



Betriebsanleitung (DE)

Rotilabo[®]
Membran-Vakuumpumpe

CR-MV100



2019-08-20



Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe

T: +49 721 5606-0
F: +49 721 5606-149
info@carlroth.de

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.

Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Herstellerfirma ausdrücklich vorbehalten.

Änderungen vorbehalten.

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Wichtige Informationen | 4 |
| 1.1 | Allgemeines..... | 4 |
| 1.2 | Zielgruppen | 4 |
| 1.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 4 |
| 1.4 | Bestimmungswidrige Verwendung | 4 |
| 1.5 | Sicherheitseinrichtungen..... | 5 |
| 1.6 | Bedeutung der Warnhinweise..... | 5 |
| 1.7 | Produktnormen, Sicherheitsvorschriften..... | 5 |
| 2 | Grundlegende Sicherheitshinweise..... | 6 |
| 2.1 | Allgemeines..... | 6 |
| 2.2 | Elektrizität..... | 6 |
| 2.3 | Mechanik..... | 6 |
| 2.4 | Gefahrstoffe | 7 |
| 2.5 | Hohe Temperaturen..... | 7 |
| 3 | Beschreibung | 8 |
| 3.1 | Aufbau | 8 |
| 3.2 | Funktionsweise | 8 |
| 3.3 | Einsatzgebiete | 8 |
| 3.4 | Schaltung der Pumpenköpfe..... | 9 |
| 3.5 | Werkstoffe der medienberührenden Pumpenteile | 9 |
| 3.6 | Lieferumfang | 9 |
| 4 | Technische Daten | 10 |
| 4.1 | Maßzeichnung | 10 |
| 4.2 | Ansaugdruck / Saugvermögen – Diagramm..... | 10 |
| 4.3 | Gerätedaten | 11 |
| 5 | Aufstellung und Betrieb | 12 |
| 5.1 | Auspacken | 12 |
| 5.2 | Aufstellen, Anschließen, Betrieb | 12 |
| 5.3 | Lagerung | 13 |
| 5.4 | Entsorgung..... | 13 |
| 6 | Wartung und Instandsetzung | 14 |
| 6.1 | Allgemeine Anforderungen | 14 |
| 6.2 | Wartung durch den Anwender | 14 |
| 6.2.1 | Demontage zum Austausch der Einbaumembranpumpe 827730..... | 15 |
| 6.2.2 | Montage | 15 |
| 6.2.3 | Prüfung..... | 15 |
| 6.3 | Wartung durch Hersteller | 15 |
| 7 | Beseitigung von Betriebsstörungen..... | 16 |
| 8 | Ersatzteilübersicht..... | 17 |
| 8.1 | Ersatzteildarstellung..... | 17 |
| 8.1.1 | Ersatzteilstückliste | 17 |

EG – Konformitätserklärung

Wichtige Informationen

1 Wichtige Informationen

1.1 Allgemeines

Für die Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100 besteht Konformität mit:

| | |
|----------------|--|
| 2006 / 42 / EG | Maschinenrichtlinie |
| 2014 / 30 / EU | Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit |

Das CE-Zeichen befindet sich auf dem Typenschild. Beachten Sie die verbindlichen nationalen und örtlichen Vorschriften beim Einbau der Pumpe in Anlagen!

1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Betriebsanleitung richtet sich an das Projektierungs-, Bedienungs- und Wartungspersonal der Membran-Vakuumpumpe. Zu diesem Personenkreis gehören:

- Projektanten und Errichter von Vakuuapparaturen,
- Mitarbeiter für gewerbliche Labor- und industrielle Anwendungen der Vakuumtechnik und
- Servicepersonal für die Membran-Vakuumpumpe

Das Bedien- und Wartungspersonal der Membran-Vakuumpumpe muss für die auszuführenden Arbeiten die notwendige Fachkompetenz besitzen. Der Anwender hat das Bedienpersonal für die durchgeführten Arbeiten zu autorisieren. Das Personal muss die Betriebsanleitung vor der Nutzung der Membran-Vakuumpumpe vollständig gelesen und verstanden haben. Die Betriebsanleitung muss am Einsatzort aufbewahrt werden und dem Personal bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Auslegung der Membran-Vakuumpumpe muss den Einsatzbedingungen entsprechen. Dafür trägt allein der Anwender die Verantwortung.
- Der Betrieb der Membran-Vakuumpumpe ist nur unter den Bedingungen zulässig, die
 - im Kapitel „Technische Daten“
 - auf dem Typenschild und
 - in der technischen Spezifikation zum jeweiligen Auftrag genannt sind.
- Die Membran-Vakuumpumpe ist zum Absaugen, Fördern und Verdichten von Gasen und Dämpfen zugelassen. Sind diese Gase und Dämpfe toxisch oder explosionsgefährlich, so sind vom Nutzer für diese Anwendung die jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Für aggressive und zündfähige Gasgemische werden Membran-Vakuumpumpen in spezieller Ausführung angeboten.

1.4 Bestimmungswidrige Verwendung

Anwendungen abweichend von den angegebenen technischen Daten des Typenschildes und den im Liefervertrag genannten Bedingungen, sowie der Betrieb mit fehlenden oder defekten Schutzeinrichtungen, sind verboten.

1.5 Sicherheitseinrichtungen

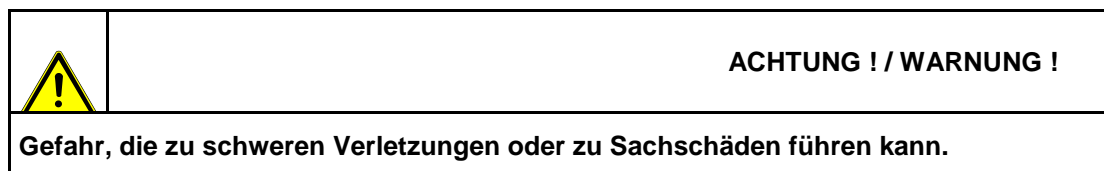
Zur Sicherheit des Bedienpersonals dienen Maßnahmen wie:

- elektrisches Anschlusskabel mit Schutzleiter
- Geräteschalter

Ohne diese Einrichtungen darf die Membran-Vakuumpumpe nicht betrieben werden.

1.6 Bedeutung der Warnhinweise

Beachten Sie die Warnhinweise! Sie stehen in folgender Box:



1.7 Produktnormen, Sicherheitsvorschriften

Die Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100 entspricht folgenden Produktnormen:

| | |
|--|---|
| DIN EN ISO 12100:2011-03 | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung |
| DIN EN ISO 13857:2008-06 | Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen |
| DIN EN 1012-2:2011-12 | Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen |
| DIN EN ISO 2151:2009-01 | Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 |
| DIN EN 60204-1:2014-10 | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| DIN EN 61000-6-2:2011-06 DIN EN 61000-6-4:2011-09 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche |
| DIN EN 61010-1/A1:2015-04 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| DIN EN 50110-1:2014-02 | Betrieb von elektrischen Anlagen |
| Richtlinie 2012/19/EU | Elektro- und Elektronik - Altgeräte (WEEE) |
| Richtlinie 2011/65/EU | Gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS II) |
| China - RoHS II | Umweltschutzgesetz - China 2016-01 |

In der BR Deutschland gelten zusätzlich nachstehende Sicherheitsvorschriften:

| | |
|---------------------------------|---|
| DGUV Vorschrift 1 | Unfallverhütungsvorschrift, Grundsätze der Prävention |
| DGUV Vorschrift 3 | Sicherheit und Prüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln |
| DGUV Regel 100-500 | Betreiben von Arbeitsmitteln |
| DGUV Information 213-850 | Sicheres Arbeiten in Laboratorien |

Beachten Sie die für Ihr Land gültigen Normen und Vorschriften beim Einsatz der Membran-Vakuumpumpe.

Grundlegende Sicherheitshinweise

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines

Warnhinweise müssen beachtet werden. Die Missachtung kann zu Gesundheits- und Sachschäden führen.

Der Einsatz der Membran-Vakuumpumpe hat durch Personal zu erfolgen, welches vorhandene Gefahren vorausschauend erkennt und abwehren kann.

Service und Reparatur der Membran-Vakuumpumpe beim Hersteller oder in autorisierten Werkstätten erfolgt nur bei Übergabe des vollständig ausgefüllten Schadensberichtes. Die genaue Angabe der Kontaminierung (ggf. auch negative Information) und die vollständige Reinigung der Membran-Vakuumpumpe sind rechtsverbindlicher Vertragsbestandteil.


Die Entsorgung kontaminierter Membran-Vakuumpumpen oder deren Einzelteile muss entsprechend den gesetzlichen Vorschriften erfolgen. Für das Ausland gelten die vor Ort gültigen Bestimmungen.

2.2 Elektrizität

Die Membran-Vakuumpumpe wird für Betriebsart S2 ausgeliefert.

Beachten Sie die Pflicht für Wiederholungsprüfungen gemäß DIN EN 0105, DIN EN 0702 und DGUV Vorschrift 3 an ortsveränderlichen Geräten.


Für das Ausland gelten die vor Ort gültigen Bestimmungen.

| | |
|---|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| Anschlusskabel dürfen nicht beschädigt sein! | |


2.3 Mechanik

Unsachgemäßer Einsatz kann Verletzungen oder Sachschäden bewirken. Beachten Sie folgende Hinweise:

- Betreiben Sie die Membran-Vakuumpumpe nur mit den vorgegebenen Schlauchabmessungen!
- Der maximal zulässige Druck am Sauganschluss darf 1 bar nicht überschreiten!
- Gefahrstoffe müssen entsprechend den technischen Möglichkeiten vor Eintritt in die Pumpe abgeschieden werden!
- Äußere mechanische Spannungen und Vibrationen dürfen nicht auf die Pumpe übertragen werden. Membran-Vakuumpumpen nur mit flexiblem Laborschlauch anschließen.
- Die Abluftseite darf nicht mit einem Gegendruck beaufschlagt werden.
- Mit der Pumpe darf keine Flüssigkeit angesaugt werden. Auspuffleitung mit Neigung derart verlegen, dass das Kondensat aus der Pumpe abfließen kann. Kondensat sammeln und umweltgerecht entsorgen.
- Austreten von Farbstoffen verhindern.
- Für die Kühlung der Pumpe ist ein Abstand von mindestens 20 mm zu benachbarten Teilen einzuhalten.

| | |
|---|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| Feststoffpartikel im Fördermedium beeinträchtigen die Pumpwirkung und können zu Schäden führen. Verhindern Sie das Eindringen von Stoffpartikeln in die Pumpe! | |

2.4 Gefahrstoffe

| | |
|--|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| Die Verantwortung für den Einsatz der Membran-Vakuumpumpe liegt beim Betreiber. Gefahrstoffe im zu fördernden Gas können Personen- und Sachschäden hervorrufen. Beachten Sie die Warnhinweise für den Umgang mit Gefahrstoffen! | |

Für das Ausland gelten die vor Ort gültigen Bestimmungen.

Brennbare Gase

Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob das zu fördernde Gas explosionsfähige Gas/Luft-Gemische bilden kann! Beachten Sie die Bestimmungen der Richtlinie 1999/92/EG.

Aggressive Gase

Das Absaugen von aggressiven Gasen ist nur statthaft nach Prüfung der Beständigkeit der gasberührenden Materialien (*siehe Kap. 3.5*).

Giftige Gase

Benutzen Sie den Abscheider (Vakuum-Dosierblock), wenn giftige bzw. gesundheitsschädigende Gase gepumpt werden sollen! Verhindern Sie das Entweichen von solchen Stoffen aus der Apparatur und der Pumpe! Behandeln Sie diese Stoffe entsprechend den geltenden Umweltschutzvorschriften!

Prüfen Sie Festigkeit und Dichtheit der Verbindungsleitungen und der angeschlossenen Apparate! Verhindern Sie, dass Umweltgifte, z.B. Quecksilber, in die Membran-Vakuumpumpe gelangen können!

Erfüllen Sie die Anforderungen wie z.B.:

- Gefahrstoffverordnung der BRD (GefStoffV) vom 01. Dezember 2010
- Verordnung 2016/1179/EU (Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe),
- Sicherheitsdatenblätter der Hersteller von Gefahrstoffen!

2.5 Hohe Temperaturen

Die Membran-Vakuumpumpe kann sich durch die Temperatur des zu fördernden Gases und durch Kompressionswärme erhitzen.

Verhindern Sie die Überschreitung der maximal zulässigen Temperaturen für die Umgebung und das zu fördernde Gas von + 40 °C!

Beschreibung

3 Beschreibung

3.1 Aufbau

Die Membran-Vakuumpumpe besteht aus Pumpenkörper, Antriebsmotor und Gehäuse. Der Pumpenkörper beinhaltet die Exzenterwelle, zwei Pleuel und zwei Pumpenköpfe. Jeder Pumpenkopf enthält die Membran und zwei Arbeitsventile. Die Pumpenköpfe befinden sich jeweils an dem A- und B-seitigen Wellenende des Motors. Der Antrieb der Pumpenköpfe erfolgt über den Motor und die Exzenterwelle mit Pleuel. Die Pumpe ist in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Der Sauganschluss (1) befindet sich unmittelbar am Dosierblock und ist als Schlauchwelle DN 6 ausgeführt. Zwischen Sauganschluss (1) und Pumpe werden die Gase über einen Abscheider mit Manometer und Dosierventil (3) geleitet. Abluftseitig (2) ist auf der Schlauchwelle DN 6 ein Abluftdämpfer montiert. Dieser kann nach Bedarf auch abgezogen werden. Die elektrische Verbindung zur Pumpe wird über den Steckverbinder (4) zum Steckernetzteil hergestellt (eingangsseitige Spannung 90 – 260 V). Die Membran-Vakuumpumpe wird am E/A-Schalter (5) elektrisch geschaltet.

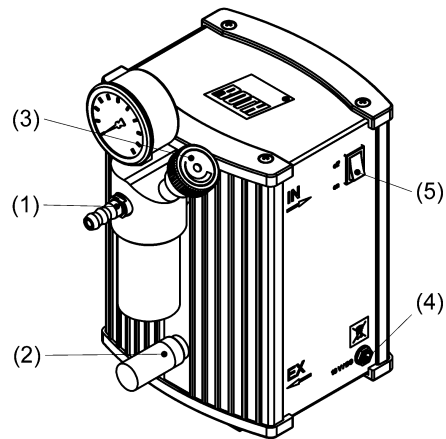


Abb. 1 Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100

3.2 Funktionsweise

Motor, Exzenterwelle und Pleuel versetzen die Membranen in Hubbewegungen. Damit wird der Raum zwischen Membranen und Pumpenkopf (Schöpfraum) verändert. Bei einer Schöpfraumvergrößerung wird das Einlassventil geöffnet, während das Auslassventil geschlossen wird (Gase werden angesaugt). Eine Schöpfraumverkleinerung bewirkt ein Umschalten der Ventile und den Ausstoß der Gase in den Auspuffanschluss. Die Ventile werden durch das zu fördernde Gas betätigt. Ein hoher Anteil von Kondensat in der Membran-Vakuumpumpe minimiert die Saugleistung und den erreichbaren Enddruck.

3.3 Einsatzgebiete

Die Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100 ist vorgesehen zum:

- Fördern und Verdichten von neutralen und aggressiven Gasen und Dämpfen entsprechend der Beständigkeit der angegebenen Materialien.
- Erzeugen von Vakuum bis zu einem Enddruck 100 mbar.
- Einsatz in physikalischen und chemischen Laboratorien in Gewerbe oder Industrie.
- Einsatz für Vakuum-Filtration und Vakuum-Trocknung sowie andere Anwendungen in der Vakuumtechnik.

3.4 Schaltung der Pumpenköpfe

| | |
|-------------------|---|
| Einstufig: | Beide Pumpenköpfe sind parallel geschaltet. |
|-------------------|---|

3.5 Werkstoffe der medienberührenden Pumpenteile

| Bauteil | Werkstoff Chemieausführung (Resistenz gegen aggressive Gase) |
|----------------------------------|---|
| Dichtung | EPDM |
| Schlauchwelle / Anschlusselement | PP |
| Ventil | FKM |
| Membran | PTFE - Auflagefolie |
| Schlauch / Abscheider | PVC |
| Anschlusskopf / Pumpenkopf | Ryton |

3.6 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist durch den Liefervertrag festgelegt.

Technische Daten

4 Technische Daten

4.1 Maßzeichnung

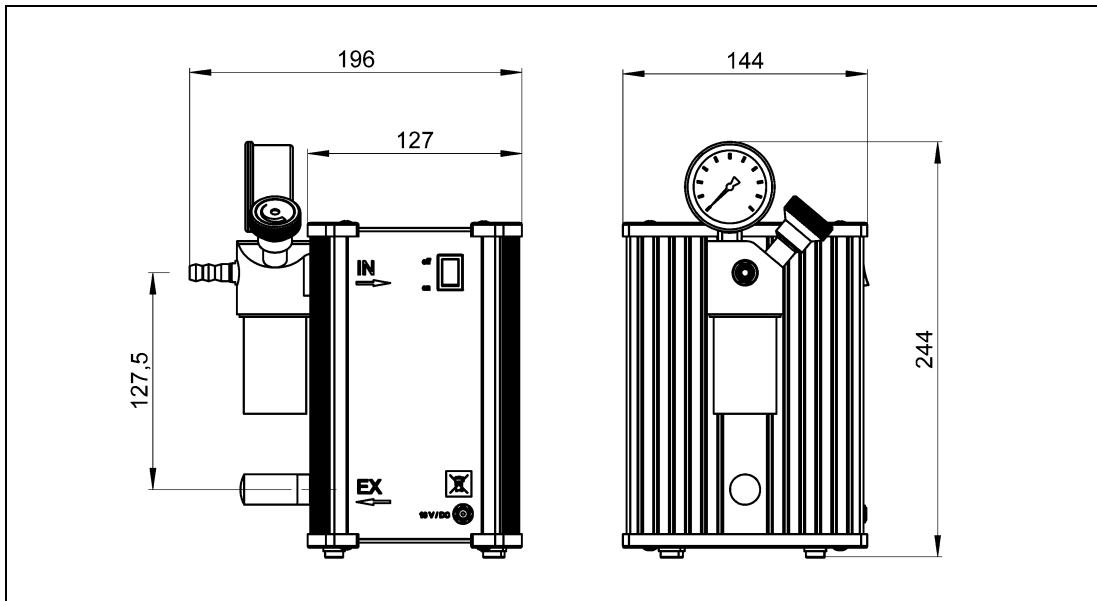


Abb. 2 Maßzeichnung

4.2 Ansaugdruck / Saugvermögen – Diagramm

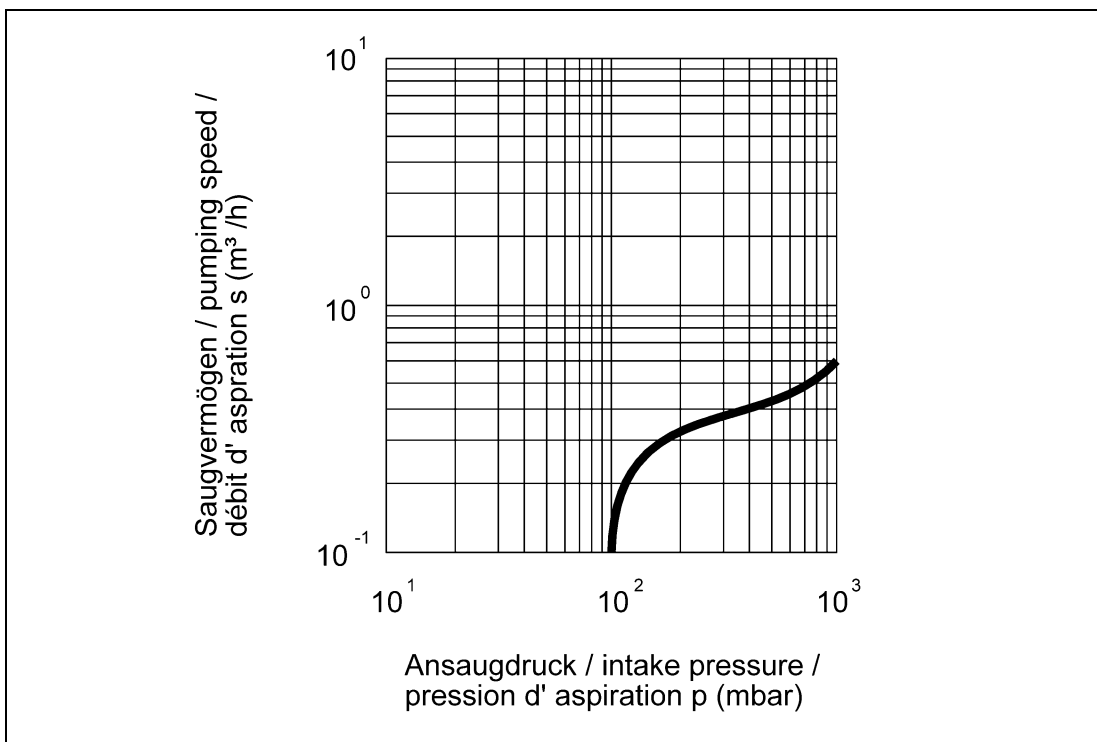


Abb. 3 Ansaugdruck / Saugvermögen - Diagramm

4.3 Gerätedaten

| Parameter | Einheit | Daten |
|--|--------------------|---|
| Saugvermögen DIN 28432 | m ³ / h | 0,6 |
| | l / min | 10 |
| Enddruck | mbar | 100 |
| Max. Eingangsdruck | bar | 1 |
| Max. Auslassdruck | | drucklos |
| Saugstutzen | - | Schlauchwelle DN 6 für Schlauchinnendurchmesser 6 mm |
| Druckstutzen | | Schlauchwelle DN 6 für Schlauchinnendurchmesser 6 mm mit Abluftdämpfer (<i>abnehmbar</i>) |
| Umgebungstemperatur | °C | + 10 bis + 40 |
| Max. Betriebsgas-Temperatur | | + 40 |
| Lager | - | wartungsfrei |
| Messflächen-Schalldruckpegel DIN EN ISO 2151 | dB (A) | < 45 |
| Spannung, Frequenz | - | 18 V DC |
| | | 90...260 V AC, 50/60 Hz Netzteil |
| Nennstrom | A / W | 1,2 A (19V DC) / 20 W (230V AC) |
| Schutzart DIN EN 60529 | - | IP 44 |
| Motor / Isolierklasse DIN EN 600034-1 | | DC / F (160°C) |
| Gewicht | kg | 2,7 |
| Abmessungen B/T/H (ohne Abscheider) | mm | 144 / 198 (127) / 244 |

| <u>Netzteil:</u> | | |
|--------------------------|---------|---|
| Input | V; Hz | 90 – 260; 50/60 |
| Output | V DC; A | 18; 3 |
| Eigenschaften | - | GS / cUL / EN55022 Class B CISPR / FCC Class B |
| Wechsel-Anschlussstecker | - | UL / CEE / US |

Die hier genannten technischen Daten basieren auf Prüfergebnissen von Messwerten und sind Mittelwerte, die die Auswahl der Produkte erleichtern sollen. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Anwenders, die Eignung des Produkts für einen bestimmten Zweck festzustellen und er übernimmt dafür das Risiko und jegliche Haftung. Carl Roth GmbH + Co. KG übernimmt keinerlei Haftung oder Garantie bezüglich des Inhalts der Veröffentlichung.

Aufstellung und Betrieb

5 Aufstellung und Betrieb

5.1 Auspacken

Packen Sie die **Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100** vorsichtig aus!

Kontrollieren Sie die Pumpe auf:

- Transportschäden,
- Übereinstimmung mit den Festlegungen des Liefervertrages (Typ, Anschlusswerte),
- Vollständigkeit der Lieferung!

Informieren Sie uns umgehend, wenn Differenzen zum vertraglich vereinbarten Lieferumfang bestehen oder Schäden erkennbar sind!

Beachten Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Herstellerfirma.

Bei Inanspruchnahme von Gewährleistungen ist das Gerät in einer geeigneten transportsicheren Verpackung zurück zu schicken.

5.2 Aufstellen, Anschließen, Betrieb

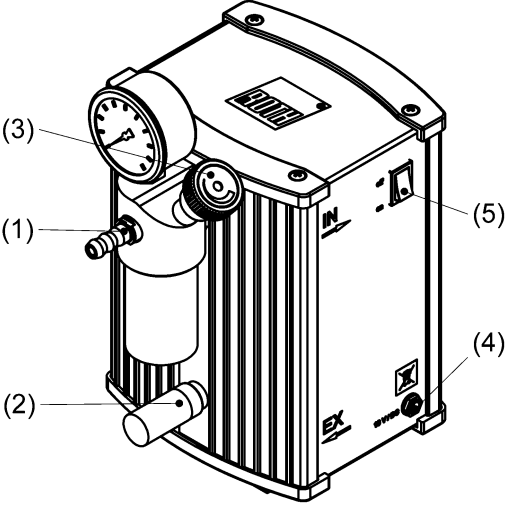

| | | |
|----|---|--|
| 1. | Stellen Sie die Membran-Vakuumpumpe auf ebener und horizontaler Fläche auf. |  |
| 2. | Schließen Sie den Vakuumananschluss NW 6 an den am Dosierblock (3) befindlichen Saugstutzen (1) an. (Abluftseitig (2): Schlauchwelle NW 6 mit abnehmbarem Abluftdämpfer) | |
| 3. | Für das Steckersystem ist der im Lieferumfang enthaltene Wechselstecker auszuwählen und mit dem Steckernetzteil (4) zu verbinden. | |
| 4. | Verbinden Sie die Membran-Vakuumpumpe mit dem Steckernetzteil (4) und dem Stromnetz. | |
| 5. | Am E/A-Schalter (5) wird die Membran-Vakuumpumpe elektrisch geschaltet. | |

Abb. 4 Anschlüsse

| | |
|---|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| Beachten Sie beim Einsatz der Membran-Vakuumpumpe die grundlegenden Sicherheitshinweise! | |


5.3 Lagerung

Die Lagerung erfolgt im staubarmen Innenraum im Temperaturbereich von + 5 bis + 40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit < 90%.

Schutzelemente auf Saug- und Druckstutzen belassen. Ein anderer gleichwertiger Schutz kann verwendet werden.

Der Innenraum der Pumpenköpfe muss trocken und frei von Kondensaten sein.

5.4 Entsorgung

| | |
|---|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| Das Entsorgen der Membran-Vakuumpumpe muss entsprechend der Richtlinie 2012/19/EU oder den landesspezifischen Vorschriften erfolgen. | |
| Kontaminierte Membran-Vakuumpumpen müssen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften dekontaminiert werden. | |


Wartung und Instandsetzung


6 Wartung und Instandsetzung

6.1 Allgemeine Anforderungen

- Tägliche Kontrolle der Pumpe auf ungewöhnliche Laufgeräusche und Wärmeentwicklungen an der Pumpenoberfläche.
- Regelmäßige Kontrolle der elektrischen und vakuumtechnischen Anschlüsse.

6.2 Wartung durch den Anwender


| | |
|---|------------------|
|  | WARNUNG ! |
| <p>Führen Sie nur hier beschriebene und für den Anwender zulässige Arbeiten aus. Alle anderen Wartungs- oder Serviceleistungen darf nur der Hersteller bzw. ein von ihm autorisierter Händler durchführen! Beachten Sie eine mögliche Kontaminierung der Pumpenteile mit Gefahrstoffen. Tragen Sie Schutzkleidung, wenn eine Kontaminierung vorliegt!</p> | |

| | |
|---|------------------|
|  | WARNUNG ! |
| <p>Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!</p> | |

Benötigtes Werkzeug:

Werkzeugsatz: Bestell-Nr. 402109, bestehend aus:

- Bestell-Nr. 826801-7 Innensechskantschlüssel SW 3
- Bestell-Nr. 826801-4 Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2

| | |
|---|------------------|
|  | WARNUNG ! |
| <p>Erneuern Sie defekte Teile bei Notwendigkeit! Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe! Erneuern Sie Teile nach den zyklischen Angaben in dieser Betriebsanleitung oder nach anwenderinternen Angaben! Nicht mit Druckluft reinigen!</p> | |

6.2.1 Demontage zum Austausch der Einbaumembranpumpe 7006

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
2. Entfernen Sie am Gehäuse die 4 sichtbaren Schrauben mittels Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2.
3. Öffnen Sie die Abdeckung des Gehäuses.
4. Lösen Sie dann die Schlauchverbindung.
5. Trennen Sie die elektrische Verbindung zwischen Pumpenmotor und E/A-Schalter.
6. Entfernen Sie nun am Befestigungswinkel der Einbaumembranpumpe die 4 Zylinderschrauben mittels Innensechskantschlüssel SW 3.
7. Tauschen Sie die Einbaumembranpumpe aus.

6.2.2 Montage

- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

6.2.3 Prüfung

- Pumpe elektrisch mit dem Netz verbinden.
- Schließen Sie am Sauganschluss ein Vakuummessgerät an und messen Sie den Enddruck. Dieser muss bei ordnungsgemäßer Funktion nach maximal einer Minute den technischen Daten entsprechen.
- Die Pumpe darf keine abnormen Geräusche erzeugen.

6.3 Wartung durch Hersteller

Reparatur und Wartung, die über den *im Kapitel 6.2* beschriebenen Arbeitsaufwand hinausgehen oder ein Umbau, werden nur vom Hersteller oder von autorisierten Werkstätten ausgeführt.



ACHTUNG !

Der Anwender haftet für die Folgen eines unrichtigen Schadensberichts oder einer verunreinigten Pumpe. Die Angaben des Schadensberichts sind rechtsverbindlich.

Beseitigung von Betriebsstörungen


7 Beseitigung von Betriebsstörungen

Während der Gewährleistungszeit dürfen Eingriffe in die **Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100** nur durch die Herstellerfirma sowie autorisierte Service-Werkstätten vorgenommen werden.

| Fehlerart | Ursache | Behebung | |
|---|---|--|---|
| | | durch: | mit: |
| Vakuumpumpe läuft nicht an | Netzspannung liegt nicht an | Elektro-Fachkraft | Netzteil austauschen |
| | Motor defekt | | Einbaumembranpumpe austauschen |
| Vakuumpumpe erzeugt kein oder ein unzureichendes Vakuum | Angeschlossene Apparatur, Abscheider der Pumpe und/oder Anschlusselemente undicht | Anwender oder Service-Werkstatt | Leckstelle feststellen und abdichten, ggf. Austausch von Dichtungen und/oder Schläuchen |
| | Vakuumpumpe undicht | | Schlauchverbindungen zwischen den Pumpenköpfen prüfen, ggf. Austausch von Schläuchen und/oder Verschraubungen |
| | Pumpenkopf undicht | | Einbaumembranpumpe austauschen |
| | Membran defekt | | |
| | Ventile defekt | | |
| | Vakuumpumpe verschmutzt | | |
| | Ventile verschmutzt | | |

8 Ersatzteilübersicht

Die Ersatzteillisten enthalten alle Ersatzteile mit den erforderlichen Bestellangaben. Geben Sie bitte bei der Bestellung die Bezeichnung, die Seriennummer, die Stückzahl und die Bestellnummer an!

| | |
|---|------------------|
|  | ACHTUNG ! |
| <p>Wir haften nicht für Schäden durch den Einbau anderer, nicht vom Hersteller bereitgestellter Teile.</p> | |

8.1 Ersatzteildarstellung

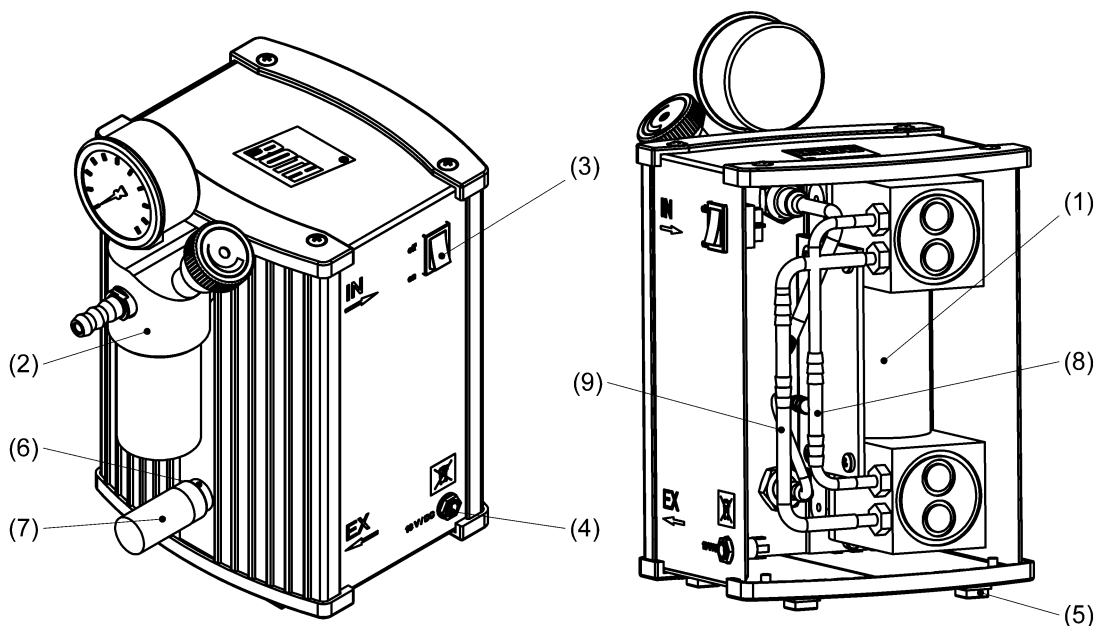


Abb. 5 Ersatzteile Front- und Rückansicht (Darstellung ohne Rückwand)

8.1.1 Ersatzteilstückliste

| Pos. | Bezeichnung | Stück | Bestell-Nr. |
|------|--|-------|-------------|
| 1 | Einbaumembranpumpe 7006 | 1 | 70060263 |
| 2 | Vakuum-Dosierblock mit Manometer (analog) | 1 | 700458-02 |
| 3 | Wippschalter grün | 1 | 825186-3 |
| 4 | Einbaubuchse | 1 | 825253 |
| 5 | Gehäusefuß | 4 | 829122 |
| 6 | Schlauchwelle PP, DN 6 – Innengewinde 1/8" | 1 | 710630 |
| 7 | Abluftdämpfer | 1 | 410132 |
| 8 | PVDF T-Stück (Schlauchtülle) 6 | 2 | 829925-01 |
| 9 | PVC-Schlauch 6 x 2 mm | 0,3 m | 828330-01 |
| - | Steckernetzteil (CEE, UK, US), extern | 1 | 827406-02 |



Operation Manual (EN)

Rotilabo[®]
Diaphragm vacuum pump

CR-MV100



2019-08-20



Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe

T: +49 721 5606-0
F: +49 721 5606-149
info@carlroth.de

Reprinting or reproduction of this manual, including extracts, is not allowed without the prior written permission.

All rights under the copyright laws are expressly reserved by manufacturer.

We reserve the right to make changes and amendments.

Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Important Information..... | 4 |
| 1.1 | General Information | 4 |
| 1.2 | Target Groups | 4 |
| 1.3 | Intended Use..... | 4 |
| 1.4 | Use for an Unauthorized Purpose | 4 |
| 1.5 | Safety Devices | 5 |
| 1.6 | Meaning of the Warning notes | 5 |
| 1.7 | Product Standards, Safety Regulations..... | 5 |
| 2 | Basic Safety Instructions | 6 |
| 2.1 | General Information | 6 |
| 2.2 | Electricity..... | 6 |
| 2.3 | Mechanical Systems | 6 |
| 2.4 | Hazardous Substances | 7 |
| 2.5 | High Temperatures | 7 |
| 3 | Description | 8 |
| 3.1 | Design | 8 |
| 3.2 | Principle of Operation | 8 |
| 3.3 | Areas of Application | 8 |
| 3.4 | Pump head circuitry | 9 |
| 3.5 | Materials of the medium-affecting pump parts..... | 9 |
| 3.6 | Scope of Delivery | 9 |
| 4 | Technical Data..... | 10 |
| 4.1 | Dimensional Drawing | 10 |
| 4.2 | Intake Pressure / Pumping Speed – Diagram | 10 |
| 4.3 | Device Data..... | 11 |
| 5 | Installation and Operation..... | 12 |
| 5.1 | Unpacking | 12 |
| 5.2 | Installation, Connection, Operation..... | 12 |
| 5.3 | Storage..... | 13 |
| 5.4 | Scrap Disposal | 13 |
| 6 | Maintenance and Servicing..... | 14 |
| 6.1 | General Requirements..... | 14 |
| 6.2 | Maintenance Performed by the User | 14 |
| 6.2.1 | Disassembly for the change of the built-in diaphragm pump 827730 | 15 |
| 6.2.2 | Assembly..... | 15 |
| 6.2.3 | Test | 15 |
| 6.3 | Maintenance by the Manufacturer | 15 |
| 7 | Troubleshooting..... | 16 |
| 8 | Spare Parts Overview | 17 |
| 8.1 | Spare Parts View | 17 |
| 8.1.1 | Spare Parts List | 17 |

EC Declaration of Conformity

Important Information

1 Important Information

1.1 General Information

The Rotilabo® diaphragm vacuum pump CR-MV100 conforms to the following directives:

| | |
|----------------|---|
| 2006 / 42 / EC | Machinery Directive |
| 2014 / 30 / EU | Electromagnetic Compatibility Directive |

The CE sign is located on the rating plate. Observe the binding national and local regulations when fitting the pump into installations!

1.2 Target Groups

This operating manual is intended for the personnel planning, operating and maintaining diaphragm vacuum pump.

This group of people includes:

- Designers and fitters of vacuum apparatus,
- Employees working on commercial laboratory and industrial vacuum technology applications and
- Service personnel for diaphragm vacuum pump.

The personnel operating and maintaining the diaphragm vacuum pump must have the technical competence required to perform the work that has to be done. The user must authorize the operating personnel to do the work that has to be done. The personnel must have read and understood the complete operating manual before using the diaphragm vacuum pump. The operating manual must be kept at the place of use and be available to the personnel when required.

1.3 Intended Use

- The layout of the diaphragm vacuum pump must be appropriate for the conditions of use. The user bears the sole responsibility for this.
- The diaphragm vacuum pump may only be operated under the conditions stated
 - in the "Technical Data" section,
 - on the type plate, and
 - in the technical specification for the order concerned.
- The diaphragm vacuum pump is approved for extracting, pumping and compressing gases and vapours. If these gases and vapours are toxic or explosive, then the user must observe the currently valid safety regulations for this application. Special models of diaphragm vacuum pumps are available for aggressive and explosive gas mixtures.

1.4 Use for an Unauthorized Purpose

It is forbidden to use the pump for applications deviating from the technical data stated on the type plate or the conditions stated in the supply contract, or to operate it with missing or defective protective devices.

1.5 Safety Devices

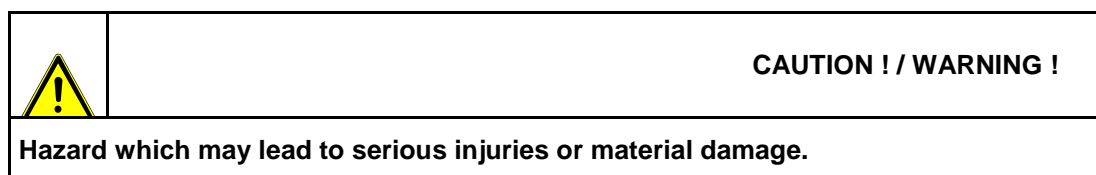
Measures such as the following are for the safety of the operating personnel:

- electrical connection with a protective conductor
- main switch

The diaphragm vacuum pump must not be operated without these elements.

1.6 Meaning of the Warning notes

Take note of the warning notices. They are in the following box:



1.7 Product Standards, Safety Regulations

The Rotilabo[®] diaphragm vacuum pump CR-MV100 meets the following product standards:

| | |
|--|---|
| DIN EN ISO 12100:2011-03 | Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction |
| DIN EN ISO 13857:2008-06 | Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs |
| DIN EN 1012-2:2011-12 | Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 2: Vacuum pumps |
| DIN EN ISO 2151:2009-01 | Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (grade 2) |
| DIN EN 60204-1:2014-10 | Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements |
| DIN EN 61000-6-2:2011-06 DIN EN 61000-6-4:2011-09 | Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments |
| DIN EN 61010-1/A1:2015-04 | Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements |
| DIN EN 50110-1:2014-02 | Operation of electrical installations |
| Directive 2012/19/EU | Electrical and electronics - old devices (WEEE) |
| Directive 2011/65/EU | Dangerous materials in electrical and electronics devices (RoHS II) |
| China - RoHS II | Environment protection law - China 2016-01 |

The following additional safety regulations apply in the FR Germany:

| | |
|---------------------------------|---|
| DGUV Regulation 1 | Accident prevention regulations, principles of prevention |
| DGUV Regulation 3 | Safety and testing of electrical equipment and equipment |
| DGUV Rule 100-500 | Operation of work equipment |
| DGUV Information 213-850 | Safe working in laboratories |

Observe the standards and regulations applying in your country when you use the diaphragm vacuum pump.

Basic Safety Instructions

2 Basic Safety Instructions

2.1 General Information

Warning notices must be observed. Disregarding them may lead to damage to health and property.

The diaphragm vacuum pump must be operated by personnel who can detect impending dangers and take action to prevent them from materialising.

The manufacturer or authorized workshops will only service or maintain the diaphragm vacuum pump if it is accompanied by a fully completed damage report. Precise information about the contamination (also negative information if necessary) and thorough cleaning of the diaphragm vacuum pump are legally binding parts of the contract.

Contaminated diaphragm vacuum pumps and their individual parts must be disposed of in accordance with the legal regulations.


The local regulations apply in foreign countries.

2.2 Electricity

The diaphragm vacuum pump of operation mode S2 is supplied.

When the location of operation mode S1 devices is changed, please note that the testing must be repeated in accordance with DIN EN 0105, DIN EN 0702 and DGUV Regulation 3.


The local regulations apply in foreign countries.

| | |
|---|------------------|
|  | CAUTION ! |
| The connecting cable must not be damaged! | |


2.3 Mechanical Systems

Improper use can lead to injuries or material damage. Observe the following instructions:

- Only operate the diaphragm vacuum pump with hoses of the specified dimensions.
- The maximum permissible pressure of 1 bar at the suction connection must not be exceeded.
- Hazardous substances must be separated out as far as this is technically possible before they reach the pump.
- External mechanical stresses and vibrations must not be transmitted to the pump. Only use flexible laboratory hose for connecting diaphragm vacuum pumps.
- The exhaust side must not be subjected to a counter-pressure.
- The pump must not be used to suck up fluids. Lay the exhaust pipe so that it slopes downwards, so allowing condensate to flow out of the pump. Collect the condensate and dispose of it in an environmentally compatible manner.
- Prevent dyes exuding.
- Maintain near the venting slots a space of least 20 mm between the pump and adjacent parts in order to enable the pump to cool.

| | |
|---|------------------|
|  | CAUTION ! |
| Solid particles in the pumping medium impair the pumping action and can lead to damage. Prevent solid particles penetrating into the pump. | |

2.4 Hazardous Substances

| | |
|---|------------------|
|  | CAUTION ! |
| <p>The operating company bears the responsibility for the use of the diaphragm vacuum pump. Hazardous substances in the gases to be pumped can cause personal injuries and property damage. Pay attention to the warning notices for handling hazardous substances.</p> | |

The local regulations apply in foreign countries.

Combustible Gases

Examine before switching on whether that can form gas combustible gas/air mixtures which can be promoted! Consider the regulations of the guideline 1999/92/EC.

Aggressive gases

In the case of particularly aggressive gases or products, the materials used for the pump parts in contact with gas must be assessed (*as described in chapter 3.5*).

Poisonous gases

Use the separator (vacuum regulator) when pumping poisonous or harmful gases. Prevent such substances from leaking out of the appliance or pump. Treat these substances according to the applicable environmental protection regulations.

Test the strength and leak-tightness of the connecting lines and the connected apparatus. Prevent environmental poisons, e.g. mercury, getting into the diaphragm vacuum pumps.

Fulfil the requirements, for example:

- German Hazardous Substances Regulation (GefStoffV) of 01. December 2010
- Regulation 2016/1179/EU
(Classification, Packaging and Labelling of hazardous substances),
- Manufacturer's safety data sheets on hazardous substances.

2.5 High Temperatures

The diaphragm vacuum pump may heat up as a result of the temperature of the gas being pumped and through compression heat.

Prevent the following maximum permissible temperatures from being exceeded + 40 °C for the environment and the gas to be pumped.

Description

3 Description

3.1 Design

The diaphragm vacuum pump consists of a pump body, a drive motor and a casing. The pump body consists of an eccentric shaft, two connecting rod and two pump heads. Each pump head contains a diaphragm and two work valves. The pump heads are in each case to A and B-sides shaft end of the motor. The pump heads are driven via the motor and the eccentric shaft with a connecting rod. The pump is in a closed casing. The suction connector **(1)** is located directly on the dosing block, and is designed as a hose nozzle DN 6. Between suction connection **(1)** and pump the gases become over a separator with manometer and metering valve **(3)** led. On the exhaust - hose nozzle DN 6 **(2)** is mounted an exhaust damper. This can also be withdrawn as required. The electrical connection to the pump becomes over the plug connector **(4)** the plug power pack manufactured (input voltage 90 - 260 V). The diaphragm vacuum pump is switched on and off at the ON/OFF switch **(5)**.

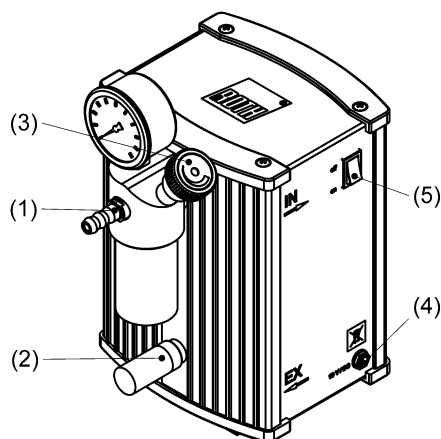


Fig. 1 Rotilabo® diaphragm vacuum pump CR-MV100

3.2 Principle of Operation

Motor, eccentric shaft and connecting rod set the diaphragms in stroke movement. This changes the size of the space between the diaphragms and pump head (pump chamber). Increasing the size of the pump chamber opens the inlet valve while the outlet valve is closed (gases are sucked in).

Decreasing the size of the pump chamber switches the valves over and ejects the gas through the exhaust outlet.

The valves are actuated by the gas being pumped.

A large proportion of condensate in the diaphragm vacuum pump minimizes the suction performance and the ultimate pressure that can be achieved.

3.3 Areas of Application

The Rotilabo® diaphragm vacuum pump CR-MV100 is intended for:

- Pumping and compressing neutral and aggressive gases and vapours according to the resistance of the indicated materials.
- Generating a vacuum down to an ultimate pressure 100 mbar.
- Use in physical and chemical laboratories in trade and industry.
- Use for vacuum filtration and vacuum drying, and other vacuum technology applications.

3.4 Pump head circuitry

| | |
|------------|--|
| One-stage: | Both pump heads are connected in parallel. |
|------------|--|

3.5 Materials of the medium-affecting pump parts

| Component | Materials Chemical model (resistant to aggressive gases) |
|----------------------------------|--|
| Seal | EPDM |
| Hose nozzle / Connecting element | PP |
| Valve | FKM |
| Diaphragm | PTFE layer foil |
| Hose / Separator | PVC |
| Connection head / Pump head | Ryton |

3.6 Scope of Delivery

The scope of delivery is specified in the supply contract.

Technical Data

4 Technical Data

4.1 Dimensional Drawing

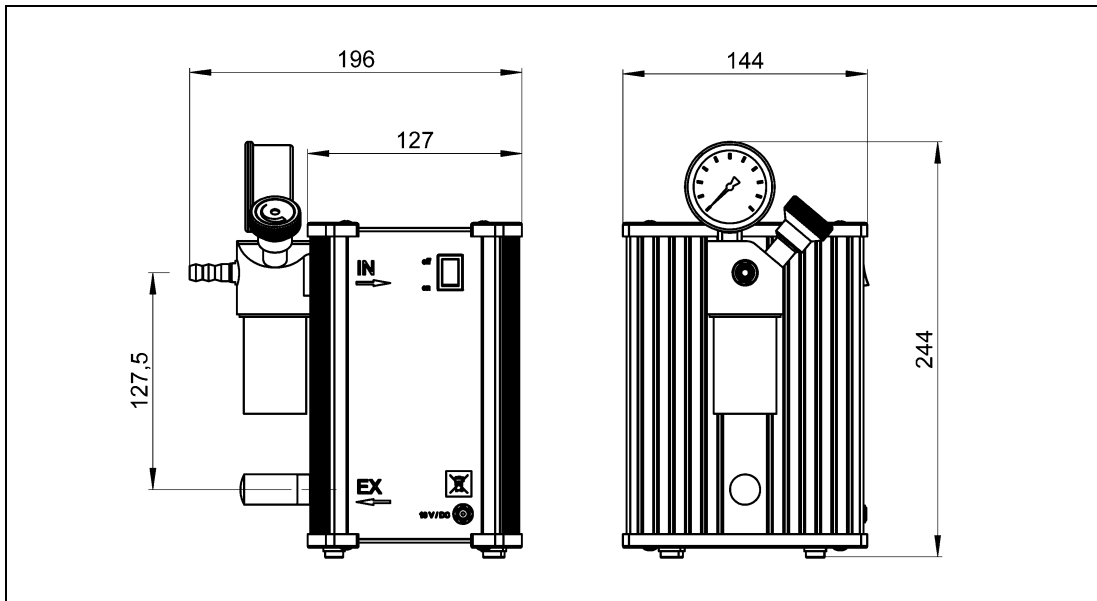


Fig. 2 Dimensional Drawing

4.2 Intake Pressure / Pumping Speed – Diagram

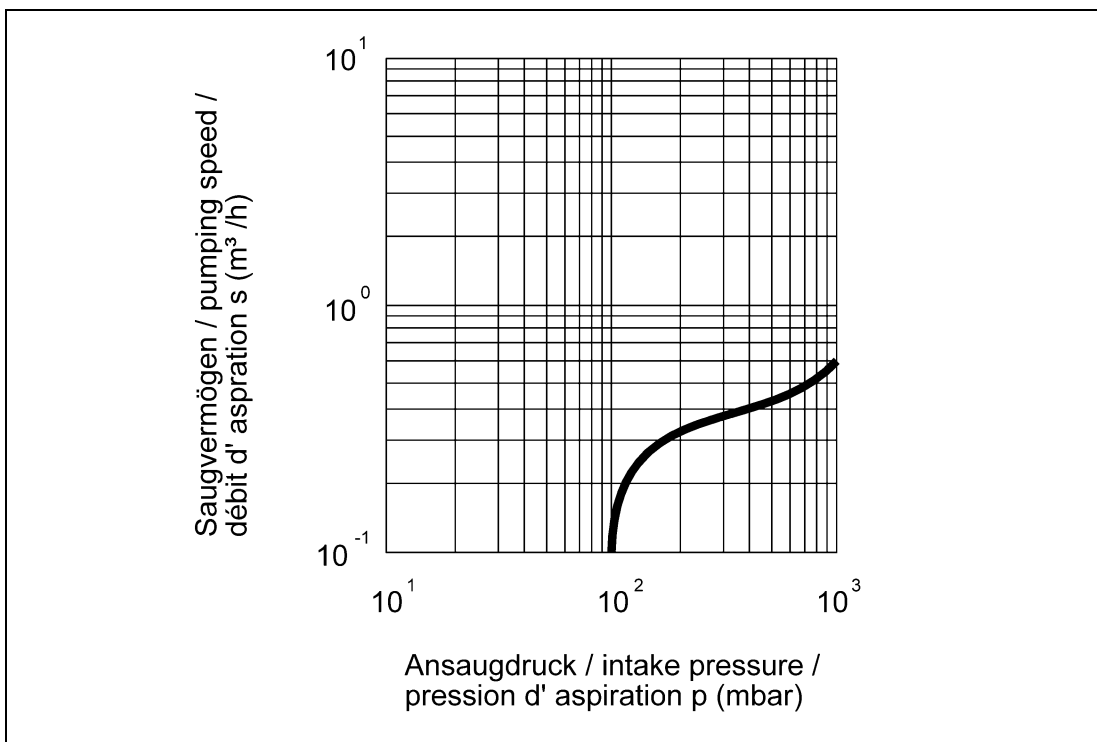


Fig. 3 Intake Pressure / Pumping Speed – Diagram

4.3 Device Data

| Parameter | Unit | Data |
|--|--------------------|---|
| Pumping speed DIN 28432 | m ³ / h | 0.6 |
| | l / min | 10 |
| Ultimate pressure | mbar | 100 |
| Max. inlet pressure | bar | 1 |
| Max. outlet pressure | | unpressurised |
| Intake port | - | Hose nozzle DN 6 for hose inside diameter 6 mm |
| Pressure port | | Hose nozzle DN 6 for hose inside diameter 6 mm with exhaust damper (<i>removable</i>) |
| Ambient temperature | °C | + 10 to + 40 |
| Max. operating gas temperature | | + 40 |
| Bearing | - | maintenance-free |
| Reference surface sound pressure level DIN EN ISO 2151 | dB (A) | < 45 |
| Voltage, Frequency | - | 18 V DC |
| | | 90...260 V AC, 50/60 Hz power pack |
| Rated current | A / W | 1.2 A (19V DC) / 20 W (230V AC) |
| Type of protection DIN EN 60529 | - | IP 44 |
| Motor / Class of insulation DIN EN 60034-1 | | DC / F (160°C) |
| Weight | kg | 2.7 |
| Dimensions W/D/H (without separator) | mm | 144 / 198 (127) / 244 |

| <i>Power pack:</i> | | |
|---------------------------|---------|---|
| Input | V; Hz | 90 – 260; 50/60 |
| Output | V DC; A | 18; 3 |
| Characteristics | - | GS / cUL / EN55022 Class B CISPR / FCC Class B |
| Change – Connecting plugs | - | UL / CEE / US |

The information presented in this material is based on technical data and test results of nominal units. It is believed to be accurate and reliable and is offered as an aid to help in the selection of products. It is the responsibility of the user to determine the suitability of the product for the intended use and the user assumes all risk and liability whatsoever in connection therewith. Carl Roth GmbH + Co. KG does not warrant, guarantee or assume any obligation or liability in connection with this information.

Installation and Operation

5 Installation and Operation

5.1 Unpacking

Carefully unpack the **Rotilabo® diaphragm vacuum pump CR-MV100**.

Check the pump for:

- Transport damage,
- Conformity with the specifications of the supply contract (Model, electrical supply data),
- Completeness of the delivery.

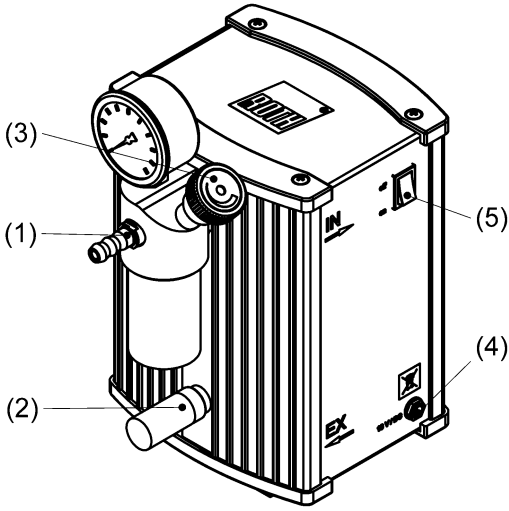
Please inform us without delay if there are discrepancies between the delivery and the contractually agreed scope of delivery, or if damage is detected.

Please take note of the general terms of business of the manufacturing firm.

In case of a claim under warranty, the device must be returned in packaging that is suitable for protecting it during transport.


5.2 Installation, Connection, Operation

| | |
|----|--|
| 1. | Set the diaphragm vacuum pump on a flat and horizontal surface. |
| 2. | Connect the NW 6 vacuum connector to the suction port (1) at the dosing block (3). (Exhaust side (2): hose nozzle NW 6 with removable exhaust damper) |
| 3. | For the plug system the respective plug to connect (contained in the scope of supply) is to be selected and with the plug power pack (4). |
| 4. | Connect the diaphragm vacuum pump with the plug power pack and the electrical supply (4). |
| 5. | The diaphragm vacuum pump is switched on and off at the ON/OFF switch (5). |



The diagram shows a vertical diaphragm vacuum pump with a dosing block on top. A gauge is mounted on the left side of the dosing block. Five numbered callouts point to specific features: (1) points to the suction port on the dosing block; (2) points to the exhaust side hose nozzle; (3) points to the dosing block; (4) points to the plug power pack connection on the front panel; (5) points to the ON/OFF switch on the front panel.

Fig. 4 Connections

| | |
|--|------------------|
|  | CAUTION ! |
| Observe the basic safety instructions when using the diaphragm vacuum pump. | |


5.3 Storage

The pumps are to be stored in a low-dust, interior room within the temperature range from + 5 to + 40 °C and at a relative air humidity < 90%.

Leave the protective elements on the suction and pressure ports. Another equally good protection may be used. The interior of the pump heads must be dry and free of condensates.

The interior of the pump heads must be dry and free of condensates.

5.4 Scrap Disposal

| | |
|--|------------------|
|  | CAUTION ! |
| The diaphragm vacuum pump must be disposed of in accordance with the 2012/19/EU guideline and the specific national regulations. Contaminated diaphragm vacuum pump must be decontaminated according to the laws. | |


Maintenance and Servicing


6 Maintenance and Servicing

6.1 General Requirements

- Check the pump daily for unusual running noises and heat building up on the surface of the pump.
- Check the electrical and vacuum connections regularly.

6.2 Maintenance Performed by the User


| | |
|--|------------------|
|  | WARNING ! |
| <p>Only perform the work that is described here, and that which is permitted to be done by the user. All other maintenance and service work may only be performed by the manufacturer or a dealer authorized by him. Beware of the pump parts being possibly contaminated by hazardous substances. Wear protective clothing if there is contamination.</p> | |

| | |
|---|------------------|
|  | WARNING ! |
| <p>Before opening the pump unplug it from the mains.</p> | |

Tools required:

Tool kit: Order no. 402109, consists of:

- Order no. 826801-7 Allen key size 3
- Order no. 826801-4 Cross-head screwdriver, size 2

| | |
|--|------------------|
|  | WARNING ! |
| <p>Renew defective parts, if necessary! Wear protective gloves! Parts must be renewed at the intervals stated in this Operating Manual or as specified by the user internally! Do not clean with compressed air!</p> | |

6.2.1 Disassembly for the change of the built-in diaphragm pump 7006

1. Disconnect the power supply and ensure that it cannot be switched on again.
2. Remove the 4 visible screws with a cross-head screwdriver, size 2.
3. Open the cover of the casing.
4. Solve then the hose connector.
5. Separate the electrical connection between pump motor and power switch.
6. Remove at the attaching bracket of the built-in diaphragm pump the 4 cylinder head screws by means of allen key size 3 now.
7. Exchange the built-in pump.

6.2.2 Assembly

- Assembly takes place in the reverse order to disassembly.

6.2.3 Test

- Connect the pump to the electrical supply.
- Connect a vacuum measuring device to the suction connector and measure the ultimate pressure. If the device is working properly, then the figure stated in the technical data must be attained within a maximum of one minute.
- The pump must not make any abnormal noises.

6.3 Maintenance by the Manufacturer

Repairs and maintenance going beyond the extent of the work described *in chapter 6.2* or reconditioning or modification may only be performed by the manufacturer or authorized workshops.



CAUTION !

The user shall be liable for the consequences of an incorrect damage report or a contaminated pump. The statements in the damage report are legally binding.

Troubleshooting

7 Troubleshooting


Only manufacturing firm and authorized service workshops may work on the **Rotilabo® diaphragm vacuum pump CR-MR100** during the warranty period.

| Trouble | Cause | Remedy | |
|---|---|---------------------------------|--|
| | | <i>by:</i> | <i>with:</i> |
| Vacuum pump does not start | No power supply | Qualified electrician | Exchange – power pack |
| | Motor defective | | Exchange – built-in diaphragm pump |
| Vacuum pump does not generate a vacuum or only an inadequate one | Connected apparatus, separator of the pump and/or connecting elements leaking | User or Service workshop | Identify and seal the leak, replace the seals and/or hoses if necessary. |
| | Vacuum pump leaking | | Check the hose connections between the pump heads, replace the hoses and/or fittings if necessary. |
| | Pump head leaking | | Exchange – built-in diaphragm pump |
| | Diaphragm defective | | |
| | Valve defective | | |
| | Vacuum pump dirty | | |
| | Valves dirty | | |

8 Spare Parts Overview

The spare parts lists contain all the spare parts and all the information necessary for ordering.

When ordering, please quote the description, quantity, serial number and order number!

| | |
|--|------------------|
|  | CAUTION ! |
| <p>We are not liable for any damage caused by the installation of any parts not supplied by the manufacturer.</p> | |

8.1 Spare Parts View

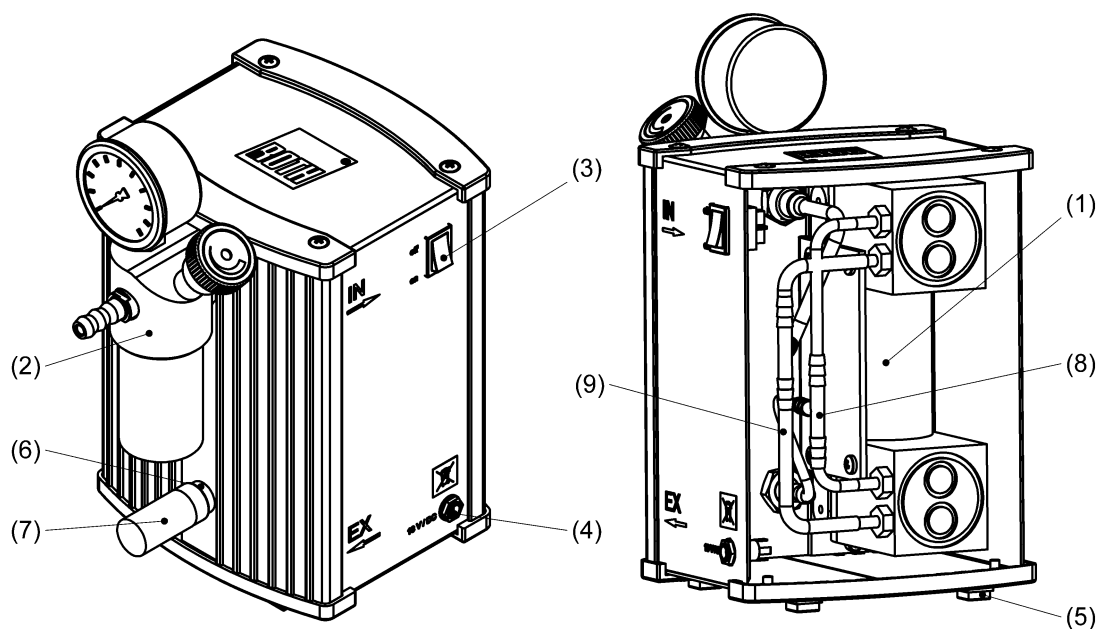


Fig. 5 Spare parts – front- and rear view (without rear panel)

8.1.1 Spare Parts List

| Item | Designation | Piece | Order no. |
|------|---|-------|-----------|
| 1 | Built-in diaphragm pump 7006 | 1 | 70060263 |
| 2 | Vacuum regulator with dial gauge (analogue) | 1 | 700458-02 |
| 3 | Rocker switch green | 1 | 825186-3 |
| 4 | Panel jack | 1 | 825253 |
| 5 | Casing foot | 4 | 829122 |
| 6 | Hose nozzle PP, DN 6 – female thread 1/8" | 1 | 710630 |
| 7 | Exhaust damper | 1 | 410132 |
| 8 | PVDF T-fitting (hose connector) 6 | 2 | 829925-01 |
| 9 | PVC hose 6 x 2 mm | 0.3 m | 828330-01 |
| - | Plug power pack (CEE, UK, US), extern | 1 | 827406-02 |



Mode d'emploi (FR)

Rotilabo®
Pompe à membrane

CR-MV100



2019-08-20



Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe

T: +49 721 5606-0
F: +49 721 5606-149
info@carlroth.de

Réimpression ou duplication même partielles
interdites sans accord écrit de la Sté. Carl Roth
GmbH + Co.KG.

Tous droits expressément réservés à la Sté.
Carl Roth GmbH + Co.KG conformément à la
Loi sur la protection de la propriété industrielle.

Sous réserve de modifications.

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Informations importantes..... | 4 |
| 1.1 | Généralités..... | 4 |
| 1.2 | Destinataires..... | 4 |
| 1.3 | Usage conforme..... | 4 |
| 1.4 | Usage non conforme..... | 4 |
| 1.5 | Dispositifs de protection..... | 5 |
| 1.6 | Signification des avertissements de danger..... | 5 |
| 1.7 | Normes du produit, règles de sécurité..... | 5 |
| 2 | Consignes générales de sécurité..... | 6 |
| 2.1 | Généralités..... | 6 |
| 2.2 | Électricité..... | 6 |
| 2.3 | Mécanique..... | 6 |
| 2.4 | Substances dangereuses..... | 7 |
| 2.5 | Températures élevées..... | 7 |
| 3 | Description..... | 8 |
| 3.1 | Structure..... | 8 |
| 3.2 | Fonctionnement..... | 8 |
| 3.3 | Champs d'application..... | 8 |
| 3.4 | Montage des têtes de pompe..... | 9 |
| 3.5 | Matières des parties de pompe médias parties..... | 9 |
| 3.6 | Équipements fournis..... | 9 |
| 4 | Caractéristiques de l'appareil..... | 10 |
| 4.1 | Dessins dimensionnel..... | 10 |
| 4.2 | Diagramme pression d'aspiration / débit..... | 10 |
| 4.3 | Spécifications..... | 11 |
| 5 | Installation et service..... | 12 |
| 5.1 | Déballage..... | 12 |
| 5.2 | Installation, branchement, service..... | 12 |
| 5.3 | Entreposage..... | 13 |
| 5.4 | Mise au rebut..... | 13 |
| 6 | Entretien et maintenance..... | 14 |
| 6.1 | Prescriptions générales..... | 14 |
| 6.2 | Entretien par l'utilisateur..... | 14 |
| 6.2.1 | Démontage pour le changement de pompe à membrane intégrée 827730..... | 15 |
| 6.2.2 | Montage..... | 15 |
| 6.2.3 | Contrôle..... | 15 |
| 6.3 | Entretien par le constructeur..... | 15 |
| 7 | Recherche des causes de panne..... | 16 |
| 8 | Aperçu des pièces de rechange..... | 17 |
| 8.1 | Représentation de pièces de rechange..... | 17 |
| 8.1.1 | Liste de pièces..... | 17 |

Déclaration de Conformité CE

Informations importantes

1 Informations importantes

1.1 Généralités

La Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100 est en conformité avec :

| | |
|----------------|---|
| 2006 / 42 / CE | Directive sur les machines |
| 2014 / 30 / UE | Directive relative à la compatibilité électromagnétique |

Le signe CE figure sur la plaque signalétique.

Respectez la réglementation nationale et locale pour le montage des pompes dans des installations !

1.2 Destinataires

Les présentes instructions de service s'adressent au personnel de projet, de commande et d'entretien de la pompe à membrane.

Appartiennent à ce cercle de personnes :

- les projeteurs et installateurs d'appareillages à vide,
- les personnels d'applications commerciales de laboratoire et industrielles des pompes à vide,
- le personnel de maintenance de la pompe à membrane.

Le personnel de commande et d'entretien de la pompe à membrane devra faire état de la spécialisation nécessitée pour les interventions à exécuter.

L'utilisateur doit faire agréer le personnel opérateur pour les opérations à exécuter.

Avant toute utilisation de la pompe à membrane, le personnel devra avoir intégralement lu et assimilé les instructions de service correspondantes. Les instructions de service doivent rester sur le lieu de mise en œuvre et être accessibles au personnel en cas de besoin.

1.3 Usage conforme

- Le dimensionnement de la pompe à membrane doit satisfaire aux conditions de mise en service. La responsabilité en incombe à l'exploitant seul.
- La mise en service de la pompe à membrane n'est autorisée qu'aux conditions décrites
 - au chapitre „Caractéristiques techniques“
 - sur la plaque d'appareil et
 - dans la spécification technique correspondant à la commande particulière.
- La pompe à membrane sont prévues pour le pompage, le refoulement et la condensation de gaz et de vapeurs. Si ces gaz ou vapeurs sont toxiques ou explosibles, l'utilisateur devra observer les consignes de sécurité applicables aux présentes instructions. Des de la pompes à membranes de modèle spécial sont réservées aux mélanges gazeux agressifs et explosibles.

1.4 Usage non conforme

Tout usage non conforme aux caractéristiques techniques indiquées, à la plaque d'appareil et aux conditions mentionnées dans le contrat de livraison est interdit, de même qu'une mise en service avec des dispositifs de protection défectueux ou absents.

1.5 Dispositifs de protection

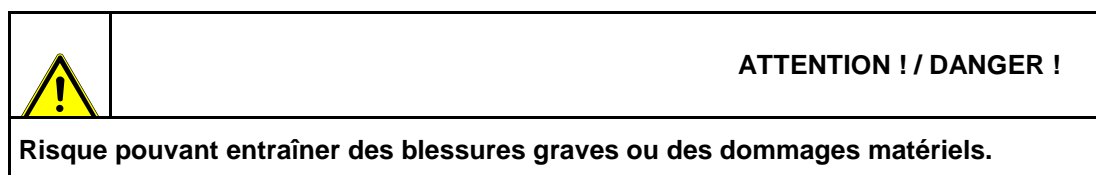
La sécurité du personnel est assurée par des mesures telles que :

- câble de connexion électrique avec conducteur de protection
- interrupteur de l'appareil

La pompe à membrane ne doit pas être utilisée sans ces dispositifs.

1.6 Signification des avertissements de danger

Respectez les consignes de sécurité ! Elles se trouvent dans la boîte suivante :



1.7 Normes du produit, règles de sécurité

La Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100 est conforme aux normes suivantes :

| | |
|--|---|
| DIN EN ISO 12100:2011-03 | Sécurité des machines - Principes généraux pour l'évaluation des risques et la réduction des risques |
| DIN EN ISO 13857:2008-06 | Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses. |
| DIN EN 1012-2:2011-12 | Compresseurs et pompes à vide - Exigences de sécurité - Partie 2: pompes à vide |
| DIN EN ISO 2151:2009-01 | Acoustique - norme de mesure des émissions pour les compresseurs et les pompes à vide - Procédé de classe de précision 2 |
| DIN EN 60204-1:2014-10 | Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1: Prescriptions générales |
| DIN EN 61000-6-2:2011-06 DIN EN 61000-6-4:2011-09 | Compatibilité électromagnétique (EMV) - Partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels Partie 6-4: Normes génériques - Emissions de parasites pour les activités industrielles |
| DIN EN 61010-1/a1:2015-04 | Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation ou de laboratoire - Partie 1: Prescriptions générales |
| DIN EN 50110-1:2014-02 | Fonctionnement des installations électriques |
| Directive 2012/19/UE | Électro et électronique - appareils de contrôle (WEEE) |
| Directive 2011/65/UE | Substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II) |
| China - RoHS II | Loi sur la protection de l'environnement - China 2016-01 |

Auxquelles il faut ajouter les règles de sécurité suivantes pour l'Allemagne :

| | |
|---------------------------------|---|
| DGUV Règlement 1 | Réglementation sur la prévention des accidents, principes de prévention |
| DGUV Règlement 3 | Sécurité et essais du matériel et des ressources électriques |
| DGUV Règle 100-500 | Utilisation des équipements de travail |
| DGUV Information 213-850 | Travailler en sécurité dans les laboratoires |

Respectez les normes et prescriptions en vigueur dans votre pays à la mise en service d'une pompe à membrane.

Consignes générales de sécurité

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Généralités

Tenir compte des avertissements de danger. Leur inobservation peut être cause de dommages matériels et d'accidents corporels.

La pompe à membrane doit être mise en service par du personnel capable de prévoir les risques existants et de les éviter.

La maintenance ou la réparation de la pompe à membrane chez le fabricant ou dans un centre agréé ne seront effectuées qu'après remise du rapport de panne correctement rédigé. L'indication exacte de la nature de la contamination (aussi une information négative si nécessaire) et le nettoyage complet de la pompe à membrane sont des composantes obligatoires du contrat.


La mise au rebut de la pompe à membrane contaminée ou de composants de celle-ci doit être effectuée conformément aux prescriptions légales. Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.

2.2 Électricité

La pompe à membrane est disponible pour le mode d'exploitation S2.

Respectez les obligations de contrôles répétés suivant DIN EN 0105, DIN EN 0702 et DGUV Règlement 3 pour les appareils mobiles.


Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.

| | |
|--|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| Les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés ! | |


2.3 Mécanique

Une mise en service non conforme peut être cause de blessures corporelles ou de dommages matériels. Respectez les instructions suivantes :

- Ne mettez de la pompe à membrane en service qu'avec les dimensions de tuyau prescrites !
- La pression maximale admissible sur le raccord d'aspiration est de 1 bar !
- Les substances dangereuses devront être séparées avant admission dans la pompe, en fonction des possibilités techniques !
- Les contraintes mécaniques externes et les vibrations ne doivent pas être transmises à la pompe. Ne raccordez de la pompe à membrane qu'avec un flexible de laboratoire. Le côté air d'échappement ne doit pas être sollicité par une contre-pression.
- Aucun liquide ne doit être aspiré par la pompe. Incliner la conduite d'échappement pour que l'eau de condensation puisse s'écouler de la pompe. Recueillir l'eau de condensation et l'évacuer sans polluer l'environnement.
- Empêcher l'écoulement de substances colorantes.
- Pour un refroidissement optimal de la pompe veuillez respecter un espace libre d'au moins 20 mm avec les autres appareils et éléments.

| | |
|---|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| Les particules solides du milieu refoulé limitent l'efficacité de la pompe et peuvent être la cause de dommages matériels. Évitez la pénétration de particules solides dans la pompe ! | |

2.4 Substances dangereuses

| | |
|---|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| <p>La responsabilité de la mise en service de la pompe à membrane incombe à l'exploitant. La présence de substances dangereuses dans les gaz à refouler peut être cause de dommages corporels et matériels. Respectez les consignes de sécurité pour la manipulation des substances dangereuses !</p> | |

Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.

Gaz combustibles

Avant de mettre sous tension, assurez-vous que le gaz à refouler ne peut pas former des mélanges explosifs ! Veuillez respecter les dispositions relatives au directive 1999/92/CE.

Gaz agressifs

Le pompage de gaz agressifs ne sera permis qu'après contrôle de la résistance des matériaux en contact avec les gaz (*voir chap. 3.5*).

Gaz toxiques

Utilisez la séparation (régulateur de vide) si des gaz toxiques ou nocifs pour la santé doivent être pompés ! Prévenez tout dégagement de substance de l'appareillage et de la pompe ! Manipulez ces substances conformément aux directives de protection de l'environnement en vigueur !

Vérifiez la résistance et l'étanchéité des conduites et des appareils raccordés ! Empêchez la pénétration dans de la pompe à membrane de substances polluantes pour l'environnement, telles que le mercure !

Respectez les prescriptions telles que :

- Directive allemande sur les substances dangereuses (GefStoffV) du 01. décembre 2010
- Directive 2016/1179/UE (Classification, Conditionnement et Etiquetage des substances dangereuses),
- fiches techniques de sécurité des producteurs de substances dangereuses!

2.5 Températures élevées

La pompe à membrane peut atteindre une température élevée en raison de la température du gaz à refouler et par échauffement de compression.

Prévenez tout dépassement des températures maximales admissibles température ambiante et gaz à refouler + 40 °C!

Description

3 Description

3.1 Structure

La pompe à membrane se compose du corps de pompe et du moteur d'entraînement dans le carter. Le corps de pompe se compose d'un arbre à excentrique, de deux bielles et de deux têtes de pompe. Chaque tête de pompe contient la membrane et les deux soupapes de travail. Les têtes de pompe se trouvent respectivement aux extrémités côtés A et B du moteur. Les têtes de pompe sont entraînées par un moteur et un arbre à excentrique avec bielle. La pompe est logée dans un carter fermé. Le raccord d'aspiration (1) se trouve directement sur le bloc de dosage et il est réalisé comme raccord à tuyau DN 6. Entre le raccord d'aspiration (1) et la pompe, les gaz sont conduits via un séparateur à manomètre et soupape de dosage (3). Côté évacuation d'air (2), un amortisseur d'air d'échappement est monté sur le raccord pour tuyau DN 6. Celui-ci pourra être retiré si besoin. Le branchement électrique de la pompe est réalisé au moyen du connecteur (4) recevant la fiche du bloc d'alimentation (tension entrée 90 - 260V). La connexion électrique de la pompe à membrane s'effectue au niveau de l'interrupteur marche/arrêt (5).

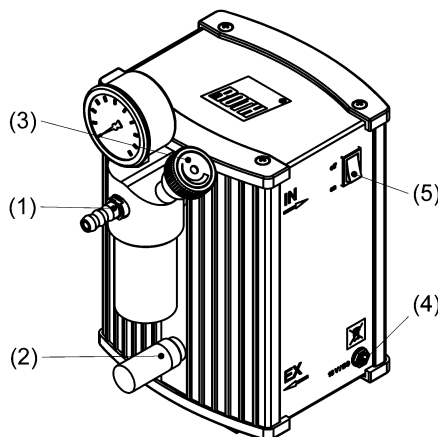


Fig. 1 Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100

3.2 Fonctionnement

Le moteur, l'arbre à excentrique et la bielle déplacent les membranes par mouvements de levage. L'espace entre les membranes et la tête de pompe (chambre d'aspiration) est alors modifié.

L'agrandissement de la chambre d'aspiration correspondra à l'ouverture de la soupape d'admission, la soupape de sortie restant fermée (processus d'aspiration).

Une réduction de l'espace de détente entraîne l'évacuation par la soupape d'échappement. Les soupapes sont actionnées par le gaz à refouler. Une teneur élevée de liquide dans la pompe à membrane restreint l'efficacité de celle-ci !

3.3 Champs d'application

La Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100 est prévue pour :

- le refoulement et la condensation de gaz et vapeurs neutres et agressifs en fonction de la résistance des matériaux indiqués.
- la réalisation du vide jusqu'à une pression finale 100 mbar.
- la mise en service dans des laboratoires physiques et chimiques, du commerce ou de l'industrie.
- le filtrage à vide et le séchage à vide et d'autres applications de la technique du vide.

3.4 Montage des têtes de pompe

| | |
|--------------|--|
| à un étage : | Les deux têtes de pompe sont connectées parallèlement. |
|--------------|--|

3.5 Matières des parties de pompe médias parties

| Composant | Matières Modèle chimique (résistance aux gaz agressifs) |
|--------------------------------------|---|
| Joint | EPDM |
| Embout / Élément de raccord | PP |
| Soupape | FKM |
| Membrane | PTFE film |
| Tuyau / Séparateur | PVC |
| Tête de raccordement / Tête de pompe | Ryton |

3.6 Équipements fournis

L'étendue de livraison est fixée par le contrat correspondant.

Caractéristiques de l'appareil

4 Caractéristiques de l'appareil

4.1 Dessins dimensionnel

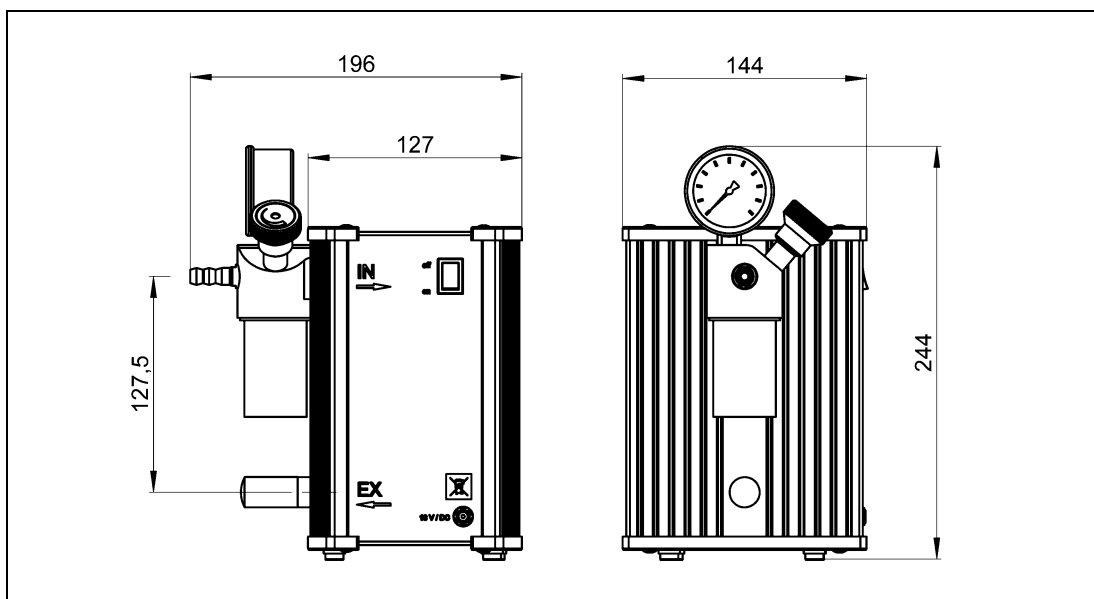


Fig. 2 Dessin dimensionnel

4.2 Diagramme pression d'aspiration / débit

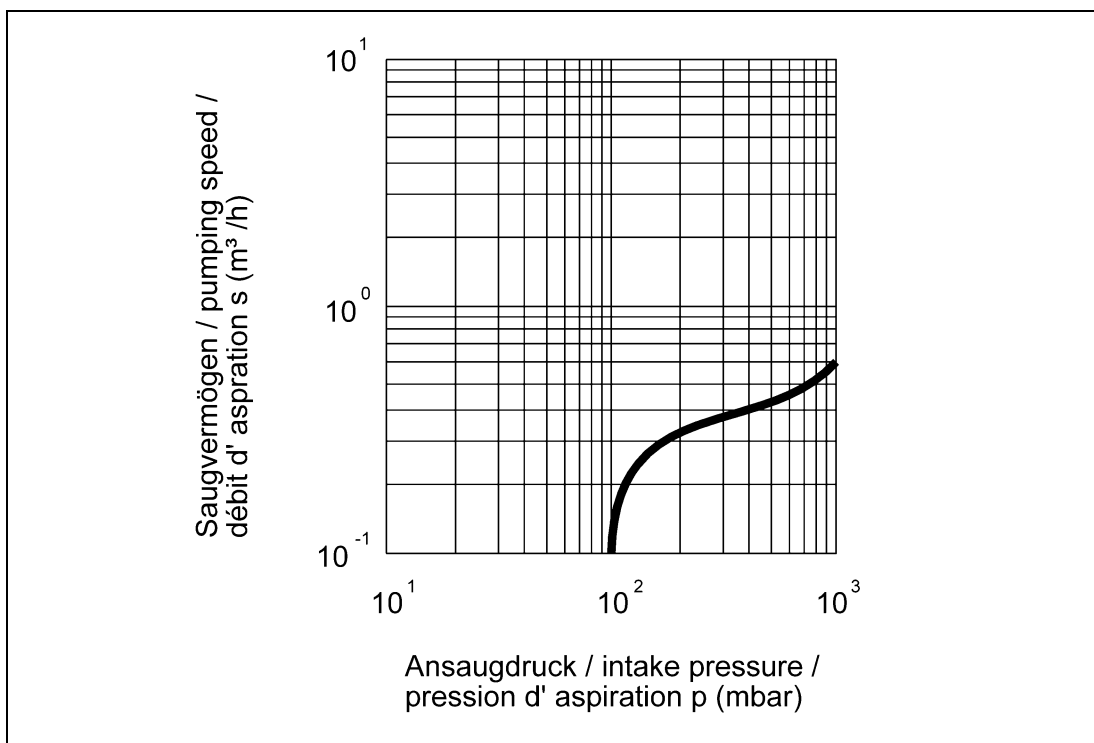


Fig. 3 Diagramme pression d'aspiration / débit

4.3 Spécifications

| Paramètre | Unité | Données |
|---|--------------------|---|
| Débit 50/60 Hz DIN 28432 | m ³ / h | 0,6 |
| | l / min | 10 |
| Vide limite | mbar | 100 |
| Pression d'admission max. | bar | 1 |
| Pression d'échappement max. | | sans pression |
| Tubulure d'aspiration | - | Embout DN 6 pour tuyau de diamètre intérieur 6 mm |
| Tubulure de refoulement | | Embout DN 6 pour tuyau de diamètre intérieur 6 mm avec amortisseur d'air d'échappement (retirable) |
| Température ambiante | °C | + 10 à + 40 |
| Température max. du gaz de service | | + 40 |
| Palier | - | sans entretien |
| Niveau de pression acoustique du surface de référence DIN EN ISO 2151 | dB (A) | < 45 |
| Tension, Fréquence | - | 18 V DC |
| | | 90...260 V AC, 50/60 Hz bloc d'alimentation |
| Courant nominal | A / W | 1,2 A (19V DC) / 20 W (230V AC) |
| Type de protection DIN EN 60529 | - | IP 44 |
| Moteur / Classe d'isolement DIN EN 600034-1 | | DC / F (160°C) |
| Poids | kg | 2,7 |
| Dimensions L/P/H (sans séparateur) | mm | 144 / 198 (127) / 244 |

| <u>Unité d'alimentation</u> | | |
|------------------------------------|---------|---|
| Entrée | V; Hz | 90 – 260; 50/60 |
| Sorties | V DC; A | 18; 3 |
| Qualités | - | GS / cUL / EN55022 Class B CISPR / FCC Class B |
| Fiches de connexion remplaçable | - | UL / CEE / US |

Les caractéristiques techniques sont basées sur des résultats de mesure et représentent des moyennes censées simplifier la sélection des produits. Il appartient à l'utilisateur de constater l'adaptation du produit à l'usage souhaité, sous sa responsabilité et à ses propres risques. Le contenu de la publication n'engage pas la responsabilité de Carl Roth GmbH + Co. KG et ne fonde aucun engagement de garantie de sa part.

5 Installation et service

5.1 Déballage

Déballer la **Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100** avec précaution !

Vérifiez :

- d'éventuels dommages survenus lors du transport,
- la conformité aux stipulations du contrat de livraison (type, puissance connectée),
- la présence de tous les éléments de la commande.

Veillez nous informer immédiatement si des écarts sont constatés par rapport au contenu de la livraison ou si des dommages sont constatés !

Veillez vous reporter aux conditions générales de vente de la société de fabricant.

Pour tout recours aux prestations de garantie, l'appareil devra être retourné dans un emballage approprié et adapté au transport.

5.2 Installation, branchement, service

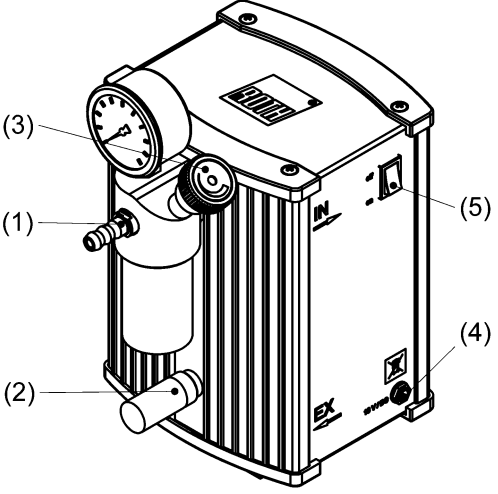

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Installez la pompe à membrane sur une surface horizontale et plane. |  |
| 2. | Branchez le raccord de vide NW 6 sur le raccord d'aspiration (1) se trouvant sur le bloc doseur (3) . (côté évacuation d'air (2)) : raccord pour tuyau DN 6 avec amortisseur d'air d'échappement retirable) | |
| 3. | Pour le système de fiches, il convient de sélectionner la fiche remplaçable comprise dans l'étendue de livraison et de la raccorder au bloc d'alimentation (4) . | |
| 4. | Raccordez la pompe à membrane au bloc d'alimentation (4) et au réseau. | |
| 5. | La connexion électrique de la pompe à membrane s'effectue au niveau de l'interrupteur marche/arrêt (5) . | |

Fig. 4 Raccords

| | |
|--|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| Respectez les consignes générales de sécurité à la mise en service de la pompe à membrane ! | |


5.3 Entreposage

Stockage dans un local peu poussiéreux, à une température comprise entre + 5 et + 40 °C et une humidité relative < 90%.

Laisser en place les éléments de protection sur les raccords d'aspiration et de refoulement. Une protection équivalente pourra également être utilisée.

L'intérieur des têtes de pompe doit être sec et exempt de condensats.

5.4 Mise au rebut

| | |
|---|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| La pompe à membrane doit être mise au rebut conformément à la directive européenne 2012/19/UE ou aux directives nationales. Des pompes à membrane contaminées doivent être décontaminées conformément aux dispositions juridiques. | |


Entretien et maintenance


6 Entretien et maintenance

6.1 Prescriptions générales

- Contrôle quotidien de la pompe à la recherche de bruits de roulement inhabituels et de développement de chaleurs à la surface de la pompe.
- Contrôle régulier des raccordements électriques et de vide.

6.2 Entretien par l'utilisateur


| | |
|---|-----------------|
|  | DANGER ! |
| <p>N'exécutez que les opérations décrites ici et autorisées à l'utilisateur. Toute autre intervention d'entretien ou de maintenance relève de la responsabilité du fabricant ou d'un distributeur agréé par celui-ci ! Tenez compte d'une possible contamination des pièces de la pompe par des substances agressives. En cas de contamination, portez des vêtements de protection !</p> | |

| | |
|---|-----------------|
|  | DANGER ! |
| <p>Avant l'ouverture, débranchez la fiche secteur !</p> | |

Outillage nécessaire :

Set d'outils, N° de commande 402109, consistant en :

- N° de commande 826801-7 Clé mâle allongée coudée pour 6 pans à fourche de taille 3
- N° de commande 826801-4 Tournevis cruciforme de taille 2

| | |
|---|-----------------|
|  | DANGER ! |
| <p>Si besoin, vous renouvelez les pièces défectueuses ! Ne pas nettoyer avec de l'air comprimé ! Remplacez les pièces en respectant les cycles indiqués dans ce manuel d'utilisation ou en suivant les délais fixés par l'exploitant ! Ne nettoyez jamais à l'air comprimé !</p> | |

6.2.1 Démontage pour le changement de pompe à membrane intégrée 7006

1. Coupez l'alimentation en courant et empêchez toute remise accidentelle sous tension.
2. Retirez les 4 vis visibles du boîtier à l'aide du tournevis cruciforme, taille 2
3. Ouvrez le couvercle du boîtier.
4. Démontez le tuyau.
5. Débranchez la connexion électrique entre le moteur de pompe et l'interrupteur ON/OFF.
6. Retirez les 4 vis sur l'équerre de fixation de la pompe à membrane intégrée à l'aide de la clé mâle pour vis 6 pans, ouverture de clé 3.
7. Changez la pompe à membrane intégrée.

6.2.2 Montage


- Remonter dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

6.2.3 Contrôle

- Branchez la pompe sur le courant de secteur.
- Branchez un appareil de mesure du vide sur le raccord d'aspiration et mesurez la pression finale. En cas de fonctionnement correct, celle-ci doit correspondre à l'indication des caractéristiques techniques après une minute maximum.
- La pompe ne doit produire aucun bruit anormal.

6.3 Entretien par le constructeur

Les interventions de réparation et de maintenance allant au-delà de celles décrites *au chapitre 6.2* ne seront exécutées que par le fabricant ou un de ses ateliers agréés, de même que les transformations.

| | |
|--|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| La responsabilité de l'exploitant sera engagée pour les conséquences éventuelles d'un rapport inexact ou d'une pompe non nettoyée. Les indications du rapport de panne font foi et sont contraignantes pour l'exploitant. | |

Recherche des causes de panne

7 Recherche des causes de panne


Pendant toute la durée de garantie, les interventions sur la **Rotilabo® pompe à membrane CR-MV100** ne pourront être exécutées que par le fabricant par société de fabricant ou un de ses ateliers après-vente agréés.

| Type de panne | Cause | Réparation | |
|--|--|---|--|
| | | <i>par:</i> | <i>avec:</i> |
| Pompe ne démarre pas | Aucune tension secteur | Électricien qualifié | Changer le bloc d'alimentation |
| | Moteur défectueux | Atelier de l'utilisateur ou de service | Changer la pompe à membrane intégrée |
| Pompe ne produit pas de vide ou un vide insuffisant | Appareillage raccordé, séparateur de la pompe et / ou éléments de raccord non étanches | | Détecter la fuite et colmater, changer les joints et flexibles le cas échéant. |
| | Pompe non étanches | | Contrôler les raccords de flexibles entre les têtes de pompe, le cas échéant changer les flexibles et ou les raccords à vis. |
| | Tête de pompe non étanche | | Changer la pompe à membrane intégrée |
| | Membrane défectueuses | | |
| | Soupapes défectueuses | | |
| | Pompe encrassée | | |
| Soupapes encrassée | | | |

8 Aperçu des pièces de rechange

Les listes comprennent toutes les pièces détachées avec les références de commande exigées.

A la commande, veuillez signaler la désignation, le numéro de série, le nombre de pièces et le numéro de commande !

| | |
|---|--------------------|
|  | ATTENTION ! |
| <p>Nous ne pouvons être tenue pour responsable des dommages consécutifs au montage de pièces autres que celles qui sont fournies par le fabricant.</p> | |

8.1 Représentation de pièces de rechange

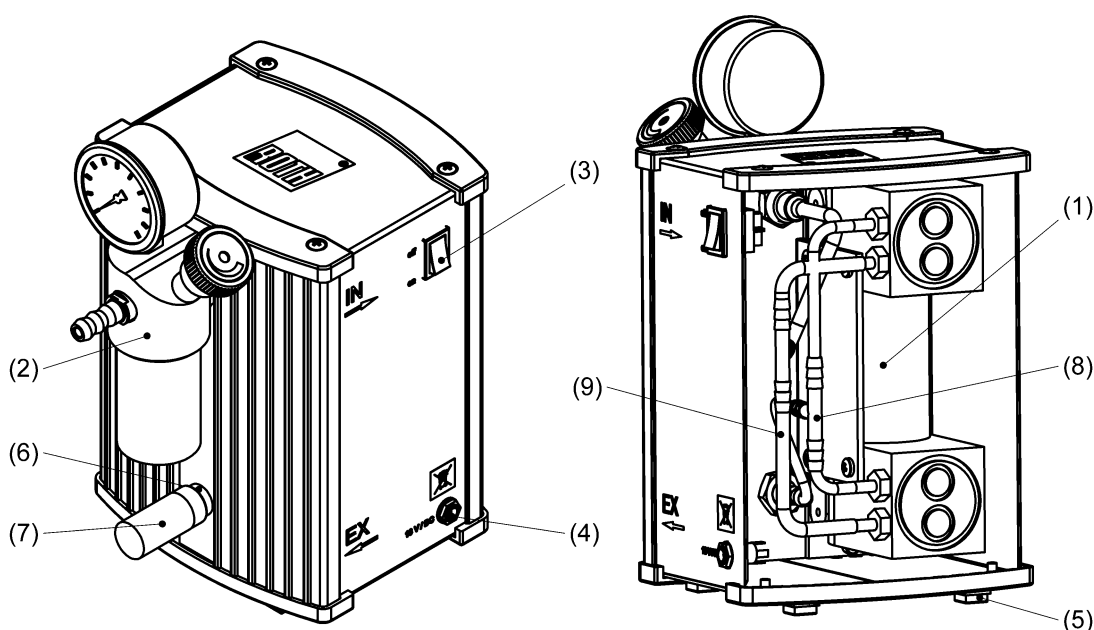



Fig. 5 Pièces de rechange vue de devant et vue arrière (représenté sans paroi arrière)

8.1.1 Liste de pièces

| N° | Désignation | Pièce | N° de commande |
|----|---|-------|----------------|
| 1 | Pompe à membrane d'installation 7006 | 1 | 70060263 |
| 2 | Régulateur de vide avec manomètre (analogue) | 1 | 410109 |
| 3 | Commutateur vert | 1 | 825186-3 |
| 4 | Douille encastré | 1 | 825253 |
| 5 | Pied carté | 4 | 829122 |
| 6 | Broche à tuyau PP, DN 6 – filetage femelle 1/8" | 1 | 710630 |
| 7 | Amortisseur d'air d'échappement | 1 | 410132 |
| 8 | Raccord en T PVDF (douille pour flexible) 6 | 2 | 829925-01 |
| 9 | PVC tuyau 6 x 2 mm | 0,3 m | 828330-01 |
| - | Bloc d'alimentation (CEE, UK, US), externe | 1 | 827406-02 |

EG - Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / CE Déclaration de Conformité

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| DE: Hiermit erklären wir |  by Gardner Denver | Gardner Denver Thomas GmbH Am Vogelherd 20 98693 Ilmenau Germany | T +49 3677 604 0 F +49 3677 604 131 welch.emea@gardnerdenver.com www.gardnerdenver.com/de-de/welch |
|------------------------------------|--|---|--|

unter eigener Verantwortung, dass nachstehendes Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in den von uns in Verkehr gebrachten Unterlagen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien und Normen entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

| | |
|------------|---|
| EN: | We (Gardner Denver Thomas GmbH) herewith declare under our sole responsibility that the product described below is in accordance with the following Directives standards and other technical specifications regarding design and version when delivered from our factory. This declaration becomes invalid whenever the product has been modified without our consent. |
| FR: | Nous (Gardner Denver Thomas GmbH) certifions par la présente, que le produit décrit ci-après est conforme, tant dans sa conception que dans sa réalisation, aux normes de sécurité et d'hygiène exigées par les standards de la CE. En cas de modification du produit sans notre accord, cette déclaration devient caduque. |

| | |
|---|---|
| Bezeichnung des Produkts (Pumpen) Description of product (pumps) Description du produit (pompes) | Rotilabo® Membran-Vakuumpumpe CR-MV100 / Rotilabo® Diaphragm Vacuum Pump CR-MV100 / Rotilabo® Membrane pompe à vide CR-MV100 |
| Artikel-Nr. / Fabrication No. / No. de fabrication | 412021-10 |

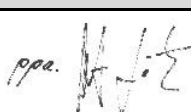
Das Produkt entspricht folgenden Richtlinien und Normen: / The product is in conformity with the following Directives and standards: / Le produit est conforme aux directives et standards suivants:

| | | |
|----------|------------------------|--|
| X | 2006/42/EG | Maschinenrichtlinie / EC machinery directive / directive CE sur les machines (17.05.2006) |
| | 2014/34/EU | ATEX-Richtlinie für Verwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, Anhang III / ATEX Guideline for use in potentially explosive atmospheres, Appendix III / ATEX Directive for applications in hazardous areas, Annex III |
| X | 2014/30/EU | Elektromagnetische Verträglichkeit / EC Electromagnetic Compatibility Directive / Directive CE relative à la compatibilité électromagnétique |
| X | 2011/65/EU | Gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS II) / Dangerous materials in electrical and electronics devices (RoHS II) / Substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II) |
| X | 2012/19/EU | Elektro- und Elektronik - Altgeräte (WEEE) / Electrical and electronics - old devices (WEEE) / Electro et électronique - appareils de contralto (WEEE) |
| X | China - RoHS II | Umweltschutzgesetz - China 2016-01 / Environment protection law / Loi sur la protection de environnement |

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonized standards: / Standards appliquées et harmonisées:

| | | |
|----------|----------------------------------|--|
| | DIN EN 1127-1: 2011-10 | Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik / Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - part 1: Basic concepts and methodology / Atmosphères explosives - Protection contre les explosions - partie 1 : prescriptions et méthodologie |
| | DIN EN 13463-1: 2009-07 | Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen / Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - part 1: Basic method and requirements / Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - partie 1 : prescriptions et méthodologie |
| | DIN EN 13463-5: 2011-10 | Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit 'c' / Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - part 5: Protection by constructional safety 'c' / Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - partie 5 : protection par sécurité de construction « c » |
| X | DIN EN ISO 12100: 2011-03 | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction / Sécurité des machines - / Principes généraux pour l'évaluation des risques et la réduction des risques |
| X | DIN EN ISO 13857: 2008-06 | Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen / Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs / Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses |
| X | DIN EN 1012-2: 2011-12 | Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen / Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - part 2: Vacuum pumps / Compresseurs et pompes à vide - Exigences de sécurité - partie 2: pompes à vide |
| X | DIN EN ISO 2151: 2009-01 | Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 / Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (grade 2) / Acoustique - norme de mesure des émissions pour les compresseurs et les pompes à vide - Procédé de classe de précision 2 |
| X | DIN EN 60204-1: 2014-10 | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - part 1: General requirements / Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - partie 1: Prescriptions générales |
| X | EN 61000-6-2: 2011-06 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments / Compatibilité électromagnétique (EMV) - partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels |
| X | EN 61000-6-4: 2011-09 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments / Compatibilité électromagnétique - partie 6-4: Normes génériques - Emissions de parasites pour les activités industrielles |
| X | DIN EN 50110-1: 2014-02 | Betrieb von elektrischen Anlagen / Operation of electrical installations / Fonctionnement des installations électriques |
| X | DIN EN 61010-1/A1:2015-04 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - part 1: General requirements / Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation ou de laboratoire - partie 1: Prescriptions générales |

Bevollmächtigter Vertreter mit Sitz in der Europäischen Gemeinschaft und Person, die befugt ist, die technischen Unterlagen zu erstellen. / Authorized representative established in the European Community and person, who is authorized to compile the technical file. / Représentant autorisé établi dans la Communauté européenne et personne autorisée à établir la documentation technique.

| | | |
|---|---|---|
| Gardner Denver Thomas GmbH Am Vogelherd 20 98693 Ilmenau / Germany | Datum / Data | 2019-08-20 |
| | Baujahr / Year of manufacture / Annee de fabrication | |
| Werksleiter / Plant manager / Directeur d'usine | Name / Name / Nom Robert Götz |  |