

Vakuumpumpen

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



B 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

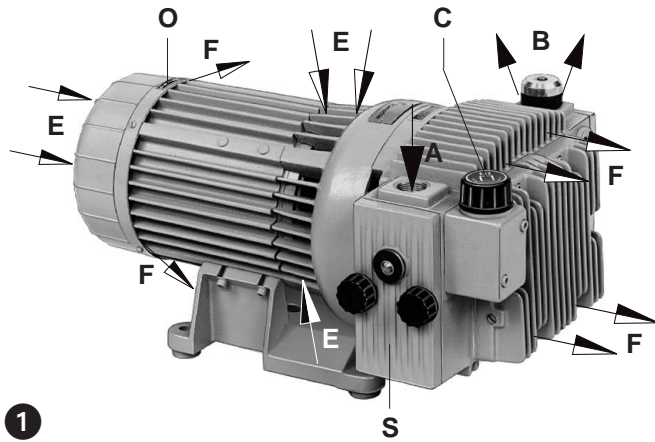
☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

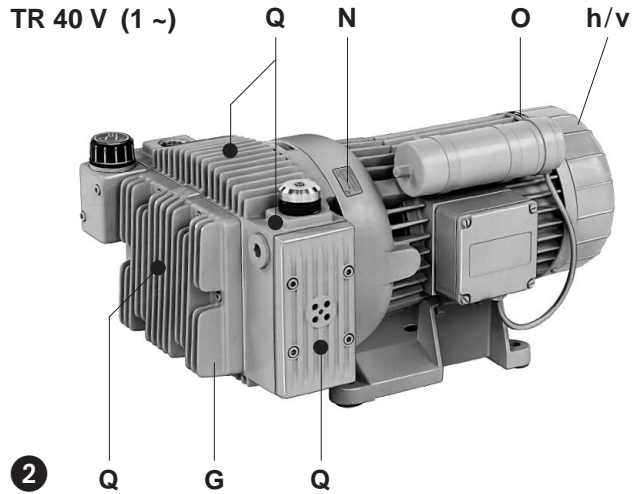
E-Mail: [info@rietschle.com](mailto:info@rietschle.com)

<http://www.rietschle.com>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende trockenlaufende Drehschieber-Vakuumpumpen: Typenreihe TR 40 V, TR 60 V und TR 80 V. Das Saugvermögen bei freier Ansaugung beträgt 40, 60 und 80 m<sup>3</sup>/h bei 50 Hz. Die Abhängigkeit des Saugvermögens vom Ansaugdruck zeigt das Datenblatt D 121.

### Beschreibung

Die genannte Typenreihe hat saugseitig ein Anschlußgewinde und druckseitig einen Ausblasschalldämpfer. Die angesaugte Luft wird durch eingebaute Mikro-Feinfilter gereinigt.

Ein Ventilator zwischen Pumpengehäuse und Motor sorgt für eine intensive Luftkühlung.

Motor und Pumpe haben eine gemeinsame Welle. Ein Regulierventil (federbelastetes Tellerventil) erlaubt die Einstellung von Vakuum auf gewünschte, jedoch auf 100 mbar (abs.) begrenzten Wert.

Zubehör: Bei Bedarf Rückschlagventil (ZRK), Staubabscheider (ZFP) und Motorschutzschalter (ZMS).

### Verwendung

**⚠ Die Vakuumpumpen TR...V 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...V eignet sich zum Evakuieren von geschlossenen Systemen oder für ein Dauervakuum im Ansaugdruck-Bereich 100 bis 1000 mbar (abs.)

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

Diese trockenlaufenden 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 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), Gehäusedeckel (G) und Fettschmierstelle (L) mindestens 30 cm Platz vorhanden sein. Zusätzlich ist zu beachten, daß die Kühlluftentritte (E) und Kühlluftaustritte (F) mindestens 10 cm Abstand zur nächsten Wand haben (austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden).

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

### Installation (Bild 1, 2 und 3)

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

1. Vakuumananschluß bei (A).

Die abgesaugte Luft kann durch den Ausblasschalldämpfer (B) ausgeblasen oder über Schlauchanschluß und Leitung weggeführt werden.

**⚠ Bei zu enger und/oder langer Saugleitung vermindert sich das Saugvermögen der 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 1, 2 und 3)

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

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

2. Saugleitung an (A) anschließen.

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

3. Die erforderlichen Vakuumbereiche können mit dem Vakuum-Regulierventil (C) entsprechend dem auf dem Drehknopf angebrachten Symbolschild erfolgen.

### Risiken für das Bedienungspersonal

**Geräuschemission:** Die höchsten Schalldruckpegel (ungünstigste Richtung und Belastung), gemessen nach den Normbedingungen 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 3)

Die Lager der Größe TR 40 V haben eine Lebensdauer-Fettfüllung und bedürfen keiner Nachschmierung. Die TR 60 V und TR 80 V 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 (siehe Schmierschild (M)).

#### 2. Luftfilterung (Bild 4)

**!** Bei ungenügender Wartung der Luftfilter vermindert sich die Leistung der Vakuumpumpe.

Filterpatronen (f) des Ansaugfilters müssen monatlich gereinigt und jährlich ausgewechselt werden (bei extremen Bedingungen müssen diese Wartungsintervalle je nach Notwendigkeit verkürzt werden).

**Ansaugfilter-Wechsel:** Schraubknöpfe (m) lösen. Filterdeckel (d) mit Dichtung (e) abnehmen. Rändelmutter (r) vor Filter lösen. Filterpatronen (f) abziehen und reinigen (von Hand ausklopfen und ausblasen). Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### 3. Lamellen (Bild 5)

**Lamellenkontrolle:** Die Type TR...V hat 6 Kohlelamellen, die sich während des Betriebs allmählich abnützen.

TR 40 V: Erste Kontrolle nach 5.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

TR 60 V und TR 80 V: Erste Kontrolle nach 3.000 Betriebsstunden, danach alle 500 Betriebsstunden.

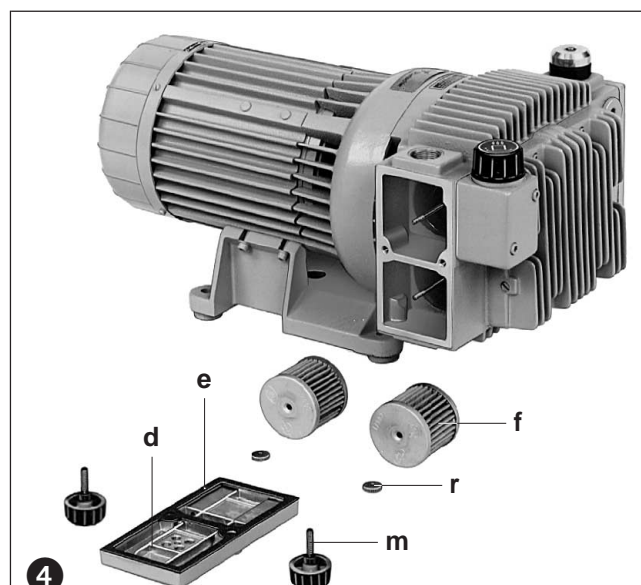
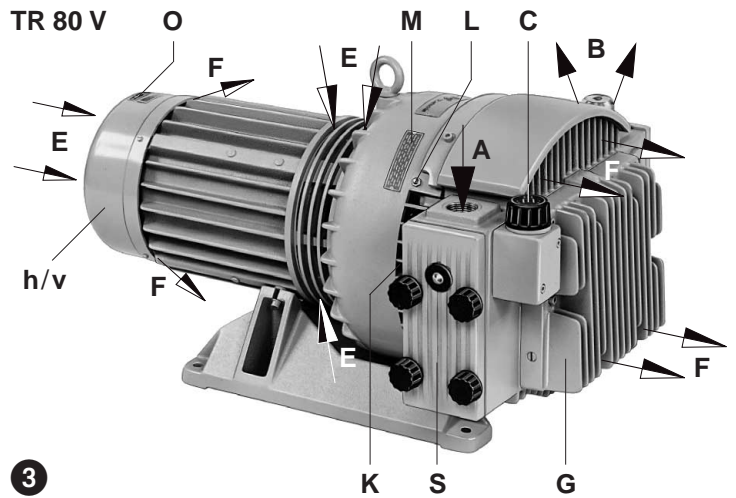
Gehäusedeckel (G) abschrauben, Lamellen (a) zur Überprüfung herausnehmen. Alle Lamellen in einer Pumpe müssen eine Mindesthöhe (X) haben:

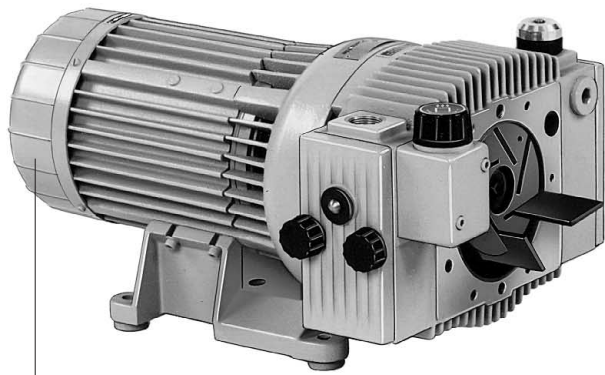
Type	X (Mindesthöhe)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

**!** 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 (6 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 (O<sub>i</sub>) 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.

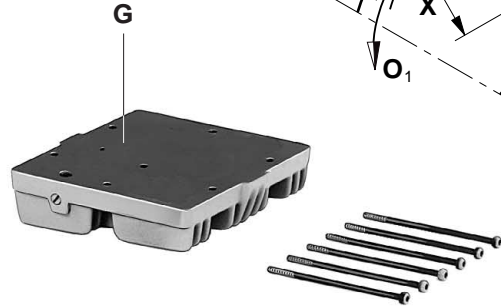




h/v



a



G

5

### Störungen und Abhilfe

#### 1. Vakuumpumpe wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

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

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

- 1.5 Der Gegendruck bei Wegleitung der Vakuum-Abluft ist zu hoch.

#### 2. Saugvermögen ist ungenügend:

- 2.1 Ansaugfilter sind verschmutzt.
- 2.2 Saugleitung ist zu lang oder zu eng.
- 2.3 Undichtigkeit an der Pumpe oder im System.
- 2.4 Lamellen sind beschädigt.

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

- 3.1 Undichtigkeit auf der Saugseite der Vakuumpumpe oder im System.
- 3.2 Lamellen sind abgenutzt oder beschädigt.

#### 4. Vakuumpumpe wird zu heiß:

- 4.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.
- 4.2 Kühlluftstrom wird behindert.
- 4.3 Fehler wie unter 1.5.

#### 5. Vakuumpumpe erzeugt abnormales Geräusch:

- 5.1 Das Pumpengehäuse ist verschlissen (Rattermarken).  
Abhilfe: Reparatur durch Hersteller oder Vertragswerkstatt.
- 5.2 Das Vakuum-Regulierventil "flattert".  
Abhilfe: Ventil ersetzen.
- 5.3 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...V an der Transportöse aufzuhängen.

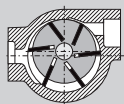
Gewichte siehe Tabelle.

**Lagerhaltung:** Die TR...V 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.

**Ersatzteilliste:** E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80	
Schallpegel (max.)	dB(A)	50 Hz	78	80	82
		60 Hz	79	81	83
Gewicht (max.)	kg	36	23	79	
Länge	mm	479	612	666	
Breite	mm	341	411	441	
Höhe	mm	251	330	343	



Vacuum pumps

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BE 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle (UK) Ltd.**

Bellingham Way

NEW HYTHE  
KENT ME20 6XS  
UNITED KINGDOM

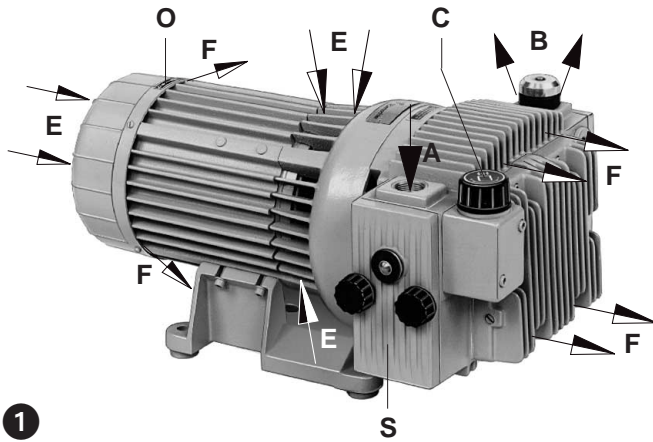
☎ 01622 / 71 68 16

Fax 01622 / 71 51 15

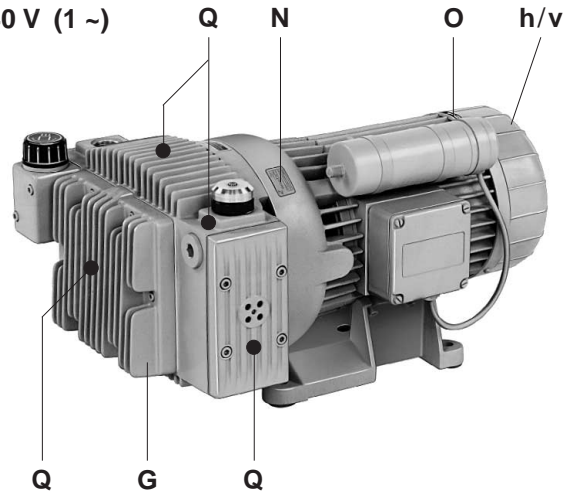
E-Mail: info@rietschle.co.uk

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

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Pump ranges

These operating instructions concern the following dry running rotary vane vacuum pumps: Models TR 40 V, TR 60 V and TR 80 V. The vacuum capacities at atmosphere are 40, 60 and 80 m<sup>3</sup>/hr operating on 50 cycles. The pumping curves showing capacity against pressure can be found in data sheet D 121.

### Description

All models are complete with an inlet threaded connection and an outlet silencer. All the air handled is filtered by a built-in micro-fine filter. A high efficiency cooling fan is situated between the pump housing and the motor. Both the motor and pump have a common shaft. Vacuum can be adjusted to the level required, however it is limited to 100 mbar (abs.).  
**Optional extras:** As required, non return valve (ZRK), inlet dust filter (ZFP) and D.O.L. motor starter (ZMS).

### Suitability

**⚠ The units TR...V 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 TR...V can be used for the evacuation of a closed system or for a permanent vacuum from 150 to 1000 mbar (abs.). The maximum vacuum of 100 mbar (abs.) is possible on intermittent operation.

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

These dry running 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 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 be a minimum distance of 30 cm in front of inlet filter (S), 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...V 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 vacuum pumps are almost vibration free in operation.

### Installation (pictures 1, 2 and 3)

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

1. Vacuum connection at (A).

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

**⚠ Long and/or small bore pipework should be avoided as this tends to reduce the capacity of the 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 54 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 ❶, ❷ and ❸)

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.

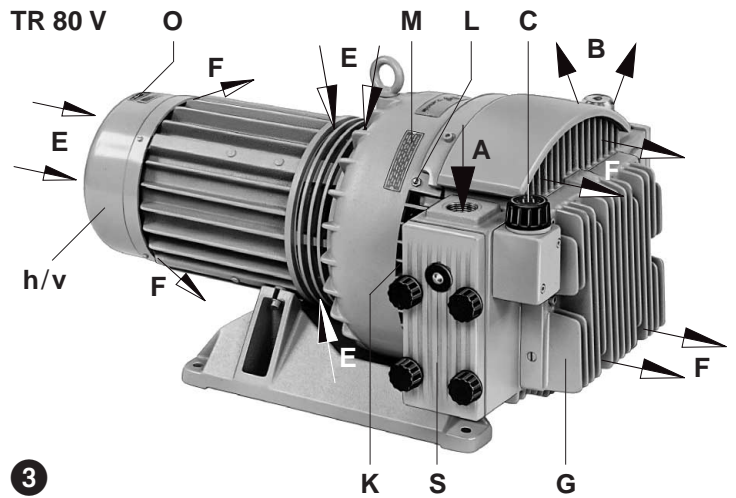
2. Connect the suction pipe at (A).

**!** 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 vacuum can be adjusted by turning the regulating valve (C) according to the symbols on the top of the regulating valve.

### 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 3)

The model TR 40 V has bearings which are greased for life. They need not be serviced. TR 60 V and TR 80 V must be greased every 5,000 operating hours, at the latest once a year with 12 g grease at greasing point (L). Excessive grease will leave at grease exit (K). We recommend Chevron SRI Grease 2 (see greasing label (M)).

#### 2. Air filtration (picture 4)

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

These filter cartridges (f) should be cleaned monthly and changed yearly depending on the degree of contamination.

**Inlet cartridge cleaning:** Remove thumb screws (m). Remove filter cover (d) complete with gasket (e). Remove milled nut (r) in front of the filter. Pull filter cartridges (f) off and clean either by knocking out by hand or by using compressed air. Reassemble in reverse order.

#### 3. Blades (picture 5)

**Checking blades:** TR..V have 6 carbon blades which have a low but permanent wear factor.

TR 40 V: first check after 5,000 operating hours, thereafter every 1,000 operating hours.

TR 80 V: first check after 3,000 operating hours, thereafter every 500 operating hours.

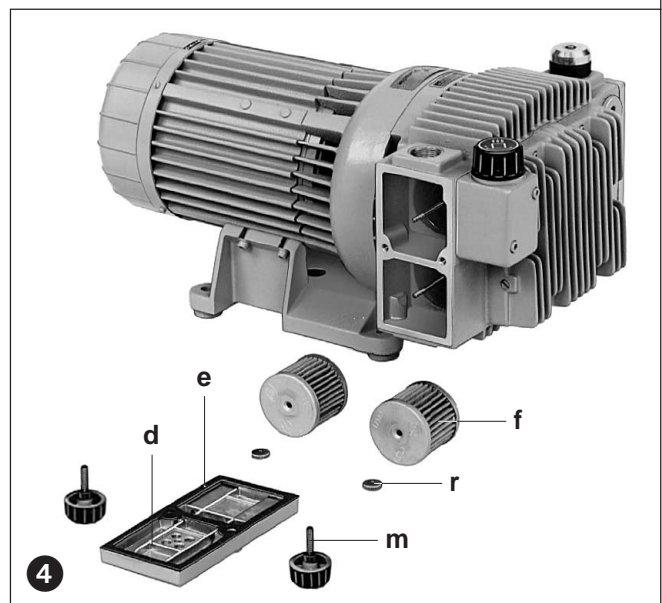
Remove housing cover (G), remove blades (a) for checking. All blades must have a minimum height (X):

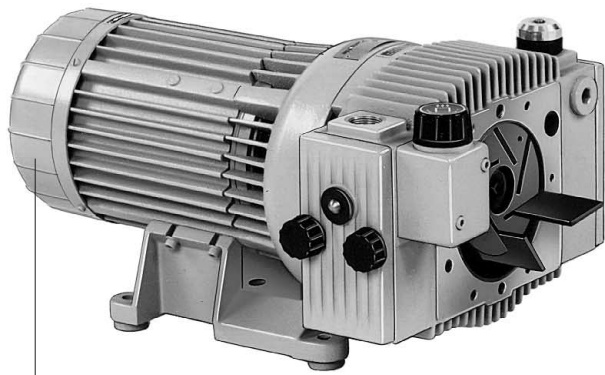
Model	X (minimum height)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

**!** Blades must be changed completely.

**Changing blades:** if the minimum height (X) is reached then the whole set of blades (6 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 (O<sub>1</sub>) 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).

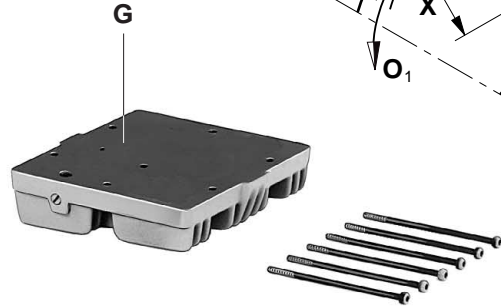




h/v



a



G

5

**Trouble Shooting**

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

- 1.1 Check that the incoming voltage and frequency corresponds with the motor data plate.
- 1.2 Check the connections on the motor terminal block.
- 1.3 Incorrect setting on the motor starter.
- 1.4 Motor starter trips too fast.  
Solution: Use a motor starter with a time delay trip (version as per IEC 947-4).
- 1.5 Back pressure on the exhaust pipework is excessive.

**2. Insufficient suction capacity:**

- 2.1 Inlet filters are obscured.
- 2.2 Suction pipe work is too long or too small.
- 2.3 Leak on the pump or on the system.
- 2.4 Blades are damaged.

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

- 3.1 Check for leaks on the suction side of the pump or on the system.
- 3.2 Blades are worn or damaged.

**4. Vacuum pump operates at an abnormally high temperature:**

- 4.1 Ambient or suction temperature too high.
- 4.2 Cooling air flow is restricted.
- 4.3 Problem as per 1.5.

**5. Unit emits abnormal noise:**

- 5.1 The pump cylinder is worn.  
Solution: send your complete unit off for repair to the supplier or approved service agent.
- 5.2 The regulating valve (if fitted) is noisy.  
Solution: replace valve.
- 5.3 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 units the eye bolts provided must be used.

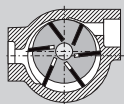
Storage: TR...V units must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. We recommend for a relative humidity of over 80% that the pump should be stored in a closed container with the appropriate drying agents.

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

Spare parts list: E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80	
Noise level (max.)	dB(A)	50 Hz	78	80	82
		60 Hz	79	81	83
Weight (max.)	kg	36	23	79	
Length	mm	479	612	666	
Width	mm	341	411	441	
Height	mm	251	330	343	





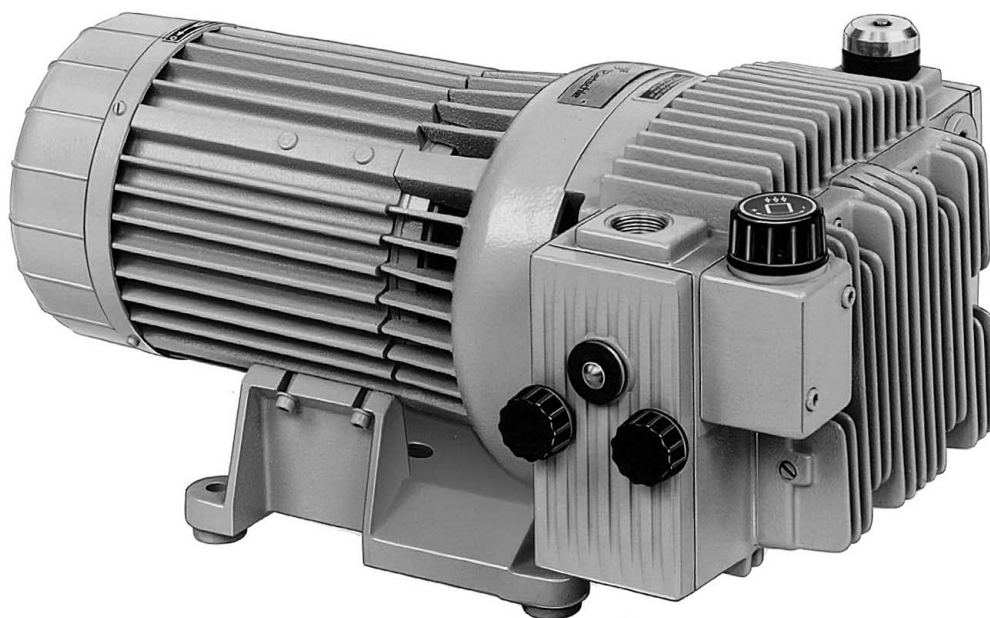
Pompes à vide

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BF 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle Sàrl**

8, Rue des Champs  
68220 HÉSINGUE  
FRANCE

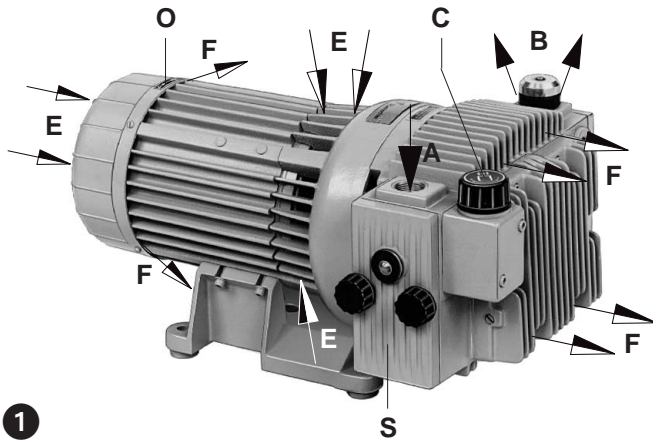
☎ 0389 / 702670

Fax 0389 / 709120

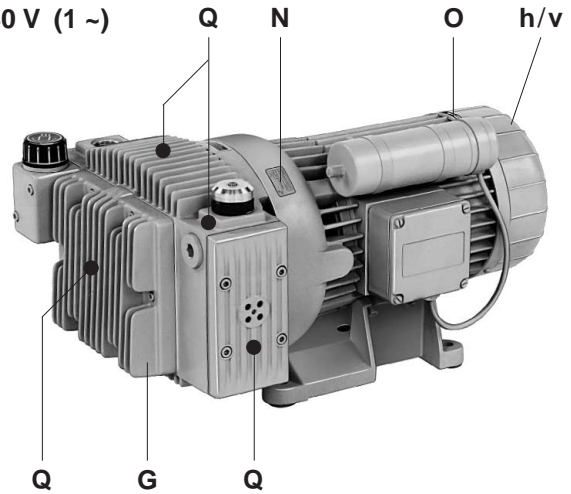
E-Mail:  
commercial@rietschle.fr

<http://www.rietschle.fr>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Séries

Cette instruction de service concerne les pompes à vide à palettes fonctionnant à sec suivantes: TR 40 V, TR 60 V et TR 80 V.

Le débit nominal à la pression atmosphérique est respectivement de 40, 60 et 80 m<sup>3</sup>/h, en 50 Hz. Les courbes de débit en fonction du taux de vide sont données par la fiche technique D 121.

### Description

La série citée ci-dessus est équipée d'un raccord côté aspiration, ainsi que d'un silencieux au refoulement. L'air aspiré est purifié au travers d'un filtre micronique intégré.

Un ventilateur entre le corps de pompe et le moteur garantit un refroidissement intensif.

Le moteur et la pompe sont montés sur le même axe. Une valve de réglage (clapet monté sur un ressort) permet de réguler le taux de vide nécessaire, jusqu'à la limite de 100 mbar (abs.).

**Accessoires:** S'il y a lieu, clapet anti-retour (ZRK), séparateur de poussières (ZFP), disjoncteur moteur (ZMS).

### Application

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

Les TR...V sont conçues pour la mise sous vide de réservoirs fermés, ou pour travailler en continu dans une plage de vide comprise entre 100 et 1000 mbar (abs.).

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

Ces pompes à vide sèches permettent de véhiculer un air ayant une humidité relative de 30 jusqu'à 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 pompe, un arrêt non intentionnel ou une panne de celle-ci peut conduire à un danger pour les personnes ou l'installation, il faut prendre les mesures de sécurité adéquates.**

### Maniement et implantation (photos 1, 2 et 3)

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

Lors de l'implantation de la pompe, il faut veiller à avoir, pour des travaux de maintenance, un espace disponible d'au moins 30 cm devant le carter d'aspiration (S), le couvercle de corps (G) et les graisseurs (L). De plus, les entrées (E) et sorties (F) d'air de refroidissement doivent être espacées des parois environnantes d'au moins 10 cm (l'air refoulé ne doit pas être réaspiré).

**Les TR...V 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 à vide au sol peut se faire sans ancrage particulier. La mise sur plots antivibratoires est préconisée si la pompe est montée sur un châssis. Les vibrations de ces pompes à vide restent minimales.

### Installation (photos 1, 2 et 3)

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

1. Raccord d'aspiration en (A).

L'air aspiré est refoulé par le silencieux (B) ou au travers d'un tuyauterie.

**⚠ 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 d'alimentation par un presse-étoupe).

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

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

### Mise en service (photo ❶, ❷ et ❸)

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

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

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

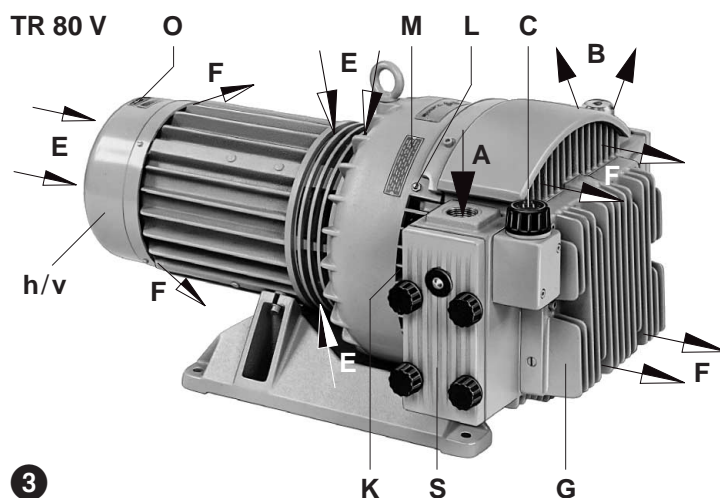
**⚠** Dans le cas où la pompe est disposée à plus de 3 m de son point d'utilisation, nous préconisons l'emploi d'un clapet anti-retour (ZRK), qui évitera un fonctionnement en sens inverse lors de l'arrêt.

3. Le taux de vide nécessaire peut être obtenu en tournant la valve de réglage (C) 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 réembranchement ou un réarmement. Ne pas effectuer de maintenance sur une pompe à température de fonctionnement (risque de blessure par des éléments chauds de la pompe).

#### 1. Graissage (photo ❸)

Les roulements de la TR 40 V sont graissés à vie et ne nécessitent pas de regraissage. Les TR 60 V et TR 80 V doivent être regraissés toutes les 5000 heures de fonctionnement ou au plus tard une fois par an par rajout de 12 g de graisse aux graisseurs (L). L'éventuel surplus de graisse est évacué en (K). Nous recommandons la marque suivante : Chevron SRI Grease 2 (voir aussi la plaquette recommandant les graisses (M)).

#### 2. Filtres à air (photo ❹)

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

Les cartouches (f) du filtre d'aspiration doivent être nettoyées mensuellement et changées annuellement (en cas d'utilisation dans des conditions extrêmes, ces intervalles doivent être réduits).

**Changement de cartouche:** Dévisser les molettes (m), Retirer le couvercle (d) et son joint (e). Enlever les écrous (r). Sortir les cartouches (f) pour les nettoyer (par tapotement ou soufflage). Le remontage se fait en sens inverse.

#### 3. Palettes (photo ❺)

**Contrôle des palettes:** les TR...V ont 6 palettes qui subissent une usure lors du fonctionnement.

TR 40 V: premier contrôle après 5000 h de service, puis toutes les 1000 h.

TR 60 V et TR 80 V: premier contrôle après 3000 h de service, puis toutes les 500 h.

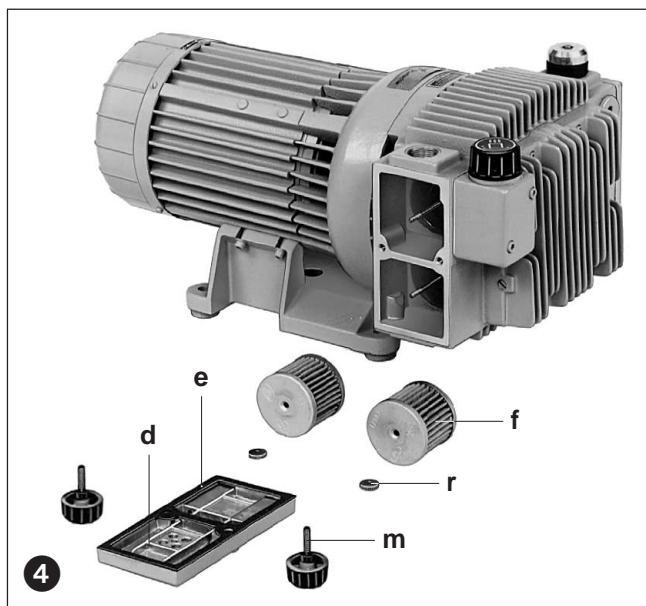
Dévisser le couvercle (G) et sortir les palettes (a), afin de les vérifier. Toutes les palettes doivent avoir une hauteur minimum (x) de:

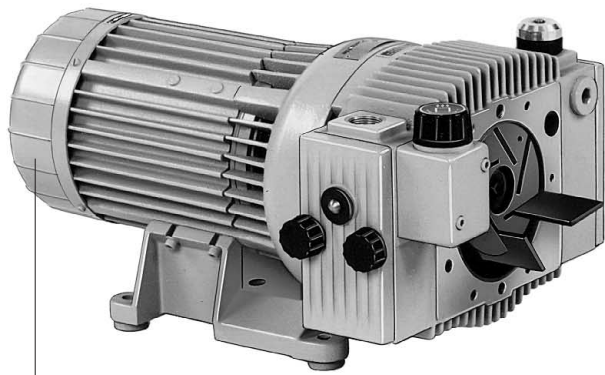
Type	X (hauteur mini)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

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

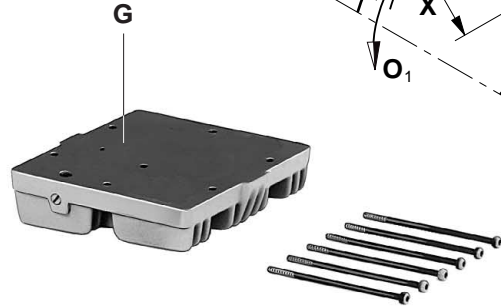
**Changement des palettes:** si l'on constate lors du contrôle que la hauteur minimum est atteinte ou dépassée, il faut remplacer le jeu complet (6 pièces).

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 (O,) et épouse le contour intérieur du corps (Z). Fixer le couvercle de 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).





h/v



5

### Incidents et solutions

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

- 1.1 Tension ou fréquence du réseau non conforme aux données du moteur.
- 1.2 Raccordement mal effectué sur le bornier.
- 1.3 Disjoncteur moteur mal réglé.
- 1.4 Le disjoncteur déclenche trop rapidement.  
Solution: utilisation d'un disjoncteur à coupure temporisée, qui tiendra compte d'une éventuelle surintensité au démarrage (exécution VDE 0660 Partie 2 ou IEC 947-4).
- 1.5 La contre-pression, en cas de refoulement canalisé, est trop élevée.

#### 2. Débit insuffisant:

- 2.1 Filtres d'aspiration saturés.
- 2.2 Tuyauterie d'aspiration trop longue ou sous-dimensionnée.
- 2.3 Problème d'étanchéité côté aspiration ou dans le système.
- 2.4 Palettes endommagées.

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

- 3.1 Problème d'étanchéité côté aspiration ou dans le système.
- 3.2 Les palettes sont usées ou endommagées.

#### 4. La pompe à vide chauffe trop:

- 4.1 Température ambiante ou d'aspiration trop élevée.
- 4.2 Mauvaise circulation de l'air de refroidissement.
- 4.3 Problème identique à 1.5.

#### 5. Bruit anormal sur la pompe à vide:

- 5.1 Le corps de pompe est usé (facettes).  
Solution: reprise du corps de pompe par le constructeur ou un réparateur.
- 5.2 La valve de réglage vibre.  
Solution: remplacer la valve.
- 5.3 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.

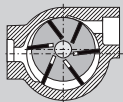
**Transport interne:** Pour la manutention de la TR...V, il faut se servir des anneaux de levage. Pour les poids, voir tableau.

**Conditions d'entreposage:** La TR...V 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.

**Eclaté:** E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80
Niveau sonore (max.)	50 Hz	78	80	82
	60 Hz	79	81	83
Poids (max.)	kg	36	23	79
Longueur	mm	479	612	666
Largeur	mm	341	411	441
Hauteur	mm	251	330	343



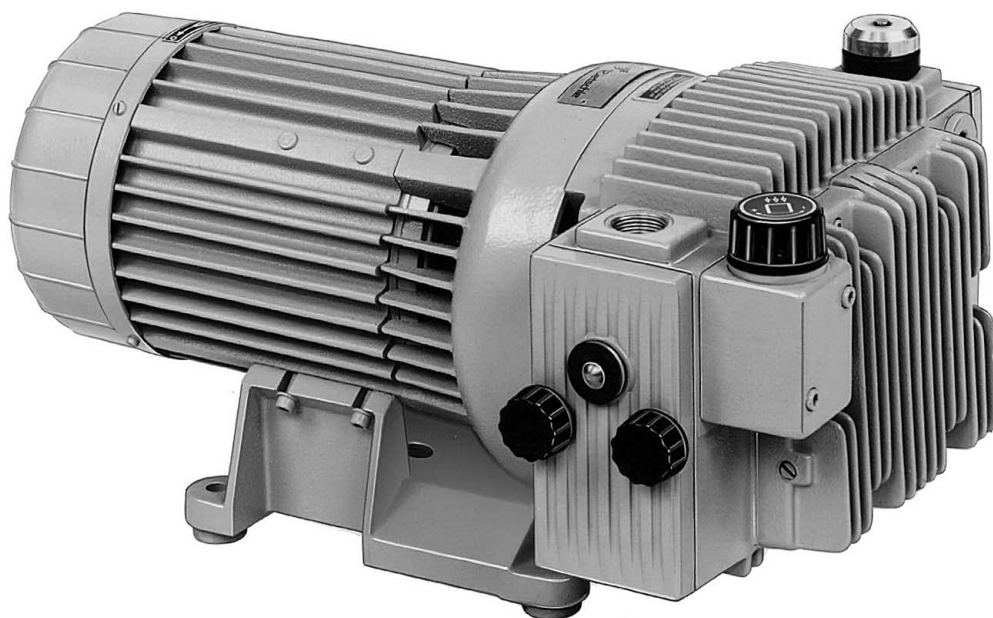
Pompe per vuoto

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BI 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle Italia S.p.A.**

Via Brodolini, 17

20032 CORMANO  
(MILANO)  
ITALY

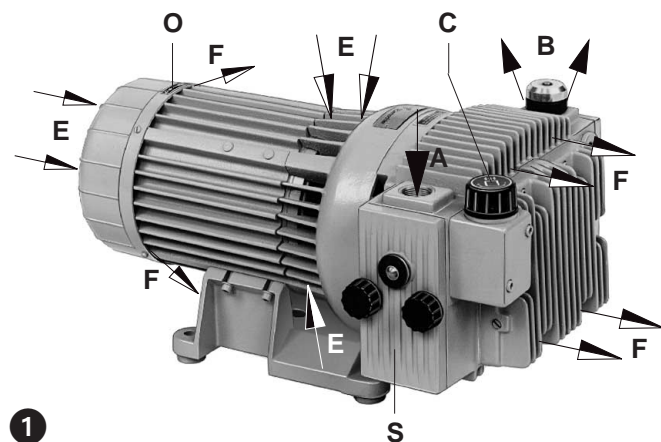
☎ 02 / 6145121

Fax 02 / 66503399

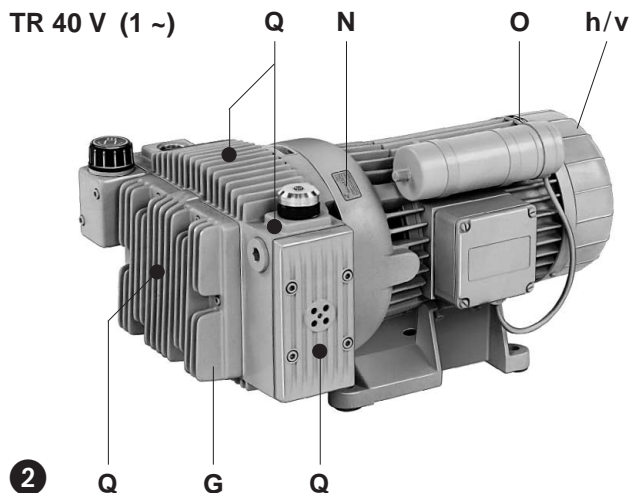
E-Mail: rietschle@rietschle.it

<http://www.rietschle.it>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio sono relative a pompe per vuoto a palette funzionanti a secco: modelli TR 40 V, TR 60 V e TR 80 V.

Portate ad aspirazione libera sono: 40, 60 e 80 m<sup>3</sup>/h a 50 Hz. Il foglio dati D 121 mostra la relazione fra portata e pressione di aspirazione.

### Descrizione

Questa serie dispone di un attacco filettato sul lato aspirazione e di un silenziatore sul lato scarico. L'aria aspirata viene pulita da un filtro microfina incorporato.

Un ventilatore fra corpo pompa e motore provvede al raffreddamento intensivo ad aria.

Motore e pompa sono montati sullo stesso albero. Una valvola permette la regolazione del vuoto fino al valore limite desiderato di 100 mbar ass.

**Accessori:** Sono fornibili a richiesta: valvola di non ritorno (ZRK), separatore polveri (ZFP) e salvamotore (ZMS).

### Impiego

**⚠ Le macchine TR...V 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...V è adatta per evacuare sistemi chiusi o per un vuoto permanente nel campo di pressione di aspirazione tra 100 e 1000 mbar (ass.).

**⚠ 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 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 per vuoto possano causare danni a persone o cose, devono essere previste delle misure di sicurezza nell'impianto.**

### Sistemazione e ubicazione (Fig. 1, 2 e 3)

**⚠ 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), 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 riaspirata).

**Le TR..V 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. 1, 2 e 3)

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

1. Attacco del vuoto al punto (A).

L'aria aspirata può essere espulsa attraverso il silenziatore allo scarico (B) oppure attraverso un tubo flessibile.

**⚠ Le prestazioni della pompa per vuoto 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 morsetteria 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 sganciamento 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. 1, 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).

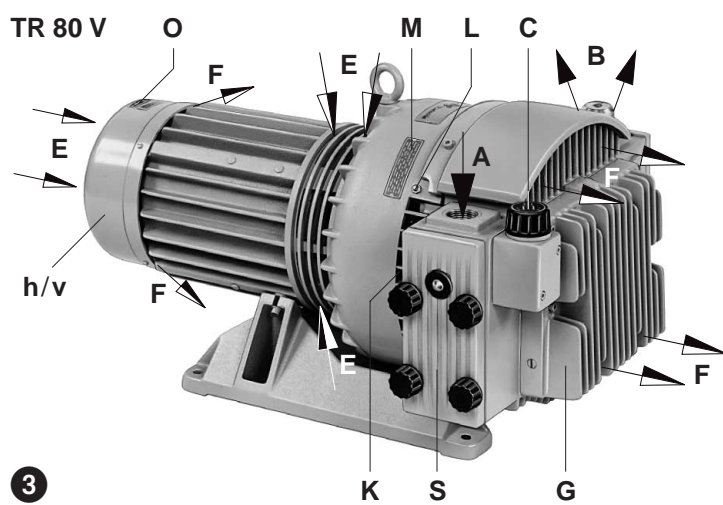
2. Collegare le tubazioni d'aspirazione al punto (A).

**!** 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 vuoto sono regolabili tramite la valvola di regolazione 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. 3)

I cuscinetti montati sulle TR 40 V sono ingrassati permanentemente e non necessitano di manutenzione periodica. Nelle TR 60 V e TR 80 V devono essere ingrassati ogni 5000 ore di funzionamento, o al più tardi dopo un anno con 12 g di grasso che va introdotto nel punto (L). Il grasso eccedente esce dal punto (K). Raccomandiamo Chevron SRI Grease 2 (Vedere targhetta ingrassaggio (M)).

#### 2. Filtraggio aria (Fig. 4)

**!** La manutenzione insufficiente dei filtri aria diminuisce le prestazioni della pompa per vuoto.

Le cartucce (f) 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 (m) e togliere il coperchio del filtro (d) con guarnizione (e), svitare il dado (r) davanti al filtro. Togliere le cartucce (f) e pulirle (battere con la mano e soffiare). Rimontare seguendo il procedimento inverso.

#### 3. Palette (Fig. 5)

**Controllo palette:** Le TR...V hanno 6 palette in grafite che durante il funzionamento si consumano gradualmente.

TR 40 V: Primo controllo dopo 5000 ore di esercizio, successivamente ogni 1000 ore.

TR 60 V e TR 80 V: primo controllo dopo 3000 ore di esercizio, successivamente ogni 500 ore.

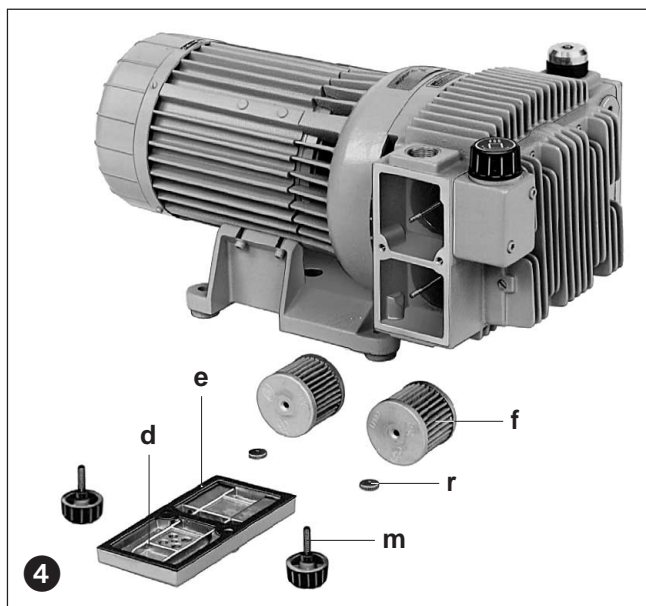
Togliere il coperchio della carcassa (G), e asportare le palette (a) per effettuare il controllo. Tutte le palette devono avere un'altezza minima (X):

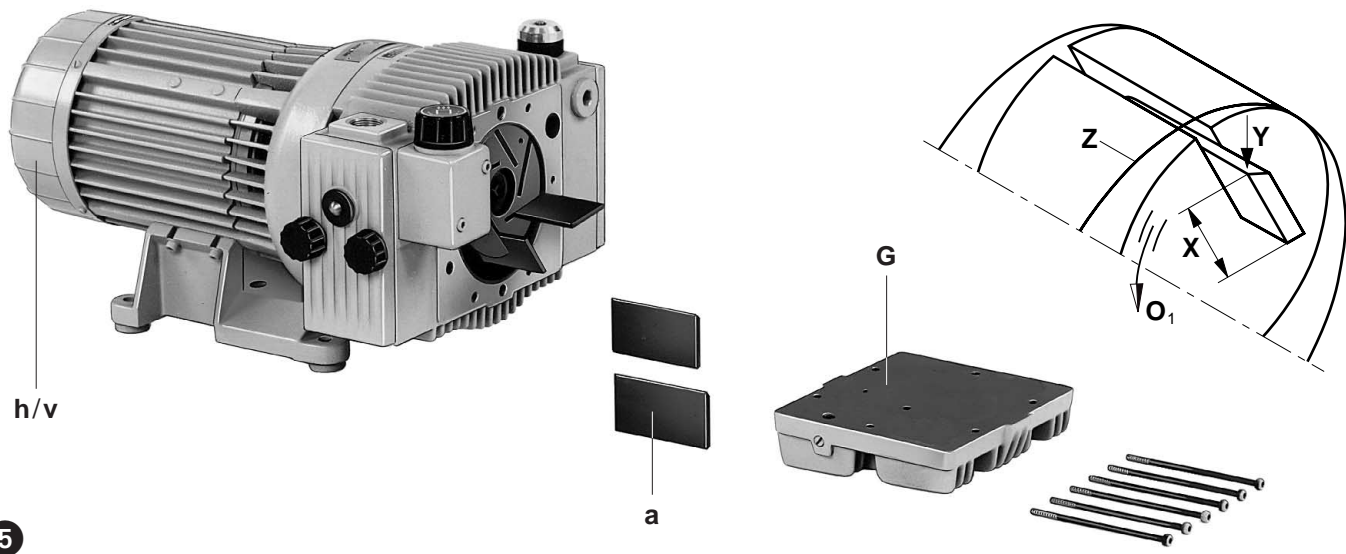
Tipo	X (Altezza minima)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

**!** 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 (6 pezzi).

Soffiare con getto d'aria l'interno della carcassa e le cavità del rotore. Sistemare le palette nelle cavità del rotore facendo attenzione che la smussatura (Y) sia rivolta verso l'esterno e che coincida con la direzione di marcia (O<sub>1</sub>) e l'alesaggio della carcassa (Z), quindi rimontare il coperchio (G). Prima della messa in servizio controllare la corsa delle palette facendo ruotare il ventilatore del motore (v), quindi rimettere la calotta di protezione (h).





5

**Guasti e rimedi**

**1. Pompa per vuoto- disinserita dal salvamotore:**

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento alla morsettiera 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 Contropressione troppo elevata nella conduzione dell'aria allo scarico.

**2. Aspirazione insufficiente:**

- 2.1 Filtri sull'aspirazione 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. Pressione finale (vuoto max) non viene raggiunta:**

- 3.1 Trafilamento sul lato aspirazione della pompa o nel sistema.
- 3.2 Palette consumate o rovinate.

**4. La pompa si surriscalda:**

- 4.1 Temperatura ambiente o di aspirazione troppo elevata.
- 4.2 Impedimento al passaggio dell'aria di raffreddamento.
- 4.3 Errori come al punto 1.5.

**5. La pompa produce un rumore anomalo:**

- 5.1 La carcassa della pompa è usurata (rigatura).  
Rimedio: riparazione a cura della casa costruttrice.
- 5.2 La valvola di regolazione "vibra".  
Rimedio: sostituire la valvola.
- 5.3 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...V all'apposito golfare sulla pompa.

Vedere tabella pesi.

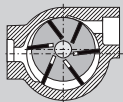
Immagazzinaggio: la pompa TR...V deve essere immagazzinata in ambiente asciutto e con tasso di umidità normale. In caso di umidità relativa oltre l'80% raccomandiamo lo stoccaggio in imballo chiuso e con sostanze essiccanti.

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.

Lista parti di ricambio: E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80
Rumorosità (max.)	50 Hz	78	80	82
	60 Hz	79	81	83
Peso (max.)	kg	36	23	79
Lunghezza	mm	479	612	666
Larghezza	mm	341	411	441
Altezza	mm	251	330	343





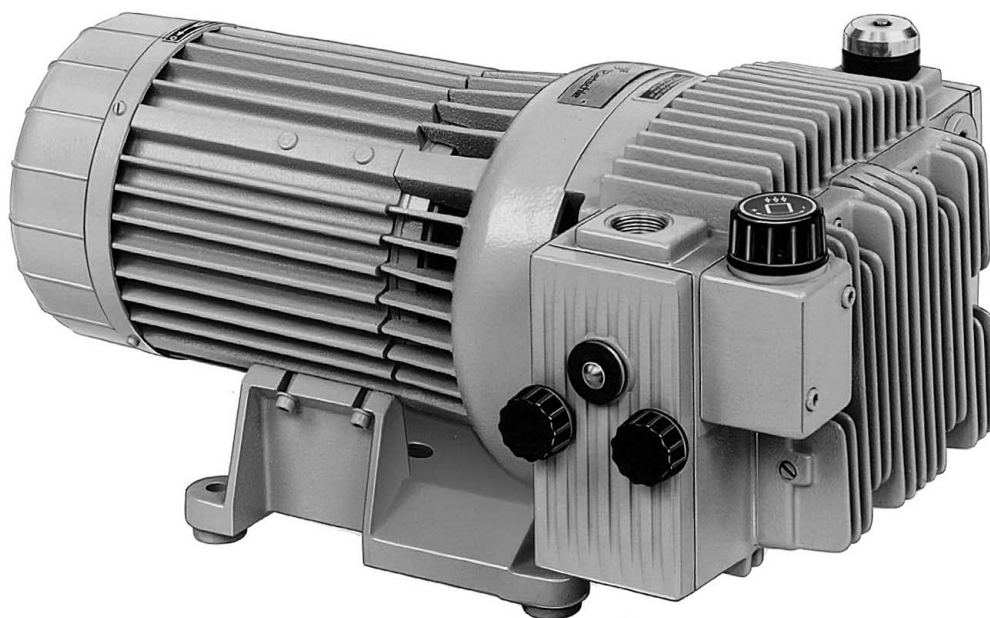
Vakuumpumpe

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BD 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle  
Scandinavia A/S**

Tåstruphøj 11 / Postboks 185

4300 HOLBÆK/DENMARK

☎ 059 / 44 40 50

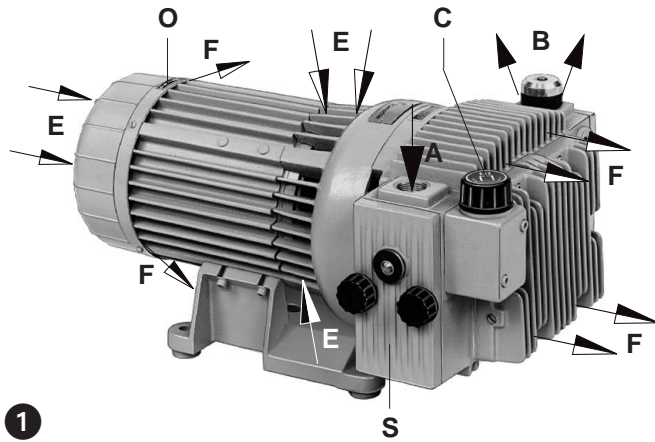
Fax 059 / 44 40 06

E-Mail:

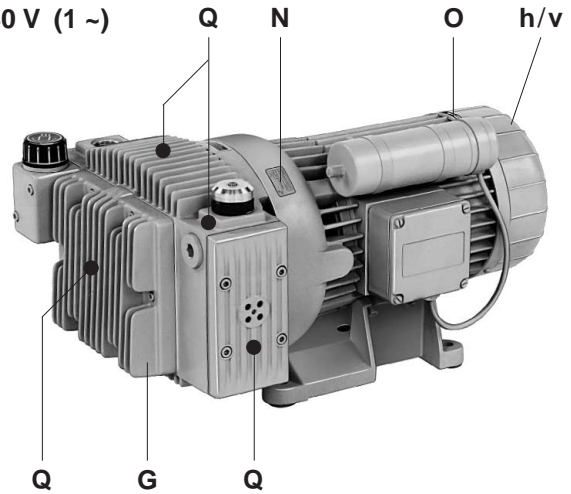
rietschle@rietschle.dk

<http://www.rietschle.dk>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Typer

Denne driftsvejledning omfatter tørtløbende vakuumpumper: type TR 40 V, TR 60 V og TR 80 V.

Den nominelle kapacitet ved fri ind sugning er 40, 60 og 80 m<sup>3</sup>/h ved 50 Hz. Ydelse afhængigt af vakuum er angivet i datablad D121.

### Beskrivelse

De nævnte typer har gevindtilslutning på sugeside og en lydæmper på afgangsside. Den ind sugede luft filtreres gennem et mikrofilter.

En ventilator mellem motor og pumpedel sørger for en effektiv køling.

Motor og pumpe er monteret på samme aksel. Det ønskede vakuum kan indstilles på vakuumreguleringsventil (C), der begrænser vakuum til 100 mbar abs.

Muligt tilbehør: Tilbageslavsventil (ZRK), støvudskiller (ZFP) og motorværn (ZMS).

### Anvendelse

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

TR...V anvendes til evakuering af lukkede systemer, eller til at opretholde et konstant vakuum mellem 100 og 1000 mbar abs.

**!** Omgivelsestemperaturen og temperaturen på den ind sugede luft må være mellem 5 og 40° C, ved højere temperaturer bedes De kontakte os.

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

**!** Der må ikke beføres 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 pumpe 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 væg, således at den kolde køleluft (E) ikke blandes med den varme afgangsluft (F).

**!** TR...V vakuumpumper skal monteres vandret.

**!** Ved opstilling over 1000 m over havoverflade, reduceres pumpe ydelse. De er velkommen til at kontakte os.

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

### Installation (billede 1, 2 og 3)

**!** Ved installation skal de lokale myndigheders foreskrifter overholdes.

1. Vakuumledning tilsluttes ved (A).

Afgangsluft kan blæse ud ved (B), eller ledes bort i en slange eller et rør.

**!** Tynde og/eller lange rørledninger nedsætter pumpe 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/vakuumpumpe i henhold til stærkstrømsreglementet.

Vi anbefaler motorværn med tidsforsinkelse, da pumpe i startfase kort kan være overbelastet. Anvend PG forskruning 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 ❶, ❷ og ❸)

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 (A).

**!** Ved sugeledning over 3 m, skal der monteres tilbageslag-sventil ZRK, for at forhindre at pumpe ved stop løber baglæns, da dette kan give lamelbrud.

3. De ønskede vakuområder kan indstilles på regulerings-ventilen (C).

### Risiko for betjeningspersonale

**Støjgenere:** 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 vakuumpumpen er under spænding!  
**!** Vent med at udføre service til pumpen er kold.

#### 1. Smøring (billede ❸)

Størrelse TR 40 V har livstidssmurte lejer.

TR 60 V og TR 80 V 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 kan anbefale Chevron SRI 2 ( se også skilt (M) på pumpe).

#### 2. Luftfiltrering (billede ❹)

**!** Snavsede filtre nedsættes pumpens ydelse!

Filterpatron (f) skal renses hver måned og udskiftes en gang om året. Hvis der er meget støv i omgivelserne reduceres udskiftningsintervaller. Filterskift: Fingerskruer (m) skrues af og dæksel (d) med pakning (e) fjernes og filterpatroner tages ud og bankes eller blæses ud med trykluft. Montage sker i omvendt rækkefølge.

#### 3. Lameller (billede ❺)

Lamellerne (a) slides og skal derfor kontrolleres. TR .. V har 6 kullameller.

TR 40 V: første kontrol efter 5000 driftstimer og derefter for hver 1000 driftstimer.

TR 60 V og TR 80 V: første kontrol efter 3000 driftstimer og derefter for hver 500 driftstimer.

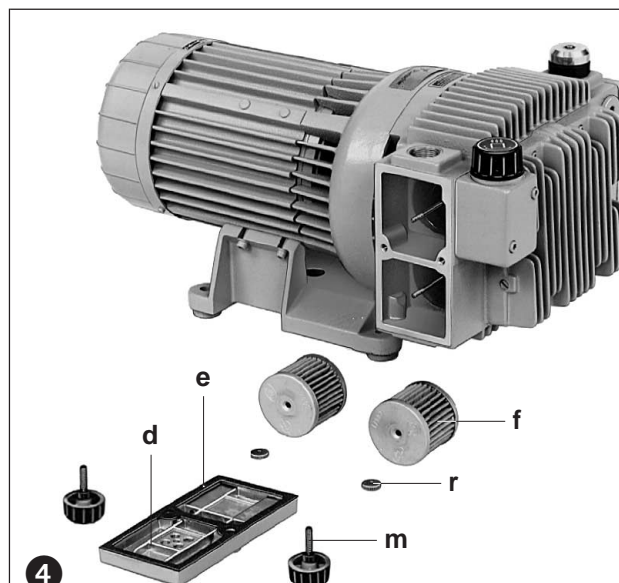
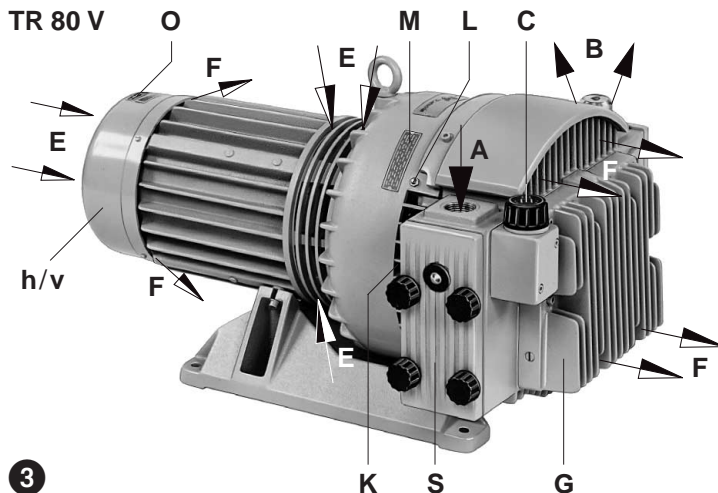
Demonter dæksel (G) og tag lameller (a) ud for kontrol. Lameller skal have en minimumshøjde (x) på:

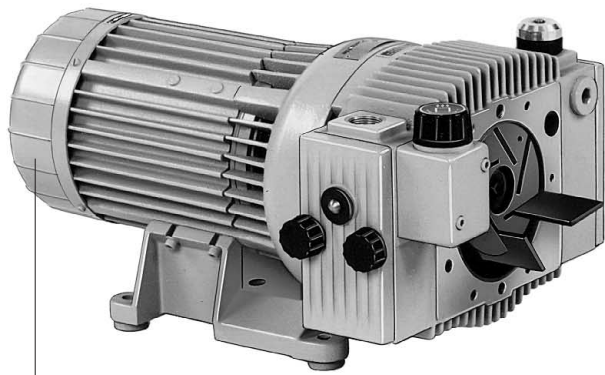
Type	X (minimumshøjde)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

**!** Lameller må kun udskiftes som sæt!

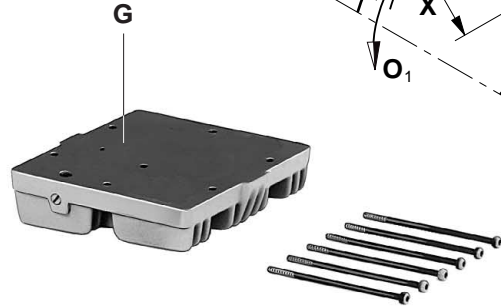
**Skift af lameller:** Er lamelmål under minimumsgrænsen skal disse udskiftes.

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 (O<sub>1</sub>) demonteres, og motor drejes via ventilatorvinge.





h/v



5

### Fejl og deres afhjælpning

#### 1. Vakuumpumpe stopper fordi motorværn slår fra:

- 1.1 Forsyningsnettets data og motordata passer ikke.
- 1.2 Motor er ikke korrekt forbundet.
- 1.3 Motorværn er ikke korrekt indstillet.
- 1.4 Motorværn kobler for hurtigt ud.

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

- 1.5 Modtryk på vakuumpumpes afgangsside er for stort.

#### 2. Kapacitet er for lille:

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

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

- 3.1 Utæthed på sugeside, i system eller i vakuumpumpe.
- 3.2 Lameller er slidte eller beskadiget.

#### 4. Vakuumpumpe bliver for varm:

- 4.1 Omgivelsestemperatur eller den indsugede luft er for varm.
- 4.2 Køleluftsstrøm bliver blokeret.
- 4.3 Fejl som under 1.5.

#### 5. Vakuumpumpe støjer unormalt:

- 5.1 Pumpehus er slidt (bølger i cylinder).  
Afhjælpning: lad pumpe hovedreparere hos os eller hos autoriseret reparatør.
- 5.2 Reguleringsventil „hopper“.  
Afhjælpning: udsift ventil.
- 5.3 Lameller er defekte.

### Appendiks:

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

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

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

**Flytning af maskine:** Ved løft af størrelserne TR..V anvendes det monterede løfteøjle.

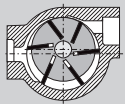
Vægt fremgår af nedenstående tabel.

**Lagring:** TR...V vakuumpumper 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 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80	
Støjniveau (max.)	dB(A)	50 Hz	78	80	82
		60 Hz	79	81	83
Vægt (max.)	kg	36	23	79	
Længde	mm	479	612	666	
Bredde	mm	341	411	441	
Højde	mm	251	330	343	



Vacuümpompen

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BN 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle BV**

Bloemendalerweg 52

1382 KC WEESP  
NETHERLANDS

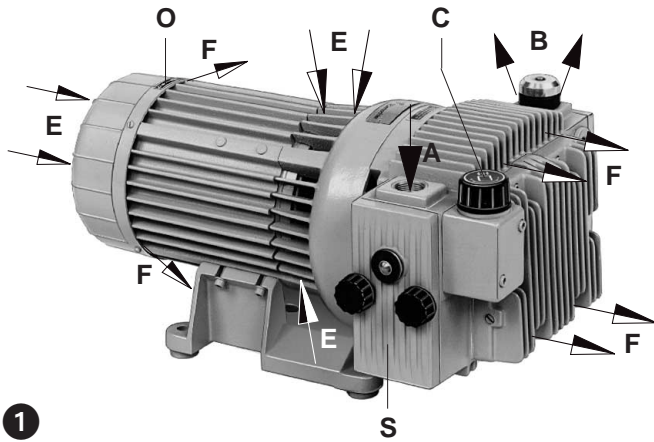
☎ 0294 / 41 86 86

Fax 0294 / 41 17 06

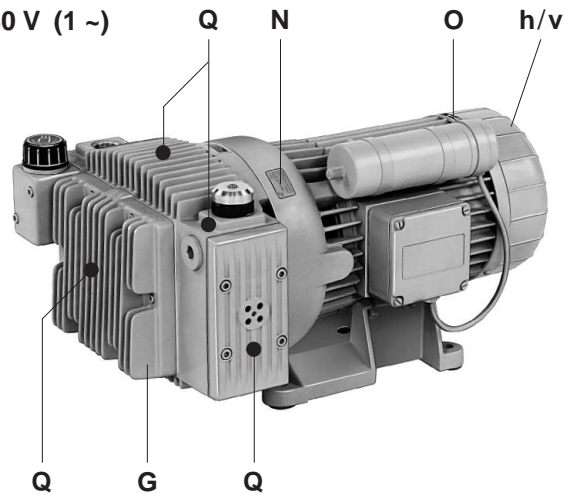
E-Mail:  
verkoop@rietschle.nl

<http://www.rietschle.nl>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Uitvoeringen

Dit bedieningsvoorschrift is geldig voor de volgende drooglopende schottenpompen van de serie: TR 40 V, TR 60 V en TR 80 V. Ze hebben een nominale volumestroom van 40, 60 en 80 m<sup>3</sup>/h bij 50 Hz. Het verband tussen volume en druk wordt weergegeven in het gegevensblad D 121.

### Beschrijving

De genoemde serie heeft zuigzijdig een aansluiting met draad en drukzijdig een geluiddemper. De aangezogen lucht wordt door een ingebouwd microfilter gereinigd.

De koeling van het pomphuis gebeurt door een tussen motor en pomphuis aangebrachte koelventilator.

Motor en pomp hebben een gemeenschappelijke as. De regelventielen staan het instellen van het vacuüm op de gewenste waarde toe met een begrensde bovenwaarde van 100mbar.

Toebehoren: Indien nodig terugslagklep (ZRK), voorfilter (ZFP) motorbeveiligingsschakelaar (ZMS).

### 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...V is geschikt voor het evacueeren van een gesloten ruimte of voor een continue vacuüm dat ligt tussen 100 mbar en 1000mbar (abs).

**⚠ 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 oliesparen 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 1, 2 en 3)

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

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

**De TR...V 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 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 1, 2 en 3)

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

1. Vacuüm aansluiting op (A).

De uitlaat lucht kan door een geluiddemper afgevoerd worden (B), of via een slanaansluiting en een leiding.

**⚠ Bij dunne en/of lange leidingen vermindert de capaciteit van de 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 is 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 achtname van NEN 60204 elektrisch aangesloten worden. De gebruiker dient voor een werkschakelaar te zorgen.**

### Inbedrijfname (figuur 1, 2 en 3)

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

**Let op! Bij deze start mag de aanzuig leidingen niet aangesloten zijn. (bij tegengestelde draairichting en aangesloten leidingen kan zich hier een druk opbouwen, welke de lamellen kan beschadigen, wat weer tot lamellenbreuk kan leiden).**

2. Zuigleiding op (A) aansluiten.

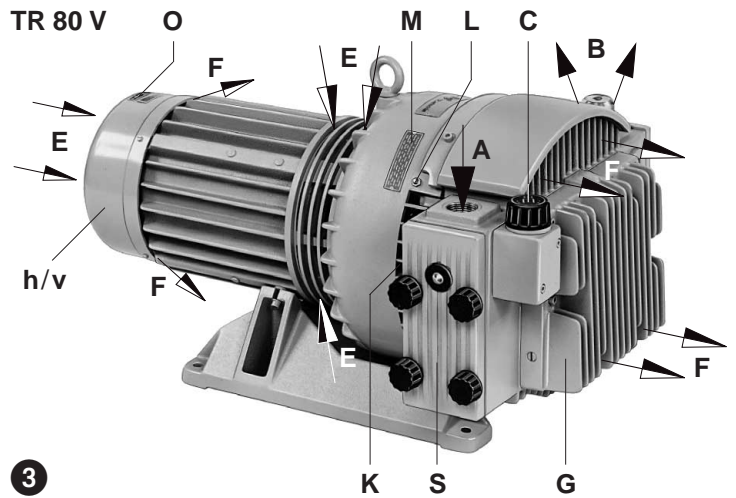


**Is de pomp door een leiding van meer dan 3 m lengte met de verbruiker verbonden, dan wordt inbouw van een terugslag klep (ZRK) tussen pomp en leiding aanbevolen, om na het uitschakelen, teruggedraaien te voorkomen.**

3. Het gewenste vacuümniveau kan met het regelventiel (C) 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 ophoud bij 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 verwonding door hete machine delen).**

#### 1. Smering (figuur 3)

De TR 40 V is voorzien van lagers met een smering voor de levensduur en behoeven niet nagesmeerd te worden. De TR 60 V en de TR 80 V moeten iedere 5000 draaiuren, of ieder jaar met 12 gr. vet bij smeernippel (L) gesmeerd worden. Overtolligvet komt bij de vetuitgang (K) naarbuiten. We adviseren Chevron SRI vet 2 (zie plaatje (M)).

#### 2. Luchtfilter (figuur 4)



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

Filterpatronen (f) van het aanzuigfilter moeten ieder maand gereinigd en elk jaar vervangen worden (bij extremen omstandigheden moeten deze onderhoudsbeurten algehand de situatie verkort worden).

**Aanzuigfilter verwisselen:** schroefknop (m) losdraaien. Filterdeksel (d) met afdichting (e) eruitnemen. Borgmoer (r) voor filter losmaken. Filterpatroon (f) los halen en schoonmaken (met de hand uitkloppen of uitblazen) Montage in omgekeerde volgorde.

#### 3. Lamellen (figuur 5)

**Lamellen controle:** De serie TR...V heeft 6 koolstoflamellen, welke gedurende het gebruik geleidelijk afslijten.

TR 40 V: Eerste controle na 5.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

TR 60 V en TR 80 V: Eerste controle na 3.000 draaiuren, daarna iedere 500 uur.

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

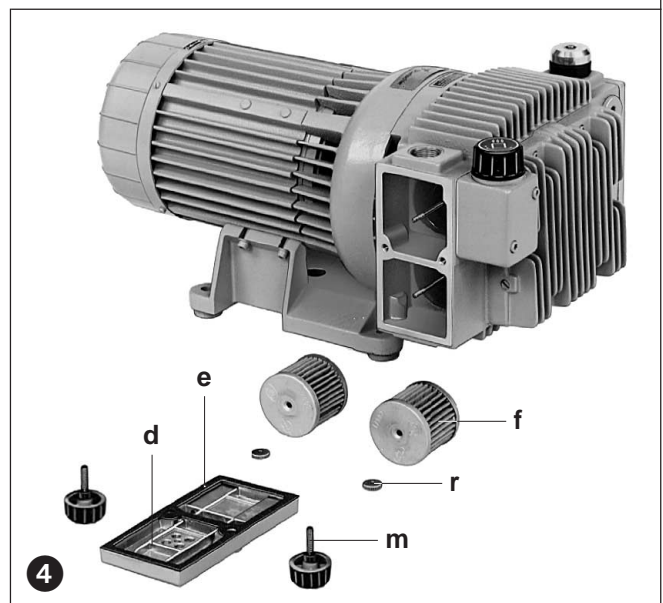
Type	X (minimale hoogte)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

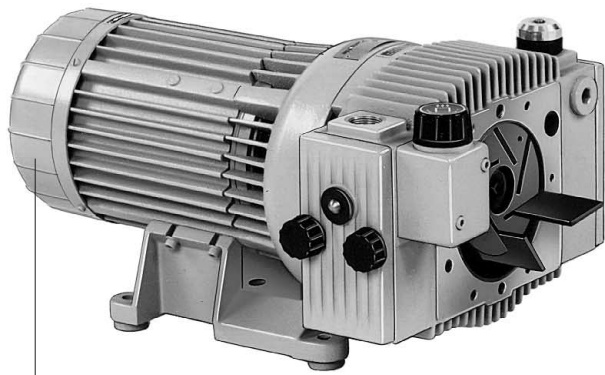


**De lamellen mogen slechts als set vervangen worden.**

**Lamellenwissel:** Heeft men bij de lamellen controle vastgesteld dat minimale hoogte bereikt of reeds overschreden is, dan moeten de lamellen (6 stuks) vervangen worden.

Pomphuis en rotorgleuven uitblazen. Lamellen in de rotorgleuven plaatsen. Bij inleggen erop letten dat de lamellen met de schuine zijde (Y) naar buiten wijzen en deze schuine kant in de draairichting (O<sub>i</sub>) 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.

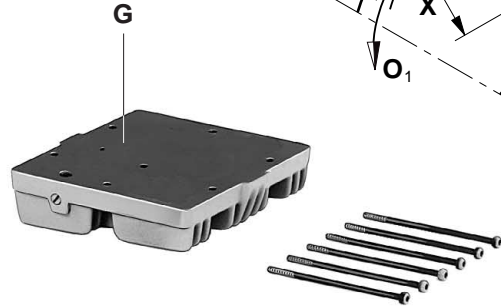




h/v



a



G

5

### Storingen en oplossingen

#### 1. De vacuümpomp wordt door motorbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld:

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

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

- 1.5 De tegendruk bij de uitlaatzijde is te hoog.

#### 2. Zuigcapaciteit is onvoldoende:

- 2.1 Aanzuigfilter is vervuild.
- 2.2 Leiding te lang of te klein in diameter.
- 2.3 Lekkage aan de pomp of in systeem.
- 2.4 Beschadigde lamellen.

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

- 3.1 Lek aan de zuigzijde van de pomp of in het systeem.
- 3.2 Lamellen zijn versleten of beschadigd.

#### 4. De vacuümpomp wordt te heet.

- 4.1 Omgeving- of aanzuigtemperatuur is te hoog.
- 4.2 Koelluchtstroom wordt verstoord.
- 4.3 Als onder 1.5

#### 5. De vacuümpomp maakt abnormaal lawaai:

- 5.1 Het pompenhuis is versleten. (wasbord effect).  
Oplossing: Reparatie door fabrikant of vertegenwoordiger daarvan.
- 5.2 Het regelventiel vibreert.  
Oplossing: Ventiel vervangen.
- 5.3 Lamellen zijn beschadigd.

### Noot:

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

**Intern transport:** Voor het hijsen en transporteren is de TR...V van een hijs oog voorzien.

Gewichten volgens tabel

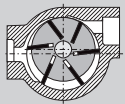
**Opslag:** De TR...V moet in een droge ruimte met normale vochtigheidsgraad opgeslagen worden. Bij een relatieve vochtigheid van meer dan 80% adviseren wij de opslag in een gesloten verpakking met bijgevoegd droogmiddel.

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

**Onderdelenlijst:** E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80
Geluidsniveau (max.)	50 Hz	78	80	82
	60 Hz	79	81	83
Gewicht (max.)	kg	36	23	79
Lengte	mm	479	612	666
Breedt	mm	341	411	441
Hoogte	mm	251	330	343





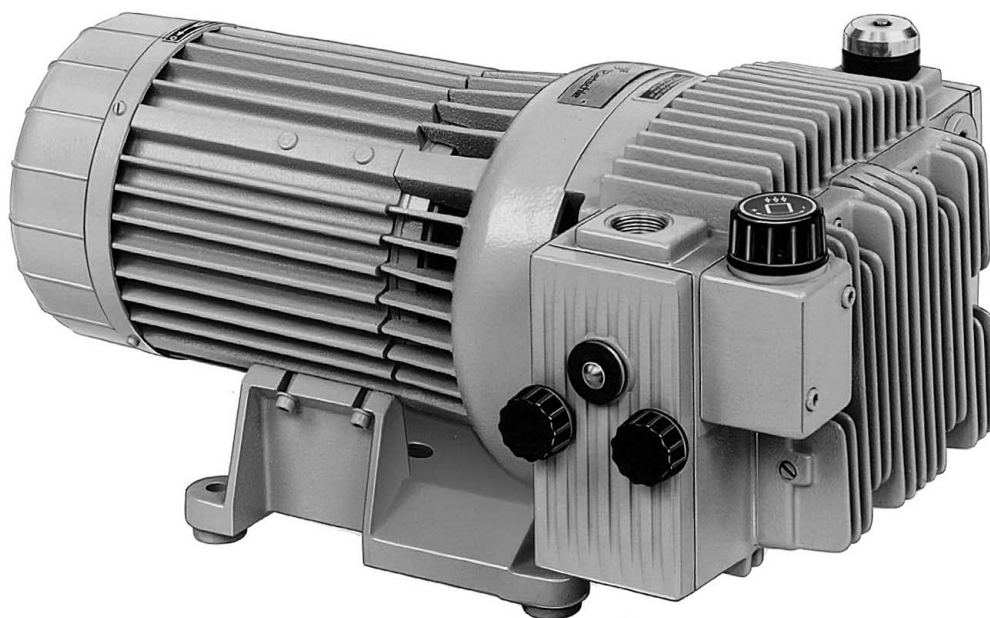
Bombas de Vácuo

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BP 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

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

P.O. Box 6038

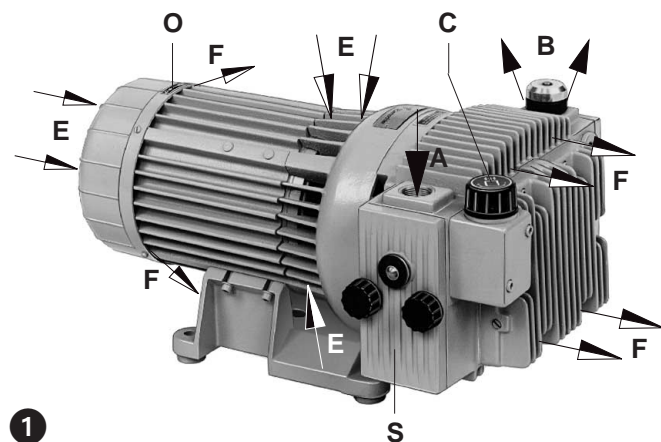
2700 AMADORA  
PORTUGAL

☎ 021 / 4922475

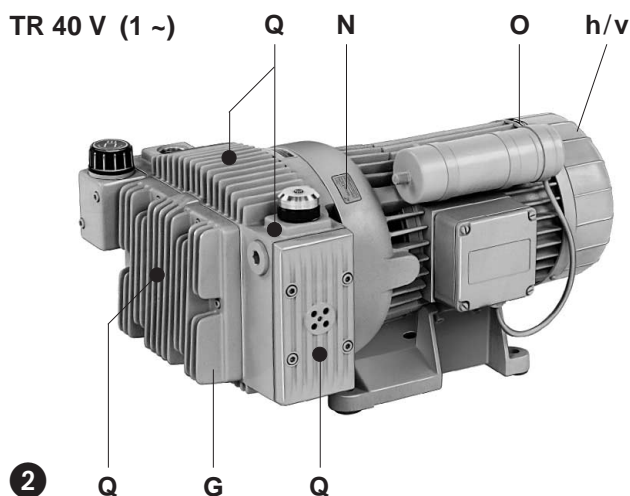
Fax 021 / 4947287

E-Mail: ultracontrol@  
mail.telepac.pt

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Modelos

Este manual de instruções abrange os seguintes modelos de bombas de vácuo de funcionamento a seco: TR 40 V, TR 60 V e TR 80 V. O débito em ar livre é de 40, 60, e 80 m<sup>3</sup>/h operando a 50 ciclos. As curvas de capacidade de aspiração em função da depressão podem ser observadas na ficha técnica D 121.

### Descrição

Todos os modelos vêm equipados com uma ligação de entrada roscada, e com um silenciador na exaustão. Todo o ar aspirado é filtrado através dum filtro microfino incorporado. Uma turbina de alta eficiência colocada entre o motor e o corpo da bomba garante o arrefecimento contínuo da unidade.

O veio é comum tanto ao motor como à bomba. O nível de vácuo pode ser regulado até ao limite máximo de 100 mbar (abs.).

**Acessórios opcionais:** Caso necessário; válvula anti-retorno (ZRK), filtro separador de poeiras (ZFP) e discontactor para motor (ZMS).

### Aplicação

**⚠ As unidades TR...V 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.**

As bombas de vácuo TR...V podem ser utilizadas para a evacuação de sistemas fechados ou para a produção de um vácuo permanente desde 150 a 1000 mbar (abs). É possível o vácuo máximo de 100 mbar em regime de funcionamento intermitente.

**⚠ 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.**

Estas bombas de vácuo de funcionamento a seco são adequadas 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 da bomba de vácuo.**

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

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

### Manuseamento e Fixação (figura 1, 2 e 3)

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

Caso estas fiquem incorporadas 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 pela bomba.

**As bombas de vácuo TR...V só funcionarão perfeitamente caso estiverem colocadas na posição horizontal.**

**⚠ Haverá uma ligeira perda de capacidade quando as bombas de vácuo estiverem instaladas a mais de 1000 metros acima do nível do mar. Nestes casos recomendamos que se aconselhe com o seu fornecedor para mais esclarecimentos.**

Instaladas sobre uma base sólida ou no chão, estas bombas de vácuo não necessitarão de fixação. No entanto caso fiquem instaladas numa base feita em chapa, recomendamos que aplique uns apoios anti-vibratórios. Este modelo de bomba de vácuo em funcionamento, é quase isento de vibrações.

### Instalação (figura 1, 2 e 3)

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

1. Ligação do vácuo em (A).

A exaustão do ar aspirado pela bomba é feita pelo orifício (B) ou através duma conduta ligada neste ponto.

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

2. As características eléctricas do motor poderão ser encontradas na placa da bomba (N) ou do motor. O motor corresponde à norma DIN/VDE 0530 e tem protecção IP54 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 da bomba 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 1, 2 e 3)

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

**NOTA:** No arranque inicial a conduta de aspiração não deve estar ligada à bomba. Caso esta gire em sentido contrário, tendo a conduta ligada, poderá criar pressão e partir as lâminas. Mesmo válvulas anti-retorno também não devem estar ligadas sem que se saiba primeiro se a bomba está a girar no sentido correcto.

2. Ligue a conduta de aspiração no ponto (A).

**!** Para condutas com mais de 3 metros recomendamos a montagem de válvulas anti-retorno (ZRK) a fim de evitar que a bomba gire em sentido contrário ao parar, podendo quebrar as lâminas.

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

### 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 de uma bomba destas 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 a bomba quando esta está a ser revista ou inspeccionada, podendo causar sérios danos ao pessoal da manutenção, dever-se-á desligar por completo a alimentação eléctrica ao motor. A menos que a bomba esteja completamente montada e fechada, esta não pode ser posta em marcha.

Nunca intervenha numa bomba que esteja ainda quente ou na temperatura de funcionamento. Poderá queimar-se com as peças bastante quentes.

#### 1. Lubrificação (figura 3)

O modelo TR 40 V vem equipado com rolamentos blindados, não necessitando de lubrificação. Os modelos TR 60 V e TR 80 V devem ser lubrificados a massa a cada 5.000 horas de serviço ou pelo menos duas vezes por ano com 12 g de massa no ponto de lubrificação. A massa em excesso sairá pelo orifício de saída (K). Recomendamos a massa Chevron SRI-2 (veja a chapa de lubrificação M).

#### 2. Filtração do Ar (figura 4)

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

Os filtros (cartuchos) (f) devem ser limpos mensalmente e substituídos anualmente, dependendo do grau de contaminação.

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

#### 3. Lâminas (figura 5)

**Inspeção das lâminas:** TR...V tem 6 lâminas de carvão que vão-se desgastando lentamente.

TR 40 V: A primeira inspeção deve ser feita às 5.000 horas e depois a cada 1000 horas de serviço.

TR 80 V: A primeira inspeção deve ser feita às 3.000 horas e depois a cada 500 horas de serviço.

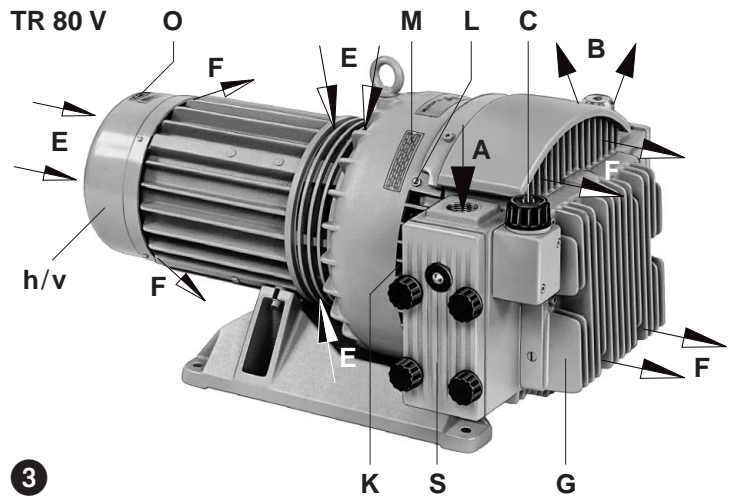
Para fazer a inspeção, remova a tampa (G) e retire as lâminas (a) para inspeção. Todas as lâminas deverão ter uma altura mínima (X) de:

Modelo	X (altura mínima)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

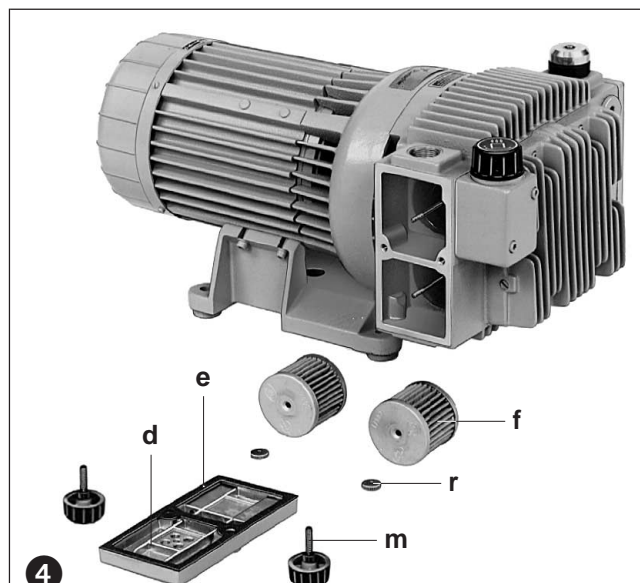
**!** As lâminas devem-se substituir pelo jogo completo.

**Mudança de lâminas:** Se atingir a altura mínima (X) o jogo inteiro de 6 lâminas deve ser mudado.

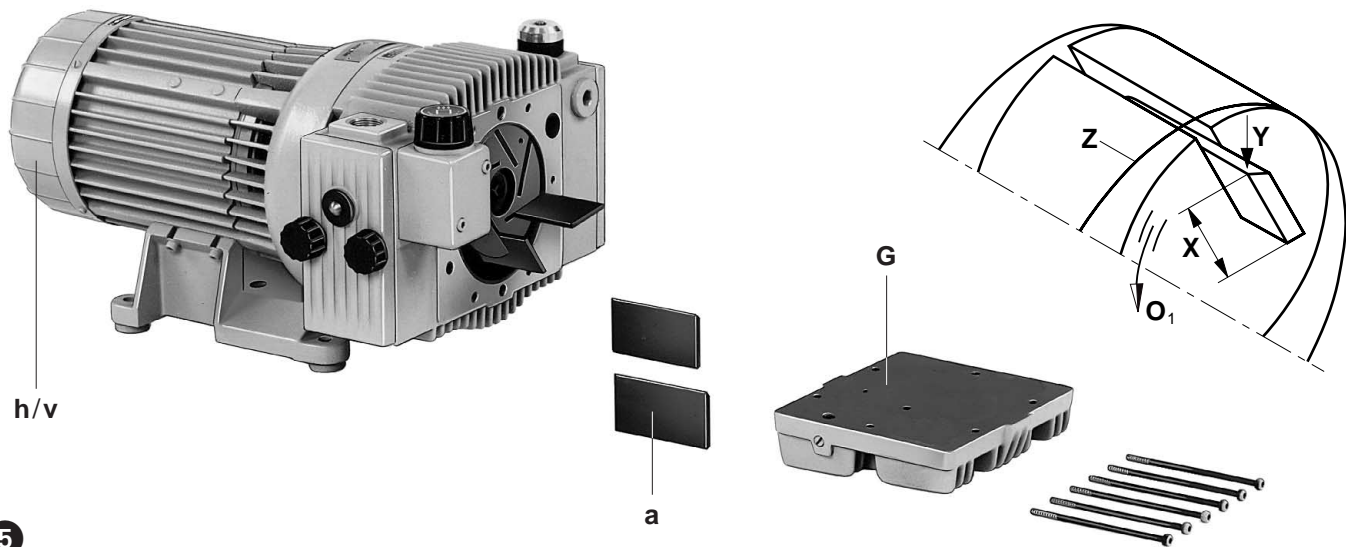
Antes de aplicar as lâminas novas, limpe o cilindro e os rasgos do rotor de forma a ficar de novo uma superfície polida. Sopre com ar comprimido para remover quaisquer poeiras. Coloque as lâminas com o biselado (Y) à face do rotor e a inclinação no sentido de rotação (O<sub>1</sub>) e paralela à inclinação do cilindro (Z). Coloque a tampa (G). Antes de arrancar com a bomba, é aconselhável girar manualmente a ventoinha do motor (v) de modo a verificar se as lâminas caem livremente (h).



3



4



5

### Resolução de Problemas

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

- 1.1 Verifique se a tensão de alimentação e frequência da rede corresponde com a placa de características do motor.
- 1.2 Verifique as ligações na placa de terminais do motor.
- 1.3 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 A pressão ajuzante na tubagem de exaustão é excessiva.

#### 2. Capacidade de aspiração insuficiente:

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

#### 3. A bomba de vácuo não atinge o vácuo máximo:

- 3.1 Veja se existem fugas na linha de aspiração da bomba ou no sistema.
- 3.2 As lâminas estão gastas ou danificadas.

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

- 4.1 A temperatura de aspiração ou ambiente é muito alta.
- 4.2 O fluxo de ar para refrigeração deve estar restringido.
- 4.3 O mesmo problema mencionado em 1.5

#### 5. A bomba emite um ruído anormal:

- 5.1 O cilindro da bomba está danificado.  
Solução: Enviar a unidade completa para ser reparada pelo fornecedor ou representante.
- 5.2 A válvula de regulação (caso instalada) está a fazer muito ruído.  
Solução: Substituir a válvula.
- 5.3 As lâminas estão danificadas.

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

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

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

**Levantamento e Transporte:** Para levantar e transportar as bombas utilize o parafuso de olhal colocado no corpo da bomba.

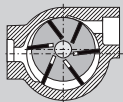
O peso das bombas é indicado abaixo.

**Armazenamento:** As unidades TR...V 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 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80
Nível de ruído (máx.)	50 Hz	78	80	82
	60 Hz	79	81	83
Peso (máx.)	kg	36	23	79
Comprimento	mm	479	612	666
Largura	mm	341	411	441
Altura	mm	251	330	343



Bombas de vacío

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BQ 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**GRÍÑO ROTAMIK, S.A.**

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

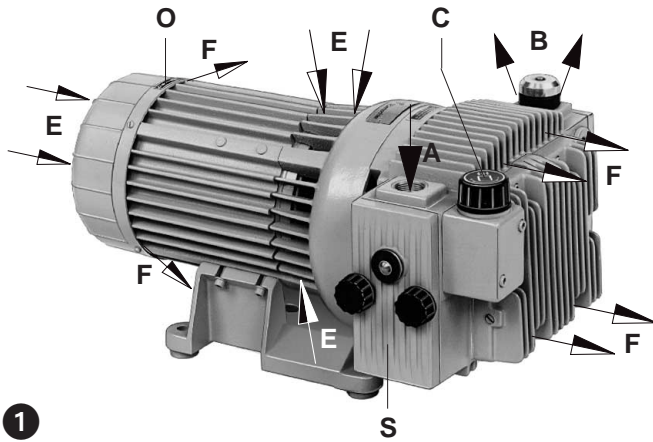
☎ 93 / 5880660

Fax 93 / 5880748

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

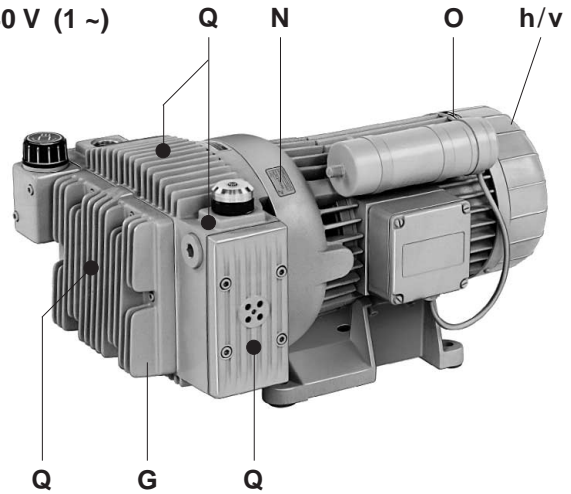
<http://www.grino-rotamik.es>

## TR 40 V (3 ~)



1

## TR 40 V (1 ~)



2

### Gamas de bombas

Estas instrucciones de uso se refieren a las siguientes bombas de vacío rotativas de funcionamiento en seco: Modelos TR 40 V, TR 60 V y TR 80 V. Las capacidades de vacío son de 40, 60 y 80 m<sup>3</sup>/h, funcionando a 50 ciclos. Las curvas de bombeo que indican capacidad contra presión figuran en la hoja técnica D 121.

### Descripción

Todos los modelos se presentan completos con conector roscado de en la admisión y silenciador en la salida. Todo el aire utilizado se filtra a través de un filtro microfino incorporado.

El ventilador está situado entre el cárter de la bomba y el motor.

Tanto el motor como la bomba tienen un eje común. El vacío puede ajustarse al nivel deseado; está limitado, no obstante, a 100 mbars (abs.).

**Accesorios:** Válvula antirretorno (ZRK), filtro de polvo de admisión (ZFP) y guardamotor D.O.L. (ZMS).

### Aplicaciones

**⚠ Las unidades TR...V 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...V puede utilizarse para la purga de un sistema cerrado o para un vacío continuo desde: 100 a 1000 mbar (abs).

**⚠ 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), 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...V sólo pueden funcionar correctamente si se instalan en sentido horizontal.**

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

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

### Instalación (fotos 1, 2 y 3)

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

1. Conexión de vacío en (A).

EL aire aspirado puede expulsarse a través de la salida (B) o utilizando una tubería con conexión.

**⚠ 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 1, 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.

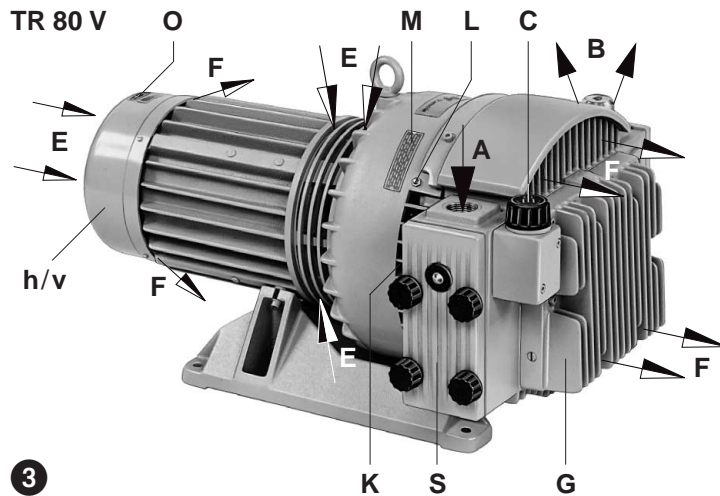
2. Conectar la tubería de aspiración (A).

**!** 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 regularse girando la válvula reguladora (C) de acuerdo con los símbolos en la parte superior de la misma.

### 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 una bomba en funcionamiento recomendamos la utilización de protección para evitar cualquier daño al oído.



3

### 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 3)

El modelo TR V 40 tiene rodamientos de engrase permanente. No precisan de mantenimiento. TR 60 V y TR 80 V deben engrasarse cada 5.000 horas de funcionamiento, al menos una vez 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 (ver etiqueta de engrase (M)).

#### 2. Filtración del aire (foto 4)

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

Estos cartuchos de filtro (f) deben limpiarse cada mes y cambiarse cada año según el grado de contaminación.

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

#### 3. Paletas (foto 5)

**Comprobación de las paletas:** TR...V tiene 6 paletas de carbono con un factor de desgaste bajo pero permanente.

TR 40 V: primera comprobación después de 5.000 horas de funcionamiento y posteriormente cada 1.000 horas de funcionamiento.

TR 80 V: primera comprobación después de 3.000 horas de funcionamiento y posteriormente cada 500 horas de funcionamiento.

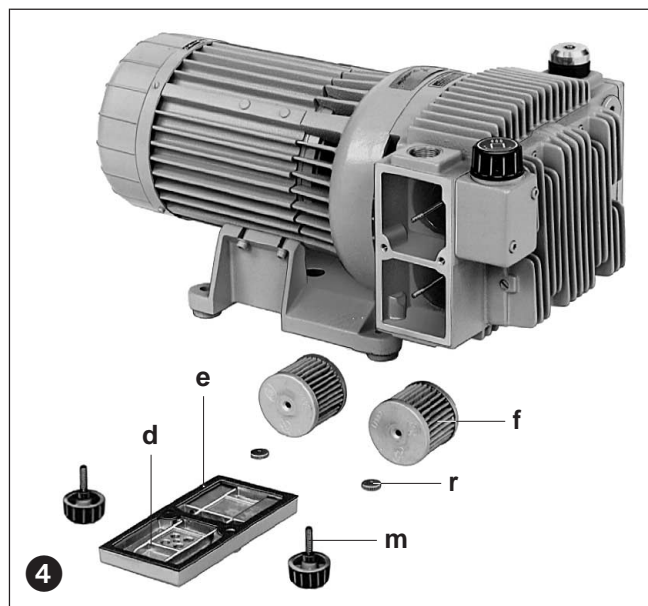
Quitar la tapa de la carcasa (G), retirar las paletas (a) e inspeccionar. Todas las paletas deben tener una altura mínima (X):

Modelo	X (altura mínima)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

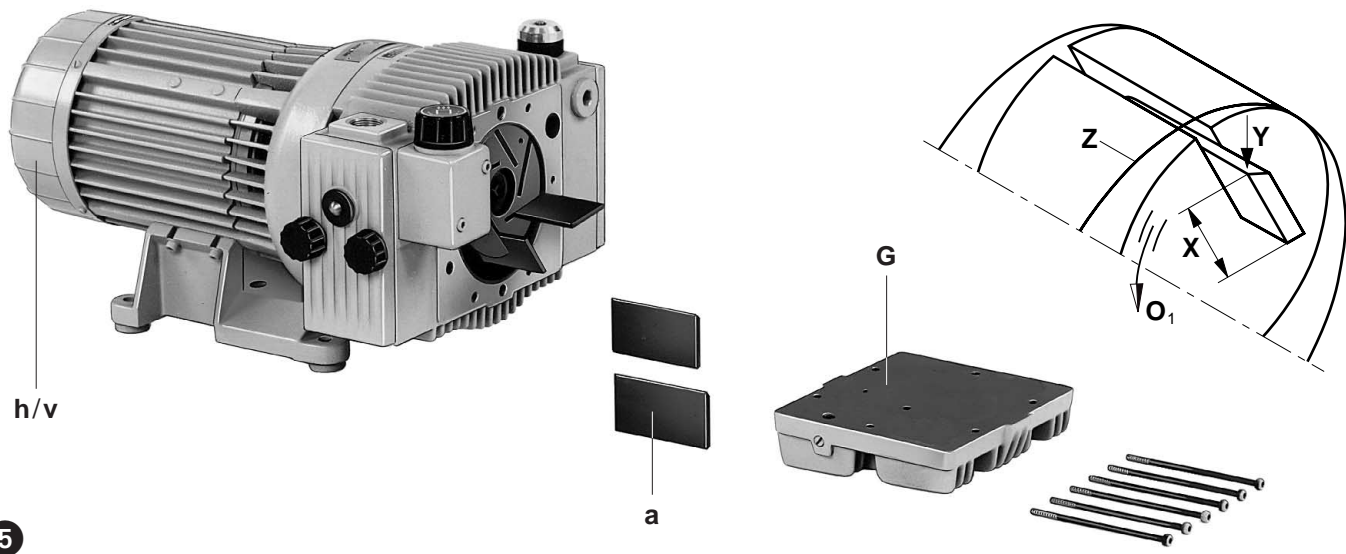
#### **!** Sustitución completa de las paletas

**Sustitución de paletas:** si se alcanza la altura mínima (X) debe cambiarse todo el juego de paletas. (6 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 (O<sub>1</sub>) 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).



4



5

**Localización de averías**

- 1. El guardamotor detiene la bomba de 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.
- 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 no alcanza el vacío definitivo:**
  - 3.1 Comprobar posibles fugas del lado de aspiración de la bomba o en el sistema.
  - 3.2 Las paletas están desgastadas o dañadas.
- 4. La bomba de vacío funciona a una temperatura anormalmente alta:**
  - 4.1 Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta.
  - 4.2 Estrangulamiento del aire de refrigeración
  - 4.3 Problema señalado en 1.5
- 5. La unidad produce un ruido anormal:**
  - 5.1 El cilindro del compresor está desgastado.  
Solución: enviar la unidad completa al proveedor o servicio técnico autorizado para su reparación.
  - 5.2 La válvula reguladora produce ruido.  
Solución: cambiar la válvula.
  - 5.3 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...V debe utilizarse la armella de la bomba.

El peso de las bombas figura en la tabla adjunta.

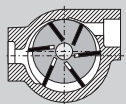
**Almacenamiento:** Las unidades TR...V deben almacenarse en condiciones ambientales secas con una humedad normal. Cuando existe una humedad relativa superior a 80% recomendamos que la bomba se almacene dentro de un recipiente cerrado con un producto químico que absorbe la humedad.

**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 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80	
Nivel ruido (máx.)	dB(A)	50 Hz	78	80	82
		60 Hz	79	81	83
Peso (máx.)	kg	36	23	79	
Longitud	mm	479	612	666	
Anchura	mm	341	411	441	
Altura	mm	251	330	343	





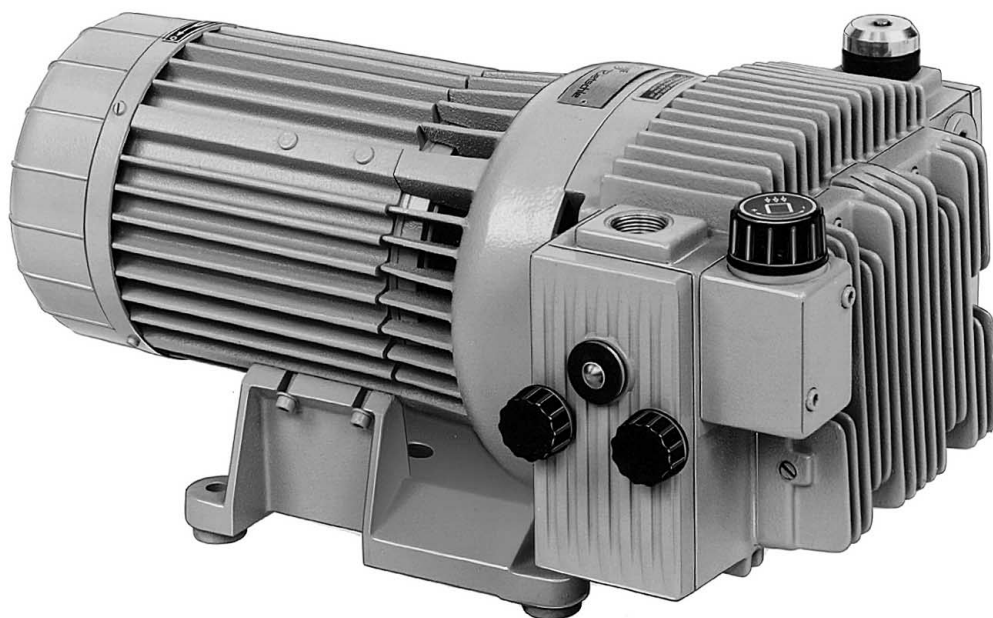
Vakuumpump

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BS 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Rietschle  
Scandinavia AB**

Karbingatan 30 Box 22047

25022 HELSINGBORG  
SWEDEN

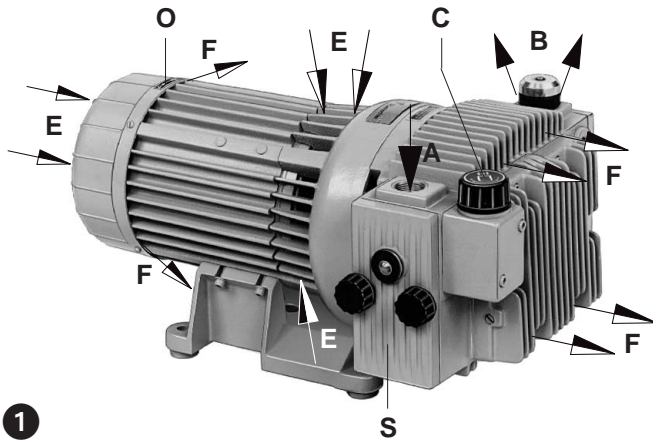
☎ 042 / 20 14 80

Fax 042 / 20 09 15

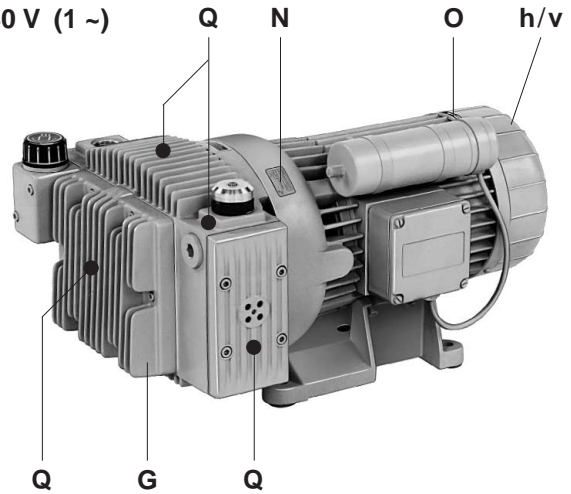
E-Mail: info@rietschle.se

<http://www.rietschle.se>

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Typer

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar följande torrgående vakuumpumpar: TR 40 V, TR 60 V och TR 80 V. Kapaciteten vid fri insugning är 40, 60 och 80 m<sup>3</sup>/h vid 50 Hz. Kapacitet i förhållande till uttaget vakuum visas i datablad D 121.

### Beskrivning

Den nämnda pumptypen har gänganslutning på sugsidan och en utblåsljuddämpare på trycksidan. Den insugna luften filtreras genom ett microfinfilter.

En ventilator mellan pumphuset och motorn sörjer för en intensiv kylning.

Motor och pumpdel är monterad på samma axel. En reglerventil (fjäderbelastad) tillåter inställning av önskat vakuum, dock max. 100 mbar abs.

Möjliga tillbehör: Backventil (ZRK), partikelfilter (ZFP) och 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...V är konstruerad för att evakuera slutna system eller för att konstanthålla ett vakuum i området 100 till 1000 mbar abs.

**⚠ 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 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), pumphusgavel (G) och smörjställen (L). Det skall även finnas ett fritt utrymme på minst 10 cm från vägg, så att kyl luften (E) inte kan blandas med den varma avgångsluften (F).

**⚠ TR...V 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 1, 2 och 3)

**⚠ Vid installation skall lokala myndigheters föreskrifter följas.**

1. Vakuumledning anslutes vid (A).

Utgående luft kan blåsas ut genom utblåsljuddämpare (B) eller ledas iväg genom slang eller rörledning.

**⚠ Klena och/eller långa rörledningar reducerar pumpens kapacitet.**

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

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 1, 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. Vakuumledning anslutes vid (A).

**!** Om rörledningen är längre än 3 meter, skall det monteras en backventil (ZRK), för att förhindra att pumpen roterar baklänges vid stopp. Detta kan leda till lamellhaveri.

3. Den önskade vakuumnivån kan inställas på reglerventil (C).

### 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 tills pumpen har kallnat.

#### 1. Smörjning (bild 3)

Storleken TR 40 V har livstidssmorda kullager och behöver därför inte smörjas. TR 60 V och TR 80 V 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 motsvarande (se smörjskylt (M)).

#### 2. Luftfiltrering (bild 4)

**!** Igensatta filter reducerar pumpens kapacitet.

Filterpatron (f<sub>i</sub>) skall rengöras varje månad och bytas en gång om året. Om extremt mycket partiklar sug in så kortas dessa intervall.

**Byte av insugningsfilter:** Skruvar (m) lossas. Filterlock (d) med packning (e) tas bort. Skruv (r) lossas ifrån filter. Filterpatroner (f) tas ut och blåses med tryckluft. Montering sker i omvänd ordning.

#### 3. Lameller (bild 5)

TR 40 V: Första kontroll efter 5.000 driftstimmar och därefter varje 1.000 driftstimmar.

TR 60 V och TR 80 V: Första kontroll efter 3.000 driftstimmar och därefter varje 500 driftstimmar.

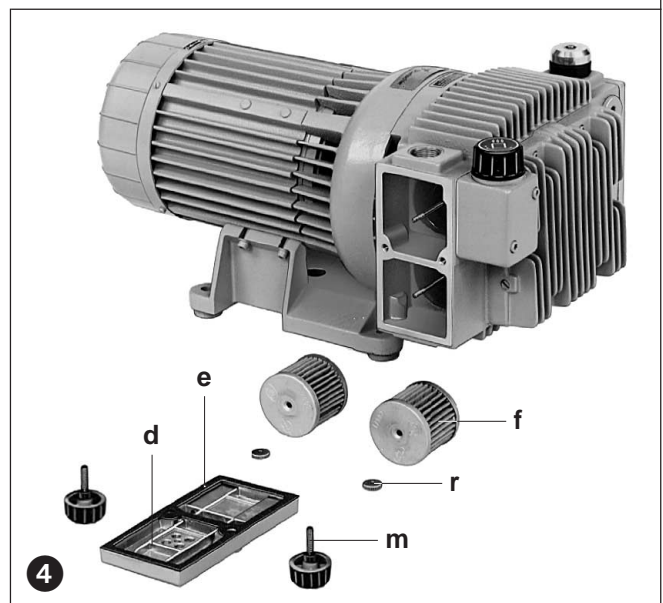
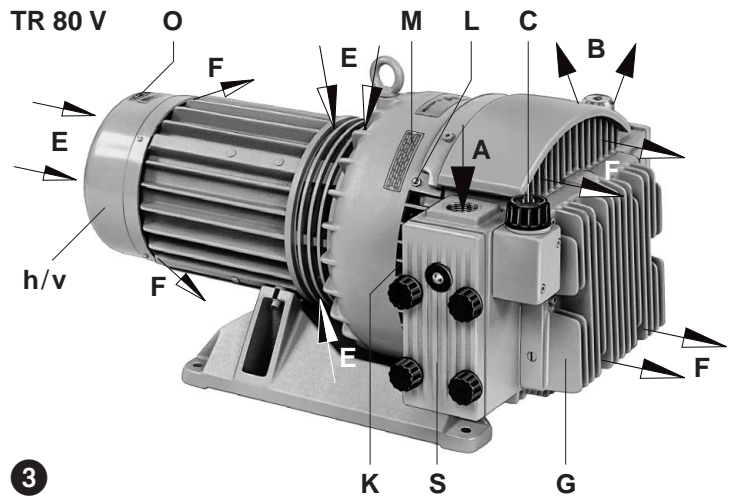
Demontera pumphusgavel (G) och tag ut lamellerna (a) för kontroll. Lamellerna skall ha en minimumhöjd (X) på:

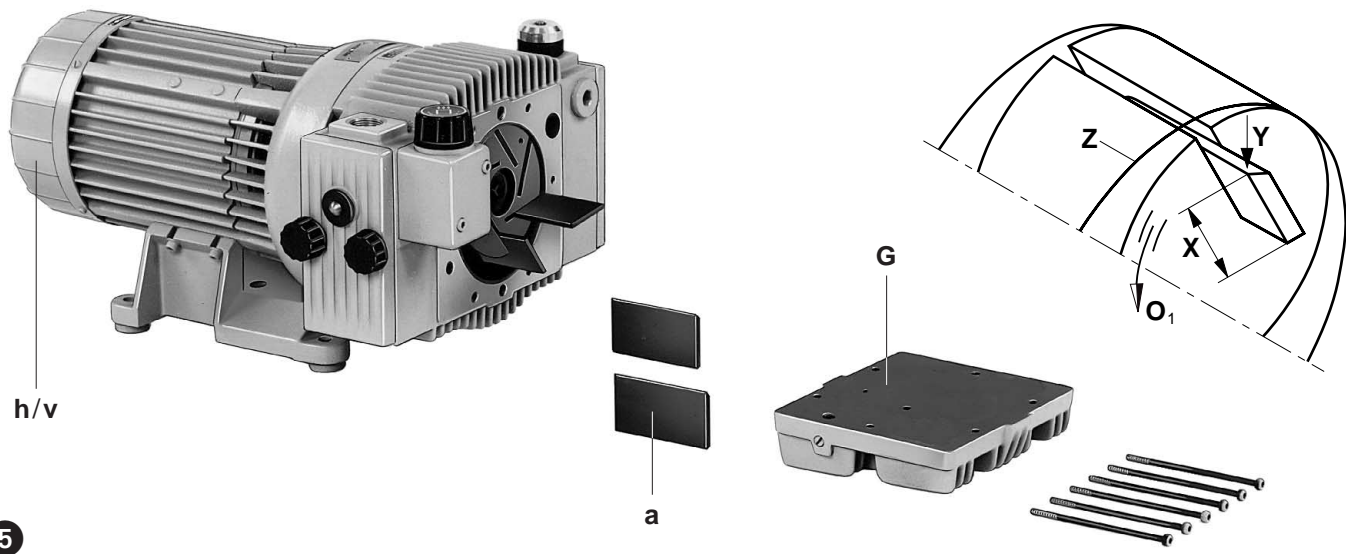
Typ	X (minimumhöjd)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	45 mm

**!** Lamellerna får endast bytas i hela satser.

**Byte av lameller:** Är lamellerna under minimummättet 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 motors ventilator (v), efter att först ha demonterat ventilatorkåpa (h).





5

**Fel och åtgärder**

**1. Vakuumpumpen stoppar för att motorskyddet löser ut:**

- 1.1 Elnätets data och pumpens motordata stämmer ej överens.
- 1.2 Motorn är ej korrekt kopplad.
- 1.3 Motorskydd är ej rätt inställt.
- 1.4 Motorskydd löser för snabbt.  
Åtgärd: Använd motorskydd med fördröjd funktion.
- 1.5 Mottrycket på trycksidan är för stort.

**2. Kapaciteten är för liten:**

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

**3. Sluttrycket kan inte uppnås (max. vakuum):**

- 3.1 System eller pumpen är otät.
- 3.2 Lamellerna är under minimummättet eller skadade.

**4. Vakuumpumpen blir för varm:**

- 4.1 Omgivningstemperaturen eller den insugna luften är för varm.
- 4.2 Kylfluvsströmmen är blockerad.
- 4.3 Fel enligt 1.5.

**5. Vakuumpumpen har en onormal ljudnivå:**

- 5.1 Pumpcylinder är sliten (vågbildning).  
Åtgärd: Låt pumpen renoveras av oss eller auktoriserad verkstad.
- 5.2 Reglerventil "hoppar".  
Åtgärd: Byt reglerventil.
- 5.3 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.

Kontakt namn och adress uppges av oss. Efter reparation iakttas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande".

**Flyttning av pump:** TR...V är utrustade med lyftögla.

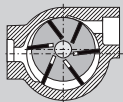
Vikt framgår av tabell.

**Lagring:** TR...V 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 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80	
Ljudnivå (max.)	dB(A)	50 Hz	78	80	82
		60 Hz	79	81	83
Vikt (max.)	kg	36	23	79	
Längd	mm	479	612	666	
Bredd	mm	341	411	441	
Höjd	mm	251	330	343	



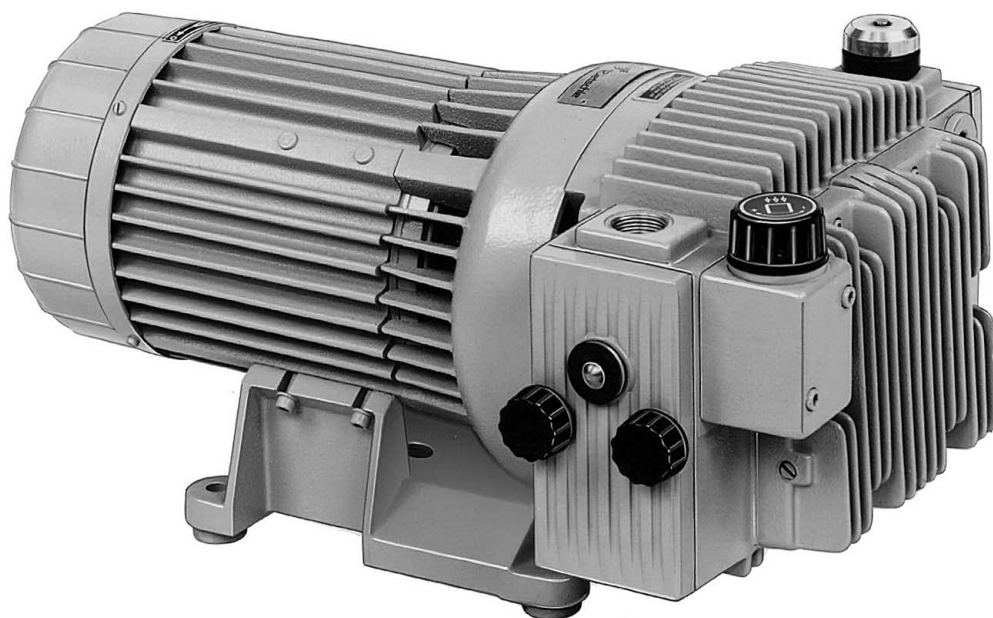
Αντλίες κενού

TR...V

TR 40 V

TR 60 V

TR 80 V



BO 121

1.7.97

**Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM  
GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

<http://www.rietschle.com>

**Cromenco Hellas S.A.**

Souliou 1

15127 MELISSA  
GREECE

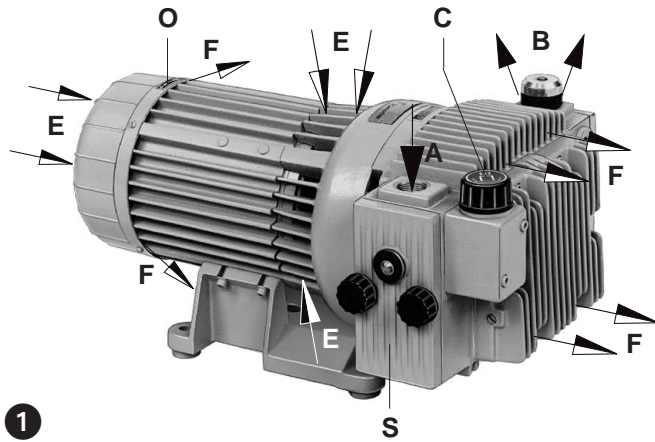
☎ 01 / 613.58.66

Fax 01 / 613.97.87

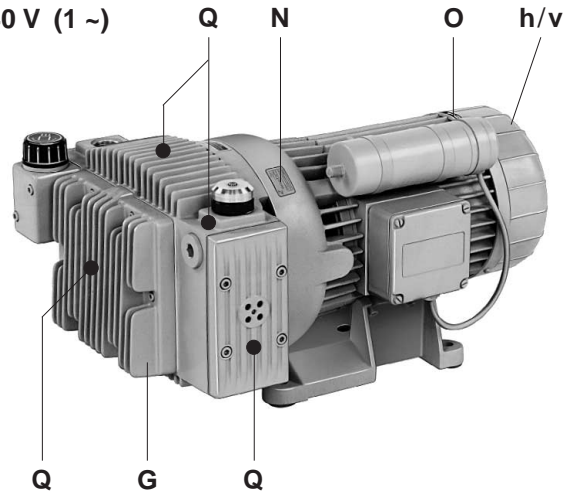
E-Mail:

jd@cromemco.gr

## TR 40 V (3 ~)



## TR 40 V (1 ~)



### Μοντέλα

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας ανταποκρίνονται στις ακόλουθες αντλίες κενού ξηρού τύπου με περιστρεφόμενο μετατοπιστή: Μοντέλα TR 40 V, TR 60 V και TR 80 V.

Η ελεύθερη αναρροφητική απόδοση ανέρχεται σε 40, 60 και 80 m<sup>3</sup>/h στα 50 Hz. Το φύλλο δεδομένων D 121 δείχνει την εξάρτηση της αναρροφητικής απόδοσης από την πίεση αναρρόφησης.

### Περιγραφή

Τα αναφερόμενα μοντέλα διαθέτουν από την πλευρά αναρρόφησης σπείρωμα σύνδεσης και από την πλευρά πίεσης ένα σιγητήρα. Ο αέρας αναρρόφησης καθαρίζεται από ένα ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής διηθητικής ικανότητας.

Ο ανεμιστήρας που βρίσκεται μεταξύ του περιβλήματος της αντλίας και του κινητήρα, φροντίζει για εντατική ψύξη.

Ο κινητήρας και η αντλία έχουν κοινό άξονα. Μία ρυθμιστική βαλβίδα (δισκοειδής βαλβίδα) επιτρέπει τη ρύθμιση κενού στα επιθυμητά όρια, τα οποία όμως δεν μπορούν να υπερβούν τα 100 mbar.

**Εξαρτήματα:** Εάν χρειαστεί, μπορείτε να προμηθευτείτε βαλβίδα αναστροφής (ZRK), διαχωριστή σκόνης (ZFP) και διακόπτη κυκλώματος κινητήρα (ZMS).

### Χρήσεις

**⚠** Οι μηχανές TR...V 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.

Τα μοντέλα TR...V είναι κατάλληλα για την εκκένωση κλειστών συστημάτων ή για τη δημιουργία διαρκούς κενού στα επίπεδα αναρροφητικής πίεσης 100 έως 1000 mbar.

**⚠** 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 αντλίες κενού ξηρού τύπου, είναι κατάλληλες για τη μεταφορά αέρα με σχετική υγρασία από 30 έως 90%.

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

Τα στάνταρτ 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 αντλίας κενού μπορεί να προκαλέσουν ζημιές σε ανθρώπους ή σε εξοπλισμούς, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας.

### Χειρισμός και τοποθέτηση (εικόνες 1, 2 και 3)

**⚠** 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 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 εξαγώμενος ψυχρός αέρας δεν επιτρέπεται να αναρροφηθεί πάλι).

Οι αντλίες TR...V 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 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 αντλιών κενού είναι ελάχιστοι.

### Εγκατάσταση (εικόνες 1, 2 και 3)

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

1. Σύνδεση κενού στο (A).

Ο αναρροφημένος αέρας μπορεί να εκφυσηθεί μέσω του σιγητήρα εκφύσησης (B) ή να διοχετευθεί περαιτέρω μέσα σύνδεσης λάστιχου ή αγωγού.

**⚠** Εάν χρησιμοποιηθούν πολύ στενοί ή πολύ μακριοί αγωγοί, μειώνεται η απόδοση της 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 συνδεσης βρίσκεται στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα (δεν υπάρχει στα μοντέλα με βύσμα σύνδεσης). 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 κυκλώματος κινητήρα (για ασφάλεια πρέπει να προβλεφτεί ένας διακόπτης κυκλώματος κινητήρα και για την ανακούφιση εφελκυσμού του καλωδίου σύνδεσης μία κοχλιωτή σύνδεση τύπου Pg).

Συνιστούμε τη χρησιμοποίηση διακοπών κυκλώματος κινητήρα, των οποίων το κλείσιμο γίνεται με επιβράδυνση και εξαρτάται από ενδεχόμενη υπέρταση. Μπορεί να εμφανιστεί βραχύχρονη υπέρταση κατά την κρύα εκκίνηση του φυσητήρα.

**⚠** 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 1, 2 και 3)

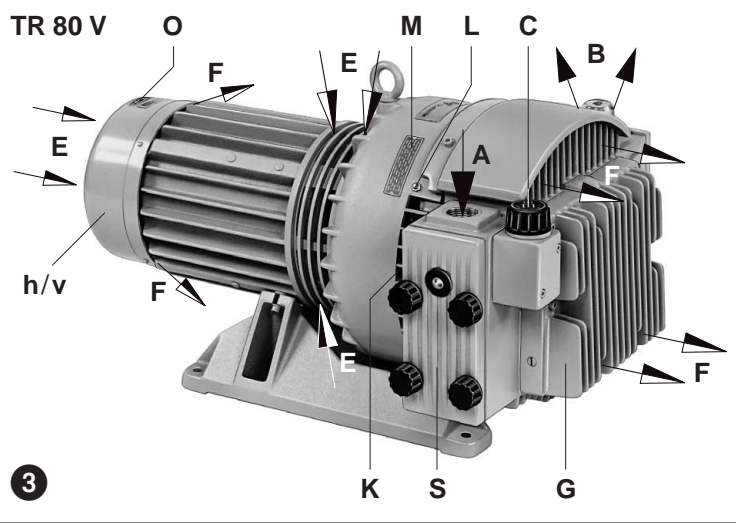
1. Βάζετε σε σύντομη λειτουργία τον κινητήρα προς εξακρίβωση της φοράς περιστροφής (βλέπε βέλος φοράς περιστροφής (O)).

**Προσοχή!** Κατά την εκκίνηση αυτή δεν επιτρέπεται να έχουν συνδεθεί οι αγωγοί αναρρόφησης (σε περίπτωση αντίστροφης περιστροφής της αντλίας με συνδεδεμένους αγωγούς αναρρόφησης, μπορεί να δημιουργηθεί πίεση, η οποία προκαλεί βλάβες στα ελάσματα που οδηγούν σε σπάσιμο των ελασμάτων).

2. Συνδέετε τον αγωγό αναρρόφησης στο (A).

**⚠** Σε περίπτωση που η αντλία κενού είναι συνδεδεμένη με τον καταναλωτή με αγωγό μακρύτερο από 3 μέτρα, συνιστούμε την εγκατάσταση βαλβίδας αναστροφής (ZRK) μεταξύ της αντλίας κενού και αγωγού, 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 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 ωσασπίδων, 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 το γενικό 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 3)

Τα έδρανα των μοντέλων TR 40 V διαθέτουν σύστημα με διαρκή λίπανση και δεν χρειάζονται ποτέ επιπλέον λίπανση. Τα μοντέλα TR 60 V και TR 80 V 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 (βλέπε πινακίδα λίπανσης (M)).

#### 2. Φιλτράρισμα του αέρα (εικόνα 4)

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

Οι θήκες (f) 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 (m). Αφαιρείτε το καπάκι φίλτρου (d) με τη φλάντζα (e). Λύνετε το περικόχλιο (r) από το φίλτρο. Αφαιρείτε τις θήκες του φίλτρου αναρρόφησης (f) και τις καθαρίζετε (τις χτυπάτε με το χέρι και τις εκφυσάτε). Η εγκατάσταση γίνεται κατά την αντίστροφη σειρά.

#### 3. Ελάσματα (εικόνα 5)

**Έλεγχος ελασμάτων:** Ο τύπος TR...V έχει 6 ελάσματα άνθρακα, τα οποία φθείρονται βαθμηδόν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

TR 40 V: Πρώτος έλεγχος μετά από 5.000 ώρες λειτουργίας, κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας.

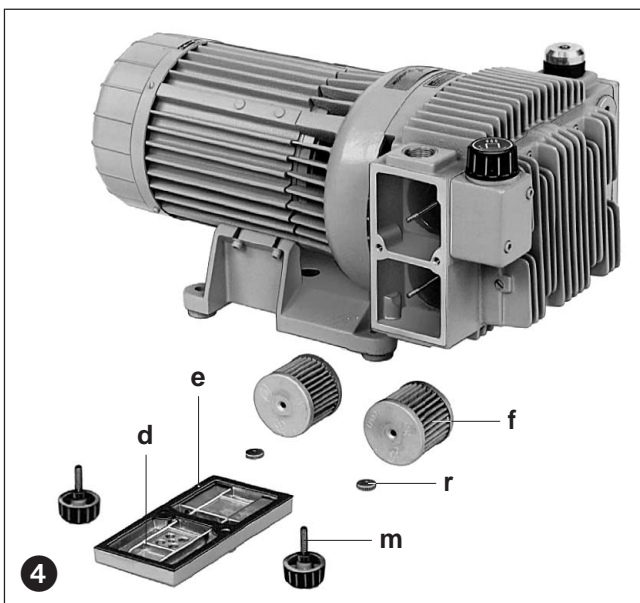
TR 60 V και TR 80 V: Πρώτος έλεγχος μετά από 3.000 ώρες λειτουργίας, κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας.

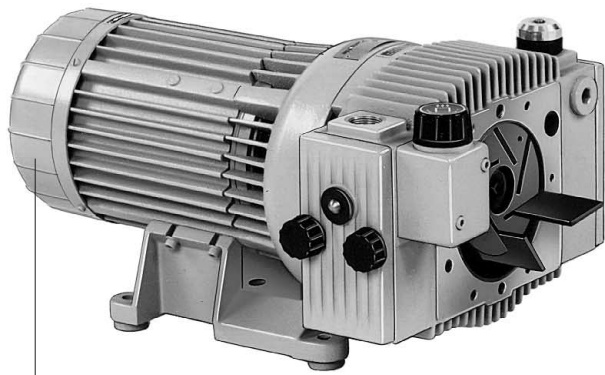
Ξεβιδώνετε το καπάκι του περιβλήματος (G), βγάζετε τα ελάσματα (a) για έλεγχο. Όλα τα ελάσματα σε μία αντλία πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο ύψος (x):

Τύπος	X (ελάχιστο ύψος)
TR 40 V	36 mm
TR 60 V	40 mm
TR 80 V	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 περιβλήμα 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 (Y) προς τα έξω, και η πλάγια πλευρά να αντιστοιχεί στην φορά περιστροφής (O<sub>1</sub>) 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).

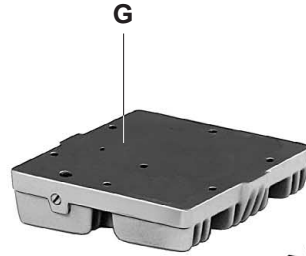




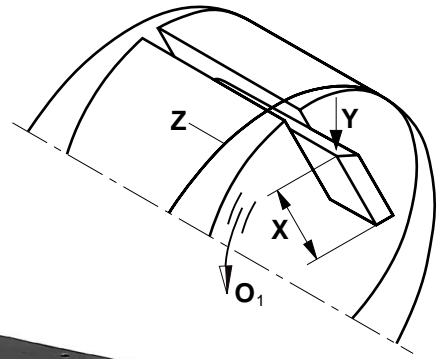
h/v



a



G



5

### Βλάβες και βοήθεια

#### 1. Ο διακόπτης κυκλώματος του κινητήρα σταματάει την αντλία κενού:

- 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 κυκλώματος κινητήρα δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.
- 1.4 Ο διακόπτης κυκλώματος κινητήρα ελευθερώνεται πολύ γρήγορα.

Βοήθεια: Χρησιμοποίηση ενός διακόπτη κυκλώματος 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 αντιπίεση κατά την εξαγωγή του εξερχόμενου αέρα κενού είναι πολύ υψηλή.

#### 2. Η αναρροφητική απόδοση είναι ανεπαρκής:

- 2.1 Το φίλτρο αναρρόφησης είναι λερωμένο.
- 2.2 Ο αγωγός αναρρόφησης είναι ή πολύ μακρύς ή πολύ στενός.
- 2.3 Μη στεγανότητα στην αντλία ή στο σύστημα.
- 2.4 Τα ελάσματα έχουν βλάβη.

#### 3. Δεν επιτυγχάνεται η τελική πίεση (μέγ. κενό):

- 3.1 Μη στεγανότητα στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας κενού ή στο σύστημα.
- 3.2 Τα ελάσματα είναι φθαρμένα ή χαλασμένα.

#### 4. Η αντλία κενού υπερθερμαίνεται:

- 4.1 Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ή αναρρόφησης είναι πολύ υψηλή.
- 4.2 Εμποδίζεται η ροή του αέρα ψύξης.
- 4.3 Οι ίδιες βλάβες όπως στο 1.5.

#### 5. Η αντλία κενού παράγει ασυνήθιστο θόρυβο:

- 5.1 Το περίβλημα της αντλίας έχει φθαρεί (θόρυβος τριβής).  
Βοήθεια: Επισκευή μέσω του κατασκευαστή ή μέσω εξουσιοδοτημένου συνεργείου.
- 5.2 Η ρυθμιστική βαλβίδα κενού „τρέμει“.  
Βοήθεια: Αντικατάσταση βαλβίδας.
- 5.3 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 ασφάλειας που αναφέρονται στην "εγκατάσταση" και στη "θέση λειτουργίας", όπως ακριβώς κατά την πρώτη λειτουργία.

**Μεταφορά εντός της επιχείρησης:** Η μεταφορά ή η ανύψωση των αντλιών TR...V, πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια του κρίκου μεταφοράς. Βάρη βλέπε πίνακα.

**Αποθήκευση:** Οι αντλίες TR...V 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 της εκάστοτε χώρας. Abfallgesetzen zu entsorgen.

**Κατάλογος ανταλλακτικών:** E 121 → TR 40 V - TR 80 V

TR...V		40	60	80
Ακουστική στάθμη (μεγ.) dB(A)	50 Hz	78	80	82
	60 Hz	79	81	83
Βάρος (μεγ.)	kg	36	23	79
Μήκος	mm	479	612	666
Πλάτος	mm	341	411	441
Υψος	mm	251	330	343