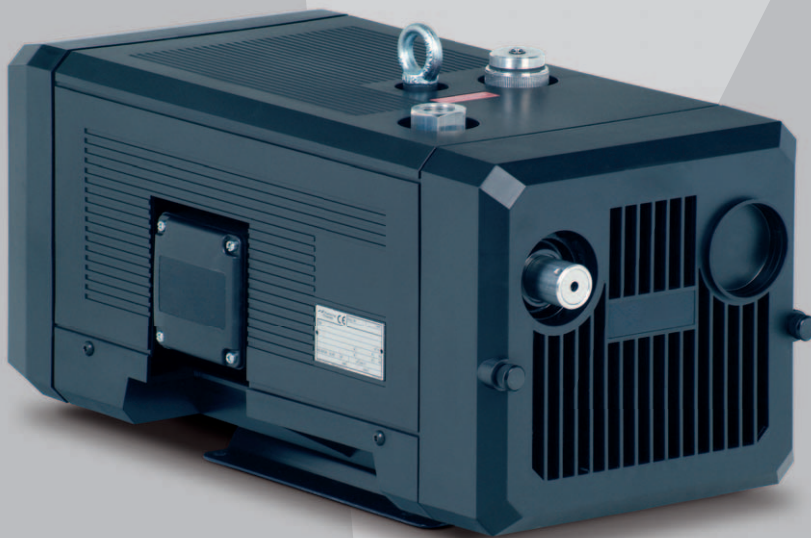


# Original Betriebsanleitung V-VTN

V-VTN 6 | 10 | 15 | 25 | 40 | 60



**Elmo  
Rietschle**  
*A Gardner Denver Product*



**V-Serie  
V-Series**  
Drehschieber  
Rotary Vane



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
1.1	Grundsätze .....	4
1.2	Zielgruppe .....	4
1.3	Zulieferdokumentation und mitgeltende Dokumente .....	4
1.4	Abkürzungen .....	4
1.5	Richtlinien, Normen, Gesetze .....	4
1.6	Symbole und Bedeutung .....	5
1.7	Fachbegriffe und Bedeutung .....	5
1.8	Urheberrecht .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen .....	6
2.2	Allgemeines .....	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.4	Unzulässige Betriebsweisen .....	7
2.5	Personalqualifikation und -schulung .....	8
2.6	Sicherheitsbewußtes Arbeiten .....	8
2.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	8
2.8	Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung .....	9
2.9	Garantiebestimmungen .....	9
<b>3</b>	<b>Transport, Lagerung und Entsorgung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Transportieren .....	10
3.1.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen .....	10
3.1.2	Anheben und Transportieren .....	10
3.2	Lagern .....	11
3.2.1	Umgebungsbedingungen beim Lagern .....	11
3.3	Entsorgen .....	11
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>12</b>
4.1	Aufbau .....	12
4.1.1	Datenschild .....	14
4.2	Beschreibung .....	14
4.3	Einsatzbereiche .....	14
<b>5</b>	<b>Aufstellung</b> .....	<b>15</b>
5.1	Aufstellung vorbereiten .....	15
5.2	Aufstellen .....	15
5.3	Rohrleitungen anschließen .....	16
5.4	Regulier- und Begrenzungsventil .....	16
5.5	Motor anschließen .....	17
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>
6.1	Inbetriebnahme .....	18
6.1.1	Drehrichtung prüfen .....	19
6.2	Außerbetriebnahme/ Einlagern .....	19
6.3	Wiederinbetriebnahme .....	19

<b>7</b>	<b>Wartung und Instandsetzung</b> .....	<b>20</b>
7.1	Betriebssicherheit gewährleisten .....	20
7.2	Wartungstätigkeiten .....	20
	7.2.1 Luftfilterung .....	21
	7.2.2 Lamellenwechsel .....	22
7.3	Reparatur/ Service .....	23
7.4	Ersatzteile .....	24
<b>8</b>	<b>Störungen: Ursachen und Beseitigung</b> .....	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>27</b>

## Vorwort

# 1 Vorwort

## 1.1 Grundsätze

Diese Betriebsanleitung:

- ist ein Teil von folgenden trockenlaufenden Drehschieber-Vakuumpumpen der Typen V-VTN 6, V-VTN 10, V-VTN 15, V-VTN 25, V-VTN 40 und V-VTN 60.
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Lebensphasen.
- muss am Einsatzort verfügbar sein.

## 1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung ist ein technisch geschultes Fachpersonal.

## 1.3 Zulieferdokumentation und mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt	Nr.
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitung	BA 280-DE
	Konformitätserklärung	C 0083-DE
	Unbedenklichkeitserklärung	7.7025.003.17
Ersatzteilliste	Ersatzteilunterlage	E 280
Datenblatt	Technische Daten und Kennlinien	D 280
Infoblatt	Lagerungsrichtlinie von Maschinen	I 150
Herstellererklärung	EG-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS)	—

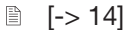


## 1.4 Abkürzungen

Abb.	Abbildung
V-VTN	Vakuumpumpe
m <sup>3</sup> /h	Saugvermögen
mbar (abs.)	Endvakuum, Betriebsvakuum

## 1.5 Richtlinien, Normen, Gesetze

siehe Konformitätserklärung

## 1.6 Symbole und Bedeutung

Symbol	Erklärung
▷	Bedingung, Voraussetzung
####	Handlungsanweisung, Maßnahme
a), b),...	Mehrschrittige Handlungsanweisung
⇒	Ergebnis
 [-> 14]	Querverweis mit Seitenangabe
	Information, Hinweis
	Sicherheitszeichen Warnt vor potenzieller Verletzungsgefahr Beachten Sie alle Sicherheitshinweise mit diesem Symbol, um Verletzungen und Tod zu vermeiden.

## 1.7 Fachbegriffe und Bedeutung

Begriff	Erklärung
Maschine	Anschlussfertige Kombination aus Pumpe und Motor
Motor	Antriebsmotor der Pumpe
Vakuumpumpe	Maschine zur Erzeugung eines Unterdrucks (Vakuum)
Drehschieber	Konstruktions- bzw. Wirkprinzip der Maschine
Saugvermögen	Volumenstrom einer Vakuumpumpe bezogen auf den Zustand im Sauganschluss
Enddruck (abs.)	Das maximale Vakuum, das eine Pumpe bei geschlossener Ansaugöffnung erreicht, als Absolutdruck angegeben
Dauervakuum	Das Vakuum bzw. Ansaugdruck-Bereich, bei dem die Pumpe im Dauerbetrieb arbeitet. Das Dauervakuum bzw. Ansaugdruck ist $\geq$ als das Endvakuum und $<$ als der Atmosphärendruck.
Geräuschemission	Das bei einem bestimmten Belastungszustand abgegebene Geräusch als Zahlenwert, Schalldruckpegel dB(A) nach EN ISO 3744.




## 1.8 Urheberrecht

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

## 2 Sicherheit

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

### 2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Warnhinweis	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
 <b>GEFAHR</b>	unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 <b>WARNUNG</b>	mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 <b>VORSICHT</b>	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung
<b>ACHTUNG</b>	mögliche gefährliche Situation	Sachschaden

### 2.2 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Maschine gewährleisten, sowie Personen- und Sachschäden vermeiden. Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Aufstellung und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden. Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal/Betreiber verfügbar sein. Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Kennzeichen für Anschlüsse
- Daten- und Motordatenschild
- Hinweis- und Warnschilder

Für die Einhaltung örtlicher Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in der Betriebsanleitung beschrieben werden:

- die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben
- die Maschine nicht in teilmontierten Zustand betreiben
- die Maschine darf nur bei einer Umgebungstemperatur und Ansaugtemperatur zwischen 5 und 40°C betrieben werden  
Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches bitten wir um Rücksprache.
- die Maschine darf folgende Medien fördern, verdichten oder absaugen:
  - Fördern von Luft mit einer relativen Feuchte von 30 bis 90%
  - alle nicht explosiven, nicht brennbaren, nicht aggressiven und nicht giftigen trockenen Gase und Gas-Luft-Gemische

### 2.4 Unzulässige Betriebsweisen

- absaugen, fördern und verdichten von explosiven, brennbaren, aggressiven oder giftigen Medien, z. B. Staub gemäß ATEX Zone 20-22, Lösungsmittel sowie gasförmiger Sauerstoff und andere Oxidationsmittel, extrem feuchte Luft, Wasserdampf, Spuren von Öl, Öldunst und Fett
- der Einsatz der Maschine in nicht gewerblichen Anlagen, sofern anlagenseitig nicht die notwendigen Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen getroffen werden
- die Aufstellung in explosionsgefährdeten Umgebungen
- die Verwendung der Maschine in Bereichen mit ionisierender Strahlung
- Änderungen an der Maschine und den Zubehöerteilen

### 2.5 Personalqualifikation und -schulung

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln
- alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
  - Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
  - Arbeiten an der Elektrik
- zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Maschine durchführen lassen

### 2.6 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- geltende Normen und Gesetze

### 2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber

- heiße Teile der Maschine müssen im Betrieb unzugänglich sein oder mit Berührungsschutz versehen werden
- durch das freie Ansaugen oder Ausstoßen der Fördermedien dürfen keine Personen gefährdet werden
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen



## 2.8 Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung

- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Arbeiten für die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat
- Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand und gegen Wiedereinschalten gesichert ausführen
- die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Anlage unbedingt einhalten
- Sicherheits- und Schutzvorrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiedereinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten
- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig
- ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben
- unbefugte Personen von der Maschine fernhalten

## 2.9 Garantiebestimmungen

Die Gewährleistung/Garantie des Herstellers erlischt in den nachfolgenden Fällen:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Nichtbeachten dieser Anleitung
- Betrieb durch ungenügend qualifiziertes Personal
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von **Gardner Denver Schopfheim GmbH** freigegeben wurden
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine oder am Zubehör, die im Lieferumfang der **Gardner Denver Schopfheim GmbH** stehen

### 3 Transport, Lagerung und Entsorgung

#### 3.1 Transportieren

##### 3.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

- a) Maschine beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
- b) Transportschäden sofort bei Hersteller melden.
- c) Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltender Vorschriften entsorgen.

##### 3.1.2 Anheben und Transportieren

#### **WARNUNG**

**Tod oder Quetschen von Gliedmaßen durch herabfallendes oder kippendes Transportgut!**

- ▷ Beim Transport mit dem Hebezeug beachten:
- a) Hebezeug entsprechend dem zu transportierenden Gesamtgewicht auswählen.
  - b) Maschine gegen Kippen und Herunterfallen sichern.
  - c) Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
  - d) Transportgut auf waagerechten Untergrund abstellen.

#### **Hebevorrichtung/ Transport mit dem Kran**

#### **WARNUNG**

**Personenschaden durch unsachgemäße Bedienung**

- a) Belastungen quer zur Ringebene nicht zulässig.
  - b) Stoßbeanspruchung vermeiden.
- a) Die Ringschraube (Abb. 1/1) fest anziehen.  
b) Zum Anheben und Transportieren der Maschine ist diese mittels Hebezeug an der Ringschraube aufzuhängen.

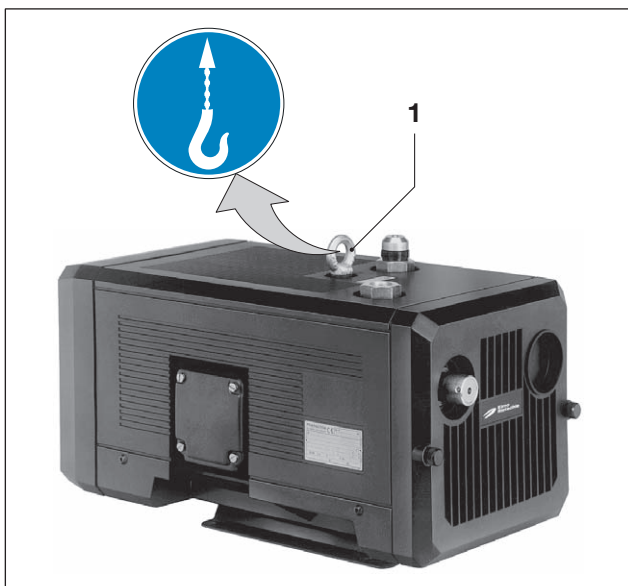


Abb. 1 Anheben und Transportieren

1 Ringschraube

## 3.2 Lagern

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung

- ▷ Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
  - a) staubfrei
  - b) erschütterungsfrei

### 3.2.1 Umgebungsbedingungen beim Lagern

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	0 % bis 80 %
Lagertemperatur	-10°C bis +60°C



Die Maschine ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Eine Lagerhaltung von mehr als 6 Monaten sollte vermieden werden.

- 📄 siehe Info "Lagerungsrichtlinie von Maschinen", Seite 4

## 3.3 Entsorgen

### ⚠️ WARNUNG

#### Gefahr durch brennbare, ätzende oder giftige Stoffe!

Maschinen, die mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden!

- ▷ Bei der Entsorgung beachten:
  - a) Öle und Fette auffangen und getrennt gemäß örtlich geltender Vorschriften entsorgen.
  - b) Lösemittel, Kalkreiniger und Lackrückstände nicht vermischen.
  - c) Bauteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
  - d) Maschine gemäß der nationalen und örtlichen geltender Vorschriften entsorgen.
  - e) Die Verschleißteile (als solche in der Ersatzteilliste gekennzeichnet) sind Sonderabfall und nach den nationalen und örtlichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

## 4 Aufbau und Funktion

### 4.1 Aufbau

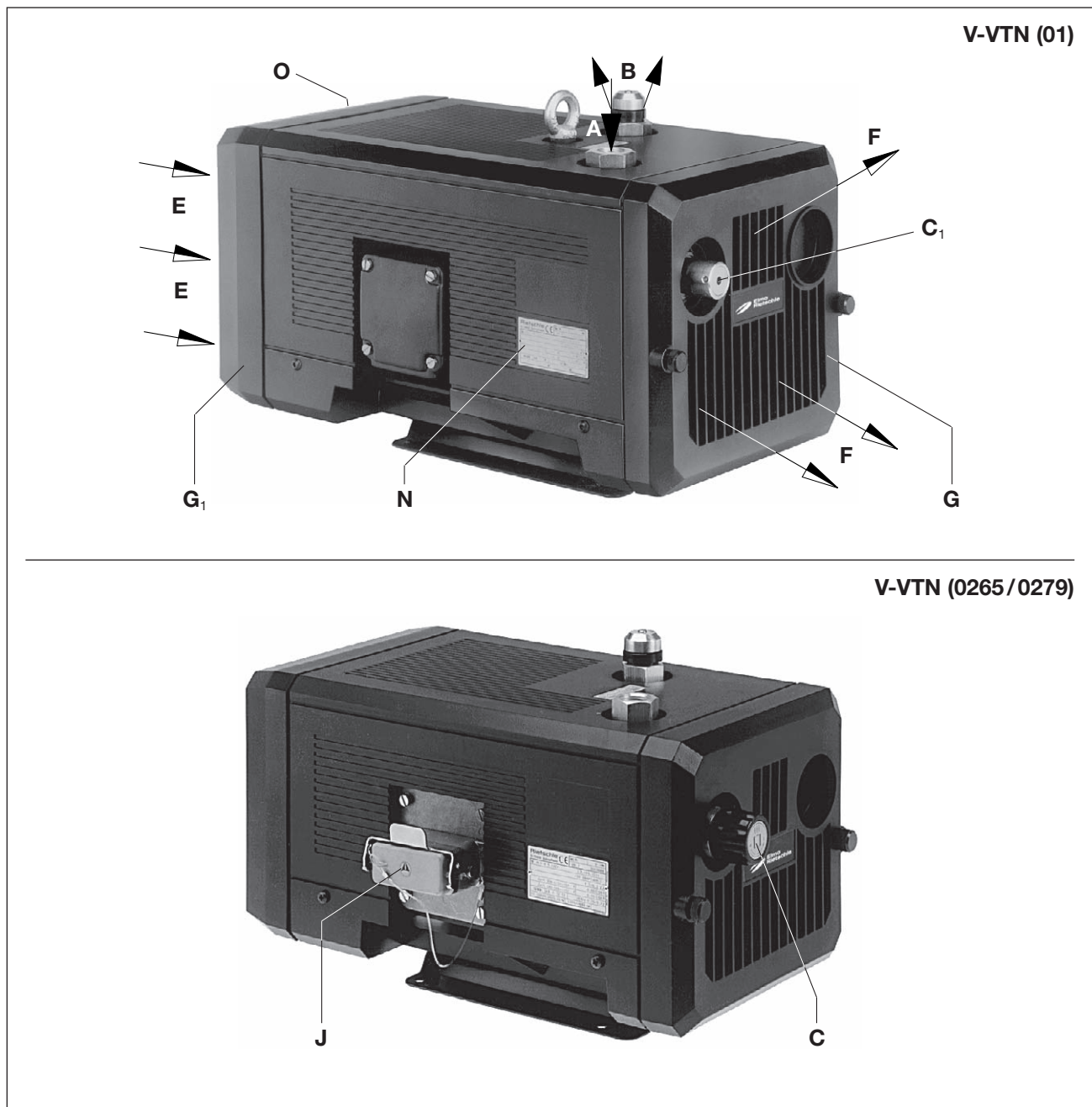
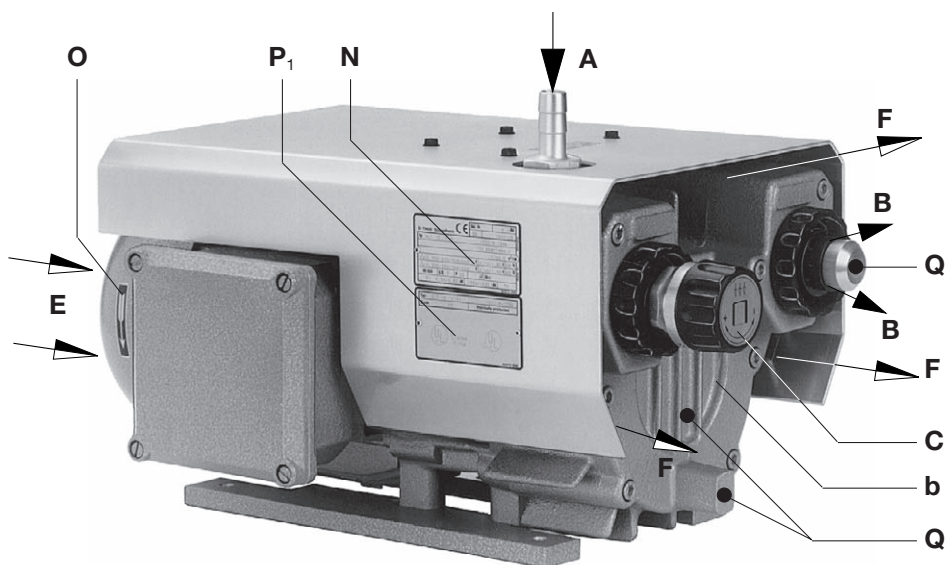


Abb. 2 Vakuumpumpe V-VTN (01) / V-VTN (02)

- |                      |                          |                      |                     |
|----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| <b>A</b>             | Vakuum-Anschluss         | <b>G<sub>1</sub></b> | Ansauggitter        |
| <b>B</b>             | Abluft-Austritt          | <b>J</b>             | Stecker-Anschluss   |
| <b>C</b>             | Vakuum-Regulierventil    | <b>N</b>             | Datenschild         |
| <b>C<sub>1</sub></b> | Vakuum-Sicherheitsventil | <b>O</b>             | Drehrichtungsschild |
| <b>E</b>             | Kühlluft-Eintritt        |                      |                     |
| <b>F</b>             | Kühlluft-Austritt        |                      |                     |
| <b>G</b>             | Ausblasgitter            |                      |                     |

V-VTN (13)



V-VTN (14)

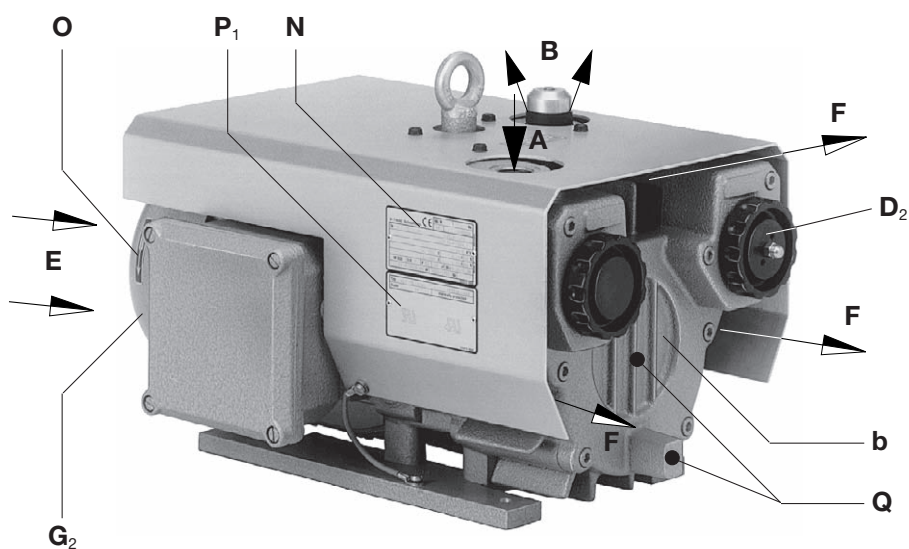


Abb. 3 Vakuumpumpe V-VTN (13) / V-VTN (14)

- |                      |                          |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>A</b>             | Vakuum-Anschluss         | <b>N</b>             | Datenschild              |
| <b>B</b>             | Abluft-Austritt          | <b>O</b>             | Drehrichtungsschild      |
| <b>C</b>             | Vakuum-Reguliertventil   | <b>P<sub>1</sub></b> | Motordatenschild         |
| <b>C<sub>1</sub></b> | Vakuum-Sicherheitsventil | <b>Q</b>             | heiße Oberflächen > 70°C |
| <b>D<sub>2</sub></b> | Belüftungsventil         | <b>b</b>             | Gehäusedeckel            |
| <b>E</b>             | Kühlluft-Eintritt        |                      |                          |
| <b>F</b>             | Kühlluft-Austritt        |                      |                          |
| <b>G<sub>2</sub></b> | Schutzhaube              |                      |                          |

4.1.1 Datenschild

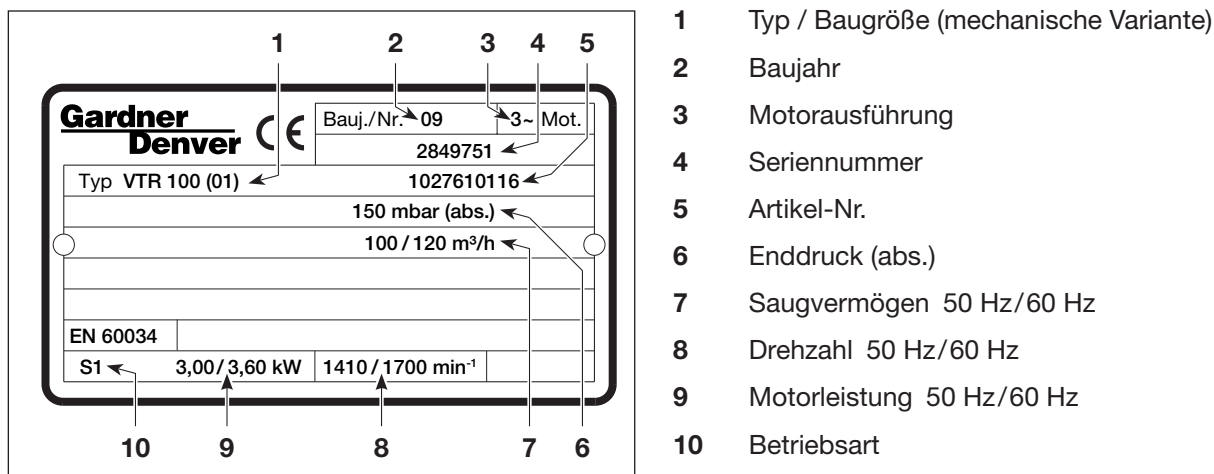


Abb. 4 Datenschild (Beispiel)

4.2 Beschreibung

Die Typenreihe V-VTN hat saugseitig ein Anschlussgewinde und druckseitig einen Ausblasschalldämpfer. Die angesaugte Luft wird durch ein eingebautes Mikro-Feinfilter gereinigt.

Motor und Pumpe haben eine gemeinsame Welle.

Die V-VTN (01) bis (11) befinden sich in einer Schallhaube aus Kunststoff. Innerhalb der Schallhaube befindet sich auch ein Ventilator, durch den die Kühlung erfolgt.

Die V-VTN (13) bis (50) befinden sich in einer Blechhaube. Die Kühlung erfolgt hier durch den Motorventilator. Die V-VTN (14) hat druckseitig ein Belüftungsventil (Abb. 3/D<sub>2</sub>).

Die V-VTN (02) und (13) haben standardmäßig ein Vakuum-Regulierventil (Abb. 2/C), das die Einstellung von Vakuum auf gewünschte, jedoch nach oben begrenzte Werte erlaubt.

4.3 Einsatzbereiche

Diese trockenlaufenden Drehschieber-Vakuumpumpen V- VTN 6 bis V- VTN 60 eignen sich zum Evakuieren von geschlossenen Systemen oder für ein Dauervakuum im Ansaugdruck-Bereich 150 bis 1000 mbar (abs.). Das Saugvermögen bei freier Ansaugung beträgt 6, 10, 15, 25, 40 und 60 m³/h bei 50 Hz. Die Abhängigkeit des Saugvermögens vom Ansaugdruck zeigt das Datenblatt D 280.

Diese trockenlaufende Maschinen eignen sich zum Fördern von Luft mit einer relativen Feuchte von 30 bis 90 %.



Bei erhöhter Einschalthäufigkeit (in gleichmäßigen Abständen ca. 10-mal pro Stunde) bzw. erhöhter Umgebungstemperatur und Ansaugtemperatur kann die Grenzübertemperatur der Motorwicklung und der Lager überschritten werden. Für solche Einsatzbedingungen beim Hersteller nachfragen.



Bei der Aufstellung im Freien muss das Aggregat vor Umwelteinflüssen geschützt werden (z. B. durch ein Schutzdach).

## 5 Aufstellung

### 5.1 Aufstellung vorbereiten

Stellen Sie folgende Bedingungen sicher:

- Maschine von allen Seiten frei zugänglich
- Lüftungsgitter und -öffnungen nicht verschließen
- genügend Raum für Ein-/Ausbau der Rohrleitungen sowie Wartungsarbeiten, insbesondere für Aus-/Einbau der Maschine
- keine Einwirkung von Fremdschwingungen
- keine heiße Abluft von anderen Maschinen zur Kühlung ansaugen



Zum Demontieren des Ausblasgitters (Abb. 2/G), Ansauggitters (Abb. 2/G<sub>1</sub>) und Gehäusedeckels (Abb. 3/b) müssen für Wartungsarbeiten mindestens 30 cm Platz vorhanden sein. Zusätzlich ist zu beachten, dass die Kühlluft eintritte (Abb. 2/E) und Kühlluftaustritte (Abb. 2/F) mindestens 10 cm Abstand zur nächsten Wand haben (austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden).

### 5.2 Aufstellen

#### ACHTUNG

**Die Maschine darf nur in horizontaler Einbaulage betrieben werden.**

**Sachschaden durch Kippen und Herunterfallen der Maschine.**

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

Auf folgende Untergrundvoraussetzungen achten:

- eben und gerade
- die Tragfähigkeit der Auflagefläche muss für das Gewicht der Maschine ausgelegt sein



Die Aufstellung der Maschine auf festem Untergrund ist ohne Verankerung möglich. Bei Aufstel- lung auf einer Unterkonstruktion empfehlen wir eine Befestigung über elastische Pufferelemente.

### 5.3 Rohrleitungen anschließen

- a) Vakuumanschluss bei (Abb. 2/A).

#### **ACHTUNG**

**Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente der Rohrleitungen auf das Aggregat**  
Rohrleitungen nur von Hand einschrauben.

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

- b) Überprüfen, dass die Saugleitung korrekt angeschlossen ist.

#### **ACHTUNG**

##### **Länge der Anschlussleitungen**

Bei Anschlussleitungen (gleicher Rohrquerschnitt wie der Maschinenanschluss) von mehr als 3 m Länge, ist es zweckmäßig Rückschlagventile (ZRK) einzubauen um nach dem Abstellen einen Rückwärtslauf zu vermeiden.

### 5.4 Regulier- und Begrenzungsventil

Die Einstellung des Vakuums kann durch Drehen des Regulierknopfes (Abb. 2/C) entsprechend dem auf dem Drehknopf angebrachten Symbolschild erfolgen.

#### **ACHTUNG**

##### **Betrieb nicht ohne das serienmäßige Regulier- und Begrenzungsventil**

Bei Überschreiten des zulässigen Vakuums (siehe Datenschild) können Schäden an der Maschine die Folge sein.



## 5.5 Motor anschließen


**! GEFAHR**
**Lebensgefahr durch nicht fachgerechte elektrische Installation!**

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

- a) Die elektrischen Motordaten sind auf dem Datenschild (Abb. 2/N) bzw. dem Motordatenschild (Abb. 3/P<sub>1</sub>) angegeben. Die Motoren entsprechen DIN EN 60034 und sind in Schutzart IP 55 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).
- b) Motor über Steckeranschluss (Abb. 2/J) bzw. Motorschutzschalter anschließen (zur Absicherung ist ein Motorschutzschalter und zur Zugentlastung des Anschluss-Kabels ist eine Kabelverschraubung vorzusehen).  
Wir empfehlen die Verwendung von Motorschutzschaltern, deren Abschaltung zeitverzögert erfolgt, abhängig von einem evtl. Überstrom. Kurzzeitiger Überstrom kann beim Kaltstart der Maschine auftreten.

**ACHTUNG**
**Energieversorgung**

Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit den Angaben auf dem Motordatenschild übereinstimmen. Ohne Leistungsherabsetzung zulässig:

- ± 5% Spannungsabweichung
- ± 2% Frequenzabweichung

## 6 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme



#### WARNUNG

##### Unsachgemäßer Umgang

Kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen, beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise!



#### VORSICHT

##### Heiße Oberflächen

Im betriebswarmen Zustand können die Oberflächentemperaturen an den Bauteilen (Abb. 3/Q) über 70°C ansteigen.

Eine Berührung an den heißen Oberflächen (sind durch Warnschilder gekennzeichnet) ist zu vermeiden!



#### VORSICHT

##### Geräuschemission

Die höchsten Schalldruckpegel, gemessen nach EN ISO 3744, sind im Kapitel 9 angegeben.

Bei längerem Aufenthalt in der Umgebung der laufenden Maschine benutzen Sie Gehörschutzmittel, um eine Dauerschädigung des Gehörs zu vermeiden!

#### ACHTUNG

##### Stillstand abwarten

Die Maschine darf erst nach dem Stillstand wieder eingeschaltet werden.

### 6.1.1 Drehrichtung prüfen

- ▷ Die vorgesehene Drehrichtung der Antriebswelle ist durch den Drehrichtungspfeil (Abb. 2/O) gekennzeichnet.
- a) Motor zur Drehrichtungsprüfung kurz starten (max. zwei Sekunden). Wenn man auf den Motorlüfter schaut, muss sich dieser im Uhrzeigersinn drehen.



**Bei diesem Anlauf darf die Saugleitung nicht angeschlossen sein.**

#### ACHTUNG

##### Falsche Drehrichtung

Längerer Rückwärtslauf der Maschine kann Beschädigungen an den Lamellen verursachen, die zum Bruch der Lamellen führen.

Verwenden Sie einen Drehfeldanzeiger zur Prüfung der Drehrichtung (**Linksdrehfeld**).

### 6.2 Außerbetriebnahme/ Einlagern

#### Maschine stilllegen

- a) Maschine ausschalten.
  - b) Falls vorhanden, Absperrorgan in Saug- und Druckleitung schließen.
  - c) Maschine von der Spannungsquelle trennen.
  - d) Maschine druckentlasten:  
Rohrleitungen langsam öffnen.  
⇒ Druck baut sich langsam ab.
  - e) Rohrleitungen und Schläuche entfernen.
  - f) Anschlüsse für Saug- und Druckstutzen mittels Klebefolie verschließen.
- ☰ siehe auch Kapitel 3.2.1, Seite 11

### 6.3 Wiederinbetriebnahme

- a) Zustand der Maschine (Sauberkeit, Verkabelung usw.) prüfen.
- ☰ Aufstellung, siehe Kapitel 5, Seite 15
- ☰ Inbetriebnahme, siehe Kapitel 6.1, Seite 18

## 7 Wartung und Instandsetzung



### **! GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Berührung spannungsführender Teile!**

Vor den Wartungsarbeiten Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder Ziehen des Netzsteckers vom E-Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.



### **! WARNUNG**

#### **Heiße Oberflächen**

Bei Wartungsarbeiten besteht Verbrennungsgefahr an den heißen Bauteilen (Abb. 3/Q) der Maschine. Abkühlzeiten beachten.

### 7.1 Betriebssicherheit gewährleisten

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungstätigkeiten durchzuführen.

Die Wartungsintervalle sind auch von der Beanspruchung der Maschine abhängig.

Bei allen Arbeiten, die im Kapitel 2.8 "Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung" beschriebenen Sicherheitshinweise beachten.

Die gesamte Anlage sollte stets in einem sauberen Zustand gehalten werden.

### 7.2 Wartungstätigkeiten

Intervall	Wartungsmaßnahmen	Kapitel
monatlich	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen und ggf. neu abdichten/ nachziehen.	—
monatlich	Klemmenkasten und Kabeleinführungsöffnungen auf Undichtigkeiten prüfen und ggf. neu abdichten.	—
monatlich	Regulierventil, Lüftungsschlitze der Maschine und Kühlrippen des Motors reinigen. Bei starkem Staubanfall die Zwischenräume der Kühlrippen reinigen.	—
—	Die Maschine hat eine Dauerfett schmierung für die Lager und braucht nicht nachgeschmiert zu werden.	—
monatlich / halbjährlich	Filterpatrone reinigen / ersetzen	7.2.1
7.000 h - 1.000 h	Lamellenkontrolle ⇨ Lamellenwechsel	7.2.2

## 7.2.1 Luftfilterung

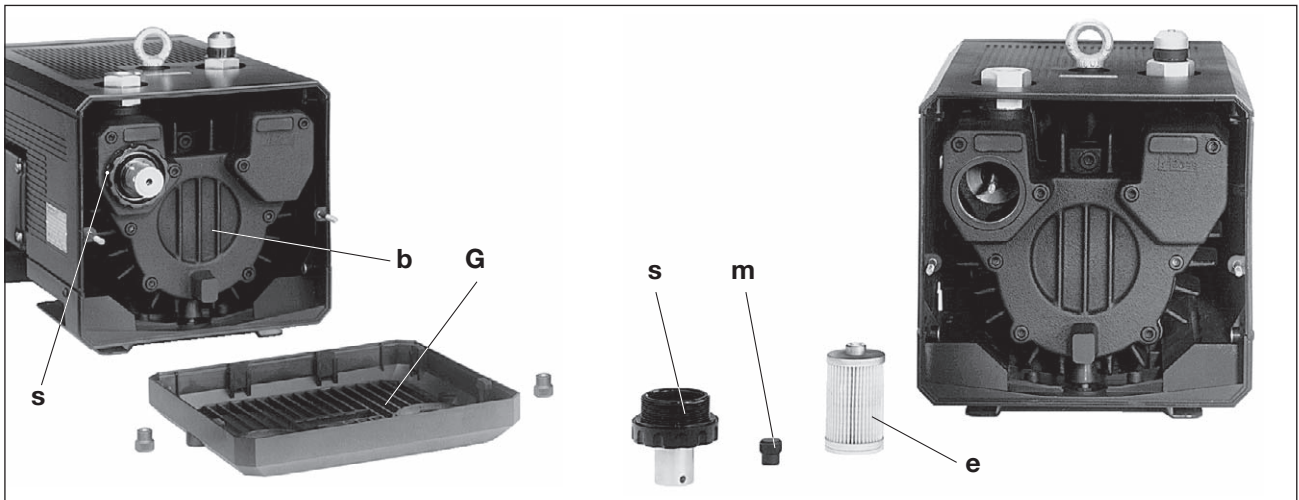


Abb. 5 Luftfilterung

- G** Ausblasgitter
- b** Gehäusedeckel
- e** Filterpatrone
- m** Rändelknopf
- s** Schraubdeckel

### ACHTUNG

#### Ungenügende Wartung des Luftfilters

Die Leistung der Maschine vermindert sich und Schäden an der Maschine können die Folge sein.

Die Filterpatrone (Abb. 5/e) für Saugluft ist monatlich oder je nach Verunreinigung öfters durch Ausblasen von innen nach außen zu reinigen. Trotz Reinigen des Filters wird sich dessen Abscheidungsgrad zunehmend verschlechtern. Deshalb sollte der Filter halbjährlich erneuert werden.

#### **Filterwechsel:**

V-V-VTN (01) - (11): Ausblasgitter (Abb. 5/G) abschrauben.

Schraubdeckel (Abb. 5/s) und Rändelknopf (Abb. 5/m) lösen. Filterpatrone (Abb. 5/e) herausnehmen und reinigen bzw. austauschen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

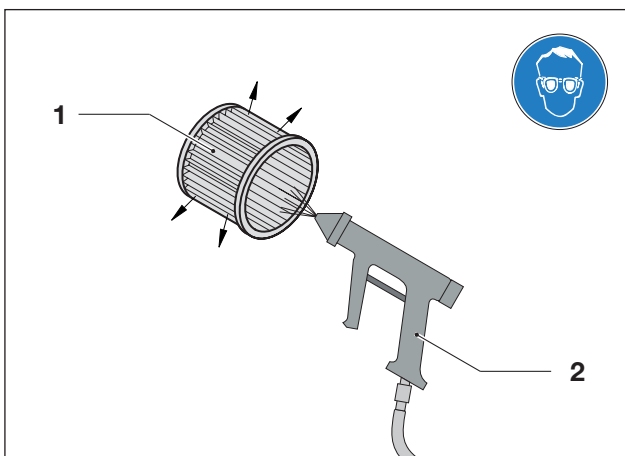


Abb. 6 Filterpatrone ausblasen

- 1** Filterpatrone
- 2** Druckluft

### ! WARNUNG

#### Verletzungsgefahr beim Umgang mit Druckluft

Beim Ausblasen mit Druckluft können mitgerissene Festkörper oder aufgewirbelter Puderstaub Augenverletzungen verursachen.

Tragen Sie deshalb beim Reinigen mit Druckluft immer Schutzbrille und Staubschutzmaske.

7.2.2 Lamellenwechsel

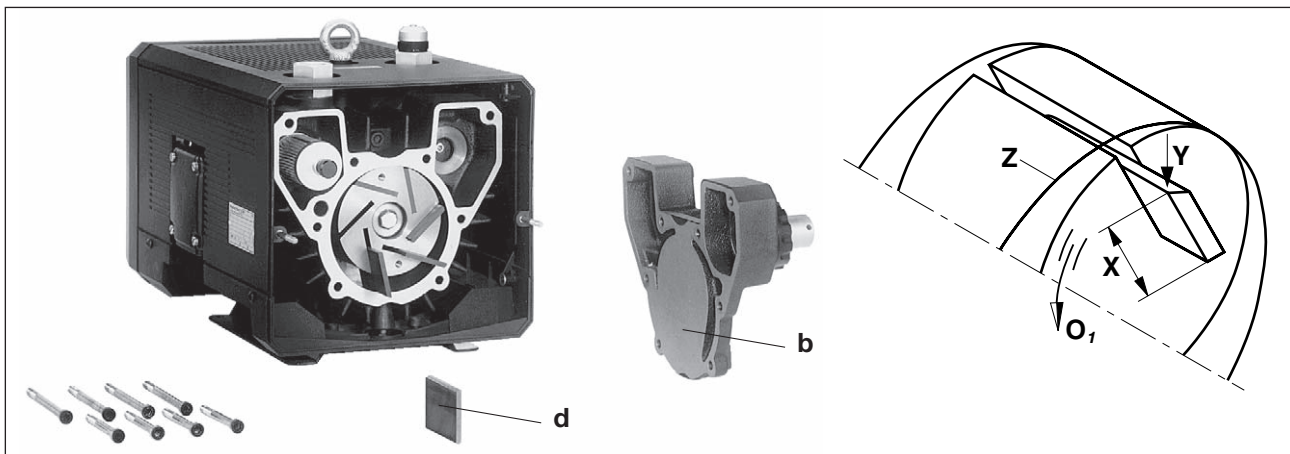


Abb. 7 Lamellenwechsel

- O<sub>1</sub>** Drehrichtung
- X** Mindesthöhe
- Y** Schräge Seite der Lamelle
- Z** Gehäusebohrung
- b** Gehäusedeckel
- d** Lamelle

**Lamellenkontrolle:**

V-VTN 6 - 25 haben 6 Kohlelamellen bzw. V-VTN 40 / 60 haben 7 Kohlelamellen, die sich während des Betriebs allmählich abnutzen.

V-VTN 6 - V-VTN 15: Erste Kontrolle nach 7.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

V-VTN 25: Erste Kontrolle nach 5.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

V-VTN 40 / V-VTN 60: Erste Kontrolle nach 3.000 Betriebsstunden, danach alle 1.000 Betriebsstunden.

V-VTN (01) - (11): Ausblasgitter (Abb. 5/G) abschrauben. Gehäusedeckel (Abb. 7/b) vom Gehäuse abschrauben. Lamellen (Abb. 7/d) zur Überprüfung herausnehmen. Alle Lamellen müssen eine Mindesthöhe (Abb. 7/X) haben:

Type	X (Mindesthöhe)
V-VTN 6, 10	20 mm
V-VTN 15, 25	24 mm
V-VTN 40	35 mm
V-VTN 60	37 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 zu wechseln.

Gehäuse und Rotorslitze ausblasen. Lamellen in die Rotorslitze einlegen. Beim Einlegen ist darauf zu achten, dass die Lamellen mit der schrägen Seite (Abb. 7/Y) nach außen zeigen und diese Schräge in Drehrichtung (Abb. 7/O<sub>1</sub>) mit dem Verlauf der Gehäusebohrung (Abb. 7/Z) übereinstimmt. Gehäusedeckel (Abb. 7/b) und Ausblasgitter (Abb. 6/G) anschrauben. Vor Inbetriebnahme den freien Lauf der Lamellen durch Drehbewegung des Ventilators überprüfen, dazu Ansauggitter (Abb. 2/G<sub>1</sub>) oder Schutzhaube (Abb. 3/G<sub>2</sub>) abschrauben.

7.3 Reparatur/ Service

- a) Bei Reparaturarbeiten vor Ort muss der Motor von einer Elektrofachkraft vom Netz getrennt werden, so dass kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann. Für Reparaturen nehmen Sie den Hersteller, dessen Niederlassungen oder Vertragsfirmen in Anspruch. Die Anschrift der für Sie zuständigen Service-Stelle kann beim Hersteller erfragt werden (siehe Hersteller-Adresse).

**Gardner Denver** Formular 7.7025.003.17  
 Unbedenklichkeitserklärung für Vakuumpumpen und Komponenten  
 GDE Seite 1 von 1

Gardner Denver Schopfheim GmbH  
 Hauptstraße 55, 76535 Schopfheim, Telefon: +49(0)7802392-0, Fax: +49(0)7802392-300

Die Reparatur anderer die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist dies nicht der Fall, kann nicht mit den Reparaturarbeiten begonnen werden und Versorgungen sind die Folge.  
 Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.

**1. Art der Vakuumpumpe / Komponente** **2. Grund für die Einweisung**

Typischerklärung  
 Maschinenummer: \_\_\_\_\_  
 Adresse Nummer: \_\_\_\_\_  
 Lieferdatum: \_\_\_\_\_

**3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente** **4. Einzelbedingte Kontamination der Vakuumpumpe / Komponente**

Wurde diese repariert? JA  NEIN  Vakuumpumpe / Komponente  
 Welches Schmiermittel wurde verwendet?  Toluol JA  NEIN   
 Mineralöl JA  NEIN   
 Industrieöl JA  NEIN   
 Fettsäure JA  NEIN   
 Sonstiges JA  NEIN

Wurde die Pumpe/Komponente erneuert?  NEIN  (Mineralöl) JA  NEIN   
 (Industrieöl) JA  NEIN  (Fettsäure) JA  NEIN   
 (Sonstiges) JA  NEIN

Wurde die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, ge- und/oder neu von geschädigten/verschmutzten Schmierstoffen? JA  NEIN   
 (Schadstoff) JA  NEIN

Rangungsmethode: \_\_\_\_\_

Mängelrüge, Inspektion oder reaktiver kontinuierlicher Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Einhaltung einer verschärften Reinigung durchgeführt.

Art der Substanz oder präventivbedingter, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumpumpe / Komponente in Kontakt kamen

Handelsname, Produktname	Chemische Bezeichnung	Gefahren	Maßnahmen bei Freisetzen/Erste Hilfe bei Unfällen
1.			
2.			
3.			

Persönliche Schutzmaßnahmen: \_\_\_\_\_

Gefährliche Zeretzungsprodukte bei thermischer Belastung: JA  NEIN   
 Hinweis: \_\_\_\_\_

**5. Rückverpflichtliche Erklärung**  
 Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Lieferant in der Lage bin, diese zu bekräftigen. Und ich bekräftige, dass wir gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftragnehmer von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstandenen Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Und ich bekräftige, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten - sowie insbesondere die mit der Handhabung dieser das Produkt betriebl. Mitarbeiter des Auftragnehmers gehören - nicht haften.

Firma: \_\_\_\_\_ P.L.E. OR: \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Telefax: \_\_\_\_\_  
 Name des Druck- (buchstaben) \_\_\_\_\_ Postfach: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_ Firmenstempel: \_\_\_\_\_

Rechtsverbindliche Unterschrift: \_\_\_\_\_  
 TOLLER / max 7 805 381 17116 (maximaler Name) / max 7 805 381 17116 (maximaler Name) / max 7 805 381 17116 (maximaler Name)

Abb. 8 Unbedenklichkeitserklärung 7.7025.003.17

**ACHTUNG**

Jeder Maschine, die zur Inspektion, Wartung oder Reparatur an eine Elmo Rietschle Service-Stelle geschickt wird, ist eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene Unbedenklichkeitserklärung bei zufügen.  
 Die Unbedenklichkeitserklärung ist ein Teil der Zulieferdokumentation.

- b) Nach einer Reparatur bzw. vor der Wiederinbetriebnahme sind die unter "Aufstellung" und "Inbetriebnahme" aufgeführten Maßnahmen wie bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

7.4 Ersatzteile

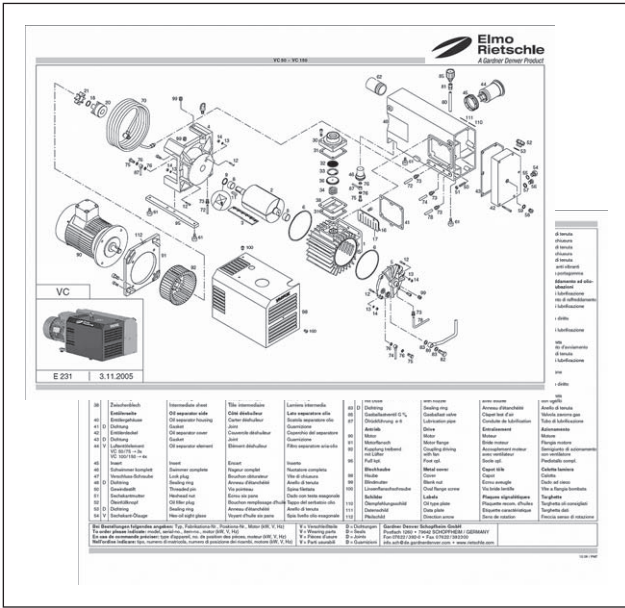


Abb. 9 Ersatzteilliste (Beispiel)

Ersatzteilbestellung gemäß:

- **Ersatzteilliste:**
  - E 280 → V-VTN 6 - V-VTN 60 (01) - (11)
  - E 280/13 → V-VTN 15 (13)
  - E 280/14 → V-VTN 15 (14)
  - E 280/20 → V-VTN 10 / 15 (20)
- Download der PDF-Datei:
  - <http://www.gd-elmorietschle.com>
  - Downloads
  - Produktinformationen
  - V-Serie → Ersatzteile
- Die Verschleißteile und Dichtungen sind gesondert auf der Liste ausgewiesen.
- **Internetseite:**
  - <http://www.service-er.de>
  - Typ, Baugröße und Ausführung auswählen.

**ACHTUNG**

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile oder vom Hersteller genehmigte Teile. Die Verwendung anderer Teile kann zu Fehlfunktionen und die Haftung bzw. Garantie für die daraus entstehenden Folgen aufheben.



Abb. 10 Internetseite <http://www.service-er.de>



## 8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung	Hinweis
Maschine wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet	Netzspannung/ Frequenz stimmt nicht mit den Motordaten überein	Überprüfung durch Elektrofachkraft	Kapitel 5.5
	Anschluss am Motorklemmbrett ist nicht korrekt		
	Motorschutzschalter ist nicht korrekt eingestellt		
	Motorschutzschalter löst zu rasch aus	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)	
	Das Regulierventil ist verschmutzt, so dass der zulässige Vakuumwert überschritten wird	Regulierventil reinigen / erneuern	Kapitel 7.2 Kapitel 7.4
Saugleistung ist ungenügend	Ansaugfilter ist verschmutzt	Ansaugfilter reinigen / erneuern	Kapitel 7.2.1 Kapitel 7.4
	Saugleitung ist zu lang oder zu eng	Schlauch- bzw. Rohrleitung überprüfen	Kapitel 5.3
	Undichtigkeit an der Maschine oder im System	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen	Kapitel 7.2
	Lamellen sind beschädigt	Lamellen ersetzen	Kapitel 7.2.2 Kapitel 7.4

## Störungen: Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung	Hinweis
Enddruck (max. Vakuum) wird nicht erreicht	Undichtigkeit an der Maschine oder im System	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen	Kapitel 7.2
	Lamellen sind abgenutzt oder beschädigt	Lamellen ersetzen	Kapitel 7.2.2 Kapitel 7.4
Maschine wird zu heiß	Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten	Kapitel 2.3
	Kühlluftstrom wird behindert	Umgebungsbedingungen prüfen	Kapitel 5.1
		Lüftungsschlitze reinigen	Kapitel 7.2
Das Regulierventil ist verschmutzt, so dass der zulässige Vakuumwert überschritten wird	Regulierventil reinigen / erneuern	Kapitel 7.2 Kapitel 7.4	
Maschine erzeugt abnormales Geräusch	Das Verdichtergehäuse ist verschlissen (Rattermarken)	Reparatur durch Hersteller oder Vertragswerkstatt	Elmo Rietschle Service
	Das Regulierventil flattert	Ventil ersetzen	Kapitel 7.4
	Lamellen sind beschädigt	Lamellen ersetzen	Kapitel 7.2.2 Kapitel 7.4
<b>Bei weiteren oder nicht behebbaren Störungen wenden Sie sich an den Elmo Rietschle Service.</b>			

9 Technische Daten

V-VTN		6	10	15	25	40	60	
Schalldruckpegel (max.) EN ISO 3744 Toleranz ±3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
		60 Hz	63	65	66	70	74	77
Gewicht (max.)	kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
		1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

V-VTN (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Länge	mm	370	390	442	473	545	545
Länge + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Breite	mm	214	214	242	242	274	274
Höhe	mm	208	208	246	246	272	272
Vakuum-Anschluss		G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4

V-VTN		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Länge	mm	427	382	413	339	404	318
Breite	mm	248	248	248	204	231	204
Höhe	mm	230	215	194	180	195	195

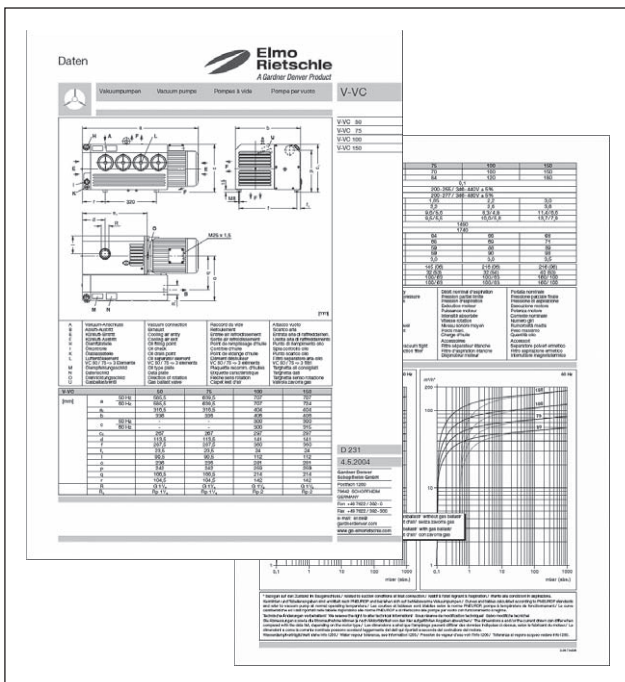


Abb. 11 Datenblatt (Beispiel)

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt **D 280**

- Download der PDF-Datei:  
**D 280** → V-VTN 6 - V-VTN 60
- Download der PDF-Datei:  
<http://www.gd-elmorietschle.com>  
→ Downloads  
→ Produktinformationen  
→ V-Serie → Datenblätter

**ACHTUNG**

Technische Änderungen vorbehalten!



**Elmo  
Rietschle**  
*A Gardner Denver Product*

[www.gd-elmorietschle.com](http://www.gd-elmorietschle.com)  
[er.de@gardnerdenver.com](mailto:er.de@gardnerdenver.com)

---

**Gardner Denver**  
**Schopfheim GmbH**  
Roggenbachstraße 58  
79650 Schopfheim · Deutschland  
Tel. +49 7622 392-0  
Fax +49 7622 392-300

**Gardner**  

---

**Denver**

Elmo Rietschle is a brand of  
Gardner Denver's Industrial Products  
Division and part of Blower Operations.

**EG-Konformitätserklärung nach 2006/42/EG**

**Hiermit erklärt der Hersteller:** Gardner Denver Schopfheim GmbH  
Postfach 1260  
D-79642 Schopfheim

**dass die Maschine:** Trockenlaufende Vakuumpumpe  
**der:** Baureihe V-VTN  
Typen V-VTN 6, V-VTN 10, V-VTN 15,  
V-VTN 25, V-VTN 40, V-VTN 60  
V-VTN 16, V-VTN 26, V-VTN 41

**mit den Vorschriften der oben angegebenen Richtlinie konform ist.**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:


EN 1012-1:2010 Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen —  
Teil 1: Kompressoren

EN 1012-2:1996+A1:2009 Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen —  
Teil 2: Vakuumpumpen

Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn an der Maschine Änderungen vorgenom-  
men werden, die nicht vorher mit uns abgestimmt und schriftlich genehmigt wurden

Name und Anschrift des Gardner Denver Schopfheim GmbH  
EG- Postfach 1260  
Dokumentationsverantwortlichen D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH  
Schopfheim, 1.8.2011

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

