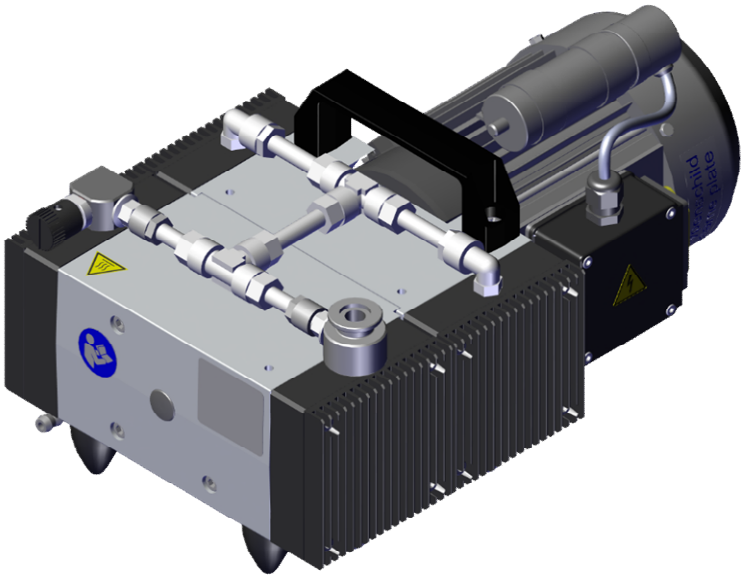
Betriebsanleitung (DE)
Originalbetriebsanleitung

Membranvakuumpumpe (4-köpfig)

MPC 1203 E
MPC 903 Z
MPC 603 T
MPC 303 V



	BEACHTEN
	► Betriebsanleitung vor Gebrauch sorgfältig lesen. ► Betriebsanleitung aufbewahren für späteres Nachschlagen.

41574x
Vers.01 | Rev.00 2024-02-26

Hersteller

Gardner Denver Thomas GmbH

Am Vogelherd 20

98693 Ilmenau

Germany

+49 3677 604 0

+49 3677 604 131

welch.emea@irco.com

www.welchvacuum.com

Impressum

© 2024

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung der Gardner Denver Thomas GmbH nicht gestattet.

Alle Rechte nach den Urheberrechtsgesetzen bleiben der Gardner Denver Thomas GmbH vorbehalten.

Änderungen vorbehalten.

Inhalt

1 Wichtige Informationen 5
1.1 Hinweis für den Betreiber / Anwender 5
1.2 Darstellungen 6
1.2.1 Warn- und Sicherheitshinweise 6
1.2.2 Zusatzhinweise 6
1.2.3 Kennzeichen / Symbole 7
1.3 Abkürzungen 8
2 Sicherheit 9
2.1 Allgemein 9
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.1.2 Bestimmungswidrige Verwendung 9
2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung 10
2.2 Zielgruppen 10
2.2.1 Personalqualifikation 10
2.2.2 Zuständigkeiten 11
2.3 Schutzmaßnahmen 11
2.3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen 11
2.3.2 Verwendungssicherer Betrieb 11
2.4 Besondere Gefährdungen 12
2.4.1 Gefahrstoffe 12
2.4.2 Elektrizität 13
2.4.3 Mechanik 14
2.4.4 Temperaturen 14
2.4.5 Vakuum 15
2.4.6 ATEX-Anwendungen 15
3 Technische Daten 16
3.1 Dimensionen 16
3.2 Kennwerte 16
3.3 Anschlüsse Allgemein 17
3.4 Materialien 18
4 Beschreibung 19
4.1 Allgemein 19
4.2 Aufbau 19
4.2.1 Gerätdarstellung 20
4.2.2 Temperaturschutz Motor 21
4.2.3 Gasballast 21
4.3 Zubehör 22
4.3.1 Begleitmaterial 22
4.3.2 Bestelloptionen 22
5 Aufstellen und Anschließen 24
5.1 Lagerung 24
5.2 Auspacken 24

Inhalt

5.3 Aufstellen ... 24
5.4 Zusammenbau ... 24
5.5 Anschließen ... 25
5.5.1 Pneumatischer Anschluss ... 25
5.5.2 Elektrischer Anschluss ... 25
6 Betrieb ... 27
6.1 Inbetriebnahme ... 27
6.2 Sicherer Betrieb ... 27
7 Betriebsstörungen ... 28
8 Instandhaltung ... 29
8.1 Wartung und Inspektion ... 29
8.2 Wartung durch Reinigung ... 29
8.3 Instandsetzung durch den Betreiber ... 30
8.3.1 Demontage ... 31
8.3.2 Montage ... 32
8.3.3 Funktionsprüfung ... 32
8.4 Instandsetzung durch den Hersteller ... 32
8.5 Entsorgung ... 33
9 Ersatzteile ... 34
9.1 Ersatzteilübersicht ... 34
9.2 Bestellung und Servicekontakt ... 34
10 Anhang ... 35
10.1 EU-Konformitätserklärung ... 35
10.2 Notizen ... 36

1 Wichtige Informationen

1.1 Hinweis für den Betreiber / Anwender

Sicherheit

- Der Anwender / Personal muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten vollständig gelesen und verstanden haben.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden und dem Anwender / Personal zur Verfügung stehen.
- Die Weitergabe des Produkts ohne Betriebsanleitung ist nicht erlaubt.
- Der sichere Betrieb kann nur gewährleistet werden, durch einen sachgemäßen und einwandfreien Gebrauch des Produktes. Die Sicherheitshinweise müssen beachtet werden!

Allgemein

- Vakuumapparatur / Vakuumsystem beschreibt im Allgemeinen eine Kombination von Komponenten für Vakuumanwendungen, wie z. B. Rotationsverdampfer mit Vakuum-regelgerät und Vakuumpumpe.
- Der Betreiber ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Nutzung von Vakuumapparaturen / Vakuumsystemen.

Über das Gerät

- Die Abbildungen in der Betriebsanleitung basieren auf Konstruktionsmodelle und können zum originalen Gerät abweichen.
- Wenn Abbildungen nicht anders dargestellt werden, dann ist die Abbildung konfigurationsunabhängig. Auf Abweichungen bei Gerätemodellen wird verwiesen.
- Im weiteren Verlauf wird Membranvakuumpumpe (4-köpfig) als „Gerät“ bezeichnet.
- „Gerät“ beschreibt die Gesamtheit bestehend aus integrierter Vakuumpumpe, Anbau-komponenten sowie diversen weiteren Teilen.
- Der Betreiber ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Nutzung des Geräts sowie von Vakuumapparaturen / -systemen.
- Im Allgemeinen werden die pneumatischen Anschlüsse wie folgt bezeichnet:
  - Eingang als „Saugseite“ zur Anwendung,
  - Ausgang als „Druckseite“ zur Abluft.

Konvention der Betriebsanleitung

Beschreibung	Darstellung Bsp.
Verweise zu Kapitel werden kursiv dargestellt	siehe Kapitel *1 Wichtige Informationen*
Hyperlinks (z. B. Webseiten, E-Mail etc.)	www.welchvacuum.com

1.2 Darstellungen

1.2.1 Warn- und Sicherheitshinweise

Die Warnhinweise werden wie folgt dargestellt:

⚠ Signalwort „GEFÄHRDUNGSGRADE“	
Kenn-zeichen	▲ **Art und Quelle der Gefahr.** △ Folgen bei Nichtbeachtung. ☐ Entkommen bzw. Vermeiden der Gefahr.

Gefährdungsgrade (Signalwort) und Bedeutung

⚠ GEFAHR
Zeigt eine bedrohliche Gefahr an, die gefährliche Verletzungen oder tödliche Folgen nach sich zieht.

⚠ WARNUNG
Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, ernste Verletzungen oder lebensgefährliche Folgen nach sich ziehen kann.

⚠ VORSICHT
Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an. Wird diese nicht vermieden, kann sie ggf. zu leichten Verletzungen führen.

Sicherheitshinweise

Zusatz-Symbol	SIGNALWORT
	► Wichtige Anweisungen für den Anwender / Betreiber. ⃠ Handlungen / Tätigkeiten die nicht zulässig sind.

Verbotshinweise

	ACHTUNG
	⃠ Beschreibung der verbotenen Handlungen.

1.2.2 Zusatzhinweise

	Signalwort
	➢ Informationen für den Anwender / Betreiber.

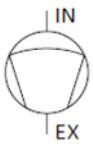
ⓘ Ergänzende Informationen für den Anwender / Betreiber.

1.2.3 Kennzeichen / Symbole

Sicherheitskennzeichen

Zeichen	Erläuterung	Zeichen	Erläuterung
	Allgemeines Warnzeichen		Allgemeines Gebotszeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Bedienungsanleitung beachten
	Warnung vor heißer Oberfläche		Netzstecker ziehen
	Giftige Substanzen Warnung		Handschuhe benutzen
	Warnung vor unerwarteten Anlauf		Augenschutz benutzen
	Warnung vor niedrigen Temperaturen		Allgemeines Verbotszeichen
	Warnung Explosionsfähige Atmosphäre		

Zusätzliche Symbole

Zeichen	Erläuterung	Zeichen	Erläuterung
	Information allgemein		Membranvakuumpumpe / Pumpenkopf

1.3 Abkürzungen

Legende

Abkürzung	Bezeichnung oder Bedeutung	Klassifizierung
A	„Ampere“ Stromstärke	Einheit (elektrische)
Abb.	Abbildung	Bezeichnung
abs.	Absolut	Parameter (Druck)
AC **1~** **3~**	Wechselstrom (engl. Alternating Current) einphasig dreiphasig	Parameter (elektrisch)
AD	Außen-Durchmesser	Parameter (Dimension)
DC	Gleichstrom (engl. Direct Current)	Parameter (elektrisch)
DN	Nennweite, innerer Durchmesser (fran. diamètre nominal)	Parameter (Dimension)
EPDM	Ethylen-Propyläen-Dien-Kautschuk	Material
EX	Anschluss Auslass, Druckseite (engl. Exhaust)	Bezeichnung (Gerät)
hh:mm:ss	Stunde / Minute / Sekunde	Einheit (Zeit)
hPa	Hektopascal (1 hPa* = 1 mbar = 0.75 Torr)	Einheit (Druck)t
Hz	„Hertz“ Frequenz	Einheit (elektrisch)
IN	Anschluss Eingang, Saugseite (engl. Intake)	Bezeichnung (Gerät)
ID	Innen-Durchmesser	Parameter (Dimension)
max.	Maximal	Parameter
mbar	Millibar (1 mbar = 1 hPa* = 0.75 Torr)	Einheit (Druck)t
min.	Minimal	Parameter
mm	Millimeter	Einheit (Dimension)
MPC	Membranvakuumpump chemie-resistent	Gerätemodell
pneum.	pneumatisch	Bezeichnung
PP	Polypropylen	Material
PTFE	Polytetrafluoräthylen	Material
PVDF	Polyvinylidenfluorid	Material
r.F.	relative Feuchtigkeit in %	Parameter
Torr	„Torricelli“ (1 Torr = 1.33 mbar = 1.33 hPa*)	Einheit (Druck)
ü.M.	Höhe über dem Meeresspiegel	Parameter
V	„Volt“ Spannung	Einheit (elektrisch)
VCpro	Vakuum-Controller	Gerätemodell
W	„Watt“ Leistung	Einheit (elektrisch)

ⓘ *SI-Einheit

2 Sicherheit

2.1 Allgemein

- Die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise müssen von allen Anwendern des Geräts gelesen und verstanden werden.
- Alle Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden, das mit den besonderen Gefahren vertraut ist und diese befolgt und die Funktionsweise des Gerätes sowie die Betriebsanleitung verstanden hat.
- Das Gerät darf nur im technisch einwandfreien Zustand verwendet werden.

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

BEACHTEN

► Die Ausführung des Gerätes muss den Einsatzbedingungen entsprechen. Hierfür ist allein der Betreiber verantwortlich.

► Eine abweichende Nutzung wird als nicht bestimmungsgemäß betrachtet!

- Das Gerät darf nur unter den folgenden Bedingungen betrieben werden:
  - o Gemäß den Kennwerten im Kapitel *3 Technische Daten*,
  - o auf den Typenschildern (siehe Abb. 4-1, Abb. 4-2, Abb. 4-3 und Abb. 4-4) und
  - o in der technischen Spezifikation zum jeweiligen Auftrag genannt sind.
- Das Gerät ist ausschließlich für Anwendungen in der Vakuumtechnik vorgesehen.
- Es dürfen nur gasförmige Medien gefördert werden!
- Der Einsatz des Geräts ist ausschließlich für Innenräume vorgesehen.

Des Weiteren gilt als bestimmungsgemäß:

- Beachtung dieser Betriebsanleitung inkl. der Sicherheits-/ Warnhinweise.
- Einhaltung der Betriebsanleitungen inkl. der Sicherheits-/ Warnhinweise für angeschlossenen Geräte.
- Schutzmaßnahmen definieren und sicherstellen (siehe Kapitel *2.3 Schutzmaßnahmen*).
- Einhaltung der Betriebsanleitungen für angeschlossenen Geräte.
- Verwendung zugelassener Ersatzteile und Zubehör der Fa. Gardner Denver Thomas GmbH.

2.1.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠ VORSICHT

▲ **Verletzungsgefahr durch bestimmungswidrige Verwendung!**

△ Bei Verwendung die nicht bestimmungsgemäß sind, kann es zu Personenschäden kommen.

☐ Der Betreiber muss den Betrieb gemäß *2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung* sicherstellen!

BEACHTEN

► Anwendungen die bestimmungswidrig sind, müssen durch den Betreiber verhindert werden und es müssen Maßnahmen erfolgen, die den bestimmungsgemäßen Betrieb sicherstellen!

Als bestimmungswidrige Verwendung wird Folgendes betrachtet:

- Anwendungen, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht (siehe Kapitel *2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung*).
- Verwendung außerhalb der Angaben:
  - der technischen Daten,
  - des Typenschilds oder
  - den im Liefervertrag genannten Bedingungen.
- Betrieb im nicht einwandfreien technischen Zustand.
- Betrieb im Freien.

2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

	ACHTUNG
	⊘ Fehlanwendungen sind generell **VERBOTEN**. Sie gelten ebenfalls als bestimmungswidrig!

Als vorhersehbare Fehlanwendung wird folgendes betrachtet:

- Betriebsanleitung wird nicht bereitgestellt bzw. gelesen.
- Manipulation des Geräts z. B. unzulässige An- bzw. Umbauten.
- Kritische Anwendungen unbeaufsichtigt lassen.
- Bedienen des Geräts mit Werkzeugen oder anderen unzulässigen Gegenständen.
- Fördern von unzulässigen oder flüssigen Medien.
- Betrieb durch ungeschultes oder nicht fachkundiges Personal.
- Schutzmaßnahmen sind unzureichenden oder nicht vorhanden.
- Nichteinhaltung der gesetzlich geltenden Vorschriften.
- Betreiben bei explosionsfähiger Anwendung und Umgebung (siehe Kapitel *2.4.6 ATEX-Anwendungen*).

2.2 Zielgruppen

	BEACHTEN
	► Bei Benutzung durch ungeschultes Personal kann es zu Fehlanwendungen kommen. ► Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal sachgemäß geschult ist und alle nötigen Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden!

2.2.1 Personalqualifikation

Benutzer	Tätigkeitsbereich
Anwender	Laborpersonal, z. B. Chemiker
Betreiber	Verantwortlicher Vertreter (Prozesse)
Fachkraft	Person mit beruflicher Qualifikation, z. B. Mechaniker, Elektriker, Laborleiter, usw.
Hersteller	Service und Wartung / Instandhaltung nur durch den Hersteller oder autorisierte Dienstleister

2.2.2 Zuständigkeiten

Tätigkeit	Anwender	Fachkraft	Hersteller
Aufstellen / Anschließen	X	X	X
Inbetriebnahme / Betrieb	X	X	X
Analyse von Betriebsstörungen	X	X	X
Beheben von Betriebsstörungen	X[1]	X	X
Wartung / Inspektion extern	X	X	X
Wartung / Inspektion intern	X[1]	X	X
Instandsetzung Betreiber	X[1]	X	-
Schadensbericht	X	X	-
Dekontamination	-	X[2]	-
Entsorgung	-	X	X

[1] Durchführung nur durch besonders geschulte Anwender.

[2] Durchführung nur durch qualifizierte und autorisierte Dienstleister.

2.3 Schutzmaßnahmen

2.3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen

BEACHTEN

- ► Zur Sicherheit der Anwender muss der Betreiber die Schutzmaßnahmen definieren und sicherstellen.
- ► Bei Nichtbeachtung kann die Gesundheit des Benutzers gefährdet werden.

Alle Schutzmaßnahmen müssen die höchste Priorität haben, um das Leben und die Gesundheit von Personen zu gewährleisten. Bei möglichen Sicherheitsrisiken sind diese zu bewerten und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu treffen. Anwendungen mit einer Gefährdung von Gesundheit und Leben sind nicht erlaubt.

Geltende Betriebsanweisungen durch den Betreiber sowie die nationalen Bestimmungen für Unfallverhütung, Sicherheit und Arbeitsschutz müssen beachtet werden.

SCHUTZBEKLEIDUNG

- ► Bei Anwendungen, die Schutzkleidung zur persönlichen Sicherheit erfordern, muss Schutzkleidung getragen werden.
- ► Der Betreiber muss Art und Verwendung der Schutzbekleidung vorgeben.

2.3.2 Verwendungssicherer Betrieb

Folgendes beachten!

- Betrieb gemäß der Sicherheitsanforderungen im Kapitel *2.1 Allgemein*.
- Verwendung gemäß Kapitel *6.2 Sicherer Betrieb*.
- Angeschlossene Vakuumapparatur erst nach Belüftung öffnen (siehe Kapitel *2.4.5 Vakuum*).
- Mögliche Gefährdungen durch geförderte Stoffe beachten (siehe Kapitel *2.4.1 Gefahrstoffe*).
- Die pneumatischen Verbindungen müssen gemäß Kapitel *5.5.1 Pneumatischer Anschluss* erfolgen.
- Anbauteil auf Beschädigung prüfen (siehe Kapitel *5.1 Lagerung*)
- Der Auslassdruck muss atmosphärisch sein.
- Betreiben des Geräts gemäß den technischen Daten (siehe Kapitel *3.2 Kennwerte*).

Fördern von Dämpfen

Bei Anwendungen mit Dämpfen kann es zu Kondensatbildung im Förderbereich des Gerätes kommen. Wenn es die Anwendung erfordert, muss zum Schutz des Gerätes ein Dampfkondensator vorgeschaltet werden. Der Einsatz muss durch den Betreiber definiert werden.

KONDENSATBILDUNG

- ► Kondensatbildung kann die Lebensdauer der Komponenten, im speziellen der Membranen, stark verringern.
- ► Bei Anwendung mit Dämpfen muss der Gasballast verwendet werden (siehe Kapitel *4.2.3 Gasballast*).
- ► Das Gerät muss einen betriebswarmen Zustand haben, bevor Anwendungen gestartet werden.
- ► Nach dem Betrieb muss das Gerät nachlaufen, damit Restdämpfe aus dem Gerät abtransportiert werden.

ⓘ Ein betriebswarmes Gerät reduziert die Kondensatbildung im Förderbereich

Spülung

- ➢ Durch vollständiges Öffnen der Saugseite, kann das Gerät mit max. Volumenstrom intern gereinigt werden und die Restdämpfe bzw. Kondensat abtransportieren.

BEACHTEN

- ► Durch Spülung kann es zu Tröpfchen-Ausstoßen an der Druckseite kommen und in die Umgebung gelangen (siehe Kapitel *2.4.1 Gefahrstoffe*)!

2.4 Besondere Gefährdungen

NOT-ABSCHALTUNG

- ► Trennen Sie das Gerät in Gefahrensituationen vom Stromnetz, indem Sie den Hauptschalter betätigen oder den Netzstecker ziehen (Abb. 5-1).

ⓘ Bei Spannungsfreiheit stoppt der Motor und alle Ventile werden geschlossen.

2.4.1 Gefahrstoffe

⚠ WARNUNG

▲ **Gefährdung der Gesundheit durch Gefahrstoffe!**

△ Gefahrstoffe im zu fördernden Medium können Personen- und Sachschäden bewirken.

☐ Sicherheits- und Warnhinweise für den Umgang mit Gefahrstoffen müssen beachtet werden!

GEFAHRSTOFFE

- ► Bei Anwendungen mit Stoffen, die eine GHS- Kennzeichnung tragen, müssen Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit von Personen und Umwelt getroffen werden.
- ► Der Betreiber muss – unter Beachtung der gesetzlich geltenden Vorschriften – die möglichen Gefahren beurteilen, um Personen-, Umwelt- und Sachschäden zu verhindern.
- ► Dafür trägt der Betreiber die Verantwortung!

ACHTUNG

- ⃠ Der Betrieb mit Medien, die einer biologischen Risikogruppe angehören, welche die Gesundheit des Menschen gefährdet, z. B. Viren oder Bakterien, ist grundsätzlich **VERBOTEN**!

Bei Anwendungen mit Gefahrstoffen beachten!

- Die Anforderungen der Sicherheitsdatenblätter der Hersteller von Gefahrstoffen einhalten.
- Das Entweichen von giftigen und umweltschädigenden Stoffen aus der Apparatur verhindern.
- Die Dichtheit und Festigkeit der Verbindungsleitungen sowie aller weiteren angeschlossenen Komponenten prüfen.
- Gefährliche Stoffe sollten nach den technischen Möglichkeiten vor Eintritt in das Gerät abgeschieden werden.

MATERIALIENBESTÄNDIGKEIT

- ► Bei Anwendungen mit aggressiven Medien muss die Beständigkeit der medienberührenden Teile des Geräts durch den Anwender beurteilt werden (siehe Kapitel *3.4 Materialien*).

2.4.2 Elektrizität

⚠ GEFAHR

- ▲ **Lebensgefahr durch elektrischen Strom.**
- △ Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.
- ⃠ Das Öffnen des Geräts ist generell untersagt.

Folgenden Hinweise beachten:

- Das Betreiben des Gerätes ohne Geräteverkleidung ist untersagt.
- Bei defektem Gerät schalten Sie dieses aus, ziehen Sie den Netzstecker und schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
- Der Netzstecker und das Kabel müssen in einem einwandfreien Zustand sein.
- Der Anschluss muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.

BEACHTEN

- ► Das Gerät ist als ortsveränderliches Betriebsmittel zu bewerten.

2.4.3 Mechanik

BEACHTEN

- ► Unsachgemäßer Einsatz oder Manipulation des Geräts können Sachschäden an den angeschlossenen Geräten oder Apparaturen bewirken!
- ⊘ Äußere mechanische Spannungen und Vibrationen dürfen nicht auf das Gerät übertragen werden.
- ► Das Gerät darf nur mit einem flexiblem Laborschlauch angeschlossen werden (z. B. Metallschlauch).

2.4.4 Temperaturen

⚠ VORSICHT

- ▲ **Verletzungsgefahr durch Berührung heißer Oberflächen!**
- △ Im Betrieb kommt es zu hohen Temperaturen am Motorgehäuse und den umgebenen Bereichen (Abb. 2-1). Bei Berührung kann es zu Verbrennungen kommen.
- ☐ Beim Betätigen des Hauptschalters (Abb. 5-1/1) ist das Berühren der heißen Oberflächen zu vermeiden.
  Der Betreiber muss den sicheren Betrieb gewährleisten und ggf. Maßnahmen zum Schutz des Anwenders ergreifen (siehe Kapitel *2.3 Schutzmaßnahmen*).

ACHTUNG

- ⊘ Das Überschreiten der zulässigen Medientemperatur ist **VERBOTEN**!

MEDIEN-/ BETRIEBSTEMPERATUR

- ► Werte für den zulässigen Betrieb einhalten (siehe Kapitel *3.2 Kennwerte*).
- ► Eine ausreichende Belüftung um das Gerät muss sichergestellt werden (siehe Kapitel *5.3 Aufstellen*).

ⓘ Das Gerät erwärmt sich durch den Motor sowie die Temperatur des zu fördernden Mediums und durch Kompressionswärme.

ⓘ Das Gerät verfügt über einen Thermoschutzschalter, der bei Überhitzung das Gerät stromlos schaltet (siehe Kapitel *4.2.2 Temperaturschutz* Motor)

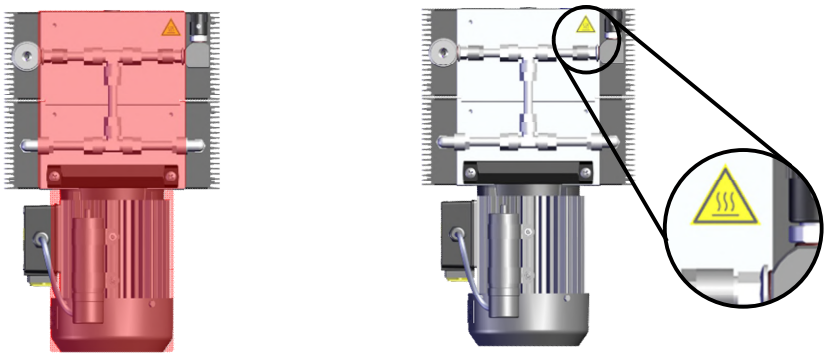


Abb. 2-1 Heißer Bereich am Gerät, Warnkennzeichnung Ansicht oben (rechts)

2.4.5 Vakuum

⚠ WARNUNG

▲ **Verletzungsgefahr durch Zerbersten!**

△ Durch schlagartiges Belüften kann die Vakuumapparatur zerbersten. Die Splitter können den Anwender schwer verletzen.

☐ Druck in der Vakuumapparatur prüfen, bevor die pneumatischen Verbindungen getrennt werden.

ⓘ Die Vakuumapparatur kann sich auch bei ausgeschaltetem Gerät unter Vakuum befinden.

GLASAPPARATUREN

► Glasapparaturen sind besonders gefährdet. Darauf achten, dass die Glasapparaturen vakuumfest und bruchsicher sind!

► Die Glasapparaturen müssen für die vorhergesehene Anwendung geeignet sein.

2.4.6 ATEX-Anwendungen

ACHTUNG

⊘ Betreiben bei explosionsfähiger Anwendung und Umgebung ist **VERBOTEN**!

⚠ GEFAHR

▲ **Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!**

△ Beim Betreiben mit explosionsfähigen Anwendungen / Umgebungen besteht Lebensgefahr.

⊘ Der Betrieb ist nicht zulässig und gilt als Fehlanwendung!

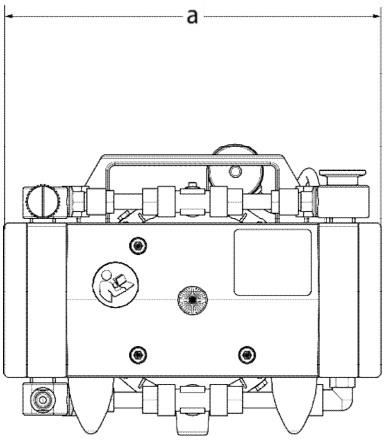
BEACHTEN

► Das Gerät entspricht nicht der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).

► Das Gerät ist nicht geeignet für das Betreiben in explosionsgefährdeten Bereichen oder das Fördern von Medien, die explosionsfähige Gemische bilden können.

3 Technische Daten

3.1 Dimensionen



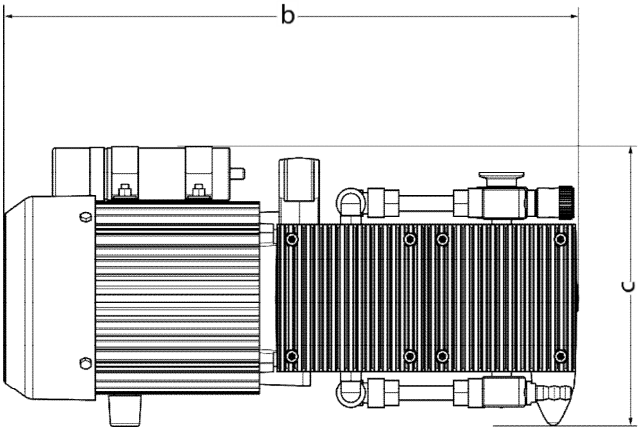


Abb. 3-1 Geräteansicht vorne **Abb. 3-2 Geräteansicht links**

ⓘ Die Hauptabmessungen sind für alle hier aufgeführten Modelle identisch.

Pos.	Parameter	Daten
a	Breite	≤ 250 mm
b	Tiefe	≤ 390 mm
c	Höhe	≤ 185 mm

3.2 Kennwerte

Saugvermögen

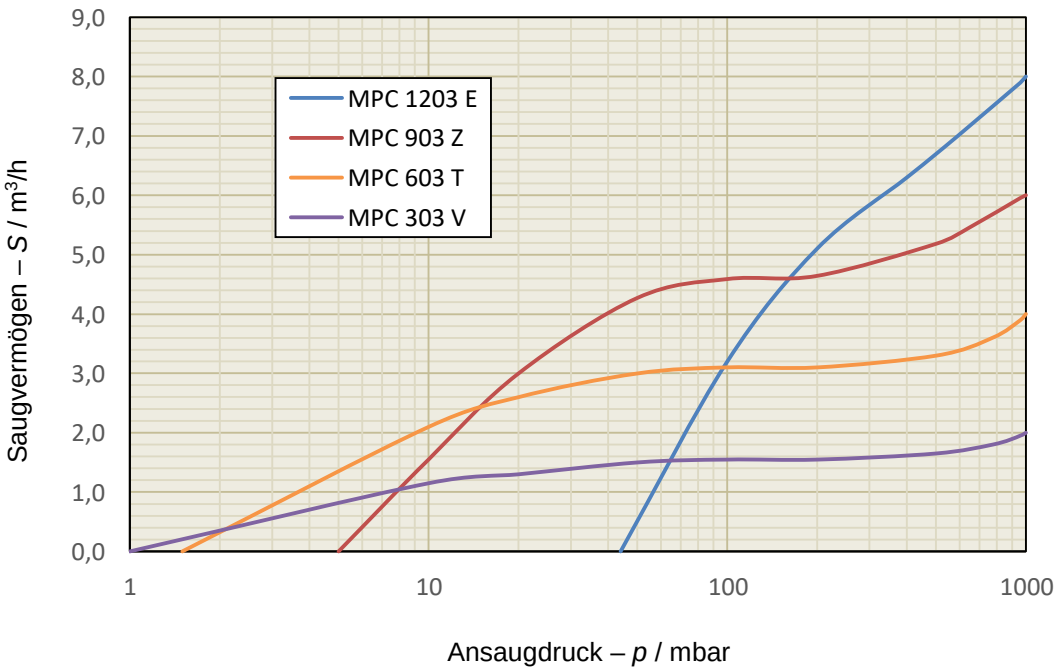


Abb. 3-3. Kennlinie Saugvermögen *S* (*p*)

Parameter

Kenngrößen	Einheit	Daten			
Artikelnummer **Modell**		**415741** **MPC 1203 E**	**415742** **MPC 903 Z**	**415743** **MPC 603 T**	**415744** **MPC 303 V**
Saugvermögen[1] (50/60 Hz)	m³/h	8,0 / 8,8	6,0 / 6,6	4,0 / 4,4	2,0 / 2,2
Enddruck[1] (Basisdruck) mit Gasballast	mbar	≤ 55,0 ≤ 80,0	≤ 5,0 ≤ 8,0	≤ 1,5 ≤ 3,0	≤ 1,0 ≤ 3,0
Eingangs-/ Ausgangsdruck	mbar	≤ 1100			
Schutzart[2]	-	IP54/40			
Schalldruckpegel[3]	db (A)	≤ 44			
Gewicht (Netto / Brutto)	kg	18,3			
Bemessungsspannung	V	230 (1~)			
Bemessungsfrequenz	Hz	50 / 60			
Bemessungsstrom (50/60 Hz)	A	2,00 / 2,90			
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+40			
Medientemperatur	°C	≤ +40			
Einsatzhöhe	m (ü.M.)	≤ 1000			
Lager-Luftfeuchtigkeit	r.F.	< 90%			

[1] gemäß ISO 21360-1, Saugvermögen bei 1000 mbar
[2] gemäß EN 60034-5
[3] gemäß EN ISO 2151

3.3 Anschlüsse Allgemein

NETZANSCHLUSS

► Der elektrische Anschluss muss nach den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes erfolgen.

Anschlussart	Ausführung	Einsatz für
Pneumatisch Eingang (Saugseite) Ausgang (Druckseite)	 Klemmflansch DN 16 KF Schlauchwelle DN 8	 Klemmflansch DN 16 KF Schlauch ID = 8 mm
Begleitteile (Option) Eingang (Saugseite)	Schlauchwelle DN 8-10	Schlauch ID = 8-10 mm
Netzanschluss	IEC 60320 C14	IEC 60320 C13

3.4 Materialien

BEACHTEN

- ► Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Anwendung mit den verbauten Materialien unkritisch ist.
- ► Sicherheits-/ Warnhinweise beachten (siehe Kapitel *2.4.1 Gefahrstoffe*)!

Medienberührende Komponenten

Komponenten	Material
Pumpeneinheit (medienberührend)	
• Pumpenköpfe	• PTFE
• Formmembran	• PTFE-Beschichtung auf Elastomer
• Ventile	• PEEK
• Dichtungen	• EPDM
Pneumatische Verbindungen	
• Vakuumschläuche	• PTFE
• Verschraubungen	• PVDF
• Dichtungen O-Ring	• EPDM

4 Beschreibung

4.1 Allgemein

BEACHTEN

Das Gerät muss nach den gesetzlichen Vorgaben angeschlossen und unter Einhaltung der technischen Daten betrieben werden.

Funktion

- Das Gerät ist eine trockenlaufende Membranvakuumpumpe.
- Durch Vergrößerung und Verkleinerung des Hubraums der oszillierenden Membran im Pumpenkopf werden Gase angesaugt, verdichtet und ausgestoßen.

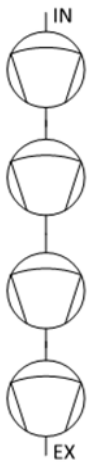
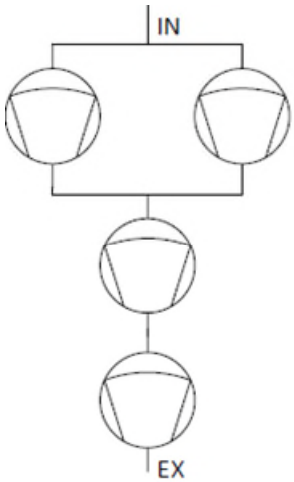
Anwendungsbereich

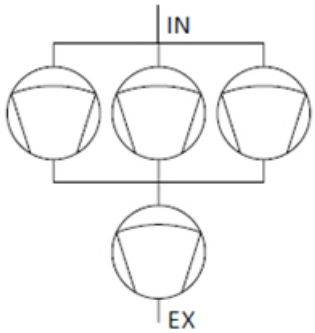
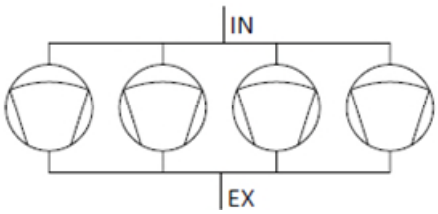
- Das Gerät ist geeignet, neutrale gasförmige Medien zu fördern.
- Das Gerät ist für den Einsatz in Laboratorien und in der Industrie für den Arbeitsbereich im Grobvakuum geeignet.

4.2 Aufbau

Das Gerät wird über einen Wechselstrommotor (1~) angetrieben und besteht aus einer Pumpeneinheit mit vier Pumpenköpfen, die in drei pneumatischen Verschaltungen ausgeführt ist.

Pneumatische Verschaltungen

Artikel Nr. Modell	Verschaltung	Schema
415744 MPC 303 V	vierstufig	
415743 MPC 603 T	dreistufig	

Artikel Nr. Modell	Verschaltung	Schema
415742 MPC 903 Z	zweistufig	
415741 MPC 1203 E	einstufig	

4.2.1 Gerätdarstellung

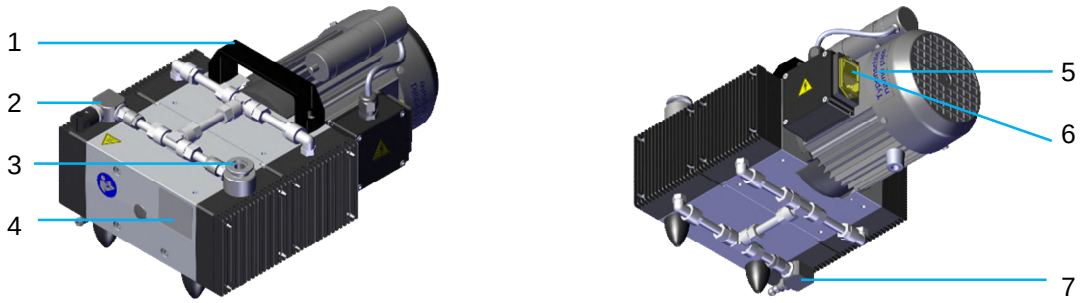


Abb. 4-1. Modell MPC 1203 E, Ansicht vorne (links) und hinten (rechts)

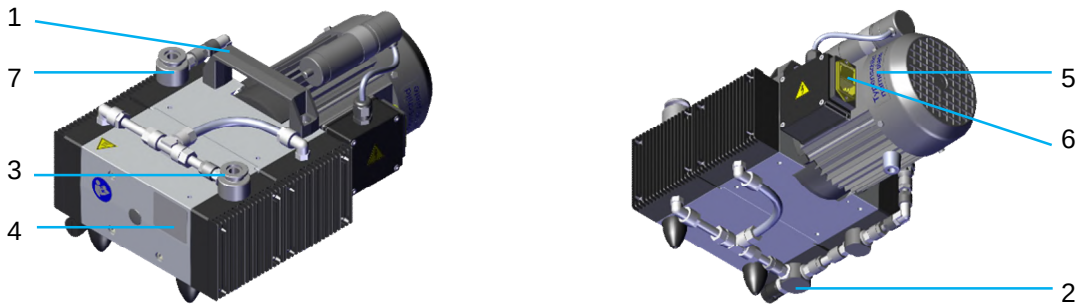


Abb. 4-2. Modell MPC 903 Z, Ansicht vorne (links) und hinten (rechts)

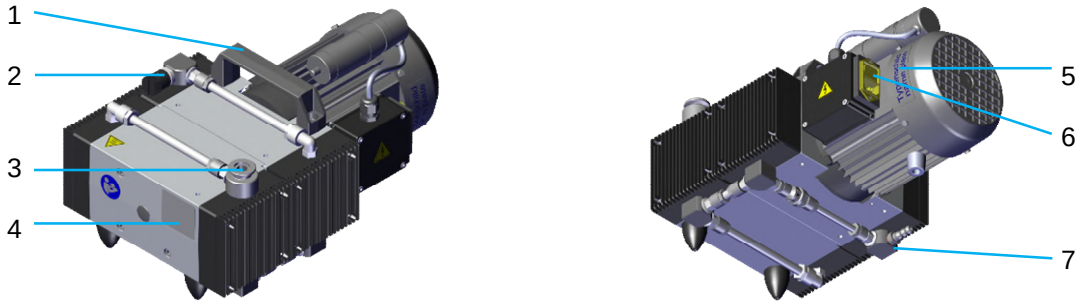


Abb. 4-3. Modell MPC 603 T, Ansicht vorne (links) und hinten (rechts)

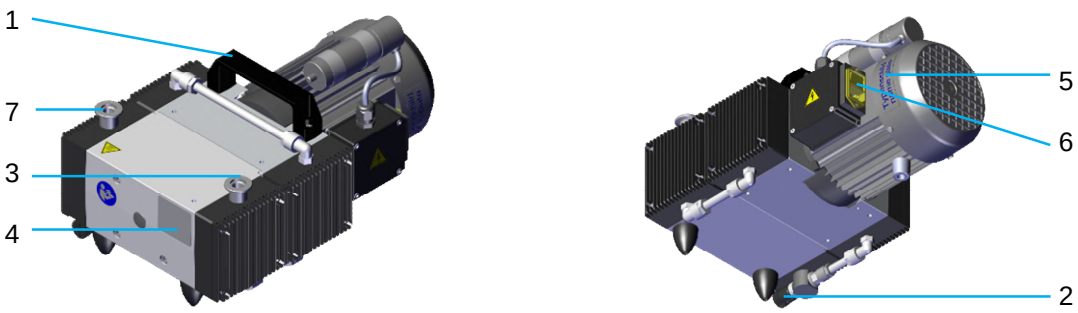


Abb. 4-4. Modell MPC 303 V, Ansicht vorne (links) und hinten (rechts)

ⓘ Darstellung ohne Begleitmaterial am Einlass (siehe Kapitel *3.3 Anschlüsse Allgemein*).

Pos.	Beschreibung
1	Tragegriff
2	Gasballast
3	Eingang (pneum.) Sauganschluss
4	Typenschild Gesamtgerät
5	Typenschild Motor
6	Netzanschluss / Ein/Aus-Schalter (siehe Abb. 5-1)
7	Ausgang (pneum.) Druckseite

4.2.2 Temperaturschutz Motor

BEACHTEN

- ► Rücksetzen des Thermoschutzschalters erst nach erfolgter Fehleranalyse durchführen.
- ► Wenn die Sicherung erneut auslöst, Service benachrichtigen (siehe Kapitel *8.4 Instandsetzung durch den Hersteller*).

Das Gerät ist mit einem Thermoschutzschalter am Motor ausgestattet. Dieser selbsthaltende Bimetallschalter schaltet bei Überhitzung das gesamte Gerät spannungsfrei (siehe Kapitel *2.4 Besondere Gefährdungen*).

Rücksetzen Thermoschutzschalter:

1. Gerät ausschalten.
2. Motor vollständig abkühlen lassen.
3. Gerät einschalten.

4.2.3 Gasballast

Das Gerät ist mit einem Gasballast ausgestattet. Bei geöffnetem Gasballast wird Umgebungsluft in die letzte Pumpstufe angesaugt.

Das Gasballast soll bei Anwendungen mit Dämpfen die Kondensatbildung im Förderbereich der Pumpe verhindern (siehe Kapitel *2.3.2 Verwendungssicherer Betrieb*).

Öffnen /Schließen Gasballast

- Öffnen: Markierung schwarze Ventilkappe muss parallel zur Schlauchverbindung zeigen.
- Schließen: Markierung schwarze Ventilkappe muss quer zur Schlauchverbindung zeigen.

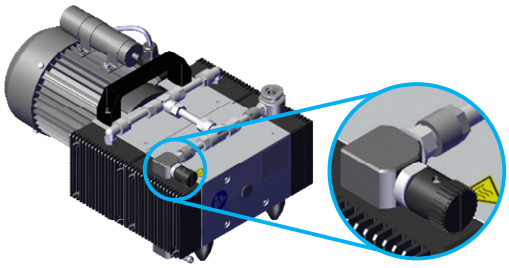


Abb. 4-5. MPC 1203 E

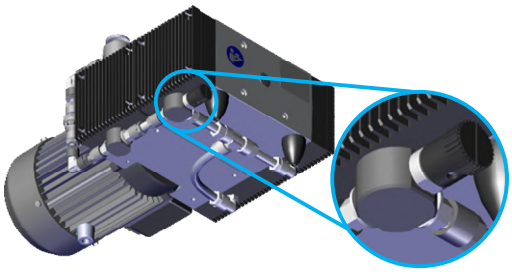


Abb. 4-6. MPC 903 Z

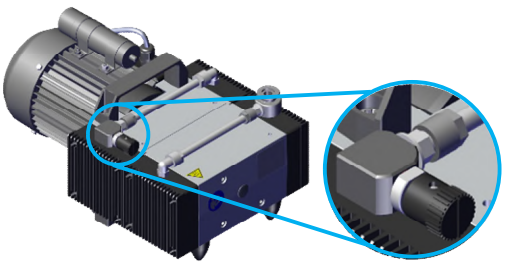


Abb. 4-7. MPC 603 T

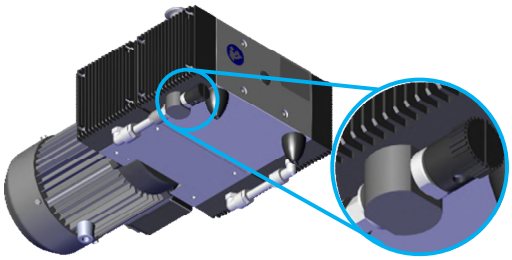


Abb. 4-8. MPC 303 V

ⓘ Abbildungen zeigen Gasballast im geschlossenen Zustand.

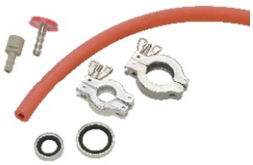
4.3 Zubehör

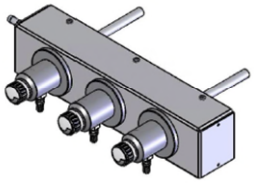
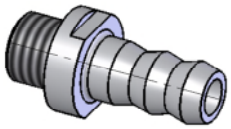
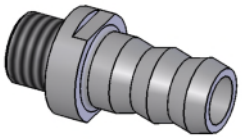
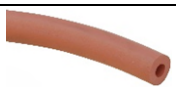
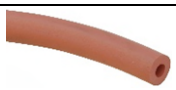
ⓘ Der Lieferumfang ist durch den Liefervertrag festgelegt.

4.3.1 Begleitmaterial

Abbildung	Beschreibung
	Schlauchwelle (siehe Kapitel *3.3 Anschlüsse Allgemein*)

4.3.2 Bestelloptionen

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
600100	**Vakuumcontroller VCpro 601 Tischgerät** • Mess-/ Regelgerät Arbeitsbereich 1100 – 1 mbar • Regelung mittels Vakuumsteuer- /Belüftungsventil • Betriebsmodi: Manuell, Automatik und Programm	
404005	**Anschlusssatz Vakuumofen** • DN 16+25 KF • Vakuumschlauch DN 8 aus rotem Gummi • Adapter Flansch/Schlauchtülle.	
700458	**Vakuum-Dosierblock m. Manometer DBR-A analog** • DN8,G1/4"-M12x1	

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Abbildung
700556	**Mini-Netzwerk mit 3 Entnahmemodulen**	
710935-3	**Schlauchwelle** • DN 10 Außengewinde G 1/4", PVDF	
720331	**Schlauchwelle** • DN 12 Außengewinde G 1/4", PP	
828310-3	**Vakuumschlauch** • Gummi rot 20 / 10 x 5 mm	
828310-4	**Vakuumschlauch** • Gummi 18 / 8 x 5 mm	
828332	**Vakuumschlauch** • PTFE, 10 / 8 x 1 mm	
829984	**Winkel-ESV-PVDF** • YAA 22421-10-1/4 PA CP	
826011-15	**Schlauchschelle Spannbereich** • D = 12 - 22 mm vz. 9 mm breit	
701011	**KF-Normal-Spannring Aluminium** • DN 10/16	
701151	**KF-Außenzentrierring Al mit FKM-O-Ring** • DN10/16 beidseitig	

ⓘ Weiteres Zubehör auf Anfrage möglich

5 Aufstellen und Anschließen

BEACHTEN

- ► Sicherheits-/ Warnhinweise beachten (siehe Kapitel *2 Sicherheit*).
- ► Das Gerät auf elektrische Sicherheit überprüfen, um eventuelle Transportschäden auszuschließen.

- ➢ Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Herstellerfirma!
- ➢ Der Lieferumfang ist durch den Liefervertrag festgelegt!
- ➢ Bewahren Sie die Verpackung auf, wenn zur Reparatur des Geräts die Rücksendung zum Herstellerwerk oder zu autorisierten Werkstätten vorgesehen ist.

5.1 Lagerung

Die Lagerung des Gerätes muss im staubarmen und geschlossenen Innenraum erfolgen. Die Bedingungen zur Lagerung müssen eingehalten werden (siehe Kapitel *3.2 Kennwerte*).

- ➢ Bei der Lagerung sind alle Anschlüsse mit den dazugehörigen, mitgelieferten Schutzkappen zu verschließen.
- ➢ Ein anderer gleichwertiger Verschlussschutz kann für die Lagerung ebenfalls verwendet werden.

5.2 Auspacken

Gerät vorsichtig auspacken und kontrollieren 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!

Entfernen Sie alle Transportsicherungen und Klebstoffe an dem Gerät und entnehmen Sie die Betriebsanleitungen und beiliegendes Material aus der Verpackung.

Bei Inanspruchnahme von Gewährleistungen ist das Gerät in einer geeigneten transportsicheren Verpackung zurückzuschicken.

5.3 Aufstellen

BEACHTEN

- ► Für eine ausreichende Belüftung bzw. Kühlung sorgen.
- ► Der Abstand benachbarten Teilen und Flächen muss ausreichend sein, damit das Gerät nicht überhitzt. Der Abstand zwischen Motor-Lufteintritt und Wänden, Bauteilen etc. muss mindestens 40 mm betragen!
- ► Das Gerät auf einer ebenen und horizontalen Fläche aufstellen.

5.4 Zusammenbau

Der Zusammenbau des Geräts entfällt, da es fertig montiert geliefert wird. Das Gerät muss lediglich angeschlossen werden (siehe Kapitel *5.5 Anschließen*).

5.5 Anschließen

5.5.1 Pneumatischer Anschluss

BEACHTEN

► Der pneumatische Anschluss muss sachgemäß erfolgen, damit keine Undichtigkeiten entstehen.

Für die pneumatischen Verbindungen gelten folgende Anforderungen:

- Sie müssen Kapitel *3.3 Anschlüsse Allgemein* entsprechen.
- Sie müssen flexibel sein (siehe Kapitel *2.4.3 Mechanik*).
- Sie müssen für Vakuumanwendung geeignet sein.
- Sie müssen immer frei sein.
- Sie dürfen nicht geknickt sein.
- Die Schlauchabmessungen müssen ausreichend dimensioniert sein, die Pumpleistung darf nicht beeinträchtig werden.
- Die Anschlusslänge so kurz wie möglich wählen.
- Kondensat in den pneumatischen Verbindungen muss immer in die Abscheider abfließen können.

Option

➢ Nur konfektionierte Leitungen der Herstellerfirma verwenden. Damit sind Fehlanschlüsse ausgeschlossen (siehe Kapitel *4.3.2 Bestelloptionen*).

Vorgehen

1. Eingang anschließen (Abb. 4-1/3, Abb. 4-2/3, Abb. 4-3/3, Abb. 4-4/3).
2. Ausgang anschließen (Abb. 4-1/7, Abb. 4-2/7, Abb. 4-3/7, Abb. 4-4/7), wenn erforderlich.

5.5.2 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR

▲ **Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

△ Wenn das Gerät nicht nach den gesetzlichen Vorgaben angeschlossen wird, kann es beim Betrieb im Fehlerfall durch Berührung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tode führen.

☐ Der elektrische Anschluss muss nach den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes erfolgen.

Vorgehen

Das Gerät wird mit einem Standardstromkabel geliefert, das am Netzanschluss (Abb. 5-1/2) an das Gerät angeschlossen wird.

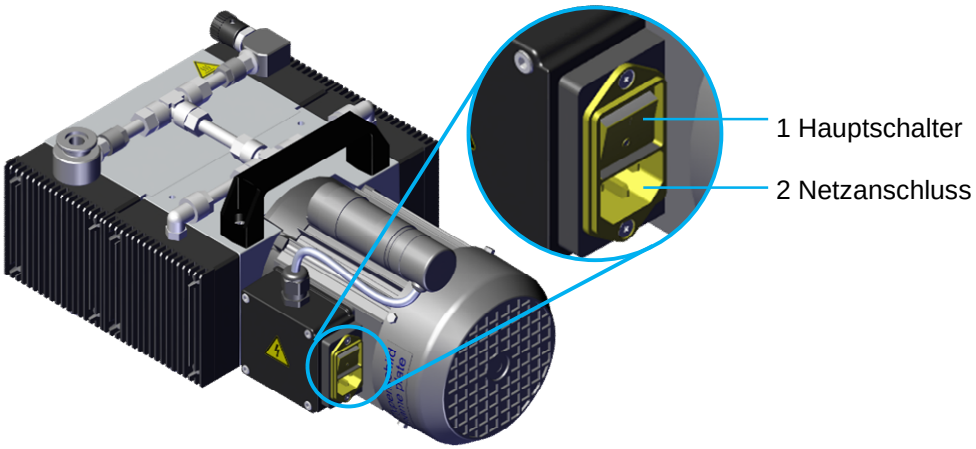


Abb. 5-1. Hauptschalter und Netzanschluss (Ansicht hinten)

ⓘ Gilt für beide Gerätemodelle.

6 Betrieb

6.1 Inbetriebnahme

BEACHTEN

► Sicherheits-/ Warnhinweise vor der Inbetriebnahme beachten (siehe Kapitel *2 Sicherheit*).

Lagerung

➢ Wenn das Gerät nach einer Lagerung in kalter Umgebung zur Inbetriebnahme an den Aufstellungsort gebracht wird, kann Betauung auftreten.

➢ Warten Sie mit dem Einschalten mindestens eine Stunde, bis das Gerät Umgebungstemperatur erreicht hat und absolut trocken ist.

Vorgehen

1. Kontrolle der Anbauteile auf Unversehrtheit.
2. Überprüfungen aller Anschlüsse gemäß Kapitel *5.5 Anschließen*.
3. Gerät am Hauptschalter einschalten (Abb. 5-1/1).
4. Dichtheit der pneumatischen Verbindungen kontrollieren.
5. Kontrolle des Betriebsverhalten, z. B. ungewöhnliche Laufgeräusche.

6.2 Sicherer Betrieb

SICHERER BETRIEB

► Ein sicherer Betrieb kann nur gewährleistet werden, wenn das Gerät gemäß Kapitel *2 Sicherheit* und *3 Technische Daten* betrieben wird.

Regelmäßige Gerätekontrolle

- Ungewöhnliche Laufgeräusche
- Festsitz aller Anschlüsse elektrisch und pneumatisch
- Pneumatische Verbindung:
  - o auf Dichtheit prüfen
  - o frei von Ablagerungen
- Unversehrtheit Anbauteile

BEACHTEN

► Bei Anwendungen mit Dämpfen muss das Gerät nachlaufen (siehe Kapitel *2.3.2 Verwendungssicherer Betrieb*)

7 Betriebsstörungen

BETRIEBSTÖRUNGEN IM GERÄT

- ► Für das Beseitigen der Betriebsstörungen innerhalb des Geräts müssen die Anweisungen und Hinweise in Kapitel *8 Instandhaltung* und *8.3 Instandsetzung durch den Betreiber* beachtet werden!
- ► Berechtigung zur Beseitigung der Betriebsstörungen muss gemäß Kapitel *2.2 Zielgruppen* berücksichtigt werden. Der Betreiber muss dies sicherstellen!

Zuständigkeiten

Nr.	Bearbeiter (befugt)
1	Anwender
1a	Anwender besonders geschult
2	Fachkraft
3	Hersteller

Betriebsstörungen beseitigen

Fehlerart	Ursache	Maßnahme	befugt
Vakuumpumpe läuft nicht an	Gerät ausgeschaltet	Gerät einschalten (Abb. 5-1)	**1**
	Falsche Betriebs-spannung	Betriebsspannung prüfen gem. Kapitel *3.2 Kennwerte*	**2**
	Keine Stromversorgung	Netzanschluss überprüfen	**2**
	Netzzuleitung defekt	Austausch des Netzkabels[1]	**2**
	Thermoschalter wurde ausgelöst	Zurücksetzen gem. Kapitel *4.2.2 Temperaturschutz* Motor	**1**
	Antrieb der Pumpeneinheit blockiert	Membranwechsel[2]	**1a**
	Antrieb der Pumpeneinheit defekt	Service benachrichtigen[1]	**3**
	Motor defekt	Service benachrichtigen[1]	**3**
Vakuumpumpe erzeugt kein oder nur unzureichendes Vakuum	Angeschlossene Apparatur, Anschluss-elemente undicht	• Leckstellen feststellen • Dichtungen / Schläuchen abdichten ggf. austauschen.	**1**
	Pumpeneinheit undicht	Prüfen ggf. eindichten / wechseln pneum. Verbindungen	**1a**
	Pumpenkopf undicht	Service benachrichtigen[1]	**3**
	Formmembran defekt	Membranwechsel[2]	**1a**
	Ventile defekt	Ventilwechsel[2]	**1a**
	Pumpeneinheit verschmutzt	allg. Wartung / Reinigung[3]	**1**
	Ventile verschmutzt	Ventile reinigen[3]	**1a**
Laufgeräusche in der Pumpeneinheit	Pumpeneinheit verschmutzt	allg. Wartung / Reinigung[3]	**1**

[1] siehe Kapitel *9.2 Bestellung und Servicekontakt*

[2] siehe Kapitel *8.3 Instandsetzung durch den Betreiber*

[3] siehe Kapitel *8.2 Wartung durch Reinigung*

8 Instandhaltung

⚠ WARNUNG

▲ **Gefährdung der Gesundheit durch Gefahrstoffe!**

△ Medienberührende Komponenten können durch Anwendungen mit Gefahrstoffen kontaminiert sein, welche die Gesundheit von Personen gefährden können.

☐ Betroffene Komponenten müssen vor der Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) dekontaminiert werden; ggf. müssen weitere Schutzmaßnahmen erfolgen.

☐ Der Betreiber muss die Dekontaminierung und Schutzmaßnahmen sicherstellen (siehe Kapitel *2.3 Schutzmaßnahmen* und Kapitel *2.4.1 Gefahrstoffe*)!

BEACHTEN

► Bei allen Instandsetzungsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei sein, Netzstecker ziehen!

ⓘ Bei Instandsetzungsarbeiten können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein (siehe Kapitel *2.3 Schutzmaßnahmen*). Die Art und Weise wird durch den Betreiber definiert.

8.1 Wartung und Inspektion

WARTUNG / INSPEKTION

► Bei Anwendungen mit Medien, welche die Lebensdauer von Materialien beeinträchtigen, muss das Gerät regelmäßig gewartet werden.

► Für den sicheren Betrieb des Geräts muss der Betreiber einen anwendungsbezogenen Wartungs- / Inspektionsplan erstellen und sicherstellen, dass die Wartungszyklen eingehalten werden.

ⓘ Durch verstopfte Leitungen am Auslass oder Einlass können Fehlfunktionen und Schäden auftreten. Alle Verbindungen müssen frei von Ablagerungen sein.

Allgemein

- Regelmäßige Überprüfung der Dichtheit des Systems.
- Überprüfung auf freien Durchgang der pneumatischen Verbindung, insbesondere der Ausgang.
- Bedarfsweise Wechsel der Dichtungen.
- Festen Sitz aller Anschlüsse prüfen.
- Funktionstüchtigkeit der Vakuumpumpe prüfen, z. B. abnormale Betriebsgeräusche.

8.2 Wartung durch Reinigung

⚠ WARNUNG

▲ **Gefährdung der Gesundheit durch ungewollte chemische Reaktionen!**

△ Ungeeignete Reinigungsmittel können durch die Reaktion mit Bestandteilen des Geräts oder des Beschichtungsgutes eine Gefährdung der Gesundheit bewirken.

☐ Keine Reinigungsmittel verwenden, die mit Bestandteilen des Gerätes oder dem Beschichtungsgut reagieren.

☐ Der Betreiber muss die Verwendbarkeit der Reinigungsmittel beurteilen.

REINIGUNGSMITTEL

- ► Durch die Verwendung von Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmitteln besteht Korrosionsgefahr.
- ► Das Gerät nach jeder Verwendung reinigen, um eventuelle Korrosionsschäden durch Inhaltsstoffe des Beschickungsgutes zu vermeiden.

ⓘ Wir empfehlen nur die in der Betriebsanleitung genannten Reinigungsmittel zu verwenden.

Vorgehen

1. Gerät ausschalten.
2. Reinigungsmittel nach der Reinigung mit einem feuchten Lappen vollständig von den Oberflächen entfernen.
3. Gerät nach allen Reinigungs- und Dekontaminationsmaßnahmen vor erneuter Inbetriebnahme vollständig trocknen lassen.
4. Medienberührende Bauteile je nach Verschmutzung in regelmäßigen Abständen mit einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. Aceton) reinigen.
5. Oberflächen mit einem feuchten Lappen abwischen. Zusätzlich empfehlen wir folgende Reinigungsmittel:

Geräteteil	Reinigungsmittel
Außenflächen, Motorgehäuse	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide, Alkohollösungen
Schläuche	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide
Ventile, Pumpenkopf und Formmembran	Aceton mit einem weichen Lappen

8.3 Instandsetzung durch den Betreiber

BERECHTIGUNG

- ► Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal oder besonders geschulten Anwendern durchgeführt werden (siehe Kapitel *2.2.2 Zuständigkeiten*).
- ► Der Betreiber trägt die Verantwortung, dass die Instandsetzung sachgemäß durchgeführt wird.

BEACHTEN

- ► Bei allen Instandsetzungsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei sein, Netzstecker ziehen!

ⓘ Bei Instandsetzungsarbeiten können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein (siehe Kapitel *2.3 Schutzmaßnahmen*). Die Art und Weise wird durch den Betreiber definiert.

Instandsetzungsintervall

Wir empfehlen einen Membranwechsel jährlich oder alle 8000 Betriebsstunden durchzuführen. Der Betreiber muss die Überwachung sicherstellen.

Ersatzteile

	Wartungssatz
	➢ Die Austauschkomponenten Pumpeneinheit können als Wartungssatz bestellt werden (siehe Kapitel *9.1 Ersatzteilübersicht*).

Folgende Werkzeuge werden benötigt:

- Gabelschlüssel SW17
- Innensechskantschlüssel 4 und 5 mm

8.3.1 Demontage

Pumpeneinheit (Abb. 8-1)

1. Klemmringverschraubungen (3) Schläuche (1) lösen.
2. Zylinderschrauben (10) lösen.
3. Kühlkörper (9) abnehmen.
4. Ventileinsatz (8) aus Pumpenkopf (4) ziehen. ⓘ Gewinde M5 Ventileinsatz.
5. Ventile (5) und O-Ringe (6/7) entfernen.
6. Pumpenkopf (4) abnehmen.
7. Formmembran (2) lösen ⓘ gegen den Uhrzeigersinn
8. Pumpenkopf (4) ggf. reinigen (siehe Kapitel *8.2 Wartung durch Reinigung*).
9. Funktionsüberprüfung Antrieb.

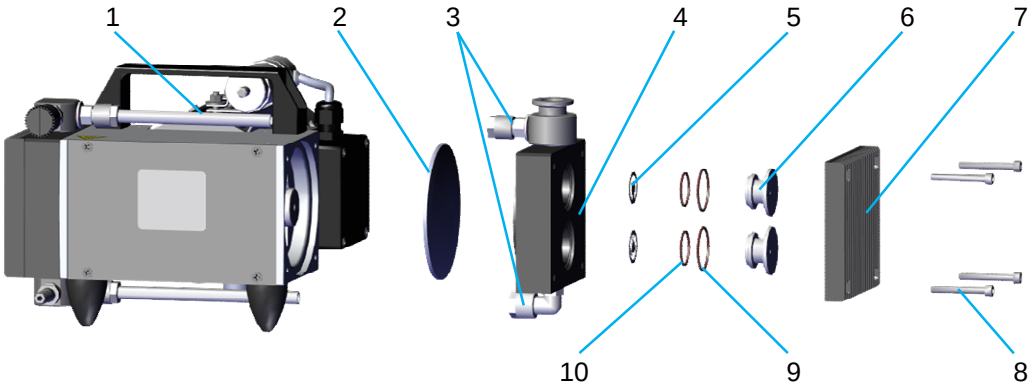


Abb. 8-1. Pumpeneinheit (Explosionsansicht)

ⓘ Für den Membranwechsel die Pumpenköpfe horizontal nach oben positionieren.

Pos.	Beschreibung
1	Schläuche
2	Formmembran
3	Klemmringverschraubungen
4	Pumpenkopf
5	Ventile
6	Ventileinsätze
7	Kühlkörper
8	Zylinderschrauben
9	O-Ringe 28x2
10	O-Ringe 22x2

8.3.2 Montage

Pumpeneinheit (Abb. 8-1)

1. Formmembran (2) handfest montieren.
2. Pleuel / Formmembran (2) in Mittelstellung bringen.
3. Pumpenkopf (4) aufsetzen.
   ⓘ Schlauchverbindung in Klemmringverschraubung positionieren.
4. O-Ringe (6/7) einlegen.
5. Ventile (5) einlegen: ⓘ Korrekt einlegen, sonst entstehen Undichtigkeiten!
   a. auf vollflächige Auflage achten
   b. Gratseite Ventil nicht in Richtung zur Dichtfläche einlegen
6. Ventileinsätze (8) einsetzen.
7. Kühlkörper (9) auflegen.
8. Zylinderschrauben (10) symmetrisch festschrauben.
   ⓘ Mit Drehmoment von 3 bis 4 Nm anziehen!
9. Klemmringverschraubung (3) festschrauben.

8.3.3 Funktionsprüfung

BEACHTEN

- ▶ Das Gerät darf keine abnormen Geräusche oder Vibration erzeugen.
- ▶ Gerät umgehend abschalten, wenn es nicht einwandfrei funktioniert.

Vorgehen

1. Vakuummessgerät direkt am Sauganschluss des Geräts anschließen.
2. Enddruck messen und abgleichen (siehe Kapitel *3.2 Kennwerte*).
   ⓘ Erreichen des Werts innerhalb 1 min bei ordnungsgemäßer Funktion.

8.4 Instandsetzung durch den Hersteller

⚠ WARNUNG

▲ **Gefährdung der Gesundheit durch kontaminierte Komponenten!**

△ Unvollständig oder falsch ausgefüllte Schadensberichte können die Gesundheit des Servicepersonals gefährden.

☐ Vollständige Angaben im Schadensbericht machen, insbesondere in Bezug auf eine mögliche Kontaminierung der medienberührenden Bauteile.

SERVICE / REPARATUR

- ▶ Service und Reparatur beim Hersteller oder in autorisierten Werkstätten erfolgen nur bei Übergabe des vollständig ausgefüllten Schadensberichtes mit Dekontaminierungserklärung.
- ▶ Die Angabe der Kontaminierung bzw. die vollständige Reinigung ist ein rechtsverbindlicher Vertragsbestandteil.

ⓘ Übergabe Gerät an den Hersteller siehe Kapitel *9.2 Bestellung und Servicekontakt*.

Schadensbericht

Das Formular des Schadensberichtes finden Sie zum Download auf unserer Webseite www.welchvacuum.com im Menü „Service“ →„ Schadensberichte“.

Sollten Sie keinen Zugang zum Internet haben, können Sie das Formular bei uns anfordern.

+49 3677 604 0

8.5 Entsorgung

	BEACHTEN
	► Eine falsche Entsorgung kann zu Umweltschäden führen. ► Die Entsorgung muss entsprechend den gesetzlichen Vorschriften gemäß Richtlinie 2012/19/EU erfolgen. ► Kontaminierte Geräte müssen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften dekontaminiert werden.

9 Ersatzteile

Die Ersatzteilliste enthält alle Ersatzteile mit den erforderlichen Bestellangaben.

Geben Sie bitte bei der Bestellung die Bezeichnung, die Stückzahl, die Seriennummer und die Bestellnummer an!

	HAFTUNG
	► Wir haften nicht für Schäden durch den Einbau anderer, nicht vom Hersteller Gardner Denver Thomas GmbH, bereitgestellter Teile.

9.1 Ersatzteilübersicht

Bezeichnung / Inhalt	Bestellnummern
Wartungssatz (O-Ringe, Ventile, Membranen)	402056

ⓘ Wartungssatz ist gleich für alle beschriebenen Gerätemodelle

9.2 Bestellung und Servicekontakt

Hersteller

Gardner Denver Thomas GmbH
Am Vogelherd 20
98693 Ilmenau
Germany

Kontakt

	+49 3677 604 0 (Kundenbetreuung)
	+49 3677 604 131
	welch.emea@irco.com
	www.welchvacuum.com

10 Anhang

10.1 EU-Konformitätserklärung

Originalerklärung (DE)

Gardner Denver Thomas GmbH
Am Vogelherd 20
98693 Ilmenau
Germany

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

Produktbeschreibung		
Gerätetype	**Membranvakuumpumpe (4-köpfig)**	
Modell / Artikel-Nr.	**MPC 1203 E** **MPC 903 Z** **MPC 603 T** **MPC 303 V**	**415741** **415742** **415743** **415744**

Das Produkt entspricht folgenden Richtlinien und angewandte harmonisierte Normen	
2006/42/EG	EN ISO 12100:2010 / EN 1012-2:1996+A1:2009
2011/65/EU	EN IEC 63000:2018

Person, die befugt ist, diese Erklärung im Namen des Herstellers zu erstellen:

Ort, Datum: Ilmenau, 26.02.2024

Tobias Kraft
Werksleiter

ppa. Tobias Kraft

Person mit Sitz in der Europäischen Union, die befugt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Gardner Denver Thomas GmbH
Am Vogelherd 20
98693 Ilmenau
Germany

+49 3677 604 0
+49 3677 604 131
welch.emea@irco.com
www.welchvacuum.com

Zusatzangabe:

Das oben beschriebene Gerät ist hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit inhärent unbedenklich und fällt damit gemäß Artikel 2(2) d) nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/30/EU.

10.2 Notizen

Gardner Denver Thomas GmbH
Am Vogelherd 20
98693 Ilmenau
German