

WEITERE INFORMATIONEN AUF
WWW.VACUUBRAND.COM



Vorvakuum für Turbopumpen

Vakuum für Oberflächentechnik, Analytik und Industrie

LANGLEBIG, ZUVERLÄSSIG UND ENERGIEEFFIZIENT

vacuubrand

Vakuumtechnik im System

Hochvakuumpumpen, beispielsweise für Anwendungen in der Physik, benötigen meist Vorvakuumpumpen. Diese müssen, häufig im Dauerbetrieb über viele Jahre, speziellen Anforderungen an das Gasfördervermögen und Endvakuum genügen. VACUUBRAND ist auf den Grob- und Feinvakuumbereich spezialisiert und bietet ein breites Spektrum an geeigneten Vorvakuumpumpen an. Leistungsfähige, ölfreie Membranpumpen können vielfach veraltete Verfahren ersetzen.

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Vorvakuum für Hoch- und Ultrahochvakuumsysteme, Elektronenmikroskope, Massenspektrometer und Beschleuniger
- Gastransfer bei Kryostaten, Heliumthermostaten und Gastargets
- Prozessanlagen, Reaktionen in der Gasphase, Beschichtungen und Gasentladungen



Drehschieberpumpe RZ 9

Drehschieberpumpen werden überall dort eingesetzt, wo ein Druckbereich von einigen Millibar bis 10^{-3} mbar erreicht werden muss, typisch als Vorpumpen für Hochvakuumsysteme mit Diffusionspumpen und klassischen Turbomolekularpumpen. Die Auswahl erfolgt nach den Anforderungen der jeweiligen Anwendung an Saugvermögen und Endvakuum. Wichtige Kriterien sind Saugvermögen bei niedrigen Drücken, Baugröße, Gewicht und Wartungsfreundlichkeit.



Membranpumpe
MV 2 NT VARIO

Membranpumpen arbeiten ölfrei und werden als Vorpumpen für moderne Turbopumpen mit integrierter Molekularpumpstufe und zulässigem Vorvakuum im mbar-Bereich eingesetzt. Im Vergleich zu Drehschieberpumpen vermeidet man die Gefahr einer Kontamination der Hochvakuumanlage mit Öl. Ölwechsel und die Entsorgung von Altöl entfallen. Auch mögliche Reaktionen gepumpter Stoffe mit Öl sind ausgeschlossen. VARIO® Membranpumpen sind drehzahlvariabel, besitzen eine integrierte Vorvakuummessung und stellen selbständig die optimale Drehzahl für bestes Vorvakuum und lange Lebensdauer ein.



Membranpumpe
MD 1 VARIO-SP

VARIO-SP™ Membranpumpen für die Anlagenintegration verbinden kleine Abmessungen mit höchster Leistungsfähigkeit durch den bürstenlosen, elektronisch gesteuerten und drehzahlvariablen 24 V Gleichspannungsmotor. Angepasste technische Parameter, ein der Einbausituation entsprechendes Design, die Einbindung von externen Zertifizierungen beispielsweise nach CSA- und UL-Standards oder spezielle Prüfungsvorgaben sind nur einige Beispiele unserer Flexibilität für OEM-Anwendungen.



Vakuummessgerät
DCP 3000 + VSP 3000

Vakuummessgeräte und -Controller

Moderne Vakuum-Messgeräte und -Controller für den Einsatz im Labor und im industriellen Betrieb müssen hohen Anforderungen hinsichtlich der chemischen Beständigkeit des Druckaufnehmers, der Zuverlässigkeit auch im rauen Einsatz sowie einer bedienerfreundlichen Oberfläche erfüllen. VACUUBRAND bietet dafür ein umfassendes Programm elektronischer Messgeräte für den Messbereich von Atmosphärendruck bis 5×10^{-9} mbar.



Elektromagnetventil
VV-B 6C

Das große Programm der **Vakuumentile und Kleinflanschkomponenten** bietet viele Verwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten für einfache bis hin zu komplex aufgebauten Vakuumanlagen. Passende Komponenten unterstützen und vereinfachen dabei die Einbindung und den Anschluss nicht nur von VACUUBRAND Pumpen. Flanschabmessungen nach DIN 28403 bei allen Ventilen und Bauteilen gestatten den praxisgerechten und kompatiblen Einsatz.

PROZESSABHÄNGIGE AUSWAHL DER RICHTIGEN VORVAKUUMPUMPE

Anwendungen ohne Prozessgaslast

Aus dem Kompressionsverhältnis der Turbopumpe und dem gewünschten Enddruck im Hochvakuum ergibt sich das benötigte Vorvakuum. Im Datenblatt Ihrer Turbopumpe sind Angaben zum maximalen Kompressionsvermögen und maximal zulässigen Vorvakuumdruck zu finden.

Verwenden Sie den niedrigeren der beiden Vorvakuum-Werte (aus Kompressionsverhältnis, sowie aus maximal zulässig für Ihre Turbopumpe) für die grobe Auswahl des Vorvakuum-Pumpentyps:

Ölgedichtete Drehschieberpumpe

Einstufig für Vorvakuum größer als 0.5 mbar
Zweistufig für Vorvakuum kleiner als 0.5 mbar

Ölfreie Membranpumpe

Zweistufig für Vorvakuum im Bereich 5 bis 30 mbar
Dreistufig für Vorvakuum im Bereich 2 bis 5 mbar
Vierstufig für Vorvakuum im Bereich 0.5 bis 2 mbar

Wird ein dichtes Hochvakuumssystem am Endvakuum ohne nennenswerte Gaslast betrieben, kann das Endvakuum der Membranpumpe als Vorvakuum für die Turbopumpe angesetzt werden (z. B. 3, 1.5, 0.3 mbar). Die Größe der Vorpumpe bestimmt sich dann nur aus der gewünschten Abpumpzeit.

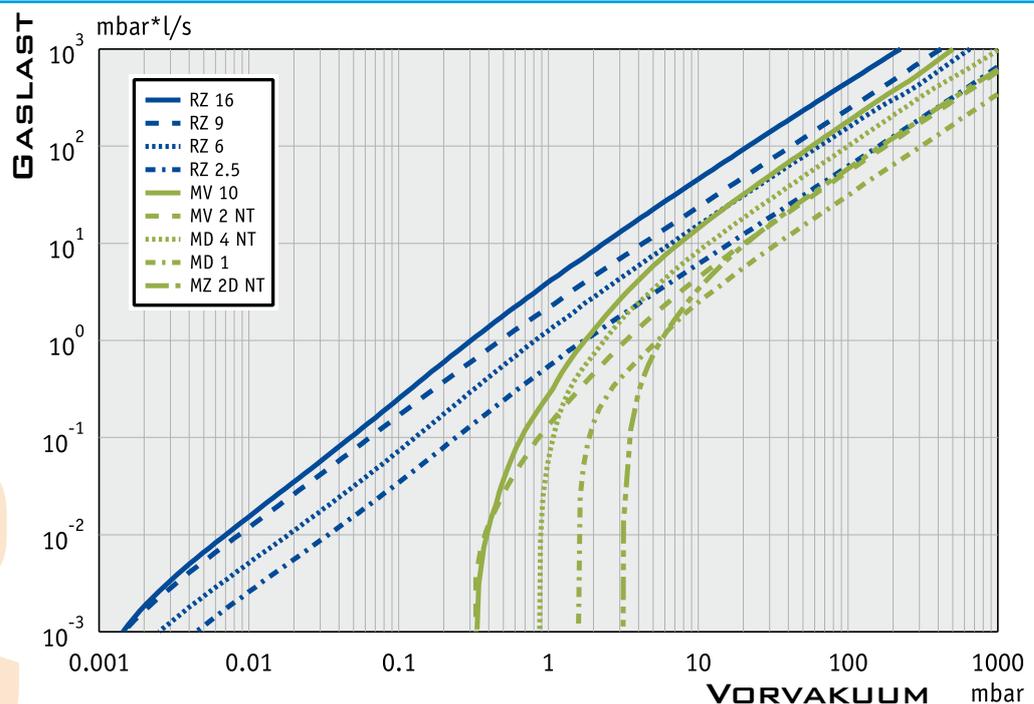
Anwendungen mit Prozessgaslast

Falls im System eine nennenswerte Gaslast (z. B. prozessbedingter Gaseinlass oder -freisetzung) auftritt oder große Behälter schnell abgepumpt werden müssen, so muss die Vorpumpe entsprechend größer dimensioniert werden.

Das untenstehende Diagramm zeigt für eine Auswahl von VACUUBRAND Vorvakuumumpen die förderbare Gaslast in Abhängigkeit vom Vorvakuum. Tragen Sie die prozessbedingte Gaslast als horizontale Linie in untenstehendes Diagramm ein (Gaslast: Einheit mbar l/s).

Lesen Sie auf der horizontalen Achse für die verschiedenen Pumpentypen (unter Berücksichtigung obiger Vorauswahl) das voraussichtlich erzeugte Vorvakuum aus.

Dieses sollte höchstens 50% des im Datenblatt der Turbopumpe angegebenen maximal zulässigen Vorvakuum betragen. Falls es höher ist, so wählen Sie den nächst größeren Pumpentyp oder eine Pumpe mit besserem (niedrigem) Vorvakuum.



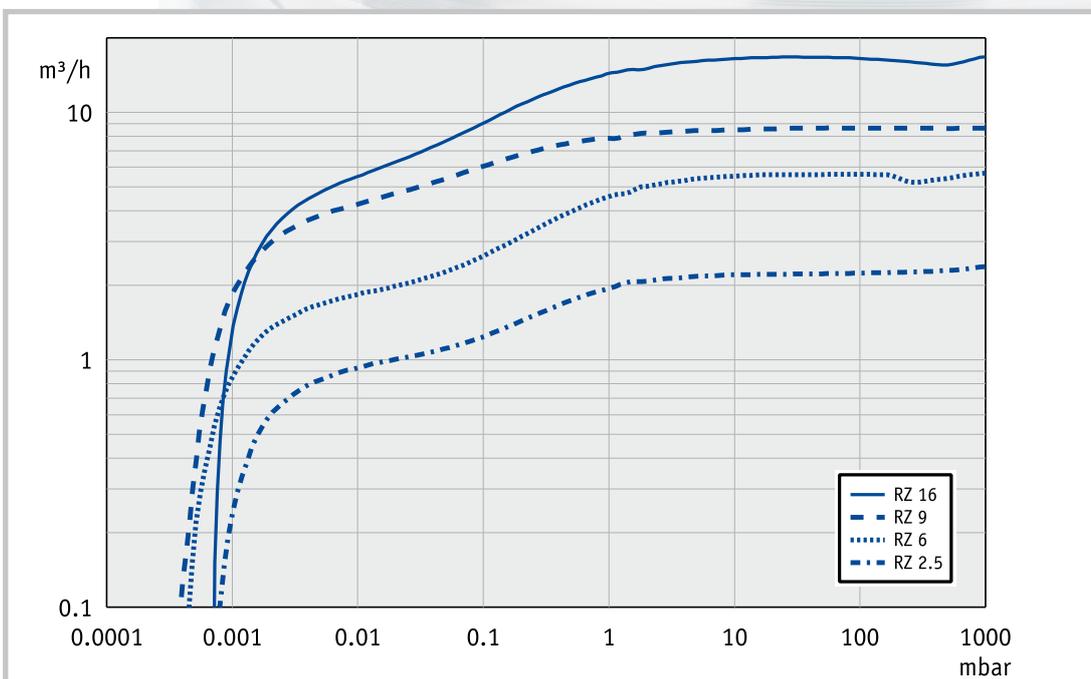
DREHSCHIEBERPUMPEN

Drehschieberpumpen werden überall dort eingesetzt, wo ein Prozessvakuum von bis zu 10^{-3} mbar erreicht werden muss. VACUUBRAND Drehschieberpumpen sind leistungsstark, kompakt und mit ihrem umfassenden Zubehör vielfältig einsetzbar. Die wirksame Gasballasteinrichtung mit großer Gasballastmenge liefert eine hohe Dampfverträglichkeit für Wasser und Lösemittel. Die neuartige Ölumlaufschmierung macht die zweistufigen Pumpen RZ 2.5 und RZ 6 deutlich leiser und gleichzeitig werden im Wartungsfall weniger Teile benötigt. Permanentes druckloses Umspülen aller gleitenden und dichtenden Teile mit Öl sorgt für erheblich längere Standzeiten der Wellendichtringe.

ANWENDUNGEN

Drehschieberpumpen finden ein breites Anwendungsfeld in physikalischer Forschung und industrieller Produktion: Vorpumpen für Turbomolekularpumpen, Evakuierung von Schleusen, Trocknungsprozesse, Beschichtungsprozesse (CVD, ALD), Befüllung mit reinen Gasen und viele mehr. Die Auswahl erfolgt nach den Anforderungen der jeweiligen Anwendung an Saugvermögen und Endvakuum. In der Praxis ist für die Auswahl der Pumpe das Saugvermögen beim geforderten Arbeitsvakuum entscheidend. Ein über den kompletten Vakuumbereich möglichst konstantes Saugvermögen ist daher vorteilhaft. Beim Abpumpen kondensierbarer Dämpfe wird häufig mit Gasballast gearbeitet. Im Praxisbetrieb mit Gasballast sorgt die vergleichsweise hohe Gasballastmenge für sehr gute Dampfverträglichkeit der Pumpen. Dies verringert die Kondensationsgefahr in der Pumpe und kann die ohnehin schon lange Produktlebensdauer noch deutlich verbessern. Großer Wert wurde auf hervorragendes Endvakuum auch mit zugeschaltetem Gasballast gelegt, so dass auch anspruchsvolle Prozesse mit geöffnetem Gasballastventil gefahren werden können.

SAUGVERMÖGENSKURVEN DREHSCHIEBERPUMPEN



DREHSCHIEBERPUMPEN



Drehschieberpumpe RZ 2.5



Drehschieberpumpe RZ 6



Drehschieberpumpe RZ 9



Drehschieberpumpe RZ 16

LEISTUNGSMERKMALE

- sehr hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- hohe Wasserdampfverträglichkeit durch wirksamen Gasballast; auch mit Gasballast noch sehr gutes Endvakuum
- vakuumdicht abschaltend ohne Saugstutzenventil
- lange Ölwechselintervalle durch großes nutzbares Ölvolumen
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

TECHNISCHE DATEN	max. Saugvermögen 50/60 Hz	Endvakuum mit Gasballast	Endvakuum ohne Gasballast
RZ 2.5	2.3/2.8 m ³ /h	1 x 10 ⁻² mbar	2 x 10 ⁻³ mbar
RZ 6	5.7/6.8 m ³ /h	1 x 10 ⁻² mbar	2 x 10 ⁻³ mbar
RZ 9	8.9/10.2 m ³ /h	1 x 10 ⁻² mbar	2 x 10 ⁻³ mbar
RZ 16	16.6/19.1 m ³ /h	1 x 10 ⁻² mbar	2 x 10 ⁻³ mbar

- für das Fördern von reinem Sauerstoff oder starker Oxidationsmittel stehen Ausführungen mit Perfluorpolyetheröl zur Verfügung (auf Anfrage)

BESTELLDATEN RZ 2.5
230 V ~ 50-60 Hz CEE 698120

BESTELLDATEN RZ 6
230 V ~ 50-60 Hz CEE 698130

BESTELLDATEN RZ 9
230 V ~ 50-60 Hz CEE 698140

BESTELLDATEN RZ 16
230 V ~ 50-60 Hz CEE 698050

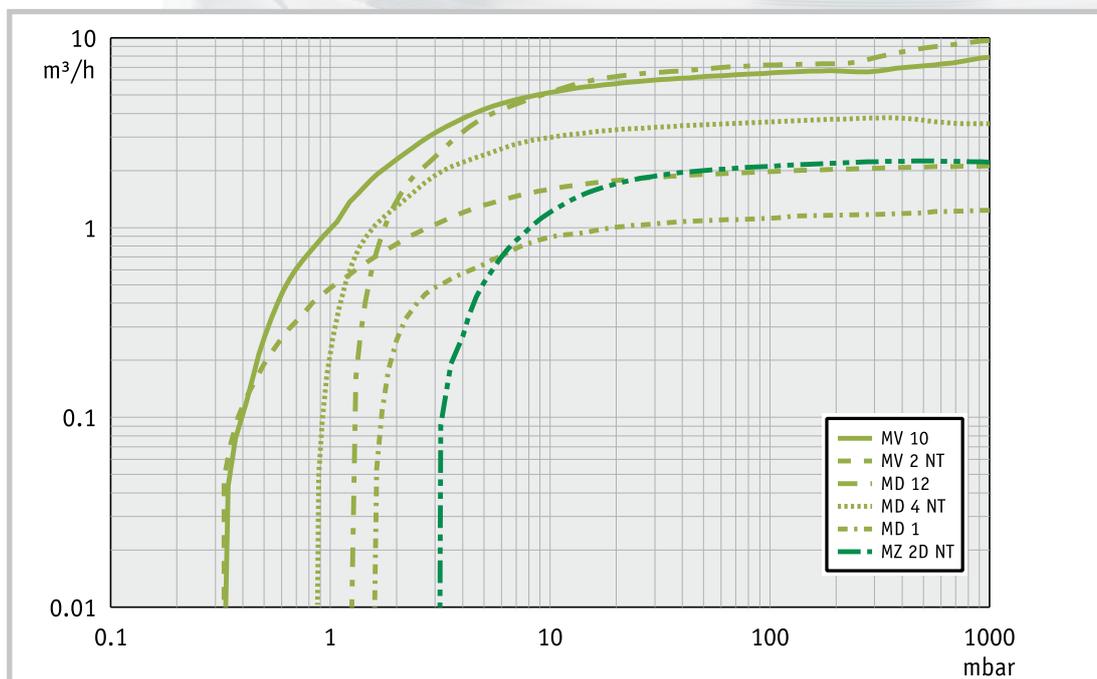
MEMBRANPUMPEN ALS VORPUMPEN FÜR TURBOPUMPEN MIT ERHÖHTER VORVAKUUMBESTÄNDIGKEIT

Membranpumpen sind absolut ölfrei verdichtende Vakuumpumpen. Sie können in einem breiten Anwendungsgebiet zum Evakuieren oder Umpumpen von Gasen beispielsweise in physikalischen Laboratorien eingesetzt werden. Sie sind im Vakuumbereich von Atmosphärendruck bis 0.6 mbar (0.3 mbar bei VARIO®-Membranpumpen) einsetzbar. Moderne Turbopumpen mit eingebauter Molekularpumpstufe besitzen eine Vorvakuumbeständigkeit im mbar - Bereich. Daher können Membranpumpen als ölfreie Vorpumpen für diese "wide-range" - Turbomolekularpumpen verwendet werden. Damit gehören Ölrückströmungen, Ölrückstiege oder Ölwechsel der Vergangenheit an.

ANWENDUNGEN

Moderne Turbopumpen mit integrierter Molekularpumpstufe können mit einem Vorvakuum im mbar-Bereich betrieben werden. Als Vorpumpe können daher ölfreie Membranvakuumpumpen eingesetzt werden. Große Fortschritte bei der Membrantechnologie durch den Einsatz optimierter Flachmembranen sowie durch elektronisch gesteuerte Antriebssysteme machen Membranpumpen noch kompakter, leistungsfähiger und zuverlässiger. Über fünf Jahre laufende Dauertests an Membranpumpen mit kontinuierlicher Endvakuum-Messung zeigen Membranlebensdauern von über 40.000 Stunden, und dies bei konstant sehr gutem Endvakuum. Insbesondere bei drehzahlgeregelten Systemen sind damit Wartungsintervalle ähnlich denen von Turbopumpen mittlerweile realisierbar.

SAUGVERMÖGENSKURVEN MEMBRANPUMPEN



MEMBRANPUMPEN MIT FESTER DREHZAHL



Membranpumpe MD 1



Membranpumpe MD 4 NT



Membranpumpe MV 2 NT



Membranpumpe MV 10

LEISTUNGSMERKMALE

- große Auswahl an Pumpen bzgl. Endvakuum und Saugvermögen
- hohes Saugvermögen auch bei niedrigen Drücken
- wartungsfreier Antrieb, wartungsfreundlicher Aufbau; leichter Membran- und Ventilwechsel
- sehr leise und vibrationsarm
- optimierte Lebensdauer der Membranen und Ventile von in der Regel über 10.000 Betriebsstunden
- konstante Leistungsdaten durch zuverlässiges Flachmembransystem
- beliebige Einbaulage
- geringe Leckrate

TECHNISCHE DATEN	max. Saugvermögen 50/60 Hz	Endvakuum
MZ 2D NT	2.3/2.5 m ³ /h	4 mbar
MD 12	9.6/10.4 m ³ /h	2 mbar
MD 1	1.2/1.4 m ³ /h	1.5 mbar
MD 4 NT	3.8/4.3 m ³ /h	1 mbar
MV 10	8.1/8.8 m ³ /h	0.6 mbar
MV 2 NT	2.2/2.4 m ³ /h	0.5 mbar

BESTELLDATEN	MZ 2D NT
230 V ~ 50-60 Hz CEE	732200

BESTELLDATEN	MD 12
230 V ~ 50-60 Hz CEE	710000

BESTELLDATEN	MD 1
230 V ~ 50-60 Hz CEE	696080

BESTELLDATEN	MD 4 NT
230 V ~ 50-60 Hz CEE	736000

BESTELLDATEN	MV 10
230 V ~ 50-60 Hz CEE	710050

BESTELLDATEN	MV 2 NT
230 V ~ 50-60 Hz CEE	738000

- Für gefährliche Gase und den Bereich der kontaminationsfreien Analytik ist eine chemisch beständige Membranvakuumpumpe mit hoher Gasdichtheit und geprüfter reduzierter Leckrate erhältlich. Die gasberührten Teile sind komplett aus Fluorkunststoffen und hochkorrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt.

TECHNISCHE DATEN	Saugvermögen 50/60 Hz	Leckrate mbar l/s	Endvakuum	BESTELLDATEN	MD 4CRL
MD 4CRL NT	3.4/3.8 m ³ /h	0.001	1.5 mbar	230 V ~ 50-60 Hz ohne Netzkabel	736445

VARIO® MEMBRANPUMPEN -

DIE BESSEREN ÖLFREIEN VORVAKUUMPUMPEN

VARIO® Membranpumpen sind die einzigartige Verbindung moderner Regelelektronik und -software mit leistungsfähiger Mechanik. Durch Erhöhen der Drehzahl beim Abpumpen erreichen sie wesentlich höhere Saugvermögen als gleichgroße konventionelle Membranpumpen. Im Endvakuumbereich erzielen sie bessere Leistungswerte durch die patentierte automatische Optimierung der Drehzahl. Gleichzeitig reduzieren sie durch niedrigere Drehzahl Geräusch, Energiebedarf und Vibration und verlängern so die Lebensdauer der Membranen.



LEISTUNGSMERKMALE

- der patentierte Programm-Modus "Turbo-Mode" findet automatisch die optimale Drehzahl für niedrigstes Endvakuum
- kürzere Abpumpzeiten durch höheres Saugvermögen
- niedriges Endvakuum
- sehr lange Standzeit der Membrane und Ventile durch Drehzahlreduzierung
- deutlich geringere Vibration und Reduzierung des Geräuschpegels
- digitale Schnittstelle zur automatischen Vorvakuumüberwachung, z. B. mittels einer SPS
- Vorvakuummessung und -anzeige als integrierte Komponente

TECHNISCHE DATEN	max. Saugvermögen	Endvakuum
MD 4 NT VARIO	5.7 m ³ /h	1 mbar
MV 2 NT VARIO	3.3 m ³ /h	0.3 mbar
MV 10 VARIO-B	10.4 m ³ /h	0.3 mbar

BESTELLDATEN	MD 4 NT VARIO
200-230 V ~ 50-60 Hz CEE	736300

BESTELLDATEN	MV 10 VARIO-B
200-230 V ~ 50-60 Hz CEE	710500

BESTELLDATEN	MV 2 NT VARIO
200-230 V ~ 50-60 Hz CEE	738100

VARIO-SP™ - DREHZAHLVARIABLE MEMBRANPUMPEN ALS EINBAUPUMPEN - ANGEPASST AN IHRE ANFORDERUNGEN

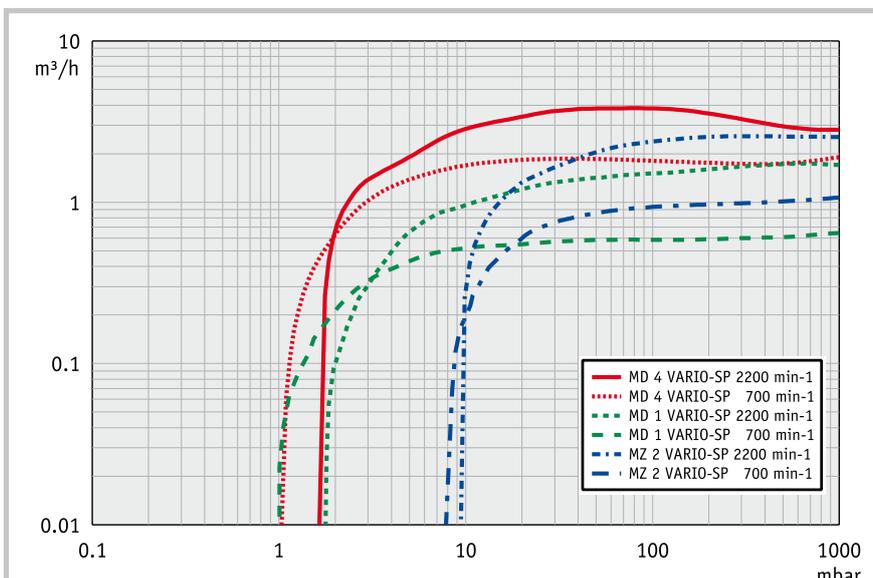
VARIO-SP™ Membranpumpen verbinden unerreicht kleine Abmessungen mit höchster Leistungsfähigkeit durch den elektronisch gesteuerten (bürstenlosen), drehzahlvariablen 24 V Gleichspannungsmotor. Sie werden in der Regel als Systemkomponenten (SP = SystemPump) in Geräten oder Anlagen, z. B. Lecksucher, Restgas- und Abgasanalysatoren, Gas-Laser usw. eingesetzt. Der 24 V Gleichspannungsmotor bietet durch die kleinen Abmessungen die Möglichkeit der einfachen Integration der Vakuumpumpe in das Gesamtsystem und eine internationale Verwendung, unabhängig von der jeweiligen Netzspannung.



LEISTUNGSMERKMALE

- VARIO-SP™ = drehzahlvariabel, systemorientiert (SP = SystemPump) schnelles Abpumpen und drehzahlreduziertes Dauerpumpen
- hohes Saugvermögen bis zu tiefen Drücken durch präzise geführte Flachmembran
- optimierte Lebensdauer der Membrane und Ventile durch Reduzierung der Zahl der Membranhübe
- konstante Leistungsdaten über die gesamte Membran- und Ventillebensdauer
- Drehzahl der Pumpe elektronisch ansteuerbar bzw. einstellbar
von externen Systemen über ein Drehzahlsteuersignal (z.B. PWM oder 0-10 V analog)

SAUGVERMÖGENSKURVEN VARIO-SP™ MEMBRANPUMPEN



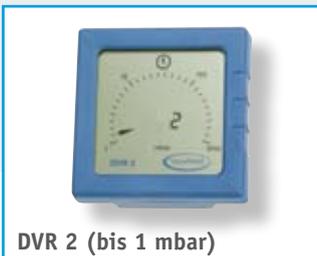
BESTELLDATEN MD 1 VARIO-SP
24 V= 696101

BESTELLDATEN MZ 2 VARIO-SP
24 V= 720000

BESTELLDATEN MD 4 VARIO-SP
24 V= 720100

VAKUUM MESSEN

Moderne Vakuum-Messgeräte für den Einsatz im Labor und im industriellen Betrieb müssen hohe Anforderungen hinsichtlich der chemischen Beständigkeit des Druckaufnehmers, der Zuverlässigkeit auch im rauen Einsatz sowie einer bedienerfreundlichen Oberfläche erfüllen. VACUUBRAND bietet dafür ein umfassendes Programm elektronischer Messgeräte für den Messbereich von Atmosphärendruck bis 5×10^{-9} mbar.



- Im Grobvakuumbereich von Atmosphärendruck bis 0.1 mbar verwendet VACUUBRAND einen kapazitiven Keramik-Membran-druckaufnehmer, der gasartunabhängig misst und chemisch außerordentlich beständig ist. Er zeichnet sich zudem durch eine hohe Messgenauigkeit und eine große Langzeitstabilität aus. Dieser Sensor wird im DVR 2 eingesetzt und als externer Sensor VSK 3000 im Set mit dem Messgerät DCP 3000.
- Pirani-Vakuumsensoren werden bevorzugt für Anwendungen im Bereich von unter 10 mbar bis 10^{-3} mbar eingesetzt. Sie messen die von der Gasdichte und damit vom Druck abhängige Wärmeleitfähigkeit eines Gases. Prinzipbedingt ist die Genauigkeit dieses Messverfahrens am besten im Bereich von 100 bis 10^{-2} mbar. Die Messwertanzeige ist gasartabhängig und weicht je nach spezifischer Wärmeleitfähigkeit des Messgases von der Justierung auf Luft (werksseitig) ab. Der neuartige Pirani-Vakuumsensor VSP 3000 zeichnet sich Dank seines Aufbaus aus Kunststoffen und Keramik durch eine außerordentliche chemische Beständigkeit und mechanische Robustheit im Vergleich zu herkömmlichen Pirani-Röhren mit filigraner Metallwendel aus.
- Das neue Vakuum-Messgerät DCP 3000 sowie die passenden Zubehörkomponenten verwenden als Kommunikationssystem VACUU-BUS™. Die Komponenten sind selbstkonfigurierend, d.h. angeschlossene Komponenten werden von den Vakuum-Messgeräten und -Controllern automatisch erkannt, konfiguriert und überwacht. Am DCP 3000 lassen sich bis zu acht externe Sensoren (je vier VSK 3000 und VSP 3000) anschließen. Die Messung kann direkt am Prozess erfolgen. Zudem ermöglicht das DCP 3000 eine Relativdruckmessung bezüglich Referenzsensoren (VSK 3000) sowie eine Verwendung als Daten-Logger mit bis zu 32000 Messpunkten.
- Für Hochvakuummessungen bis in den Bereich von 10^{-9} mbar lässt sich an das DCP 3000 auch die kombinierte Penning/Pirani-Messröhre MPT 100 anschließen.

Vakuum-Messgeräte	Messprinzip	Messbereich	BESTELLDATEN
DVR 2	Keramik-Membran	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	682902
Set DCP 3000 + VSK 3000	Keramik-Membran	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	683170
Set DCP 3000 + VSP 3000	Wärmeleitung nach Pirani (Kunststoff/Keramik)	1×10^3 - 1×10^{-3} mbar (hPa), 7.5×10^2 - 1×10^{-3} torr	683190
Set DCP 3000 + MPT 100	Kombiniert Wärmeleitung (Pirani) / Kaltkathode (Penning)	1×10^3 - 5×10^{-9} mbar (hPa), 7.5×10^2 - 3.7×10^{-9} torr	683175

VAKUUM REGELN

Viele Anwendungen im Labor erfordern ein geregeltes Vakuum. Darunter versteht man eine kontinuierliche Anpassung des Saugvermögens der Pumpe an die Prozessanforderung. Die Veränderung des Saugvermögens der unregulierten Pumpe kann auf verschiedene Weisen erfolgen.

- durch Ein-/Ausschalten der Pumpe (mit Vakuum-Controller VNC 2)
- durch Öffnen/Schliessen eines Saugleitungsventils (CVC 3000 oder VNC 2)
- durch kontinuierliche Anpassung der Drehzahl der Pumpe (VARIO®-Pumpen mit CVC 3000)



CVC 3000



VNC 2



RZ 6 Regelpaket

- An alle diese Controller können Zubehörkomponenten einfach angeschlossen werden: Ein Kühlwasserventil, ein externes Belüftungsventil oder ein Füllstandssensor. Die Kommunikation mit angeschlossenen Komponenten erfolgt über die Bussteuerung VACUU·BUS™. Diese ist selbstkonfigurierend, d.h. angeschlossene Komponenten werden von den Vakuum-Controllern automatisch erkannt, konfiguriert und überwacht, und schließt die Verwechslung der Komponenten aus. Chemisch sehr beständige Steckverbindungen mit der Schutzart IP 67 ermöglichen den Anschluss fast beliebig vieler Komponenten.
- Der Vakuum-Controller CVC 3000 ist auch Bestandteil der VARIO®-Membranpumpen. Er steuert die Drehzahl der Pumpe automatisch, bedarfsgerecht und für bestes Endvakuum.
- Für Drehschieberpumpen bietet VACUUBRAND zwei Regelpakete mit dem Vakuum-Controller CVC 3000 und Saugleitungsventil an, die für Anschlüsse mit KF DN 16 oder DN 25 ausgelegt sind. Die Pakete enthalten alle benötigten Komponenten für die Vakuumregelung einer Drehschieberpumpe mit einem Prozessvakuum im Bereich von Atmosphärendruck bis 10^{-3} mbar. Enthalten ist neben dem Vakuum-Controller CVC 3000 auch der chemisch beständige Vakuumsensor VSP 3000 (nach Pirani), dessen in Keramik gekapseltes Messelement äußerst beständig gegenüber vielen Chemikalien, wie auch gegen mechanische Belastung ist. Versehentliche Stoßbelüftung, die bei herkömmlichen Pirani-Sensoren den empfindlichen Messdraht zerstören könnte, stellt somit keine Gefahr mehr dar.

Vakuum-Controller	Messprinzip	Messbereich	BESTELLDATEN
CVC 3000	Keramik-Membran	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	683160
VNC 2	Keramik-Membran	1100 - 1 mbar (hPa), 825 - 1 torr	683070

	Messprinzip	Regelbereich	BESTELLDATEN
Regelpaket 1 / KF DN 16	Pirani	1080 - 10^{-3} mbar	635983
Regelpaket 2 / KF DN 25	Pirani	1080 - 10^{-3} mbar	635982

VAKUUMVENTILE UND KLEINFLANSCHKOMPONENTEN

Das große Programm der Vakuumventile und Kleinflanschkomponenten bietet viele Verwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten für einfache bis hin zu komplex aufgebauten Vakuumanlagen. Passende Komponenten unterstützen und vereinfachen dabei die Einbindung und den Anschluss nicht nur von VACUUBRAND Pumpen. Ventile und Bauteile werden im Hause VACUUBRAND selbst gefertigt und sind leckgeprüft.



Bauelemente Edelstahl



Vakuumventil VS



Zentrierringe für KF-Bauteile

Grundsätzlich basiert das Programm der Rohr-, T- und Kreuzstücke, Rohrbogen, flexiblen Leitungen, Anschlusselemente, Dicht- und Spannringe auf den Flanschabmessungen nach DIN 28 403 und den von PNEUROP® empfohlenen Größen KF DN 10, KF DN 16, KF DN 25 und KF DN 40. Für die zum Übergang auf die noch häufig gebrauchten Größen KF DN 20 und KF DN 32 notwendigen Verbindungselemente gibt es passende Außenzentrierringe.

- kompakte, preisgünstige Bauweise
- guter Leitwert, optimale Dichtigkeit
- verschleißarm
- heliumleckgeprüft
- hohe Flexibilität

VS-Vakuumventile sind kompakte manuelle Ventile mit direkter Anzeige und hohem Leitwert.

Edelstahlbalgventile sind kompakte manuelle Ventile mit niedriger Leckrate und hohem Leitwert.

Zentrierringe für KF-Bauteile: VACUUBRAND bietet von Aluminium, über Indium, Perbunan® und Viton® die geeigneten Dichtmaterialien. Metallische KF-Dichtungen für Anwendungen mit ionisierenden Strahlen.

Außenzentrierringe sind vakuumseitig spaltfrei und gleichzeitig stabilisiert gegen geringe Überdrücke im System.

PNEUROP® ist ein eingetragenes Warenzeichen des European Committee of Manufacturers of Compressors, Vacuum Pumps, Pneumatic Tools and Air & Condensate Treatment Equipment, repräsentiert durch ihre nationalen Gesellschaften.

Perbunan® und Viton® sind eingetragene Warenzeichen der Hersteller, alle anderen vorkommenden Warenzeichen sind eingetragen durch VACUUBRAND GMBH + CO KG

Technische Änderungen sind vorbehalten

© 2011 VACUUBRAND GMBH + CO KG 05/2011

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Straße 4 · 97877 Wertheim · Germany

Tel.: +49 9342 808-0 · Fax: +49 9342 808-450

info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com



Vakuumtechnik im System