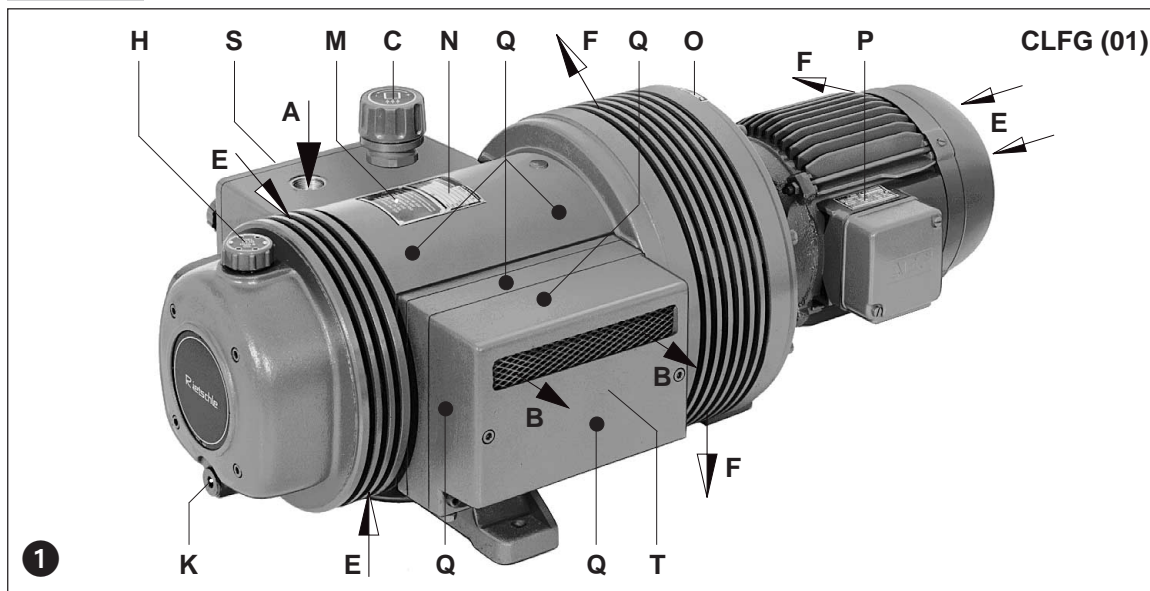


|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



### Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende ölgeschmierte Drehschieber-Vakuumpumpen:

CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (Enddruck 50 mbar, abs.)

Variante (01) → Abluft-Austritt durch offenen Ausblasdeckel mit Ausblasgitter siehe Bild 1

Variante (02) → Abluft-Austritt durch Gewindeanschluß am geschlossenen Ausblasdeckel siehe Bild 2

Das Saugvermögen bei freier Ansaugung beträgt 10, 15, 25, 40, 60, 80 und 100 m<sup>3</sup>/h bei 50 Hz. Die Abhängigkeit des Saugvermögens vom Ansaugdruck zeigt das Datenblatt D 101.

### Beschreibung

Die genannte Typenreihe hat saugseitig standardmäßig Mikro-Feinfilter und auslaßseitig einen Öl- und Ölnebelabscheider für die Rückführung des Öls in den Ölkreislauf. Mit Hilfe einer Schmierpumpe wird dosiertgeschmiert. Ein Ventilator zwischen Pumpengehäuse und Motor sorgt für eine intensive Luftkühlung. Der Ventilator befindet sich in einem vor Berührung schützenden Ventilatorgehäuse.

Ein integriertes Rückschlagventil verhindert ein Belüften des evakuierten Systems nach dem Abstellen der Pumpe.

Der Antrieb der Pumpen erfolgt durch angeflanschte Drehstrom-Normmotoren über eine Kupplung.

Ein Vakuum-Regulierventil (C) erlaubt die Einstellung von Vakuum auf gewünschten, jedoch nach oben begrenzte Werte.

Zubehör: Bei Bedarf zusätzliches Rückschlagventil, Staubabscheider, vakuumdichtes Ansaugfilter, Motorschutzschalter und Vakuummeter.

### Verwendung

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

Die Typen eignen sich zum Evakuieren von geschlossenen Systemen oder für ein Dauervakuum in folgenden Ansaugdruck-Bereichen:

CLFG (50 Hz): 50 bis 700 mbar (abs.)

CLFG (60 Hz): 50 bis 500 mbar (abs.)

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

**! Die abgesaugte Luft darf kein Wasserdampf, Wasser und andere Flüssigkeiten enthalten. Aggressive oder brennbare Gase oder Dämpfe dürfen nicht abgesaugt werden.**

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

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

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

Gegendrucke auf der Auslaßseite sind nur bis zu + 0,1 bar zulässig.

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

B 101

1.4.2000

**Werner Rietschle GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

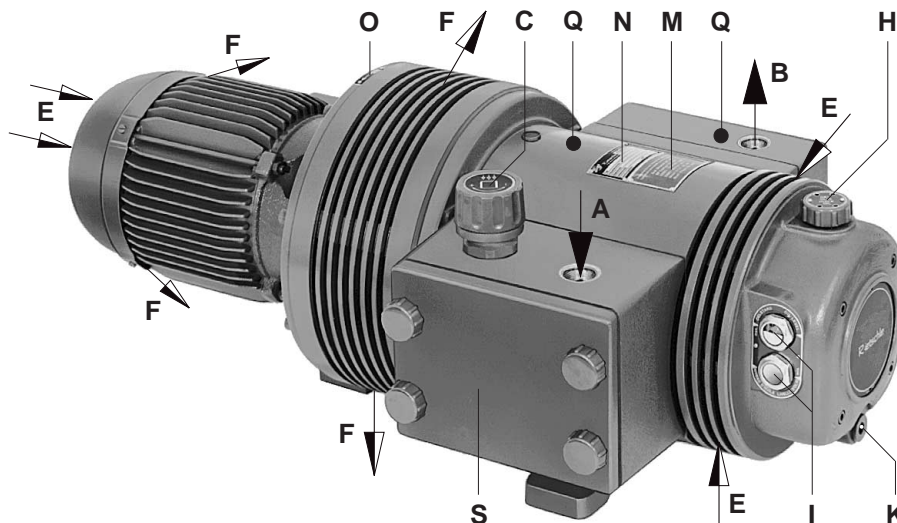
79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com



## Handhabung und Aufstellung (Bild 1 und 2)

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

Filtergehäuse (S), Öl-Einfüllstelle (H), Öl-Schauglas (I), Öl-Ablab (K) und Ausblasdeckel (T) müssen leicht zugänglich sein. Die Kühlluft-Eintritte (E) und die Kühlluft-Austritte (F) müssen mindestens 20 cm Abstand zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden. Für Wartungsarbeiten empfehlen wir, vor Filtergehäuse und Ausblasdeckel 0,4 m Abstand vorzusehen.

**Die CLFG kann nur in horizontaler Einbaulage fehlerfrei betrieben werden.**

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

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

## Installation (Bild 1 und 2)

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

1. Der Vakuumananschluß (A) befindet sich auf dem Filtergehäuse (S).

Die abgesaugte Luft kann durch die Abluftöffnung (B) frei ausgeblasen oder bei Variante (02) 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 eingeeengt werden.**

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

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

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

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

## Inbetriebnahme (Bild 1 und 2)

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 darf nicht bei laufender Pumpe geöffnet werden.

3. Saugleitung an (A) anschließen.

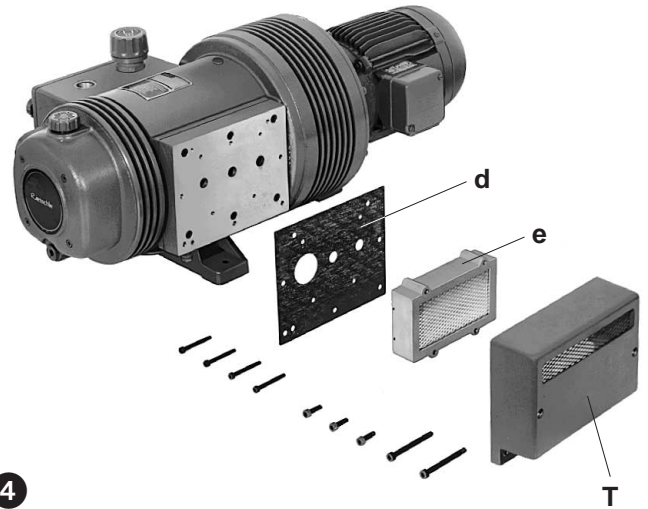
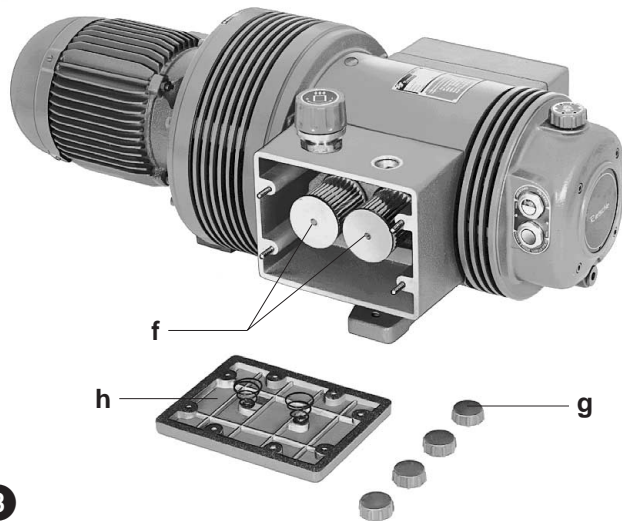
4. Vakuüm-Regulierventil:

Die Einstellung des Vakuüms kann durch Drehen des Regulierknopfes (C) entsprechend dem auf dem Drehknopf angebrachten Symbolschild erfolgen.

## Risiken für das Bedienungspersonal

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

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



### Wartung und Instandhaltung

**⚠** Bei Wartungsmaßnahmen, bei denen Personen durch bewegte oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist die Pumpe durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen des Hauptschalters vom E-Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Wartung nicht bei betriebswarmer Pumpe durchführen. (Verletzungsgefahr durch heiße Maschinenteile oder heißes Schmieröl).

#### 1. Schmierung (Bild 1 und 2)

Je nach Einsatzhäufigkeit Ölstand prüfen. Erster Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden (siehe Ölablaßschraube (K)). Weitere Ölwechsel nach jeweils 2000 Betriebsstunden. Bei starkem Staubanfall Ölwechselintervalle entsprechend verkürzen.

Es dürfen nur Schmieröle entsprechend DIN 51 506 Gruppe VB/VBL oder ein von Rietschle freigegebenes synthetisches Öl eingesetzt werden. Die Viskosität des Öles muß ISO-VG 320 nach DIN 51519 entsprechen.

*Empfohlene Rietschle-Ölsorten:* MULTI-LUBE 320 (Mineralöl) und SUPER-LUBE 320 (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 Ölbehälter vollständig entleeren.

#### 2. Luftfilterung (Bild 3)

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

Die Filterpatronen (f) sind je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Ausblasen zu reinigen, oder sie sind zu ersetzen.

Schraubknöpfe (g) lösen. Filterdeckel (h) mit Dichtung abnehmen. Filterpatronen (f) herausnehmen und reinigen bzw. austauschen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Filterpatrone (Zubehör): Die Filterpatrone des vakuumdichten Ansaugfilters (ZVF) bzw. Staubabscheider (ZFP) ist je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Ausblasen zu reinigen, oder sie ist zu ersetzen. Filterpatrone kann nach lösen der Spannkammern entnommen werden.

#### 3. Entölung (Bild 4)

**⚠** Stark verschmutzter Entölereinsatz führt zu überhöhten Pumpentemperaturen und können im Extremfall eine Selbstentzündung des Schmieröles auslösen.

Der Entölereinsatz kann nach längerer Laufzeit durch Schmutzpartikel in der abgesaugten Luft verunreinigt werden. (Stromaufnahme und die Pumpentemperatur steigt.) Wir empfehlen deshalb, alle 2.000 Betriebsstunden den Entölereinsatz (e) auszutauschen, da eine Reinigung nicht möglich ist.

Wechsel: Ausblasendeckel (T) abschrauben. Entölereinsatz (e) austauschen.

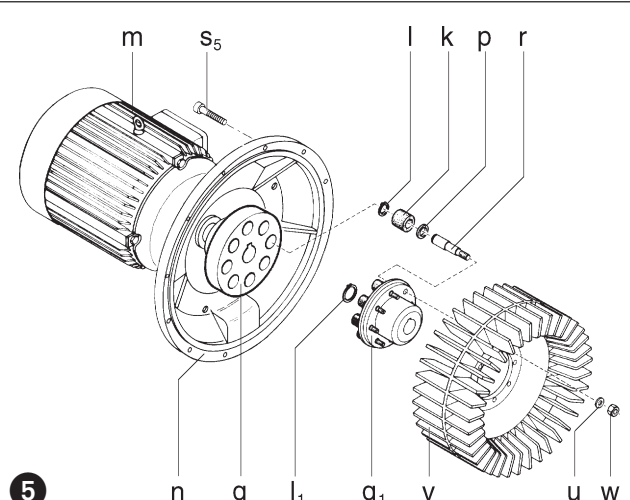
#### 4. Kupplung (Bild 5)

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 ausschalten. Schrauben (s<sub>5</sub>) am Motorflansch (n) lösen. Motor (m) 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: Sicherungsring (l<sub>1</sub>) abnehmen. Kupplung (q<sub>1</sub>) mit Ventilator (v) von Pumpenwelle abziehen. Muttern (w) mit Scheiben (u) lösen und Kupplungsbolzen austauschen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## Störungen und Abhilfe

### 1. Vakuumpumpe wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

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

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

- 1.5 Vakuumpumpe ist zu kalt.
- 1.6 Der Entölereinsatz ist verschmutzt.
- 1.7 Der Gegendruck bei Wegleitung der Vakuum-Abluft ist zu hoch.

### 2. Saugvermögen ist ungenügend:

- 2.1 Ansaugfilter sind verschmutzt.
- 2.2 Saugleitung ist zu lang oder zu eng.

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

- 3.1 Undichtigkeit auf der Saugseite der Vakuumpumpe oder im System.

### 4. Vakuumpumpe wird zu heiß:

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

### 5. Abluft enthält sichtbaren Önebel:

- 5.1 Der Entölereinsatz ist nicht korrekt eingesetzt.
- 5.2 Es wird ein ungeeignetes Öl verwendet.
- 5.3 Fehler wie unter 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 und 4.3.

### 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 Das Vakuum-Regulierventil "flattert". Abhilfe: Ventil ersetzen.
- 6.4 Lamellen sind beschädigt.
- 6.5 Ölviskosität ist zu hoch.
- 6.6 Fehler wie 1.5.

### 7. Wasser im Schmieröl:

- 7.1 Pumpe saugt Wasser an. Abhilfe: Wasserabscheider vor Pumpe installieren.
- 7.2 Pumpe arbeitet nur kurzzeitig und erreicht daher ihre normale Betriebstemperatur nicht. Abhilfe: Pumpe vor der Absaugung von Wasserdampf so lange mit geschlossener Saugseite laufen lassen, bis normale Betriebstemperatur erreicht 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.

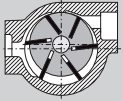
Innerbetrieblicher Transport: Zum Anheben und Transportieren sind die CLFG 61, CLFG 81 und CLFG 101 an der Transportöse aufzuhängen. Gewichte siehe Tabelle.

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

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

Ersatzteilliste: E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

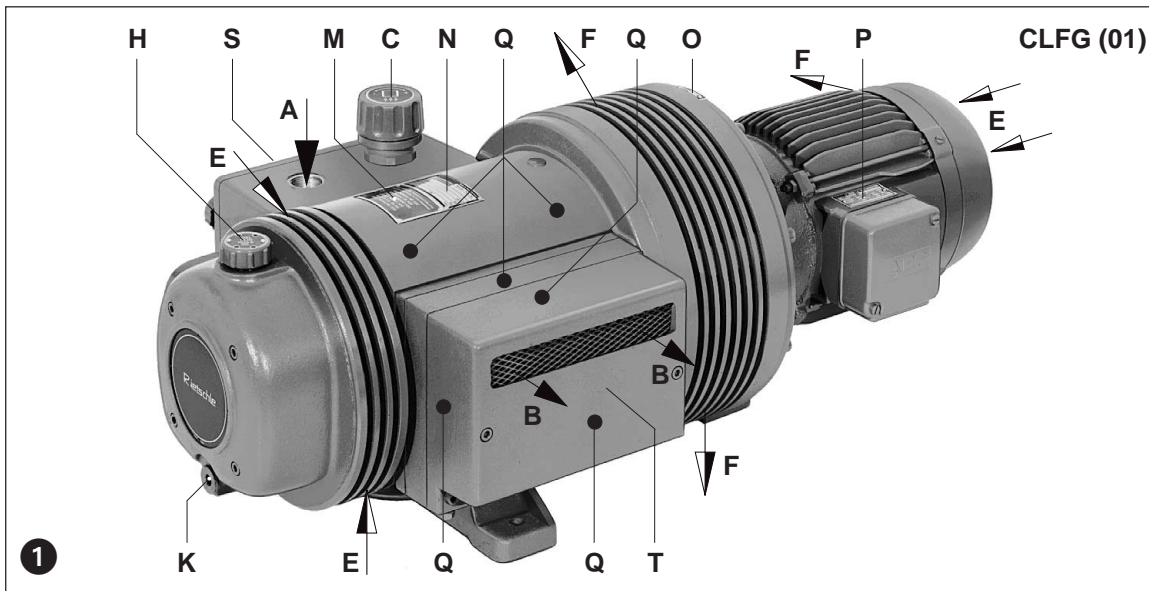
| CLFG                    |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|-------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Schalldruckpegel (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                         |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Gewicht (max.)          | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                         |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Länge                   | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                         |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Breite                  | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Höhe                    | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Ölefüllmenge            | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |



## Vacuum pumps

## CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



### Pump ranges

These operating instructions concern the following oil lubricated rotary vane vacuum pumps:  
 CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (ultimate vacuum 50 mbar abs.)  
 Version (01) → Exhausted air exiting through an exhaust grill see picture ①  
 Version (02) → Exhausted air exiting through a threaded exhaust port see picture ②  
 The vacuum capacities at atmosphere are 10, 15, 25, 40, 60, 80 und 100 m<sup>3</sup>/hr operating on 50 cycles. The pumping curves showing capacity against vacuum can be seen in data sheet D 101.

### Description

The CLFG vacuum pumps are fitted as standard with a micro fine inlet filter on the pump inlet. On the exhaust side of the pump an oil mist eliminator is fitted which has the function of re-circulating oil back into the circulation system as well as providing high efficiency separation on the pump exhaust. Metered lubrication is achieved utilising a built in oil pump. Situated between the pump housing and the motor, a high efficiency cooling fan pulls air in through the oil tank, over the double walled cylinder and out through the fan cover, which also provides protection from accidentally touching the fan when the pump is in operation.  
 A standard built in non return valve on the inlet of the pump seals the pump from the process when the pump is stopped. All the pumps are driven by a direct flanged three phase, standard TEFV motor via a pin and bush coupling. Vacuum can be adjusted to the required levels, however, they are limited to a maximum point (see regulating valve (C)).  
**Optional extras:** The following standard optional extras can be supplied if required: additional non return valve, dust inlet filter, high vacuum suction filter, direct on line (DOL) motor starter and various vacuum gauges.

### Suitability

**⚠ The units CLFG 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.**

These models can be used for the evacuation of a closed system or for a permanent vacuum from:  
 CLFG (50 Hz): 50 to 700 mbar (abs.)  
 CLFG (60 Hz): 50 to 500 mbar (abs.)

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

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

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

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

The standard versions may not be used in hazardous areas. Special versions with Ex-proof motors can be supplied. The back pressure on the exhaust port must not exceed + 0.1 bar.

**⚠ 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.**

BE 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 (UK) Ltd.**

Bellingham Way

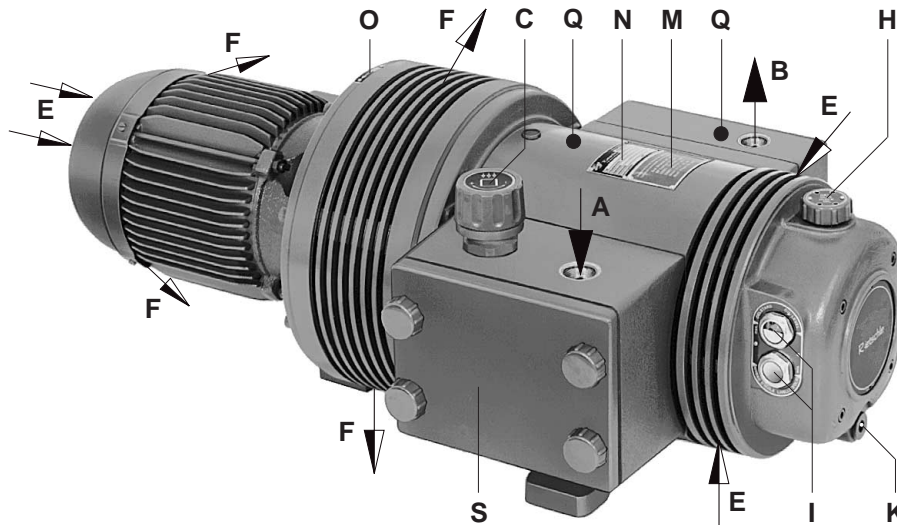
NEW HYTHE  
 KENT ME20 6XS  
 UNITED KINGDOM

☎ 01622 / 71 68 16

Fax 01622 / 71 51 15

E-Mail: info@rietschle.co.uk

http://www.rietschle.co.uk



2

### 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.**

Filter housing (S), oil filler port (H), oil sight glass (I), oil drain plug (K) and exhaust cover (T) 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 0.4 m in front of the filter housing and exhaust cover.

**The CLFG pumps can only be operated reliably if they are installed horizontally.**

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

When installed on a solid base, the pumps may be installed without fixing down. If the pumps are installed on a base plate we would recommend to fit anti vibration mounts. This range of vacuum pumps are almost vibration free in operation.

### Installation (pictures 1 and 2)

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

1. The vacuum connection (A) is situated on filter housing (S).

The air handled can be exhausted into the atmosphere through the exhaust port (B) or for version (02) 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 tank, until the oil level shows at the upper mark of the oil sight glass (I). After filling make sure the oil filler port is closed.

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

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

We recommend that motor starters should be used that are fitted with a time delayed trip resulting from running beyond the amperage setting. When the unit is started cold overamperage may occur for a short time.

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

### Initial Operation (pictures 1 and 2)

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

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

3. Connect the suction pipe at (A).

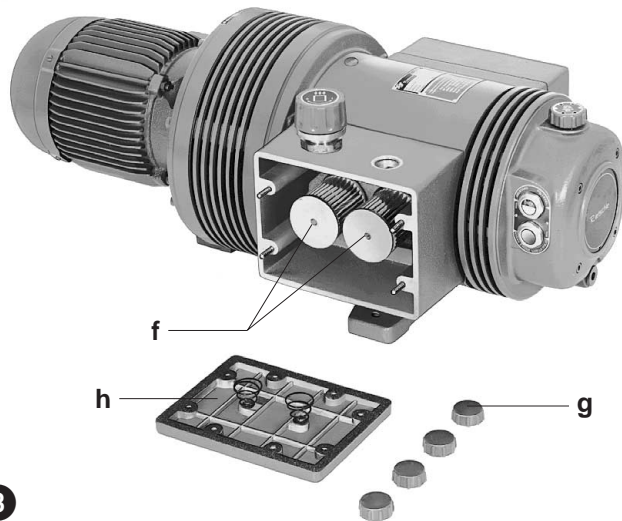
4. Vacuum regulating valve:

The vacuum can be adjusted by turning the regulating valve (C) according to the symbols as indicated on the top of the regulating valve.

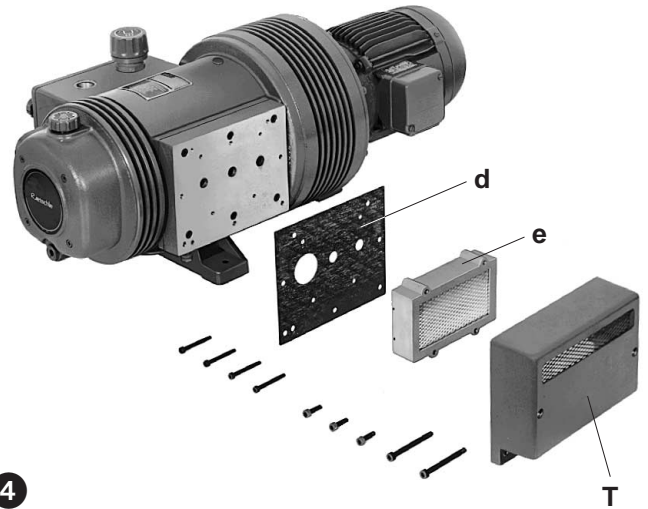
### Potential risks for operating personnel

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

2. **Oil mist in the Exhaust Stream:** Even with the high efficiency oil mist separator 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.



3



4

## Maintenance and Servicing

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

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

### 1. Lubrication (pictures 1 and 2)

Check the oil level regularly depending upon the operating hours. First oil change after 200 operating hours (see oil drain plug (K)). Further changes every 2000 operating hours. The oil change times should be shortened if the application is dusty.

Only oils corresponding to DIN 51506 group VB/VBL or a synthetic oil (obtainable from Rietschle) should be used. The viscosity must correspond to ISO-VG 320 according to DIN 51519.

The recommended Rietschle Oil types are: MULTI-LUBE 320 (mineral oil); SUPER-LUBE 320 (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 tank.

### 2. Air filtration (picture 3)

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

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

The filter cartridges (f) can be removed from the filter housing by unscrewing the fixing knobs (g) and removing the filter housing cover (h) with gasket. Cleaning or replacing the filter cartridges (f). Re-assemble in reverse order.

**Filter Cartridge (Optional Extras):** The filter cartridge of the vacuum tight suction filter (ZVF) or dust separator (ZFP) must be cleaned regularly again depending upon the amount of contamination. Cleaning can be achieved by washing or by blowing out with compressed air. Replace the filter cartridge if necessary. The cartridge can be removed completely by undoing the relevant retaining clips.

### 3. Oil separation (picture 4)

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

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

To change separator: Unscrew exhaust cover (T). Change oil mist separator (e).

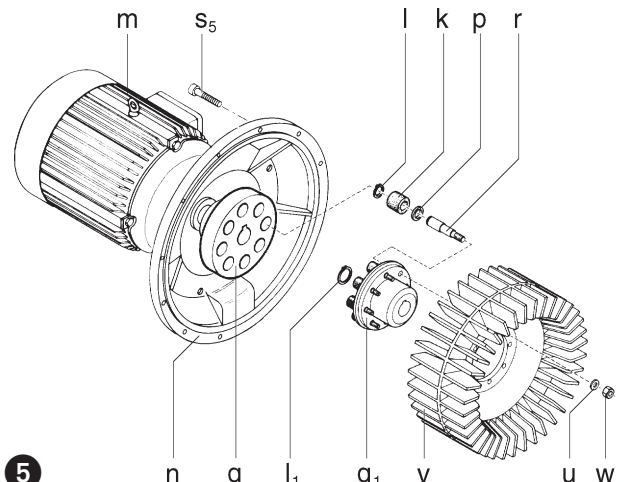
### 4. Coupling (picture 5)

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 and isolate. Remove the screws (s<sub>5</sub>) on the motor flange (n). Pull off the motor (m) 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 circlip (l<sub>1</sub>), pull off the coupling and fan (v) complete from the pumpshaft, remove the nut (w) with washer (u) and exchange the coupling bolts.

Re-assemble in reverse order.



5

## Trouble Shooting

### 1. Motor starter cuts out vacuum pump:

- 1.1 Check that the 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 is too cold.
- 1.6 Oil mist separator blocked or contaminated.
- 1.7 Back pressure on the exhaust pipework is excessive.

### 2. Insufficient suction capacity:

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

### 3. Vacuum pump does not reach ultimate vacuum:

- 3.1 Check for leaks on the suction side of the pump or on the system.

### 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 The viscosity of lubricant is too low.
- 4.4 Problem as per 1.6 and 1.7.

### 5. Exhausted air contains visible oil mist:

- 5.1 Oil mist separator is fitted incorrectly.
- 5.2 Incorrect oil brand is used.
- 5.3 Problem as per 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 and 4.3.

### 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 The vacuum regulating valve is noisy. Solution: replace valve.
- 6.4 Blades are damaged.
- 6.5 The viscosity of lubricant is too high.
- 6.6 Problem as per 1.5.

### 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 Pump operates only for a short time and does not reach normal operating temperature. Solution: Operate the pump with a closed suction port until the operating temperature has been reached and then put on line to the application.

## 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 nearest repair workshop can be obtained from the manufacturer on application.

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

**Lifting and Transport:** To lift and transport the models CLFG 61, CLFG 81 and CLFG 101 the eye bolts on the pump must be used. The weight of the pumps are shown in the accompanying table.

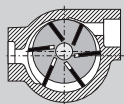
**Storage:** CLFG units must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. If a pump needs to be stocked for a period longer than 3 months we would recommend using an anticorrosion oil rather than the normal lubricant.

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

**Spare parts list:** E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

| CLFG               |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|--------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Noise level (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                    |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Weight (max.)      | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                    |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Length             | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                    |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Width              | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Height             | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Oil capacity       | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |

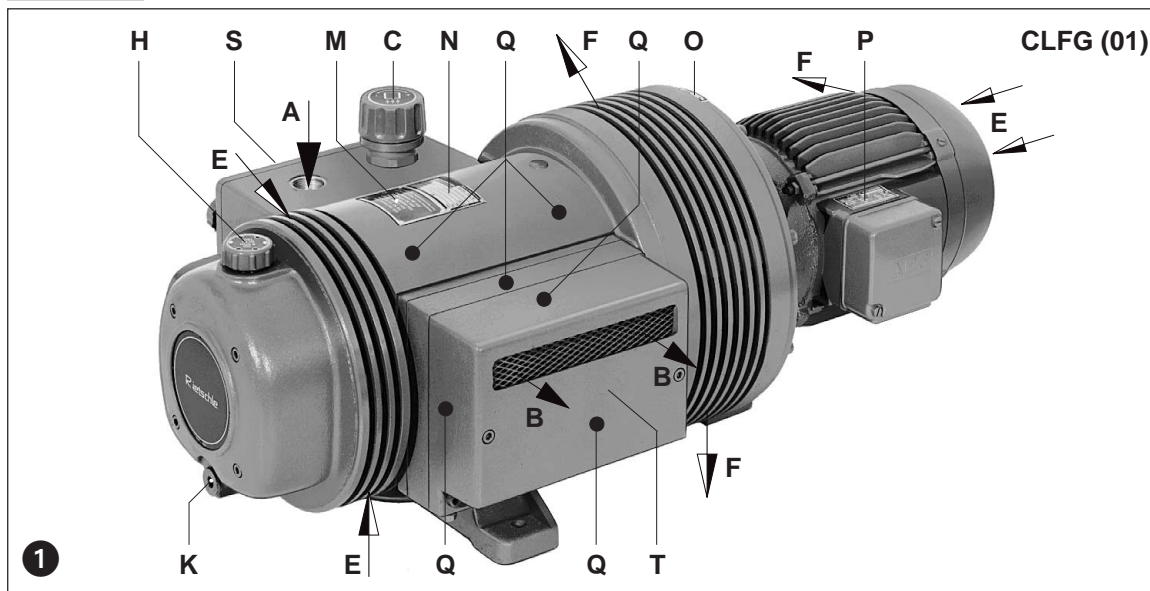




Pompes à vide

CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



Séries

Cette instruction de service concerne les pompes à vide à palettes lubrifiées suivantes:  
CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (vide limite 50 mbars abs.)  
Variante (01) → Sortie de l'air refoulé par le carter de refoulement ouvert avec une grille d'échappement voir photo ①  
Variante (02) → Sortie de l'air refoulé par le carter de refoulement avec un orifice taraudé voir photo ②  
Le débit nominal à la pression atmosphérique est respectivement de 10, 15, 25, 40, 60, 80 et 100 m<sup>3</sup>/h en 50 Hz. Les courbes de débit en fonction du taux de vide sont données sur la fiche technique D 101.

Description

Les pompes, ci-dessus, sont équipées en série d'un filtre micronique à l'aspiration, et d'un séparateur d'huile et de brouillard d'huile au refoulement, destiné à récupérer et réintroduire l'huile dans le circuit de lubrification. Une pompe à huile doseuse assure la lubrification. Un ventilateur entre le corps de pompe et le moteur garantit un refroidissement intensif. Ce ventilateur se trouve sous un capot, le protégeant de tout contact.  
Un clapet anti-retour intégré évite après l'arrêt de la pompe une entrée d'air dans le réservoir vidé. L'entraînement du moteur se fait par un moteur bridé triphasé, par l'intermédiaire d'un accouplement à doigts.  
Une valve de réglage (C) permet de réguler le taux de vide, jusqu'aux limites déterminées.  
Accessoires: S'il y a lieu, clapet anti-retour complémentaire (ZRK), séparateur de poussières (ZFP), filtre étanche à l'aspiration (ZVF), disjoncteur moteur (ZMS), vacuomètre.

Application

**⚠ Ces appareils CLFG 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.**  
Les appareils sont conçus pour la mise sous vide de réservoirs fermés, ou pour travailler en continu dans les plages de vide ci-dessous:  
CLFG (50 Hz): 50 à 700 mbar (abs.)  
CLFG (60 Hz): 50 à 500 mbar (abs.)  
En cas d'utilisation en continu en dehors de cette plage, il y a un risque de perte d'huile par le refoulement. Pour une mise sous vide d'un réservoir fermé à partir de la PA jusqu'au vide limite, ce risque est inexistant si les limites des plages citées ci-dessus sont atteintes en moins de 10 minutes.  
**⚠ L'air aspiré ne doit contenir ni vapeur d'eau, ni de l'eau ou autres liquides. Des gaz agressifs ou inflammables, ainsi que des vapeurs ne peuvent être aspirés.**  
**En cas d'aspiration de gaz ou vapeurs inflammables ou agressifs avec exécutions spéciales, il faut se référer à l'instruction de sécurité XF 2.**  
**⚠ Les températures ambiante et d'aspiration doivent se situer entre 5 et 40° C. En cas de températures en dehors de cette fourchette, veuillez nous consulter.**  
Les exécutions standard ne peuvent être utilisées dans des zones à risque d'explosion. Des exécutions avec protection Ex peuvent être fournies.  
La pression de refoulement ne doit pas excéder + 0,1 bar.  
**⚠ Si lors de l'utilisation de la pompe, un arrêt non intentionnel ou une panne de celle-ci peut conduire à un danger pour les personnes ou l'installation, il faut prendre les mesures de sécurité adéquates.**

BF 101

1.4.2000

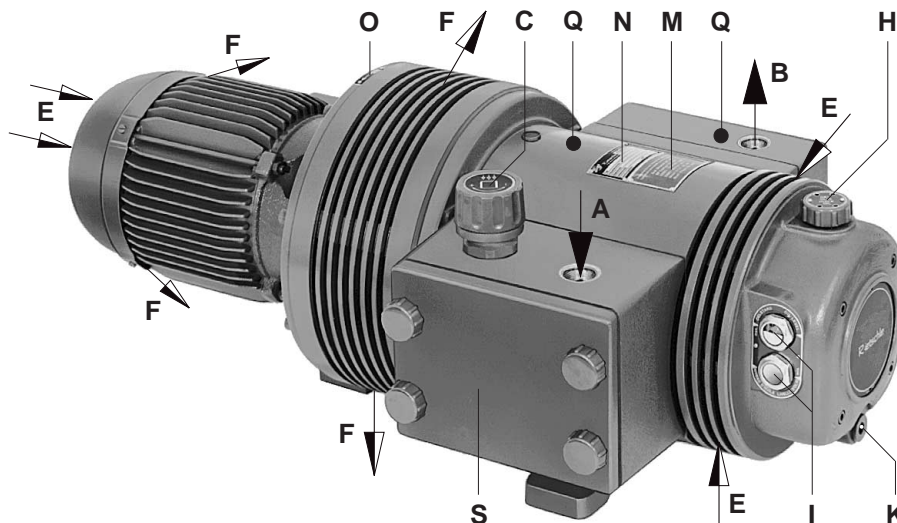
**Werner Rietschle GmbH + Co. KG**

Postfach 1260  
79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0  
Fax 07622 / 392300  
E-Mail: info@rietschle.com  
http://www.rietschle.com

**Rietschle Sàrl**

8, Rue des Champs  
68220 HÉSINGUE  
FRANCE  
☎ 03 89 / 702670  
Fax 03 89 / 709120  
E-Mail: commercial@rietschle.fr  
http://www.rietschle.fr



2

### Maniement et implantation (photos ❶ et ❷)

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

Le carter filtre (S), l'orifice de remplissage d'huile (H), le voyant d'huile (I), la vidange d'huile (K), et le couvercle de refoulement (T) 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 0,4 m devant le carter filtre, et le couvercle de refoulement.

**La CLFG ne peut être utilisée correctement qu'en position horizontale.**

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

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

### Installation (photos ❶ et ❷)

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

1. Le raccord vide (A) se trouve sur le carter filtre (S).

L'air aspiré peut être refoulé directement à l'air libre au travers de la grille (en B), ou au travers d'une tuyauterie, soit souple, soit rigide avec la variante (02).

**⚠ 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).

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

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

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

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

### Mise en service (photos ❶ et ❷)

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 en fonction des indications du voyant d'huile (I). L'orifice de remplissage ne doit pas être ouvert sur une pompe en fonctionnement.

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

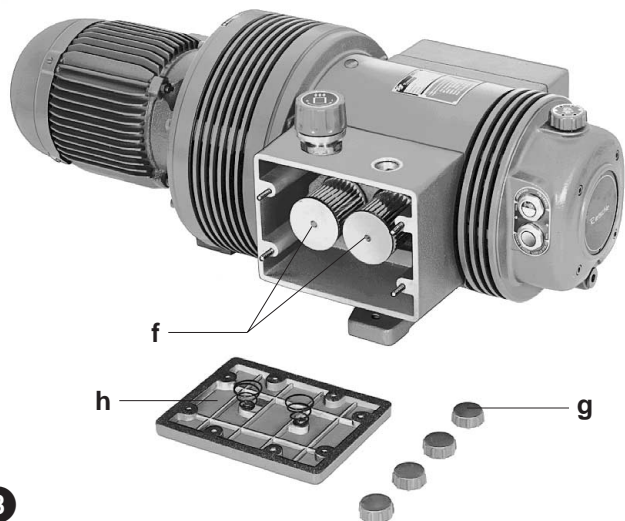
4. Valve de réglage:

Le réglage du taux de vide s'effectue en tournant le bouton (C) dans le sens de la flèche.

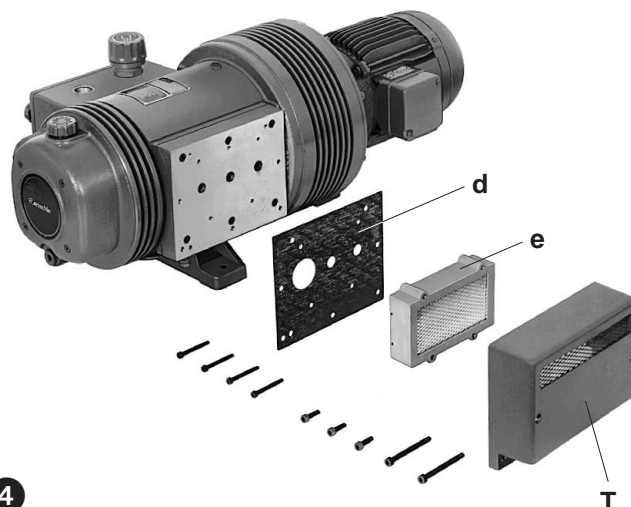
### Risques pour le personnel utilisateur

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.



3



4

## 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. Lubrification (photos 1 et 2)

Selon la fréquence d'utilisation, contrôler le niveau d'huile. Première vidange après 200 heures de fonctionnement ( voir vis de vidange (K)). Les vidanges suivantes sont à effectuer toutes les 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 VB/VBL, ou les huiles synthétiques recommandées par Rietschle peuvent être utilisées. La viscosité de l'huile doit répondre à l'ISO-VG 320 (DIN 51 519).

*Huiles Rietschle recommandées:* MULTI-LUBE 320 (huile minérale) et SUPER-LUBE 320 (huile synthétique) (voir aussi la plaque de recommandation des huiles (M)). En cas de forte température de l'huile (température ambiante ou d'aspiration au-delà de 30°C, mauvais refroidissement, fonctionnement en 60 Hz, etc. ...) la fréquence de vidange d'huile peut être réduite par l'utilisation d'une des huiles synthétiques recommandées.

**⚠** L'huile usagée est à éliminer selon les directives relatives à ce sujet. En cas de changement de type d'huile, le réservoir doit être vidangé en totalité.

### 2. Nettoyage des filtres (photo 3)

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

En fonction du degré d'impureté de l'air aspiré, les cartouches (f) doivent être nettoyées plus ou moins souvent par tapotement ou soufflage, voire être remplacées.

Changement de filtres: dévisser les mollettes (g). Retirer le couvercle (h) avec son joint. Sortir les cartouches filtres (f) pour les nettoyer ou les changer. Le remontage s'effectue en sens inverse.

**Cartouches filtre (accessoire):** Les cartouches du filtre d'aspiration étanche (ZVF) ou du séparateur de poussières (ZFP), sont en fonction du degré d'impureté de l'air aspiré, à nettoyer plus ou moins souvent pas soufflage, voire à remplacer. Ces cartouches peuvent être sorties après avoir défait les grenouillères.

### 3. Déshuilage (photo 4)

**⚠** Un déshuileur fortement encrassé engendre une température élevée de la pompe, et dans des cas extrêmes peut même produire une auto-inflammation de l'huile de lubrification.

Selon le degré d'impureté de l'air aspiré, l'élément déshuileur s'encrasse (on constate une élévation de la température de la pompe et de l'intensité absorbée). C'est pourquoi, nous préconisons un remplacement du déshuileur (e) toutes les 2000 heures, un nettoyage de celui-ci n'étant pas possible.

Changement: dévisser le couvercle de refoulement (T). Remplacer le déshuileur (e).

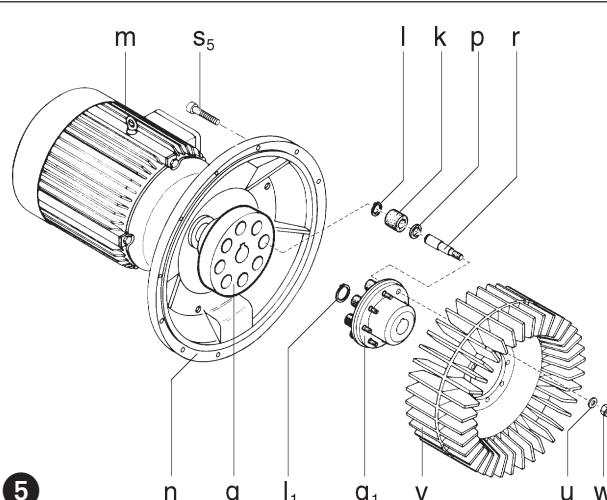
### 4. Accouplement (photo 5)

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. Retirer les vis (s<sub>5</sub>) de la bride moteur (n). Enlever le moteur (m) 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, en enlevant les circlips (l<sub>1</sub>). Retirer le demi-accouplement (q<sub>1</sub>) avec le ventilateur (v) de l'axe du rotor. Dévisser les écrous (u/w) et changer les doigts d'accouplement.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.



5

**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 Le déshuileur est encrassé.

1.7 Contre-pression au refoulement trop forte (en cas de refoulement canalisé).

**2. Débit insuffisant:**

2.1 Filtre d'aspiration saturé.

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

**3. Le vide limite n'est pas atteint:**

3.1 Problème d'étanchéité côté aspiration ou dans le système.

**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 Viscosité de l'huile trop faible.

4.4 Problème identique à 1.6 et 1.7.

**5. Brouillard d'huile visible au refoulement:**

5.1 Mauvais montage des éléments déshuileurs.

5.2 Huile non appropriée.

5.3 Problème identique à 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 et 4.3.

**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 La valve de réglage, vibre. Solution : remplacer la valve.

6.4 Les palettes sont endommagées.

6.5 Viscosité de l'huile trop élevée.

6.5 Problème identique à 1.5.

**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 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.

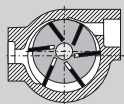
**Transport interne :** Pour la manutention des CLFG 61, CLFG 81 et CLFG 101, il faut se servir des anneaux de levage. Pour les poids, voir tableau.

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

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

Eclaté: E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

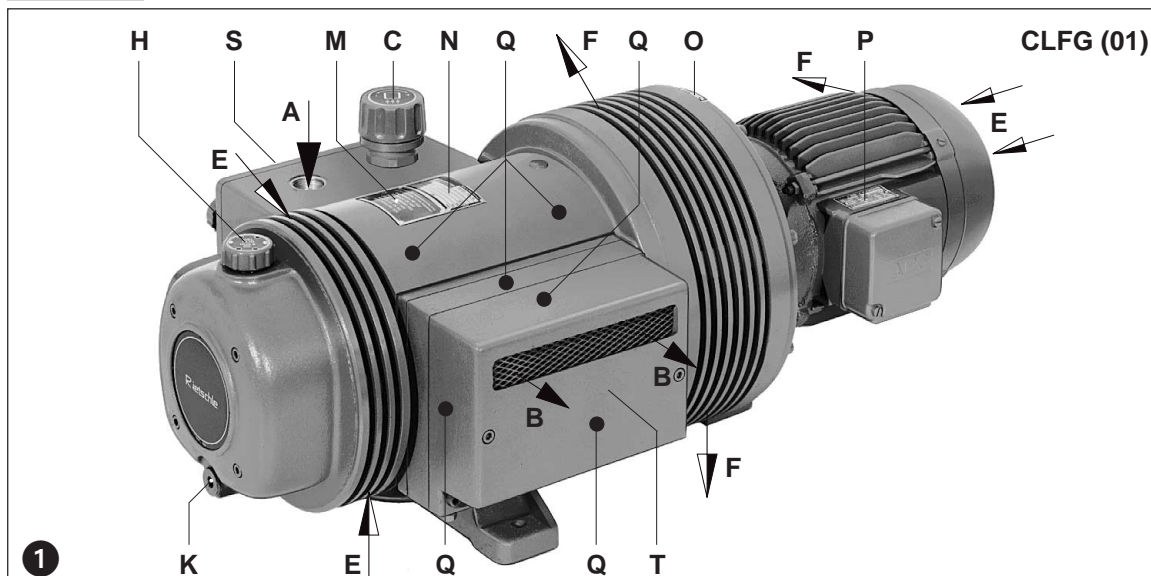
| CLFG                 |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Niveau sonore (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                      |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Poids (max.)         | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                      |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Longueur             | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                      |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Largeur              | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Hauteur              | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Charge d'huile       | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |



Pompe per vuoto

CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



**Esecuzioni**

Queste istruzioni di servizio sono relative alle pompe per vuoto a palette lubrificate:  
CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (pressione finale 50 mbar ass.)  
Variante (01) → Uscita aria attraverso feritoia con rete nella scatola allo scarico vedere fig. 1  
Variante (02) → Uscita aria attraverso foro filettato nella scatola allo scarico vedere fig. 2  
La portata ad aspirazione libera è rispettivamente di 10, 15, 25, 40, 60, 80 e 100 m<sup>3</sup>/h a 50 Hz. Il foglio dati D 101 riporta la relazione fra portata e pressione d'aspirazione.

**Descrizione**

Le pompe CLFG dispongono sul lato aspirazione di un filtro a rete in carta microfina, mentre allo scarico dispongono di un sistema di separazione dei fumi d'olio per consentire il recupero ed il ricircolo dell'olio nel circuito di lubrificazione. Una pompa dosatrice provvede alla lubrificazione della pompa per vuoto. Al raffreddamento intensivo ad aria provvede un ventilatore posto fra il corpo pompa ed il motore. Il ventilatore è inserito in un proprio alloggiamento protetto (lanterna). Una valvola antiritorno integrata, impedisce rientri d'aria nel sistema già sottovuoto in fase di arresto. L'azionamento avviene mediante motore elettrico trifase flagiato collegato in diretta a mezzo giunto. Una valvola di regolazione del vuoto (C) permette la regolazione del vuoto fino ai valori limite consentiti.  
Accessori: A richiesta valvola di non ritorno, separatore polveri, filtro ermetico sull'aspirazione, salvamotore e vuotometro.

**Impiego**

**⚠ Le macchine CLFG 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.**

Questi tipi sono idonei all'evacuazione di sistemi chiusi o per creare un vuoto permanente compreso nei seguenti campi di pressione e di aspirazione:

- CLFG (50 Hz): da 50 a 700 mbar (ass.)
- CLFG (60 Hz): da 50 a 500 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 fino al vuoto massimo, non sussiste il pericolo a condizione che i campi di pressione sopramenzionati vengano raggiunti in 10 min.

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

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

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

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

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

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

BI 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 Italia S.p.A.**

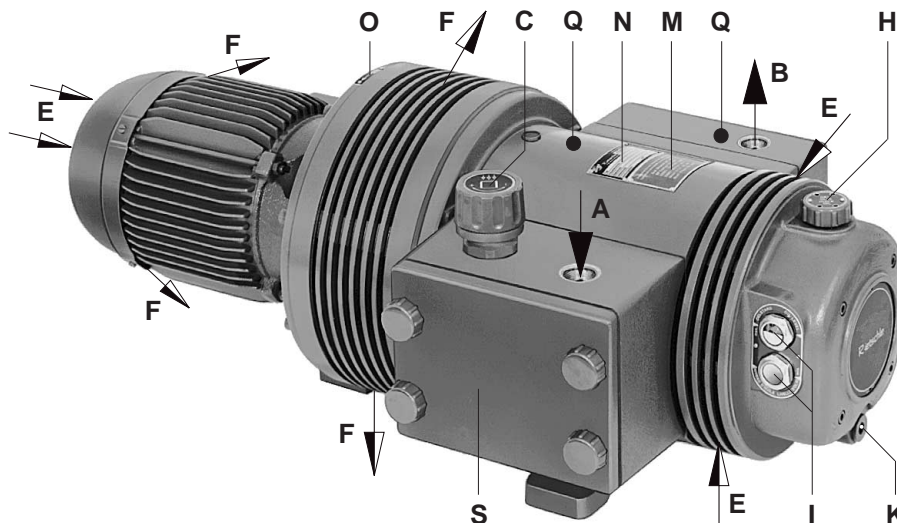
Via Brodolini, 17  
20032 CORMANO  
(MILANO)  
ITALY

☎ 02 / 6145121

Fax 02 / 66503399

E-Mail: rietschle@rietschle.it

http://www.rietschle.it



2

### Sistemazione e Ubicazione (Fig. 1 e 2)

**⚠ Durante il funzionamento le temperature delle superfici dei componenti (Q) possono superare i 70° C. Evitare quindi ogni contatto.**  
 La scatola del filtro (S), il punto di riempimento olio (H), la spia livello olio (I), il punto di scarico olio (K) ed il coperchio (T) devono essere facilmente accessibili. Gli ingressi aria di raffreddamento (E) e le uscite (F) devono distare almeno 10 cm dalle pareti circostanti. L'aria di raffreddamento non deve essere riaspirata. Per lavori di manutenzione raccomandiamo di prevedere una distanza di almeno 0,4 cm dalla scatola del filtro e del separatore.

**Le pompe CLFG possono funzionare perfettamente soltanto se posizionate orizzontalmente.**

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

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

### Installazione (Fig. 1 e 2)

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

1. L'attacco del vuoto (A) si trova sulla scatola (S).

L'aria aspirata può essere scaricata liberamente dalla feritoia (B) oppure nella variante (02) canalizzata attraverso tubazione rigida o flessibile purché discendente.

**⚠ Il potere di aspirazione della pompa diminuisce se le tubazioni sono troppo strette o troppo lunghe.**

**⚠ La bocchetta (B) non può essere né chiusa né ostruita.**

2. Versare l'olio (per i tipi vedere alla voce "Manutenzione") nel punto di riempimento (H) del serbatoio dell'olio fino alla metà della spia superiore (I).  
 3. I dati elettrici del motore sono riportati sulla targhetta dati (N) e sulla targhetta propria del motore. I motori sono a norme DIN/VDE 0530, classe di protezione IP 54, classe di isolamento B o F. Lo schema di collegamento relativo è situato nella scatola della morsettiera del motore (non è previsto nell'esecuzione con attacco a spina). Confrontare i dati motore con la rete (corrente, tensione, frequenza di rete, corrente ammissibile).

4. Collegare il motore tramite salvamotore, (prevedere per sicurezza un salvamotore ed un bocchettone Pg per l'attacco del cavo elettrico).  
 Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamento ritardato a seconda dell'eventuale sovracorrente.

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

### Messa in servizio (Fig. 1 e 2)

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

2. Dopo un eventuale correzione del senso di rotazione, avviare il motore ed arrestarlo nuovamente dopo circa 2 minuti per aggiungere l'eventuale olio mancante, verificando attraverso la spia (I). Il punto di riempimento non deve essere aperto durante il funzionamento della pompa.

3. Collegare la tubazione al punto (A).

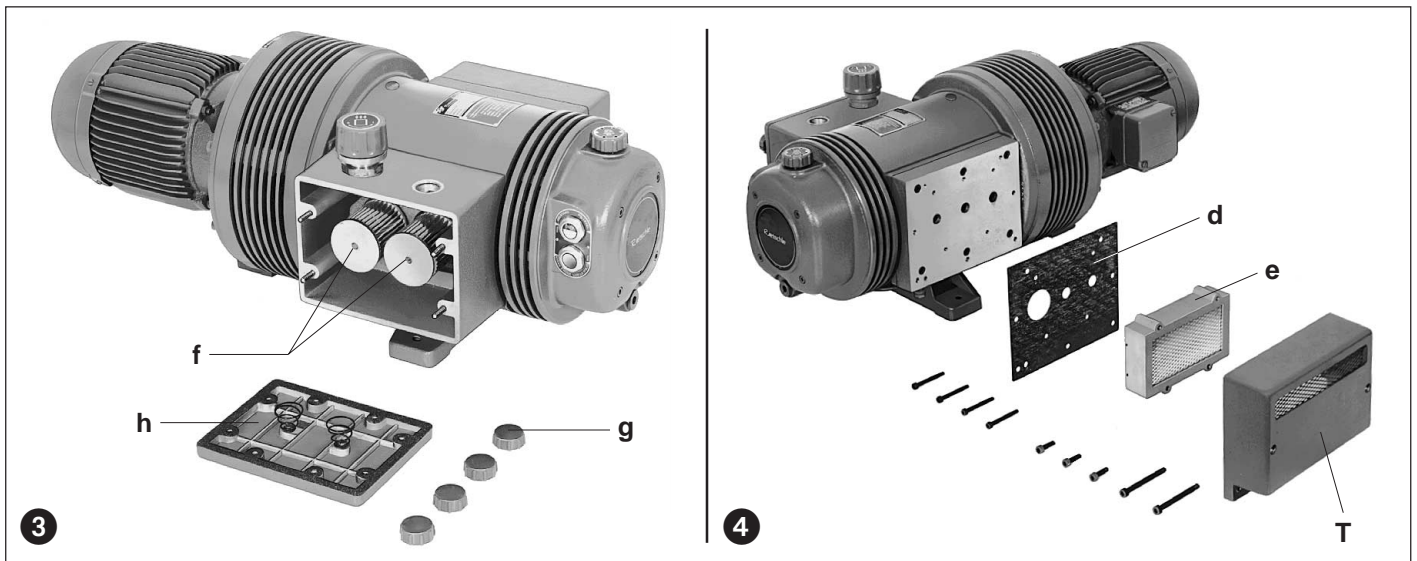
4. Valvola di regolazione vuoto.

La regolazione del vuoto può avvenire ruotando la manopola (C) secondo i simboli riportati sulla manopola stessa.

### Rischi per il personale

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

2. **Aerosol allo scarico:** Nonostante l'efficiente separazione fumi olio tramite disoleatore, restano nell'aria di scarico residui di aerosol riscontrabili attraverso il fumo e l'odore. L'inalazione di questi aerosol potrebbe essere dannosa alla salute. prevedere una buona ventilazione del locale.



## Cura e manutenzione

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

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

### 1. Lubrificazione (Fig. 1 e 2)

Verificare il livello dell'olio in base all'utilizzo. Primo cambio olio dopo 200 ore di funzionamento attraverso il punto di scarico olio (K). Successivi cambi olio dopo 2000 ore. In presenza di grandi quantità di polvere abbreviare gli intervalli di tempo per il cambio dell'olio.

Possano essere utilizzati soltanto oli lubrificanti secondo DIN 51 506 Gruppo VB/VBL oppure oli sintetici consentiti dalla Rietschle. La viscosità dell'olio deve essere conforme a ISO-VG 320 secondo DIN 51 519.

*Oli Rietschle consigliati:* MULTI-LUBE 320 (olio minerale) e SUPER-LUBE 320 (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 deve essere smaltito in base alle norme per la tutela dell'ambiente.**

**In fase di cambio olio svuotare completamente il serbatoio olio.**

### 2. Filtraggio aria (Fig. 3)

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

Le cartucce filtranti (f) vanno pulite o sostituite più o meno frequentemente a seconda della sostanza aspirata.

Svitare i pomelli (g). Togliere il coperchio (h) con la guarnizione. Togliere le cartucce (f) pulirle o sostituirle. Rimontare seguendo il procedimento inverso.

Cartuccia filtrante (accessorio): la cartuccia del filtro ermetico supplementare (ZVF) o del separatore polveri (ZFP) va pulita più o meno frequentemente a seconda delle impurità aspirate con un soffio d'aria oppure sostituita. La cartuccia può essere tolta dopo aver sganciato i morsetti.

### 3. Separazione olio (Fig. 4)

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

Gli elementi disoleatori possono essere sporcati, dopo un lungo funzionamento da particelle di impurità trasportate nell'aria aspirata (in questo caso l'assorbimento di corrente e la temperatura della pompa aumentano). Raccomandiamo quindi di sostituire il disoleatore ogni 2000 ore poiché non è possibile effettuare la pulizia.

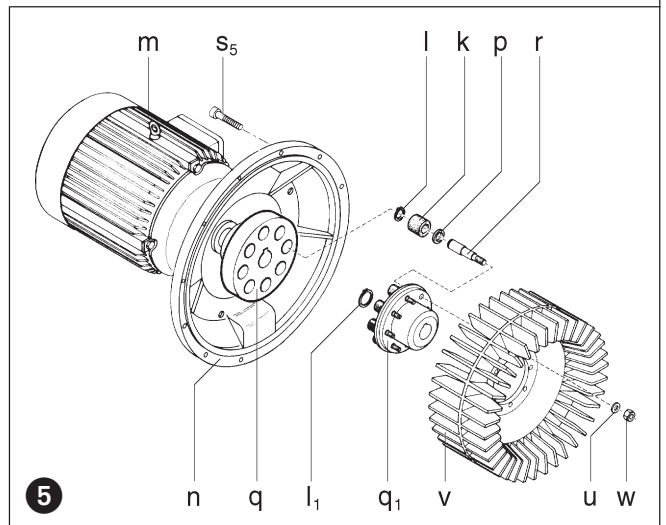
Cambio: Svitare il coperchio (T). Sostituire il disoleatore (e).

### 4. Giunto (Fig. 5)

In base alle condizioni di funzionamento i giunti in gomma (k) sono soggetti ad usura e devono quindi essere controllati periodicamente. I giunti in gomma usurati sono riconoscibili dal forte rumore che viene prodotto all'avviamento della pompa.

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

Per controllare il giunto disinserire il motore. Svitare la vite ( $s_5$ ) della flangia motore (n). Togliere il motore (m) assialmente con il giunto sul lato motore (q). Se i giunti in gomma sono usurati, togliere gli anelli di sicurezza (l) dal perno (r) e sostituire il giunto (k). Lasciare l'anello distanziatore (p). Controllare il perno (r) ed eventualmente sostituirlo; togliere l'anello di sicurezza ( $l_1$ ), togliere il giunto ( $q_1$ ) con il ventilatore (v) dall'albero della pompa. Svitare i dadi (w) con il dischetto (u) e sostituire il giunto. Rimontare seguendo il procedimento inverso.



## Guasti e rimedi

### 1. Pompa per vuoto disinserita da salvamotore:

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento non corretto alla morsettiera del motore.
- 1.3 Salvamotore non regolato correttamente.
- 1.4 Sganciamento del salvamotore troppo rapido.  
Rimedio: utilizzo di un salvamotore con sganciamento ritardato che tenga conto della sovracorrente allo spunto. (Esecuzione con interruttore di cortocircuito e di sovraccarico secondo VDE 0660, parte 2 e IEC 947-4).
- 1.5 Pompa per vuoto troppo fredda.
- 1.6 Disoleatore intasato.
- 1.7 Contropressione troppo elevata nel condotto dello scarico.

### 2. Portata insufficiente:

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

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

- 3.1 Perdite sul lato aspirazione della pompa per vuoto o nel sistema.

### 4. La pompa per vuoto si surriscalda:

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

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

- 5.1 Gli elementi disoleatori non sono correttamente inseriti.
- 5.2 Viene usato un olio non adatto.
- 5.3 Errori come al punto 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 e 4.3.

### 6. La pompa per vuoto produce un rumore anomalo:

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

- 6.1 I gommini sono usurati (Vedere "Manutenzione").
- 6.2 La carcassa della pompa è usurata (rigatura). Rimedio: riparazione a cura del produttore.
- 6.3 La valvola di regolazione vuoto "vibra"(quando piegata). Rimedio: Sostituire la valvola.
- 6.4 Le palette sono rovinatae.
- 6.5 Eccessiva viscosità dell'olio.
- 6.6 Errore come al punto 1.5.

### 7. Acqua nell'olio di lubrificazione:

- 7.1 La pompa aspira acqua. Rimedio: Installare un preseparatori d'acqua sull'aspirazione pompa.
- 7.2 La pompa lavora solo per breve durata e non raggiunge quindi la sua normale temperatura d'esercizio. Rimedio: Lasciar funzionare la pompa prima di aspirare vapore acqueo a bocca chiusa fintanto che venga raggiunta la normale temperatura di esercizio.

## Appendice:

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

**Trasporto interno:** Per sollevamento e trasporto, agganciare le pompe per vuoto CLFG 61, CLFG 81 e CLFG 101 agli appositi golfari. Vedere tabelle pesi.

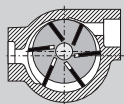
**Immagazzinaggio:** La pompa per vuoto deve essere immagazzinata in luogo asciutto e con tasso d'umidità normale. Per stoccaggio a lungo termine (oltre i tre mesi) raccomandiamo di utilizzare un olio di conservazione al posto dell'olio di funzionamento.

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

**Lista parti di ricambio:** E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

| CLFG              |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rumorosità (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                   |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Peso (max.)       | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                   |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Lunghezza         | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                   |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Larghezza         | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Altezza           | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Quantità olio     | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |

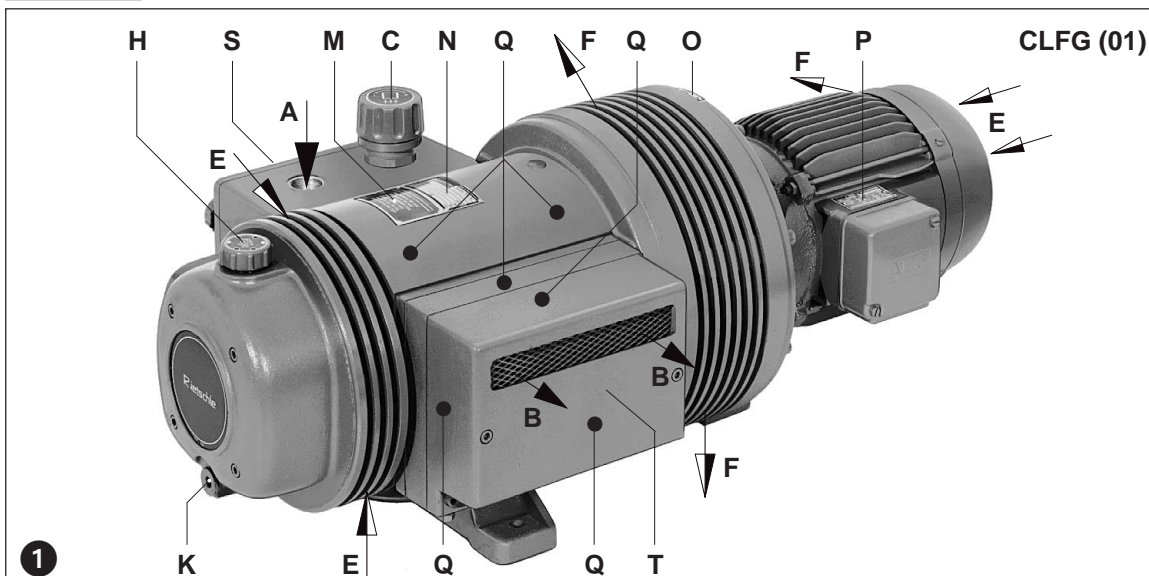




Vakuumpumpe

CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



**Typer**

Denne driftsvejledning omfatter følgende oliesmurte lamelvakuumpumper:  
 CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (sluttryk 50 mbar, abs.)  
 Variant (01) → Afgangsluft føres ud gennem gitter se billede 1  
 Variant (02) → Afgangsluft føres ud ved gevind i dæksel se billede 2  
 Den nominelle kapacitet ved fri ind sugning er 10, 15, 25, 40, 60, 80 und 100 m<sup>3</sup>/h ved 50 Hz. Ydelse afhængigt af tryk og vakuum er vist i datablad D 101.

**Beskrivelse**

CLFG er forsynet med et mikrofilter på sugesiden der forhindrer at snavs kommer ind i pumpen. For at sikre oliecirculation i pumpen samt for at filtrere afgangsluft for oliedampe, er der på afgangsside olie- og olietågeudskiller. En ventilator mellem motor og pumpe sørger for en effektiv køling af pumpen. Ventilatorhjul er effektivt afdækket af støbte aluminiumsribber.  
 En indbygget tilbageslavsventil forhindrer udluftning af system gennem pumpe ved stop.  
 Pumpen drives af en standard flangemotor via elastisk kobling.  
 Seriøst er vakuumpumperne udstyret med reguleringsventil (C).  
 Muligt tilbehør: ekstra tilbageslavsventil, støvudskiller, vakuumsigt ind sugningsfilter, motorværn og vakuumeter.

**Anvendelse**

- ⚠ Maskinerne er beregnet for anvendelse i erhvervmæssigt øjemed, hvilket betyder at sikkerhedsbestemmelser efter EN DIN 294 tabel 4 for personer over 14 år er gældende.**  
 CLFG anvendes til evakuering af lukkede beholdere eller til opretholdelse af højt konstant vakuum inden for følgende grænser:  
 CLFG (50 Hz): 50 til 700 mbar (abs.)  
 CLFG (60 Hz): 50 til 500 mbar (abs.)  
 Ved kontinuerlig drift uden for pumpens arbejdsområde er der mulighed for olieafkast ved afgangsside (B) Der er ingen fare for olieafkast ved evakuering af lukkede systemer fra atmosfæretryk til arbejdsområde når evakueringstiden ikke overskrider 10 min.
- ⚠ Den evakuerede luft må indeholde vanddamp, men ikke vand og andre væsker. Pumpen er ikke konstrueret til befording af aggressive gasser eller dampe. Her anvendes friskoliesmurte pumper.**  
**Ved befording af brændbare eller aggressive gasser og dampe, hvor en specialudførelse er krævet, skal sikkerhedsinstruktion XD 2 følges.**
- ⚠ 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. Der findes specielle modeller i Ex beskyttelse. Modtryk på afgangsside må ikke overstige + 0,1 bar.
- ⚠ 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.**

BD 101

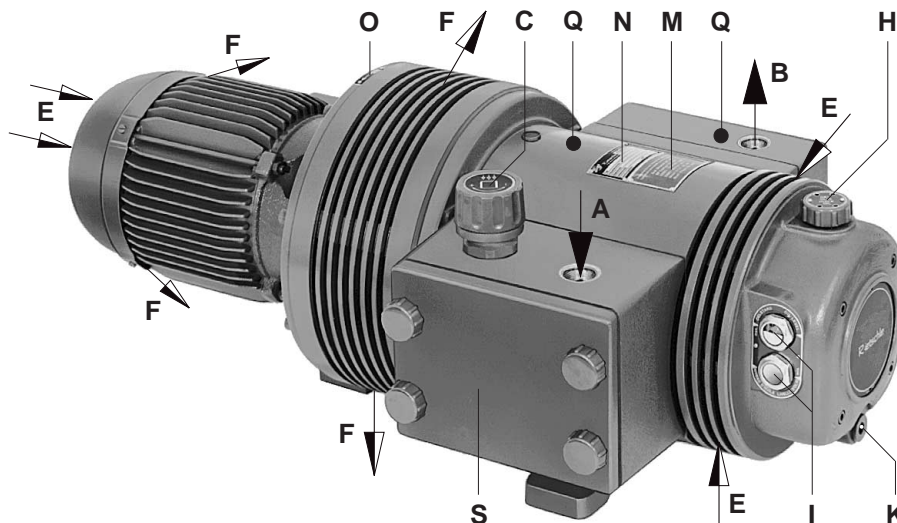
1.4.2000

**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 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



2

### Håndtering og opstilling (billede 1 og 2)

**⚠ Ved driftsvarm pumpe bør berøring undgås, da temperaturen ved dele (Q) overstiger 70° C.**

Filterhus (S), oliepåfyldningsstuds (H), olieskueglas (I), olieaftømningstuds (K) og dæksel på afgangsside (T) skal være let tilgængelige. Olieskueglas (I) skal kunne ses. 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 40 cm til disposition ud for filterhus og dæksel for olieseparationsfiltre.

**⚠ CLFG vakuumpumper skal monteres vandret.**

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

Ved opstilling på fast underlag, er det ikke nødvendigt at fastspænde vakuumpumpen. Ved montage i konstruktion anbefaler vi at pumpe opstilles på svingningsdæmpere, selv om pumpen er næsten vibrationsfri.

### Installation (billede 1 og 2)

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

1. Vakuumslutning er ved (A) på filterhus (S).

Afgangsluften (B) kan strømme frit ud, eller der kan monteres et rør eller slange ved variant (02) for at undgå olielugt ved opstillingssted.

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

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

2. Olie påfyldes ved (H). Egnede olietyper er angivet på olietypeskilt (M). Olieniveau er til midt i øverste skueglas (I). Husk at montere oliepropper.  
3. Kontroller om motordata stemmer overens med forsyningsnets data. Der anvendes normalt en B5 flangemotor efter VDE/DIN 0530 IP54 isolationsklasse B eller F. Monteringsvejledning er indlagt i klemmekasse for motorer leveret uden kabel og stik.

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

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

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

### Idrifttagelse (billede 1 og 2)

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. Påfyldningsstudse må ikke åbnes, når pumpen er i drift.

3. Sugeledning monteres ved (A).

4. Vakuumreguleringsventil (tilbehør):

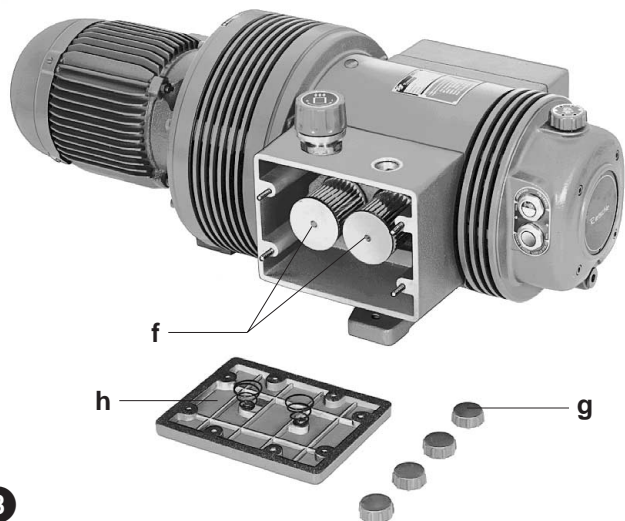
Det ønskede vakuum kan indstilles på vakuumreguleringsventil (C).

### Risiko for betjeningspersonale

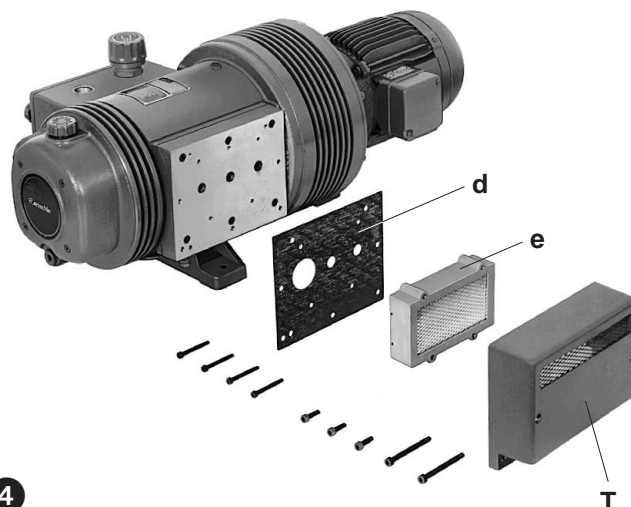
1. **Støjgener:** Det største støjniveau (værste retning og belastning) målt efter DIN 45635 del 13 (svarende til 3.GSGV) er angivet i appendiks.

Vi anbefaler brug af høreværn, såfremt man konstant skal arbejde i nærheden af pumpen for at undgå høreskade.

2. **Olieaerosol i afgangsluft:** Selv om vakuumpumperne har et meget effektivt 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.



3



4

### Vedligehold og reparation

**⚠ Ved servicearbejde må pumpen ikke være tilkoblet forsyningsnettet, og el arbejde må ifølge stærkstrøms-reglementet kun udføres af aut. el installatør.**

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

#### 1. Smøring (billede 1 og 2)

Oliestand kontrolleres med jævne mellemrum. Første olieskit skal ske efter 200 driftstimer, og derefter for hver 2000 driftstimer. Hvis den ind sugede luft er meget støvholdig reduceres intervaller for olieskit. Olieaftømning sker ved prop (K).

Der skal anvendes en olie svarende til VB/VBL efter DIN 51506 eller en af os godkendt syntetisk olie. Viskositet skal svare til ISO-VG 320 efter DIN 51519.

*Vi anbefaler Rietschle olie:* MULTI-LUBE 320 (mineralolie) samt SUPER-LUBE 320 (syntetisk olie). På pumpen er anbragt et skilt (M), hvor olietyper en 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.**

#### 2. Luftfiltrering (billede 3)

**⚠ Snavsede filtre nedsætter pumpe ydelse!**

Hvor ofte papirfilter (f) skal renses, afhænger af forureningsgraden. Rensningen foregår ved ud-blæsning.

Filterskift: filter (f) kan tages af, efter at fingerskruerne (s) er demonterede, og dæksel (h) med pakning er fjernet.

Montage sker i omvendt rækkefølge.

**Filterpatroner (tilbehør):** Filterpatroner i det vakuumtætte filter (ZVF) hhv. i støvudskiller (ZFP) skal også renses på samme måde som filtre nævnt ovenfor. Demontage sker efter at snaplåse er åbnet.

**Filterpatroner (tilbehør):** Filterpatroner i det vakuumtætte filter (ZVF) hhv. i støvudskiller (ZFP) skal også renses på samme måde som filtre nævnt ovenfor. Demontage sker efter at snaplåse er åbnet.

#### 3. Olieudskillelse (billede 4)

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

Alt efter forureningsgraden af det ind sugede medium sker det, at olieudskillelsesindsatsen efter længere tids drift optager smuds partikler og således forhindrer luftens gennemstrømning. Dette bevirker, at strømforbruget og pumpe temperaturen stiger. Det anbefales, at disse elementer (e) udskiftes efter ca. 2000 driftstimer, idet rengøring ikke er mulig.

Udskiftning: Dæksel (T) demonteres og olieudskillelses element (e) udskiftes.

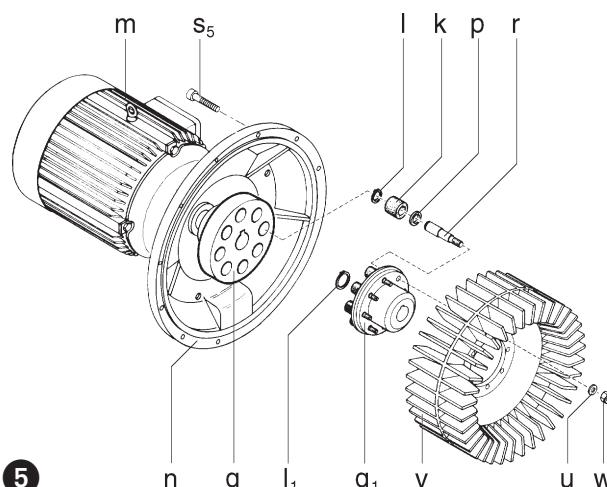
#### 4. Udskiftning af koblingsgummi (billede 5)

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.**

Motoren stoppes og kobles fra forsyningsnet. Skruer (s<sub>5</sub>) på motorflangen (n) fjernes. Motoren (m) med koblingshalvdel på motorside (q) trækkes af. Sikringsring (l<sub>1</sub>) tages af koblingsboltene (r). Koblingsgummiet (k) udskiftes. Afstandsringe (p) bibeholdes. Koblingsboltene (r) kontrolleres og skiftes, hvis nødvendigt: Sikringsringe (l<sub>1</sub>) tages af, koblingen med ventilator (v) trækkes af pumpeakslen (benyt aftrækker), bolte (u/w) løsnes og koblingsboltene udskiftes.

Sammenbygningen sker i omvendt rækkefølge. Før motoren startes, skal det kontrolleres, om koblingsgummiet er korrekt monteret.



5

## 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 er for kold.
- 1.6 Olie separationsfiltere er snavsede.
- 1.7 Der er for højt modtryk på pumpes afgangsside.

### 2. Kapacitet er for lille:

- 2.1 Indsugningsfilter er snavset.
- 2.2 Rørledninger er for lange eller for tynde..

### 3. Sluttryk (max vakuum) kan ikke opnås:

- 3.1 Utætheder på pumpes sugeside eller i system.

### 4. Vakumpumpe bliver for varm:

- 4.1 Omgivelsestemperatur eller den indsugede luft er for varm.
- 4.2 Kølsluftsstrøm bliver blokeret.
- 4.3 Olie har for lav viskositet.
- 4.4 Fejl som ved 1.6 og 1.7.

### 5. Afgangsluft indeholder synlig olietåge:

- 5.1 Olieudskillelementer er ikke korrekt monteret.
- 5.2 Der anvendes en forkert olietype.
- 5.3 Fejl som under 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 og 4.3.

### 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 hos autoriseret reparatør.
- 6.3 Reguleringsventil (tilbehør) „hopper“. Afhjælpning: udskift ventil.
- 6.4 Lameller er defekte
- 6.5 Olie har for høj viskositet.
- 6.6 Fejl som under 1.5.

### 7. Vand i olie:

- 7.1 Pumpe suger vand: monter vandudskiller på sugeside.
- 7.2 Pumpe arbejder kun i kort tid af gangen, og opnår derfor ikke sin driftstemperatur.  
Afhjælpning: Lad pumpen køre med droslet sugeside indtil driftstemperatur er opnået før der evakueres vanddamp.

## Appendiks:

**Servicearbejde:** Ved reparationer på opstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnet i henhold til stærkstrømsreglementet for at undgå utilsigtet start. Ved reparationer anbefales det fabrikant at arbejde udføres af datterselskaber, agenter eller kontraktværksteder, især ved garantireparationer. Adresser på disse opgives af fabrikant.

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

**Flytning af maskine:** Ved løft anvendes de monterede løfteøjer ved CLFG 61, CLFG 81 og CLFG 101.

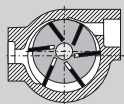
Vægt fremgår af nedenstående tabel.

**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 101 → CLFG 11 - CLFG 101

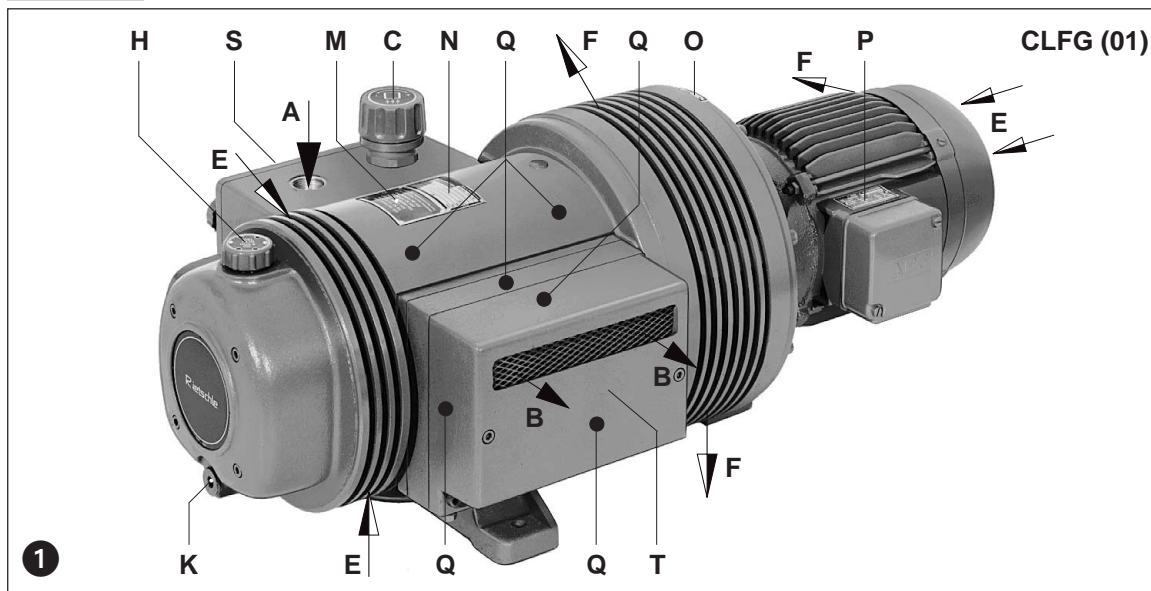
| CLFG              |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Støjniveau (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                   |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Vægt (max.)       | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                   |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Længde            | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                   |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Bredde            | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Højde             | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Oliemængde        | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |



## Vacuümpompen

## CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



### Uitvoeringen

Dit bedieningsvoorschrift is geldig voor de volgende oliegesmeerde schottenpompen van de serie:

CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101, met een einddruk van 50 mbar abs.

Variant (01) → Uitblaasuitrede door open uitblaasdeksel met uitblaaszeef zie figuur 1

Variant (02) → Uitblaasuitrede door een gesloten uitblaasdeksel met draadaansluiting zie figuur 2

De capaciteit bij vrije aanzuiging bedraagt 10, 15, 25, 40, 60, 80 en 100 m<sup>3</sup>/h bij 50 Hz. Het verband tussen de capaciteit en de druk is weergegeven op de maatschetsen D 101.

### Beschrijving

De genoemde typen hebben zuigzijdig een standaard ingebouwd fijnfilter en aan de uitlaatzijde een olienevelfilter voor de terugvoer van de olie in het smeersysteem. Met behulp van een oliepomp wordt de smeerolie nauwkeurig gedoseerd. Een ventilator tussen pomphuis en motor zorgt voor de intensieve koeling. De ventilator bevindt zich in een tegen aanraking beschermend ventilatorhuis.

Een ingebouwde terugslagklep voorkomt het beluchten van het systeem na het uitschakelen van de vacuümpomp. De aandrijving van de pomp geschiedt door een IEC-flensmotor middels een koppeling.

Met een vacuümregelventiel (C) kan met het vacuüm instellen op de gewenste waarde welke naar boven begrensd is. Toebehoren: een extra terugslagklep (ZRK), een stofafscheider (ZFP), een vacuümdicht aanzuigfilter (ZVF), een motorbeveiligingsschakelaar (ZMS) en een vacuümmeter.

### Toepassing

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

De CLFG-vacuümpompen zijn geschikt voor het evacueren van gesloten systemen of voor een continue vacuüm in de volgende bereiken:

CLFG (50 Hz): 50 tot 700 mbar (abs.)

CLFG (60 Hz): 50 tot 500 mbar (abs.)

Bij een constant vacuüm buiten deze grenzen bestaat het gevaar van olieversies uit de uitblaasopening. Bij het evacueren van een gesloten systeem van atmosferische druk tot een bepaalde einddruk bestaat dit gevaar niet mits de bovenstaande drukken binnen 10 minuten bereikt worden.

**⚠ De aangezogen lucht mag waterdamp bevatten, maar geen water of andere vloeistoffen. Aggressieve of brandbare gassen 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.**

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

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

Tegendruk aan de uitlaatzijde van de pomp is toegestaan tot een druk van +0,1 bar.

**⚠ Bij toepassingen, waarbij een onbedoeld afzetten of uitval van de vacuümpomp tot gevaarlijke situaties voor personen of installaties kan leiden, dienen voldoende veiligheidsmaatregelen genomen te worden.**

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

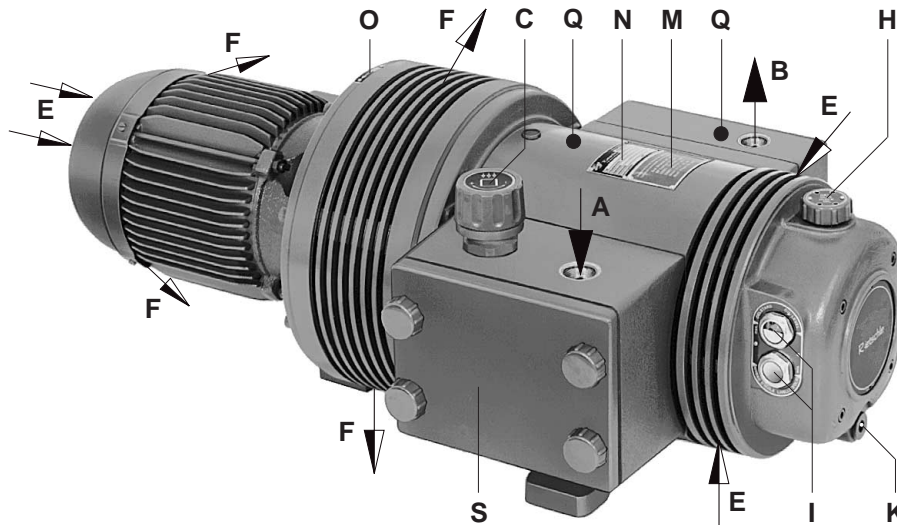
☎ 0294 / 41 86 86

Fax 0294 / 41 17 06

E-Mail:

verkoop@rietschle.nl

http://www.rietschle.nl



2

### Onderhoud en opstelling (figuur 1 en 2)

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

Filterhuis (S), olievuldop (H), oliepeilglas (I), olieaftapplug (K) en uitblaasdeksel (T) moeten goed toegankelijk zijn. De koelluchtinlaat (E) en de koelluchtuitlaat (F) dienen tenminste 20 cm van de dichtstbijzijnde wand verwijderd te zijn (uitgeblazen koellucht mag niet weer aangezogen worden). Voor onderhoudswerkzaamheden raden wij u aan om voor het filterhuis en het uitblaasdeksel 0,4 m afstand te bewaren.

**De CLFG vacuumpompen kunnen alleen in horizontale positie, zonder storingen gebruikt worden.**

**⚠ Bij opstelling 1000 m boven de zeespiegel zal een capaciteits vermindering optreden. In deze gevallen verzoeken wij u om overleg met ons te plegen.**

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

### Installatie (figuur 1 en 2)

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

1. Vacuümaansluiting bij (A) bevindt zich op het filterhuis (S).

De aangezogen lucht wordt door uitblaasopening (B) uitgeblazen of bij variant (02) middels een slang of leiding afgevoerd worden.

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

**⚠ De uitblaas opening (B) mag niet worden afgesloten of worden verkleind.**

2. De smeerolie (voor geschikte oliesoorten zie „onderhoud“) in de olievulopening (H) van het oliecarter vullen tot de bovenste markering van het oliepeilglas (I).

3. De elektrische motorgegevens bevinden zich op het typeplaatje (N) of op het motorplaatje. De motoren voldoen aan DIN/VDE 0530 en hebben beschermklasse IP 54 en isolatieklasse B of F. Het aansluitschema bevindt zich in de aansluitkast van de motor (vervalt indien de motor voorzien is van een stekkeraansluiting). Men dient de motorgegevens te vergelijken met het aanwezige elektriciteitsnet (stroomsoort, spanning, netfrequentie, toelaatbare stroomsterkte).

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

We adviseren het toepassen van een motorbeveiligingsschakelaar welke tijdvertragend uitschakelt, afhankelijk van een eventuele te hoog amperage. Er kan een kortstondige elektrische overbelasting tijdens het starten optreden.

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

### Inbedrijfname (figuur 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 olievuldoppen mogen niet bij een draaiende pomp worden geopend.

3. Zuigleiding bij (A) aansluiten.

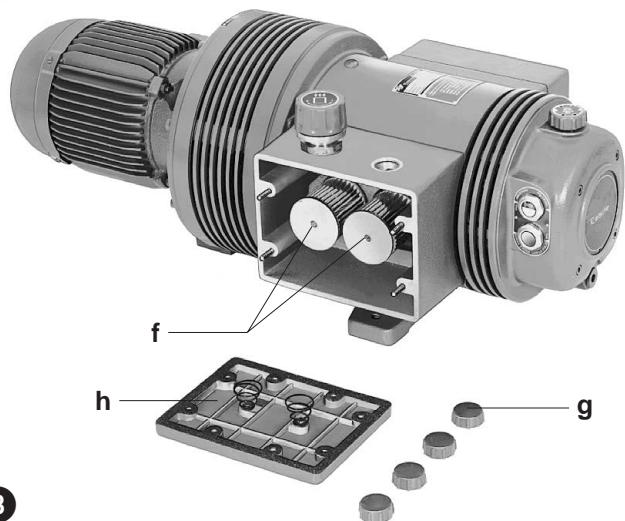
4. Vacuümregelventiel:

De instelling van het vacuüm kan door het draaien van de regelknop (C) geschieden aan de hand van de op de knop vermelde draairichting.

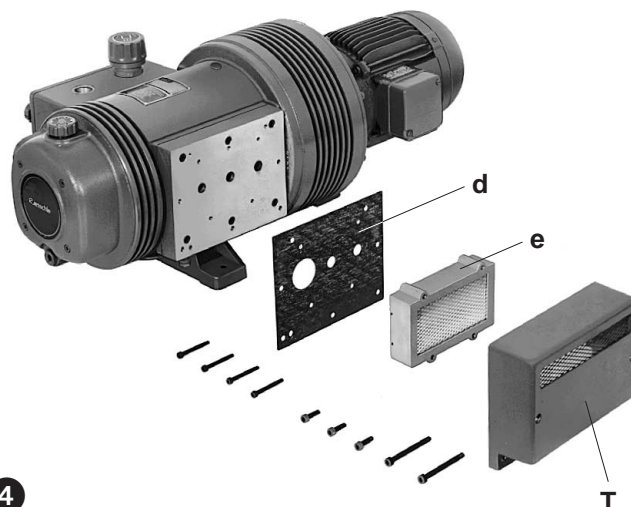
### Gevaren voor het bedienend personeel

1. **Geluids emissie:** De hoogste geluidspiek (meest ongunstigste richting en belasting), gemeten volgens de norm DIN 45635 deel 13 (in overeenstemming met 3.GSGV) staan in de tabel aangegeven. Wij adviseren, bij een voortdurend 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 uitblaasluucht:** 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.



3



4

## 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. Smering (figuur 1 en 2)

Afhankelijk van het gebruik, het oliepeil controleren. Eerste keer olie wisselen na 200 draaiuren (zie olieaftap plug (K)). Verder olie verversen na elke 2000 draaiuren. Bij grote stofbelasting de intervallen verkorten.

Er mogen alleen smeeroïlen gebruikt worden die voldoen aan DIN 51 506 groep VB/VBL of synthetische oliën die door Rietschle zijn goedgekeurd. De viscositeit van de olie moet voldoen aan ISO-VG 320 volgens DIN 51519.

*Aanbevolen Rietschle olie soorten zijn:* MULTI-LUBE 320 (minerale olie) en SUPER-LUBE 320 (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.

### 2. Luchtfiltering (figuur 3)

**⚠** Bij te kort aan onderhoud van de luchtfilters zal de capaciteit van de pomp afnemen.

De filterpatronen (f) dient men afhankelijk van de verontreinigingen van de aangezogen lucht meer of minder vaak te reinigen door het uitblazen of ze te vervangen.

Vervangen van de filters: De schroefknoppen (g) losdraaien, het filterdeksel (h) met pakking losnemen, de filterpatronen (f) uitnemen en reinigen of vervangen. De montage geschied in omgekeerde volgorde.

Filterpatronen (toebehoren): Het filter van het vacuümdicht aanzuigfilter (ZVF) of de stofafscheider (ZFP) dient men afhankelijk van de verontreinigen van de aangezogen lucht frequenter schoon te blazen of te vervangen. Het filterpatroon kan door het losnemen van de spanbeugels worden verwijderd.

### 3. Olieafscheiding (figuur 4)

**⚠** Sterk vervuilde olienevelafscheider leid tot verhoogde pomptemperaturen en kan in het meest extreme geval tot zelfontbranding van de olie leiden.

Het olienevelfilter kan na langere tijd door vuildeeltjes in de aangezogen lucht verontreinigt worden. (stroomopname en de pomptemperatuur stijgt). Wij adviseren desondanks elke 2000 draaiuren het olienevelfilter (e) te vervangen, daar een reiniging niet mogelijk is.

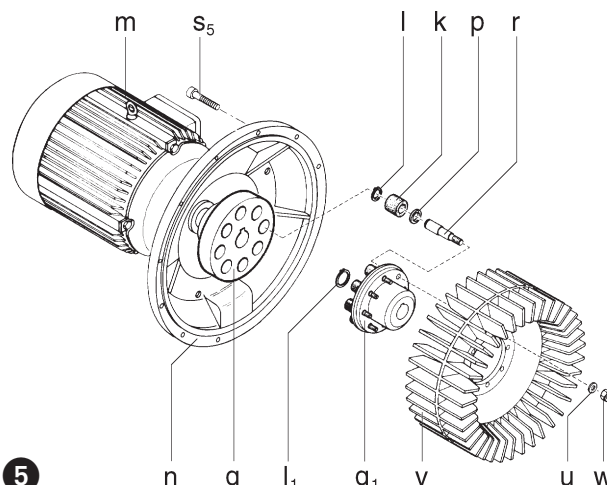
Vervanging: Uitblaasdeksel (T) losschroeven. Olienevelfilter (e) vervangen.

### 4. Koppelingsrubbers (figuur 5)

Afhankelijk van het gebruik ondergaan de koppelingsrubbers (k) een zekere slijtage en dienen van tijd tot tijd gecontroleerd te worden. 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 uitschakelen. De schroeven ( $s_5$ ) van de motorflens (n) losdraaien. De motor (m) met de motorzijdige koppelingshelft (q) axiaal verwijderen. Zijn de koppelingsrubbers (k) versleten, de seegerring (l) van de koppelingsbouten afnemen en de koppelingsrubbers (k) vervangen. De afstandsring (p) laten zitten. De koppelingsbouten (r) controleren en eventueel vervangen: seegerring ( $l_1$ ) losnemen. Koppeling met ventilator (v) van de pompas aftrekken. De moer (w) met de onderlegging (u) losdraaien en de koppelingsbouten vervangen. De montage geschied in omgekeerde volgorde.



5

## 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 Het olienevelfilter is vervuild.
- 1.7 De tegedruk van de uitblaaslucht is te hoog.

### 2. De capaciteit is te gering:

- 2.1 Het aanzuigfilter is verontreinigd.
- 2.2 De zuigleiding is te lang of heeft een te kleine diameter.
- 2.3 Lekkage in het systeem of aan de zuigzijde van de pomp.

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

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

### 4. Vacuümpomp wordt te heet:

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

### 5. De uitgeblazen lucht bevat oliedeeltjes:

- 5.1 Het olienevelfilter is niet goed gemonteerd.
- 5.2 Er wordt een niet geschikte olie gebruikt.
- 5.3 Zie verder 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 en 4.3.

### 6. De vacuümpomp veroorzaakt een abnormaal geluid:

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

- 6.1 De koppelingenrubbers zijn versleten (zie onderhoud).
- 6.2 Het pomphuis is versleten (wasbord) oplossing: reparatie door de leverancier.
- 6.3 Het vacuümregelventiel (indien aanwezig) trilt oplossing: ventiel vervangen.
- 6.4 Lamellen zijn beschadigd.
- 6.5 Olieviscositeit is te hoog.
- 6.6 Zie verder 1.5

### 7. Water in de smeerolie:

- 7.1 Pomp zuigt water aan: oplossing: waterafscheider voor de pomp monteren.
- 7.2 De pomp werkt slechts kort en bereikt dan niet de normale bedrijfstemperatuur.  
Oplossing: de pomp voor het gebruik net zo lang laten draaien, tegen een dichte aanzuigklep, totdat de pomp de normale bedrijfstemperatuur heeft.

## 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 bedrijfname“ beschreven adviezen op te volgen.

**Transport:** Voor het verplaatsen en transporteren van de vacuümpomp CLFG 61, CLFG 81 en CLFG 101 is deze voorzien van een hijs oog aan het pomphuis. Voor de gewichten zie onderstaande tabel.

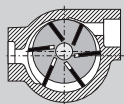
**Opslag:** De vacuümpomp dient in een droge omgeving met een normale luchtvochtigheid te worden opgeslagen. Bij een langere tijd (langer als 3 maanden) adviseren wij de pomp met een conserveringsmiddel in plaats van de olie op te slaan.

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

Onderdelenlijst: E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

| CLFG                 |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Geluidsniveau (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                      |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Gewicht (max.)       | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                      |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Lengte               | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                      |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Breedte              | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Hoogte               | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Olievulling          | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |

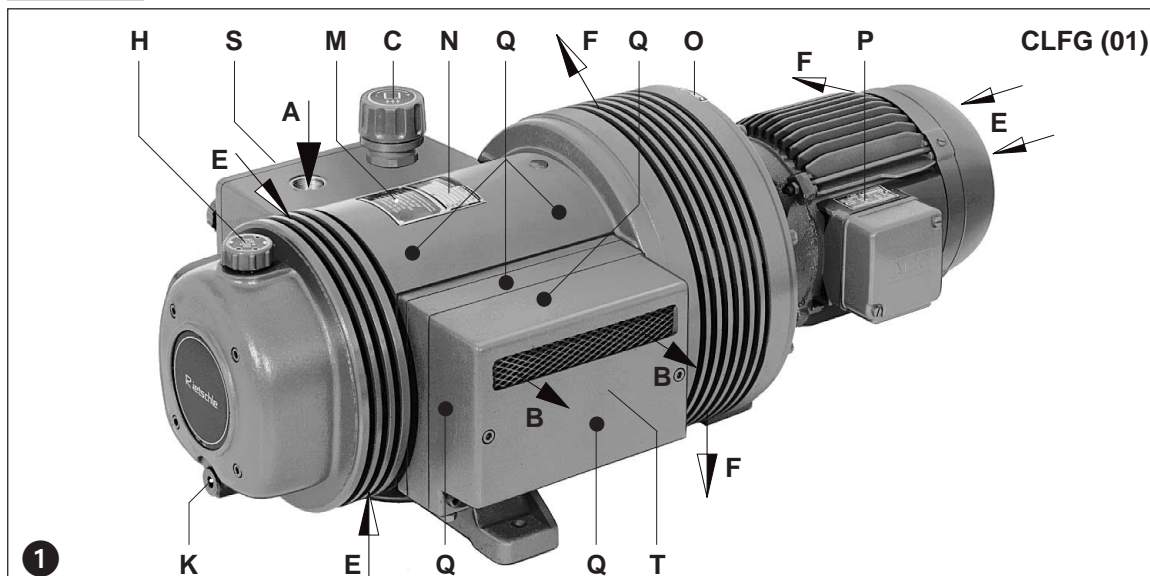




Bombas de Vácuo

CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



**Modelos**

Este manual de instruções abrange as seguintes bombas de vácuo rotativas, de palhetas lubrificadas a óleo: CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (vácuo final 50 mbar abs.)

Versão (01) → A exaustão do ar é feita através da greha veja a figura 1

Versão (02) → A exaustão do ar é feita através do orifício roscado veja a figura 2

As capacidades de aspiração à pressão atmosférica são 10, 15, 25, 40, 60, 80 e 100 m<sup>3</sup>/h operando a 50 ciclos. As curvas de capacidade em função do vácuo podem ser encontradas nas fichas técnicas D 101.

**Descrição**

As bombas de vácuo CLFG vêm equipadas com uma caixa de filtros microfinos à entrada. À saída da bomba está instalado um separador de óleo que tem a função de fazer retornar o óleo de volta ao sistema de circulação e prover uma separação de alta eficiência na exaustão do ar. A lubrificação é feita através de uma bomba de óleo incorporada que dosea o óleo para o cilindro de compressão. Entre o corpo da bomba e o motor está colocada uma ventoinha de refrigeração de alta eficiência que puxa o ar pela grelha junto ao depósito de óleo, passando através da dupla camisa do corpo da bomba e expulsando o ar pela grelha central que serve também de protecção contra um toque acidental na ventoinha durante o funcionamento. Uma válvula anti-retorno incorporada no lado da aspiração mantém o circuito de vácuo estanque ao processo quando se dá a paragem da bomba.

Todas as bombas são accionadas por motores eléctricos trifásicos flangeados, de fabrico normal TEFV e a transmissão é feita directamente através duma união de acoplamento robusta.

O nível de vácuo pode ser ajustado até um nível máximo admitido (veja a válvula de regulação (C)).

Acessórios extras: Podemos fornecer os seguintes acessórios opcionais: Válvula anti-retorno, filtro separador de poeiras, pré-filtro de protecção na aspiração, discontactor para arranque directo, e diversos vacuómetros.

**Aplicação**

**⚠ As unidades CLFG 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:

CLFG (50 Hz): 50 a 700 mbar (abs.)

CLFG (60 Hz): 50 a 500 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.

**⚠ Estas bombas podem tolerar pequenas quantidades de vapor de água, mas água, outros líquidos, gases agressivos ou vapores não podem ser aspirados para dentro da bomba.**

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

**⚠ 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. Podem ser fornecidas versões especiais à prova de explosão.

A contrapressão no orifício de exaustão da bomba não pode exceder + 0,1 bar.

**⚠ 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.**

BP 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

**Ultra-Controlo Projectos Industriais, Lda.**

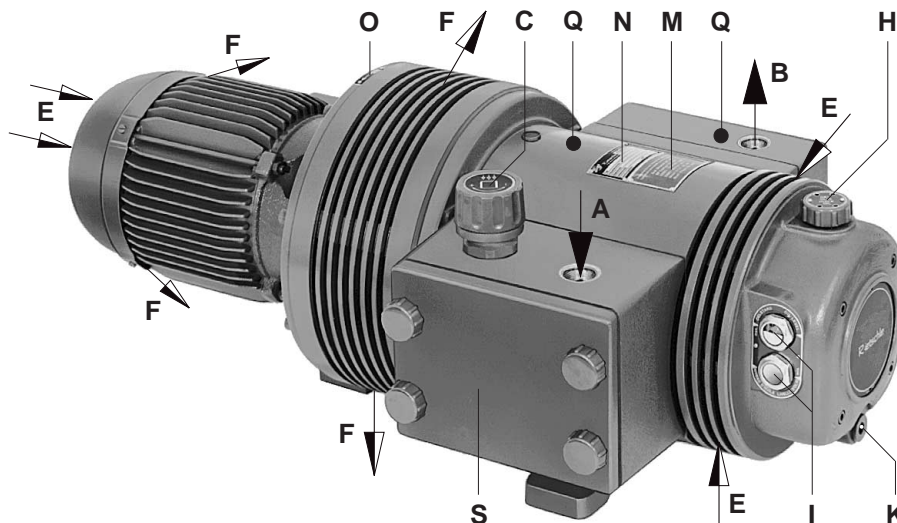
P.O. Box 6038

2700 AMADORA  
PORTUGAL

☎ 021 / 4922475

Fax 021 / 4947287

E-Mail: ultracontrolo@mail.telepac.pt



2

### Manuseamento e Fixação (figuras 1 e 2)

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

A caixa de filtro (S), o orifício de enchimento de óleo (H), o visor de nível (I), o tampão de drenagem de óleo (K), e a caixa de exaustão (T) devem estar facilmente 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 que deixe um espaço de 0.4 m em frente à caixa de filtros e da caixa de exaustão.

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

**⚠** Haverá uma ligeira 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.

Instaladas sobre uma base sólida, estas bombas de vácuo não precisam de estar fixas ao chão. No entanto caso fiquem instaladas numa base feita em chapa, recomendamos que aplique uns apoios anti-vibratórios. Durante o funcionamento este modelo de bombas de vácuo não têm quase vibração.

### Instalação (figuras 1 e 2)

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

1. A ligação do vácuo (A) está localizada na caixa de filtros (S).

O ar aspirado pela bomba é expulso para a atmosfera através do orifício (B) ou segundo a versão (02), 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) no depósito de óleo, até 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 da bomba ou do motor. O motor corresponde à norma DIN/VDE 0530 e tem protecção IP54 com isolamento classe B ou F. O esquema de ligação está indicado na tampa da caixa de terminais do motor (a menos que uma ficha de ligação especial já venha adaptada). Verifique se as características do motor são compatíveis com a rede local (Tensão, Frequência, Corrente admissível, etc).

4. Ligue o motor através dum disjuntor. É aconselhável utilizar um relé térmico para proteger o motor e a cablagem. No caso de utilizar um disjuntor, 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 disjuntor 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.

### Arranque Inicial (figuras 1 e 2)

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 se necessário o nível de óleo (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 aspiração no ponto (A).

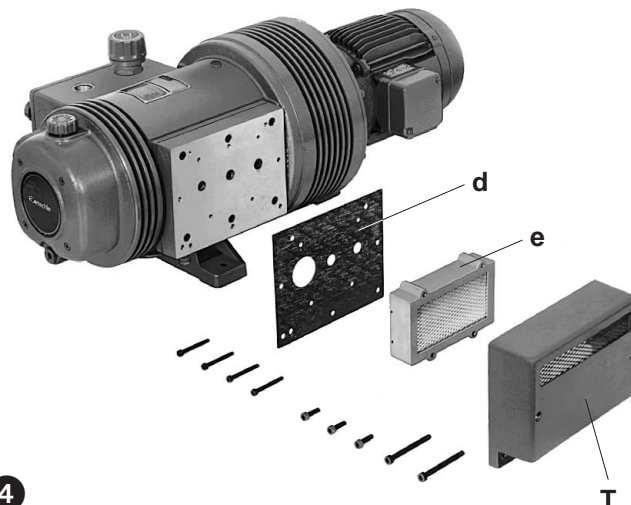
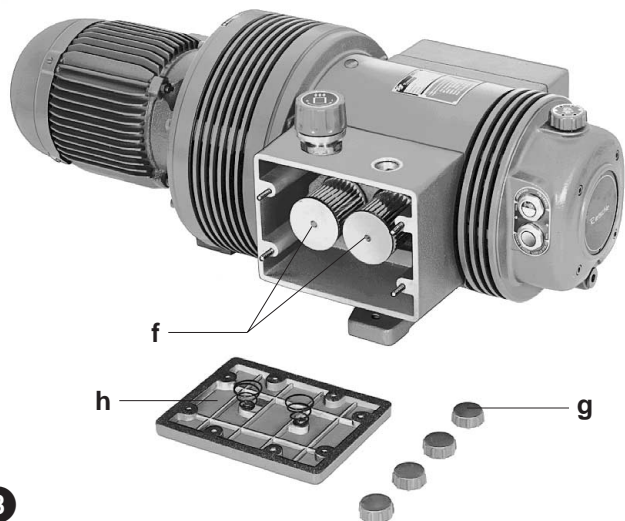
4. Válvula de regulação de vácuo:

O nível de vácuo pode ser ajustado rodando o manípulo da válvula de regulação de vácuo (C) de acordo com os símbolos indicados no topo do mesmo.

### 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. Quando 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 essa razão 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-á 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. Lubrificação (figuras 1 e 2)

Apenas devem ser usados óleos correspondentes à norma DIN 51506 grupo VB/VBL ou um óleo sintético (adquirível na Rietschle). A viscosidade tem de corresponder à ISO-VG 320 de acordo com a norma DIN 51519.

*Recomendamos o óleo Rietschle tipo:* MULTI-LUBE 320 (óleo mineral); SUPER-LUBE 320 (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 higiene, segurança e ambiente.

Se mudar de marca de óleo tem de drenar completamente todo o óleo velho existente no depósito de óleo.

### 2. Filtração do Ar (figura 3)

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

Os cartuchos filtrantes (f) têm de ser limpos 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 contaminados.

Os cartuchos (f) podem ser removidos retirando as porcas de manípulo (g) e a tampa da caixa de filtros (h) juntamente com a junta. Após limpeza ou substituição dos cartuchos volte a montar na ordem inversa.

Cartuchos filtrantes (Acessórios opcionais): O cartucho filtrante do filtro de protecção na aspiração (ZVF) ou do filtro separador de poeiras (ZFP) tem de ser limpo regularmente, dependendo do grau de contaminação. A limpeza pode ser feita por lavagem ou por sopragem com ar comprimido. Substitua o cartucho filtrante se necessário. O cartucho pode ser removido aliviando as molas de aperto do filtro.

### 3. Separação de óleo (figura 4)

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

O separador de óleo fica colmatado 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 do separador de óleo (e) a cada 2000 horas de trabalho. Não é possível limpar ou recuperar este elemento.

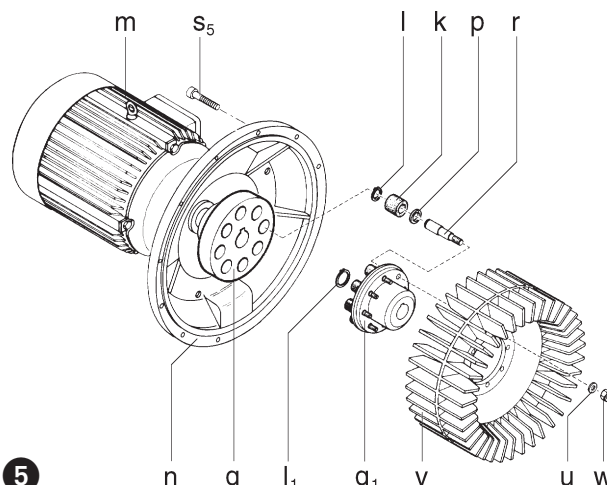
Para substituir o separador: Remova a tampa (T) e substitua o separador de óleo (e).

### 4. Acoplamento (figura 5)

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 (s<sub>5</sub>) da flange (n) do motor. 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, retire o freio (l<sub>1</sub>), saque a união de acoplamento presa à turbina (v), no veio da bomba utilizando um saca, 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 está muito fria.
- 1.6 O separador de óleo está bloqueado ou contaminado.
- 1.7 A contrapressão na conduta de exaustão é excessiva.

### 2. Capacidade de aspiração insuficiente:

- 2.1 Os filtros de aspiração estão colmatados.
- 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.

### 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 A viscosidade do lubrificante é muito baixa.
- 4.4 O mesmo problema mencionado em 1.6 e 1.7.

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

- 5.1 O separador de óleo está mal aplicado.
- 5.2 Está a ser utilizado um tipo de óleo incorrecto.
- 5.3 O mesmo problema de 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 e 4.3.

### 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 A válvula de regulação de vácuo está ruidosa. Solução: Substituir a válvula.
- 6.4 As lâminas estão danificadas.
- 6.5 A viscosidade do lubrificante é muito alta.
- 6.6 O mesmo problema de 1.5.

### 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 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 atinja a temperatura normal de serviço e então abra para a rede de vácuo.

## 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".

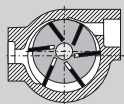
**Levantamento e Transporte:** Para levantar e transportar as bombas CLFG 61, CLFG 81 e CLFG 101 utilize o parafuso de olhal colocado no corpo. O peso das bombas é indicado na tabela abaixo.

**Armazenamento:** As unidades CLFG 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 101 → CLFG 11 - CLFG 101

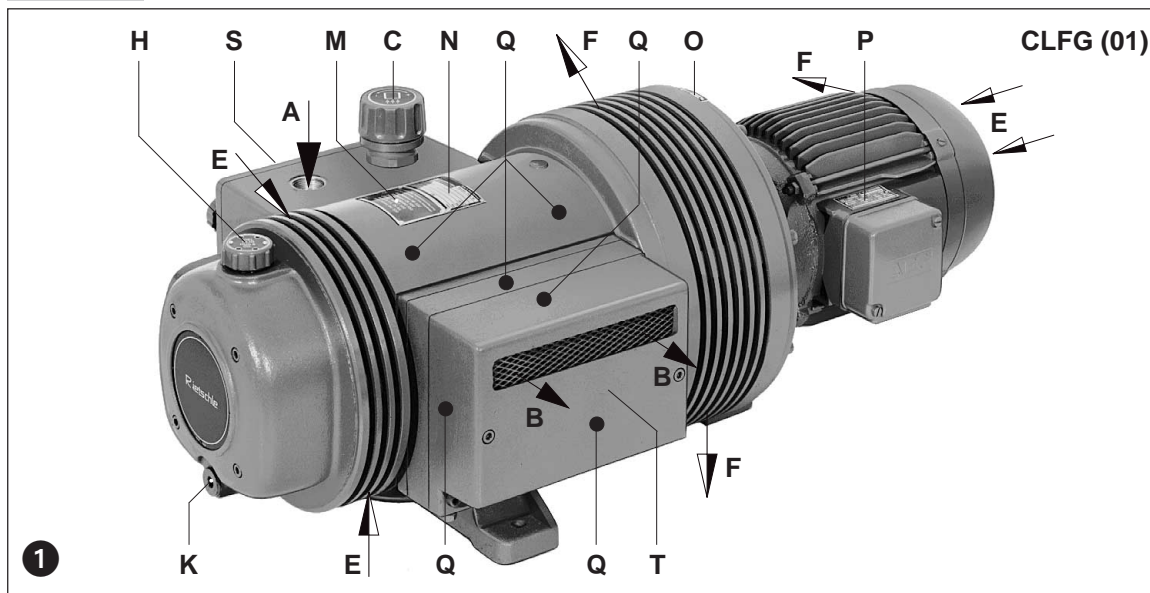
| CLFG                  |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nível de ruído (máx.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                       |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Peso (máx.)           | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                       |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Comprimento           | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                       |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Largura               | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Altura                | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Capacidade do óleo    | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |



## Bombas de vacío

## CLFG

|          |
|----------|
| CLFG 11  |
| CLFG 16  |
| CLFG 26  |
| CLFG 41  |
| CLFG 61  |
| CLFG 81  |
| CLFG 101 |



### Gamas de bombas

Estas instrucciones de uso se refieren a las siguientes bombas de vacío rotativas de paletas de lubricación por aceite: CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (vacío final 50 mbar abs).

Versión (01) → Aire de salida a través de rejilla de salida ver foto 1

Versión (02) → Aire de salida a través de orificio de salida roscado ver foto 2

Las capacidades de vacío a temperatura ambiente son de 10, 15, 25, 40, 60, 80 y 100 m<sup>3</sup>/h a 50 ciclos. Las curvas de bombeo que indican capacidad contra vacío figuran en la hoja técnica D 101.

### Descripción

Las bombas de vacío CLFG tienen un filtro microfino de serie en la entrada de la bomba. En el lado de salida existe un eliminador de vapor de aceite que vuelve a incorporar el aceite al sistema de circulación así como ofrecer una separación en la salida de la bomba. Un sistema de lubricación aforada se obtiene utilizando un depósito de aceite incorporado. Situado entre la carcasa de la bomba y el motor, un ventilador aspira aire a través del depósito de aceite, por encima del cilindro de doble pared para salir a través de la tapa del ventilador, que también impide tocar el ventilador accidentalmente al funcionar la bomba.

na válvula antirretorno estándar incorporada a la admisión de la bomba aísla la bomba del proceso al pararla.

Todas las bombas son accionadas por un motor TEFV estándar trifásico mediante un acoplamiento de pasador y casquillo.

La presión puede ajustarse al nivel deseado, si bien viene limitada por un valor máximo (ver válvula reguladora (C)).

**Accesorios:** Pueden obtenerse los siguientes accesorios opcionales en caso de necesidad: válvula antirretorno adicional, filtro de polvo de admisión, válvula de aspiración de alto vacío, guardamotor en línea (DOL) y varios indicadores de vacío.

### Aplicaciones

**Las unidades CLFG 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 la evacuación de un sistema cerrado o para el vacío permanente de:

CLFG (50 Hz): 50 a 700 mbar (abs)

CLFG (60 Hz): 50 a 500 mbar (abs)

Al utilizar estas bombas en funcionamiento permanente fuera de estos valores puede haber una pérdida de aceite a través del orificio de salida. Si se evacuan sistemas cerrados desde la presión atmosférica hasta la presión de aspiración próxima al vacío final, no existe ningún problema con el sistema e aceite siempre que el límite de vacío puede alcanzarse dentro de 10 minutos de la parada de la bomba.

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

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

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

Las versiones estándares no pueden utilizarse en zonas de explosión. Pueden suministrarse versiones especiales para estos casos.

La contrapresión en la salida no debe superar + 0,1 bar.

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

BQ 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

**GRİÑO ROTAMIK, S.A.**

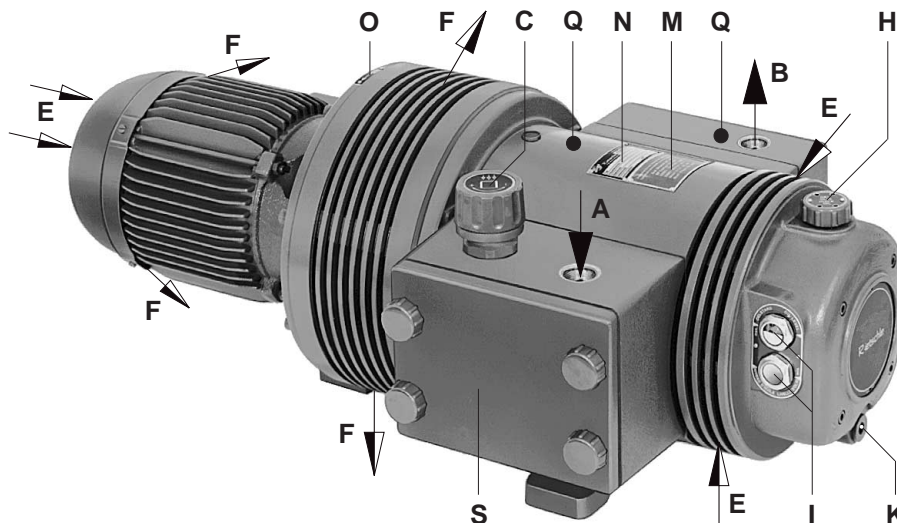
P.I. Cova Solera c/. Londres, 7  
08191 RUBÍ (BARCELONA)  
ESPAÑA

☎ 93 / 5880660

Fax 93 / 5880748

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

http://www.grino-rotamik.es



2

### Manejo y Disposición (fotos 1 y 2)

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

La carcasa del filtro (S), mirilla de aceite (H), tapón de purga de aceite (K) y la tapa de la salida (T) deben ser de fácil acceso. Las entradas del aire de refrigeración (E) y las salidas del mismo (F) deben contar con una separación mínima de 20 cm de otros objetos. El aire de refrigeración de salida no debe recircularse. Para los trabajos de mantenimiento recomendamos dejar un espacio de 0,4 m delante de la carcasa del filtro y la tapa de la salida.

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

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

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

### Instalación (fotos 1 y 2)

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

1. La conexión de vacío (A) está situada en la carcasa del filtro (S).

El aire aspirado puede expulsarse a través de la salida (B) o en la versión (02) utilizando una tubería de salida.

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

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

2. El aceite (ver marcas recomendadas bajo «Mantenimiento») se introduce a través del engrasador (H) del depósito, hasta que el nivel de aceite aparece en la señal superior de la mirilla del aceite (I). Asegurarse de cerrarlo después del llenado.

3. Los datos eléctricos figuran en la placa de datos (N) o en la placa de datos del motor. Los motores corresponden a DIN/VDE 0530 y tienen protección IP 54 y aislamiento clase B o F. El esquema de conexión figura en la caja terminal del motor (salvo que se utilice un conector especial). Comprobar los datos eléctricos del motor en cuanto a su compatibilidad con el suministro (tensión, frecuencia, corriente permitida, etc).

4. Conectar el motor mediante un guardamotor. Se aconseja utilizar guardamotors para proteger el motor y el cableado. Todo el cableado debe sujetarse utilizando abrazaderas de alta calidad.

Recomendamos utilizar guardamotors dotados de un disyuntor de retardo por una posible 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.**

### Puesta en marcha (fotos 1 y 2)

1. Poner la bomba en marcha durante algunos segundos a fin de comprobar el sentido de rotación con la flecha (O).

2. Hacer funcionar la bomba durante dos minutos. Pararla y volver a llenar de aceite hasta el nivel correcto (ver mirilla (I)). No debe abrirse el orificio de llenado cuando la bomba está funcionando bajo ningún concepto.

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

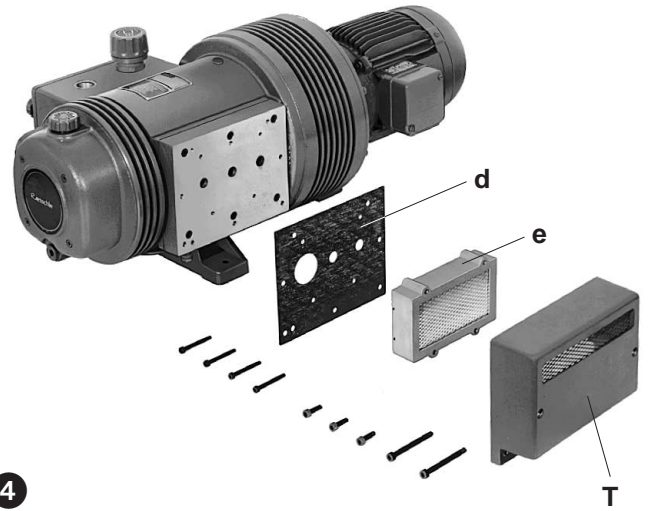
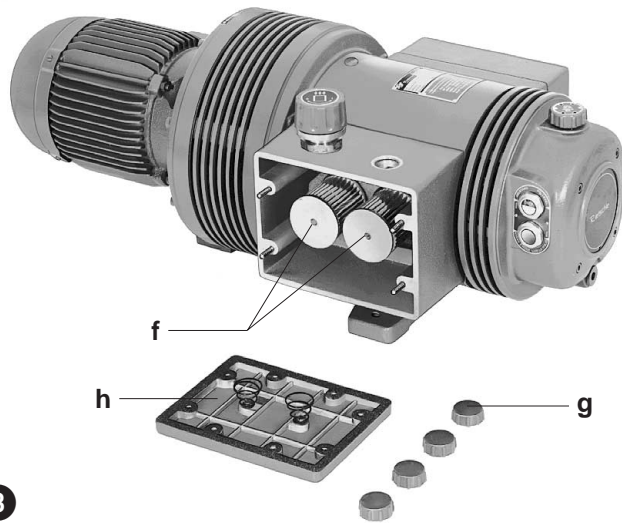
4. Válvula reguladora de vacío:

El vacío puede ajustarse accionando la válvula reguladora de la presión (C) de acuerdo con los símbolos que aparecen en la parte superior de la misma.

### Riesgos potenciales para los operarios

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

2. **Aceite atomizado en la salida:** A pesar del alto rendimiento del separador de vapor de aceite, el aire expulsado puede contener cantidades extremadamente reducidas de aceite atomizado que puede detectarse mediante el olfato. Respirar de forma permanente estas atomizaciones puede dañar la salud por lo que resulta sumamente importante asegurar una buena ventilación de la zona de la instalación



### Mantenimiento y revisión

**⚠** Al efectuar el mantenimiento de estas unidades en situaciones en las cuales los operarios podrían resultar dañados por piezas móviles o elementos eléctricos, la bomba debe aislarse desconectándola totalmente del suministro de energía. Es importante no volver a poner la unidad en marcha durante la operación de mantenimiento. No realizar trabajos de mantenimiento en una bomba que esté a su temperatura de servicio normal dado el peligro por piezas o lubricante calientes.

#### 1. Lubricación (foto 1 y 2)

Comprobar el nivel de aceite con regularidad de acuerdo con las horas de funcionamiento. El primer cambio de aceite después de 200 horas de funcionamiento (ver tapón vaciado de aceite (K)). Cambios adicionales cada 2000 horas de funcionamiento. Deben aumentarse los cambios si la aplicación produce polvo.

Sólo deben utilizarse aceites que corresponden a DIN 51 506 Gruppe VB/VBL o aceite sintético (que puede adquirirse a Rietschle). La viscosidad debe corresponder a ISO-VG 320 de acuerdo con DIN 51 519.

Los tipos de aceite recomendados por Rietschle son: MULTI-LUBE 320 (aceite mineral); SUPER-LUBE 320 (aceite sintético) (Ver placa tipo de aceite (M)).

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

**⚠** El aceite usado debe 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 todos el aceite anterior del depósito.

#### 2. Filtración del aire (foto 3)

**⚠** La capacidad de la bomba puede verse reducida si no se mantienen correctamente los filtros de la admisión de aire.

Los cartuchos de filtro (f) deben limpiarse de forma regular de acuerdo con el grado de contaminación. La limpieza puede efectuarse utilizando aire comprimido. Cambiar los filtros si están totalmente contaminados.

Los cartuchos (f) pueden retirarse de la carcasa del filtro desenroscando los fijadores (g) y quitando la tapa de la carcasa del filtro (h) con la junta. Limpiar o quitar los cartuchos (f). Volver a montar en orden inverso.

Cartucho del filtro (Accesorio opcional): El cartucho del filtro de aspiración hermético (ZVF) o separador de polvo (ZFP) deben limpiarse regularmente de acuerdo con el grado de contaminación. La limpieza puede realizarse lavándolo o con aire comprimido. Cambiar el cartucho si fuera necesario. El cartucho puede retirarse totalmente soltando los anillos de seguridad.

#### 3. Separación del aceite (foto 4)

**⚠** Los elementos de filtro atascados aumentarán la temperatura de la bomba y originarán la decoloración del lubricante.

El separador de vapor de aceite puede contaminarse después de un largo período de funcionamiento, dando lugar a una alta temperatura de la bomba y una sobrecarga del motor. Por tanto recomendamos cambiar el separador de vapor de aceite (e) después de cada 2000 horas de funcionamiento. Estos elementos no pueden limpiarse.

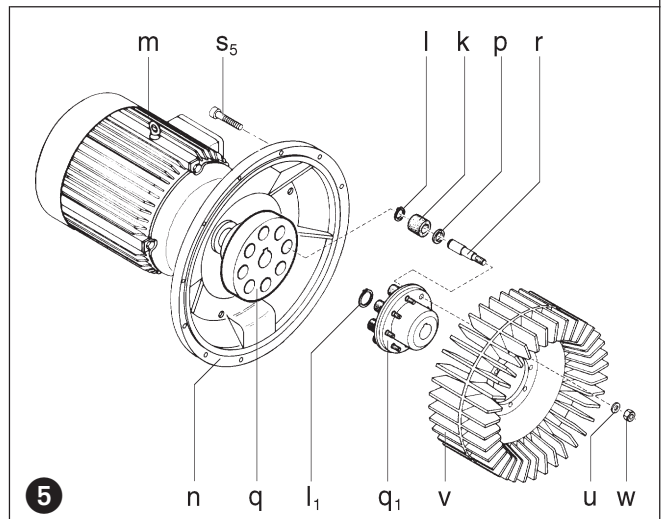
Para cambiar el separador: Desatornillar la tapa de la salida (T). Cambiar el separador de vapor de aceite (e).

#### 4. Acoplamientos (foto 5)

Los casquillos (k) son piezas sujetas a desgaste y deben comprobarse de forma regular. El desgaste de los casquillos puede detectarse por el golpeteo al poner la bomba de vacío en marcha.

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

**⚠** Para comprobar el acoplamiento parar el motor y aislar. Quitar los tornillos (s<sub>5</sub>) de la brida del motor (n). Retirar el motor (m) junto con el lado del acoplamiento del motor. 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 posible desgaste y en su caso, cambiarlos. Para este cambio, quitar el anillo de seguridad (l<sub>1</sub>), retirar el acoplamiento (q<sub>1</sub>) y el ventilador (v) junto con el eje de la bomba, quitar la tuerca (w) con la arandela (u) y cambiar los pernos del acoplamiento. Volver a montar en orden inverso.



## Localización de averías

### 1. El guardamotor detiene la bomba:

- 1.1 Comprobar que la tensión y frecuencia de servicio corresponden con la placa de datos del motor.
- 1.2 Comprobar las conexiones del tablero de bornes.
- 1.3 Reglaje incorrecto del guardamotor.
- 1.4 Guardamotor arranca demasiado de prisa.  
Utilizar un retardo (versión IEC 947-4).
- 1.5 La bomba está demasiado fría.
- 1.6 Separador de vapor de aceite atascado o contaminado.
- 1.7 Contrapresión excesiva en la tubería de salida.

### 2. Capacidad aspirante insuficiente:

- 2.1 Filtros de admisión atascados.
- 2.2 Tubería de aspiración demasiado larga o pequeña.

### 3. La bomba no alcanza la sobrepresión:

- 3.1 Verificar existencia de fugas en la bomba o el sistema.

### 4. La bomba funciona a una temperatura anormalmente alta:

- 4.1 Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta.
- 4.2 Estrangulamiento del aire de refrigeración
- 4.3 La viscosidad del lubricante es insuficiente.
- 4.4 Problema señalado en 1.6 y 1.7.

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

- 5.1 El separador de vapor de aceite está incorrectamente montado.
- 5.2 Marca de aceite incorrecto.
- 5.3 Problema señalado en 1.6, 1.7, 4.1 y 4.3.

### 6. La unidad produce un ruido anormal:

Nota: Un ruido de golpeteo de las paletas es normal al arrancar en frío siempre que cese a los dos minutos con un aumento de la temperatura de funcionamiento.

- 6.1 Los casquillos están desgastados ver «mantenimiento».
- 6.2 El cilindro de la bomba está desgastado.  
Solución: enviar la unidad completa al proveedor o servicio técnico autorizado para su reparación.
- 6.3 La válvula reguladora produce ruido.  
Solución: cambiar la válvula.
- 6.4 Las paletas están dañadas.
- 6.5 La viscosidad del lubricante es insuficiente.
- 6.6 Problema señalado en 1.5.

### 7. Agua en el lubricante - emulsión:

- 7.1 La bomba aspira agua debido a la aplicación  
Solución: Montar separadores de agua en el lado de vacío.
- 7.2 La bomba sólo funciona brevemente y no alcanza la temperatura de servicio normal.  
Solución: Hacer funcionar la bomba con la entrada de aspiración cerrada hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio y luego conectar a la aplicación.

## Anhang:

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

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

**Elevación y transporte:** Para elevar y transportar las unidades CLFG 61, CLFG 81 y CLFG 101, debe utilizarse la armella de la bomba. El peso de la bombas figura en la tabla abajo.

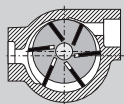
**Almacenamiento:** Las unidades CLFG deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad normal. Si debe almacenarse durante más de 3 meses, recomendamos utilizar un aceite anticorrosión en lugar del lubricante normal.

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

Listado de piezas de recambio: E 101 → CLFG 11 - CLFG 101

| CLFG                |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|---------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nivel ruido (máx.)  | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                     |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Peso (máx.)         | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                     |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Longitud            | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                     |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Anchura             | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Altura              | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Capacidad de aceite | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |

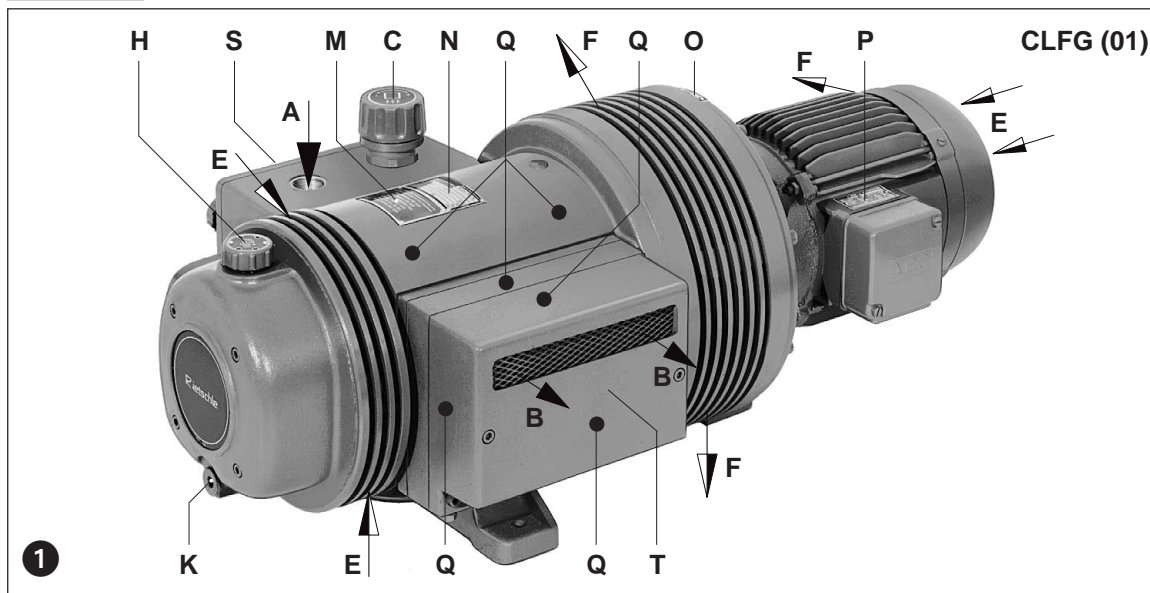




Vakuumpump

CLFG

|      |     |
|------|-----|
| CLFG | 11  |
| CLFG | 16  |
| CLFG | 26  |
| CLFG | 41  |
| CLFG | 61  |
| CLFG | 81  |
| CLFG | 101 |



**Typer**

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar följande oljesmorda lamellvakuumpumpar:  
 CLFG 11, CLFG 16, CLFG 26, CLFG 41, CLFG 61, CLFG 81, CLFG 101 (sluttryck 50 mbar, abs.)  
 Variant (01) → Avgångsluften (B) strömmar ut genom en slits som är täckt av ett gitter se bild 1  
 Variant (02) → Avgångsluften (B) strömmar ut genom en gånganslutning se bild 2  
 Kapaciteten vid fri insugning är 11, 15, 25, 40, 60, 80 och 100 m<sup>3</sup>/h vid 50 Hz. Kapaciteten i förhållande till uttaget vakuum visas i datablad D 101.

**Beskrivning**

Denna pumptyp är på sugsidan utrustad med ett microfinfilter och för att avskilja olja och oljerök på avgångssidan är pumpen försedd med oljeavskiljare. Avskild olja förs tillbaka till oljebehållaren. En inbyggd pump doserar ut rätt mängd olja. En ventilator mellan motor och pump sørjer för en intensiv kylning. Ventiltorn är effektivt skyddad under en aluminiumkåpa, för att förhindra beröring.  
 En inbyggd backventil förhindrar att luft strömmar tillbaka i systemet vid stopp på pumpen. Pumpen drivs av en standard flämsmotor via elastisk koppling.  
 Med vakuumreglerventilen (C) inställs önskat vakuum.  
 Tillbehör: Backventil (ZRK), partikelfilter (ZFP), vakuumtätt insugningsfilter (ZVF), motorskydd (ZMS), och vakuuometer.

**Användning**

- ⚠ Maskinerna är avsedda för industriellt bruk, dvs skyddsutrustning enligt EN DIN 294 tabell 4, för personer från 14 år och äldre.**  
 CLFG används för evakuering av slutna system eller för att upprätthålla konstant vakuum inom följande gränser:  
 CLFG (50 Hz): 50 till 700 mbar (abs.)  
 CLFG (60 Hz): 50 till 500 mbar (abs.)  
 Vid kontinuerlig drift utanför pumpens arbetsområde kan oljerök tränga ut genom avgångsstutsen(B) 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 evakuerade luften får inte innehålla vattenånga, vatten eller andra vätskor. Pumpen är ej konstruerad att transportera aggressiva eller explosiva gaser och ångor.**  
**Vid transport av brännbara, aggressiva gaser eller ångor (endast tillåtet med maskin i specialutförande) skall säkerhetsföreskrift XS 2 beaktas.**
- ⚠ Omgivningstemperaturen och temperaturen på den insugande luften bör ligga mellan 5 och 40°C. Vid högre temperatur bör Ni kontakta oss.**  
 Standardutförandet får ej användas i Ex-klassade utrymmen. Speciellt Ex-utförande finns att tillgå.  
 Mottrycket på avgångssidan får ej överstiga + 0,1 bar.
- ⚠ Vid installation på platser, där haveri kan skada andra maskiner eller personer, skall man från användaresidan ta fram nödvändiga förhållningsregler.**

BS 101

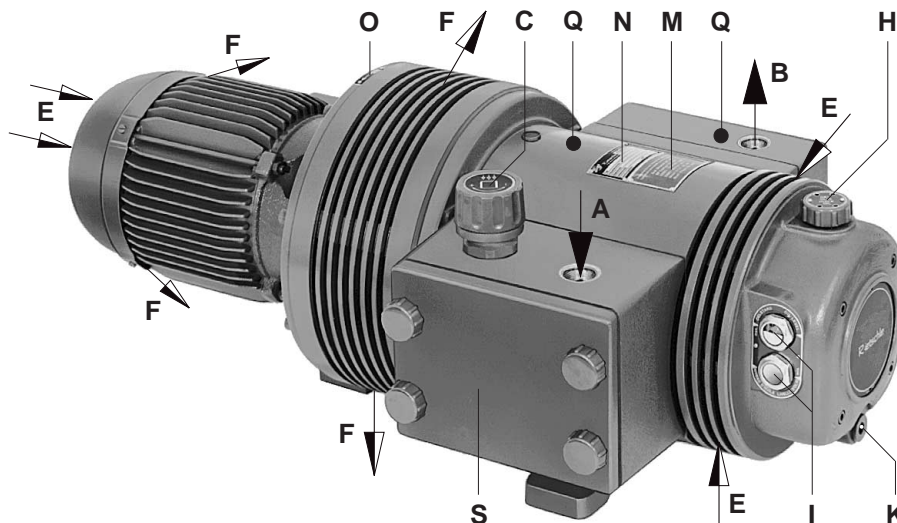
1.4.2000

**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 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



## Hantering och uppställning (bild 1 och 2)

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

Filterhus (S), oljepåfyllning (H), oljenivåglas (I), oljeavtappning (K) och lock (T) på avgångssidan måste vara lätt tillgängligt. Det skall vara tillräckligt avstånd mellan kyluftstillgång (E) och kylluftavgång (F) till de omgivande väggarna, så att kyluftströmmen inte reduceras (minst 20 cm till närmaste vägg). Den varma avgångsluften får inte användas som kyluft. Med hänsyn till servicearbete rekommenderar vi att det finns ett fritt utrymme om minst 40 cm framför filterhus(S) och lock (T) för avgångsluft.

**⚠ CLFG skall monteras horisontellt för felfri drift.**

**⚠ Vid uppställning på höjder mer än 1000 meter över havet reduceras pumpens kapacitet. Ni är då välkommen att kontakta oss.** Vid uppställning på fast underlag är det inte nödvändigt att fastgöra pumpen. Ingår pumpen i ett konstruktionselement rekommenderar vi dock att pumpen monteras med vibrationsdämpande gummifötter, även om pumpen i sig endast åstadkommer små vibrationer.

## Installation (bild 1 och 2)

**⚠ Vid uppställning och drift skall arbetskyddsstyrelsens föreskrifter följas.**

1. Vakuumslutning (A) finns på filterhuset (S)

Avgångsluften kan genom avgångsöppningen (B) fritt blåsas ut eller på variant (02) ledas iväg i slang eller rörledning.

**⚠ 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 oljebehållaren till övre markering på oljenivåglas (I). Skruva på pluggen efter fyllning.

3. Motorns elektriska data finns angivna på dataskylt (N) respektive motorns dataskylt. Normalt används fläsmotorer enligt DIN/VDE 0530 IP 54 och isolationsklass F eller B. Kopplingsschema är inlagd i plintlåda då motorn levereras utan elkabel (bortfaller då motorn levereras med specialanslutning). Kontrollera att motorns data stämmer överens med elnätets data (spänning, tillåten 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.**

## 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. Sugledning ansluts vid (A).

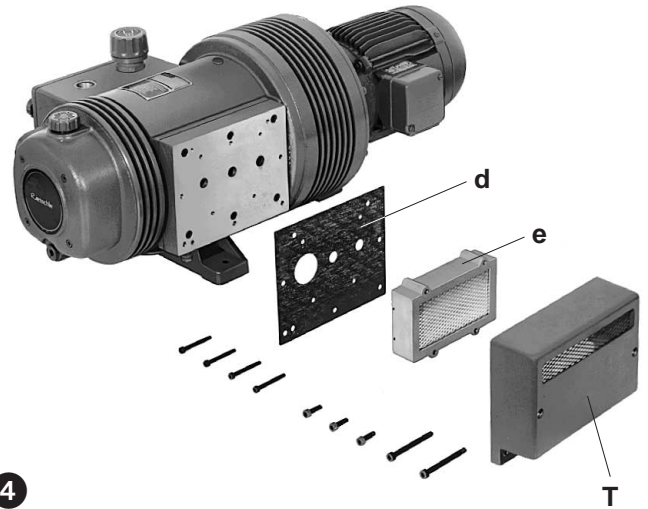
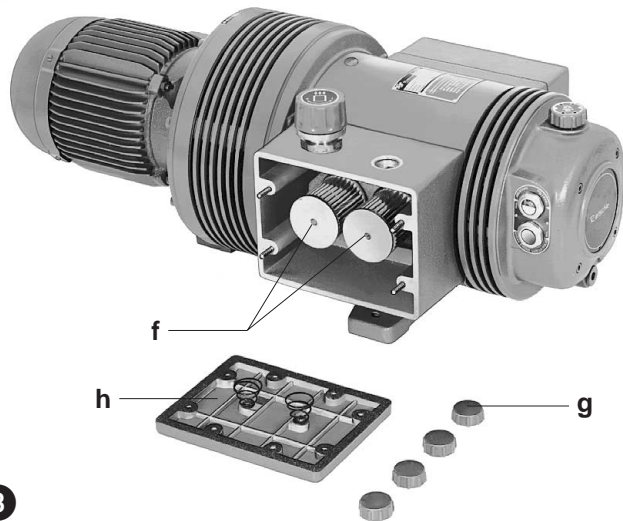
4. Vakuumreglerventil:

Den önskade vakuumnivån kan ställas in på vakuumreglerventilen (C) genom att ratten vrids enligt symbolen.

## 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 tills pumpen har kallnat.

### 1. Smörjning (bild 1 und 2)

Oljenivån kontrolleras med jämna mellanrum. Första oljebytet sker efter 200 driftstimmar (se avtappningsplugg (K)). Därefter skall oljan bytas varje 2000 driftstimmar. Vid användningsfall där extremt mycket smutspartiklar sugts in skall intervallen för oljebyte kortas.

Det skall användas en olja motsvarande DIN 51506 grupp VB/VBL eller en av Rietschle rekommenderad syntetisk olja. Oljans viskositet skall motsvara ISO-VG 320 enligt DIN 51519.

För bästa driftsförhållande rekommenderar vi Rietschle vakuumpumpolja: MULTI-LUBE 320 (mineralolja) eller SUPER-LUBE 320 (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.

### 2. Luftfiltrering (bild 3)


 **Igensatta luftfilter sänker pumpens kapacitet.**

Hur ofta filterpatroner (f) skall rengöras, är beroende på föroreningsgraden. Rengöring kan ske genom blåsning med tryckluft.

Skrivar (g) lossas. Filterlock (h) med packning tas bort. Filterpatroner (f) tas ut och rengörs alternativt byts. Montering sker i omvänd ordning.

Filterpatron (tillbehör): Filterpatronen i vakuuttätt insugningsfilter (ZVF) eller partikelfilter (ZFP) skall rengöras beroende på föroreningsgrad genom att blåsas med tryckluft eller bytas. Filterpatronen kan tas ut efter det att snabbspännen lossats.

### 3. Oljeavskiljning (bild 4)

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

Oljeseparationsfiltret kan efter lång drift bli igensatt av smutspartiklar som sugts in i pumpen (strömförbrukning och driftstemperatur ökar). Vi rekommenderar att separationsfilter (e) byts varje 2000 driftstimmar då rengöring ej är möjligt.

Byte: Ta bort utblåslocket (T) och byt oljeseparationsfilter (e).

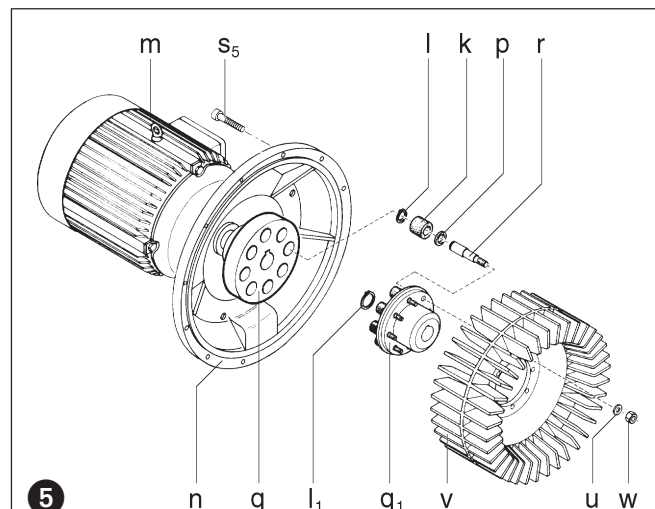
### 4. Koppling (bild 5)

Allt efter arbetsbelastningen blir kopplingsgummin (k) utsatta för slitage. Detta visar sig genom ett metalliskt ljud uppstår, när pumpen startas.

 **Defekta kopplingsgummin kan orsaka axelbrott.**

Motorn kopplas ifrån elnätet. Skruvarna (s<sub>5</sub>) på motorflänser (n) lossas. Motorn (m) med kopplingshalva (q) drages av. Är kopplingsgummin slitna, så tas seegersäkring (l) av kopplingsbult (r) och kopplingsgummin (k) byts. Distansring (p) bibehålles. Kopplingsbultarna (r) kontrolleras och byte vid behov genom att seegersäkring (l<sub>1</sub>) tas bort. Koppling (q<sub>1</sub>) med ventilator (v) drages av pumpaxel. 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 Oljeseparationsfilter är igensatta.
- 1.7 Mottrycket på pumpens avgångssida är för högt.

### 2. Kapaciteten är för liten:

- 2.1 Insugningsfilter är igensatt.
- 2.2 Sugledningen är för lång och/eller underdimensionerad.

### 3. Vakuumpumpen når inte sitt sluttryck (max. vakuum):

- 3.1 Otätheter på pumpens sug sida eller i systemet.

### 4. Vakuumpumpen blir för varm:

- 4.1 Omgivnings- och/eller insugningstemperaturen är för hög.
- 4.2 Kylflötsströmmen är blockerad.
- 4.3 Oljans viskositet är felaktig.
- 4.4 Fel enligt 1.6 och 1.7.

### 5. Oljerök med avgångsluften:

- 5.1 Oljeavskiljningsfilter eller oljefilterpatronerna är ej korrekt monterade.
- 5.2 En felaktig olja används.
- 5.3 Fel enligt 1.6, 1.7, 4.1, 4.2 och 4.3.

### 6. Vakuumpumpen har en onormal ljudnivå:

Anmärkning: ett "hamrande" 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 slitna (vågbildning). Åtgärd: Låt pumpen renoveras av oss eller hos auktoriserad verkstad.
- 6.3 Vakuumreglerventilen (om sådan finns) "hoppar". Åtgärd: Byt ventil.
- 6.4 Lamellerna är slitna.
- 6.5 Oljans viskositet är för hög.
- 6.6 Fel enligt 1.5.

### 7. Vatten i oljan:

- 7.1 Pumpen suger in vatten. Åtgärd: Installera vätskeavskiljare före pumpen.
- 7.2 Pumpen arbetar endast under korta perioder och när 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 används de på CLFG 61, CLFG 81 och CLFG 101 monterade lyftöglorna. 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 101 → CLFG 11 - CLFG 101

| CLFG            |       | 11    | 16  | 26  | 41  | 61  | 81  | 101 |     |
|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ljudnivå (max.) | dB(A) | 50 Hz | 65  | 65  | 66  | 69  | 71  | 73  | 77  |
|                 |       | 60 Hz | 66  | 66  | 67  | 70  | 72  | 74  | 79  |
| Vikt (max.)     | kg    | 3 ~   | 30  | 35  | 41  | 55  | 70  | 72  | 76  |
|                 |       | 1 ~   | 33  | 36  | 46  | 58  | -   | -   | -   |
| Längd           | mm    | 3 ~   | 516 | 582 | 685 | 697 | 757 | 795 | 845 |
|                 |       | 1 ~   | 575 | 615 | 693 | 763 | -   | -   | -   |
| Bredd           | mm    | 327   | 327 | 350 | 375 | 421 | 492 | 492 |     |
| Höjd            | mm    | 234   | 234 | 254 | 254 | 294 | 372 | 372 |     |
| Oljevoly        | l     | 0,7   | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |     |