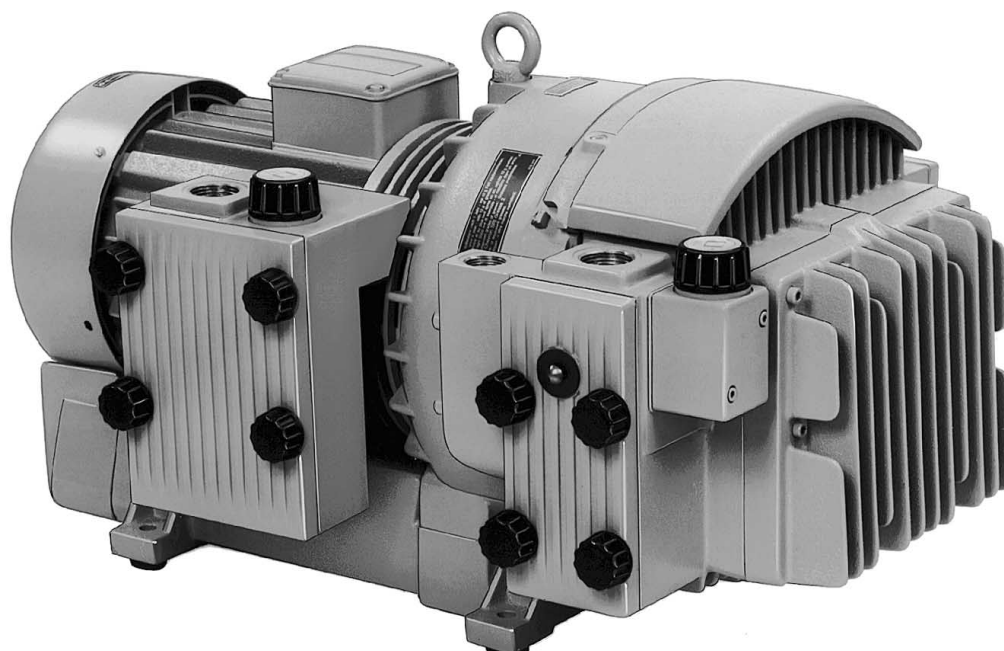


TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



B 428

1.7.97

Werner Rietschle

GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 0 76 22 / 392-0

Fax 0 76 22 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende trockenlaufende Drehschieber-Druck-Vakuumpumpen: Typenreihe TR 20 DVV (20) → (Bild 1) und TR 81 DVV (33), (34) → (Bild 2).

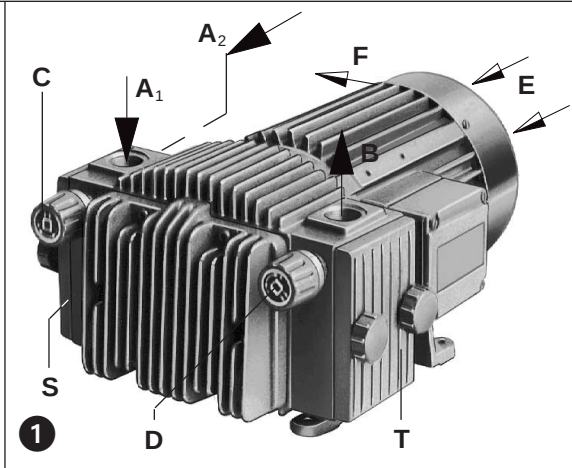
Sie haben einen Nenn-Volumenstrom von 20 und 80 m³/h bei 50 Hz. Die saug- und druckseitigen Belastungsgrenzen (bar) sind auf dem Datenschild (N) angegeben.

Beschreibung

Die genannten Typenreihen haben saugseitig zwei Anschlußgewinde und druckseitig ein Anschlußgewinde. Die angesaugte Luft wird durch eingebaute Mikro-Feinfilter gereinigt. Der durch den Abrieb der Lamellen entstehende Kohlestaub wird ebenfalls durch integrierte Filter abgeschieden. Die Kühlung des Pumpengehäuses erfolgt bei der Baugröße TR 20 DVV durch den Motorventilator, bei der Baugröße TR 81 DVV durch einen zwischen Motor und Pumpengehäuse zusätzlich angebrachten Kühlventilator. Die Baugröße TR 81 DVV gibt es als Variante (33) mit Anschlußkabel und Stecker oder als Variante (34) ohne Anschlußkabel und Stecker.

Motor und Pumpe haben eine gemeinsame Welle. Regulierventile (federbelastete Tellerventile) erlauben die Einstellung von Druck und Vakuum auf gewünschte, jedoch nach oben begrenzte Werte.

Zubehör: Bei Bedarf Rückschlagventil ZRK und Motorschutzschalter ZMS.



Verwendung

⚠ Die Druck-Vakuumpumpen TR...DVV sind für den Einsatz im gewerblichen Bereich geeignet, d.h. die Schutzeinrichtungen entsprechen EN DIN 294 Tabelle 4 für Personen ab 14 Jahren.

Die TR...DVV eignet sich zur gleichzeitigen Erzeugung von Druck und zwei verschiedenen hohen Vakua zwischen 0 und den auf dem Datenschild (N) angegebenen Höchstgrenzen (bar). Dauerbetrieb ist zulässig.

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

Diese trockenlaufenden Druck-Vakuumpumpen eignen sich zum Fördern von Luft mit einer relativen Feuchte von 30 bis 90%.

⚠ Es dürfen keine gefährlichen Beimengungen (z.B. brennbare oder explosive Gase oder Dämpfe), extrem feuchte Luft, Wasserdampf, aggressive Gase oder Spuren von Öl, Öldunst und Fett angesaugt werden.

Die Standard-Ausführungen dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

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

Handhabung und Aufstellung (Bild 1, 2 und 3)

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

Beim Einbau der Pumpe müssen für Wartungsarbeiten vor Ansaugfilter (S), Ausblasfilter (T), Gehäusedeckel (G) und Fettschmierstelle (L) mindestens 30 cm Platz vorhanden sein. Zusätzlich ist zu beachten, daß die Kühlluft eintritte (E) und Kühlluftaustritte (F) mindestens 10 cm Abstand zur nächsten Wand haben (austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden).

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

Installation (Bild 3)

⚠ Die Pumpe darf nicht ohne die serienmäßigen Regulier- und Begrenzungsventile betrieben werden, damit der zulässige Verdichtungsenddruck und die zulässigen Vakua (siehe Datenschild) nicht überschritten werden.

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

1. Vakuumanschlüsse bei (A₁) → höheres Vakuum und bei (A₂) → niedrigeres Vakuum (Zweitvakuum); Druckanschluß bei (B).

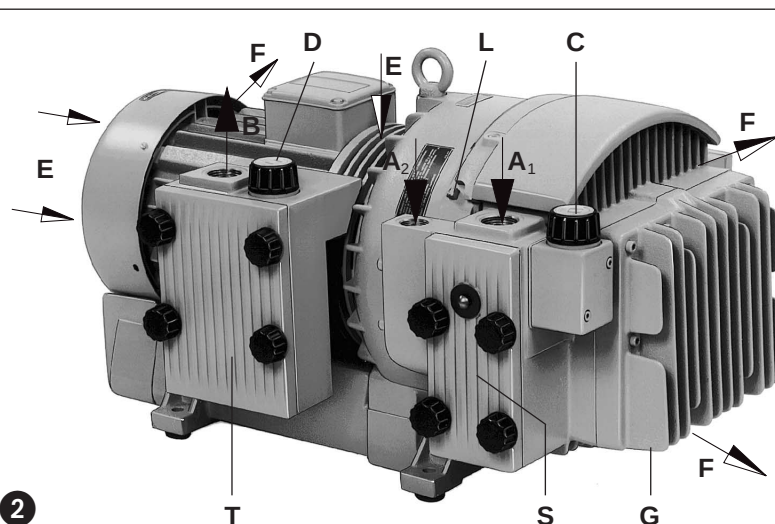
⚠ Bei zu engen und/oder langen Leitungen vermindert sich die Leistung der Druck-Vakuumpumpe.

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

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

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

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



Inbetriebnahme (Bild 2 und 3)

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

Achtung! Bei diesem Anlauf dürfen die Saugleitungen nicht angeschlossen sein (bei Rückwärtslauf der Pumpe und angeschlossenen Saugleitungen kann sich ein Druck aufbauen, der Beschädigungen an den Lamellen verursacht, die zum Bruch der Lamellen führen).

2. Saugleitungen an (A₁) und (A₂) anschließen. Druckleitung an (B) anschließen.

! Ist die Pumpe durch Leitungen von mehr als 3 m Länge mit dem Verbraucher verbunden, empfehlen wir den Einbau von Rückschlagventilen (ZRK) zwischen Pumpe und Leitungen, um nach dem Abstellen einen Rückwärtslauf zu vermeiden.

3. Die erforderlichen Druck- und Vakuumbereiche können mit dem Druck-Reguliertventil (D) und dem Vakuum-Reguliertventil (C) entsprechend dem auf dem Drehknopf angebrachten Symbolschild eingestellt werden.

Risiken für das Bedienungspersonal

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.

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).

1. Schmierung (Bild 4)

Die Lager der Größe TR 20 DVV haben eine Lebensdauer-Fettfüllung und bedürfen keiner Nachschmierung. Die TR 81 DVV ist alle 5.000 Betriebsstunden, spätestens nach einem Jahr mit 12 g Fett bei Schmierstelle (L) nachzuschmieren. Überschüssiges Fett tritt bei Fett-Austritt (K) aus. Wir empfehlen Chevron SRI Grease 2 oder gleichwertige, temperaturbeständige Fette (siehe Schmierschild (M)).

! Bei Verwendung minderwertiger Fette muß mit Lagerschäden gerechnet werden.

2. Lamellen (Bild 4)

Lamellenkontrolle: Die Type TR...DVV hat 7 Kohlelamellen, die sich während des Betriebs allmählich abnützen.

TR 20 DVV: Erste Kontrolle nach 5.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

TR 81 DVV: Erste Kontrolle nach 4.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

Gehäusedeckel (G) abschrauben, Lamellen (a) zur Überprüfung herausnehmen. Alle Lamellen in einer Pumpe müssen eine Mindesthöhe (X) haben:

Type	X (Mindesthöhe)
TR 20 DVV	29 mm
TR 81 DVV	45 mm

! Die Lamellen dürfen nur satzweise gewechselt werden.

Lamellenwechsel: Stellt man bei der Lamellenkontrolle fest, daß die Mindesthöhe bereits erreicht oder unterschritten ist, so ist der Lamellensatz (7 Stück) zu wechseln.

Gehäuse und Rotorschlitze ausblasen. Lamellen in die Rotorschlitze einlegen. Beim Einlegen ist darauf zu achten, daß die Lamellen mit der schrägen Seite (Y) nach außen zeigen und diese Schräge in Drehrichtung (O₁) mit dem Verlauf der Gehäusebohrung (Z) übereinstimmt. Gehäusedeckel (G) anschrauben. Vor Inbetriebnahme den freien Lauf der Lamellen durch Drehbewegung des Motor-Lüfters (v) überprüfen, dazu Schutzhaube (h) abschrauben.

3. Luftfilterung

Bei ungenügender Wartung der Luftfilter vermindert sich die Leistung der Druck-Vakuumpumpe.

a. Ansaugfilter (Bild 5): Filterpatronen (f₁) des Ansaugfilters müssen monatlich gereinigt und jährlich ausgewechselt werden (bei extremen Bedingungen müssen diese Wartungsintervalle je nach Notwendigkeit verkürzt werden).

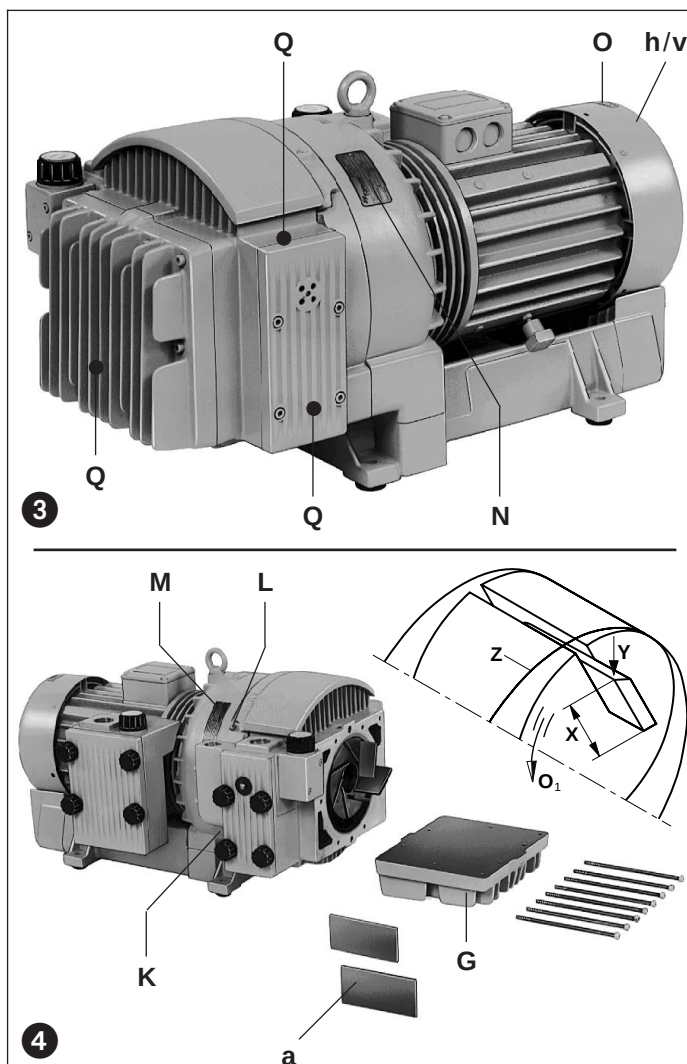
Ansaugfilter-Wechsel: Schraubknöpfe (m₁) lösen. Filterdeckel (d₁) mit Dichtung (e₁) abnehmen. Rändelmutter (r) vor Filter lösen. Filterpatronen (f₁) abziehen und reinigen (von Hand ausklopfen und ausblasen). Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

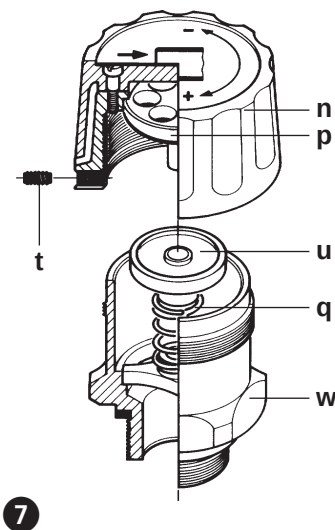
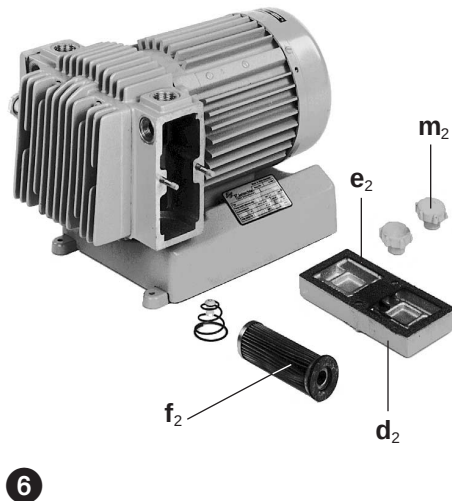
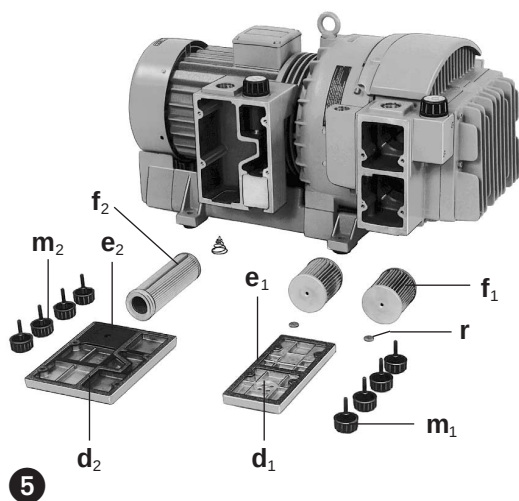
b. Ausblasfilter (Bild 6 → TR 20 DVV und Bild 5 → TR 81 DVV): Filterpatronen (f₂) des Ausblasfilters müssen alle 250 Betriebsstunden gereinigt und nach 3.000 Betriebsstunden ausgewechselt werden.

Ausblasfilter-Wechsel: Schraubknöpfe (m₂) lösen. Filterdeckel (d₂) mit Dichtung (e₂) abnehmen. Filterpatronen (f₂) nach unten drücken und herausnehmen. Filter reinigen (von Hand ausklopfen und ausblasen). Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

c. Vakuum-Reguliertventil in der Saugleitung zur Anschlußstelle (A₂) (Bild 2 und 7):

Vakuum-Reguliertventil alle 6 Monaten zerlegen und reinigen. Ventil herausschrauben Gewindestift (t) lösen. Drehknopf (n) vom Ventilkörper (w) abschrauben. Feder (q) und Ventilteller (u) vom Ventileinsatz (p) abziehen. Alle Teile reinigen und ausblasen. Ventil öl- bzw. fettfrei wieder zusammenbauen (Ventilteller (u) muß auf Ventileinsatz (p) gut gleiten).





Störungen und Abhilfe

1. Druck-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 Die Filterpatrone des Ausblasfilters ist verschmutzt.

- 1.6 Die Regulierventile sind verschmutzt, so daß die zulässigen Druck- und/oder Vakuumwerte überschritten werden.

2. Saug- oder Blasleistung ist ungenügend:

- 2.1 Ansaugfilter und/oder Ausblasfilter sind verschmutzt.
- 2.2 Leitungen sind zu lang oder zu eng.
- 2.3 Undichtigkeit an der Pumpe oder im System.
- 2.4 Lamellen sind beschädigt.

3. Druck-Vakuumpumpe wird zu heiß:

- 3.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.
- 3.2 Kühlluftstrom wird behindert.
- 3.3 Fehler wie unter 1.5 und 1.6.

4. Druck-Vakuumpumpe erzeugt abnormales Geräusch:

- 4.1 Das Pumpengehäuse ist verschlissen (Rattermarken).
Abhilfe: Reparatur durch Hersteller oder Vertragswerkstatt.
- 4.2 Das Regulierventil "flattert". Abhilfe: Ventil ersetzen.
- 4.3 Lamellen sind beschädigt.

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 ist die TR 81 DVV an der Transportöse aufzuhängen.

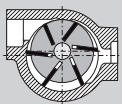
Gewichte siehe Tabelle.

Lagerhaltung: Die TR...DVV ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Bei einer relativen Feuchte von über 80% empfehlen wir die Lagerung in geschlossener Umhüllung mit beigelegtem Trockenmittel.

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

Ersatzteillisten: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Schallpegel (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Gewicht (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Länge (max.)	mm	360	661
Breite	mm	293	401
Höhe	3 ~	202	357
	1 ~	226	



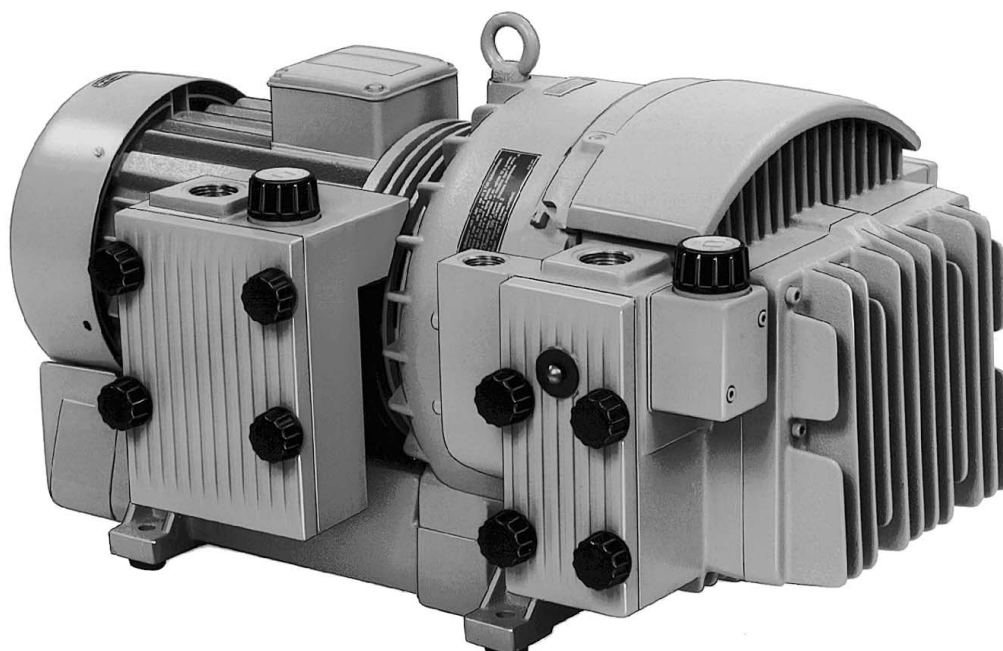
Pressure / Vacuum pumps

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BE 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 0 76 22 / 392-0

Fax 0 76 22 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle (UK) Ltd.

P.W.D.C.

Paddock Wood

Kent TN12 6UU.

☎ 0 18 92 / 835237

Fax 0 18 92 / 834643

Pump Ranges

These operating instructions concern the following dry running rotary vane pressure/vacuum pumps model TR 20 DVV (20) → (picture 1) and TR 81 DVV (33), (34) → (picture 2).

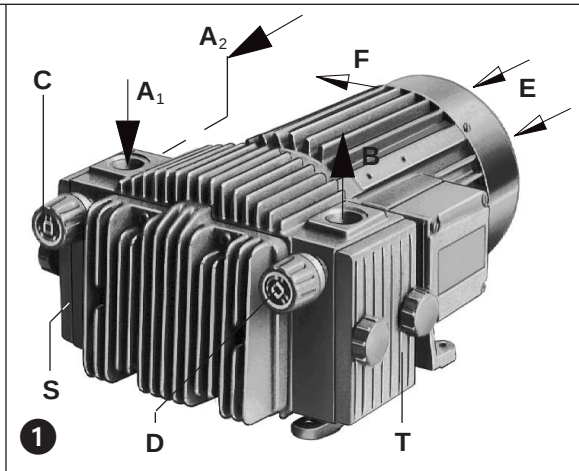
They have nominal capacities of 20 and 80 m³/hr on 50 cycle operation. The vacuum and pressure limits are indicated on the data plate (N).

Description

All models have two vacuum and one pressure port. All vacuum air is filtered by a built in micro fine filter. Carbon dust which is the result of the carbon blades wearing is also separated by built in filters. On the TR 20 DVV the pump is cooled by a motor fan. The TR 81 DVV has an additional cooling fan located between the motor and the pump housing. Model TR 81 DVV (33) is complete with a cable connection and plug, whereas version (34) is supplied with a standard terminal box. Both the motor and pump have a common shaft.

Pressure and Vacuum can be adjusted to the required levels however they are limited to a maximum point.

Optional extras: As required, non-return-valve (ZRK), motor starter (ZMS) and pipe connections (ZSA).



Suitability

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

The models TR...DVV produce simultaneously pressure and two different vacuum levels between 0 and the maximum limits, which are shown on the data plate (N). They may be operated continuously.

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

These dry running pressure/vacuum pumps are suitable for use with air of a relative humidity of 30 to 90%.

⚠ Dangerous mixtures (i.e. inflammable or explosive gases or vapours), extremely humid air, water vapour, aggressive gases or traces of oil and grease must not be handled.

The standard versions may not be used in hazardous areas.

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

Handling and Setting up (pictures 1, 2 and 3)

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

If pumps are built-in there must have a minimum distance of 30 cm in front of inlet filter (S), exhaust filter (T), housing cover (G) and greasing point (L) for servicing. The cooling air entries (E) and the cooling air exits (F) must have a minimum distance of 10 cm from any obstruction. The discharged cooling air must not be recirculated.

The TR...DVV 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.

Installed on a solid base these pumps may be installed without fixing down. If the pumps are installed on a base plate we would recommend fitting anti-vibration mounts. This range of pressure/vacuum pumps are almost vibration free in operation.

Installation (picture 3)

⚠ These units must not be operated without the standard pressure and vacuum regulating and limiting valves fitted so that the maximum pressure or vacuum is not exceeded (see data plate).

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

1. Vacuum connections at (A₁) → higher vacuum and at (A₂) → lower vacuum (second vacuum); pressure connection at (B).

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

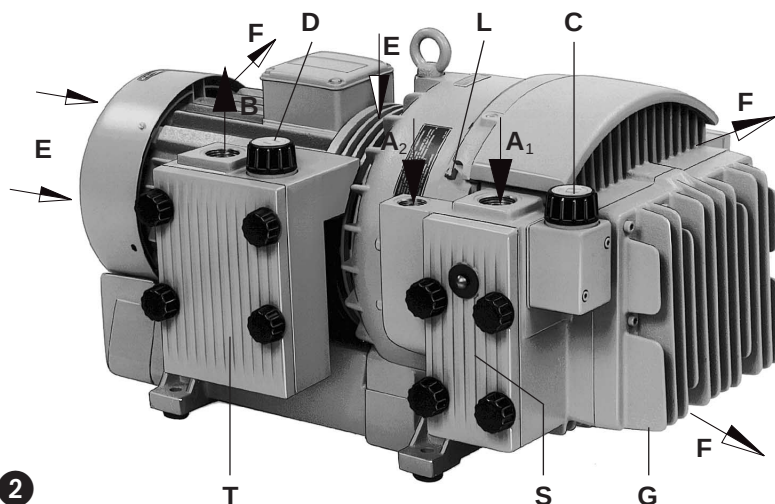
2. The electrical data can be found on the data plate (N) or the motor data plate. The motors correspond to DIN/VDE 0530 and have IP 55 protection and insulation class F. The connection diagram can be found in the terminal box on the motor (unless a special plug connection is fitted). Check the electrical data of the motor for compatibility with your available supply (voltage, frequency, permissible current etc.).

3. 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 2 and 3)

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

Note: On this initial start the suction pipework should not be connected. If the pump runs backwards with the pipework connected a pressure could build up within the housing which could result in damaged rotor blades.

2. Connect the suction pipes at (A₁) and (A₂); pressure pipe at (B).

! For pipe work longer than 3 m we recommend using non-return-valves (ZRK), to avoid reverse rotation when the units are switched off.

3. The requested pressure- and vacuum ranges can be adjusted by turning the pressure regulating valve (D) and the vacuum regulating valve (C) according to the symbols on the top of the regulating valves.

Potential risks for operating personnel

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.

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 maintain a pump that is at its normal operating temperature as there is a danger from hot parts.

1. Lubrication (picture 4)

The model TR 20 DVV has bearings which are greased for life. They need not be serviced. Model TR 81 DVV must be greased every 5,000 operating hours or at least twice a year with 12g of grease at greasing point (L). Excessive grease will leave at grease exit (K). We recommend Chevron SRI Grease 2 or equivalent constant temperature greases (see greasing label (M)).

! The use of inferior grease could cause damage of the bearings.

2. Blades (picture 4)

Checking blades: TR..DVV have 7 carbon blades which have a low but permanent wear factor.

TR 20 DVV: first check after 5,000 operating hours, thereafter every 1,000 operating hours.

TR 81 DVV: first check after 4,000 operating hours, thereafter every 1,000 operating hours.

Remove housing cover (G), remove blades (a) for checking. All blades must have a minimum height (X):

Model	X (minimum height)	Model	X (minimum height)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

! Blades must be changed completely.

Changing blades: if the minimum height (X) is reached then the whole set of blades (7 pieces) should be changed.

Before fitting new blades clean the housing and rotor slots with compressed air. Place the blades with the radius outwards (Y) so that the bevel is in the direction of rotation (O₁) and corresponds with the radius of the housing (Z). Fix end cover (G). Before restarting the pump check free movement of the blades by turning the motor cooling fan (v), before refitting the fan cover (h).

3. Air filtration

! The capacity of the pressure/vacuum pump can be reduced if the air inlet filters are not maintained correctly.

- a. **Inlet filter** (picture 5): These filter cartridges (f₁) should be cleaned monthly and changed yearly depending on the degree of contamination.

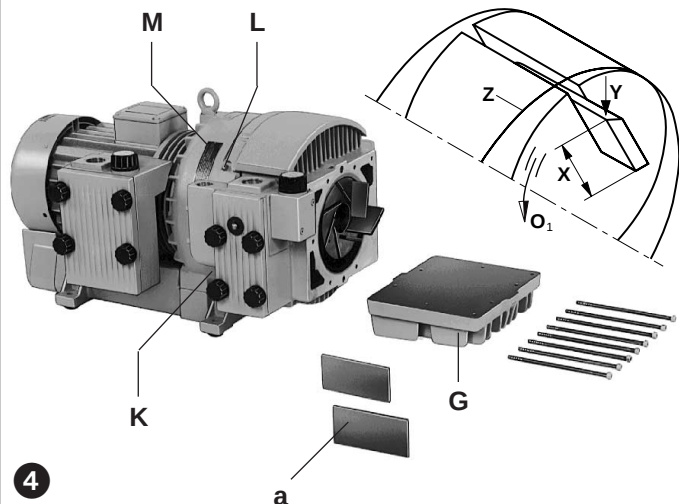
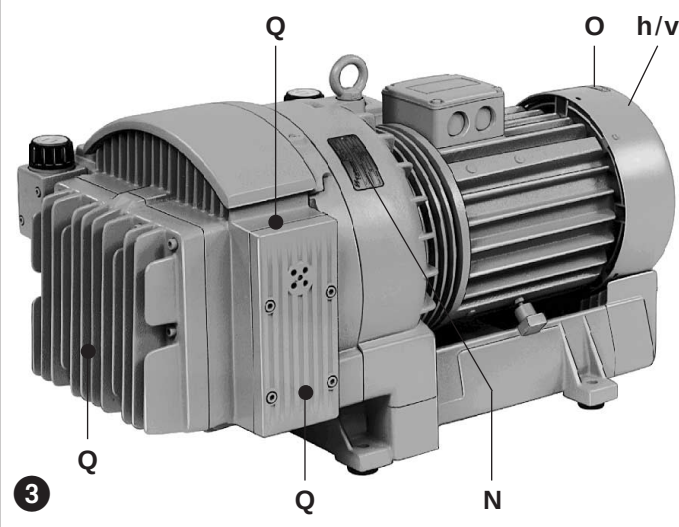
Inlet cartridge changing: remove thumb screws (m₁). Remove filter cover (d₁) complete with gasket (e₁). Remove milled nut (r) in front of filter. Pull filter cartridges (f₁) off and clean either by knocking out by hand or using compressed air. Reassemble in reverse order.

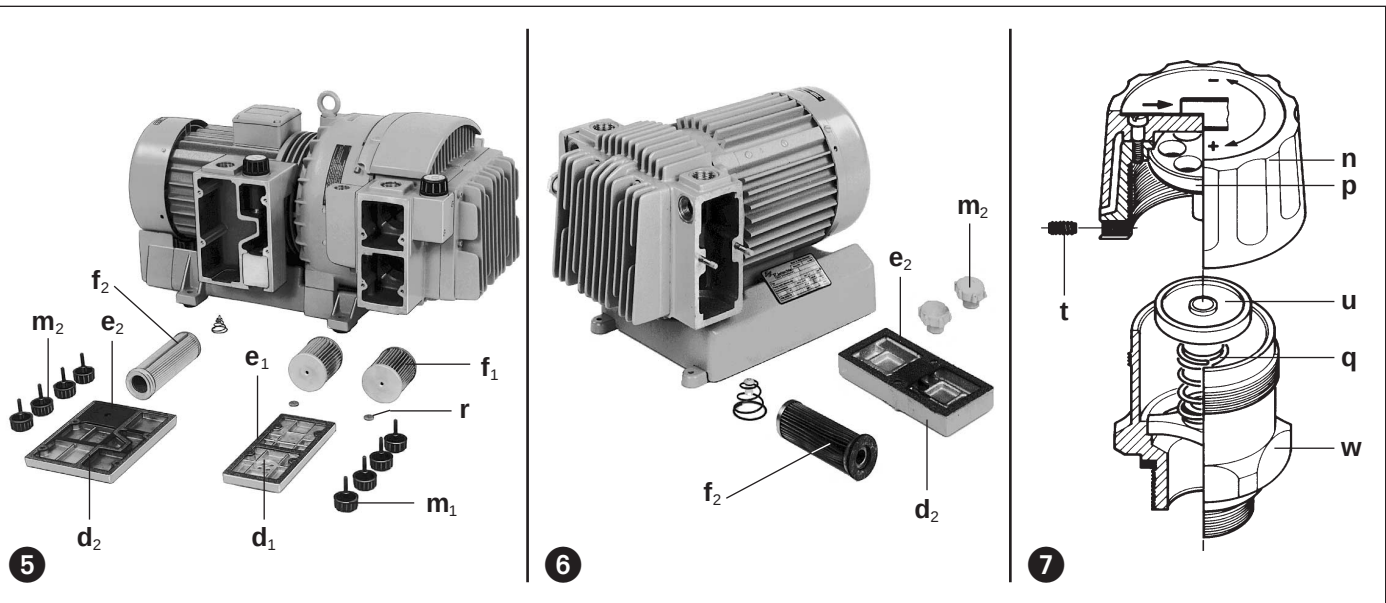
- b. **Exhaust filter** (picture 6 → TR 20 DVV and picture 5 → TR 81 DVV): filter cartridges (f₂) have to be cleaned every 250 operating hours and replaced every 3,000 operating hours.

Exhaust cartridge changing: remove thumb screws (m₂). Remove filter cover (d₂) complete with gasket (e₂). Press filter cartridges (f₂) out and remove. Clean the filter either by knocking out by hand or using compressed air. Reassemble in reverse order.

- c. **Vacuum regulating valve** (picture 2 and 7):

We recommend disassembling and cleaning the vacuum regulating valve every 6 months. Remove valve from the line. Unscrew the threaded pin (t). Remove knob (n) from valve body (w). Pull off spring (q) and valve plate (u) from the valve insert (p). Clean all parts and dry thoroughly. Reassemble all parts free of any oil or grease. (The valve plate (u) should move smoothly on the valve insert (p)).





Trouble Shooting:

1. Motor starter cuts out pressure/vacuum pump:

- 1.1 Check that incoming voltage and frequency corresponds with the motor data plate.
- 1.2 Check the connections on the motor terminal block.
- 1.3 Incorrect setting on the motor starter.
- 1.4 Motor starter trips too fast.
Solution: Use a motor starter with a time delay trip (version as per IEC 947-4).
- 1.5 Filter cartridges of exhaust filter are contaminated.
- 1.6 The regulating valves are dirty, so allowing the limited pressure or vacuum point to be exceeded.

2. Insufficient suction or pressure capacity:

- 2.1 Inlet and/or exhaust filters are contaminated.
- 2.2 Suction pipe work is too long or too small.
- 2.3 Leaks on pump or on the system.
- 2.4 Blades are damaged.

3. Pressure/vacuum pump operates at an abnormally high temperature:

- 3.1 Ambient or suction temperature too high.
- 3.2 Cooling air flow is restricted.
- 3.3 Problem as per 1.5 and 1.6.

4. Unit emits abnormal noise:

- 4.1 The pump cylinder is worn. Solution: send your complete unit off for repair to the supplier or approved service agent.
- 4.2 The regulating valve is noisy. Solution: replace valve.
- 4.3 Blades are damaged.

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 TR 81 DVV the eye bolt on the pump must be used.

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

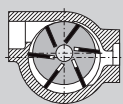
Storage: TR...DVV units must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. We recommend for a relative humidity of over 80% that the pump unit should be stored in a closed container with the appropriate drying agents.

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

Spare parts lists: E 421 → TR 20 DVV (20)

E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Noise level (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Weight (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Length (max.)	mm	360	661
Width	mm	293	401
Height	3 ~	202	357
	1 ~	226	



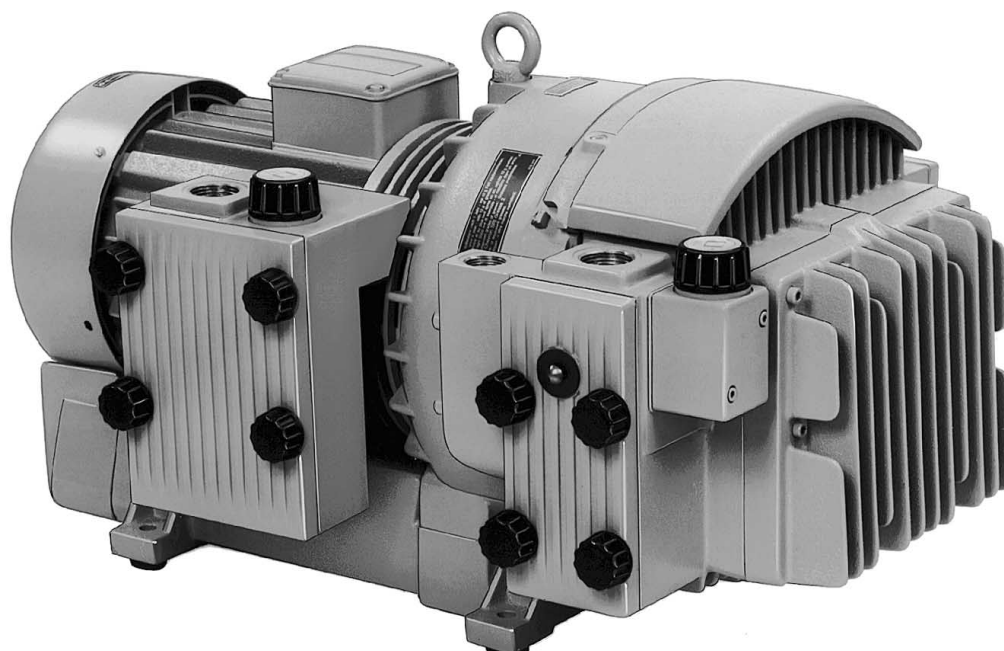
Pompes pression-vide

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BF 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 0 76 22 / 392-0

Fax 0 76 22 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle Sarl

8 rue des Champs

F-68220 Héisingue

☎ 03897026 70

Fax 03897091 20

Séries

Cette instruction de service concerne les pompes à palettes pression-vide fonctionnant à sec suivantes: TR 20 DVV (20) → (photo ❶) et TR 81 DVV (33), (34) → (photo ❷).

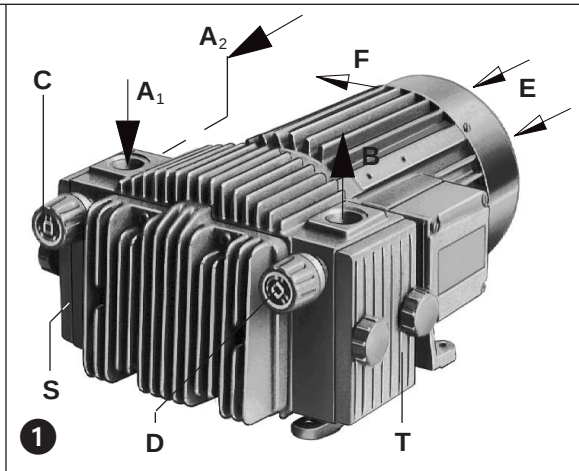
Leur débit nominal est respectivement de 20 et 80 m³/h, en 50 Hz. Les taux de vide et pression limites sont mentionnés sur la plaque signalétique (en bar).

Description

La série citée ci-dessus a deux raccords à l'aspiration et un au refoulement. L'air aspiré est purifié au travers d'un filtre micronique. La poussière de graphite résultant de l'usure est également éliminée par un filtre intégré. Le refroidissement est assuré par le ventilateur moteur pour la grandeur TR 20 DVV et par un ventilateur complémentaire entre le moteur et le corps de pompe pour la grandeur TR 81 DVV. Cette dernière est disponible en variante (33), avec câble de raccordement et prise, ou en variante (34), c'est-à-dire sans ces deux éléments..

Le moteur et la pompe sont montés sur le même axe. Des valves de réglage (avec disque actionné par un ressort) permettent de réguler le vide et la pression jusqu'aux limites admises par l'appareil.

Accessoires: S'il y a lieu, clapet anti-retour (ZRK) et disjoncteur moteur (ZMS).



Application

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

La TR...DVV permet de produire simultanément du vide et de la pression de 0 jusqu'aux valeurs limites indiquées sur la plaque signalétique (en bar). Un fonctionnement en continu à ces valeurs est possible.

⚠ La température ambiante et d'aspiration doit se situer entre 5 et 40°C. Pour des températures en dehors de cette fourchette, merci de nous consulter.

Ces pompes pression-vide fonctionnant à sec sont conçues pour véhiculer un air d'une humidité relative entre 30 et 90%.

⚠ On ne peut aspirer des additifs dangereux (par ex. vapeurs ou gaz inflammables, explosifs), de l'air extrêmement humide, de la vapeur d'eau, des gaz agressifs, des traces d'huile ou de graisse.

Les exécutions standard ne peuvent être utilisées dans des zones à risque d'explosion.

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

Maniement et implantation (photos ❶, ❷ et ❸)

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

Lors de l'implantation de la pompe, il faut pour des travaux d'entretien, laisser un espace d'au moins 30 cm devant le carter d'aspiration (S), le carter de refoulement (T), le couvercle de corps (G) et le graisseur (L). De plus, les entrées (E) et sorties (F) d'air de refroidissement doivent être séparées des parois environnantes d'au moins 10 cm (l'air refoulé ne doit pas être réaspiré).

Les TR...DVV ne peuvent fonctionner 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 pression-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 cette pompe pression-vide sont minimales.

Installation (photo ❸)

⚠ La pompe ne doit pas être utilisée sans les valves de réglage montées en série, destinées à éviter un dépassement des valeurs maximales de surpression ou de vide admissibles (voir plaque signalétique).

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

1. Raccords d'aspiration en (A₁) → vide plus élevé et en (A₂) → vide plus bas (vide secondaire); raccord de surpression en (B).

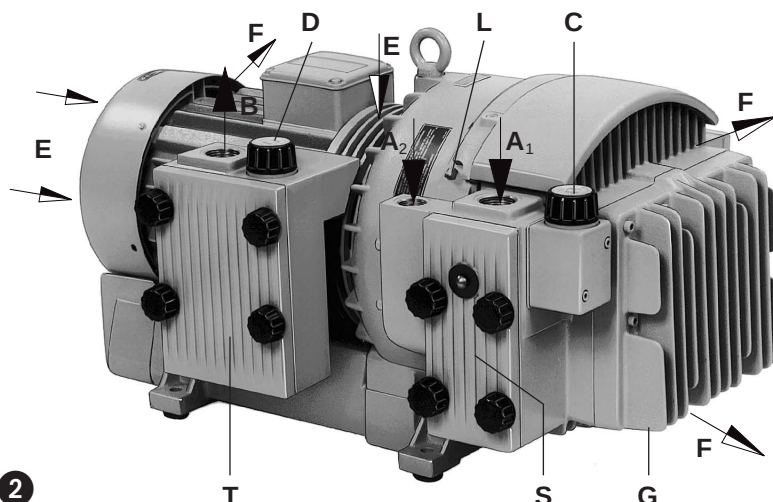
⚠ Une tuyauterie trop longue ou sous-dimensionnée réduit les performances de la pompe.

2. 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 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).

3. Relier le moteur à un disjoncteur (nous préconisons un disjoncteur pour la protection du moteur, ainsi que le blocage du câble électrique 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 2 et 3)

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

Attention! Lors de ce test, les tuyauteries d'aspiration ne doivent pas être raccordées (en cas de rotation en sens inverse et de raccordement des tuyauteries, une contre-pression peut se créer susceptible d'endommager les palettes, voire de les casser).

2. Raccorder les tuyauteries d'aspiration en (A₁) et (A₂). Celle de surpression en (B).

⚠ Dans le cas où la pompe est disposée à plus de 3 m de son point d'utilisation, nous préconisons l'emploi d'un clapet anti-retour (ZRK), qui évitera un fonctionnement en sens inverse lors de l'arrêt.

3. Les taux de vide et de pression nécessaires peuvent être obtenus en tournant les valves de réglage du vide (C) et de pression (D) dans le sens des flèches.

Risques pour le personnel utilisateur

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.

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 réarmement. Ne pas effectuer de maintenance sur une pompe pression-vide à température de fonctionnement (risque de blessure par des éléments chauds de la pompe).

1. Graissage (photo 4)

Les roulements de la grandeur TR 20 DVV ont un graissage à vie et ne nécessitent aucun regraissage. Les TR 81 DVV doivent être regraissées toutes les 5000 h. de service ou au plus tard tous les ans, par rajout de 12 g de graisse aux graisseurs (L). L'éventuel surplus de graisse est évacué en (K). Nous recommandons la marque Chevron SRI Grease 2 ou d'autres graisses équivalentes pour la tenue à la température (voir la plaque de recommandation des graissages (M)).

⚠ En cas d'utilisation d'une graisse de qualité inférieure, on risque d'endommager les roulements.

2. Palettes (photo 4)

Contrôle des palettes: la série TR...DVV comporte 7 palettes qui subissent une usure lors du fonctionnement.

TR 20 DVV: premier contrôle après 5000 h de service, puis toutes les 1000 h.

TR 81 DVV: premier contrôle après 4000 h de service, puis toutes les 1000 h.

Dévisser le couvercle de corps (G) du corps, sortir les palettes (a) pour procéder à leur vérification. Toutes les palettes doivent avoir une hauteur (X) minimum définie, ci-dessous:

Type	X (hauteur mini)	Type	X (hauteur mini)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

⚠ Les palettes ne doivent être changées que par jeu complet.

Changement des palettes: si l'on constate lors du contrôle que la hauteur minimum est atteinte ou dépassée, il faut remplacer le jeu de palettes (7 pièces). Nettoyer par soufflage le corps et les fentes du rotor. Disposer les palettes dans les fentes du rotor. Ceci, en veillant que le chanfrein (Y), soit situé à l'arrière en se mettant dans le sens de rotation (O₁) et épouse le contour intérieur du corps (Z). Revisser le couvercle du corps (G). Avant la mise en service, vérifier le libre mouvement des palettes en actionnant le ventilateur-moteur (v), après avoir dévissé le capot protecteur (h).

3. Filtres à air

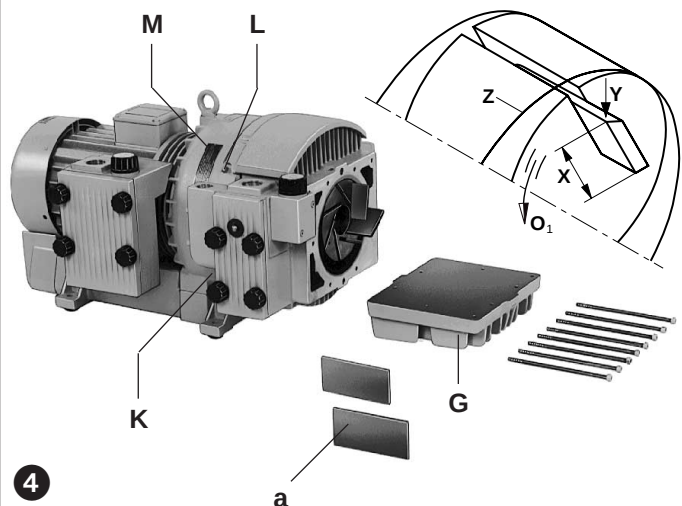
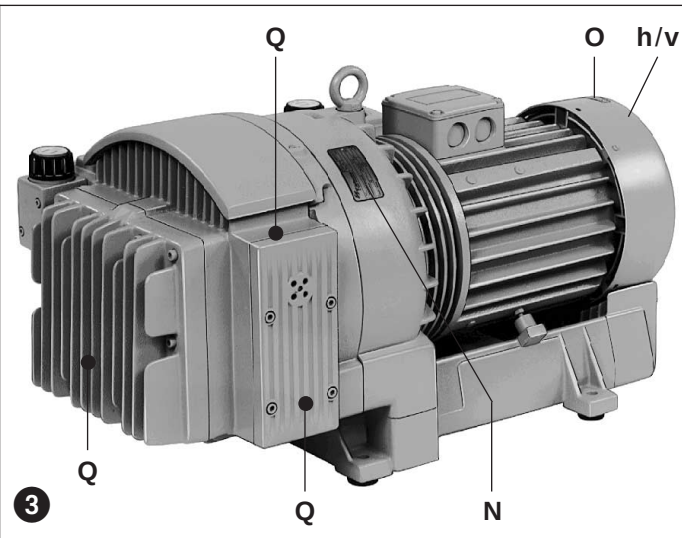
⚠ Un entretien insuffisant des filtres à air diminue les performances de la pompe pression-vide.

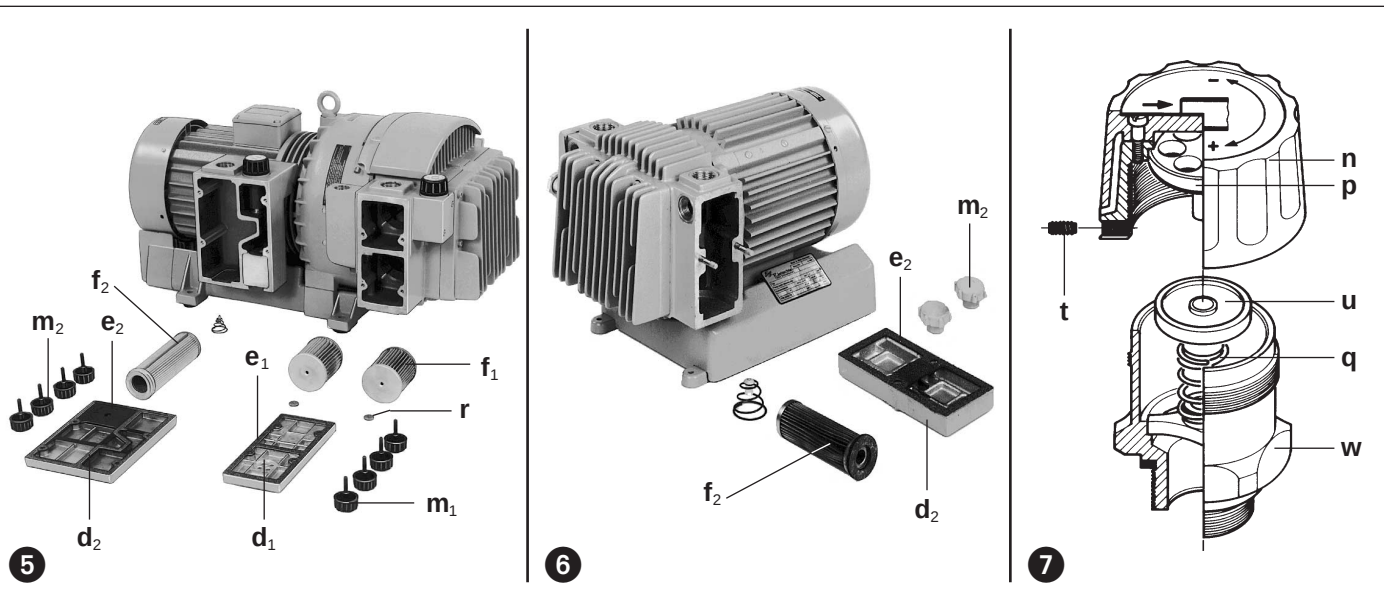
a. Filtre d'aspiration (photo 5): Les cartouches filtrantes (f₁) doivent être nettoyées mensuellement et remplacées annuellement (ces intervalles doivent être réduits en cas d'air particulièrement chargé). Remplacement du filtre: dévisser la mollette (m₁). Retirer le couvercle (d₁) et son joint (e₁), l'écrou (r). Sortir les cartouches filtrantes (f₁) et les nettoyer (par tapotement et soufflage). Le remontage s'effectue en sens inverse.

b. Filtre de refoulement (photo 6 → TR 20 DVV et photo 5 → TR 81 DVV): les cartouches filtrantes (f₂) doivent être nettoyées toutes les 250 heures et remplacées toutes les 3000 heures.

Remplacement du filtre: dévisser la mollette (m₂). Retirer le couvercle (d₂) et son joint (e₂). Appuyer sur les cartouches filtrantes (f₂) vers le bas, et les sortir. Les nettoyer par tapotement et soufflage. Le remontage s'effectue en sens inverse.

c. Valve de réglage du vide dans la conduite d'aspiration vers le raccordement (A₂) (photos 2 et 7): Tous les 6 mois, démonter la valve de réglage du vide pour nettoyage. Démontez la valve de la conduite. Retirer la vis pointeau (t). Dévisser la molette (n) du cylindre de valve (w). Retirer le ressort (q) et le disque de clapet (u) de l'élément clapet (p). Nettoyer toutes les pièces et s'assurer qu'elles soient débarrassées de toute trace d'huile ou de graisse avant de les remonter. Le disque de clapet (u) doit épouser parfaitement le siège de l'élément clapet (p).





Incidents et solutions

1. Arrêt de la pompe pression-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 La cartouche filtre au refoulement est saturée.
- 1.6 Les valves de réglage sont encrassées, de sorte que les valeurs limites de vide et/ou pression sont dépassées.

2. Vide ou pression insuffisants:

- 2.1 Filtre d'aspiration et/ou de refoulement saturés
- 2.2 Tuyauterie trop longue ou sous-dimensionnée
- 2.3 Problème d'étanchéité sur la pompe ou dans le système.
- 2.4 Les palettes sont endommagées.

3. La pompe pression-vide chauffe trop:

- 3.1 Température ambiante ou d'aspiration trop élevée.
- 3.2 Mauvaise circulation de l'air de refroidissement.
- 3.3 Problèmes identiques à 1.5 et 1.6.

4. Bruit anormal sur la pompe pression-vide:

- 4.1 Le corps de pompe est usé (facettes).
Solution: reprise du corps de pompe par le constructeur ou un réparateur.
- 4.2 La valve de réglage vibre.
Solution: remplacer la valve.
- 4.3 Les palettes sont endommagées.

Appendice

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

Transport interne: Pour la manutention de la TR 81 DVV, il faut se servir des anneaux de levage.

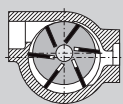
Pour les poids, voir tableau.

Conditions d'entreposage: La TR...DVV doit être stockée dans une atmosphère avec une humidité normale. Si celle-ci dépasse 80 %, nous préconisons un stockage sous emballage fermé et avec un siccatif.

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

Eclatés:
E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Niveau sonore (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Poids (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Longueur (max.)	mm	360	661
Largeur	mm	293	401
Hauteur	3 ~	202	357
	1 ~	226	



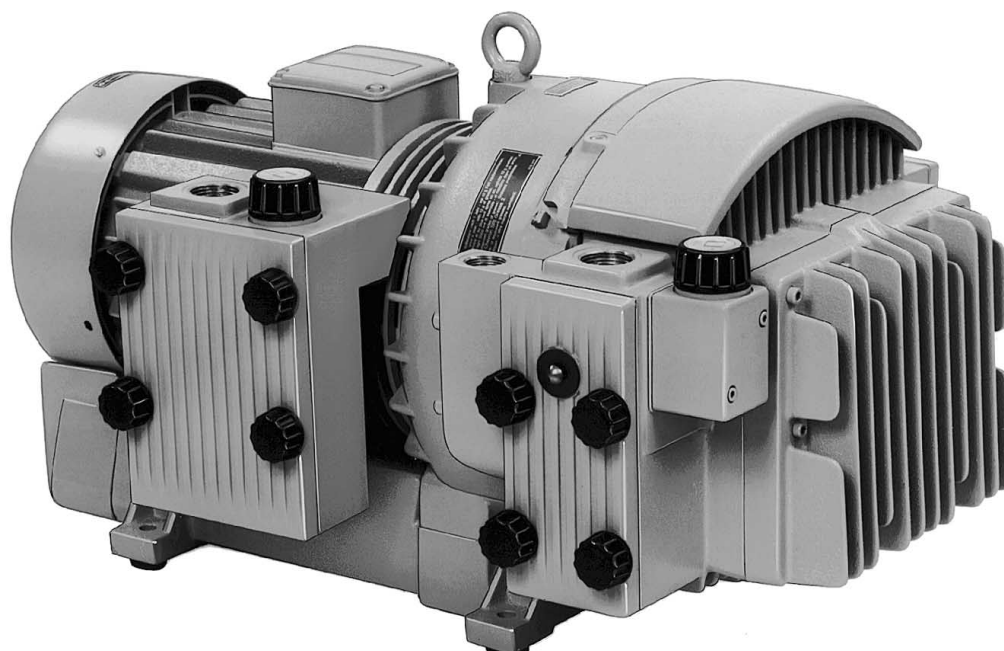
Pompe combinate vuoto - pressione

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BI 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle Italia S.p.A.

Via Brodolini, 17

I-20032 Cormanò (Milano)

☎ 02 / 61 45 12.1

Fax 02 / 66 50 33 99

e-mail: rietschle@rietschle.it

<http://www.rietschle.it>

Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio sono relative a pompe combinate vuoto-pressione a palette funzionanti a secco: modelli TR 20 DVV (20) → (Fig. ❶) e TR 81 DVV (33), (34) → (Fig. ❷).

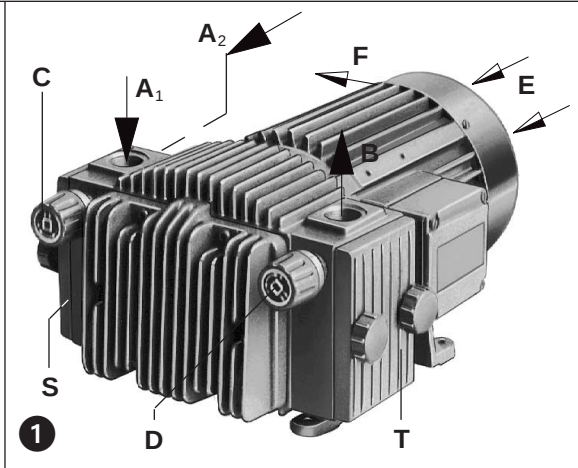
Sono disponibili le portate nominali di 20 e 80 m³/h. I limiti di sovraccarico in pressione e in aspirazione (bar) sono riportati sulla targhetta.

Descrizione

Questa serie dispone di due attacchi in aspirazione ed uno in compressione. L'aria aspirata viene pulita da un filtro microfine incorporato. La polvere carboniosa generata dallo strisciamento delle palette viene fermata da un apposito filtro integrato. Il raffreddamento intensivo ad aria viene effettuato nella grandezza TR 20 DVV mediante il ventilatore del motore, mentre nella grandezza TR 81 DVV da un ventilatore supplementare posto fra pompa e motore. La grandezza TR 81 DVV viene fornita, nella variante (33), con cavo d'allacciamento e spina oppure, nella variante (34), senza cavo e senza spina.

Motore e pompa sono montati sullo stesso albero. Le valvole di regolazione consentono la regolazione della compressione e del vuoto fino ai valori limite consentiti.

Accessori: Sono fornibili a richiesta: valvola di non ritorno (ZRK) e salvamotore (ZMS).



Impiego

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

La TR...DVV è adatta per produrre contemporaneamente due diversi vuoti e compressione fra 0 ed il limite massimo di pressione (bar) riportato sulla targhetta (N). E' ammesso il funzionamento continuo.

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

Queste pompe combinate vuoto/pressione a secco sono adatte per trasportare aria con umidità relativa da 30 a 90%.

⚠ Non possono essere aspirate sostanze pericolose (ad es. gas combustibili, o vapori) aria estremamente umida, vapore acqueo, gas aggressivi, tracce d'olio, vapori di olio e grasso.

Le esecuzioni standard non possono funzionare in ambienti con pericolo di esplosione.

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

Sistemazione e ubicazione (Fig. ❶, ❷ e ❸)

⚠ Con pompa calda in funzionamento, le temperature superficiali dei componenti (Q) possono salire oltre 70°C. Evitare quindi il contatto.

Installare la pompa in modo che siano disponibili almeno 30 cm di spazio per consentire la manutenzione sul filtro di aspirazione (S), sul filtro allo scarico (T), al coperchio (G) della pompa ed al punto di ingrassaggio (L). Inoltre fare attenzione che gli ingressi aria di raffreddamento (E) e le uscite (F) siano posti almeno a 10 cm dalle pareti più vicine (l'aria di raffreddamento già riscaldata non deve essere riasspirata).

Le TR...DVV possono funzionare perfettamente soltanto in posizione orizzontale.

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

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

Installazione (Fig. ❸)

⚠ La pompa non può funzionare senza le valvole di regolazione e limitazione, fornite di serie, per non superare la massima sovrappressione e la massima depressione ammissibile (vedere targhetta dati).

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

1. Attacchi del vuoto ai punti (A₁) e (A₂) e attacco della compressione al punto (B).

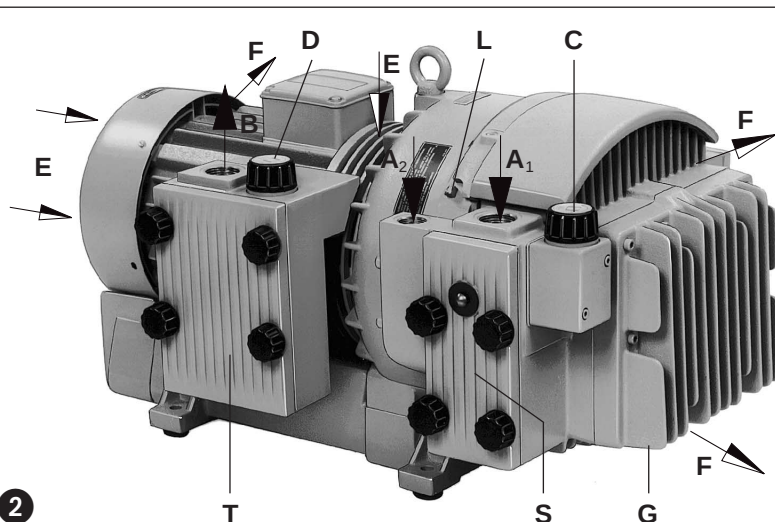
⚠ Le prestazioni della pompa vuoto-pressione diminuiscono se le tubazioni sono troppo strette o troppo lunghe.

2. I dati elettrici del motore sono riportati sia sulla targhetta (N) che sulla targhetta del motore stesso. I motori sono a norme DIN/VDE 0530, classe di protezione IP 54, classe di isolamento F. Lo schema di collegamento relativo è situato nella scatola della morsettiera del motore (ciò non è previsto nell'esecuzione con attacco a spina). Confrontare i dati motore con i dati della rete (corrente, tensione, frequenza di rete e massima corrente ammissibile).

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

Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamiento ritardato a seconda dell'eventuale sovracorrente. Una breve sovracorrente può infatti verificarsi all'avviamento a freddo della pompa.

⚠ 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. 2 e 3)

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

Attenzione! Durante l'avviamento non deve essere collegata la tubazione di aspirazione (in caso di inversione di marcia con tubazione collegata si può formare una contropressione che può danneggiare le palette fino alla rottura).

2. Collegare le tubazioni d'aspirazione al punto (A₁) e (A₂) e di compressione al punto (B).

Se la pompa è collegata all'utenza con tubazioni lunghe più di 3 m, raccomandiamo di montare una valvola di non ritorno ZRK fra pompa e tubazioni per evitare un'inversione di rotazione durante la fase di arresto.

3. I campi di sovrappressione e di vuoto sono regolabili tramite le valvole di regolazione della pressione (D) e del vuoto (C), secondo i simboli riportati sulle manopole stesse.

Rischi per il personale

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

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 le parti calde della macchina).

1. Lubrificazione (Fig. 4)

Nella TR 20 DVV i cuscinetti sono ingrassati permanentemente e non necessitano quindi di manutenzione periodica. Nelle TR 81 DVV vanno ingrassati ogni 5000 ore di funzionamento o al più tardi dopo un anno, con 12 g di grasso da inserire nel punto di ingrassaggio (L). Il grasso in eccesso esce dal punto (K). Raccomandiamo grasso Chevron SRI Grease 2 o grassi equivalenti termostabili (vedere targhetta grassi consigliati (M)).

In caso di utilizzo di grassi scadenti si possono danneggiare i cuscinetti.

2. Palette (Fig. 4)

Controllo palette: La TR...DVV ha 7 palette in grafite che durante il funzionamento si consumano gradualmente.

TR 20 DVV: Primo controllo dopo 5000 ore di esercizio, successivamente ogni 1000 ore.

TR 81 DVV: Primo controllo dopo 4000 ore di esercizio, successivamente ogni 1000 ore.

Togliere il coperchio della carcassa (G) e asportare le palette (a) per effettuare il controllo. Tutte le palette devono avere un'altezza minima (X):

Typo	X (Altezza minima)	Typo	X (Altezza minima)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

La serie completa di palette va sostituita interamente.

Sostituzione palette: Se al controllo delle palette si rileva il raggiungimento o la riduzione dell'altezza minima, andrà sostituita la serie completa delle palette (7 pezzi).

Soffiare con getto d'aria l'interno della carcassa e le cave del rotore.

Sistemare le palette nelle cave del rotore facendo attenzione che la smussatura (y) sia rivolta verso l'esterno e che coincida con la direzione di marcia (O₁) e l'alesaggio della carcassa (Z), quindi rimontare il coperchio (G). Prima della messa in servizio controllare la corsa delle palette facendo ruotare la ventola del motore (v) previa rimozione della calotta motore (l) quindi rimettere la calotta di protezione (h).

3. Filtraggio aria

La manutenzione insufficiente dei filtri aria diminuisce le prestazioni della pompa combinata vuoto pressione.

a. **Filtro d'aspirazione:** (Fig. 5) le cartucce (f₁) del filtro d'aspirazione devono essere pulite mensilmente o al più tardi sostituite annualmente (in condizioni estreme questi intervalli devono essere abbreviati in base alle necessità).

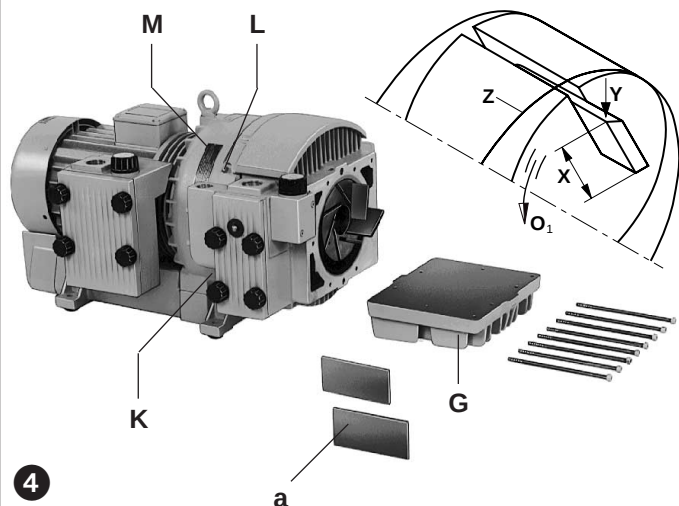
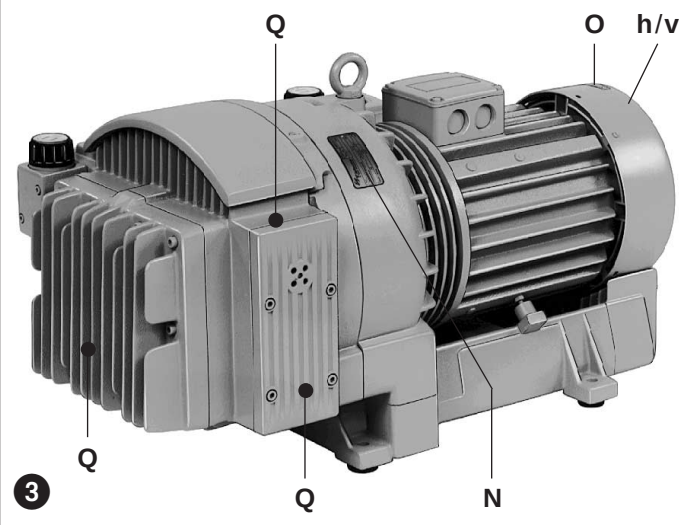
Sostituzione del filtro d'aspirazione: Svitare le manopole (m₁) e togliere il coperchio del filtro (d₁) con guarnizione (e₁), quindi svitare il dado (r) davanti al filtro. Togliere le cartucce (f₁) e pulirle (battere con la mano e soffiare). Rimontare seguendo il procedimento inverso.

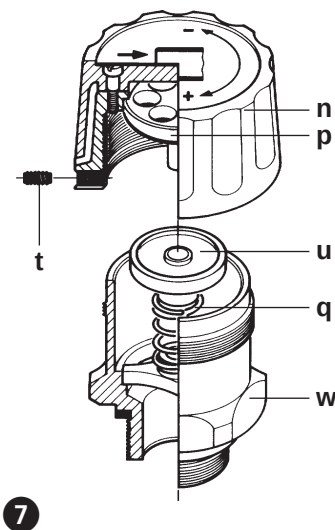
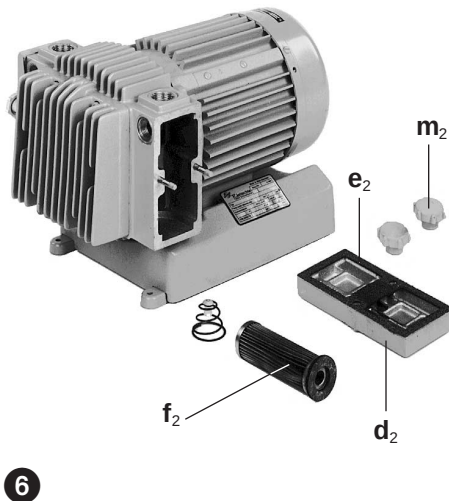
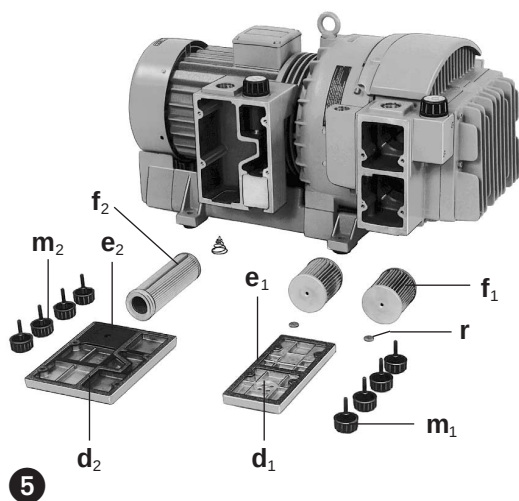
b. **Filtro allo scarico** (Fig. 6 → TR 20 DVV e Fig. 5 → TR 81 DVV): Le cartucce filtranti (f₂) del filtro allo scarico devono essere pulite ogni 250 ore e sostituite dopo 3000 ore.

Sostituzione del filtro allo scarico: Svitare le manopole (m₂), togliere il coperchio del filtro (d₂) con la guarnizione (e₂). Premere le cartucce filtranti (f₂) verso il basso e toglierle. Pulire il filtro (battere con la mano e soffiare). Rimontare seguendo il procedimento inverso.

c. **Valvola di regolazione del vuoto** nella tubazione di aspirazione, al punto di attacco (A₂) (Fig. 2 e 7):

Pulire le valvole di regolazione ogni 6 mesi. Svitare la valvola ed allentare il fermo (t). Svitare la manopola (n) dal corpo valvola (w). Togliere la molla (q) ed il disco (u) dalla valvola. Pulire e soffiare con un getto d'aria tutte le parti. Rimontare le valvole prive di olio o grasso (il disco della valvola (u) deve scorrere bene sul corpo della valvola (p)).





Guasti e rimedi

1. Pompa combinata vuoto-pressione disinserita dal salvamotore:

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento alla morsetteria del motore non corretto.
- 1.3 Salvamotore non regolato correttamente.
- 1.4 Sganciamento anticipato del salvamotore.

Rimedio: utilizzo di un salvamotore con sganciamento ritardato in dipendenza dal sovraccarico e che tenga conto della sovracorrente allo spunto (esecuzione con interruttore di sovraccarico e di cortocircuito secondo VDE 0660, parte 2 e IEC 947-4).

- 1.5 Cartuccia del filtro dell'aria compressa ostruita dallo sporco.
- 1.6 Le valvole di regolazione sporche causano il superamento dei valori massimi ammissibili di sovrappressione e/o vuoto.

2. Aspirazione o soffio insufficiente:

- 2.1 Filtro sull'aspirazione e/o filtro allo scarico ostruiti da sporcizia.
- 2.2 Tubazioni troppo lunghe o troppo strette.
- 2.3 Trafilamento o perdita alla pompa o nel sistema.
- 2.4 Palette rovinate.

3. La pompa combinata si surriscalda:

- 3.1 Temperatura ambiente o di aspirazione troppo elevata.
- 3.2 Impedimento al passaggio dell'aria di raffreddamento.
- 3.3 Errori come al punto 1.5 e 1.6.

4. La pompa combinata produce un rumore anormale:

- 4.1 La carcassa della pompa è usurata (rigatura).
Rimedio: riparazione a cura della casa costruttrice.
- 4.2 La valvola di regolazione vibra.
Rimedio: sostituire la valvola.
- 4.3 Le palette sono danneggiate.

Appendice:

Riparazioni: Per riparazioni da effettuarsi presso la clientela il motore deve essere disinserito dalla rete da un elettricista specializzato evitando così un avviamento imprevisto. Raccomandiamo di rivolgervi alla casa costruttrice, 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 alle voci "Installazione" e "Messa in servizio" come avviene per la prima messa in servizio.

Trasporto interno: Per sollevamento e trasporto agganciare la TR 81 DVV all'apposito golfare sulla pompa.

Vedere tabella pesi.

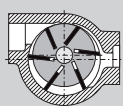
Immagazzinaggio: la pompa TR...DVV deve essere immagazzinata in ambiente asciutto e con tasso di umidità normale. In caso di umidità relativa oltre l'80% raccomandiamo lo stoccaggio in imballo chiuso e con sostanze essiccanti.

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.

Liste parti di ricambio:

- E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Rumorosità (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Peso (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Lunghezza (max.)	mm	360	661
Larghezza	mm	293	401
Altezza	3 ~	202	357
	1 ~	226	



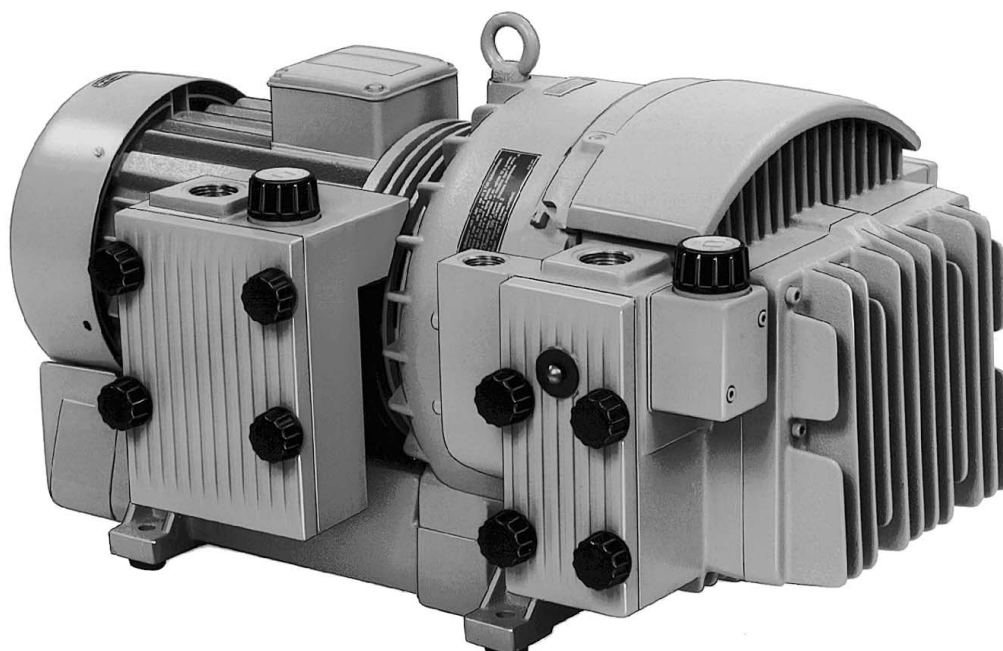
Tryk/vakuumpumpe

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BD 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle A/S

Tåstruphøj 11

Postboks 185

DK-4300 Holbæk

☎ 59 / 44 40 50

Fax 59 / 44 40 06

e-mail: rietschle@rietschle.dk

<http://www.rietschle.dk>

Typen

Denne driftsvejledning omfatter tørtløbende tryk/vakuumpumper: TR 20 DVV (20) → (billede ①) og TR 81 DVV (33), (34) → (billede ②). Den nominelle kapacitet ved fri indsugning er 20 og 80 m³/h ved 50 Hz. Grænseværdier for tryk og vakuum er angivet på typeskilt (N).

Beskrivelse

De nævnte typer har gevindtilslutning på suge- og trykside. Den indsugede luft filtreres gennem et mikrofilter, og trykluft filtreres gennem et filter. Motor og pumpe er monteret på samme akse. Ved TR 20 DVV køles pumpedelen af motorventilator, mens der ved TR 81 DVV er en ekstra ventilator mellem motor og pumpedel. Ved variant (33) er pumpen forsynet med kabel og stik, og variant (34) er uden kabel og stik.

Seriemæssigt er tryk/vakuumpumperne udstyret med reguleringsventiler.

Muligt tilbehør: Tilbageslagsventil (ZRK) og motorværn (ZMS).

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.

TR...DVV anvendes til samtidigt at frembringe tryk og to vakuumniveauer mellem 0 og den på typeskiltet (N) angivne værdi (bar). Kontinuerlig drift er tilladt.

⚠ Omgivelsestemperaturen og temperaturen på den indsugede luft må være mellem 5 og 40°C, ved højere temperaturer bedes De kontakte os.

De tørtløbende tryk/vakuumpumper kan befordre luft med en relativ fugtighed mellem 30 og 90 %

⚠ Der må ikke befordres luft med spor af farlige stoffer (brændbare eller eksplosive gasser og dampe), ekstrem fugtig luft, vanddamp, aggressive dampe eller spor af olie, oliedampe og fedt.

Standardudførelsen bør ikke anvendes i eksplosionsfarlige rum.

⚠ Hvis uheldig anvendelse kan medføre den mindste fare for personskade, må der tages de nødvendige sikkerhedsmæssige hensyn.

Håndtering og opstilling (billede ①, ② og ③)

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

Ved placering af pumpen skal der være plads nok til servicearbejde og der skal være 30 cm til rådighed for service på filter (S), og (T), dæksel (G) og smørenippel (L). Der skal være 10 cm afstand til vægge, således at den kolde køleluft (E) ikke blandes med den varme afgangsluft (F).

⚠ TR...DVV tryk/vakuumpumper skal monteres vandret.

⚠ Ved opstilling over 1000 m over havoverflade, reduceres pumpes ydelse. De er velkommen til at kontakte os.

Ved opstilling på fast underlag er det ikke nødvendigt at fastgøre pumpen. Indgår pumpe som konstruktionselement, anbefaler vi at pumpen monteres på svingningsdæmpere, selv om den kun forårsager små vibrationer.

Installation (billede ③)

⚠ Tryk/vakuumpumpen må ikke anvendes uden tryk- og vakuumreguleringsventiler, da det tilladelige tryk da kan overskrides (se typeskilt (N)). Ved installation skal de lokale myndigheders foreskrifter overholdes.

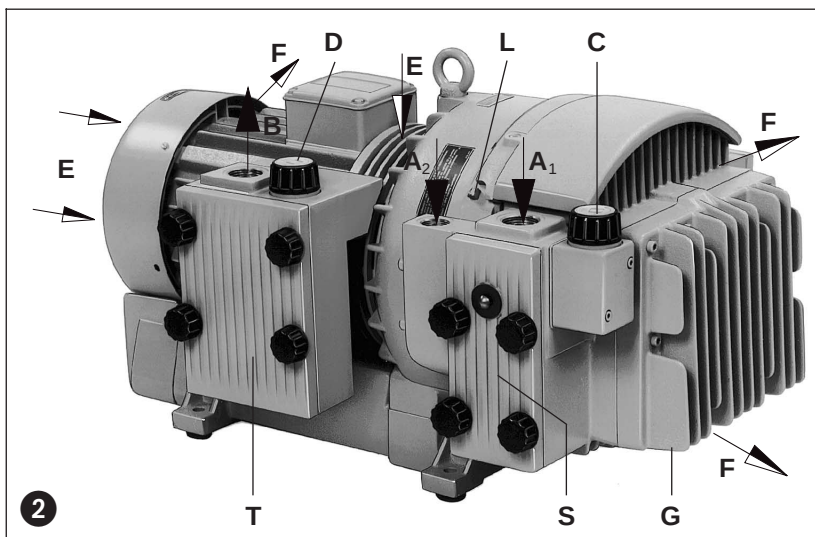
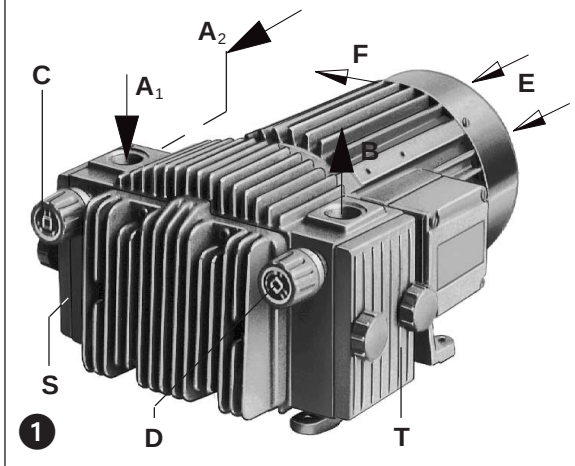
1. Vakuumledning tilsluttes ved (A₁) → højt vakuum, og (A₂) → mellem vakuum (sekundært vakuum), trykledning tilsluttes ved (B).

⚠ Tynde og/eller lange rørledninger nedsætter pumpes ydelse.

2. Sammenlign motorens typeskilt (N) med forsyningsnettets data. Motor er bygget efter DIN/VDE 0530, IP 54 isolation F. For motorer uden kabel er der koblingsdiagram indlagt i klemmekasse.

3. Forsyn motoren med motorværn, og installer tryk/vakuumpumpen i henhold til stærkstrømsreglementet. Vi anbefaler motorværn med tidsforsinkelse, da pumpe i startfase kort kan være overbelastet. Anvend PG forskrning ved kabeltilslutning.

⚠ 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 2 og 3)

1. Start pumpe kortvarigt og kontroller, om omdrejningsretningen er korrekt (se pil (O) på ventilatordæksel).

Advarsel: Pumpen må ikke afprøves med afspærret sugestuds, da der kan ske lamelbrud ved forkert omdrejningsretning, når der er modtryk.

2. Sugeledning tilsluttes ved (A₁) og (A₂). Trykledning tilsluttes ved (B).

! Ved suge - og trykledning over 3 m, skal der monteres tilbageslagsventil ZRK, for at forhindre at pumpe ved stop løber baglæns, da dette kan give lamelbrud.

3. De ønskede trykzoner kan indstilles på reguleringsventilerne (C) og (D).

Risiko for betjeningspersonale

Støjgener: Det største støjniveau (værste retning og belastning) målt efter DIN 45635 del 13 (svarende til 3.GSGV) er angivet i appendiks. Vi anbefaler anvendelse af høreværn, hvis man i længere tid skal opholde sig ved blæseren, for at forebygge høreskade.

Vedligehold og reparation

! Der må ikke foretages servicearbejde mens vakuumumpen er under spænding!

! Vent med at udføre service til pumpen er kold.

1. Smøring (billede 4)

Størrelse TR 20 DVV har livstidssmurte lejer. TR 81 DVV skal have eftersmurt lejer efter 5000 driftstimer med 12 g fedt ved nippel (L), dog mindst en gang om året. Overskudsfedt kan ses ved (K).

Vi anbefaler Chevron SRI fedt type 2 eller tilsvarende temperaturbestandig fedttype (se også skilt (M) på pumpe).

! Anvendelse af dårligere fedtkvalitet kan give lejeskader.

2. Lameller (billede 4)

Lamellerne (a) slides og skal derfor kontrolleres. TR...DVV har 7 kullameller.

TR 20 DVV: første kontrol efter 5000 driftstimer og derefter for hver 1000 driftstimer.

TR 81 DVV: første kontrol efter 4000 driftstimer og derefter for hver 1000 driftstimer.

Demonter dæksel (G) og tag lameller (a) ud for kontrol. Lameller skal have en minimumshøjde (x) på:

Type	X (minimumshøjde)	Type	X (minimumshøjde)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

! Lameller må kun udskiftes som sæt!

Skift af lameller: Er lamelmål under minimumsgrænsen skal disse udskiftes.

Rens cylinder med trykluft og sæt lameller på plads. Den skrå flade (Y) på lamellerne vender udad og træder med hele fladen mod cylindervæggen (Z). Endedækslet (G) monteres. Før start kontrolleres, om alle lameller kan bevæge sig frit i rotorslidserne, hvilket sker ved, at ventilatordæksel (O₁) demonteres, og motor drejes via ventilatorvinge.

3. Luftfiltrering

! Ved snavsede filtre nedsættes pumpens ydelse!

a. Indsugningsfilter (f₁) (billede 5): skal renses hver måned og udskiftes en gang om året. Hvis der er meget støv i omgivelserne reduceres udskiftningsintervaller.

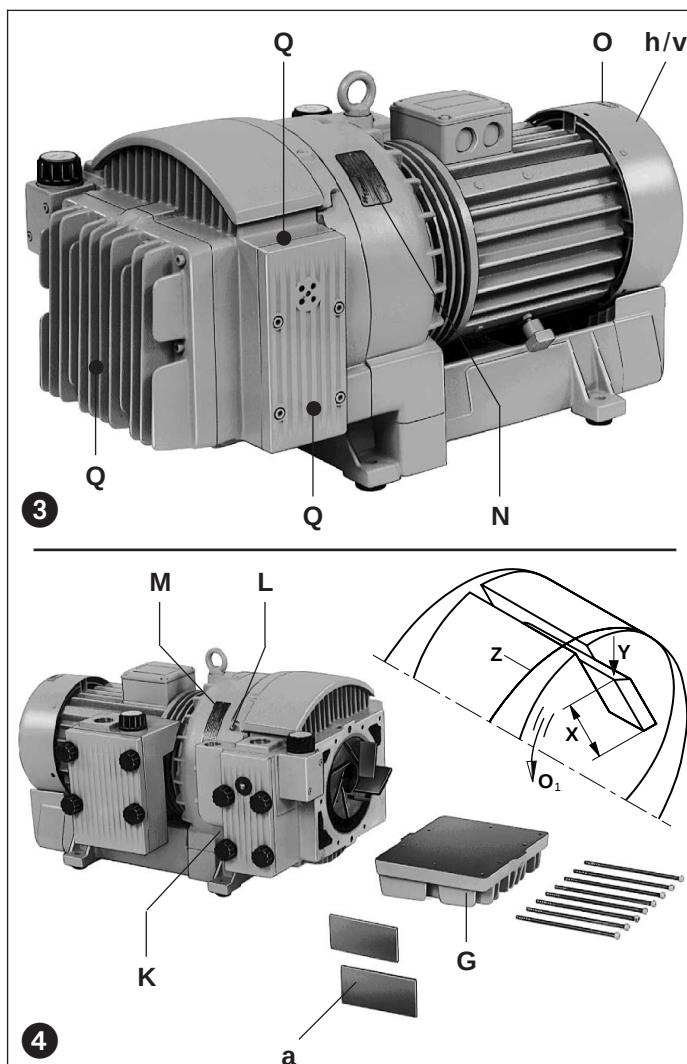
Fingerskruer (m₁) skrues af og dæksel (d₁) med pakning (e₁) fjernes og filterpatroner tages ud og bankes eller blæses ud med trykluft. Montage sker i omvendt rækkefølge.

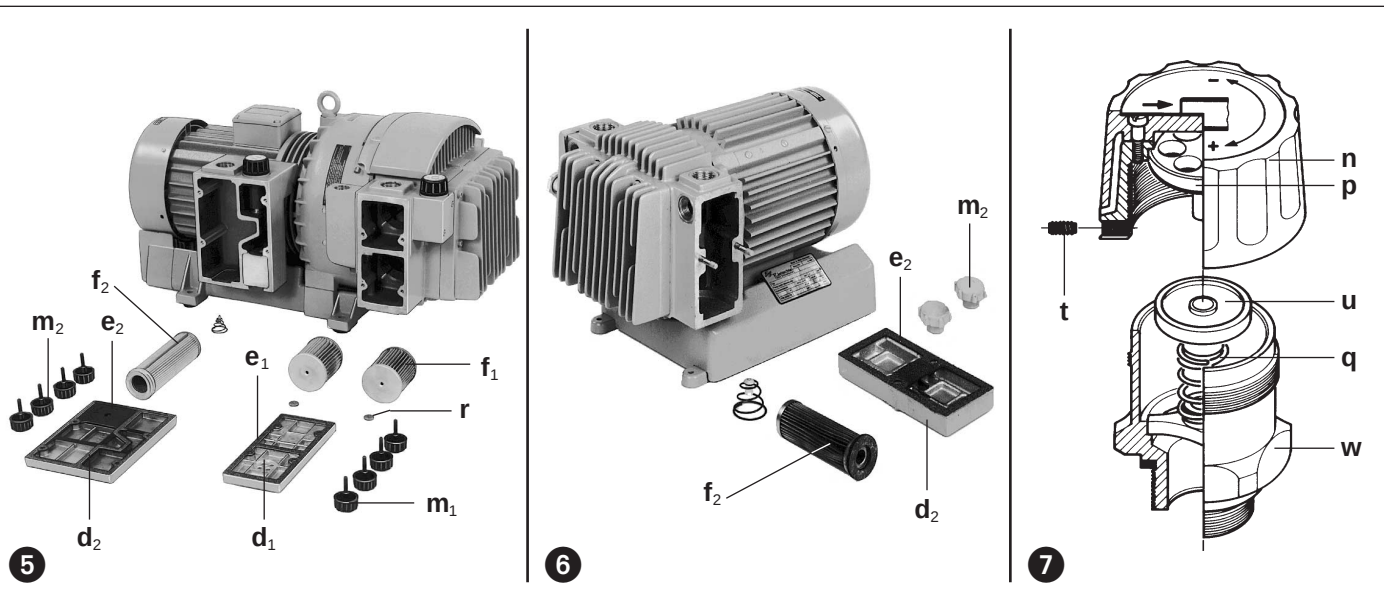
b. Trykluftfilter (f₂) (billede 6 → TR 20 DVV og billede 5 → TR 81 DVV): skal renses for hver 250 driftstimer og udskiftes efter 3000 timer.

Fingerskruer (m₂) skrues af og dæksel (d₂) med pakning (e₂) fjernes og patron (f₂) tages ud og bankes eller renses med trykluft. Montage sker i omvendt rækkefølge.

c. Vakuumreguleringsventil (A₂) (billede 2 og 7):

Denne ventil skal renses hvert halve år, hvilket sker ved at stift (t) skrues ud og dæksel (n) skrues af ventil (w). Fjeder (q) og ventilskive (u) kan nu fjernes fra ventildelen. Alle dele renses og monteres igen uden brug af olie eller fedt. Der må ikke være friktion mellem ventilskive (u) og ventilindsats (p).





Fejl og deres afhjælpning

1. Tryk/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 Filterpatroner er snavsede.
- 1.6 Reguleringsventiler er stoppede af snavs, således at de tilladelige trykområder overskrides.

2. Kapacitet er for lille:

- 2.1 Indsugningsfilter og/eller afgangsfiler er snavset.
- 2.2 Rørledninger er for lange eller for tynde.
- 2.3 System eller pumpe er utæt.
- 2.4 Lameller er beskadiget.

3. Tryk/vakuumpumpe bliver for varm:

- 3.1 Omgivelsestemperatur eller den indsugede luft er for varm.
- 3.2 Køleluftsstrøm bliver blokeret.
- 3.3 Fejl som under 1.5 og 1.6.

4. Tryk/vakuumpumpe støjor unormalt:

- 4.1 Pumpehus er slidt (bølger i cylinder).
Afhjælpning: lad pumpe hovedreparere hos os eller hos autoriseret reparatør
- 4.2 Reguleringsventil „hopper“.
Afhjælpning: udskift ventil
- 4.3 Lameller er beskadiget.

Appendiks:

Servicearbejde: Ved reparationer på opstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnet i henhold til stærkstrømsreglementet for at undgå utilsigtet start.

Ved reparationer anbefales det 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 af størrelserne TR 26 og opad anvendes det monterede løfteøjje

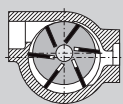
Vægt fremgår af nedenstående tabel.

Lagring: TR...DVV tryk/vakuumpumpen oplagres i tør omgivelse med normal luftfugtighed. Ved en relativ fugtighed på over 80% anbefales forseglet indpakning med et fugtabsorberende middel.

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

Reservedelsliste: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Støjniveau (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Vægt (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Længde (max.)	mm	360	661
Bredde	mm	293	401
Højde	3 ~	202	357
	1 ~	226	



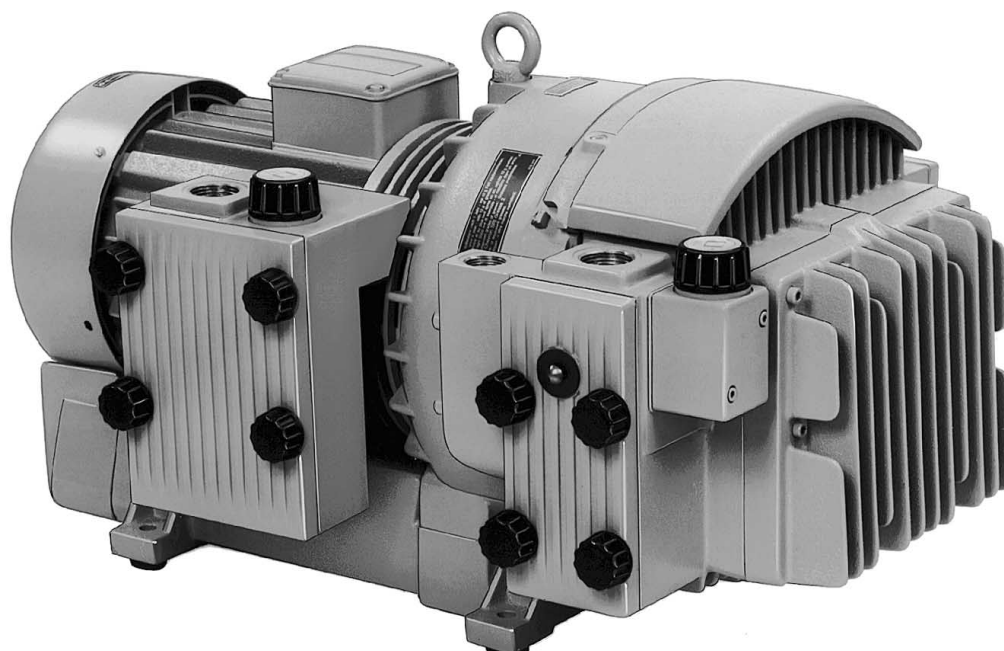
Druk-Vacuümpompen

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BN 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 0 76 22 / 392-0

Fax 0 76 22 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle BV

Bloemendalerweg 52

NL-1382 KC Weesp

☎ 0294 / 41 86 86

Fax 0294 / 41 17 06

e-mail: verkoop@rietschle.nl

<http://www.rietschle.nl>

Uitvoeringen

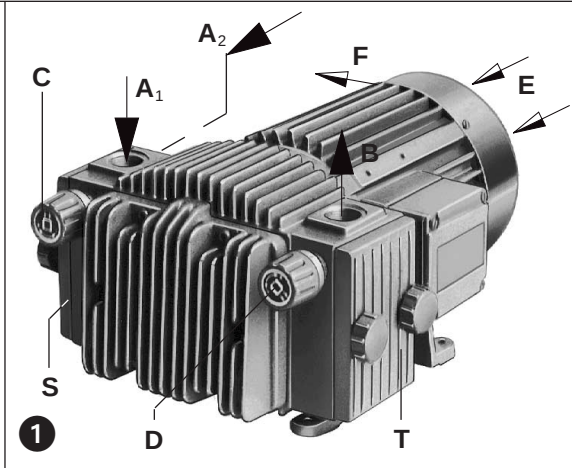
Dit bedieningsvoorschrift is geldig voor de volgende drooglopende schottenpompen van de serie: TR 20 DVV (20) → (Fig. ❶) en TR 81 DVV (33), (34) → (Fig. ❷). Ze hebben een nominale volumestroom van 20 en 80 m³/h bij 50 Hz. De druk en vacuümgrenzen (bar) zijn op het typeplaatje (N) aangegeven.

Beschrijving

De genoemde serie heeft aan de aanzuigzijde twee aansluitingen en aan de drukzijde één aansluiting. De aangezogen lucht wordt door een ingebouwd micro-filter gereinigd. De koolstof die ontstaat door het afslijten van de lamellen wordt eveneens door een geïntegreerd filter afgescheiden. De koeling van het pomphuis gebeurt bij de bouwgrootte TR 20 DVV door de motorventilator, bij de bouwgrootte TR 81 DVV door een tussen motor en pomphuis extra aangebrachte koelventilator. Bij de bouwgrootte TR 81 DVV bestaat de variant (33) met een stekker en een kabel of variant (34) zonder stekker en kabel.

Motor en de pomp hebben een gemeenschappelijke as. Regelventielen (veerbelaste schotelventielen) maken de instelling van de druk en het vacuüm op de gewenste waarde mogelijk tot de maximale bovenwaarde.

Toebehoren: Indien nodig terugslagklep (ZRK), motorbeveiligingsschakelaar (Z-MS).



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 TR...DVV is geschikt voor het gelijktijdig verzorgen van druk en twee verschillende niveau's vacuüm tussen 0 en de op het typeplaatje aangegeven maximum waarde (bar). Continue gebruik is toegestaan.

⚠ De omgevingstemperatuur en de aanzuigtemperatuur moet tussen de 5 en 40°C liggen. Bij temperaturen buiten dit bereik verzoeken we u om overleg met ons te plegen.

Deze drooglopende vacuümpompen zijn geschikt voor het verpompen van lucht met een relatieve vochtigheid van 30 tot 90%.

⚠ Er mogen geen gevaarlijke mengsels (b.v. brandbare of explosieve gassen of dampen), extreem vochtige lucht, agressieve gassen, waterdamp, oliedamp of oliesporen of vetten aangezogen worden.

De standaard uitvoering mag niet in ruimten gebruikt worden die explosie gevaarlijk zijn.

⚠ Bij toepassingen, waarbij een onbedoeld afzetten of uitval van de druk-vacuümpomp tot gevaarlijke situaties voor personen of installaties kan leiden, moeten hiertegen voldoende veiligheidsmaatregelen genomen worden.

Onderhoud en opstelling (figuur ❶, ❷ en ❸)

⚠ Bij pompen op bedrijfstemperatuur kunnen de oppervlakken (Q) boven de 70°C stijgen. Daar moet men aanraken vermijden.

Bij inbouwen van de pomp moet voor het onderhoud aan het aanzuigfilter (S), uitlaatfilter (T), lagerdeksel (G) en vetnippel (L) minstens 30 cm ruimte aanwezig zijn. Verder moet er op gelet worden, dat de koellucht toevoer (E) en de koeluchtuitstroomopening (F) minstens op 10 cm van het dichtsbijzijnde object liggen. (Uitgeblazen koellucht mag niet opnieuw aangezogen worden).

De TR...DVV kan slechts in horizontale positie probleemloos 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 opstelling van de druk- vacuümpomp op een vaste ondergrond is zonder verankering mogelijk. Bij opstelling in een constructie bevelen we het toepassen van trillingsdempers aan. De trillingen van deze schottenpompen zijn zeer gering.

Installatie (figuur ❸)

⚠ De pomp mag niet zonder het standaard aangebrachte regel- en begrenzingsventiel gebruikt worden, zodat de toelaatbare overdruk (zie typeplaatje) niet overschreden wordt.

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

1. Vacuümaansluiting bij (A₁) → diepste vacuüm en bij (A₂) → ondiepste vacuüm (tweede vacuüm); drukaansluiting bij (B).

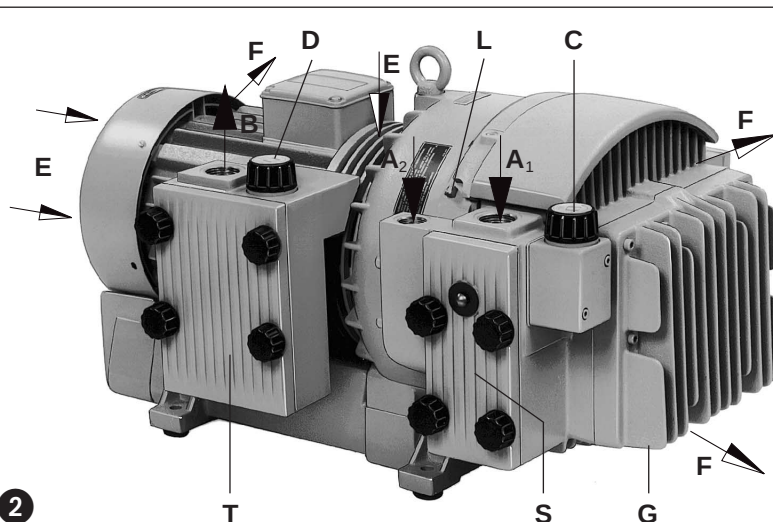
⚠ Bij dunne en/of lange leidingen vermindert de capaciteit van de druk-vacuümpomp.

2. De elektrische motorgegevens zijn op het typeplaatje of het motortypeplaatje aangegeven. De motoren voldoen aan de DIN/VDE 0530 en zijn in de beschermingsklasse IP 54 en de isolatieklasse F uitgevoerd. Het bijbehorende aansluitschema bevindt zich in de klemmenkast van de motor. (vervalt bij uitvoeringen met stekker). Motorgegevens moeten met die van het aanwezige elektriciteitsnet vergeleken worden. (Soort stroom, spanning, frequentie van het net, toegestane stroomsteking).

3. Motor via motorbeveiligingsschakelaar aansluiten. (voor de afzekering is een motorbeveiligingsschakelaar en voor de trek ontlasting van de aansluitkabel een bevestigingspunt en een Pg-wartel nodig).

We adviseren het gebruik van motorbeveiligingsschakelaars, welke de uitschakeling van de pomp tijdvertraagd uitvoeren, afhankelijk van een te hoge stroom. Kortstondige stroom overbelasting kan bij een koude start op treden.

⚠ 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.



Ingebruikname (figuur 2 en 3)

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

Let op! Bij deze start mogen de leidingen niet aangesloten zijn. (bij tegengestelde draairichting en aangesloten leidingen kan zich een vacuüm cq druk opbouwen aan de verkeerde zijde, welke de lamellen kan beschadigen, wat weer tot lamellenbreuk kan leiden).

2. Zuigleiding op (A₁) en (A₂) aansluiten. Drukleiding op (B) aansluiten.

! Is de pomp door een leiding van meer dan 3 m lengte met de gebruiker verbonden, dan wordt inbouw van een terugslag klep (ZRK) tussen pomp en leiding aanbevolen, om na het uitschakelen terugdraaien te voorkomen.

3. De gewenste druk- en vacuümniveaus kunnen met de regelventielen volgens de op de draaiknop aangebrachte aanduiding ingesteld worden.

Risico's voor bedieningspersoneel

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 voortdurend openthoud in de omgeving van de draaiende pomp het gebruik van persoonlijke gehoorbeschermings middelen, om een blijvende beschadiging van het gehoor te voorkomen.

Onderhoud en service

! Bij onderhoud, waarbij personen met bewegende of spanningvoerende delen in aanraking kunnen komen, moet de pomp door het loskoppelen van de stekker of door het uitzetten van de hoofdschakelaar en deze tegen weer inschakelen te beveiligen stopgezet worden. Onderhoud niet uitvoeren bij pomp op bedrijfstemperatuur. (gevaar voor letsel door hete machine delen)

1. Smering (Fig. 4)

De TR 20 DVV is voorzien van lagers met smering voor de levensduur en behoeven niet nagesmeerd te worden. TR 81 DVV moet iedere 5000 draaiuren, of ieder jaar met 12 gr. vet bij smeernippel (L) gesmeerd worden. Overtolligvet komt bij de vetuitgang (K) naar buiten.

Wij adviseren Chevron SRI Grease 2 of gelijkwaardig, temperatuurbestendig vet (zie smerplaatje (M)).

! Bij gebruik van lager gekwalificeerd vet moet op lagerschade gerekend worden.

2. Lamellen (Fig. 4)

Lamellen controle: De serie TR...DVV heeft 7 koolstoflamellen, welke gedurende het gebruik geleidelijk afslijten.

TR 20 DVV : Eerste controle na 5.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

TR 81 DVV : Eerste controle na 4.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

Pomphuisdeksel (G) van huis schroeven. Lamellen (a) voor controle uitnemen. Alle lamellen moeten een minimale hoogte (X) hebben:

Type	X (minimale hoogte)	Type	X (minimale hoogte)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

! De lamellen mogen slechts als set vervangen worden.

Lamellenwissel: Heeft met bij de lamellen controle vastgesteld dat minimale hoogte bereikt of reeds overschreden is, dan moeten de lamellen (7 stuks) vervangen worden.

Pomphuis en rotoorgleuven uitblazen. Lamellen in de rotoorgleuven plaatsen. Bij inleggen erop letten dat de lamellen met de schuine zijde (Y) naar buiten wijzen en deze schuine kant in de draairichting (O₁) met het verloop van het huis (Z) overeenstemt. Pomphuisdeksel (G) weer vastschroeven. Voor ingebruiknemen de vrije loop van de lamellen door het draaien van de ventilator (v) testen, hiervoor beschermkap (h) afschroeven.

3. Luchtfilters

! Bij onvoldoende onderhoud van de luchtfilters neemt de capaciteit van de pomp af.

a. Aanzuigfilter (Fig. 5): Filterpatronen (f₁) van het aanzuigfilter moeten ieder maand gereinigd en elk jaar vervangen worden (bij extremen omstandigheden moeten deze onderhoudsbeurten al gelang de situatie verkort worden.)

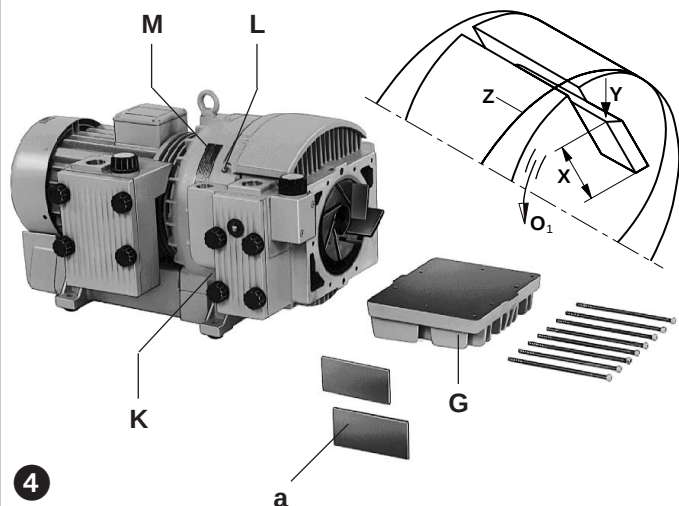
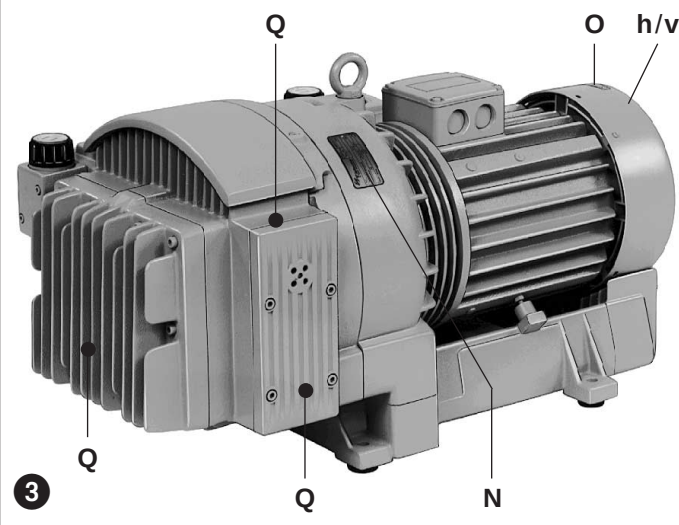
Aanzuigfilter verwisselen: schroefknop (m₁) losdraaien. Filterdeksel (d₁) met afdichting (e₁) eruitnemen. Borgmoer (r) voor filter losmaken. Filterpatroon (f₁) los halen en schoonmaken (met de hand uitkloppen en uitblazen) Montage in omgekeerde volgorde.

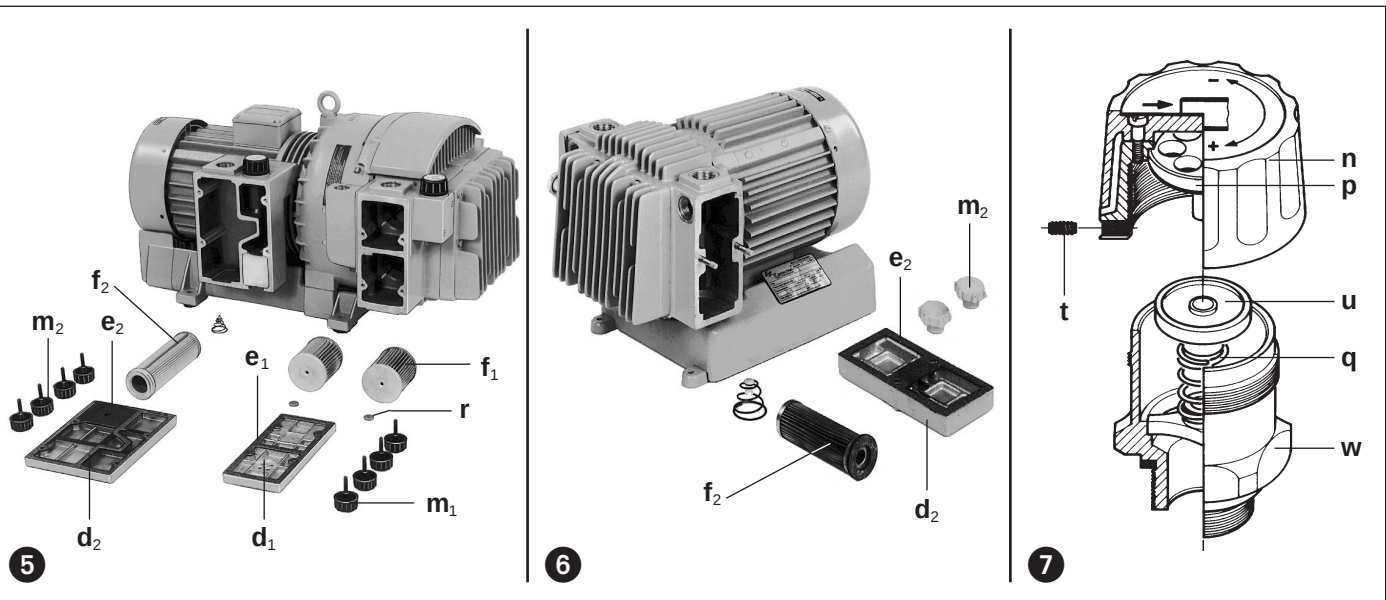
b. Uitblaasfilter (Fig. 6) → TR 20 DVV en Fig. 5 → TR 81 DVV): Filterpatronen (f₂) van de uitblaasfilters moeten iedere 250 draaiuren schoongemaakt worden en na 3000 draaiuren worden vervangen.

Uitblaasfilter verwisselen: schroefknop (m₂) losdraaien. Filterdeksel (d₂) met afdichting (e₂) eruitnemen. Filterpatroon (f₂) naar beneden drukken, uitnemen en schoonmaken (met de hand uitkloppen en uitblazen). Montage in omgekeerde volgorde.

c. Vacuümregelventiel in de zuigleiding bij aansluiting (A₂) (Fig. 2 en 7):

Vacuümregelventiel iedere 6 maanden controleren en schoonmaken. Vetiel demonteren borgeind (t) verwijderen. Draaiknop (n) van ventielhuis (w) afschroeven. Veer (q) en ventielplaatje (u) van ventielzitting (p) nemen. Alle onderdelen schoonmaken en uitblazen. Ventiel olie en vetvrij weer inelkaarzetten (Ventielplaatje (u) u moet op de ventielzitting (p) goed aanliggen).





Storingen en oplossingen

1. De druk- vacuümpomp wordt door motorbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld:

1.1 Netspanning/Frequentie komt niet overeen met motoregevens.

1.2 Aansluiting aan motorklemmenstrook in niet juist.

1.3 Motorbeveiligingsschakelaar is niet juist afgesteld.

1.4 Motorbeveiligingsschakelaar valt te snel uit.

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

1.5 Het filterpatroon van het uitblaasfilter is vervuild.

1.6 De regelventielen zijn vervuild, waardoor de toelaatbare druk- en vacuümwaarde wordt overschreden.

2. Zuig- of blaascapaciteit is onvoldoende:

2.1 Aanzuigfilter en/of uilaatfilter is vervuild.

2.2 Leidingen te lang of te klein in diameter.

2.3 Lekkage aan de pomp of in systeem.

2.4 Beschadigde lamellen.

3. De druk- vacuümpomp wordt te heet.

3.1 Omgeving- of aanzuigtemperatuur is te hoog.

3.2 Koelluchtstroom wordt verstoord.

3.3 Als onder 1.5 en 1.6.

4. De druk- vacuümpomp maakt abnormaal lawaai:

4.1 Het pompenhuis is versleten. (wasbord effect).

Oplossing: Reparatie door fabrik of vertegenwoordiger daarvan.

4.2 Het regelventiel vibreert.

Oplossing: Ventiel vervangen.

4.3 Lamellen zijn beschadigd.

Noot:

Reparatie werkzaamheden: Bij reparatie ter plaatse moet de motor door een erkende installateur van het net losgekoppeld worden, zodat geen onverwachte start plaatsvinden kan.

Voor reparatie adviseren wij de fabrikant, zijn dochtermaatschappijen of vertegenwoordigingen in de arm te nemen, in het bijzonder wanneer het eventuele garantie reparaties betreft. Het adres van de betreffende service afdeling kan bij de fabrikant opgevraagd worden (zie adres fabrikant). Na een reparatie resp. voor de weer inbedrijfsname zijn de onder " Installatie " gegeven maatregelen voor de eerste inbedrijfsname uit te voeren.

Intern transport: Voor het hijsen en transporteren kan de TR 81 DVV aan het hijssoog opgepakt worden.

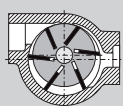
Gewichten volgens tabel.

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

Afvoer: De slijtdelen (als zodanig in de onderdelenlijst aangegeven) zijn geen normaal afval en dient volgens de geldende regels te worden afgevoerd.

Onderdelenlijst: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Geluidsniveau (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Gewicht (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Lengte (max.)	mm	360	661
Breedte	mm	293	401
Hoogte	3 ~	202	357
	1 ~	226	



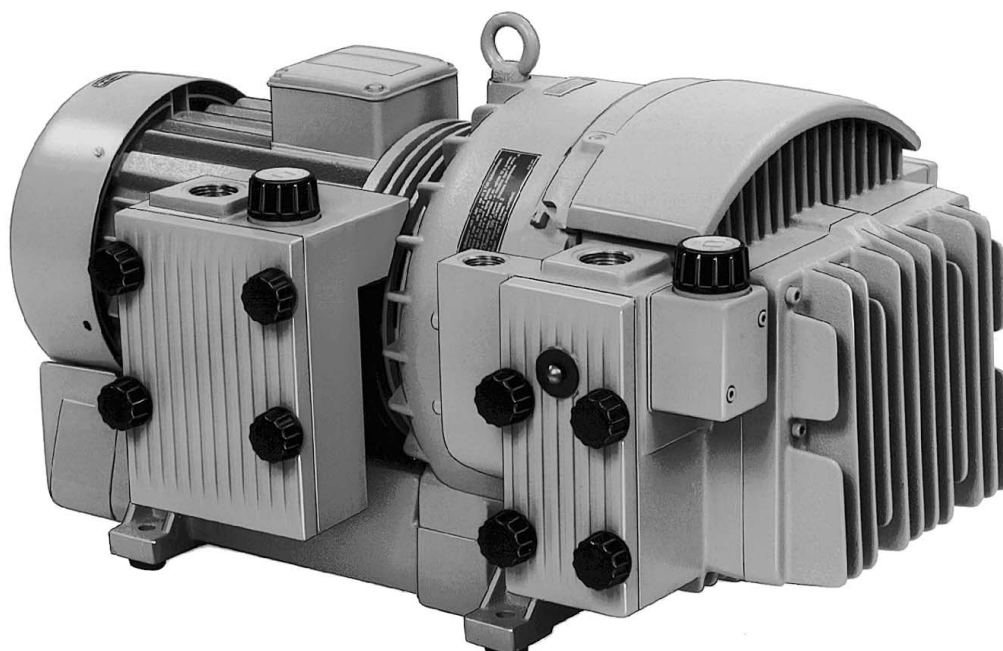
Compressor/Bomba de Vácuo

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BP 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Ultra-Controlo

Projectos Industriais, Lda.

P.O. Box 6038

P-2700 Amadora

☎ 01 / 4922475

Fax 01 / 4947287

Modelos

Este manual de instruções abrange os compressores/bomba de vácuo, rotativos de funcionamento a seco modelos TR 20 DVV (20) → (figura 1) e TR 81 DVV (33), (34) → (figura 2).

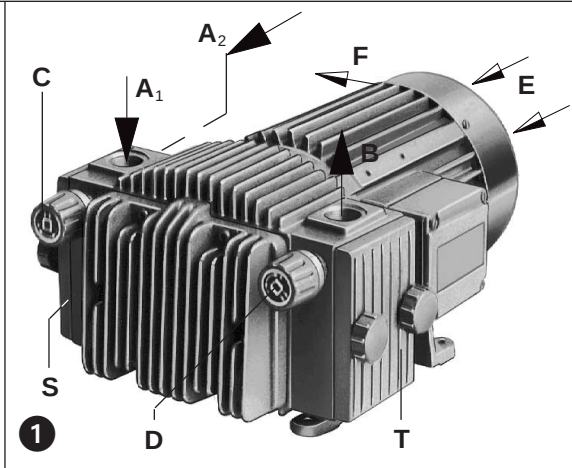
Têm uma capacidade nominal de 20 e 80 m³/h operando a 50 ciclos. Os valores máximos de pressão e vácuo (bar) estão indicados na placa de características (N).

Descrição

Este modelo tem duas ligações para vácuo e uma ligação para pressão. O ar aspirado é filtrado através de um filtro microfino incorporado. O pó de carvão resultante do desgaste das lâminas, é separado através doutro filtro incorporado na exaustão. A refrigeração do compressor TR 20 DVV é feita pela ventoinha do motor. A refrigeração do compressor TR 81 DVV é feita pela ventoinha do motor e através duma turbina de arrefecimento colocada entre o motor e o bloco compressor. O modelo TR 81 DVV (33) vem equipado com cabo e ficha de ligação, enquanto que a versão (34) traz apenas a caixa de terminais standard do motor.

O compressor é de veio único, portanto comum ao motor e à bomba. Os níveis de pressão e vácuo são reguláveis até aos limites máximos.

Acessórios opcionais: Válvula anti-retorno (ZRK), Discontactor para motor (ZMS), Ponteiras para ligação a mangueira (ZSA).



Aplicação

⚠ As unidades TR...DVV 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.

Os modelos TR...DVV produzem simultaneamente pressão e dois níveis diferentes de vácuo desde a pressão atmosférica 0 até aos limites máximos, assinalados na placa de características (N). Podem trabalhar em regime contínuo.

⚠ 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.

Estes compressores/bomba de vácuo de funcionamento a seco são adequados para trabalharem em ambientes cuja humidade relativa do ar se situe entre 30 e 90%.

⚠ Misturas perigosas (i.e. gases explosivos ou vapores inflamáveis), ar excessivamente húmido, vapor de água, gases corrosivos ou vestígios de massa não podem ser aspirados para dentro do compressor.

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

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

Manuseamento e Fixação (figura 1, 2 e 3)

⚠ Os compressores podem atingir uma temperatura de serviço superior a 70°C no ponto (Q). Cuidado! Não tocar.

Caso os compressores fiquem incorporados dentro de máquinas deverão respeitar uma distância mínima de 30 cm para manutenção em frente ao filtro de aspiração (S), ao filtro de exaustão (T), à tampa do cilindro (G) e aos pontos a massa (L). A entrada de ar para refrigeração (E) e a saída do mesmo (F) devem estar livres de qualquer obstrução e ter uma distância mínima de 10 cm. O ar quente proveniente da refrigeração não deve recircular novamente pelo compressor.

Os compressores TR...DVV só funcionarão perfeitamente caso estiverem colocados na posição horizontal.

⚠ Haverá uma ligeira perda de capacidade quando os compressores estiverem instalados a mais de 1000 metros acima do nível do mar. Nestes casos recomendamos que se aconselhe com o seu fornecedor para mais esclarecimentos.

Instalados sobre uma base sólida ou no chão, estes compressores não necessitarão de fixação. No entanto caso fiquem instalados numa base feita em chapa, recomendamos que aplique uns apoios anti-vibratórios. Este modelo de compressor/bomba de vácuo, em funcionamento, é quase isento de vibrações.

Instalação (figura 3)

⚠ Estas unidades não devem arrancar sem estarem colocadas as respectivas válvulas de regulação de vácuo e pressão por forma a não ultrapassarem os limites máximos indicados na placa de características.

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

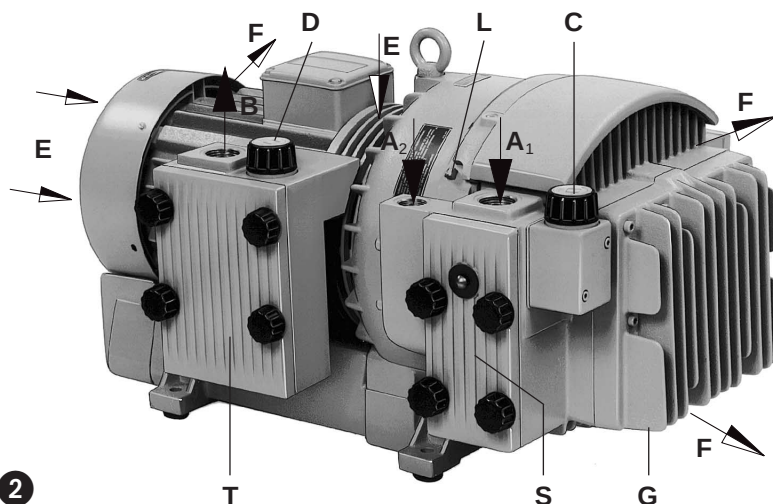
1. Ligações do vácuo nos pontos (A₁) e (A₂). Ligação da pressão no ponto (B).

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

2. As características eléctricas do motor poderão ser encontradas na placa do compressor (N) ou do motor. O motor corresponde à norma DIN/VDE 0530 e tem protecção IP55 com isolamento classe F. O diagrama 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).

3. Ligue o motor através dum discontactor com relé térmico para protecção de sobreaquecimento ou sobrecarga térmica. No caso de utilizar disjuntores, recomendamos que estes sejam próprios para motores, curva D, visto que no arranque inicial e enquanto a unidade está fria haverá um consumo ligeiramente superior, que baixará assim que a temperatura de funcionamento do compressor seja atingida. Todos os cabos ligados ao discontactor devem estar fixos com abraçadeiras de boa qualidade.

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



Arranque Inicial (figuras 2 e 3)

1. Inicialmente ligar e desligar imediatamente o compressor para verificar se o sentido de rotação coincide com o sentido da seta (O).
NOTA: No arranque inicial as condutas não devem estar ligadas ao compressor. Pois caso o compressor trabalhe em sentido contrário poderá criar uma contra-pressão e eventualmente danificar as lâminas. Mesmo válvulas anti-retorno não devem estar aplicadas antes de saber se o compressor está a girar no sentido correcto.
2. Ligue as condutas de vácuo nos pontos (A₁) e (A₂) e a conduta de pressão no ponto (B).
⚠ Para condutas com mais de 3 metros recomendamos a montagem de válvulas anti-retorno (ZRK) a fim de evitar que o compressor gire em sentido contrário ao parar podendo quebrar as lâminas.
3. Os níveis de pressão e vácuo podem ser ajustados rodando a válvula de regulação de pressão (D) e a válvula de regulação de vácuo (C), de acordo com as setas e os símbolos no topo de cada manípulo.

Potenciais riscos para os Operadores

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 dum compressor em funcionamento, recomendamos a utilização de protectores auriculares para evitar quaisquer danos nos ouvidos.

Assistência e Manutenção

⚠ No caso de haver o perigo de alguém inadvertidamente ligar o compressor quando este está a ser revisto ou inspeccionado, podendo causar sérios danos ao pessoal da manutenção, dever-se-á desligar por completo a alimentação eléctrica ao motor. A menos que o compressor esteja completamente montado e fechado, este não pode ser posto em marcha. Nunca intervenha num compressor que esteja ainda quente ou na temperatura de funcionamento. Poderá queimar-se com as peças bastante quentes.

1. Lubrificação (figura 4)

O modelo TR 20 DVV vem equipado com rolamentos blindados, não necessitando de lubrificação. O modelo TR 81 DVV deverá ser lubrificado a massa a cada 5.000 horas de serviço ou pelo menos duas vezes por ano no ponto a massa (L) com 12 g de massa. A massa em excesso sairá pelo orifício de saída (K). Recomendamos a seguinte massa consistente de alta temperatura Chevron SRI-2 grease ou outra equivalente (veja a placa de lubrificantes (M)).

⚠ A utilização de massas com características inferiores podem vir a danificar os roleamentos.

2. Lâminas (figura 4)

Inspecção das lâminas: TR...DVV tem 7 lâminas de carvão que vão-se desgastando lentamente.

TR 20 DVV: A primeira inspecção deve ser feita às 5.000 horas e depois a cada 1000 horas de serviço.

TR 81 DVV: A primeira inspecção deve ser feita às 4.000 horas e depois a cada 1000 horas de serviço.

Para fazer a inspecção, remova a tampa (G) e retire as lâminas (a) para inspecção. Todas as lâminas deverão ter uma altura mínima (X) de:

Modelo	X (altura mínima)	Modelo	X (altura mínima)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

⚠ As lâminas devem-se substituir pelo jogo completo.

Mudança de lâminas: Se atingir a altura mínima (X) deve-se mudar o jogo inteiro de 7 lâminas.

Antes de aplicar as lâminas novas, limpe o cilindro e os rasgos do rotor de forma a ficar de novo uma superfície polida. Sobre com ar comprimido para remover quaisquer poeiras.

Coloque as lâminas com o biselado (Y) à face do rotor e a inclinação no sentido de rotação (O₁) e paralela à inclinação do cilindro (Z). Coloque a tampa (G). Antes de arrancar com o compressor, é aconselhável girar manualmente a ventoinha do motor (v) de modo a verificar se as lâminas caem livremente.

3. Filtração do Ar

⚠ Os compressores baixam o rendimento e a capacidade de vácuo e pressão quando os filtros não são devidamente revistos.

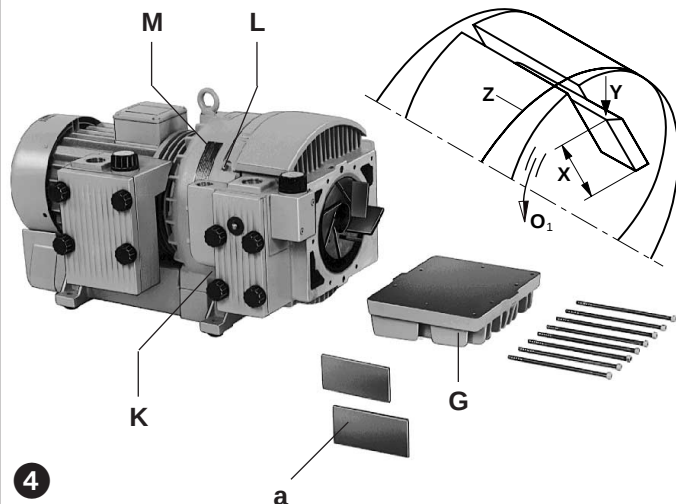
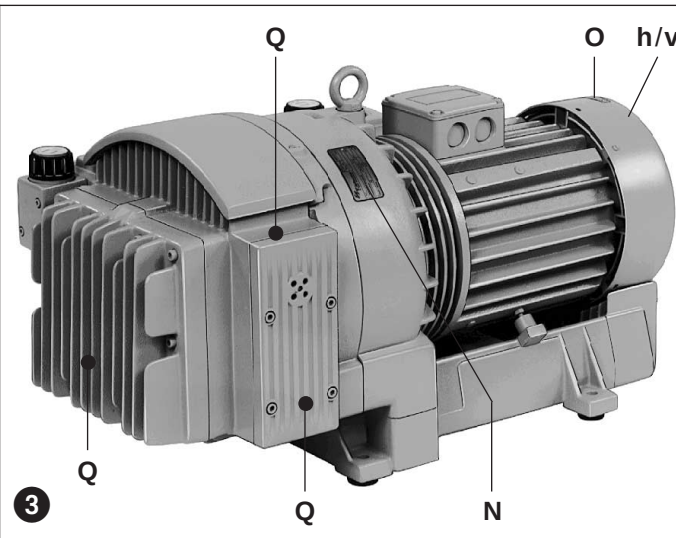
- a. **Filtro de aspiração** (figura 5): Os filtros (cartuchos) (f₁) devem ser limpos mensalmente e substituídos anualmente, dependendo do grau de contaminação.

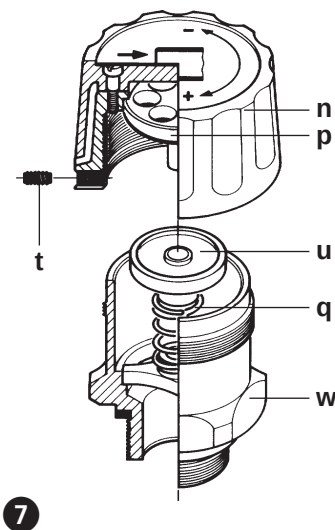
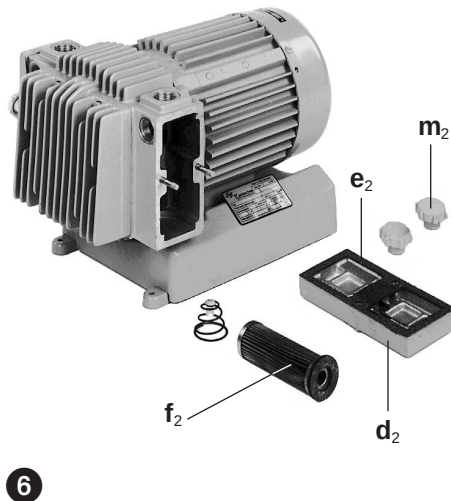
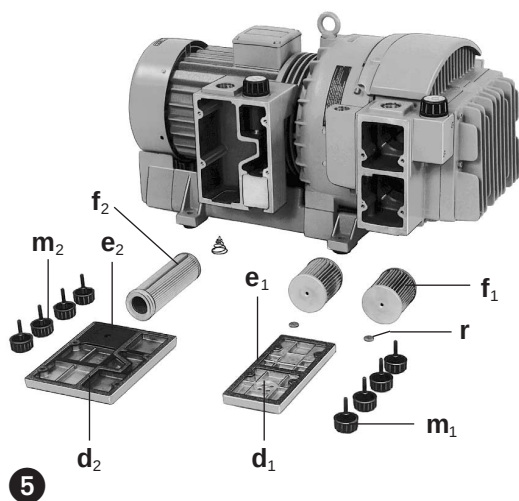
Limpeza dos filtros de aspiração: Remova os parafusos de manípulo (m₁). Remova a tampa (d₁) junto com a junta (e₁). Retire as porcas recartilhadas (r) nos topos dos filtros. Puxe para fora os cartuchos filtrantes (f₁) e limpe quer sacudindo ou batendo para libertar as poeiras, ou sobre com ar comprimido. Volte a montar na ordem inversa.

- b. **Filtro de exaustão** (figura 6 → TR 20 DVV e figura 5 → TR 81 DVV): O cartucho filtrante (f₂) tem de ser limpo a cada 250 horas de serviço e substituído a cada 3000 horas.

Limpeza do filtro de exaustão: Remova os parafusos de manípulo (m₂). Remova a tampa (d₂) junto com a junta (e₂). Comprima o cartucho filtrante (f₂) e retire-o para fora. Limpe o filtro sacudindo ou soprando com ar comprimido. Volte a montar na ordem inversa.

- c. **Válvula de regulação de vácuo** (figura 2 e 7): Recomendamos a desmontagem e limpeza da válvula de regulação de vácuo a cada 6 meses. Tire a válvula da linha ou do compressor. Desaparafuse o perno (t). Remova o manípulo (n) do corpo da válvula (w). Tire a mola (v) e o obturador (u) da sede (p). Limpe todas as peças e seque-as. Volte a montar todas as peças livre de óleos ou gorduras. (O obturador (u) deve mover-se folgadoamente na sede da válvula (p)).





Resolução de Problemas

1. O discontactor dispara no arranque do Compressor/Bomba de Vácuo:

- 1.1 Verifique se a tensão de alimentação e frequência da rede corresponde com a chapa de características do motor.
- 1.2 Verifique as ligações na placa de terminais do motor.
- 1.3 Discontactor mal ligado.
- 1.4 Discontactor dispara muito rápido.
Solução: Use um discontactor com relé térmico de disparo lento (modelo de acordo com IEC 947-4).
- 1.5 Os filtros de exaustão estão colmatados.
- 1.6 As válvulas de regulação estão sujas, permitindo que se excedam os limites de vácuo e pressão.

2. Capacidade de sucção e sopro insuficiente:

- 2.1 Os filtros de aspiração e exaustão estão colmatados.
- 2.2 A conduta de aspiração é muito comprida ou muito estreita.
- 2.3 Fugas no compressor ou no sistema.
- 2.4 As lâminas estão defeituosas ou gastas.

3. O Compressor/Bomba de Vácuo está a funcionar com uma temperatura excessivamente elevada:

- 3.1 A temperatura de aspiração ou ambiente é muito alta.
- 3.2 O fluxo de ar para refrigeração deve estar restringido.
- 3.3 Os mesmos problemas mencionados em 1.5 e 1.6.

4. O Compressor/Bomba de Vácuo emite um ruído anormal:

- 4.1 O cilindro do compressor está danificado.
Solução: Enviar a unidade completa para ser reparada pelo fornecedor ou representante.
- 4.2 A válvula de regulação está a fazer muito ruído.
Solução: Substituir a válvula.
- 4.3 As lâminas estão danificadas.

Apêndice:

Reparação no local: Nas reparações feitas no local, um electricista tem de desligar o motor para que não possa ocorrer um arranque accidental 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 o compressor/bombas de vácuo TR 81 DVV deverá utilizar o parafuso de olhal colocado no compressores/bombas de vácuo.

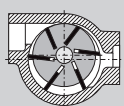
O peso dos compressores/bombas de vácuo é indicado abaixo.

Armazenamento: As unidades TR...DVV devem ser armazenadas em local seco com humidade relativa que não ultrapasse os 80%, as unidades devem ser mantidas em embalagens próprias contendo agentes dessecantes para reduzir a humidade dentro da embalagem.

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 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Nível de ruído (máx.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Peso (máx.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Comprimento (máx.)	mm	360	661
Largura	mm	293	401
Altura	3 ~	202	357
	1 ~	226	



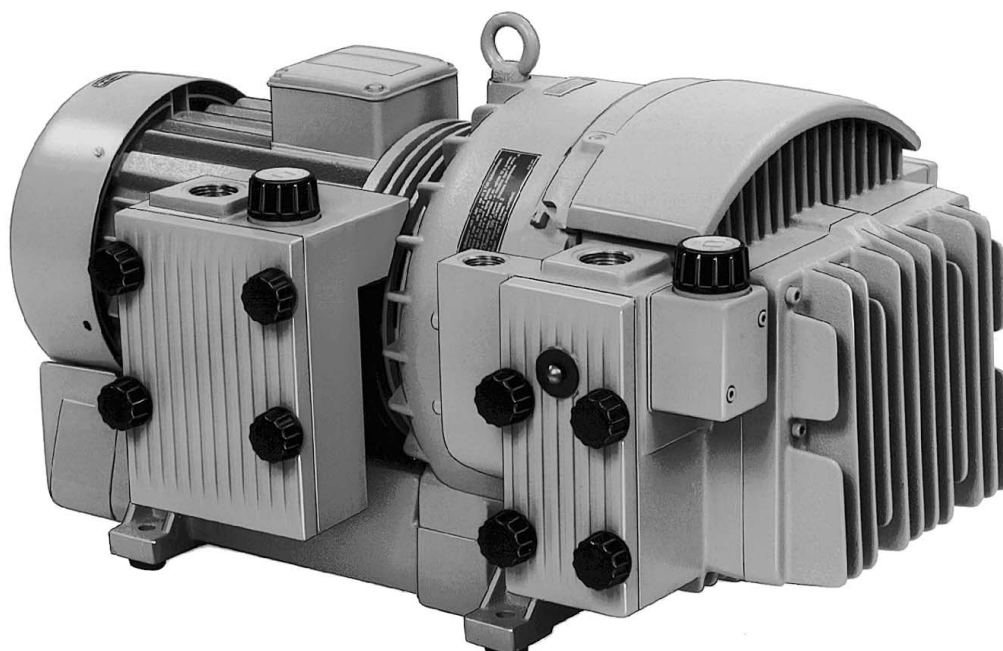
Bombas de presión/vacío

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BQ 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

GRIÑO ROTAMIK, S.A.

Poligono Cova Solera

Londres, 7

E-08191 Rubí (Barcelona)

☎ 93 / 5880660

Fax 93 / 5880748

Gamas de bombas

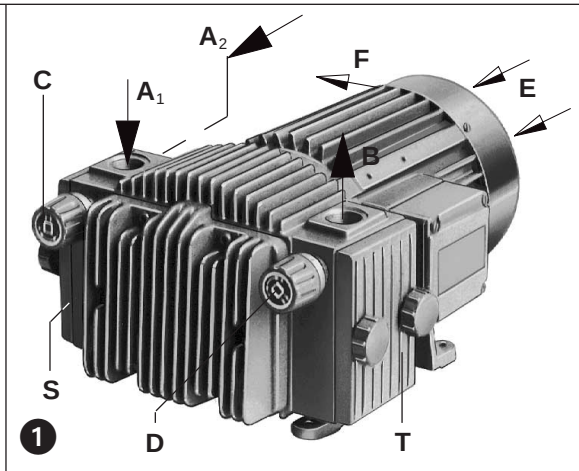
Estas instrucciones de uso se refieren a las siguientes bombas de vacío rotativas de funcionamiento en seco: Modelos TR 20 DVV (20) → (foto 1) Y TR 81 DVV (33),(34) → (foto 2).

Tienen una capacidad nominal de 20 y 80 m³/h funcionando a 50 ciclos. Los límites de presión y vacío vienen indicados en la placa de datos (N).

Descripción

Todos los modelos tienen dos conexiones de vacío y una de presión. Todo el aire utilizado se filtra a través de un filtro microfino incorporado. El polvo de carbono que se desprende por desgaste de las paletas se separa mediante filtros incorporados. En el TR 20 DVV, la bomba se enfría mediante un ventilador de motor. La TR 81 DVV cuenta con un ventilador adicional situado entre el motor y la carcasa de la bomba. El modelo TR 81 DVV (33) viene completo con conexión de cable y clavija mientras que la versión (34) se presenta con una caja de cables estándar. Tanto el motor como la bomba tienen un eje común. El vacío y la presión pueden ajustarse al nivel deseado hasta alcanzar el valor máximo.

Accesorios: Válvula antirretorno (ZRK), guardamotor (ZMS) y conexiones de tubería (ZSA).



Aplicaciones

Las unidades TR...DVV 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.

La TR...DVV producen presión y dos de vacío diferentes simultáneamente entre 0 y los límites máximos que figuran en la placa de datos (N). Son aptos para el funcionamiento continuo.

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

Estas bombas de vacío de funcionamiento en seco están indicadas para utilizar con una humedad relativa de 30 a 90%.

No deben aspirarse mezclas peligrosas (p.ej. gases o vapores inflamables o explosivos), aire extremadamente húmedo, vapor de agua, gases agresivos ni trazas de aceite o grasa.

Las versiones estándares no pueden utilizarse en zonas de explosión.

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

Manejo y Disposición (fotos 1, 2 y 3)

Las bombas que han alcanzado su temperatura de servicio pueden tener una temperatura de superficie, en la posición (Q), superior a los 70°C. ¡ATENCIÓN! No tocar

Si las bombas están integradas, debe haber un espacio mínimo de 30 cm delante del filtro de admisión (S), el filtro de salida (T), la tapa de la carcasa (G) y el engrasador. Las entradas del aire de refrigeración (E) y las salidas del mismo (F) deben contar con una separación mínima de 10 cm de cualquier obstrucción. EL aire de refrigeración de salida no debe recircularse.

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

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

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

Instalación (foto 3)

Estas unidades no deben ser utilizadas sin las válvulas reguladoras y limitadoras estándares de vacío y de presión para no superar la presión o el vacío máximos (ver placa de datos).

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

1. Conexiones de vacío en (A₁) → vacío superior y a (A₂) → vacío inferior (segundo vacío); conexión de presión (B).

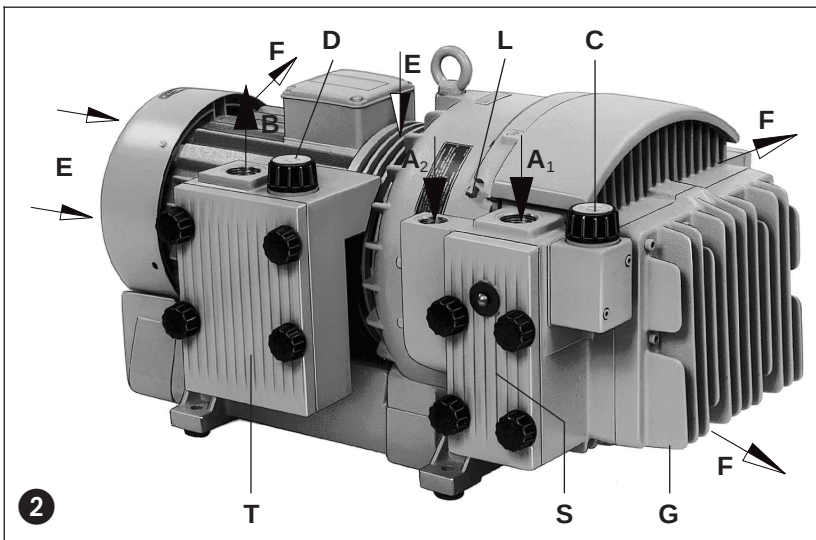
Las tuberías largas y/o de ánima pequeña deben evitarse puesto que tienden a reducir la capacidad de la bomba.

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

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

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

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



Puesta en marcha (fotos 2 y 3)

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

Nota: La tubería de aspiración no debe conectarse. Si la bomba girara en sentido inverso podrían dañarse las paletas por acumulación de presión.

2. Conectar la tuberías de aspiración (A₁) y (A₂). Conectar la tubería la de presión (B).

⚠ Para las tuberías de más de 3 m de longitud, recomendamos la utilización de válvulas antirretorno (ZRK) para evitar la rotación inversa al apagarse las unidades.

3. El vacío puede ajustarse girando la válvula reguladora de presión (D) y la válvula reguladora de vacío (C) de acuerdo con los símbolos en parte superior de las mismas.

Riesgos potenciales para los operarios

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.

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 calientes.

1. Lubricación (foto 4)

El modelo TR 20 DVV tiene rodamientos de engrase permanente. No precisan de mantenimiento. TR 81 DVV debe engrasarse cada 5.000 horas de funcionamiento, al menos dos veces al año con 12 g de grasa en el engrasador (L). El exceso de grasa saldrá por la salida (K). Recomendamos Chevron SRI Grease 2 u otra grasa de temperatura constante equivalente (ver etiqueta de engrase (M)).

⚠ Al utilizar grasa inferiores, deben calcularse los posibles daños en los rodamientos.

2. Paletas (foto 4)

Comprobación de las paletas: TR...DVV tiene 7 paletas de carbono con un factor de desgaste bajo pero permanente.

TR 20 DVV: primera comprobación después de 5.000 horas de funcionamiento y posteriormente cada 1.000 horas de funcionamiento.

TR 81 DVV: primera comprobación después de 4.000 horas de funcionamiento y posteriormente cada 1.000 horas de funcionamiento.

Quitar la tapa de la carcasa (G), quitar las paletas (a) e inspeccionar. Todas las paletas deben tener una altura mínima (X):

Modelo	X (altura mínima)	Modelo	X (altura mínima)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

⚠ Sustitución completa de las paletas.

Sustitución de paletas: si se alcanza la altura mínima (X) debe cambiarse todo el juego de paletas. (7 paletas).

Antes de colocar paletas nuevas limpiar la carcasa y las ranuras del rotor con aire comprimido. Colocar las paletas con el radio hacia fuera (Y) de forma que el bisel esté en el sentido de la rotación (O₁) y corresponde con el radio del alojamiento (Z). Montar el envoltorio (G). Antes de poner en marcha la bomba comprobar el libre movimiento de las paletas haciendo girar el ventilador del motor (v) antes de volver a montar la tapa del ventilador (h).

3. Filtración del aire

⚠ La capacidad de la bomba podría verse reducida sin un mantenimiento correcto de los filtros de admisión de aire.

a. **Filtro de aspiración** (foto 5): Estos cartuchos de filtro (f₁) deben limpiarse cada mes y cambiarse cada año según el grado de contaminación.

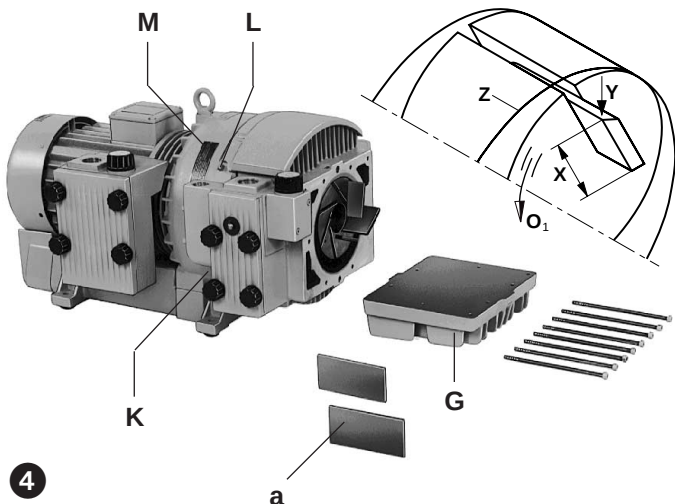
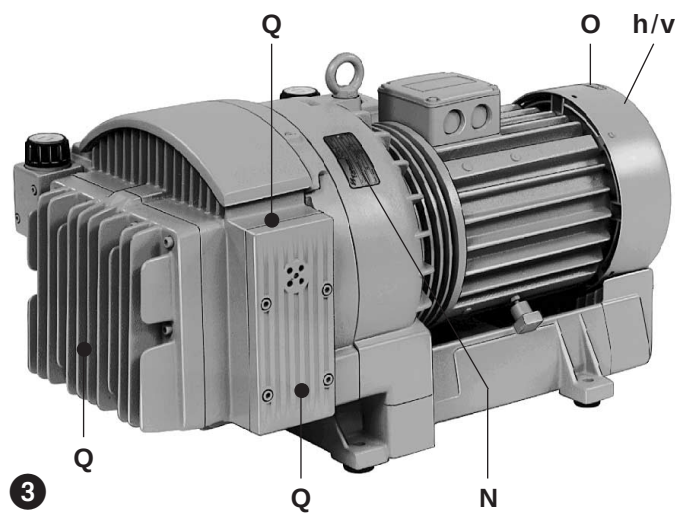
Limpieza del cartucho de entrada: Quitar los botones roscados (m₁). Quitar la tapa del filtro (d₁) junto con la junta (e₁). Quitar la tuerca fresada (r) delante del filtro. Sacar los cartuchos (f₁) y limpiar manualmente o utilizando aire comprimido. Volver a montar en orden inverso.

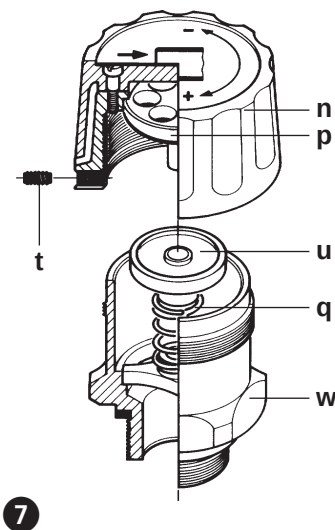
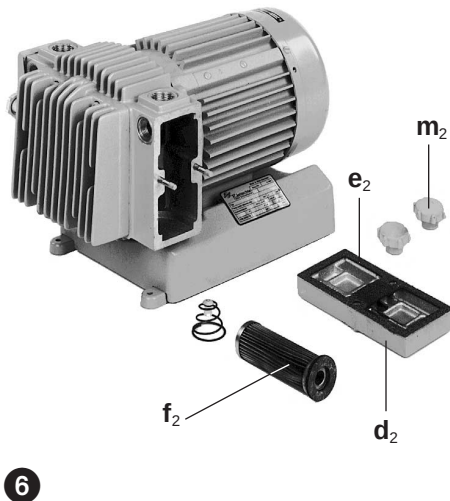
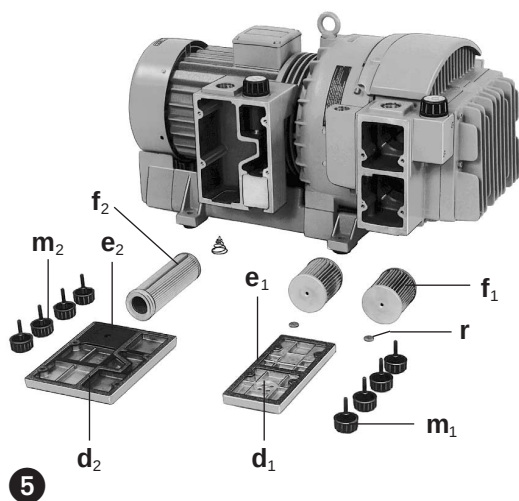
b. **Filtro de salida** (foto 6 → TR 20 DVV y foto 5 → TR 81 DVV): los cartuchos (f₂) deben limpiarse cada 250 horas de funcionamiento y cambiarse cada 3.000 horas de funcionamiento.

Cambio del cartucho de salida: Quitar los botones roscados (m₂). Quitar la tapa del filtro (d₂) junto con la junta (e₂). Quitar la tuerca fresada (r) delante del filtro. Sacar los cartuchos (f₂) y limpiar manualmente o utilizando aire comprimido. Volver a montar en orden inverso.

c. **Válvula reguladora de vacío** → (A₂) (foto 2 y 7):

Recomendamos desmontar y limpiar la válvula reguladora de vacío cada 6 meses. Quitar la válvula de la tubería. Desenroscar el pasador roscado (t). Quitar el botón (n) del cuerpo (w). Quitar el resorte (q) y la placa de la válvula (u) del asiento postizo (p). Limpiar todas las piezas y secar completamente. Volver a montar todas las piezas libres de aceite o grasa. (La placa de la válvula (u) debe moverse sin dificultad en el asiento postizo de la válvula (p)).





Localización de averías

1. El guardamotor detiene la bomba de presión/vacío:

- 1.1 Comprobar que la tensión y frecuencia de servicio se 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 Contrapresión excesiva en la tubería de salida.
- 1.6 Las válvulas reguladoras están sucias por lo que se sobrepasa el punto máximo de presión o vacío.

2. Capacidad aspirante insuficiente:

- 2.1 Filtros de admisión atascados.
- 2.2 Tubería de aspiración demasiado larga o pequeña
- 2.3 Fuga del compresor o del sistema.
- 2.4 Las paletas están dañadas.

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

- 3.1 Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta.
- 3.2 Estrangulamiento del aire de refrigeración.
- 3.3 Problema señalado en 1.5 y 1.6.

4. La unidad produce un ruido anormal:

- 4.1 El cilindro del compresor está desgastado.
Solución: enviar la unidad completa al proveedor o servicio técnico autorizado para su reparación.
- 4.2 La válvula reguladora (en su caso) produce ruido.
Solución: cambiar la válvula.
- 4.3 Las paletas están dañadas.

Anexo:

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

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

Elevación y transporte: Para elevar y transportar las unidades TR 81 DVV debe utilizarse la armella de la bomba.

El peso de las bombas figura en la tabla adjunta.

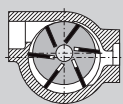
Almacenamiento: Las unidades TR...DV deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad normal. Cuando existe una humedad relativa superior a 80% recomendamos que la bomba se almacene dentro de un recipiente cerrado con un producto químico que absorbe la humedad.

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 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Nivel ruido (máx.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Peso (máx.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Longitud (máx.)	mm	360	661
Anchura	mm	293	401
Altura	3 ~	202	357
	1 ~	226	



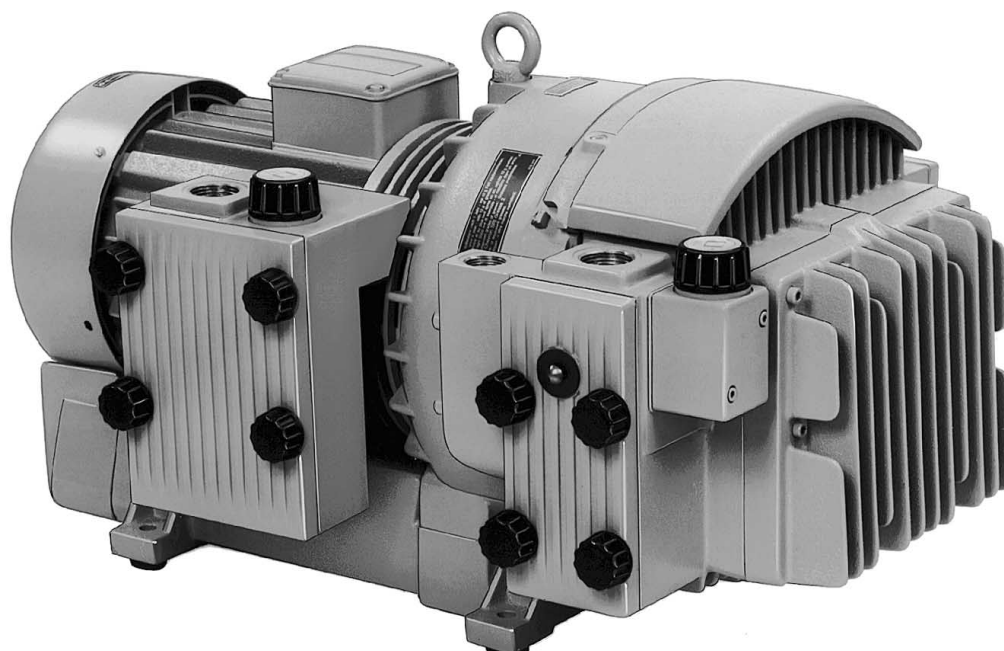
Tryck/Vakuumpump

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BS 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Rietschle AB

Box 22047

Karbingatan 30

S-25022 Helsingborg

☎ 042 / 201480

Fax 042 / 200915

Typer

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar följande torrgående tryck/vakuumpumpar: Typenreihe TR 20 DVV (20) → (bild 1) och TR 81 DVV (33), (34) → (bild 2). Den nominella kapaciteten vid fri insugning är 20, och 80 m³/h vid 50 Hz. De maximala tryck och vakuum som fås är angivna på typskylt (N).

Beskrivning

Denna pumptyp har på sugsidan två gänganslutningar och en för tryck. Den insugna luften filtreras genom ett microfinfilter. Även blåsluften filtreras. Storleken TR 20 DVV kylv av motorns ventilator, medan storleken TR 81 DVV även är utrustad med en extra ventilator mellan motor och pumpdel. Storleken TR 81 DVV finns i två varianter, (33) med elkabel och kabelsko samt (34) utan elkabel och kabelsko. Motor och pumpdel är monterad på samma axel.

Standard är tryck/vakuumpumparna utrustade med reglerventiler.

Möjliga tillbehör: Backventil ZRK, motorskydd ZMS.

Användning

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

TR...DVV används för att samtidigt producera tryck och två olika vakuumnivåer mellan 0 och det på typskylt (N) angivna maximala över- resp. undertryck (bar). Kontinuerlig drift är tillåten.

Omgivningstemperaturen och temperaturen på den insugande luften skall ligga mellan 5 och 40°C. Vid temperaturer utanför detta intervall bör Ni kontakta oss.

Dessa torrgående tryck/vakuumpumpar kan transportera luft med en relativ fuktighet mellan 30 och 90%.

Det får inte transporteras luft, innehållande spår av farliga medier (brandfarliga eller explosiva gaser eller ångor), extremt fuktig luft, vattenånga, aggressiva gaser eller spår av olja, oljerök eller fett.

Standardutförandet får ej användas i Ex-klassade utrymmen.

Vid användningsfall som kan innebära den minsta risk för personskador, skall det tagas nödvändig säkerhetsmässig hänsyn.

Hantering och montering (bild 1, 2 och 3)

Driftsvarm pump kan nå en yttertemperatur vid (Q) på över 70°C. Beröring bör därför undvikas.

Vid montering av pumpen skall finnas ett fritt utrymme på minst 30 cm vid insugningsfilter (S), utblåsfilter (T), pumphusgavel (G) och smörjställen (L). Det skall även finnas ett fritt utrymme på minst 10 cm från vägg, så att kylluften (E) inte kan blandas med den varma avgångsluften (F).

TR...DVV tryck/vakuumpumpar skall monteras vågrätt.

Vid montering på höjder 1000 meter över havet och däröver, reduceras pumpens kapacitet. Ni är välkommen att kontakta oss.

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

Installation (bild 3)

Tryck/vakuumpumpen får inte användas utan reglerventiler för tryck och vakuum, då tillåtna tryck- och vakuumnivåer (se typskylt (N)) kan överskridas.

Vid installation skall myndigheters föreskrifter följas.

1. Vakuumanslutning (A₁) → högvakuum och anslutning (A₂) → lågvakuum samt tryckanslutning (B).

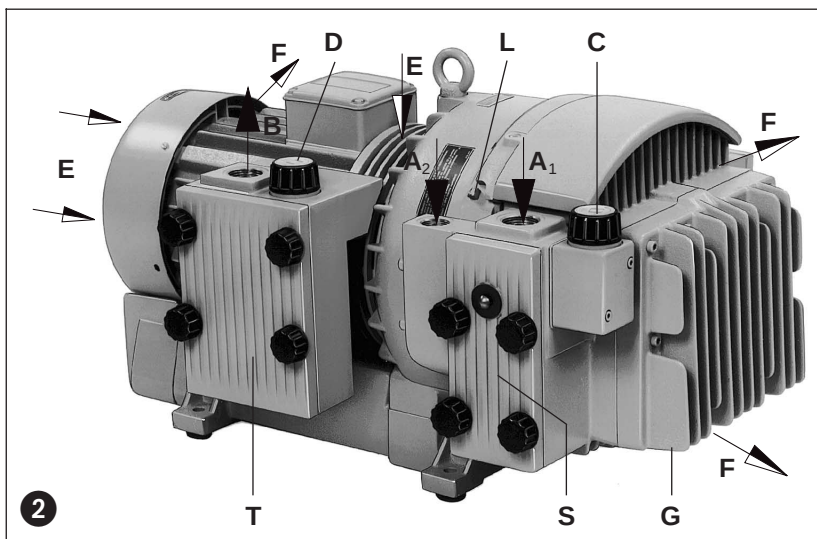
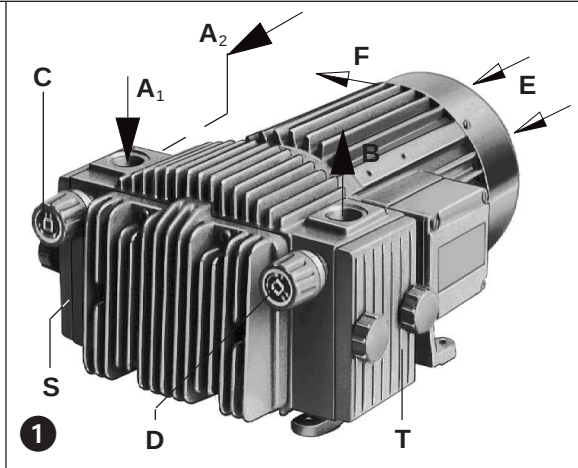
Klena och/eller långa rörledningar reducerar pumpens kapacitet.

2. Kontrollera att motorns typskylt (N) överensstämmer med elnätets data (ström, spänning, frekvens, tillåten strömstyrka). Motorerna är byggda enligt DIN/VDN 0530, IP 54, isolationsklass F. För motorer som levereras utan elkabel finns ett kopplingsschema inlagt i plintlåda.

3. Förse motorn med motorskydd och installera enligt starkströmsreglementet.

Vi rekommenderar motorskydd med fördröjd funktion då pumpen i startögonblicket tillfälligt kan bli överbelastad. Använd Pg-förskruvning vid kabelanslutning.

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



Idrifttagande (bild 2 och 3)

1. Starta pumpen kortvarigt och kontrollera att rotationsriktningen är korrekt (se pil (O) på ventilatorgavel).

OBS: Pumpen får inte startas med stängd sugstuts, då lamellhaveri kan ske vid felaktig rotation.

2. Vakuumbledning anslutes vid (A₁) och (A₂) samt tryckledning vid (B).

Om vakuum- och/eller tryckledningen är längre än 3 meter, skall det monteras backventil (ZRK), för att förhindra att pumpen roterar baklänges vid stopp. Detta kan leda till lamellhaveri.

3. Den önskade vakuum- och trycknivån kan inställas på reglerventilerna (C) och (D).

Risk för användaren

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.

Underhåll och reparation

Det får inte utföras servicearbeten om pumpen har spänning frammatad. Vänta med att utföra service förrän pumpen har kallnat.

1. Smörjning (bild 4)

Storleken TR 20 DVV har livstidssmorda kullager och behöver därför inte smörjas. TR 81 DVV skall smörjas varje 5.000 driftstimmar, dock minst en gång per år, med 12 gram fett vid smörjnippel (L). Överskottsfett tränger ut vid avgångshål (K).

Vi rekommenderar Chevron SRI Grease 2 eller likvärdigt, temperaturbeständigt fett (se smörjskylt (M)).

Vid användning av lågkvalitativt fett kan man räkna med lagerskador.

2. Lameller (bild 4)

Lamellkontroll: TR...DVV tryck/vakuumpumpar har 7 lameller som gradvis slits.

TR 20 DVV: Första kontroll efter 5.000 driftstimmar och därefter varje 1.000 driftstimmar.

TR 81 DVV: Första kontroll efter 4.000 driftstimmar och därefter varje 1.000 driftstimmar.

Demontera pumphusgavel (G) och tag ut lamellerna (a) för kontroll. Lamellerna skall ha en minimumhöjd (X) på:

Typ	X (minimumhöjd)	Typ	X (minimumhöjd)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

Lamellerna får endast bytas i hela satser.

Byte av lameller: Är lamellerna under minimummått skall dessa bytas. Blås pumpcylinder och rotorslitsar ren med tryckluft och sätt de nya lamellerna på plats.

Den fasade ytan (Y) på lamellerna monteras så att dess hela yta ligger an mot cylinderväggen (Z). Pumphusgavel (G) monteras. Före start kontrolleras att lamellerna löper fritt i pumpcylinderna genom att vrida på motorns ventilator (v), genom att först skruva av ventilatorkåpa (I).

3. Luftfiltrering

Igensatta filter reducerar pumpens kapacitet.

a. **Insugningsfilter** (bild 5): Filterpatron (f₁) skall rengöras varje månad och bytas en gång om året. Om extremt mycket partiklar sug in så kortas dessa intervall.

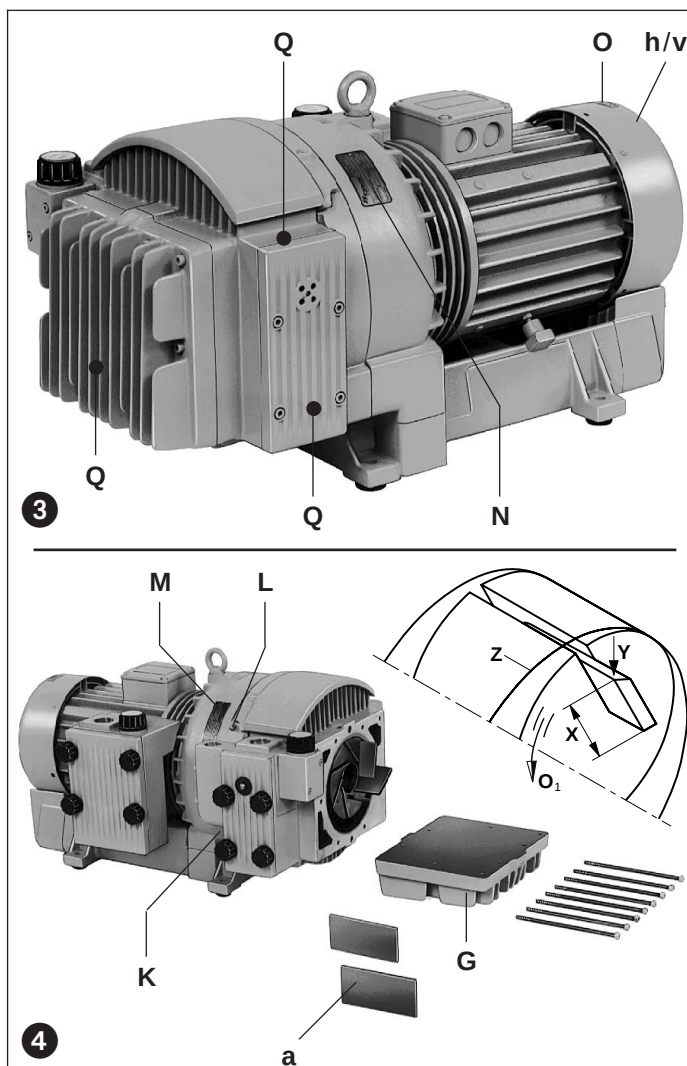
Skrubar (m₁) skruvas av. Filterlock (d₁) med packning (e₁) tas bort. Filterpatronerna tas ut och blåses med tryckluft. Montering sker i omvänd ordning.

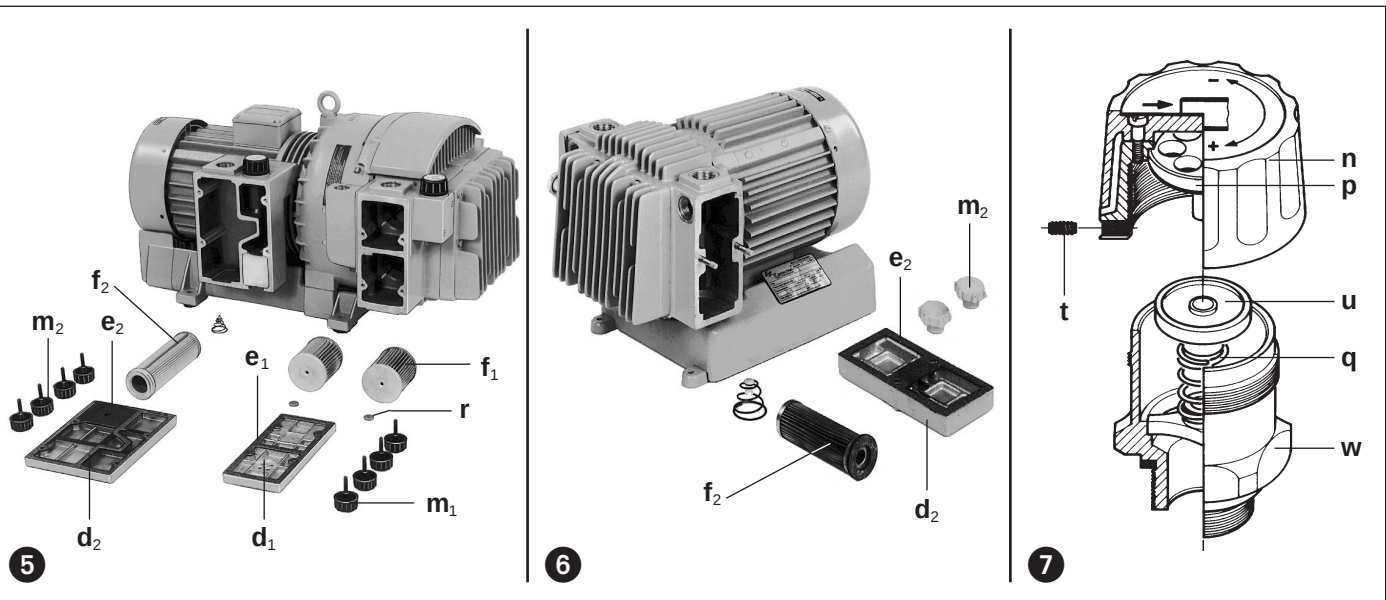
b. **Utblåsfiler** (bild 6 → TR 20 DVV och bild 5 → TR 81 DVV): Filterpatron (f₂) skall rengöras varje 250 driftstimmar och bytas varje 3.000 driftstimmar.

Skrubar (m₂) skruvas av. Filterloch (d₂) med packning (e₂) tas bort. Filterpatron (f₂) tas ut och blåses med tryckluft. Montering sker i omvänd ordning.

c. **Vakuumreglerventil** på sugstutsen (A₂) (bild 2 och 7):

Vakuumreglerventilen skall varje 6 månad demonteras och rengöras genom att stoppskruv (t) skruvas ut och ventilratt (n) skruvas av ventil (w). Fjäder (q) och ventilskiva (u) kan nu demonteras från ventilsätet. Alla delar rengöres och monteras igen utan tillsats av fett eller olja. Det får inte vara någon friktion mellan ventilskiva (u) och ventilsäte (p).





Fel och åtgärder

1. Tryck/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 Motorskydd är ej rätt inställt.
- 1.4 Motorskydd löser för snabbt.
Åtgärd: Använd motorskydd med fördröjd funktion.
- 1.5 Filterpatronerna är igensatta.
- 1.6 Reglerventilerna är igensatta och tillåtna tryck och vakuum överskrides.

2. Kapaciteten är för liten:

- 2.1 Insugningsfilter och/eller utblåsfiler är igensatta.
- 2.2 Rörledning är för lång och/eller underdimensionerad.
- 2.3 Systemet eller pumpen är otät.
- 2.4 Lamellerna är skadade.

3. Tryck/vakuumpumpen blir för varm:

- 3.1 Omgivningstemperaturen eller den insugna luften är för varm.
- 3.2 Kylfluftsströmmen är blockerad.
- 3.3 Fel enligt 1.5 och 1.6.

4. Tryck/vakuumpumpen har en onormal ljudnivå:

- 4.1 Pumpcylinder är sliten (vågbildning).
Åtgärd: Låt pumpen renoveras av oss eller auktoriserad verkstad.
- 4.2 Reglerventil "hoppar".
Åtgärd: Byt reglerventil.
- 4.3 Lamellerna är slitna.

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 utföres av oss eller en av oss auktoriserad verkstad, framförallt då det gäller garantireparationer.

Kontaktamn och adress uppges av oss. Efter reparation iaktas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande".

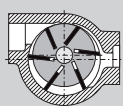
Flyttning av pump: Storleken TR 81 DVV är utrustad med lyftögla. Vikt framgår av tabell.

Lagring: TR...DVV tryck/vakuumpumpar skall lagras i torr omgivning med normal luftfuktighet. Vid en relativ fuktighet av mer än 80 % rekommenderas förseglad inpackning med ett fuktabsorberande material.

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

Reservdelslista: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Ljudnivå (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Vikt (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Längd (max.)	mm	360	661
Bredd	mm	293	401
Höjd	3 ~	202	357
	1 ~	226	



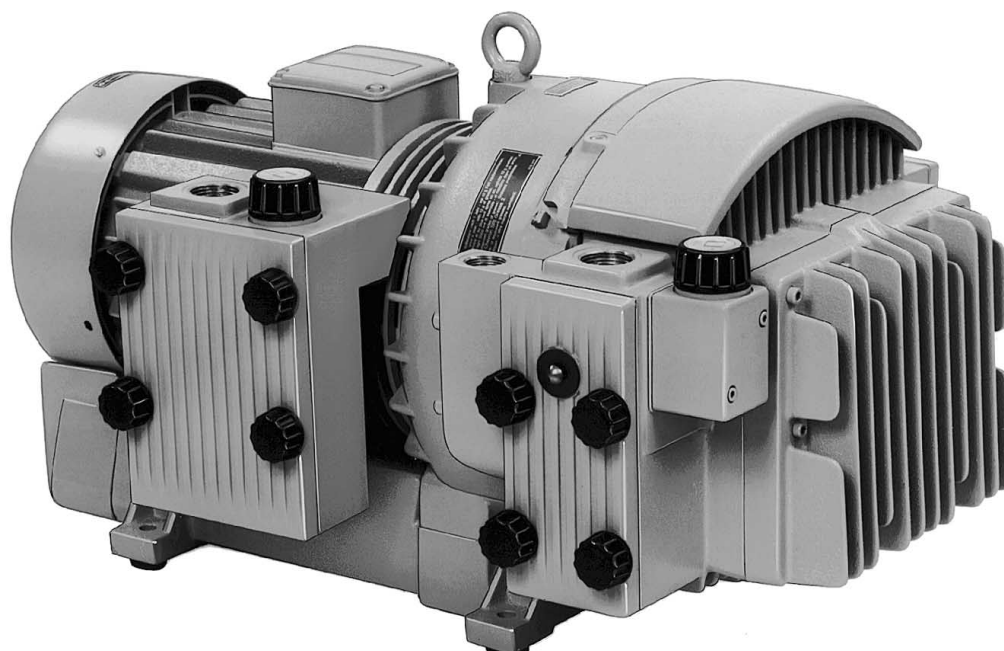
Trykk/vakuumpumpe

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BR 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Nessco AS

Stanseveien 27

Postboks 124, Kalbakken

N-0902 Oslo

☎ 22 / 16 27 00

Fax 22 / 16 27 27

Typer

Denne driftsveiledningen omfatter tørtløpende trykk/vakuumpumper: TR 20 DVV (20) → (bilde 1) og TR 81 DVV (33), (34) → (bilde 2). Den nominelle kapasiteten ved fri innsugning er 20 og 80 m³/h ved 50 Hz. Grenseverdier for trykk og vakuum er angitt på typeskiltet (N).

Beskrivelse

De nevnte typer har gjengetilslutning på suge- og trykkside. Den innsugde luften filteres gjennom et mikrofilter, og trykkluft filteres gjennom et filter. Motor og pumpe er montert på samme aksel. Ved TR 20 DVV kjøles pumpedelen av motorventilator, mens det ved TR 81 DVV er en ekstra ventilator mellom motor og pumpedel. Ved variant (33) er pumpen forsynt med kabel og plugg, og variant (34) er uten kabel og plugg.

Seriemessig er trykk/vakuumpumpene utstyrt med reguleringsventiler.

Mulig tilbehør: Tilbakeslagsventil (ZRK) og motorvern (ZMS).

Anvendelse

⚠ TR...DVV er konstruert for generell industri. Sikkerhetsutstyret er i henhold til EN DIN 294 tabell 4, for alder 14 år og oppover.

TR...DVV brukes samtidig til å skaffe trykk og to vakuumnivåer mellom 0 og den på typeskiltet (N) angitte verdi (bar). Pumpen er beregnet for kontinuerlig drift.

⚠ Omgivelsestemperaturen og temperaturen på den innsugde luften må være mellom 5 og 40°C, ved høyere temperaturer bes De om å kontakte oss.

De tørtløpende trykk/vakuumpumper kan befordre luft med en relativ fuktighet mellom 30 og 90%

⚠ Det må ikke befordres luft med spor av farlige stoffer (brennbare eller eksplosive gasser og damp), ekstrem fuktig luft, vanndamp, aggressiv damp eller spor av olje, oljedamp og fett.

Standardutførelsen bør ikke anvendes i eksplosjonsfarlige rom.

⚠ Hvis uheldig bruk kan medføre den minste fare for personskade, må det tas nødvendige sikkerhetsmessige hensyn.

Håndtering og oppstilling (bilde 1, 2 og 3)

⚠ Ved driftsvarm pumpe kan overflatetemperaturen ved (Q) være over 70°C og berøring skal derfor unngås.

Ved plassering av pumpen skal det være plass nok til servicearbeid og det skal være 30 cm til rådighet for service på filter (S), og (T), deksel (G) og smørenippel (L). Det skal være 10 cm avstand til veggen, slik at den kalde kjøleluften (E) ikke blandes med den varme avgassluften (F).

TR...DVV trykk/vakuumpumper skal monteres vannrett.

⚠ Ved oppstilling over 1000 m over havoverflaten, reduseres pumpens ytelse. De er velkommen til å kontakte oss hvis De skulle ha spørsmål.

Ved oppstilling på fast underlag er det ikke nødvendig å feste pumpen. Inngår pumpe som konstruksjonselement, anbefaler vi at pumpen monteres på maskinsko, selv om den kun forårsaker små vibrasjoner.

Installasjon (bilde 3)

⚠ Trykk/vakuumpumpen må ikke brukes uten trykk- og vakuumreguleringsventiler, da det tillatte trykk kan overskrides (se typeskilt (N)). Ved installasjon skal de lokale myndighetenes foreskrifter overholdes.

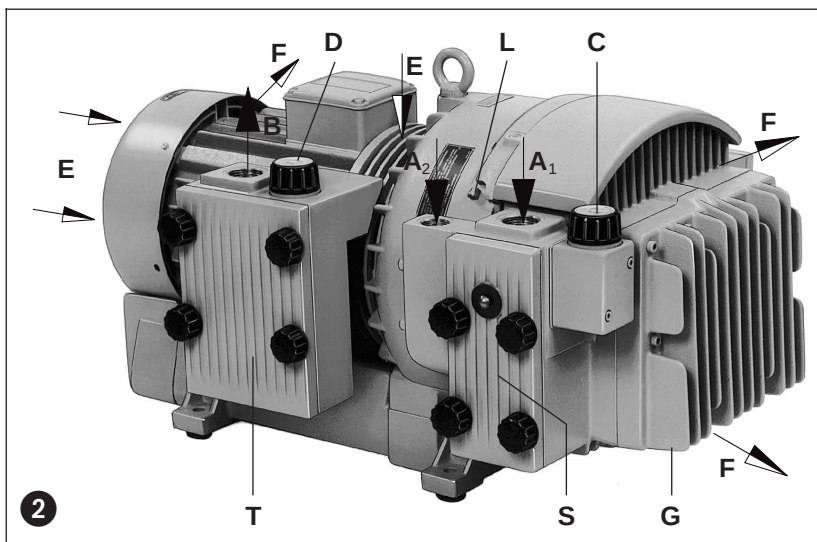
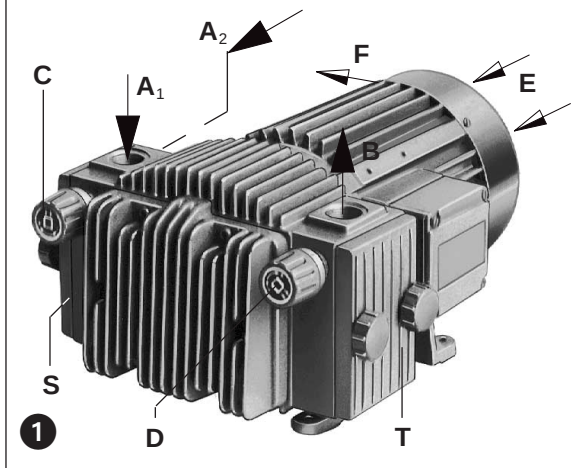
1. Vakuumledningen tilsluttes ved (A₂) og (A₁); og trykkledning ved (B).

⚠ Tynne og/eller lange rørledninger nedsetter pumpens ytelse.

2. Sammenlign motorens typeskilt (N) med el-nettets data. Motoren er bygd etter DIN/VDE 0530, IP 54 isolasjon F. For motorer uten kabel er det koblingsdiagram innlagt i koblingsboks

3. Forsyn motoren med motorvern, og installer trykk/vakuumpumpen i henhold til sterkstrømsreglementet. Vi anbefaler motorvern med tidsforsinkelse, da pumpen i startfasen kort kan være overbelastet. Anvend PG forskrning ved kabeltilslutning.

⚠ EI-installasjonen må kun utføres av autorisert el-installatør etter reglement EN 60204. Det er sluttbrukers ansvar å sørge for installasjon av hovedbryter.



Oppstart (bilde 2 og 3)

1. Start pumpen kortvarig og kontroller, om omdreingsretningen er korrekt (se pil (O) på ventilatordeksel).

Advarsel: Pumpen må ikke avprøves med stengt sugestuss, da det kan skje lamellbrudd ved feil omdreingsretning, når det er mottrykk.

2. Sugeledning tilsluttes ved (A₁) og (A₂). Trykkledning tilsluttes ved (B).

⚠ Ved suge - og trykkledning over 3 m, skal det monteres tilbakeslagsventil ZRK, for å forhindre at pumpen ved stopp dreier feil veg, da dette kan gi lamellbrudd.

3. De ønskede trykkområder kan innstilles på reguleringsventilene (C) og (D).

Risiko for betjeningspersonalet

Støy: Det høyeste støynivå (verste retning og belastning) målt etter DIN 45635 del 13 (tilsvarende 3.GSGV) er angitt i appendiks. Hvis man skal jobb konstant ved pumpen anbefaler vi bruk av hørselsvern for å unngå hørselskade.

Vedlikehold og reparasjon

⚠ Det må ikke foretas servicearbeid mens vakuumpumpen er tilkoblet el-nettet!

⚠ Vent med å utføre service til pumpen er kald.

1. Smøring (bilde 4)

Størrelse TR 20 DVV har engangssmurte lager. TR 81 DVV skal lagersmøres etter 5000 driftstimer med 12 g fett ved nippel (L), dog minst en gang om året. Overskuddsfett kan ses ved (K). Vi kan anbefale Chevron SRI 2 (se også skilt (M) på pumpe).

Vi kan anbefale Chevron SRI 2 eller tilsvarende temperaturbestandig fedttype (se også skilt (M) på pumpe).

⚠ Anvendelse av dårligere fettkvalitet kan gi lagerskader.

2. Lameller (bilde 4)

Lamellene (a) slites og skal derfor kontrolleres. TR...DVV har 7 kullameller.

TR 20 DVV: første kontroll etter 5000 driftstimer og deretter for hver 1000 driftstimer.

TR 81 DVV: første kontroll etter 4000 driftstimer og deretter for hver 1000 driftstimer.

Demonter deksel (G) og ta lamellene (a) ut for kontroll. Lameller skal ha en minimumshøyde (x) på:

Type	X (minimumshøyde)	Type	X (minimumshøyde)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

⚠ Lameller må kun skiftes ut i sett!

Skifting av lameller: Er lamellmål under minimumsgrensen skal disse skiftes ut.

Rens sylindren med trykkluft og sett lamellene på plass. Den skrå flaten (Y) på lamellene skal vende utover og være i kontakt med hele flaten mot sylinderveggen (Z). Endedekslet (G) monteres. Før start kontrolleres, om alle lamellene kan bevege seg fritt i rotorsporene, som skjer ved at ventilatordekslet (O₁) demonteres, og motor dreies via ventilatorvinge.

3. Luftfiltrering

⚠ Forurensede filtre nedsettes pumpens ytelse!

a. Innsugsfilter (f₁) (bilde 5): skal renses hver måned og skiftes ut en gang pr. år. Hvis det er mye støv i omgivelsene reduseres utskiftningsintervallene.

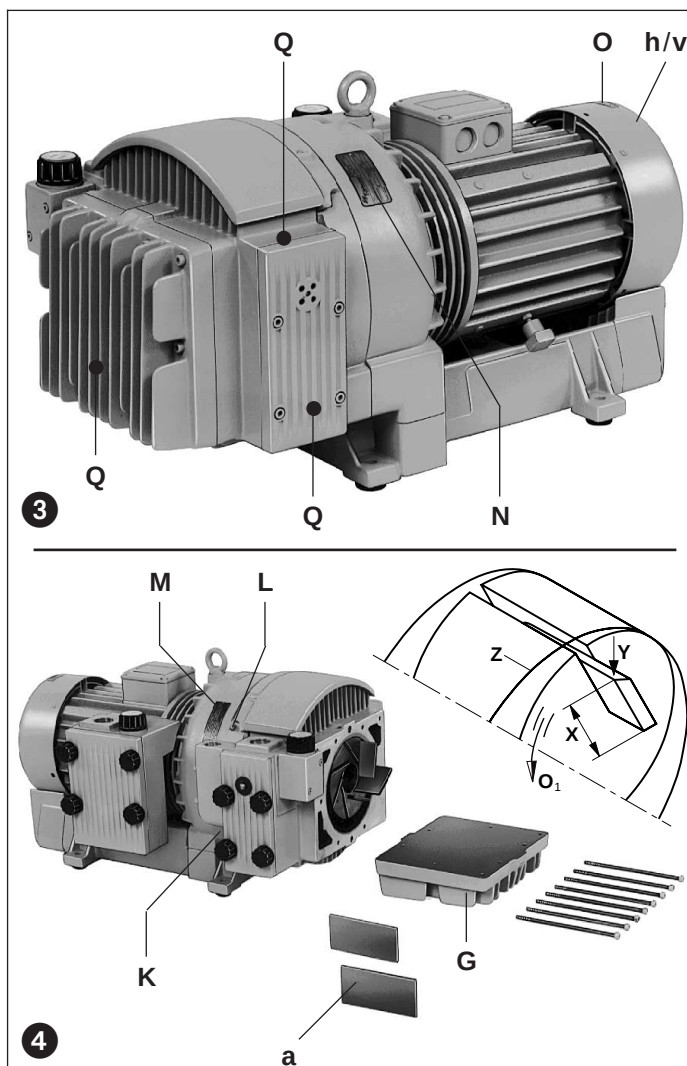
Fingerskruer (m₁) skrues av og deksel (d₁) med pakning (e₁) fjernes og filterpatroner tas ut og bankes eller blåses med trykkluft. Montasje skjer i omvendt rekkefølge.

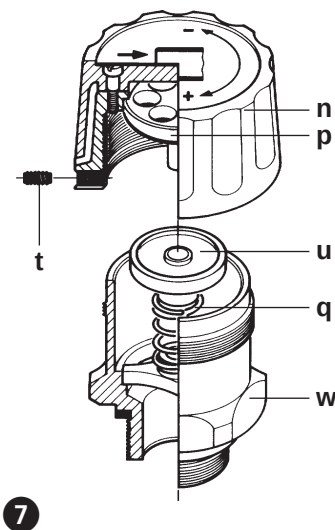
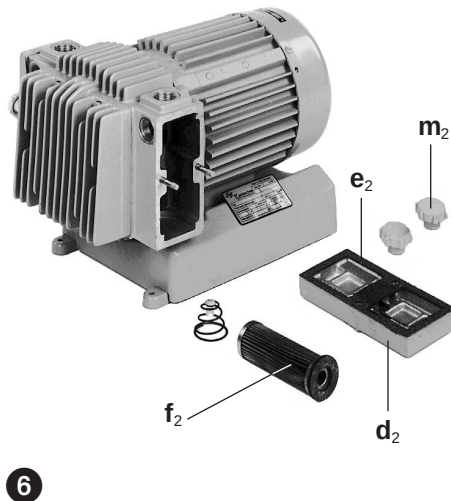
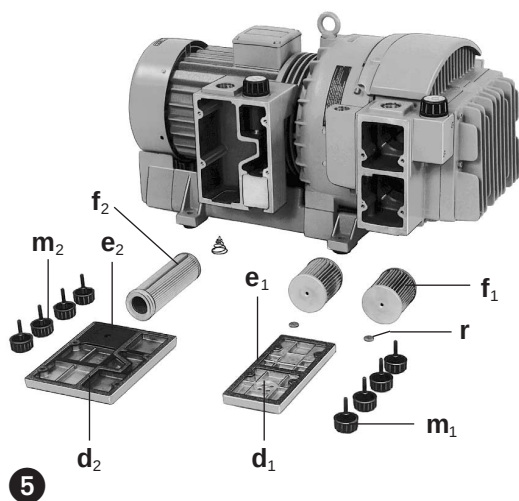
b. Trykkluftfilter (f₂) (bilde 6 → TR 20 DVV og bilde 5 → TR 81 DVV): skal renses for hver 250 driftstimer og skiftes ut etter 3000 timer.

Fingerskruer (m₂) skrues av og deksel (d₂) med pakning (e₂) fjernes og patron (f₂) tas ut og bankes eller renses med trykkluft. Montasje skjer i omvendt rekkefølge.

c. Vakuumreguleringsventil (A₂) (bilde 2 og 7):

Denne ventilen skal renses hvert halvår, som skjer ved at stift (t) skrues ut og deksel (n) skrues av ventil (w). Fjær (q) og ventilskeive (u) kan nå fjernes fra ventildelen. Alle deler renses og monteres igjen uten bruk av olje eller fett. Det må ikke være friksjon mellom ventilskeive (u) og ventillinnsats (p).





Feil og løsninger

1. Trykk/vakuumpumpe stopper fordi motorvern slår fra:

- 1.1 El-nettets data og motordata passer ikke.
- 1.2 Motor er ikke korrekt tilkoblet.
- 1.3 Motorvern er ikke korrekt innstilt.
- 1.4 Motorvern kobler for hurtig ut.
Løsning: bruk motorvern med tidsforsinket utkobling etter VDE 0660 del 2 hhv IEC 947-4.
- 1.5 Filterpatronene er forurenset.
- 1.6 Reguleringsventiler har stoppet pga forurensning, slik at det tillatte trykkområdet overskrides.

2. Kapasiteten er for liten:

- 2.1 Innsugningsfilter og/eller avgangsfilter er forurenset.
- 2.2 Rørledninger er for lange eller for tynne.
- 2.3 Systemet eller pumpen er ikke tett.
- 2.4 Lameller er skadet.

3. Trykk/vakuumpumpe blir for varm:

- 3.1 Omgivelsestemperatur eller den innsugde luft er for varm.
- 3.2 Kjøleluftsstrøm blir blokkert.
- 3.3 Feil som under 1.5 og 1.6.

4. Trykk/vakuumpumpe lager unormal støy:

- 4.1 Pumpehus er slitt (bølger i cylinder).
Løsning: la pumpen bli overhålt hos oss eller hos autorisert reparatør.
- 4.2 Reguleringsventil "hopper".
Løsning: skift ventil.
- 4.3 Lameller er skadet.

Appendiks:

Servicearbeid: Ved reparasjoner på oppstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnettet i henhold til sterkstrømsreglementet for å unngå uønsket start.

Ved reparasjoner anbefales det at arbeidet utføres av datterselskaper, agenter eller kontraktverksteder, spesielt ved garantireparasjoner. Adresser på disse oppgis av leverandøren.

Etter utført reparasjon iakttas forholdsregler som nevnt under "installasjon" og "drift".

Flytting av maskinen: Ved løft av størrelsene TR 26 og oppover brukes det monterte løfteøye

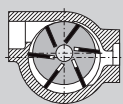
Vekt fremgår av nedenstående tabell.

Lagring: TR...DVV trykk/vakuumpumpen lagres i tørr omgivelse med normal luftfuktighet. Ved en relativ fuktighet på over 80% anbefales forseglede innpakning med et fuktabsorberende middel.

Skrotning: Slitedeler er spesialavfall (se reservedelsliste) og skal fjernes etter gjeldende nasjonale regler.

Reservedelsliste: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Støynivå (max.)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Vekt (max.)	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Lengde (max.)	mm	360	661
Bredde	mm	293	401
Høyde	3 ~	202	357
	1 ~	226	



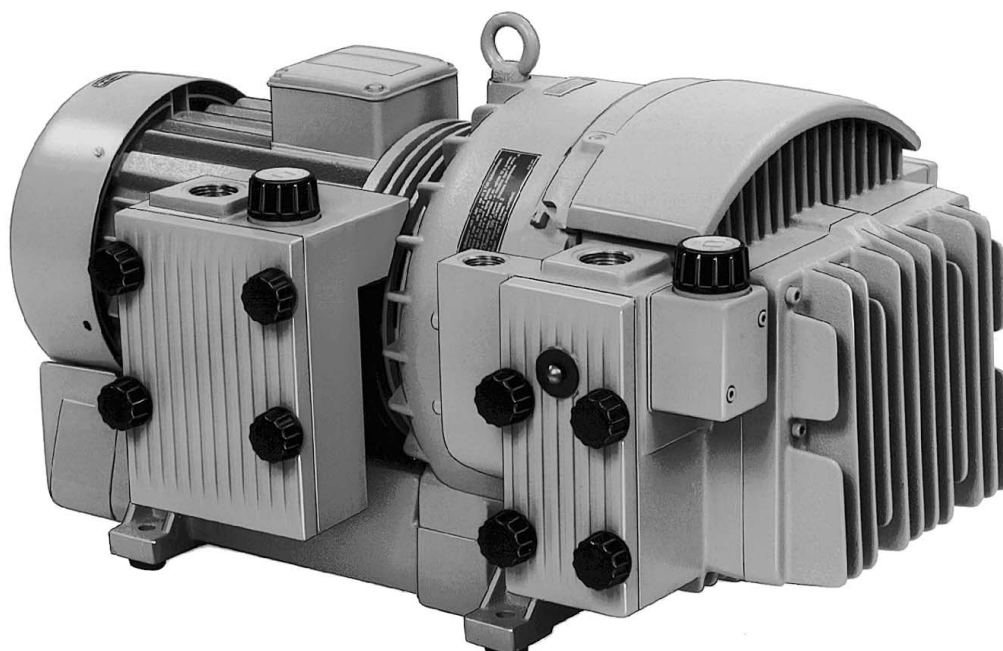
Paine- / Alipainekompressori

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BT 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Tamrotor
Kompressorit Oy**

Martinkyläntie 39

FIN-01720 Vantaa

☎ 9 / 751761

Fax 9 / 75176295

Kompressorit mallit

Tämä käyttöohje on voimassa öljyvapaille lamellikompressoreille TR 20 DVV (20) → (kuva 1) - TR 81 DVV (33), (34) → (kuva 2).

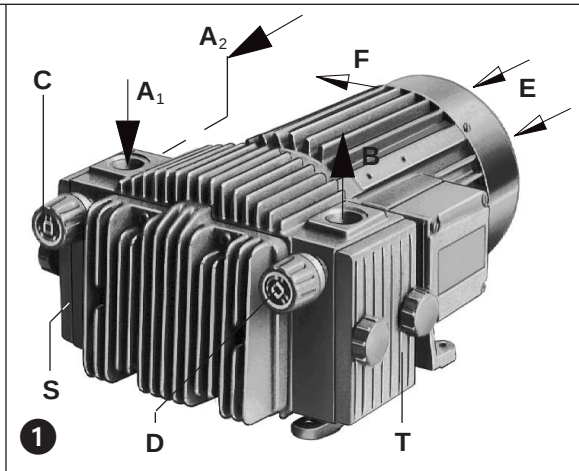
Kompressoreiden nimelliskapasiteetit ovat 50 Hz:llä 20 ja 80 m³/h. Kompressoreiden alipaine- ja painealue on mainittu laitteiden arvokilvessä (N).

Laitekuvaus

Kaikissa malleissa on kaksi alipaineyhdettyä ja yksi paineyhde. Alipainelinja on varustettu kompressorin sisäänrakennetulla tehokkaalla mikro-suodattimella. Hiililamellien kulumisesta aiheutuva pöly poistetaan kompressorin sisään rakennetulla suodattimella. Kompressorimallin TR 20 DVV jäähdytys tapahtuu sähkömoottorin tuulettimen avulla. Mallissa TR 81 DVV on erillinen sähkömoottorin ja kompressoriyksikön väliin asennettu jäähdytyspuhallin. Malli TR 81 DVV (33) on varustettu liitäntäkaapelilla ja pistokkeella. Malli TR 81 DVV (34) toimitetaan standardi kytkentäkotelolla.

Sähkömoottori ja kompressoriyksikkö on rakennettu samalle akselille. Kompressorin alipaine- ja painealue on säädettävissä kompressorin arvokilvessä esitettyjen maksimi/minimi rajojen puitteissa.

Lisävarusteet: Takaiskuventtiili (ZRK), käynnistin (ZMS), putkiliitin (ZSA).



Käyttöraajat

⚠ TR...DVV yksiköt soveltuvat teollisuuskäyttöön, niiden suojaus vastaa normia EN DIN 294 taulukko 4, vähintään 14 vuotiaille käyttäjille.

Mallit TR...DVV tuottavat yhtäaikaaisesti painetta ja kahta erisuuruista alipainetta paine-eroalueella 0 - kompressorin arvokilvessä (N) ilmoitettu paineraja. Kompressorit soveltuvat jatkuvaan käyttöön.

⚠ Ympäristö- ja imulämpötila on oltava alueella + 5 → + 40 °C. Toimittaessa muilla lämpötila-alueilla ota yhteys maahantuojaan.

Öljyvapaa kompressorit soveltuu ilmakäyttöille imuilman suhteellisen kosteuden ollessa alueella 30 - 90 %

⚠ Kompressorit ei sovellu vaarallisten, räjähtävien, kosteiden, öljyisten, rasvaisten tai aggressiivisten kaasujen pumppaukseen.

Vakiomallisia yksiköitä ei saa käyttää räjähdys-suojatuilla alueilla.

⚠ Käytöissä, joissa kompressorin pysähtyminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteen joko käyttäjälle tai laitteelle on toiminta varmistettava riittävillä suoja- ja varolaitteilla.

Käyttö ja asennus (kuvat 1, 2 ja 3)

⚠ Kompressorin käydessä normaalissa käyntilämpötilassa on kompressorin pintalämpötila kohdassa (Q) yli 70 °C. VAROITUS; Älä koske.

Kompressorin imu-suodattimen (S), ulospuhallussuodattimen (T), pesänpäädyn (G) ja voitelupisteen (L) eteen on jätettävä vähintään 300 mm vapaa tila huoltoa varten. Jäähdytysilman imu (E) ja poisto (F) on oltava esteetön, vapaa tila vähintään 100 mm. Lämmennyt poistoilmaa ei saa kierättää uudelleen laitteen jäähdytykseen.

⚠ TR...DVV- sarjan kompressorit on asennettava vaakatasoon.

⚠ Toimittaessa yli 1.000 m merenpinnan yläpuolella kompressorin kapasiteetti alenee. Tarvittaessa ota yhteys laitteen maahantuojaan. Asennettaessa kompressorit kiinteälle asennuslautalle ei laitetta tarvitse kiinnittää alustaansa. Kompressorin käynti on lähes värinätöntä. Mikäli käytetään erillistä asennuslautaa on suositeltavaa kiinnittää kompressorit alustaansa värinänvaimentimien avulla.

Asennus (kuva 3)

⚠ Kompressorit on varustettava paineensäätöventtiilillä, mikäli käyttötilanteessa on mahdollista ylittää kompressorin maksimi paine- tai alipaine-arvo, katso laitteen arvokilpi (N).

Asennuksessa täytyy noudattaa kansallisia standardeja, lakeja ja asetuksia.

1. Alipainelinja yhteessä (A₁) → korkea alipaine (paine-ero), yhteessä (A₂) → matala alipaine, (paine-ero), paineyhde (B).

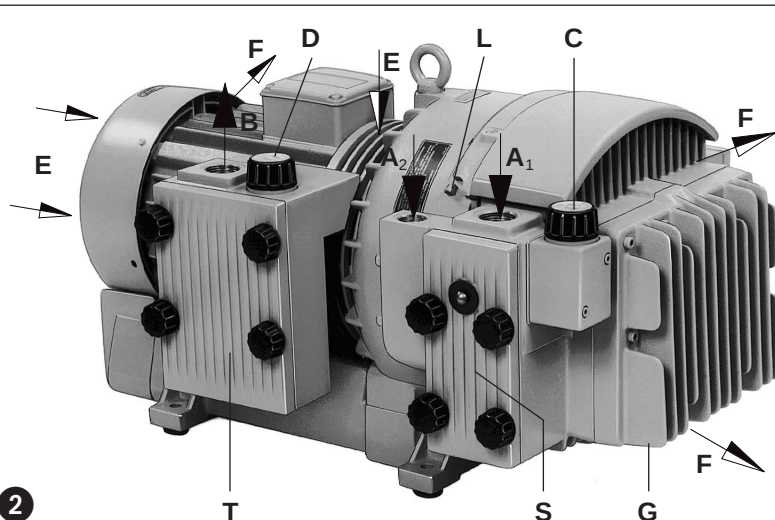
⚠ Pitkä ja/tai liian pieni putkisto aiheuttaa kompressorin kapasiteetin alenemisen.

2. Kompressorin sähköliitäntätiedot on saatavissa kompressorin arvokilvestä (N) tai sähkömoottorista. Kompressorin moottorit vastaavat DIN/VDE 0530 standardia, suojaluokka IP 55, eristysluokka F Moottorin kytkentäkaavio löytyy kytkentärasian kannesta (ellei kompressorit ole valmiiksi varustettuna kytkentäkaapelilla ja pistokkeella). Tarkista liitäntäarvot; jännite, virta ja taajuus ennen kytkentää.

3. Kytke sähkömoottori käynnistimen avulla. On suositeltavaa käyttää ylivirtasuojalla varustettuja käynnistimiä. Kaikki liitäntäkaapelit on varustettava vedonpoistimilla.

Käynnistin on suositeltavaa varustaa aikareleellä, joka ohittaa ylivirtasuojan käynnistyksen aikana. Erityisesti kylmässä tilassa saattaa moottorin virta-arvo ylittyä käynnistyksen yhteydessä.

⚠ Sähköiset kytkennät saa suorittaa vain koulutettu, ammattitaitoinen henkilö, joka täyttää EN 60204 vaatimukset. Pääkytkimen hankkii ja asentaa käyttäjä.



Ensikäynnistys (kuvat 2 ja 3)

1. Tarkista kompressorin pyörimissuunta käynnistämällä / pysäyttämällä. Kompressorin pyörimissuunta on merkitty nuolella (kohta O).
HUOM! Kompressorin on oltava irroitettuna putkiverkosta, koska väärä pyörimissuunta voi aiheuttaa kompressorin sisäisen paineen, joka voi vioittaa lamelleja.
2. Kytke kompressorin alipaineverkostoon, kohdat (A₁) ja (A₂), paineverkosto kohta (B).
⚠ Mikäli paineverkosto on pitempi kuin 3 metriä on suositeltavaa asentaa takaiskuventtiili (ZRK), joka estää kompressorin pyörimisen takaperin pysäytyksen yhteydessä.
3. Tarvitavat käyttöpainet säädetään paineensäätöventtiilistä (D) ja alipaineensäätöventtiilistä (C) venttiilissä olevien ohjeiden mukaisesti.

Riskitekijät käyttäjille

Melutaso: Kompressorin äänitasot on ilmoitettu käyttöohjeentaulukossa. Taulukkoarvot on mitattu DIN 45635 osan 13 (3. GSGV) mukaisesti. On suositeltavaa käyttää kuulosuojaimia mahdollisen kuulovamman estämiseksi jos työskennellään pidempiaikaisesti käynnissä olevan kompressorin vieressä.

Huolto ja korjaus

⚠ Ennen kompressorille tehtäviä toimenpiteitä on varmistettava, että kompressorin on kytketty irti sähköverkosta, kompressorin on paineeton ja laite on jäähtynyt. Kompressorin mahdollinen käynnistäminen on estettävä huolto/ korjaustoimenpiteiden ajaksi.

1. Voitelu (kuva 4)

Kompressorimalli TR 20 DVV on varustettu kestovoidelluilla laakereilla, joita ei tarvitse huoltaa. Malli TR 81 DVV on voideltava (kohta (L)) 5.000 käyttötunnin välein tai vähintään kaksi kertaa vuodessa. Rasva määrä 12 g. Ylimääräinen rasva poistuu aukon (K) kautta. Suosittelemme voiteluun Chevron SRI rasva 2 tai vastaavaa lämmön kestävä voiteluainetta, katso kilpi (M).

⚠ Väärä rasva saattaa aiheuttaa laakereiden vaurioitumisen.

2. Lamellit (kuva 4)

Lamellien tarkastaminen: TR...DVV malleissa on seitsemän hiililamellia, joille on määritelty kulumisraja.

Malli TR 20 DVV: Ensimmäinen tarkastus 5.000 käyttötunnin jälkeen, seuraavat tarkastukset 1.000 käyttötunnin välein

Mallit TR 81 DVV: Ensimmäinen tarkastus 4.000 käyttötunnin jälkeen, seuraavat tarkastukset 1.000 käyttötunnin välein.

Irrota pesänpääty (G). Lamellit (a) irroitetaan ja tarkastetaan. Lamellien minimi korkeus (X) on oltava vähintään seuraavan taulukon mukainen:

Malli	X (lamellin minimi korkeus)	Malli	X (lamellin minimi korkeus)
TR 20 DVV	29 mm	TR 81 DVV	45 mm

⚠ Kaikki lamellit on vaihdettava yhtäaikaan.

Lamellien vaihtaminen: Mikäli yksikin lamelleista on kulunut alle suositusmitan on kaikki lamellit (7 kappaletta) vaihdettava. Ennen uusien lamellien asentamista puhdista kompressorin pesä ja lamelliurat huolellisesti paineilmalla. Asenna lamellit reuna (Y) ulospäin niin, että viiste on pyörimissuuntaan (O₁) nähden kuvan 4 mukaisesti. Kiinnitä päätylevy (G).

Ennen kompressorin käynnistämistä varmista kompressorin vapaa pyöriminen kiertämällä kompressoria käsin sähkömoottorin tuulettimesta (v). Kiinnitä sähkömoottorin tuuletin suoja (h).

3. Ilman suodatus

⚠ Tukkeentuneet imu-suodattimet alentavat kompressorin kapasiteettia.

- a. **Imusuodatin (kuva 5):** Imusuodattimet (f₁) puhdistetaan kerran kuukaudessa ja vaihdetaan vuosittain riippuen imuilman likaisuudesta.

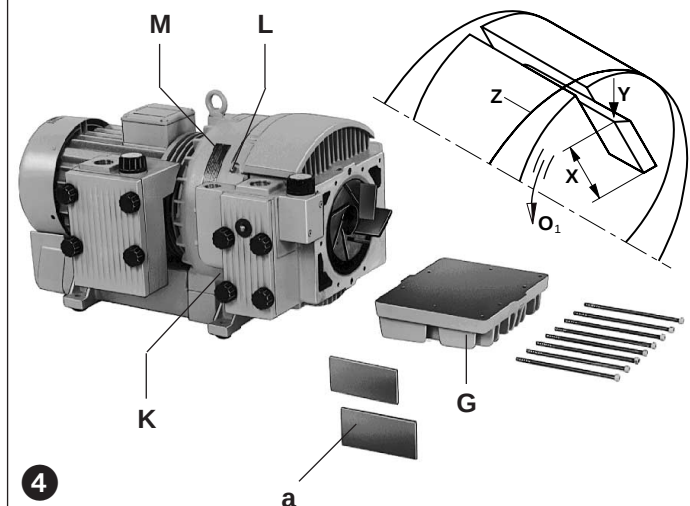
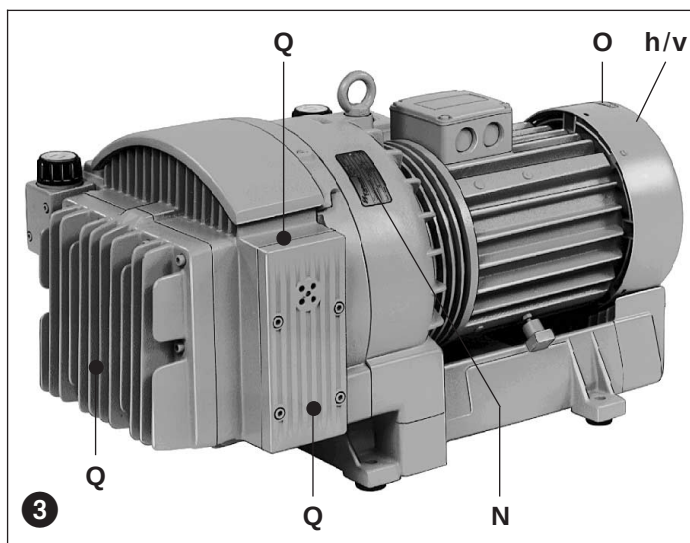
Avaa kiinnityspultit (m₁). Irrota kansi (d₁) tiivisteineen (e₁). Avaa mutteri (m) ja irrota suodatinpanokset (f₁). Puhdista panokset paineilmalla tai ravistamalla. Kokoa käänteisessä järjestyksessä.

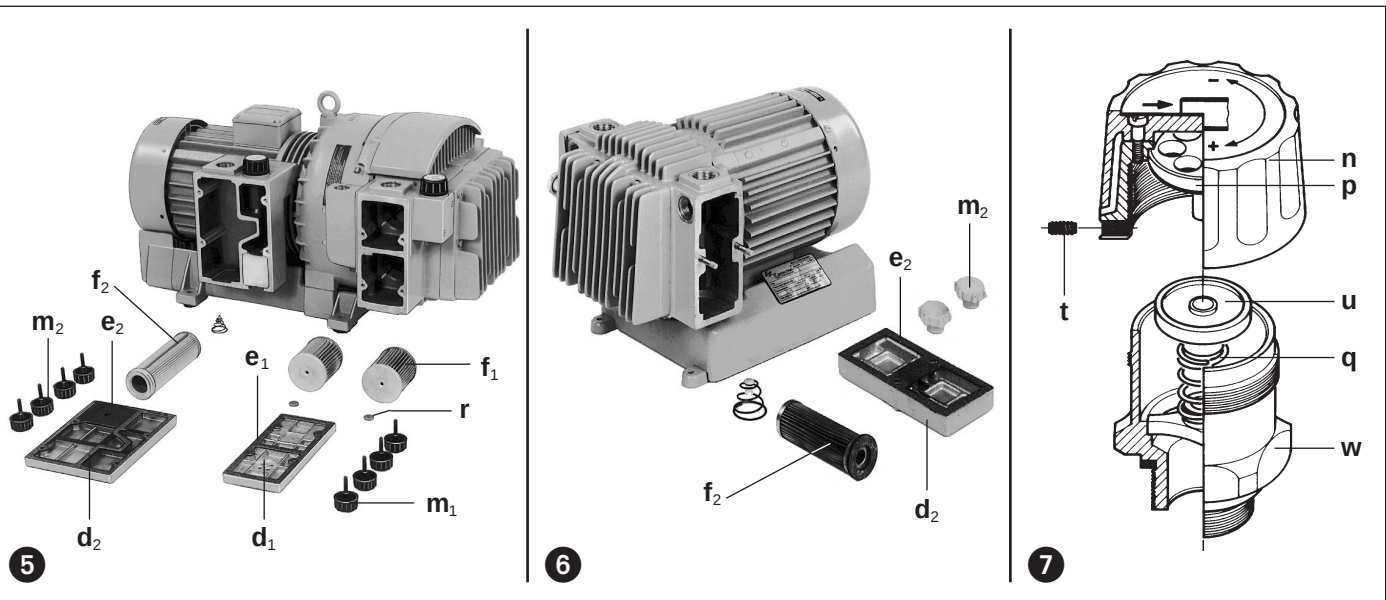
- b. **Ulospuhallussuodatin (kuva 6) → TR 20 DVV ja kuva 5 → TR 81 DVV:** Suodatinpanokset (f₂) puhdistetaan 250 käyttötunnin välein ja vaihdetaan 3.000 käyttötunnin välein.

Avaa kiinnitysruuvit (m₂), irrota suodattimen kansi (d₂) tiivisteineen (e₂). Irrota suodattimet (f₂) ja puhdista ne joko paineilmalla tai kopauttamalla käsin. Kokoa käänteisessä järjestyksessä.

- c. **Alipaineen säätöventtiili (A₂) (kurva 2 ja 7):**

Säätöventtiili puhdistetaan ja tarkastetaan kuuden kuukauden välein. Irrota venttiili, avaa lukitusruuvi (t), irrota säätöpyörä (n) venttiilirungosta (w). Irrota jousi (q) ja venttiililevy (u) tukilevystä (p). Puhdista kaikki osat ja kuivaa huolellisesti. Kokoa venttiili. Osia ei saa öljytä tai rasvata. Venttiililevyn (u) on liikuttava pehmeästi tukilevyssä (p).





Vianetsintä

1. Moottorin käynnistin pysäyttää kompressorin:

- 1.1 Tarkista, että sähköliitäntä vastaa moottorin arvokilven arvoja.
- 1.2 Tarkista moottorin kytkennät.
- 1.3 Tarkista moottorin ylivirtasuojan asetusarvo.
- 1.4 Tarkista käynnistimen viive.
- 1.5 Ulospuhallussuodattimet ovat likaantuneet
- 1.6 Säästöventtiili on likaantunut ja aiheuttaa paine- /alipainerajan ylittämisen.

2. Alipaine tai paine ei riitä:

- 2.1 Imuilma- ja/tai ulospuhallussuodattimet ovat likaantuneet.
- 2.2 Imuputkisto aiheuttaa painehäviön.
- 2.3 Vuoto kompressorissa tai putkistossa.
- 2.4 Lamellit ovat kuluneet.

3. Kompressorikäy kuumana:

- 3.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.
- 3.2 Jäähdytysilman virtaus on estynyt.
- 3.3 Katso kohdat 1.5 ja 1.6.

4. Kompressorin käyttöikä on epänormaali:

- 4.1 Kompressorin sylinteri on kulunut.
Lähetä kompressorin maahantuojan huoltoon.
- 4.2 Säästöventtiili ei toimi.
- 4.3 Lamellit ovat kuluneet.

Korjaukset asennuspaikalla: Ennen huolto- ja korjaustoimenpiteitä on varmistettava että kompressorin paine on paineeton, kuumat pinnat ovat jäähtyneet, kompressorin kytketty irti sähköverkosta ja kompressorin mahdollinen käynnistyminen on estetty. Tarvittaessa ota yhteyttä maahantuojan ohjeiden saamiseksi.

Käynnistys suoritetaan tämän käyttöohjeen mukaisesti.

Nostaminen ja kuljetus: Kompressorin siirtämisessä ja nostossa saa käyttää vain hyväksytyjä ja tarkastettuja apulaitteita. Kompressorimalli TR 81 DVV on varustettu nostoa varten nostosilmukalla.

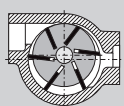
Kompressorin painotiedot on esitetty tämän käyttöohjeen taulukossa.

Kompressorin varastointi: Kompressorin varastointi on tehtävä kuivassa ja lämmitetyssä tilassa. Jos ympäristön suhteellinen kosteus ylittää 80% on kompressorin varastoitava suljetussa tilassa jossa on kuivausainetta.

Kulutus-, huolto- ja varaosat sekä tarvikkeet ja aineet on hävitettävä noudattaen kansallisia ko. aineita koskevia määräyksiä.

Varaosalistat: E 421 → TR 20 DVV (20)
E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Äänitaso, max	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Paino, max	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Pituus, max	mm	360	661
Syvyys	mm	293	401
Korkeus	3 ~	202	357
	1 ~	226	



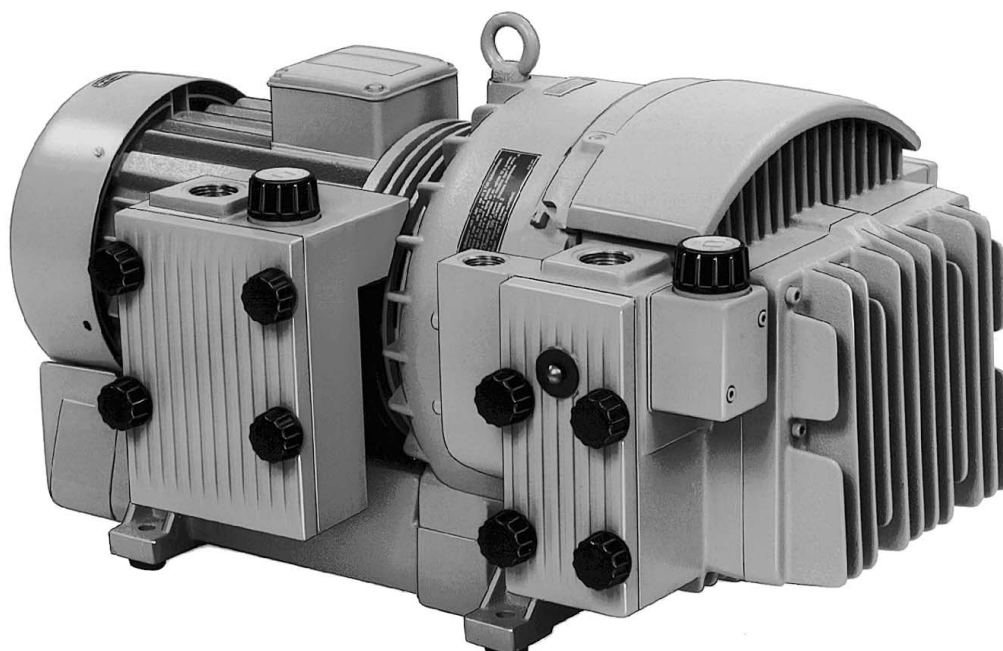
Πιεστικές αντλίες κενού

TR...DVV

TR 20 DVV (20)

TR 81 DVV (33)

TR 81 DVV (34)



BO 428

1.7.97

**Werner Rietschle
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622/392-0

Fax 07622/392300

e-mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

Cromenco Hellas S.A.

Souliou 1

GR-15127 Melissia

☎ 01/6135866

Fax 01/6139787

Μοντέλα

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας ανταποκρίνονται στις ακόλουθες πιεστικές αντλίες κενού: Μοντέλα TR 20 DVV (20) → (εικόνα ❶) και TR 81 DVV (33), (34) → (εικόνα ❷).

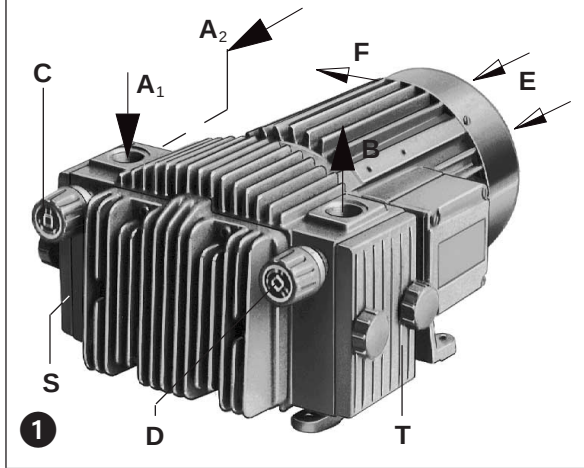
Οι αντλίες έχουν ονομαστική παροχή 20 και 80 m³/h στα 50 Hz. Τα ανώτατα όρια αναρρόφησης και πίεσης (bar), αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων (N).

Περιγραφή

Τα αναφερόμενα μοντέλα διαθέτουν από την πλευρά αναρρόφησης δύο σπειρώματα συνδέσεως και από την πλευρά πίεσης ένα σπείρωμα συνδέσεως. Ο αέρας αναρρόφησης καθαρίζεται από ένα ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής διηθητικής ικανότητας. Η σκόνη του άνθρακα που δημιουργείται από την τριβή των ελασμάτων, διαχωρίζεται επίσης από το ενσωματωμένο φίλτρο. Η ψύξη του περιβλήματος των αντλιών στο μέγεθος TR 20 DVV γίνεται μέσω του ανεμιστήρα του κινητήρα, στο μέγεθος TR 81 DVV μέσω ενός άλλου ανεμιστήρα ψύξης, ο οποίος είναι τοποθετημένος ανάμεσα στον κινητήρα και στο περίβλημα της αντλίας. Το μέγεθος TR 81 DVV υπάρχει και στο εναλλακτικό μοντέλο (33) με καλώδιο σύνδεσης και ρευματολήπτη ή στο εναλλακτικό μοντέλο (34) χωρίς καλώδιο σύνδεσης και χωρίς ρευματολήπτη.

Ο κινητήρας και η αντλία έχουν κοινό άξονα. Οι βαλβίδες ρύθμισης (δισκοειδείς βαλβίδες) επιτρέπουν την επιθυμητή ρύθμιση της πίεσης και του κενού μέχρι τα ανώτερα επιτρεπόμενα όρια.

Εξαρτήματα: Εάν χρειαστεί μπορείτε να προμηθευτείτε βαλβίδα αναστροφής (ZRK) και διακόπτη ασφάλειας του κινητήρα (ZMS).



Χρήσεις

⚠ Οι μηχανές TR...DVV είναι κατάλληλες για εφαρμογές στον επαγγελματικό τομέα, δηλ. τα συστήματα προστασίας ανταποκρίνονται στην προδιαγραφή EN DIN 294, πίνακας 4 για άτομα από ηλικία 14 ετών.

Οι αντλίες TR...DVV είναι κατάλληλες για την ταυτόχρονη παραγωγή πίεσης και δύο διαφορετικών ύψων κενού από την τιμή 0 έως τα ανώτερα όρια (bar) που αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων (N). Η διαρκής λειτουργία επιτρέπεται.

⚠ Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και αναρρόφησης πρέπει να βρίσκεται ανάμεσα στους 5 και 40°C. Για θερμοκρασίες που βρίσκονται εκτός αυτών των ορίων, σας παρακαλούμε να έλθετε σε επαφή μαζί μας.

Οι πιεστικές αντλίες κενού ξηράς λειτουργίας, είναι κατάλληλες για την μεταφορά αέρα με σχετική υγρασία από 30 έως 90%.

⚠ Δεν επιτρέπεται να γίνεται η αναρρόφηση επικίνδυνων μειγμάτων (π.χ. εύφλεκτων ή εκρηκτικών αερίων και ατμών), αέρα υψηλής υγρασίας, υδρατμών, δραστικών αερίων ή υπολειμμάτων λαδιών, εξαρτημάτων λαδιών και λιπών.

Τα σπάνια μοντέλα δεν επιτρέπεται να λειτουργούν σε χώρους που είναι επικίνδυνοι για εκρήξεις.

⚠ Σε περιπτώσεις χρήσεως, κατά τις οποίες το αθέλητο σταμάτημα ή η διακοπή της πιεστικής αντλίας κενού μπορεί να προκαλέσουν ζημιές σε ανθρώπους ή σε εξοπλισμούς, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.

Χειρισμός και τοποθέτηση (εικόνες ❶, ❷ και ❸)

⚠ Όταν η αντλία ζεσταθεί κατά την λειτουργία, οι θερμοκρασίες στις επιφάνειες των εξαρτημάτων (Q) μπορεί να ξεπεράσουν τους 70°C. Στα σημεία αυτά θα πρέπει να αποφεύγετε κάθε επαφή με το σώμα σας.

Κατά την τοποθέτηση της αντλίας πρέπει να έχετε υπόψη σας, ότι για τις εργασίες συντήρησης είναι απαραίτητο μπροστά από το φίλτρο αναρρόφησης (S), το φίλτρο εξαγωγής (T), το περίβλημα της αντλίας (G) και τη θέση λίπανσης (L) να αφήσετε ελεύθερο χώρο τουλάχιστο 30 εκατοστά. Επιπλέον πρέπει να φροντίσετε ώστε τα σημεία εισαγωγής (E) και εξαγωγής του αέρα (F) να απέχουν τουλάχιστον 10 εκατοστά από τον πλησιέστερο τοίχο (ο εξαγόμενος ψυχρός αέρας δεν επιτρέπεται να αναρροφηθεί πάλι).

Οι αντλίες TR...DVV λειτουργούν άψογα μόνο εάν εγκατασταθούν σε οριζόντια θέση.

⚠ Εάν οι αντλίες τοποθετηθούν σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, διαπιστώνεται μείωση της απόδοσής τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις σας παρακαλούμε να έρθετε σε επαφή μαζί μας.

Η εγκατάσταση των πιεστικών αντλιών κενού πάνω σε σταθερό υπόστρωμα, μπορεί να γίνει χωρίς δέσιμο. Εάν η τοποθέτηση γίνει πάνω σε βάθρο, κάνουμε τη σύσταση να γίνει γίνει δέσιμο χρησιμοποιώντας ελαστικούς απορροφητήρες κρούσεων. Οι κραδασμοί των πιεστικών αντλιών κενού είναι ελάχιστοι.

Εγκατάσταση (εικόνα ❸)

⚠ Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργεί χωρίς τις προβλεπόμενες βαλβίδες ρύθμισης και αναστολής, έτσι ώστε να μην γίνεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης τελικής συμπίεσης και του επιτρεπόμενου κενού (βλέπε πινακίδα στοιχείων).

Κατά την τοποθέτηση και λειτουργία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο κανονισμός πρόληψης ατυχημάτων.

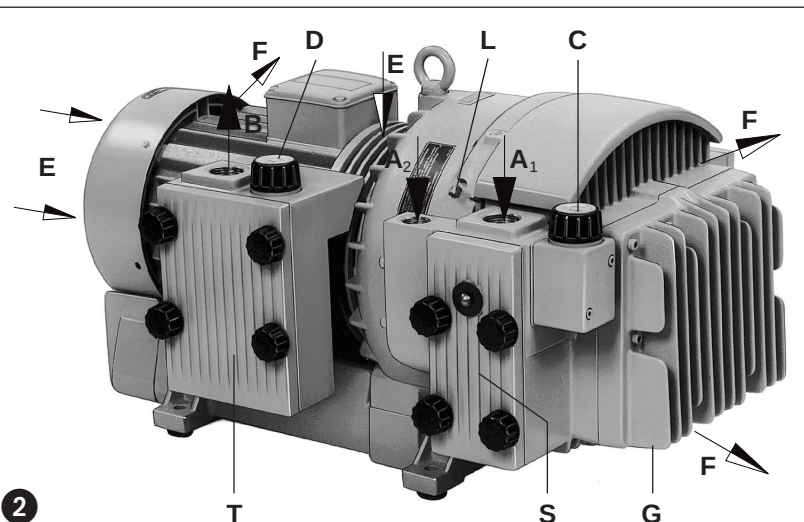
1. Συνδέσεις κενών στο (A₁) → υψηλότερο κενό και στο (A₂) → χαμηλότερο κενό (δευτερο κενό), σύνδεση πίεσης στο

⚠ Εάν χρησιμοποιηθούν πολύ στενοί ή πολύ μακριοί αγωγοί, μειώνεται η απόδοση της πιεστικής αντλίας κενού.

2. Τα ηλεκτρικά στοιχεία του κινητήρα αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων (N) ή στην πινακίδα στοιχείων κινητήρα. Οι κινητήρες ανταποκρίνονται στην προδιαγραφή DIN/VDE 0530 και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με το είδος προστασίας IP 54 και κατηγορία μόνωσης F. Το ανάλογο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας βρίσκεται στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα (δεν υπάρχει στα μοντέλα με σύνδεση ρευματολήπτη). Τα στοιχεία των κινητήρων πρέπει να συγκρίνονται με τα στοιχεία του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου (είδος ρεύματος, τάση, συχνότητα, επιτρεπόμενη ισχύς ρεύματος).

3. Συνδέετε τον κινητήρα μέσω του διακόπτη ασφάλειας κινητήρα (για ασφάλεια πρέπει να προβλεφτεί ένας διακόπτης ασφάλειας κινητήρα και για την ανακούφιση εφελκυσμού του καλωδίου σύνδεσης μία κοχλιωτή σύνδεση τύπου Pg). Συνιστούμε τη χρησιμοποίηση διακοπών ασφάλειας κινητήρα, των οποίων το κλείσιμο γίνεται με επιβράδυνση και εξαρτάται από ενδεχόμενη υπέρταση. Μπορεί να εμφανιστεί βραχύχρονη υπέρταση κατά την κρύα εκκίνηση της αντλίας.

⚠ Η ηλεκτρική εγκατάσταση επιτρέπεται να γίνει μόνο από ειδικό ηλεκτρολόγο και εφόσον τηρείται η προδιαγραφή EN 60204. Ο κεντρικός διακόπτης πρέπει να προβλεφθεί από τον εκμεταλλευτή της συσκευής.



Θέση λειτουργίας (εικόνες 2 και 3)

1. Βάζετε σε σύντομη λειτουργία τον κινητήρα προς εξακρίβωση της φοράς περιστροφής (βλέπε βέλος φοράς περιστροφής (O)).
Προσοχή! Κατά την εκκίνηση αυτή δεν επιτρέπεται να έχει συνδεθεί ο αγωγός αναρρόφησης (σε περίπτωση αντίστροφης περιστροφής της αντλίας με συνδεδεμένο τον αγωγό αναρρόφησης μπορεί να δημιουργηθεί πίεση, η οποία προκαλεί βλάβες στα ελάσματα που οδηγούν σε σπάσιμο των ελασμάτων).

2. Συνδέετε τους αγωγούς αναρρόφησης στο (A₁) και στο (A₂). Συνδέετε τον αγωγό πίεσης στο (B).

⚠ Σε περίπτωση που η αντλία είναι συνδεδεμένη με τον καταναλωτή με αγωγό μακρύτερο από 3 μέτρα, συνιστούμε την εγκατάσταση βαλβίδων αναστροφής (ZRK) μεταξύ αντλίας και αγωγών, για να μην προκληθεί αντίστροφη ροή μετά το σταμάτημα της αντλίας.

3. Τα απαιτούμενα πεδία πίεσης και κενού μπορούν να ρυθμιστούν με την βαλβίδα ρύθμισης της πίεσης (D) και τη βαλβίδα ρύθμισης κενού (C), σύμφωνα με την πινακίδα των συμβόλων που είναι τοποθετημένη στο περιστρεφόμενο κουμπί.

Κίνδυνοι για το προσωπικό χειρισμού

Εκπομπή θορύβων: Οι υψηλότερες στάθμες ηχητικής πίεσης (πλέον ακατάλληλη κατεύθυνση και φορτίο) που μετρήθηκαν σύμφωνα με τους ονομαστικούς όρους της προδιαγραφής DIN 45635 μέρος 13 (ανταποκρ. 3.GSGV) αναφέρονται στο συνημμένο πίνακα. Για να αποφύγετε διαρκή βλάβη του ακουστικού συστήματος, σας συνιστούμε τη χρησιμοποίηση προσωπικών ωτασπίδων, όταν παραμένετε διαρκώς στην περιοχή της λειτουργούσας αντλίας.

Φροντίδα και συντήρηση

⚠ Κατά την εκτέλεση έργων συντήρησης που υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού ανθρώπων από κινούμενα εξαρτήματα ή από τέτοια που βρίσκονται υπό τάση, πρέπει να διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας, ή βγάζοντας το καλώδιο από την πρίζα ή κλείνοντας τον κεντρικό διακόπτη, επίσης πρέπει να εξασφαλίζεται και η μη επαναλειτουργία της. Οι εργασίες συντήρησης δεν πρέπει να εκτελούνται όταν η αντλία είναι ακόμα ζεστή. (Κίνδυνος τραυματισμού από υπέρθερμα εξαρτήματα της μηχανής).

1. Λίπανση (εικόνα 4)

Τα έδρανα των μοντέλων TR 20 DVV διαθέτουν σύστημα με διαρκή λίπανση και δεν χρειάζονται ποτέ επιπλέον λίπανση. Τα μοντέλα TR 81 DVV πρέπει να λιπαίνονται κάθε 5.000 ώρες λειτουργίας, το αργότερο όμως μετά από ένα χρόνο, με 12 γραμμάρια λιπαντικού στη θέση λίπανσης (L). Το πλεονάζον λιπαντικό εξέρχεται από την έξοδο λιπαντικού (K). Συνιστούμε το Chevron SRI Grease 2 ή ανάλογα λιπαντικά που είναι ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες (βλέπε πινακίδα λίπανσης (M)).

⚠ Εάν χρησιμοποιήσετε λιπαντικά δεύτερης ποιότητας μπορεί να προκληθούν βλάβες στα έδρανα.

2. Ελάσματα (εικόνα 4)

Έλεγχος ελασμάτων: Ο τύπος TR...DVV έχει 7 ελάσματα άνθρακα, τα οποία φθείρονται βαθμιαία κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. TR 20 DVV: Πρώτος έλεγχος μετά από 5.000 ώρες λειτουργίας, κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας.

TR 81 DVV: Πρώτος έλεγχος μετά από 4.000 ώρες λειτουργίας, κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας.

Αφαιρείτε το καπάκι του περιβλήματος (G), βγάζετε τα ελάσματα (a) για έλεγχο. Όλα τα ελάσματα κάθε αντλίας πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο ύψος (X):

TR 20 DVV: X (ελάχιστο ύψος) → 29 mm TR 81 DVV: X (ελάχιστο ύψος) → 45 mm

⚠ Τα ελάσματα επιτρέπεται να αλλάζονται μόνο ανά ομάδα.

Αλλαγή ελασμάτων: Εάν κατά τον έλεγχο των ελασμάτων διαπιστωθεί ότι έχει γίνει υπέρβαση του ελάχιστου ύψους προς τα κάτω, πρέπει να γίνει αλλαγή της ομάδας των ελασμάτων (7 τεμάχια). Καθαρίζετε φυσώντας το περίβλημα και τις εγχοπές του στροφέα. Τοποθετείτε τα ελάσματα στις εγχοπές του στροφέα. Κατά την τοποθέτηση πρέπει να φροντίσετε ώστε τα ελάσματα να δείχνουν με την πλάγια πλευρά (ε) προς τα έξω, και η πλάγια πλευρά να αντιστοιχεί στην φορά περιστροφής (O₁) με την πορεία της διάτρησης του περιβλήματος (Z). Βιδώνετε το καπάκι του περιβλήματος (G). Πριν από τη λειτουργία της ελεύθερης κίνησης των ελασμάτων, τις ελέγχετε περιστρέφοντας τον ανεμιστήρα του κινητήρα (v), προς το σκοπό αυτό ξεβιδώνετε το προστατευτικό κάλυμμα (h).

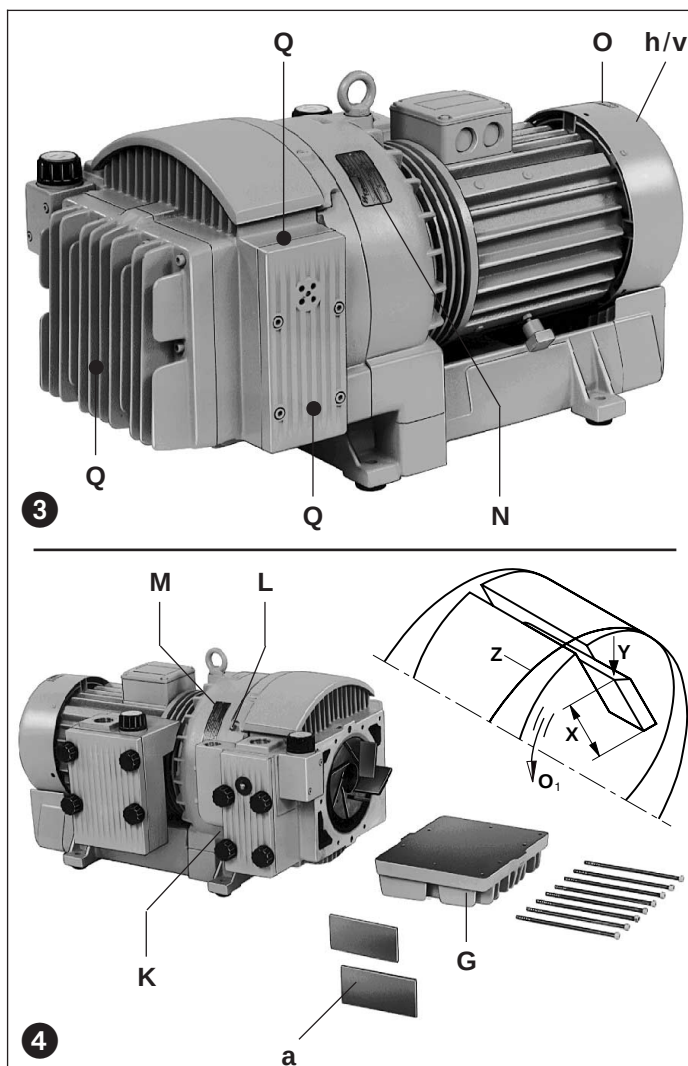
3. Φιλτράρισμα του αέρα

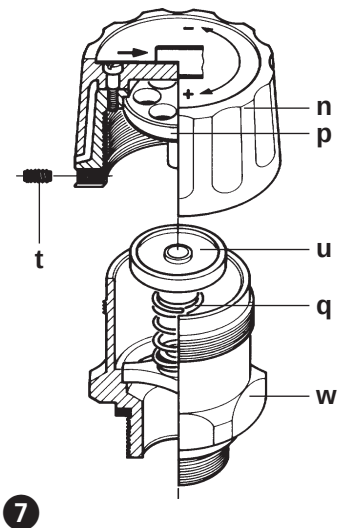
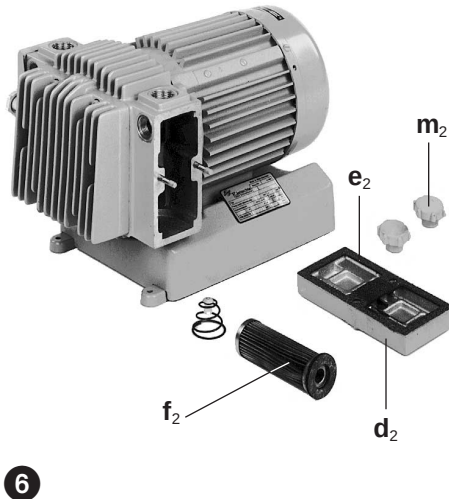
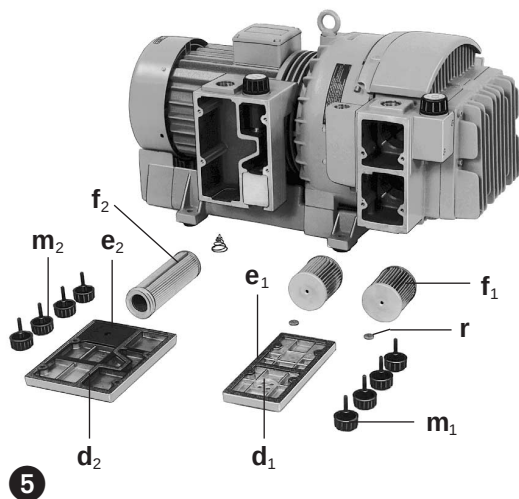
⚠ Εάν κάνετε ανεπαρκή συντήρηση του φίλτρου αέρα, μειώνεται η απόδοση της πιεστικής αντλίας κενού.

a. **Φίλτρο αναρρόφησης** (εικόνα 5): Οι θήκες (f₁) του φίλτρου αναρρόφησης πρέπει να καθαρίζονται κάθε μήνα και να αντικαθίστανται κάθε χρόνο (κάτω από δύσκολες συνθήκες και ανάλογα με τις απαιτούμενες ανάγκες, πρέπει τα διαστήματα συντήρησης να μικραίνουν).

Αλλαγή φίλτρου αναρρόφησης: Ξεβιδώνετε τις βίδες (m₁), αφαιρείτε το καπάκι φίλτρου (d₁) με τη φλάντζα (e₁). Αφαιρείτε το αυλακοειδές περικόχλιο (r). Βγάζετε τις θήκες του φίλτρου (f₁) και τις καθαρίζετε (τις χτυπάτε με το χέρι και τις φυσάτε). Η συναρμολόγηση γίνεται κατά την αντίστροφη ακολουθία.

b. **Φίλτρο εξαγωγής** (εικόνα 5 → TR 20 DVV και εικόνα 5 → TR 81 DVV): Οι θήκες (f₂) του φίλτρου εξαγωγής πρέπει να καθαρίζονται κάθε 250 ώρες λειτουργίας, και να αντικαθίστανται κάθε 3.000 ώρες λειτουργίας. **Αλλαγή φίλτρου εξαγωγής:** Ξεβιδώνετε τις βίδες (m₂), αφαιρείτε το καπάκι φίλτρου (d₂) με τη φλάντζα (e₂). Πιέζετε τις θήκες (f₂) του φίλτρου εξαγωγής προς τα κάτω και τις βγάζετε. Καθαρίζετε το φίλτρο (το χτυπάτε με το χέρι και το φυσάτε). Η συναρμολόγηση γίνεται κατά την αντίστροφη ακολουθία.





c. Βαλβίδα ρύθμισης κενού στον αγωγό αναρρόφησης προς τη θέση σύνδεσης (A₂) (εικόνες ② και ⑦):

Η βαλβίδα ρύθμισης κενού πρέπει να αποσυναρμολογείται και να καθαρίζεται κάθε 6 μήνες. Ξεβιδώνετε τη βαλβίδα και ελευθερώνετε τον αξονίσκο του σπειρώματος (t). Ξεβιδώνετε το περιστρεφόμενο κουμπί (n) από το σώμα της βαλβίδας (w). Βγάzte το ελατήριο (q) και το δίσκο της βαλβίδας (u) από το ένθεμα της βαλβίδας (p). Καθαρίζετε και φυσάτε όλα τα εξαρτήματα. Συναρμολογείτε πάλι τη βαλβίδα και προσέχετε να μην έλθει σε επαφή με λάδια ή λίπη (ο δίσκος της βαλβίδας (u) πρέπει να γλιστράει καλά πάνω στο ένθεμα της βαλβίδας (p)).

Βλάβες και βοήθεια

1. Η πιεστική αντλία κενού τίθεται εκτός λειτουργίας με το διακόπτη ασφάλειας κινητήρα:

1.1 Η ηλεκτρική τάση/συχνότητα δεν ανταποκρίνεται στα στοιχεία του κινητήρα.

1.2 Η σύνδεση στον πίνακα ακροδεκτών δεν είναι σωστή.

1.3 Ο διακόπτης ασφάλειας κινητήρα δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.

1.4 Ο διακόπτης ασφάλειας κινητήρα ελευθερώνεται πολύ γρήγορα.

Βοήθεια: Χρησιμοποίηση ενός διακόπτη ασφάλειας κινητήρα με επιβραδυνόμενη αποσύνδεση, η οποία λαμβάνει υπόψη την βραχύχρονη υπέρταση κατά την εκκίνηση (μοντέλο με σύστημα αποσύνδεσης σε βραχυκύκλωμα και υπερφόρτωση, σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE 0660 τμήμα 2 ή IEC 947-4).

1.5 Η θήκη του φίλτρου εξαγωγής είναι βρώμικη.

1.6 Οι βαλβίδες ρύθμισης είναι βρώμικες, και έτσι γίνεται υπέρβαση των επιτρεπόμενων τιμών πίεσης ή και κενού.

2. Η αναρροφητική απόδοση και η απόδοση εξερχόμενου αέρα είναι ανεπαρκείς:

2.1 Τα φίλτρα αναρρόφησης ή εξαγωγής είναι λερωμένα.

2.2 Οι αγωγοί είναι ή πολύ μακριοί ή πολύ στενοί.

2.3 Μη στεγανότητα στην αντλία ή στο σύστημα.

2.4 Τα ελάσματα έχουν βλάβη.

3. Η πιεστική αντλία κενού ζεσταίνεται πολύ:

3.1 Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ή αναρρόφησης είναι πολύ υψηλή.

3.2 Εμποδίζεται η ροή του αέρα ψύξης.

3.3 Οι ίδιες βλάβες όπως στο 1.5 και 1.6.

4. Η πιεστική αντλία κενού παράγει ασυνήθιστο θόρυβο:

4.1 Το περίβλημα της αντλίας έχει φθαρθεί (θόρυβος τριβής).

Βοήθεια: Επισκευή μέσω του κατασκευαστή ή μέσω εξουσιοδοτημένου συνεργείου.

4.2 Η βαλβίδα ρύθμισης "τρέμει".

Βοήθεια: Αντικατάσταση βαλβίδας.

4.3 Τα ελάσματα έχουν βλάβη.

Παράρτημα:

Εργασίες επισκευής: Όταν εκτελούνται εργασίες επισκευής επί τόπου, πρέπει να διακοπεί ο κινητήρας από το δίκτυο από έναν ηλεκτρολόγο έτσι, ώστε να είναι αδύνατη η αθέλητη εκκίνηση. Για την εκτέλεση επισκευών συνιστούμε τον κατασκευαστή, τα υποκαταστήματά του ή τις αντιπροσωπείες του, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για επισκευές που καλύπτονται από την εγγύηση. Την διεύθυνση του υπεύθυνου για σας Σέρβις επισκευής, μπορείτε να την πληροφορηθείτε από τον κατασκευαστή (βλέπε διεύθυνση κατασκευαστή). Μετά από επισκευή ή πριν από την επαναλειτουργία πρέπει να τηρούνται τα μέτρα σφάλειας που αναφέρονται στην "εγκατάσταση" και στη "θέση λειτουργίας", όπως ακριβώς κατά την πρώτη λειτουργία.

Μεταφορά εζντός της επιχείρησης: Η μεταφορά ή η ανύψωση των αντλιών TR...DV από το μέγεθος 26, πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια του κρίκου μεταφοράς.

Βάρη βλέπε πίνακα.

Αποθήκευση: Οι αντλίες TR...DVV πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρό περιβάλλον με κανονική υγρασία. Σε χώρους με σχετική υγρασία πάνω από 80%, συνιστούμε την αποθήκευση μέσα στο προστατευτικό κάλυμμα με το ανάλογο ξηραντικό μέσο.

Απομάκρυνση: Τα εξαρτήματα που φθείρονται (φέρουν το ανάλογο χαρακτηριστικό στον κατάλογο ανταλλακτικών) ανήκουν στα ειδικά απορρίμματα και πρέπει να απομακρύνονται σύμφωνα με τους κανονισμούς τις εκάστοτε χώρας.

Κατάλογοι ανταλλακτικών:

E 421 → TR 20 DVV (20)

E 428 → TR 61 DVV - TR 101 DVV (33), (34)

TR 20 DVV (20), TR 81 DVV (33), (34)		20	81
Ακουστική στάθμη (μεγ.) dB(A)	50 Hz	73	79
	60 Hz	74	80
Βάρος (μεγ.) kg	3 ~	23	79
	1 ~	24	
Μήκος (μεγ.) mm		360	661
Πλάτος mm		293	401
Υψος mm	3 ~	202	357
	1 ~	226	