(A)	50 Hz	68	73	
		60 Hz	71	75	
Rumorosità max.	dB(A)	50 Hz	72	77	
		60 Hz	75	79	
Peso	kg	160	180		
Quantità olio	l	8			
100 l/h acqua di raffreddamento a 15°C temperature d'ingresso					

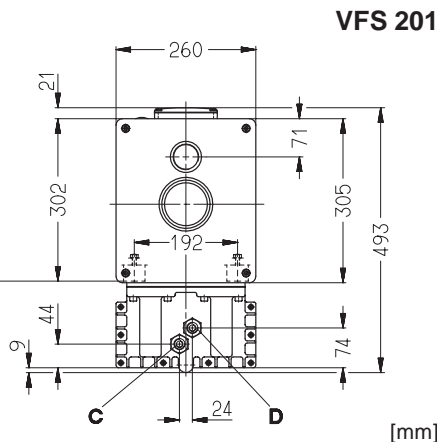
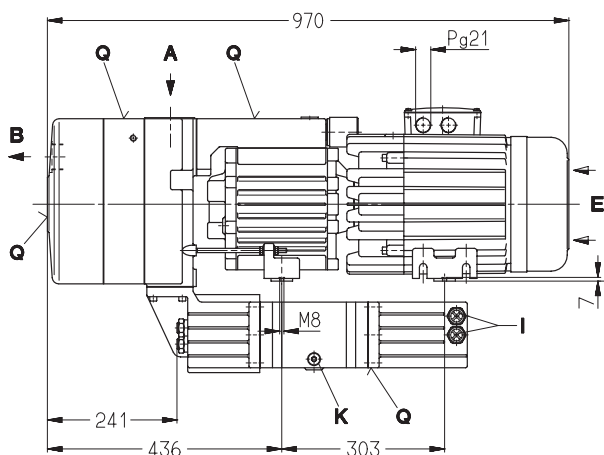


Vakuumpumpe

VFS

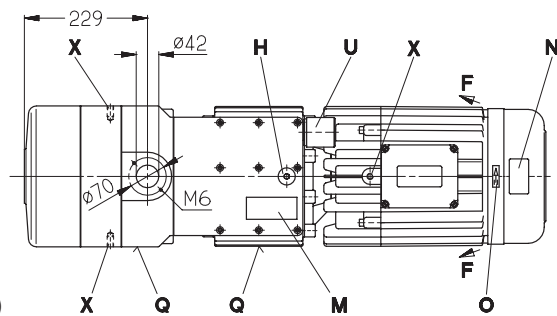
VFS 201

VFS 220.80



VFS 201

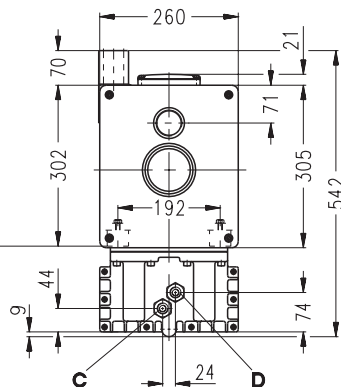
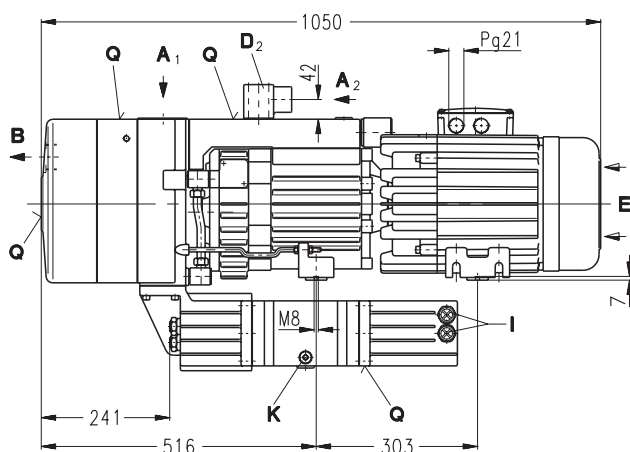
[mm]



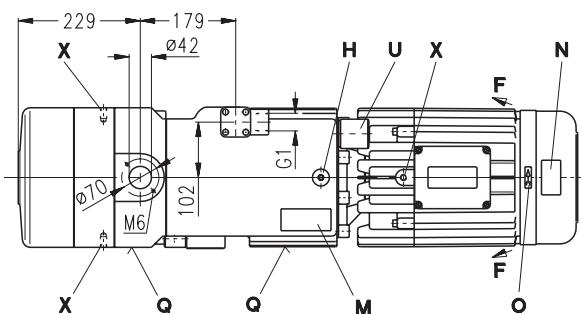
- A Vakuumtilslutning
- B Afgangsluft G 1/2
- C Kølevandstilgang G 1/4
- D Kølevandsafgang G 1/4
- E Kølelufttilgang
- F Køleluftafgang
- H Oliepåfyldning
- I Skueglas for olie
- K Olieaftømningstuds
- M Typeskilt for olie
- N Typeskilt
- O Pil for omdrejningsretning
- U Gasballastventil
- X Gevindboring for løfteøje

1

VFS 220.80



[mm]



- A₁ 1. Vakuumtilslutning for vakuumkammer
- A₂ 2. Vakuumtilslutning for formvakuum
- B Afgangsluft G 1/2
- C Kølevandstilgang G 1/4
- D Kølevandsafgang G 1/4
- E Kølelufttilgang
- F Køleluftafgang
- H Oliepåfyldning
- I Skueglas for olie
- K Olieaftømningstuds
- M Typeskilt for olie
- N Typeskilt
- O Pil for omdrejningsretning
- U Gasballastventil
- X Gevindboring for løfteøje

2

YD 206

1.5.2000

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 / 44 40 50

Fax 059 / 44 40 06

E-Mail:

rietschle@rietschle.dk

http://www.rietschle.dk

Typer

Denne driftsvejledning omfatter følgende olieomløbspumpe lamelvakuumpumper: VFS 201 (billede ❶) og VFS 220.80 (billede ❷)

Beskrivelse

Ettrinsspumpen VFS 201 har flangetilslutning på sugesiden, og tottrinsspumpen VFS 220.80 har på sugesiden en tilslutningsflange og en gevindtilslutning. For at sikre oliecirulation i pumpen samt for at filtrere afgangsluft for oliedampe, er der på afgangsside olie- og olietågeudskiller. Køling af olien sker via en olie/vand varmeveksler. Køling af pumpehus sker via motorens ventilator. En indbygget tilbageslagsventil forhindrer, at der ved stop af pumpe kan suges olie tilbage i sugeledning, hvad der ellers kan give olieslag ved start.

Gasballastventilen (U) forhindrer kondensering af vanddamp i pumpen ved befording af mindre mængder vanddamp. Ved større mængder vanddamp kan pumpen leveres i specialudførelse med ekstra stor gasballastventil. Pumpen drives af en flangemotor via elastisk kobling.

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.**

Denne pumpetype er velegnet til evakuering af lukkede beholdere eller til opretholdelse af højt konstant vakuum inden for følgende grænser:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 til 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 til 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (trin I): 50 Hz → 0,5 til 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 til 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (trin II): 50 Hz → 0,8 til 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 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 ind sugede luft må gerne indeholde vanddamp men ikke vand og andre flydende medier. Aggressive eller brændbare gasser og dampe må ikke befordres.**

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

Ved befording af ilt skal sikkerhedsvejledning XD 3 overholdes.

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

Standardudførelsen bør ikke anvendes i eksplosionsfarlige rum.

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

Håndtering og opstilling (billede ❶ og ❷)


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

Oliepåfyldningsstuds (H), olieskueglas (I), olieaftømningstuds (K), tilslutning (D₂), hus (Y), kølevandstilgang (C) og kølevandsafgang (D) skal være let tilgængelige. Der skal være en tilstrækkelig afstand mellem køleluftstilgang (E) og køleluftafgang (F) og omliggende vægge, således at køleluftstrømmen ikke reduceres (mindst 20 cm til nærmeste vægge). Den varme afgangsluft må ikke bruges som køleluft! Af hensyn til servicearbejde anbefaler vi at der er 0,25 m til disposition ud for tilslutning (D₂) og dæksel for olieseparationsfiltre (Y).

 **VFS skal monteres vandret.**

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

Installation (billede ❶ og ❷)

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

1. VFS 201: Vakuumentilslutning er ved (A)

VFS 220.80: Vakuumentilslutning ved (A₁) → største vakuum, ved (A₂) → dårligere vakuum.

Afgangsluften (B) kan strømme frit ud, eller der kan monteres et rør eller slange for at undgå olielugt ved opstillingssted.

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

 **Åbning for afgangsluft (B) må hverken være lukket eller neddroslat.**


2. Olie påfyldes ved (H). Egnede olietyper er angivet på olietypeskilt (M). Olieniiveau er til midt i øverste skueglas (I). Husk at montere olieprop.

3. Kontroller om motordata stemmer overens med forsyningsnets data. Der anvendes normalt en motor efter VDE/DIN 0530 IP 54 isolationsklasse F.

Monterings vejledning er indlagt i klemmekasse.

4. Der skal altid anvendes motorværn, og stærkstrømsreglementet 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.**

5. Kølevand tilsluttes ved (C) og ledes bort ved (D).

Idrifttagelse (billede ❶ og ❷)

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

2. Stop pumpen efter ca. 2 min., og efterfyld olie til midten af øverste skueglas (I). Oliepåfyldningsprop (H) skal være monteret når pumpen er i drift. Påfyldningsstudse må ikke åbnes, når pumpen er i drift.

3. Sugeledning for VFS 201 monteres ved (A), og på VFS 220.80 ved (A₁) og (A₂).

4. Ledninger for kølevandstilgang tilsluttes ved (C) og kølevandsafgang ved (D).


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 vakuumpumpen for at undgå høreskade.

2. **Olieaerosol i afgangsluft:** Selv om vakuumpumperne har et meget effektivt oliesepareringsystem, 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 vakuumpumpen ikke være tilkøbt forsyningsnettet, og el arbejde må ifølge stærkstrømsreglementet kun udføres af aut. el installatør. Service bør ikke udføres når vakuumpumpe er driftsvarm (høj overfladetemperatur og varm olie).

1. Luftfiltrering

 **Snavsede filtre nedsætter pumpe ydelse!**

Filter, sugeside (VFS 220.80 → (A₂)): Hvor ofte det cylindriske sifilter (f₂) skal renses eller udskiftes, afhænger af forureningsgraden. Rensningen foregår ved udblæsning og/eller udvaskning.

Filter (f₂) kan tages af, efter at skrue (s₂) er fjernet fra tilslutningsdækslet (D₂) (billede 2 og 3).

Filter i gasballastventil: Pumperne arbejder med en gasballastventil (U).

De indbyggede filterpatroner (f₅) skal alt efter forureningsgraden af det ind sugede medium renses mere eller mindre ofte ved udblæsning. Ved at løsne skruen (g₂), kan hættén (h₂) via en trykfjeder frilægges, og filterdelene kan tages af ventilhuset og rengøres. Sammenbygning foregår i omvendt rækkefølge (billede 4).

2. Smøring (billede 1 og 2)

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

Der skal anvendes en olie svarende til VC/VCL efter DIN 51506 eller en af os godkendt syntetisk olie. Viskositet skal svare til ISO-VG 100 efter DIN 51519.

Vi anbefaler Rietschle olie: MULTI-LUBE 100 (mineralolie) samt SUPER-LUBE 100 (syntetisk olie). På pumpen er anbragt et skilt (M), hvor olietyper er angivet.

Ved høj termisk belastning når omgivelsestemperaturen eller temperaturen på den ind sugede luft er over 30°C, eller hvis pumpen arbejder ved 60 Hz, anbefaler vi brugen 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 5)

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

Alt efter forureningsgraden af det ind sugede 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 ca. 2000 driftstimer, idet rengøring ikke er mulig. Ved anvendelse af uoriginale olie separationsfiltre bortfalder garanti.

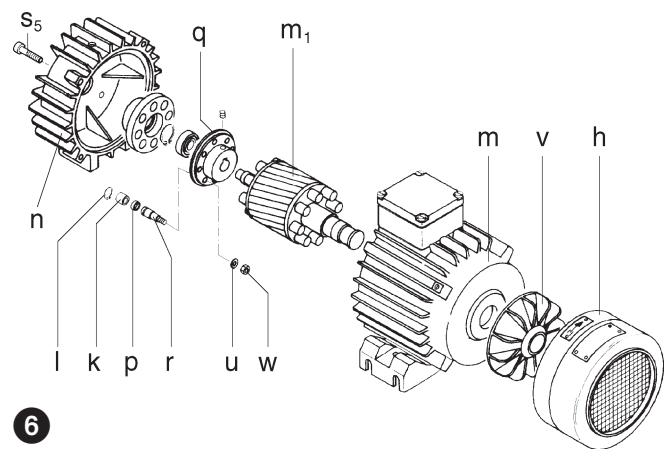
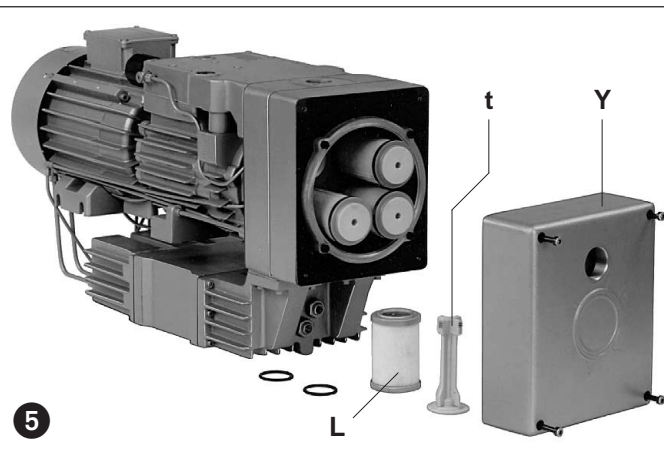
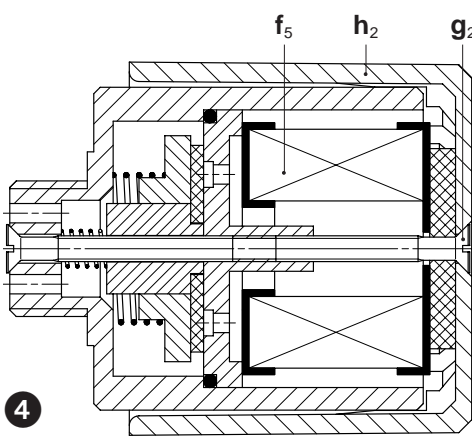
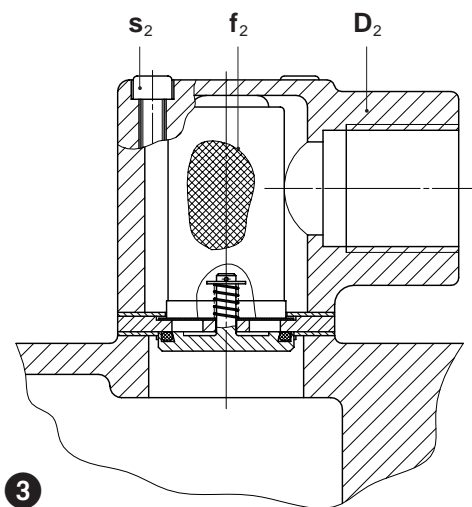
Udskiftning af filterelementer: Dæksel (Y) demonteres. Kunststofskrue (t) fjernes og. Filter er fastholdt mellem to O-ringe. Udskift filterelement. Montage foregår i omvendt rækkefølge. Vær meget omhyggelig med montage af O-ringe, da der ellers kan forekomme olieafkast.

4. Udskiftning af koblingsgummi (billede 6)

Alt efter arbejdsbetingelserne bliver koblingsgummiet udsat for slid. Dette viser sig ved en slagagtig lyd, når pumpen startes

 **Defekt koblingsgummi kan bevirke brud på rotorakslen.**

Udskiftning af koblingsgummi: Motoren (m) stoppes og kobles fra forsyningsnet. Skrue (s₅) på mellemlangen demonteres. Motoren med koblingshalvdel på motorside (q) trækkes af. Er koblingsgummi (k) defekt demonteres sikringsringe (l) på koblingsboltene (r). Koblingsgummiet (k) udskiftes. Afstandsringe (p) bibeholdes. Koblingsboltene (r) kontrolleres og skiftes, hvis nødvendigt: Sikringsringe (l) tages af, koblingen med ventilator (v) trækkes af rotorakslen (m₁) ved hjælp af en aftrækker, bolte og møtrikker (u/w) 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 Olieseparationsfiltre er snavsede.
- 1.8 Der er for højt modtryk på pumpes afgangsside.

2. Kapacitet er for lille:

- 2.1 Indsugningsfilter (f₂) (billede ③) ved VFS 220.80 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 Olieudseparations-elementer 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 pumper i et par minutter efter start har støj fra lameller, denne støj forsvinder når pumpe bliver varm.
- 6.1 Koblingsgummi er slidt (se vedligehold og reparation).
 - 6.2 Pumpehus er slidt (bølger i cylinder).
Afhjælpning: Lad pumpe hovedreparere hos os eller af os autoriseret reparatør.
 - 6.3 Lameller er defekte.
 - 6.4 Fejl som under 1.5 og 1.6.

7. Vand i olie:

- 7.1 Pumpe suger vand.
Afhjælpning: Monter vandudskillere på sugeside.
- 7.2 Pumpe suger en større mængde vanddamp end gasballastventil er konstrueret til.
Afhjælpning: Spørg leverandør om mulighed for større gasballastventil.
- 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 stærkstrømsreglementet for at undgå utilsigtet start.

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

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

Flytning af maskine: Ved løft anvendes løfteøjer. Der er borer (X) med M12 gevind for løfteøjer (se billede ① og ②).

Vægt fremgår af nedenstående tabel.

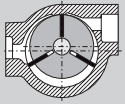
Lagring: Vakuumpumpen oplagres i tør omgivelse med normal luftfugtighed. Ved en oplagringstid på over 3 måneder anbefales det at pumpen påfyldes speciel konserveringsolie.

Skrotning: Sliddele er specialaffald (se reservedelsliste) og skal bortskaffes efter gældende nationale regler.

Reservedelslister: E 206 → VFS 201

E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			Trin I	Trin II
Kapacitet	m ³ /h	50 Hz	200	220
		60 Hz	225	
Sluttryk	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Motor	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Motor effekt	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Strømforbrug	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Omdrejningstal	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Gennem. støjniveau	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Max. støjniveau	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Vægt	kg	160	180	
Oliemængde	l	8		
Kølevandsforbrug: 100 l/h a 15°C				

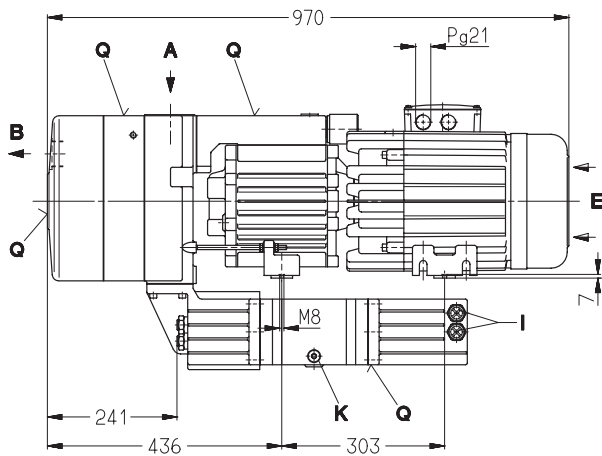


Vacuümpompen

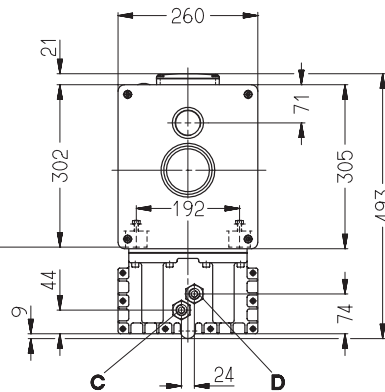
VFS

VFS 201

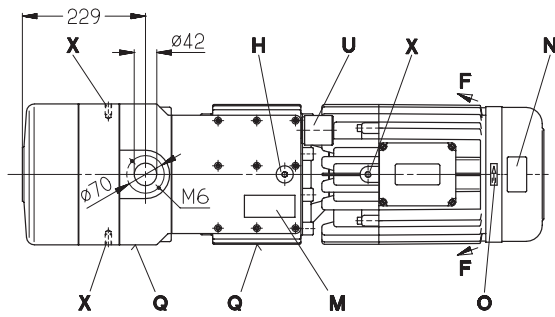
VFS 220.80



VFS 201

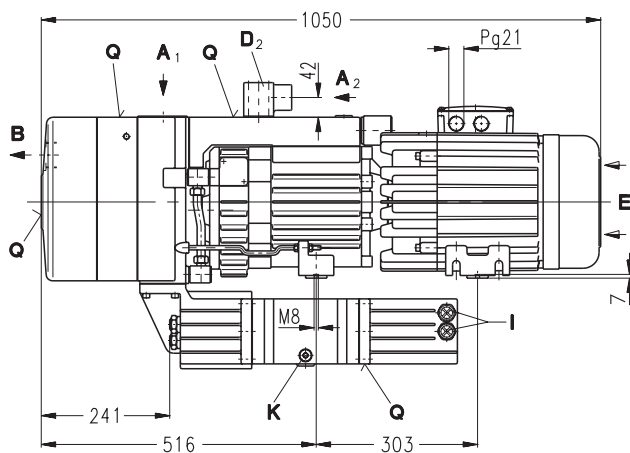


[mm]

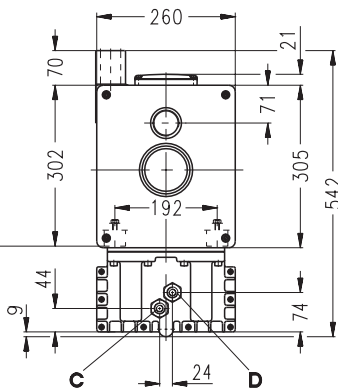


1

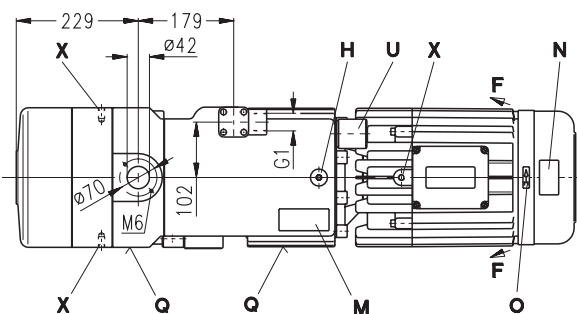
- A vacuüm aansluiting
- B uitblaas opening G 1/2
- C koelwater in G 1/4
- D koelwater uit G 1/4
- E koellucht in
- F koellucht uit
- H olie vul dop
- I olie controle
- K olie aftap
- M olie type plaatje
- N type plaatje
- O draai richtings pijl
- U gasballast ventiel
- X draad gat voor hijssoog



VFS 220.80



[mm]



2

- A₁ 1e vacuüm aansluiting (verpakkingsmachine)
- A₂ 2e vacuüm aansluiting (dieptrekken)
- B uitblaas opening G 1/2
- C koelwater in G 1/4
- D koelwater uit G 1/4
- E koellucht in
- F koellucht uit
- H olie vul dop
- I olie controle
- K olie aftap
- M olie type plaatje
- N type plaatje
- O draai richtings pijl
- U gasballast ventiel
- X draad gat voor hijssoog

BN 101

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


Uitvoering

Dit bedieningsvoorschrift geldt voor de volgende olie gesmeerde vacuüm pompen: VFS 201 (afb ①) en VFS 220.80 (afb ②)

Beschrijving

De intraps VFS 201 heeft aan de aanzuig kant een aansluitflens en de treetraps VFS 220.80 heeft aan de aanzuigzijde een aansluitflens en een aansluiting met draad. Alle typen VFS hebben aan de uitlaat kant een olie afscheider en een olienevel afscheider die voor het terugvoeren van de olie in het smeersysteem zorgen. De olie wordt gekoeld door middel van een warmtewisselaar die gekoeld wordt met water. Het pomphuis wordt gekoeld door de motorventilator. Een ingebouwde terugslagklep voorkomt dat het systeem belucht wordt nadat de pomp is uitgeschakeld en voorkomt dat de kamers in de pomp zich volzuigen met olie, wat bij het opnieuw starten tot een hydraulische slag zou kunnen voeren. Het standaard aangebouwde gasballast (U) ventiel voorkomt condensatie van waterdamp in het pomphuis als er damp wordt aangezogen. De pomp wordt via een koppeling door een draaistroom motor aangedreven.

Toepassingen

 **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.**


Deze pompen zijn geschikt voor het evacueren van gesloten systemen of een continue vacuüm met de volgende drukken:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 tot 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 tot 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (1e trap): 50 Hz → 0,5 tot 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 tot 150 mbar (abs.)


VFS 220.80 (2e trap): 50 Hz → 0,8 tot 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 tot 150 mbar (abs.)

Bij continue bedrijf buiten deze drukken bestaat de kans dat er olie via de uitlaat wordt uitgestoten. Bij het evacueren van gesloten systemen vanaf atmosferische druk tot de einddruk bestaat dat gevaar niet, zolang de hierboven genoemde waarden binnen 10 minuten bereikt zijn.

 **De aangezogen lucht mag waterdamp bevatten, maar geen water of andere vloeistoffen. Agressieve of brandbare gassen en dampen mogen niet verpompt worden.**

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


Bij het verpompen van zuurstof dient men te letten op veiligheidsvoorschrift XN 3.

 **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.

 **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.**

Bediening en opstelling (afb 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.**

Olie vuldop (H), Olie peilglas (I), olie aftap (K), gasballast (U), haakse aansluiting (D₂) Uitlaat huis (Y), koelwater inlaat (C), en koelwater uitlaat (D) moeten makkelijk bereikbaar zijn. De koellucht inlaat (E) en de koellucht uitlaat (F) moeten minstens 20 cm van de dichtst bij zijnde wand verwijderd zijn. Uitgeblazen koellucht mag niet weer worden aangezogen. Voor onderhouds werk adviseren wij voor de haakse aansluiting (D₂) en uitblaashuis (Y) 0,25 m afstand te reserveren.

De VFS vacuümpompen kunnen alleen in horizontale positie, zonder storingen gebruikt worden.

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


Installatie (afb ① en ②)

 **Bij opstelling en gebruik dienen de voorschriften van de arbeidsinspectie aangehouden te worden.**

1. VFS 201: Vacuüm aansluiting bij (A)

VFS 220.80: Vacuümaansluiting bij (A₁) → hoge capaciteit en bij (A₂) → lage capaciteit. Men dient de motorgegevens te vergelijken met.

De afgezogen lucht kan door de uitlaatorpening (B) vrij worden uitgeblazen of door middel van een slang of leiding afgevoerd worden.

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

De uitblaasopening (B) mag niet afgesloten worden en mag geen restricties hebben.

2. Olie (voor de toe te passen soorten zie „onderhoud“) via de vulopening (H) tot het bovenst merkstreepje in het peilglas (I) vullen. Opening afsluiten.

3. De elektrische gegevens staan op het type plaatje (N) resp op het motorplaatje. De motoren zijn volgens DIN/VDE 0530 en in beschermklasse IP 54 en isolatie klasse F uitgevoerd. Het aansluitschema bevindt zich in de aansluit kast van de motor. De motorgegevens moeten vergeleken worden 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 het vastzetten van de kabel dient de PG-schroef).

We adviseren het toepassen van een motorbeveiligingsschakelaar welke tijdvertragend uitschakelt, afhankelijk van een eventuele te hoog amperage. Kortstondige elektrische overbelasting 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.**

5. Koelwater inlaat bij (C) en koelwater uitlaat bij (D).

In bedrijfname (afb ① en ②)

1. Draairichting motor controleren door kort te starten (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. De olievulopening (H) mag niet geopend worden als de pomp draait.

3. Zuigleiding van de VFS 201 bij (A) aansluiten de VFS 220.80 bij (A₁) en (A₂) aansluiten.


4. Leidingen voor koelwater inlaat bij (C) en koelwater uitlaat bij (D) aansluiten.

Gevezen 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 oponthoud 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 olieafscheiding door de olienevelafscheider zal de uitgeblazen lucht geringe olieresten bevatten die door reuk zijn vast te stellen. Het 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

 In geval van onderhoudswerkzaamheden, waarbij de personen door bewegende delen of door spanningsvoerende delen gevaar kunnen lopen, dient de pomp door het losnemen van de stekker of door het uitschakelen van de hoofdschakelaar spanningsloos te worden gemaakt en tegen het opnieuw inschakelen te worden beveiligd. Onderhoud niet uitvoeren indien de pomp op bedrijfstemperatuur is (gevaar voor verbranding door hete machinedelen).

1. Luchtfiltering

 Bij onvoldoende onderhoud aan de luchtfilters kan de capaciteit van de pomp verminderen

Filter aanzuigzijde (VFS 220.80 → (A₂)): Cilindervormige zeef (f₂) dient afhankelijk van de verontreiniging van het aangezogen medium te worden gereinigd door wassen c.q. schoonblazen, of te worden vervangen.

Haakse aansluiting (D₂) na schroef (s₂) losgemaakt te hebben losmaken. Cilindervormige zeef (f₂) eruitnemen (afb 2 en 3).

Filter gasballastventiel: De pompen werken met een gasballastventiel (U).

Het ingebouwde filter (f₅) dient afhankelijk van de verontreiniging van het aangezogen medium te worden gereinigd door schoonblazen. Door het losdraaien van de schroef (g₂) en het verwijderen van het kunststofkapje (h₂) kan het filter element voor schoonmaakdoeleinden uitgenomen worden. Het samenbouwen geschied in omgekeerde volgorde (afb 4).


2. Smering (figuur 2)

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

Er mogen alleen smeeroïlen gebruikt worden die voldoen aan DIN 51506 groep VC/VCL of synthetische oliën die door Rietschle zijn goedgekeurd. De viscositeit van de olie moet voldoen aan ISO-VG 100 volgens DIN 51519.

Aanbevolen Rietschle olie soorten zijn: MULTI-LUBE 100 (minerale olie) en SUPER-LUBE 100 (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 plaatselijk geldende voorschriften te worden afgevoerd.

Bij wisseling van een oliesoort het oliecarter volledig legen.

3. Olieafscheiding (afb 5)

 Sterk vervuilde olienevelafscheiders of olienevel filterpatronen leiden tot verhoogde pomptemperaturen en kan in het meest extreme geval tot zelfontbranding van de olie leiden.

De olienevel filterpatronen kunnen na langere tijd door vuildeeltjes in de aangezogen lucht verontreinigt worden. (stroomopname en de pomptemperatuur stijgt). De adviseren daarom elke 2000 draaiuren, de olienevel filterpatronen (L) te vervangen, daar een reiniging niet mogelijk is.

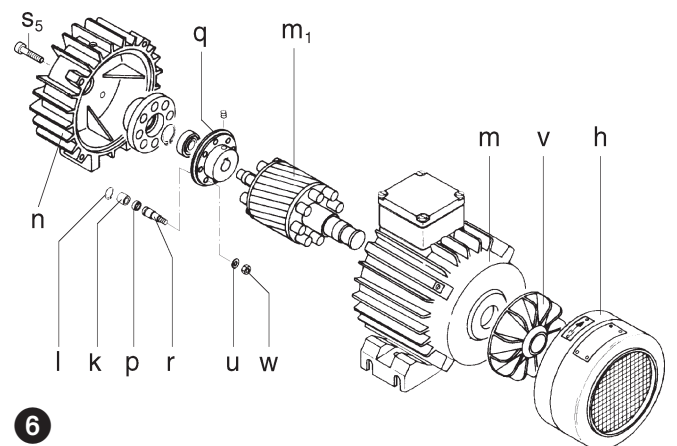
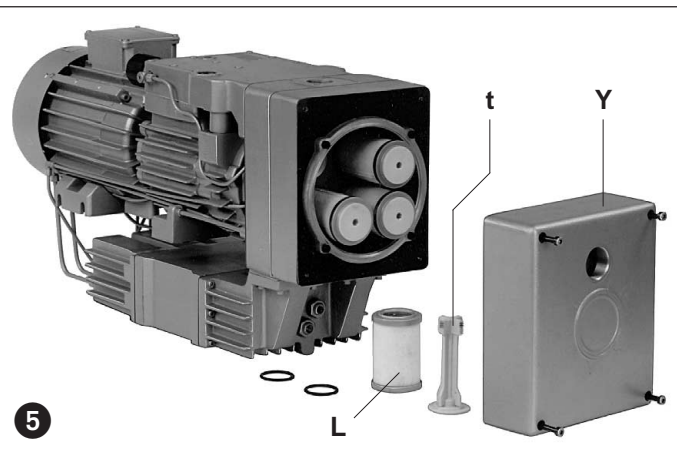
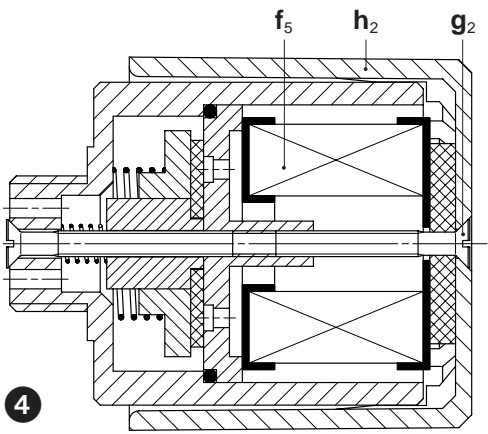
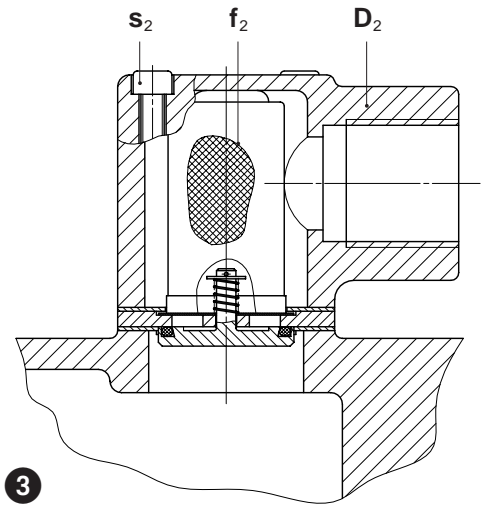
Wisselen: Uitblaasdeksel (Y) losschroeven. Kunststofdelen (t) losschroeven en nevelpatronen (L) vervangen. O-ringen kunnen weer gebruikt worden. Het samenbouwen gaat in de omgekeerde volgorde.

4. Koppelingsrubbers (afb 6)

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

 Versleten koppelingsrubbers kunnen tot asbreuk leiden.

Voor het controleren van de koppelingsrubbers de motor (m) uitschakelen. De schroeven (s₅) losdraaien. De motor met de motorzijdige koppelingshelft (q) axiaal verwijderen. Zijn de koppelingsrubbers (k) versleten, de seegerring (i) van de koppelingsbouten afnemen en de koppelingsrubbers (k) vervangen. De afstandsring (p) laten zitten. De koppelingsbouten (r) controleren en eventueel vervangen: Ventilator kap (h) van de motor verwijderen en ventilator (v) van de motoras (m₁) trekken en koppeling (q) met de motoras uit de motor nemen. De moer (w) met de onderlegging (u) losdraaien en de koppelingsbouten vervangen. De montage geschied in omgekeerde volgorde.



Storingen en oplossingen

1. De vacuümpomp wordt door de motorbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld:

- 1.1 Netspanning/frequentie komt niet overeen met die van de elektromotor.
- 1.2 De aansluiting van de kabels is niet juist.
- 1.3 De motorbeveiligingsschakelaar is niet goed ingesteld.
- 1.4 De motorbeveiligingsschakelaar schakelt te snel uit.
Oplossing: het toepassen van een motorbeveiligingsschakelaar met een belastingsafhankelijke afschakelvertraging, die de kortstondige overbelasting tijdens het starten overbrugt. (uitvoering met kortsluit- of overbelastingsafschakeling volgens 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 olienevelfilter resp de olienevelfilters zijn vervuild.
- 1.8 De tegendruk van de uitblaaslucht is te hoog.

2. De capaciteit is te gering:

- 2.1 Het aanzuigfilter van de 2e aanzuig van VFS 220.80 is verontreinigd.
- 2.2 De zuigleiding is te lang of heeft een te kleine diameter.

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

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

4. Vacuümpomp wordt te heet:

- 4.1 De omgevingstemperatuur of de aanzuigtemperatuur is te hoog.
- 4.2 De koelluchtstroom wordt gehinderd.
- 4.3 Zie verder punt 1.6, 1.7 en 1.8.

5. De uitgeblazen lucht bevat oliedeeltjes:

- 5.1 De olienevel filterpatronen 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. De vacuümpomp veroorzaakt een abnormaal geluid:

- Opmerking: een hamerend geluid tijdens een koude start is normaal en dient bij een stijgende pomptemperatuur na 2 minuten te verdwijnen.
- 6.1 De koppelingsrubbers zijn versleten (zie onderhoud).
 - 6.2 Het pomphuis is versleten (wasbord).
Oplossing: reparatie door de leverancier.
 - 6.3 Lamellen zijn beschadigd.
 - 6.4 Zie verder 1.5 en 1.6.

7. Water in de 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.
Oplossing: Overleg met de leverancier over een versterkte gasballastventiel.
- 7.3 De pomp werkt slechts kort en bereikt daarbij 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.

Opmerkingen:

Reparatiewerkzaamheden: Bij reparatiewerkzaamheden ter plaatse dient de elektromotor door een erkende installateur van het net te worden losgekoppeld, zodat een onverhoedse start voorkomen wordt. Voor het uitvoeren van reparatiewerkzaamheden adviseren wij u deze door de leverancier te laten uitvoeren, in het bijzonder wanneer het om garantie-gevallen gaat. Na een reparatie resp. voor het weer in bedrijf nemen dient men de onder „installatie“ en „in bedrijf-name“ beschreven adviezen op te volgen.

Transport: Voor het verplaatsen en transporteren van de vacuümpomp dient deze opgetild te worden aan de hijsogen. Hiertoe kunnen drie hijsogen met M 12 in de daarvoor bestemde gaten (X) geschroefd worden (zie ook afb ① en ②).

Voor de gewichten zie onderstaande tabel.

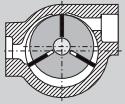
Opslag: De vacuümpomp dient in een droge omgeving met een normale luchtvochtigheid te worden opgeslagen. Bij een langere tijd (langer als 3 maanden) adviseren wij de pomp met een conserveringsmiddel in plaats van de olie op te slaan.

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

Onderdelen lijst: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			1e trap	2e trap
Capaciteit	m ³ /h	50 Hz	220	80
		60 Hz		
Einddruk	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Motor uitvoering	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Motor vermogen	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Stoom opname	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Toerental	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Gem. geluidsniveau	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Max. geluidsniveau	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Gewicht	kg	160	180	
Olie hoeveelheid	l	8		

100 l/hr koelwater bij een ingangstemperatuur van 15°C

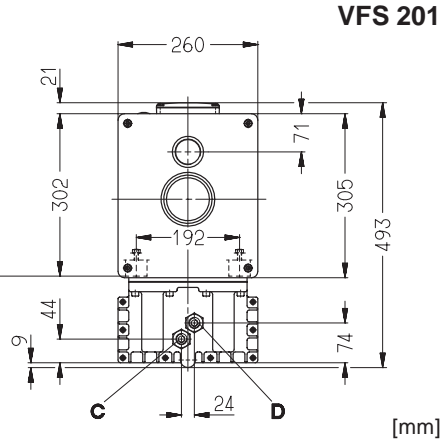
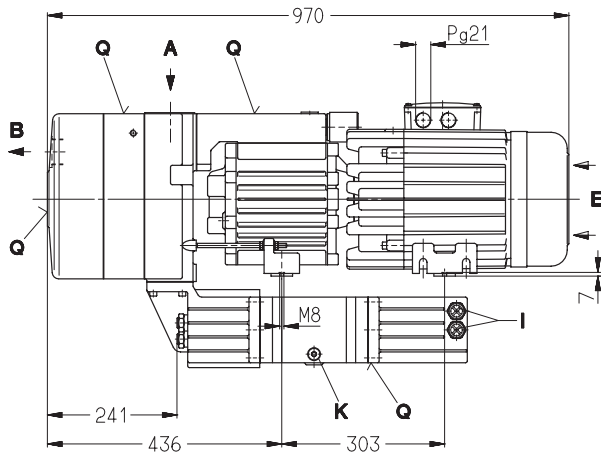


Bombas de Vácuo

VFS

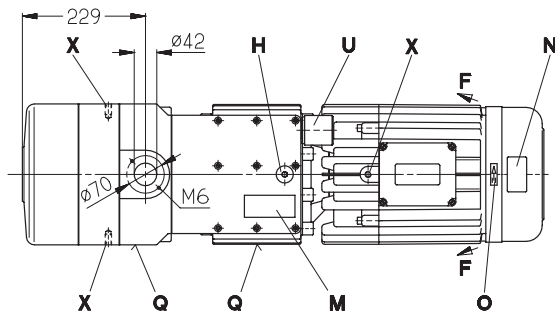
VFS 201

VFS 220.80



VFS 201

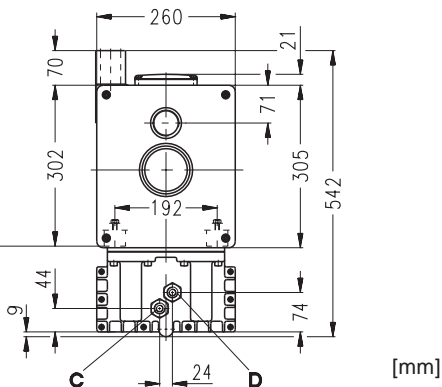
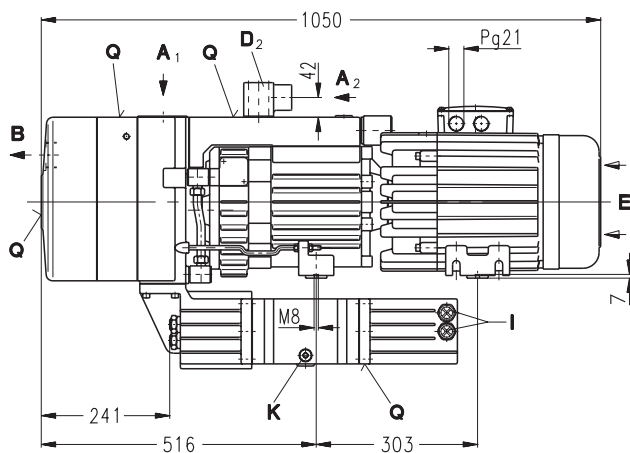
[mm]



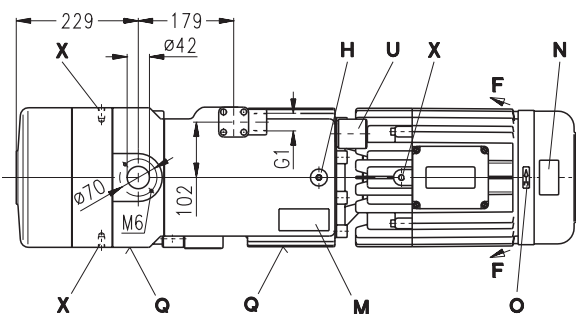
- A Ligação do vácuo
- B Ligação da exaustão do ar G 1/2
- C Entrada de água de refrigeração G 1/4
- D Saída de água de refrigeração G 1/4
- E Entrada de ar de refrigeração
- F Saída de ar de refrigeração
- H Orifício de enchimento do óleo
- I Visor de nível de óleo
- K Tampão de drenagem de óleo
- M Placa de identificação de óleos
- N Placa de características
- O Sentido de rotação
- U Válvula de balastro de gás
- X Furos roscados para parafusos de olhal

1

VFS 220.80



[mm]



- A₁ Ligação do vácuo (vácuo para embalagem)
- A₂ Ligação do vácuo (vácuo para formação)
- B Ligação da exaustão do ar G 1/2
- C Entrada de água de refrigeração G 1/4
- D Saída de água de refrigeração G 1/4
- E Entrada de ar de refrigeração
- F Saída de ar de refrigeração
- H Orifício de enchimento do óleo
- I Visor de nível de óleo
- K Tampão de drenagem de óleo
- M Placa de identificação de óleos
- N Placa de características
- O Sentido de rotação
- U Válvula de balastro de gás
- X Furos roscados para parafusos de olhal

2

YP 206

1.5.2000

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

Modelos

Este manual de instruções abrange as seguintes bombas de vácuo rotativas, de palhetas lubrificadas a óleo: VFS 201 (figura ❶) e VFS 220.80 (figura ❷)

Descrição

A bomba de vácuo VFS 201 de um estágio tem uma ligação de vácuo flangeada e a bomba de vácuo VFS 220.80 de dois estágios tem duas ligações de vácuo, uma flangeada e outra roscada. Na exaustão da bomba está instalado um separador de óleo que tem a função de fazer retornar o óleo de volta ao sistema de circulação. A refrigeração do óleo é feita por meio dum permutador de calor arrefecido a água. A ventoinha do motor faz o arrefecimento do corpo da bomba. Uma válvula anti-retorno incorporada no lado da aspiração mantém o circuito de vácuo estanque ao processo quando se dá a paragem da bomba. A válvula de balastro de gás (U) que equipa todas as bombas evita qualquer condensação de pequenas quantidades de vapor de água no interior da bomba e, portanto, a emulsificação do óleo.

As bombas são accionadas por motores trifásicos com transmissão através de união de acoplamento robusta.

Aplicação

⚠ As unidades VFS são adequadas para utilização industrial i.e. os equipamentos de protecção correspondem com a EN DIN 294, quadro 4, para pessoal com idade igual ou superior a 14 anos.

Estes modelos podem ser utilizados para a evacuação de sistemas fechados ou para a produção de vácuo permanente desde:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 a 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (um estágio): 50 Hz → 0,5 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 a 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (dois estágios): 50 Hz → 0,8 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 a 150 mbar (abs.)

Se as bombas trabalharem permanentemente fora destas escalas poderá ocorrer o arrastamento de óleo na exaustão. Se estiver a evacuar sistemas fechados a partir da pressão atmosférica até ao nível de vácuo pretendido próximo do vácuo final, não haverá problema com o sistema de lubrificação da bomba conquanto o vácuo pretendido seja atingido dentro dum tempo de evacuação de 10 minutos.

⚠ Pode tolerar algum vapor de água. Água, outros líquidos, vapores agressivos e gases inflamáveis não podem circular na bomba. Para a tolerância ao vapor de água veja a nota informativa I 200.

O manuseamento de vapores e gases agressivos ou inflamáveis só é possível com versões especiais se forem observadas as instruções de segurança XP 2.

Em caso de transporte de oxigénio favor de observar a instrução de segurança XP 3.

⚠ As temperaturas de aspiração e de ambiente devem situar-se entre 5 e 40°C. Para temperaturas fora destes valores por favor contacte o seu fornecedor.

As versões normais não devem trabalhar em zonas de perigo de explosão.

⚠ Em todos os casos onde uma paragem imprevista da bomba, possa ocasionar danos humanos ou materiais deverá ser instalado um dispositivo de segurança para prevenir tais riscos.

Manuseamento e Fixação (figuras ❶ e ❷)

⚠ As bombas de vácuo podem atingir uma temperatura de serviço superior a 70°C no ponto (Q). Aviso! Não tocar.

O orifício de enchimento de óleo (H), o visor de nível de óleo (I), o tampão de drenagem de óleo (K), a válvula de balastro (U), a ligação angular (D₂), a caixa de exaustão (Y), a entrada de água para refrigeração (C) e a saída de água (D) têm de estar acessíveis. As entradas (E) e as saídas (F) de ar para refrigeração devem ter uma distância mínima de 20 cm de qualquer obstrução. O ar proveniente da refrigeração não deve recircular novamente pela bomba. Para manutenção recomendamos um espaço de 0,25 m em frente à ligação angular (D₂) e à caixa de exaustão (Y).

As bombas de vácuo VFS só funcionarão perfeitamente estando colocadas na posição horizontal.

⚠ Haverá uma perda de capacidade quando as bombas de vácuo estiverem instaladas a mais de 1000 metros acima do nível do mar. Por favor contacte o seu fornecedor para mais esclarecimentos.

Instalação (figuras ❶ e ❷)

⚠ Aconselhamos a seguir as normas locais em vigor, estabelecidas para a instalação e funcionamento deste tipo de unidades.

1. VFS 201: Ligação do vácuo em (A). VFS 220.80: Ligações do vácuo em (A₁) → alta capacidade e em (A₂) → baixa capacidade.

O ar aspirado pela bomba é expulso para a atmosfera através do orifício (B) ou conduzido através de uma conduta de exaustão.

⚠ Condutas compridas e/ou estreitas devem ser evitadas visto que estas tendem a reduzir a capacidade da bomba de vácuo.

⚠ O orifício de exaustão (B) não pode ficar obstruído nem parcialmente restringido.

2. O óleo de lubrificação (veja no título "Assistência", as marcas recomendadas) é colocado na bomba através do orifício de enchimento (H) na caixa do separador de óleo, até o óleo atingir o meio do visor de nível superior (I). Depois de atestar certifique-se de fechar o orifício (H).

3. As características eléctricas do motor podem ser encontradas na placa (N) da bomba ou do motor. O motor corresponde à norma DIN/VDE 0530 e tem protecção IP54 com isolamento classe F. O esquema de ligação está indicado na tampa da caixa de terminais do motor. Verifique se as características do motor são compatíveis com a rede local (Tensão, Frequência, Corrente admissível, etc).

4. Ligue o motor através dum discontactor. É aconselhável utilizar um relé térmico para proteger o motor e a cablagem. No caso de utilizar um discontactor, este deverá possuir um dispositivo de disparo retardado que permita inicialmente trabalhar acima do consumo ajustado, visto que no arranque inicial e enquanto a unidade está fria, o consumo será, por curto tempo, ligeiramente superior. Todos os cabos ligados ao discontactor devem estar fixos com abraçadeiras de boa qualidade.

⚠ A instalação eléctrica só deve ser feita por um electricista credenciado segundo a norma EN 60204. O interruptor geral deve ser comandado pelo operador.

5. A ligação de entrada de água de refrigeração faz-se em (C) e a saída em (D).

Arranque Inicial (figuras ❶ e ❷)

1. Inicialmente ligar e desligar por uns segundos a bomba para verificar se o sentido de rotação coincide com o sentido da seta (O).

2. Já no sentido correcto coloque a bomba a trabalhar por dois minutos. Pare a bomba e ateste o nível de óleo através do orifício (H) de forma que o visor superior fique com o nível de óleo um pouco acima do meio (veja o visor de nível (I)). Nunca abra o orifício de enchimento de óleo enquanto a bomba estiver em funcionamento.

3. Ligue a conduta de vácuo da bomba VFS 201 no ponto (A) e as condutas de vácuo da bomba VFS 220.80 em (A₁) e (A₂).


4. Ligue os tubos de refrigeração de água de entrada em (C) e de saída em (D).

Potenciais riscos para os Operadores


1. **Emissão de ruído:** Os níveis máximos de ruído, considerando a direcção e a intensidade, medidos de acordo com a norma DIN 45635 secção 3 (idêntico 3. GSGV) estão indicados no verso deste manual. Se estiver a trabalhar permanentemente na proximidade de uma bomba destas em funcionamento, recomendamos a utilização de protectores auriculares para evitar quaisquer danos aos ouvidos.

2. **Aerossóis de Óleo no Sistema de Exaustão:** Mesmo com o separador de óleo de alta eficiência, o ar proveniente da exaustão pode ainda conter uma quantidade extremamente baixa de aerossóis de óleo que ocasionalmente são detectados pelo cheiro. A respiração permanente destes aerossóis pode resultar em problemas de saúde. Por isso é muito importante verificar se o local de instalação é bem ventilado.

Assistência e Manutenção

 **No caso de haver o perigo de alguém inadvertidamente ligar a bomba quando esta está a ser revista ou inspeccionada, podendo causar sérios danos ao pessoal de manutenção, deve-se desligar por completo a alimentação eléctrica ao motor. A menos que a bomba esteja completamente montada e fechada, esta não pode ser posta em marcha. Nunca intervenha numa bomba que esteja ainda quente ou na temperatura de funcionamento. Poderá queimar-se com as peças bastante quentes.**

1. Filtração do Ar

 **A capacidade da bomba pode ficar reduzida se os filtros não forem devidamente revistos.**

Filtros do lado da aspiração (VFS 220.80 → A₂): O cilindro em rede (f₂) tem de ser limpo regularmente, dependendo da quantidade de contaminação. A limpeza pode ser feita por lavagem ou por sopragem com ar comprimido. Substitua os filtros caso fiquem completamente obstruídos. O cilindro em rede (f₂) pode ser removido retirando os parafusos (s₂) da ligação angular (D₂) (figuras 2 e 3).


Filtro da Válvula de Balastro: Todas as bombas vêm equipadas com uma válvula de balastro (U).

O cartucho filtrante incorporado (f₅) tem de ser limpo regularmente, dependendo do estado de contaminação. Para remover os elementos de filtro para limpeza ou substituição, desaperte o parafuso (g₂) e a tampa de plástico (h₂). Volte a montar na ordem inversa (figura 4).


2. Lubrificação (figuras 1 e 2)

Verifique o nível de óleo regularmente, dependendo do número de horas de trabalho. A primeira mudança de óleo faz-se às 500 horas (a drenagem é feita através do tampão (K)). As mudanças seguintes realizam-se a cada 500-2000 horas de trabalho. Os intervalos de mudança de óleo devem ser encurtados se a aplicação assim o exigir. Apenas devem ser utilizados óleos correspondentes à norma DIN 51 506 grupo VC/VCL ou um óleo sintético (adquirível na Rietschle). A viscosidade tem de corresponder à ISO-VG 100 de acordo com a norma DIN 51 519.

Recomendamos o óleo Rietschle tipo: MULTI-LUBE 100 (óleo mineral); SUPER-LUBE 100 (óleo sintético) ou os óleos indicados na placa (M). Quando o óleo está sujeito a uma elevada carga térmica, p.ex. temperatura ambiente e de aspiração superior a 30°C, refrigeração desfavorável ou trabalhando a velocidades superiores, etc., os intervalos de mudança de óleo podem ser estendidos utilizando um óleo sintético recomendado para estes casos.

 **Óleo velho ou usado deve ser descartado em conformidade com a legislação respeitante às normas de ambiente, higiene e segurança. Se mudar de marca de óleo tem de drenar completamente todo o óleo velho existente na caixa do separador de óleo e no arrefecedor de óleo.**

3. Separação de óleo (figura 5)


 **Elementos separadores de óleo extremamente bloqueados podem resultar num aumento de temperatura e causar a descoloração do lubrificante.**

Os elementos separadores de óleo ficam contaminados ao fim de um longo período de operação, podendo resultar num aumento de temperatura da bomba e numa sobrecarga do motor. Por isso, recomendamos a substituição dos elementos separadores de óleo (L) a cada 2000 horas de trabalho. Não é possível limpar ou recuperar estes elementos.

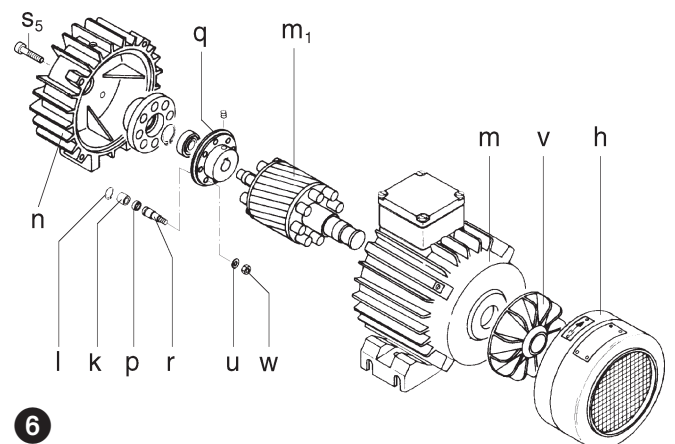
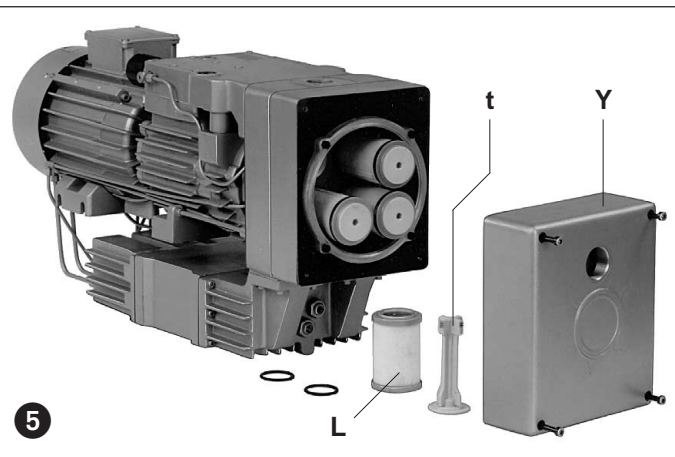
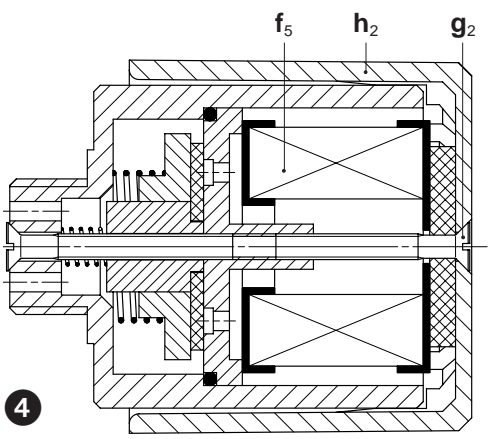
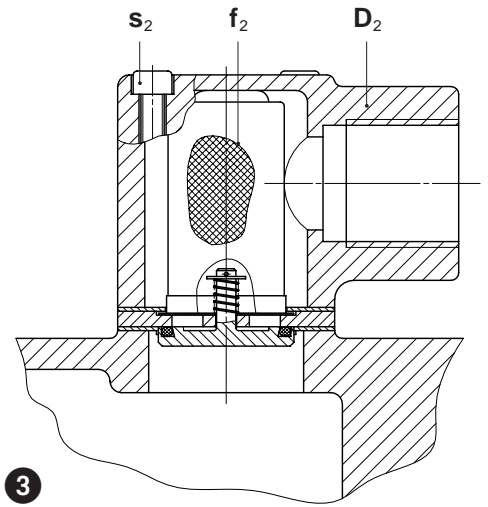
Para substituir os elementos: Remova a caixa de exaustão (Y). Desenrosque os suportes de fixação em plástico (t) e substitua os elementos (L). Se possível, aproveite os mesmos o-rings. Volte a montar na ordem inversa.

4. Acoplamento (figura 6)

As borrachas de acoplamento (k) fazem parte das peças de desgaste e devem ser inspeccionadas regularmente. Quando as borrachas de acoplamento estão gastas, no arranque da bomba ouve-se um martelar característico.

 **Borrachas de acoplamento danificadas podem causar diversos estragos e nalguns casos extremos podem até mesmo partir o veio do rotor.**

Para verificar o estado do acoplamento pare o motor (m) e desligue-o da corrente. Remova os parafusos (s₅) do corpo intermédio (n). Puxe para fora o motor junto com a meia união (q). Se as borrachas de acoplamento (k) estiverem danificadas retire os freios (l) dos pernos de acoplamento (r) e substitua as borrachas (k). Mantenha os espaçadores (p) no lugar, verifique se os pernos (r) tiveram algum desgaste e se necessário substitua. Para substituir os pernos, remova a tampa de protecção (h) do motor, tire para fora a ventoinha (v) do veio do motor (m₁) e remova o acoplamento (q) com o rotor fora do motor, retire as porcas (w) com as anilhas (u) e substitua os pernos de acoplamento. Volte a montar na ordem inversa.



Resolução de Problemas

1. O discontactor dispara no arranque da Bomba de Vácuo:

- 1.1 Verifique se a tensão de alimentação e frequência da rede corresponde com a placa de características do motor.
- 1.2 Verifique as ligações na placa de terminais do motor.
- 1.3 O térmico está mal regulado.
- 1.4 Discontactor dispara muito rápido.
Solução: Use um discontactor com relé de disparo lento (modelo de acordo com IEC 947 4).
- 1.5 A bomba de vácuo ou o óleo lubrificante está muito frio.
- 1.6 A viscosidade do lubrificante é muito alta.
- 1.7 Os elementos separadores de óleo estão contaminados ou colmatados.
- 1.8 A contrapressão na conduta de exaustão é excessiva.

2. Capacidade de aspiração insuficiente:

- 2.1 O cilindro em rede na 2.ª ligação de vácuo da bomba VFS 220.80 está obstruído.
- 2.2 A conduta de aspiração é muito comprida ou muito estreita.

3. A bomba de vácuo não atinge o vácuo final:

- 3.1 Veja se existem fugas no lado da aspiração da bomba ou no sistema.
- 3.2 A viscosidade do lubrificante é incorrecta.

4. A bomba de vácuo está a funcionar com uma temperatura excessivamente elevada:

- 4.1 A temperatura de aspiração ou ambiente é muito alta.
- 4.2 O fluxo de ar para refrigeração está restringido.
- 4.3 O mesmo problema mencionado em 1.6, 1.7 e 1.8.

5. Na exaustão o ar contém vapor de óleo visível:

- 5.1 Os elementos separadores de óleo estão mal aplicados.
- 5.2 Está a ser utilizado um tipo de óleo incorrecto.
- 5.3 O mesmo problema de 1.7, 1.8, 4.1 e 4.2.

6. A bomba emite um ruído anormal:

Nota: É normal ouvir-se um martelar das lâminas do rotor quando a bomba arranca a frio e que vai desaparecendo num espaço de dois minutos à medida que aumenta a temperatura de funcionamento.

- 6.1 As borrachas do acoplamento estão danificadas. (veja o título - "Assistência").
- 6.2 O cilindro da bomba está danificado.

Solução: Enviar a unidade completa para ser reparada pelo fornecedor ou representante.

- 6.3 As lâminas estão danificadas.
- 6.4 O mesmo problema de 1.5 e 1.6.

7. Água no lubrificante i.e. Emulsão:

- 7.1 A bomba arrasta água devido à aplicação.

Solução: Instale separadores de água no lado da aspiração.

- 7.2 A unidade sustenta mais vapor de água do que a quantidade concebida para a válvula de balastro.

Solução: Consulte o fornecedor para providenciar uma válvula de balastro com maior capacidade.

- 7.3 A bomba trabalha por um período bastante curto e não atinge a temperatura de serviço.

Solução: Coloque a bomba a trabalhar com a aspiração fechada até que o óleo fique limpo.

Apêndice:

Reparação no local: Nas reparações feitas no local, um electricista tem de desligar o motor para que não possa ocorrer um arranque acidental da unidade.

Recomenda-se a todos os engenheiros que consultem o fabricante da máquina, o representante ou outros agentes autorizados. A morada e contacto do Serviço de Assistência Técnica mais próximo pode ser obtida através do fabricante.

Após a reparação ou tratando-se duma nova instalação recomenda-se seguir o procedimento indicado nas alíneas "Instalação e Arranque Inicial".

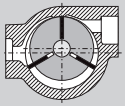
Levantamento e Transporte: Para levantar e transportar as bombas tem de utilizar os parafusos de olhal da bomba. Para tal tem de enroscar 3 parafusos de olhal M12 nos respectivos furos roscados (X) (veja as figuras 1 e 2). O peso das bombas é indicado na tabela abaixo.

Armazenamento: As unidades VFS devem ser armazenadas em local seco com humidade relativa normal. Se as bombas tiverem de ser armazenadas por períodos superiores a 3 meses, aconselhamos a utilização de um óleo anti-corrosivo em vez do lubrificante normal.

Desperdícios: As peças de desgaste rápido (tal como indicado na lista de peças) devem ser descartadas tendo em conta as normas de saúde e segurança em vigor.

Lista de peças: E 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			estágio I	estágio II
Capacidade	m³/h	50 Hz	220	80
		60 Hz		
Vácuo final	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Versão do motor	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Potência	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Consumo	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Velocidade	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Nível de ruído médio	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Nível de ruído (máx.)	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Peso	kg	160	180	
Capacidade de óleo	l	8		
Consumo de água de refrigeração a 15°C 100 l/h				

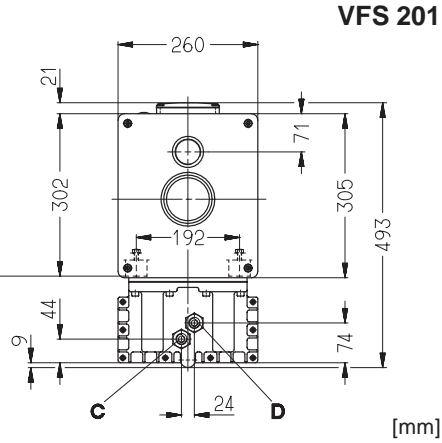
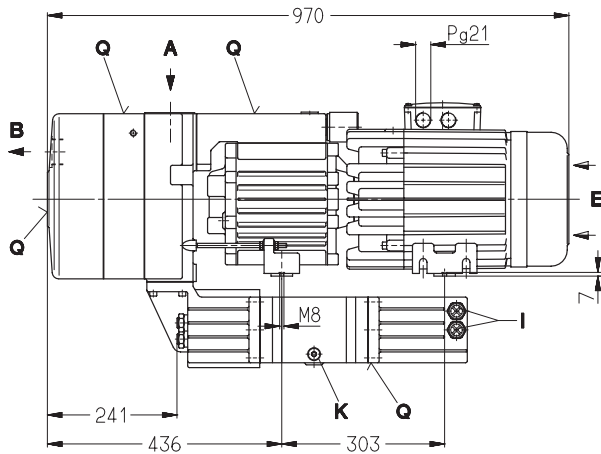


Bombas de vacío

VFS

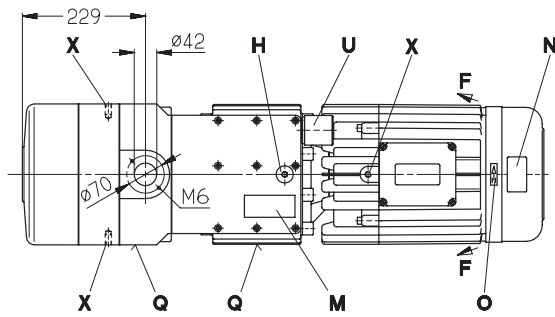
VFS 201

VFS 220.80



VFS 201

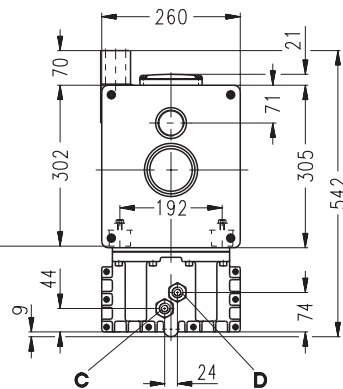
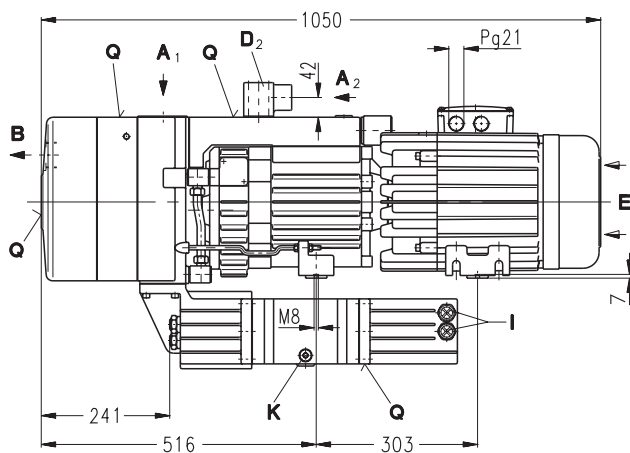
[mm]



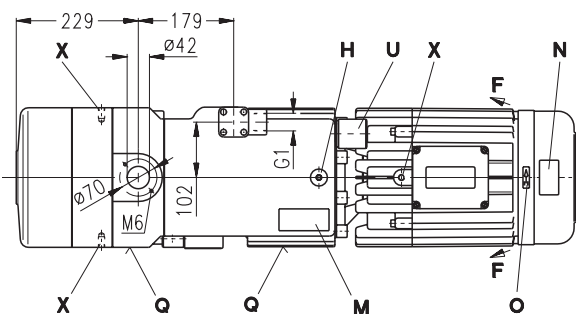
- A Conexión de vacío
- B Conexión aire de salida G 1/2
- C Entrada agua de refrigeración G 1/4
- D Salida agua de refrigeración G 1/4
- E Entrada aire de refrigeración
- F Salida aire de refrigeración
- H Punto de lubricación
- I Mirilla del aceite
- K Tampão de drenagem de óleo
- M Placa tipo de aceite
- N Placa de datos
- O Sentido de la rotación
- U Válvula reguladora del gas
- X Orificios roscados para las

1

VFS 220.80



[mm]



- A₁ 1. Conexión de vacío
- A₂ 2. Conexión de vacío
- B Conexión aire de salida G 1/2
- C Entrada agua de refrigeración G 1/4
- D Salida agua de refrigeración G 1/4
- E Entrada aire de refrigeración
- F Salida aire de refrigeración
- H Punto de lubricación
- I Mirilla del aceite
- K Tampão de drenagem de óleo
- M Placa tipo de aceite
- N Placa de datos
- O Sentido de la rotación
- U Válvula reguladora del gas
- X Orificios roscados para las

2

YQ 206

1.5.2000

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

GRİÑO ROTAMIK, S.A.

P.I. Cova Solera c/. Londres, 7

08191 RUBÍ (BARCELONA) ESPANIA

☎ 93 / 5880660

Fax 93 / 5880748

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

http://www.grino-rotamik.es

Gamas de bombas


Estas instrucciones de uso se refieren a las bombas de vacío rotativas de paletas lubricadas VFS 201 (foto ❶) y VFS 220.80 (foto ❷)

Descripción

La VFS 201 monoetápica tiene una brida de conexión de entrada y las VFS 220.80 bifásica una brida de conexión de entrada y una conexión de entrada roscada. En el lado de salida de la VFS 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. La carcasa de la bomba la enfría el ventilador del motor. 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 VFS 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:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 a 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (Etapa I): 50 Hz → 0,5 a 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 a 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (Etapa II): 50 Hz → 0,8 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.

 **Se admiten pequeñas cantidades de vapor de agua. No debe manejarse agua ni otros líquidos, ni gases y vapores inflamables y 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.


Rogamos que al transportar oxígeno se observen las instrucciones de seguridad XQ 3.

 **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.


 **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 (fotos ❶ y ❷)


 **Las bombas que han alcanzado la temperatura de funcionamiento pueden tener una temperatura de superficie en la posición (Q) superior a los 70°C. ¡AVISO! 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 conexión angular (D₂), el silenciador (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 guardar una distancia mínima de 20 cm de cualquier obstrucción. El aire de refrigeración expulsado no debe recircularse. Para trabajos de mantenimiento recomendamos dejar un espacio de 0,25 m delante de la conexión angular (D₂) y el silenciador (Y).


Las bombas VFS sólo pueden funcionar correctamente si se instalan en sentido horizontal.

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

Instalación (fotos ❶ y ❷)

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


1. VFS 201: Conexión de vacío en (A). VFS 220.80: 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 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 (fotos ❶ y ❷)

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 la tubería de aspiración de la VFS 201 en (A) y las tuberías de aspiración de la VFS 220.80 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 trabajos de mantenimiento en estas unidades y en situaciones donde los operarios podrían sufrir daños por piezas móviles o componentes eléctricos con carga, la bomba debe aislarse totalmente, desconectándola de la red. Es sumamente importante no volver a poner la unidad en marcha durante la operación de mantenimiento. No realizar trabajos de mantenimiento en una bomba a la temperatura de funcionamiento puesto que existe un peligro de piezas calientes o lubricante caliente.

1. 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 (VFS 220.80 → (A₂)): La malla del cilindro (f₂) debe limpiarse regularmente de acuerdo con el grado de contaminación. La limpieza puede realizarse lavándola o bien utilizando aire comprimido. Cambiar los filtros si estuvieran completamente contaminados. La malla del cilindro (f₂) puede desmontarse quitando los tornillos (s₂) en la conexión angular (D₂) (fotos 2 y 3).

Filtro de la reguladora del gas: Todas las bombas están dotadas de una válvula reguladora del gas (U).

El cartucho de filtro incorporado (f₅) debe limpiarse regularmente de acuerdo con el grado de contaminación utilizando aire comprimido. Al quitar el tornillo (g₂) y la tapa de plástico (h₂) los elementos del filtro pueden retirarse para la limpieza. Volver a montar en orden inverso (foto 4).


2. Lubricación (fotos 1 y 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 500-2000 horas de funcionamiento. Deben aumentarse los cambios si la aplicación produce polvo.

Sólo deben utilizarse aceites que corresponden a DIN 51506 VC/VCL o aceite sintético (que puede adquirirse a Rietschle). La viscosidad debe corresponder a ISO-VG 100 de acuerdo con DIN 51519.

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 período de cambio de aceite utilizando el aceite sintético recomendado.

 El aceite usado debe ser eliminado de acuerdo con las normas correspondientes en cuanto a la salud, la seguridad y el ambiente.

Si se cambia la marca de aceite, debe vaciarse todo el aceite viejo del separador de aceite y el refrigerador del aceite.

3. Separación del aceite (foto 5)


 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.

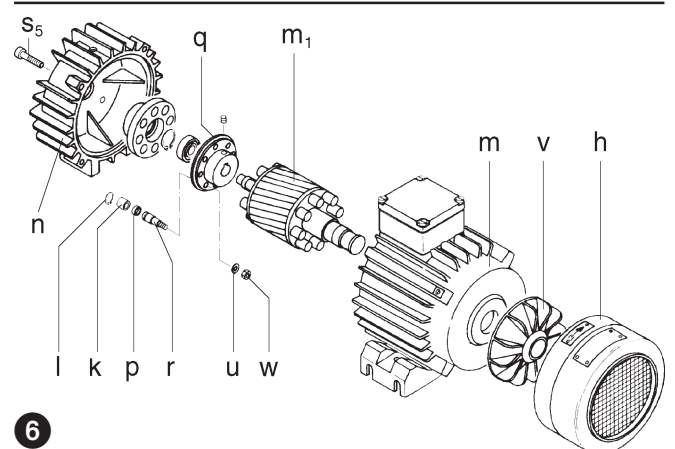
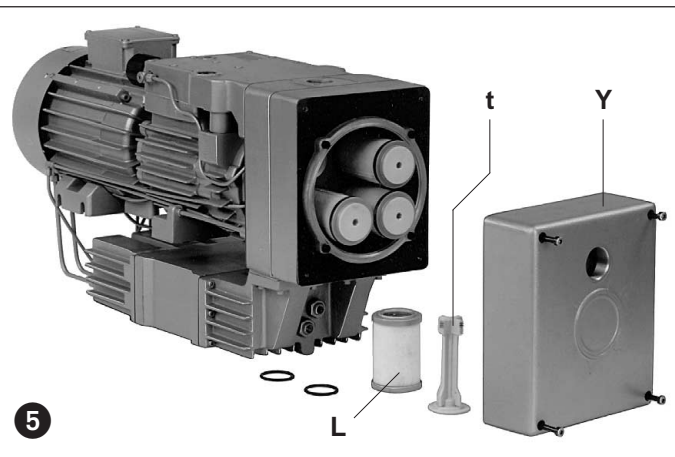
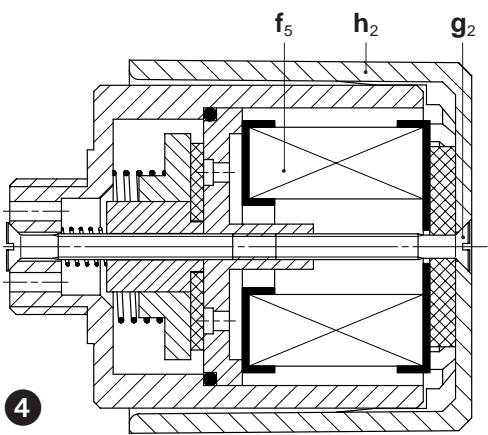
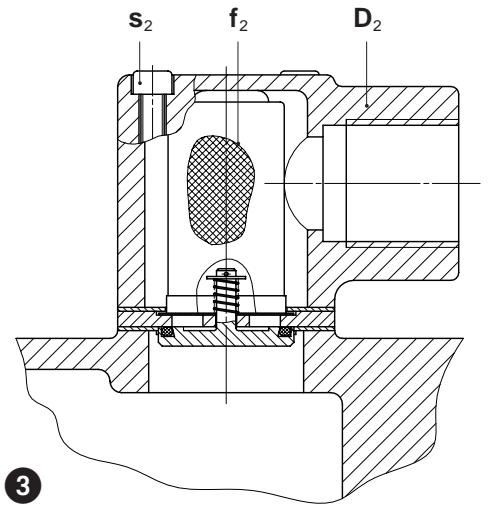
Para cambiar los filtros: Retirar el silenciador (Y). Quitar la sujeción de plástico (t) y cambiar los elementos (L). Si fuera posible, volver a utilizar la misma junta tórica para el montaje. Volver a montar en orden inverso.

4. Acoplamiento (foto 6)

Los casquillos del acoplamiento (k) son piezas de desgaste y deben comprobarse de forma regular. Cuando están desgastados, puede detectarse mediante un golpeteo al poner la bomba de vacío en marcha.

 Los casquillos defectuosos pueden causar serios daños y en casos extremos llegar a romper el eje del rotor.

Para comprobar el acoplamiento, parar el motor (m) y aislarlo. Quitar los tornillos (s₅) en la brida intermedia (n). Sacar el motor junto con el lado del acoplamiento del motor (q). Si los casquillos (k) están dañados, quitar los anillos de seguridad (l) del perno del acoplamiento (r) y cambiar los casquillos (k). Dejar el espaciador (p) en posición, comprobar los pernos del acoplamiento (r) por cualquier desgaste y cambiar si fuera necesario. Para cambiar, quitar la tapa del ventilador (h) del motor y sacar el acoplamiento (q) con el eje del motor, quitar la tuerca (w) con la arandela (u) y cambiar los pernos de 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 La malla del cilindro de aspiración de la VFS 220.80 está obstruida.
- 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 Emulsionamiento:

- 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 electricista consulte al fabricante original o empresa afiliada, agente o técnico de servicio. Puede obtenerse la dirección del taller más próximo al fabricante.

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

Elevación y transporte: Para elevar y transportar la bomba de vacío deben utilizarse las armellas de la bomba. A este fin 3 armellas M12 deben enroscarse dentro de los orificios roscados (X) (ver fotos ① y ②).

El peso de las aparece en la tabla adjunta.

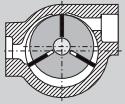
Almacenamiento: Las unidades VFS deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad relativa normal. Si la bomba debe almacenarse durante más de 3 meses, recomendamos utilizar un aceite anticorrosión en lugar del lubricante normal.

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.

Listado de piezas de recambio:

- E 206 → VFS 201
- E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			Etapas I	Etapas II
Capacidad	m³/h	50 Hz	220	80
		60 Hz		
Vacío definitivo	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Versión motor	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Potencia motor	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Corriente utilizada	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Velocidad	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Nivel medio de ruido	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Nivel ruido (máx.)	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Peso	kg	160	180	
Capacidad de aceite	l	8		
100 l/h de agua de refrigeración a una temperatura de entrada de 15°C				

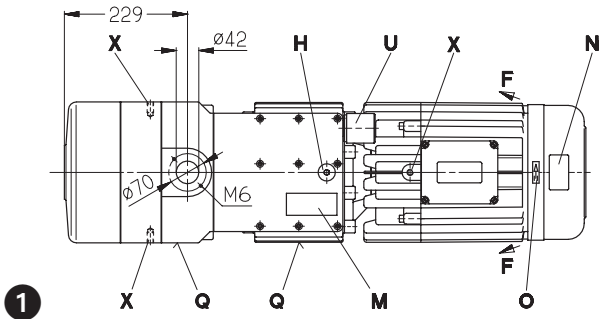
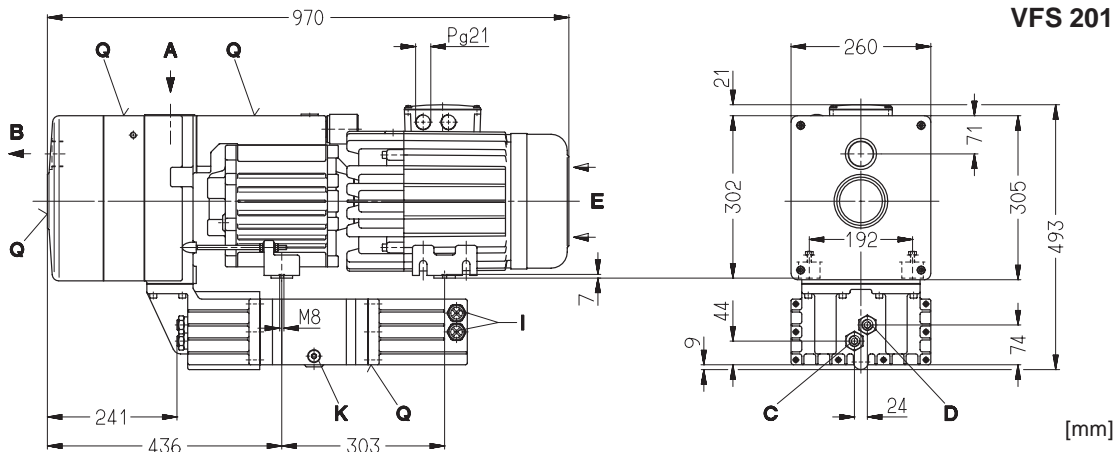


Vakuumpump

VFS

VFS 201

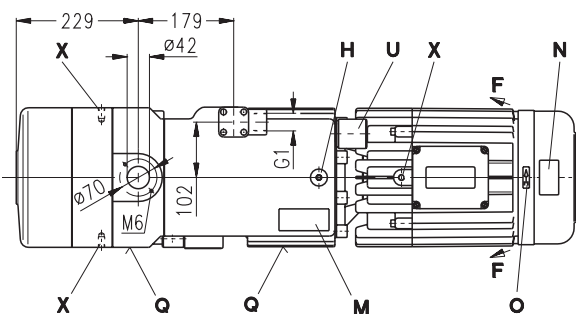
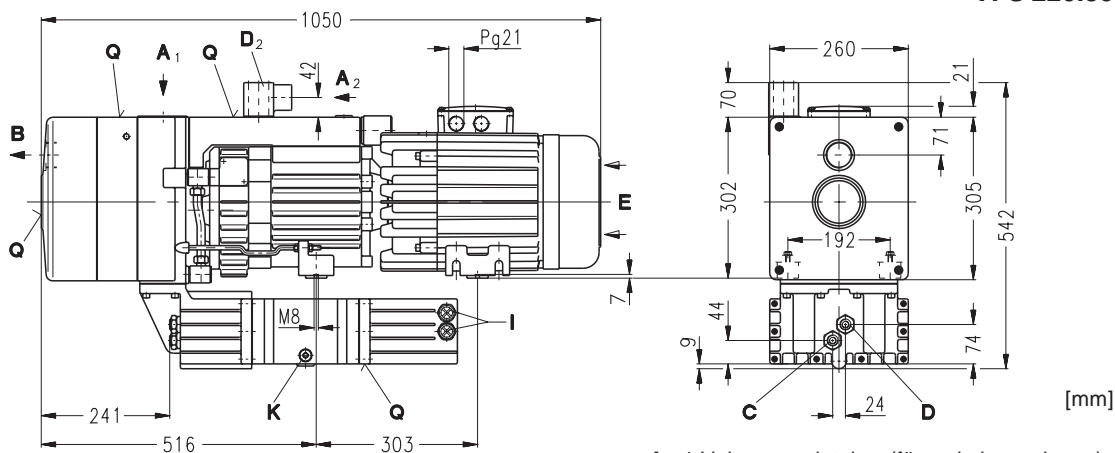
VFS 220.80



- A Vakumanslutning
- B Avgångsluft G 1/2
- C Kylvatteningång G 1/4
- D Kylvattenavgång G 1/4
- E Kylluftsingång
- F Kylluftsavgång
- H Oljepåfyllning
- I Oljekontroll
- K Oljeavtapning
- M Oljeskylt
- N Dataskylt
- O Rotationsriktning
- U Gasballastventil
- X Gängning för lyftögla

1

VFS 220.80



- A₁ 1. Vakumanslutning (förpackningsvakuum)
- A₂ 2. Vakumanslutning (djupdragare)
- B Avgångsluft G 1/2
- C Kylvatteningång G 1/4
- D Kylvattenavgång G 1/4
- E Kylluftsingång
- F Kylluftsavgång
- H Oljepåfyllning
- I Oljekontroll
- K Oljeavtapning
- M Oljeskylt
- N Dataskylt
- O Rotationsriktning
- U Gasballastventil
- X Gängning för lyftögla

2

YS 206

1.5.2000

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 / 20 14 80

Fax 042 / 20 09 15

E-Mail: info@rietschle.se

http://www.rietschle.se

Typer

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar följande oljesmorda lamellvakuumpumpar: VFS 201 (bild ①) och VFS 220.80 (bild ②).

Beskrivning

Enstegspumpen VFS 201 har på vakuumsidan en flänsanslutning och tvåstegspumpen VFS 220.80 har en flänsanslutning och en gånganslutning. VFS har på avgångssidan en olje- och oljerökavskiljare som avskiljer och återför oljan till det recirkulerande smörjsystemet. Kylning av oljan sker i en värmeväxlare med vatten som kylmedia. Motorns ventilator kylar pumphuset. En inbyggd backventil förhindras beluftning av vakuumsystemet då pumpen stannar, samt ser till att olja inte kan fyllas upp i pumphuset, med oljeslag som följd vid uppstart.

En gasballastventil (U) förhindrar kondensering av vattenånga i pumphuset då mindre mängder vattenånga sugas in. Pumpen drivs av en trefasmotor via en elastisk koppling.

Användning

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

VFS används för evakuering av slutna behållare eller för att upprätthålla ett högt konstant vakuum inom följande gränser:

VFS 201: 50 Hz → 0,5 till 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 till 150 mbar (abs.)

VFS 220.80 (steg I): 50 Hz → 0,5 till 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 0,5 till 150 mbar (abs.)


VFS 220.80 (steg II): 50 Hz → 0,8 till 200 mbar (abs.) • 60 Hz → 1,0 till 150 mbar (abs.)

Vid kontinuerlig drift utanför pumpens arbetsområde kan oljerök tränga ut genom avgångsstutzen 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.**

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


Vid pumpning av syrgas skall säkerhetsinstruktion XS 3 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.

 **Vid användningsfall som kan innebära den minsta risk för person- eller maskinskador, skall det tagas nödvändig säkerhetsmässig hänsyn.**

Hantering och uppställning (bild ① och ②)

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

Oljepåfyllningsställe (H), oljenivåglas (I), oljeavtappning (K), gasballastventil (U), vinkenanslutning (D₂), utblåsningshus (Y), kylvatteningång (C) och kylvattenavgång (D) måste vara lätt tillgängliga. Det skall finnas tillräckligt avstånd mellan kylluftstillgång (E) och kylluftsväggång (F) till de omgivande väggarna, så att kylluftsströmmen inte reduceras (minst 20 cm till närmaste vägg). Den varma avgångsluften får inte användas som kylluft. Med hänsyn till servicearbete rekommenderar vi att det finns ett fritt utrymme om minst 25 cm över vinkelanslutning (D₂) och framför utblåsningshus (Y).

 **VFS 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.


Installation (bild ① och ②)


 **Vid montering och drift skall arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter följas.**

1. VFS 201: Vakuumanlutning vid (A)

VFS 220.80: Vakuumanlutning vid (A₁) → hög pumpkapacitet och vid (A₂) → låg pumpkapacitet.

Avgångsluften (B) skall strömma fritt ut eller så kan det monteras rör eller slang för att undgå oljelukt vid uppställningsplatsen.

 **Långa och/eller underdimensionerade sugledningar reducerar pumpens kapacitet.**


 **Öppningen för avgångsluften (B) får varken vara stängd eller drosslad.**

2. Påfyllning av olja (rekommenderad olja se "underhåll") sker vid påfyllningsställe (H) på oljeavskiljningsbehållare till övre markering på oljenivåglas (I). Skruva på pluggen efter fyllning.

3. Motorns elektriska data finns angivna på dataskylt (N) respektive motorns dataskylt. Motorn är byggd enligt DIN/VDE 0530 IP 54 och isolationsklass F. Kopplingschema är inlagd i plintlådan då motorn levereras utan elkabel. Kontrollera att motorns data stämmer överens med elnätets data (spänning, strömstyrka, frekvens).

4. Använd alltid motorskydd (elkabeln skall även förses 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.**

5. Kylvatteningång vid (C) och kylvattenavgång vid (D).

Idrifttagande (bild ① och ②)

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

3. Vakuumledning till VFS 201 ansluts vid (A) och vakuumledningar till VFS 220.80 ansluts vid (A₁) och (A₂).

4. Anslut ledningar för kylvatteningång vid (C) och kylvattenavgång vid (D).

Risk för användaren

1. Ljudnivå: Den högsta ljudnivån (ogynnsamm 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.

1. Luftfiltrering

Igensatta luftfilter sänker pumpens kapacitet.


Filter sugside (VFS 220.80 → (A₂)): Hur ofta silfilter (f₂) skall rengöras, är beroende på föroreningsgraden. Rengöring kan ske genom blåsing med tryckluft eller byte av silfilter. Vinkelanslutningen (D₂) tas bort genom att lossa skruvarna (s₂). Silfilter (f₂) tas ut (bild 2 och 3).

Det inbyggda filterpartonen (f₅) skall rengöras med tryckluft beroende på föroreningsgrad. Genom att lossa skruv (g₂) och ta bort skyddshuv (h₂) så kan filterdelarna tas ut för rengöring. Montering sker i omvänd ordning (bild 4).

2. Smörjning (bild 1 och 2)

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 100 enligt DIN 51519. *För bästa driftsförhållande rekommenderar vi Rietschle vakuumpumpolja: MULTI-LUBE 100 (mineralolja) eller SUPER-LUBE 100 (syntetisk olja) (se även skylt (M)).* Vid drift i höga temperaturområde (omgivnings- och/eller insugningstemperatur över 30°C, dåligt med kylluft, 60 Hz drift m.m) kan intervallen mellan oljebyten förlängas, genom att använda en syntetisk olja.

 **Deponering av förbrukad olja skall ske efter gällande bestämmelser.**

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

3. Oljeavskiljning (bild 5)

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

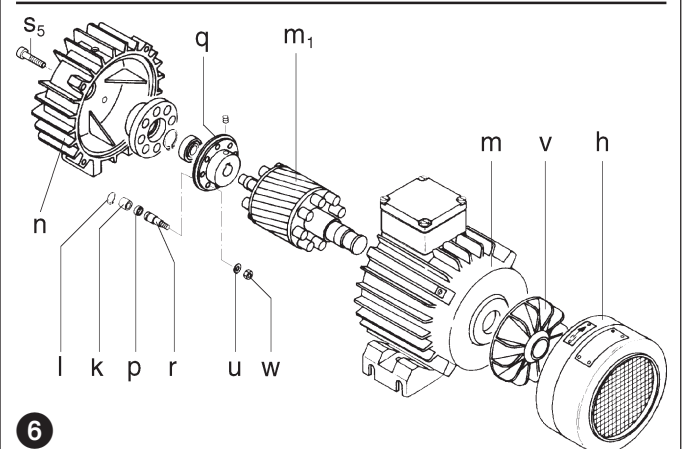
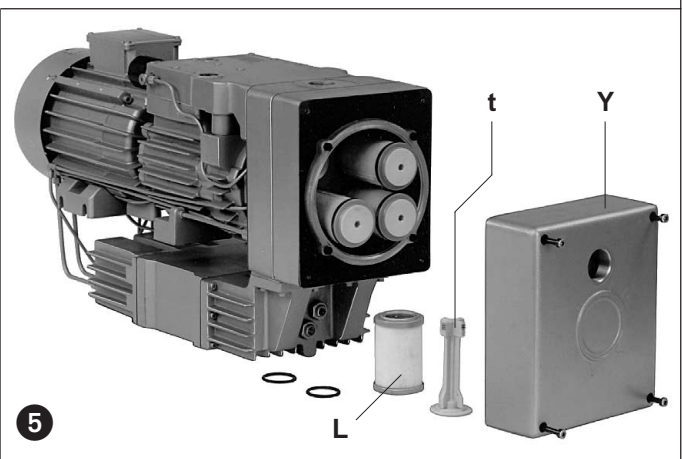
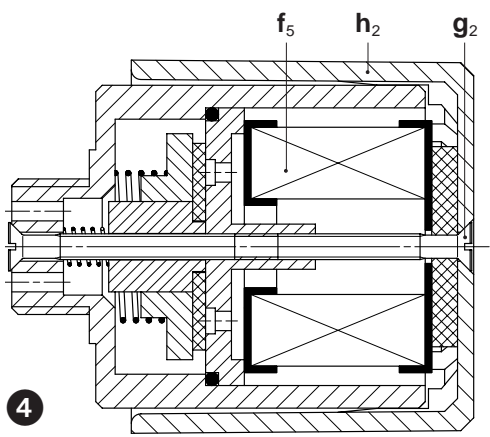
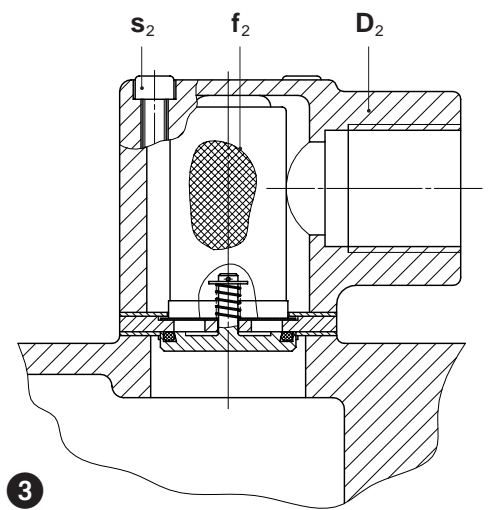
Oljefilterpatroner kan efter lång driftstid bli igensatta av smutspartiklar som sugits in i pumpen (strömförbrukning och driftstemperatur stiger). Vi rekommenderar därför att oljefilterpatronerna (L) efter ca. 2000 driftstimmar byts ut. Det går inte att rengöra dessa. Byte av filterpatroner: Utblåsningshus (Y) demonteras. Plastskraven (t) lossas och filterpatron (L) byts. O-ringarna kan användas igen om de inte är skadade eller hårda. Montering sker i omvänd ordning.

4. Koppling (bild 6)

Allt efter belastningsgraden blir kopplingsgummin (k) utsatta för slitage och måste med jämna intervall kontrolleras. Defekta kopplingsgummin åstadkommer ett metalliskt ljud när pumpen startas.

 **Defekta kopplingsgummin kan orsaka axelbrott.**

För kontroll av kopplingen så stoppas motorn (m) och kopplas ifrån elnätet. Skruvarna (s₅) på mellanflänsen (n) lossas. Motor med kopplingshalva (q) drages av. Är kopplingsgummin defekta så ta bort seegersäkring (l) från kopplingsbult (r) och kopplingsgummin (k) byts. Distansring (p) bibehålls. Byte av kopplingsbultar: Ventilatorhuv (h) på motorn tas bort och ventilator (v) på motoraxeln (m₁) drages av. Koppling (q) med motoraxel tas ur motorn. Muttrar (w) med brickor (u) 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 Oljefilterpatronerna är igensatta.
- 1.8 Mottrycket på pumpens avgångssida är för högt.

2. Kapaciteten är för liten:

- 2.1 Silfilter på vakuumanlutning 2 är igensatt.
- 2.2 Vakuumedningen 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 Kylflödesströmmen är blockerad.
- 4.3 Fel enligt 1.6, 1.7 och 1.8.

5. Oljerök med avgångsluften:

- 5.1 Oljefilterpatronerna är ej korrekt monterade.
- 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 "hammande 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").
 - 6.2 Pumpcylinder är sliten (vågbildning).
Åtgärd: Låt pumpen renoveras av oss eller hos auktoriserad verkstad.
 - 6.3 Lamellerna är slitna.
 - 6.4 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.
Åtgärd: Kontakta oss för att erhålla en extra stor gasballastventil.
- 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. Kontaktnamn och adress uppges av oss. Efter reparation iaktas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande."

Transport av pumpen: Vid lyft och transport bör lyftöglor användas. Skruva därför i 3 lyftöglor M12 i de förborrade och gängade hålen (X) (se även bild ① och ②).

Vikt framgår av nedanstående tabell.

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 206 → VFS 201
E 207 → VFS 220.80

VFS		201	220.80	
			Steg I	Steg II
Kapacitet	m ³ /h	50 Hz	200	220
		60 Hz	225	
Sluttryck	mbar	50 Hz	0,5	0,8
		60 Hz		1,0
Motorutförande	3 ~	50 Hz	230/400V ± 10%	
		60 Hz	220/380V	
Motoreffekt	kW	50 Hz	5,5	
		60 Hz	6,5	
Strömförbrukning	A	50 Hz	19,7/11,4	
		60 Hz	23,4/13,5	
Varvtal	min ⁻¹	50 Hz	1450	
		60 Hz	1740	
Medel ljudnivå	dB(A)	50 Hz	68	73
		60 Hz	71	75
Max. ljudnivå	dB(A)	50 Hz	72	77
		60 Hz	75	79
Vikt	kg	160	180	
Oljemängd	l	8		
100 l/h kylvatten vid 15°C inloppstemperatur				