

WEITERE INFORMATIONEN AUF
WWW.VACUUBRAND.DE



Gesamtkatalog 2010 Vakuumtechnik im System



Vakuumtechnik im System



Vakuumentchnik im System

vacuubrand®

TRADEMARK-INDEX

VACUU·LAN®, VACUU·BUS™, VACUU·CONTROL™, Chemie-HYBRID™, Peltronic™, TURBO·MODE™, VARIO®, VARIO-SP™, VACUUBRAND® und die im Katalog gezeigten Logos sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen der VACUUBRAND GMBH + CO KG in Deutschland und/oder anderen Ländern.

Microsoft®, Windows® und Excel® sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

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.

KATALOG 2010 VAKUUMTECHNIK IM SYSTEM















VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Deutschland
Postfach 1664 · 97866 Wertheim · Deutschland
Tel +49 9342 808 0
Fax +49 9342 808 450

E-Mail info@vacuubrand.de
Web www.vacuubrand.de

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Sitz Wertheim · Amtsgericht Mannheim HRA 570238 · Persönlich haftender Gesellschafter:
VACUUBRAND VERWALTUNGS GMBH · Sitz Wertheim · Amtsgericht Mannheim HRB 570177 · Geschäftsführer: Dr. Frank Gitmans,
Dr. Rudolf Lachenmann, Dr. Christoph Schöler · Umsatzsteuer-Identifikationsnr. / VAT Reg No. / Número: de identificación DE 146 578 006
WEEE-Reg-Nr. DE 11956459

| | | | | |
|--------------------------------|-------------|------------------|-------------------------|----------------|
| Volksbank Main-Tauber eG | 699 918 | (BLZ 673 900 00) | DE 21673900000000699918 | GENO DE 61 WTH |
| Sparkasse Tauberfranken | 3 051 315 | (BLZ 673 525 65) | DE 17673525650003051315 | SOLA DE S1 TBB |
| Dresdner Bank AG Würzburg | 345 626 200 | (BLZ 790 800 52) | DE 80790800520345626200 | DRES DE FF 790 |
| Deutsche Postbank AG Karlsruhe | 270 165 752 | (BLZ 660 100 75) | DE 33660100750270165752 | PBNK DE FF |

AUF EINEN BLICK INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|---|---|-----|
|  | Technologie von Menschen für Menschen | 6 |
|  | Für jede Anforderung die richtige Lösung | 12 |
|  | Die "grüne" VACUUBRAND | 14 |
|  | Vakuum nach Mass | 15 |
|  | Ölfreies Vakuum für korrosive Gase und Dämpfe | 25 |
|  | Ölfreies Vakuum für nicht-korrosive Gase und Dämpfe | 83 |
|  | OEM- und Einbaupumpen | 105 |
|  | Drehschieber- und Chemie-HYBRID™-Pumpen | 111 |
|  | Flüssigkeits-Absaugsysteme | 130 |
|  | Vakuum-Messgeräte und -Controller | 133 |
|  | VACUU · LAN® Vakuumnetzwerke für Labore | 147 |
|  | Vakuumventile und Kleinflanschbauteile | 151 |
|  | Vertriebsadressen | 168 |
|  | Allgemeine Geschäftsbedingungen | 170 |

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten Sie deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender sehr sorgfältig zu überprüfen. Technische Änderungen sind vorbehalten. Abbildungen können Zubehörteile enthalten, die nicht im Lieferumfang der jeweiligen Katalognummer des dargestellten Produkts enthalten sind.

Für Anwendungen im Bereich der Chemie müssen aus Korrosions- und Beständigkeitsgründen fluorhaltige Materialien (z. B. PTFE) verwendet werden bzw. die Pumpen werden mit PFPE (Perfluorpolyether)-Fluid betrieben. Wir weisen auf die mögliche Reinigungs- und Entsorgungsproblematik bei diesen Werkstoffen/Fluiden hin.

Schutzart: Angaben gemäß der Norm IEC 60529

VACUUBRAND-

IHRE NUMMER EINS, WENN ES UM VAKUUM GEHT!



RÜCKBLICK

1961: Bei RUDOLF BRAND in Wertheim beginnt die neue Abteilung Vakuumtechnik die ersten Vakuumpumpen herzustellen. Mit innovativen und qualitativ hochwertigen Geräten expandiert das Geschäft in den Folgejahren so stark, dass die VACUUBRAND GMBH + CO KG am 1. Januar 1985 als eigenständige Firma gegründet wird.

Heute, fast 50 Jahre nach der ersten BRAND-Vakuumpumpe, gehört VACUUBRAND zu den weltweit führenden Anbietern mit der umfassendsten Produktfamilie zur Vakuumerzeugung, Vakuummessung und Vakuumregelung für den Grob- und Feinvakuumbereich im Labor.



TECHNOLOGIE

Von Anfang an stand ein Ziel im Vordergrund: Den Anwendern in den Laboratorien Geräte zu bieten, die allerhöchsten Qualitätsansprüchen genügen. Im Labor erleichtern "intelligente Pumpen" die Arbeit. Chemiker und Laboranten können sich auf ihre eigentliche Arbeit fokussieren. Die Entwicklung und Fertigung praktisch aller Komponenten in Pumpen und Controllern erfolgt mit eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Werk Wertheim. Dadurch erfüllen wir einerseits Kundenwünsche schnell, andererseits "erzeugen" wir durch die Beherrschung aller Techniken die Qualität in unseren Produkten. Mit neuester Technik und modernsten Maschinen fertigen wir Drehschieber- und Membranpumpen, Chemie-Pumpstände, Chemie-Vakuumsysteme, Vakuum-Messgeräte und -Controller, Ventile und Bauteile, sowie das lokale Vakuumnetzwerk VACUU-LAN®.

INDIVIDUALITÄT

Die Anforderungen an Vakuumsysteme sind in den verschiedenen Laboratorien sehr unterschiedlich. Deshalb bieten wir unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen. Als Basisgerät für den gewünschten Vakuumbereich kommen jeweils die optimalen Vakuumpumpen zum Einsatz. Je nach Anforderung kann dieses Basisgerät um verschiedene Ausbaustufen oder Zubehörkomponenten ergänzt werden, wie zum Beispiel beim kompletten Chemie-Pumpstand mit einem Füllstandssensor. Aber auch ganz spezielle Kundenwünsche können erfüllt werden: In unserem Werk in Wertheim sind wir in der Lage, auch Spezial- und Sonderausführungen in kleinen Serien zu fertigen.

QUALITÄT

Was verbinden unsere Kunden seit Jahrzehnten als erstes mit unserem Namen? Qualität! VACUUBRAND pflegt ein integriertes Managementsystem nach ISO 9001 und ISO 14001, das in allen Bereichen Qualität, Kunden-, Mitarbeiter- und Umwelterorientierung als Maßstab hat und das laufend weiterentwickelt wird. Jede Vakuumpumpe durchläuft einen mehrstündigen bis mehrtägigen Dauertest in unserem Haus. Mit PC gesteuerten Mess- und Prüfmaschinen und einem vollautomatischen Endprüfstand werden die Spezifikationen und die Gerätesicherheit gemessen. So stellen wir sicher, dass Vakuumpumpen von VACUUBRAND nicht nur technisch auf einem außerordentlich hohen Qualitätsniveau gefertigt werden, sondern auch durch die überdurchschnittliche Lebensdauer wirtschaftlich außerordentlich interessant sind.

VACUUBRAND- WIR TUN MEHR ALS SIE ERWARTEN



SCHULUNG

In speziellen Seminaren und praktischen Schulungen werden den Teilnehmern im VACUUBRAND eigenen Ausbildungszentrum die Grundlagen der Vakuumtechnik und Vakuumerzeugung vermittelt. Das praxisorientierte und anwenderbezogene Seminarprogramm behandelt darüber hinaus Themen wie den richtigen Einsatz von Vakuumpumpen und Vakuumsystemen in Chemie, Pharmazie, Physik und Medizin. Besondere Bedeutung haben Serviceseminare für Wartung und Reparatur von Vakuumpumpen durch kundeneigene Werkstätten. In einem "fahrenden Labor", dem VACUUBRAND Ausstellungsbus, können Pumpen, Pumpstände und Messgeräte selbst ausprobiert werden. Unsere Applikationsspezialisten kommen auch gerne zu Ihnen ins Haus und schulen Ihr Team in Sachen Vakuum.

SERVICE

Unsere Vakuumpumpen sind sehr zuverlässig, aber brauchen abhängig vom Typ und der Anwendung ein wenig Wartung. Dies können Sie in der eigenen Werkstatt erledigen oder aber auch von uns durchführen lassen. Ihre Werkstattmitarbeiter sind herzlich willkommen zu einer Intensivschulung bei uns im Haus. Im Falle eines Falles hilft Ihnen unser Serviceteam bei einer Reparatur meist schnell und kostengünstig weiter. Von uns instandgesetzte Pumpen sind praktisch neuwertig und können wieder voll im Labor eingesetzt werden. Wir reparieren heute noch Pumpen, die schon über 20 Jahre im Einsatz waren! Qualität zahlt sich eben aus.



KALIBRIERUNG

VACUUBRAND betreibt ein Kalibrierlaboratorium des Deutschen Kalibrierdienstes für Vakuum-Messgeräte. Die Akkreditierung umfasst das Kalibrieren von Vakuummetern und anderen Absolutdruck-Messgeräten im Messbereich von 1000 bis 10^{-3} mbar und berechtigt VACUUBRAND die entsprechenden DKD-Kalibrierscheine auszustellen. Nicht nur eigene Geräte, auch Vakuum-Messgeräte anderer Hersteller können kalibriert werden.

DISTRIBUTION

Unsere Standardprodukte erhalten Sie bei allen führenden Laborfachhändlern im In- und Ausland. Eine optimale Beratung ist für uns sehr wichtig: Daher unterstützen wir seit Jahren die Händler mit unseren eigenen Mitarbeitern, die Spezialisten in der technischen Beratung sind. Rufen Sie einfach eines unserer lokalen Vertriebsbüros an oder fragen Sie unser Team in Wertheim. Dieses Team ist auch der richtige Ansprechpartner für OEM-Produkte oder Spezialausführungen. Bitte fragen Sie uns, die Kontaktdaten finden Sie weiter hinten im Katalog, auf Seite 168 und 169.

DKD

TECHNOLOGIE VON MENSCHEN FÜR MENSCHEN



Koordination der Arbeitsvorbereitung und Montage



Höchste Qualität durch ständige Kontrollen und Überprüfungen

Das Erfolgsgeheimnis von VACUUBRAND ist sehr einfach erklärt. Als Unternehmen können wir im hart umkämpften Wettbewerb nur bestehen, wenn wir das beste Team haben - quer durch die Firma. So legen wir großen Wert auf die individuelle Ausbildung und Entwicklung unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. In mehr als 40 Jahren haben über 100 junge Menschen bei uns den Einstieg ins Berufsleben erfolgreich in Angriff genommen. Durch die sehr hohe Eigenfertigung in den verschiedenen Bereichen besteht ein fachübergreifender Austausch von Wissen. Das schafft hohe Motivation und macht uns gemeinsam effizient und produktiv.



Qualifiziertes Personal bei dem jeder Handgriff sitzt



Freundlich und kompetent: Unsere Damen vom Innendienst



Effizient organisierte Produktions- und Lagerhallen mit modernsten Maschinen



Versand und Verpackung nach umweltfreundlichen und ökologischen Gesichtspunkten



Ausbildung und Weiterbildung wird bei VACUUBRAND groß geschrieben



CHEMIE-MEMBRANPUMPEN - MEMBRANPUMPEN - DREHSCHIEBERPUMPEN



■ Chemie-Membranpumpen und ATEX-Pumpen

Die Membranpumpen sind dank ihrer Chemikalienbeständigkeit, Ölfreiheit und der Möglichkeit zur Lösemittelrückgewinnung die häufigste verwendete Pumpentechnik zur Vakuumerzeugung in Labor und Geräteintegration (OEM). Sie finden somit ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren oder Umpumpen von Gasen in chemischen und physikalischen Laboratorien. VACUUBRAND Membranpumpen erreichen je nach Bauart Endvakua von 80 mbar bis 0.3 mbar sowie Saugvermögen von ca. 1 bis 12 m³/h. Es sind mechanische, absolut ölfreie Vakuumpumpen. Die Handhabung ist einfach, Membranpumpen verbrauchen kein Wasser und erzeugen weder Abwasser noch Altöl. Die medienberührten Teile der Chemie-Membranpumpen von VACUUBRAND werden aus optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen hergestellt. Sie zeichnen sich zudem durch hervorragende Kondensatverträglichkeit aus. VACUUBRAND bietet auch ATEX Chemie-Membranpumpen der Geräteklasse 2 (z. B. für Zone 1) an. Dank des Fehlens gleitender Oberflächen sowie der hermetischen Abdichtung des Schöpfraums gegen den Antriebsbereich bieten sie hervorragende Voraussetzungen für die Vermeidung von Zündquellen.



■ Membranpumpen für nicht-korrosive Gase

Für Vakuumanwendungen mit nicht-korrosiven Gasen bietet VACUUBRAND leistungsstarke Ausführungen aus Aluminium und spezifisch medienverträglichen Membran- und Ventilmaterialien an. Je nach Bauart erreichen diese Membranpumpen Endvakua von 80 mbar bis 0.3 mbar sowie Saugvermögen von ca. 1 bis 13 m³/h. Ihr Einsatz liegt in einem breiten Anwendungsfeld in Labor und industriellem Betrieb. Lange Membranlebensdauer durch hochflexible Doppelmembranen aus dem Werkstoff FPM mit Gewebeerstärkung und die besondere Laufruhe machen diese Pumpen ideal auch für den Einbau in Geräte. Typisch ist der Einsatz als Vorpumpe für moderne wide-range Turbopumpen und als Vakuumquelle in Analyseautomaten. Die Modelle aus der Baureihe NT weisen durch weiterentwickelte Verbindungstechnik eine besonders hohe Gasdichtheit auf.



■ Drehschieberpumpen XS

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 weithin anwendbar. Sie haben eine optimierte Umlaufschmierung durch eine integrierte Ölpumpe und verfügen über ein großes nutzbares Ölvolumen. Damit werden verlängerte Ölwechsel- und Wartungsintervalle erreicht. Die wirksame Gasballasteinrichtung mit großer Gasballastmenge liefert eine hohe Dampfverträglichkeit für Wasser und Lösemittel. Das Saugvermögen von VACUUBRAND Drehschieberpumpen wird, wie nach PNEUROB üblich, bei Atmosphärendruck angegeben. Entscheidend in der Praxis ist jedoch das Saugvermögen beim geforderten Prozessvakuum. Ebenfalls wichtig ist ein über weite Druckbereiche gleichmäßig hohes Saugvermögen. Das vakuumdichte Abschalten des Aggregats schützt vor ungewolltem Belüften und Ölrückstieg.

CHEMIE-PUMPSTÄNDE - MESSGERÄTE/ VACUUMCONTROLLER - KOMPONENTEN



Chemie-Pumpstände

Das vielfältige Programm von VACUUBRAND an Chemie-Pumpständen deckt den gesamten Vakuumbereich von Grob- und Feinvakuum bis zum Hochvakuum ab. Als Basisgeräte werden jeweils solche Vakuumpumpen ausgewählt, die für den gewünschten Vakuumbereich das erforderliche Saugvermögen bieten, sowie für die zu erwartende Belastung mit korrosiven Dämpfen und Kondensaten das Optimum darstellen. Die fortschrittlichste Vakuum-Regelung ist die VARIO®-Regelung für Chemie-Membranpumpen. Hier wird das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Membranpumpe geregelt. VARIO® Chemie-Pumpstände von VACUUBRAND ermöglichen ein automatisches Finden des Dampfdrucks und Anpassen des Vakuums an den Prozessverlauf ohne jegliche Parametereingabe. Die schnelle und punktgenaue adaptive Regelung gewährleistet stets das angemessene Saugvermögen. Prozesszeiten werden durch die hohe Verdampfungsrate am Siedepunkt verkürzt. Es wird sehr schonend eingedampft, um Aufschäumen und Siedeverzug zu verhindern. Dadurch ermöglicht das Gerät eine optimale Lösemittelrückgewinnung. Im Vergleich zu Pumpen mit fester Drehzahl ist die Gesamtleistung der Membranpumpe erheblich reduziert und die Lebensdauer der Verschleißteile deutlich erhöht.

▶ S. 40



Vakuum-Messgeräte und -Controller

Das Vakuum-Messgeräteprogramm bietet elektronische Mess- und Regelgeräte für den Grob- und Feinvakuumbereich. In diesem Bereich lassen sich für nahezu jeden Anwendungsfall die technisch und wirtschaftlich optimalen Messgeräte auswählen. In den Geräten werden für den Messbereich bis 0.1 mbar chemisch beständige, hochgenaue und langzeitstabile kapazitive Keramik-Membran-Druckaufnehmer verwendet. Pirani-Vakuumsensoren werden bevorzugt für Anwendungen im Bereich des unteren Grobvakuum und Feinvakuum von unter 10 mbar bis 10^{-3} mbar eingesetzt. Der neuartige Pirani-Vakuumsensor VSP 3000 zeichnet sich Dank seines Aufbaus aus Kunststoffen und Keramik durch eine außerordentliche chemische Beständigkeit und Robustheit aus. Messgeräte mit ATEX Zulassung sind ideal für die Vakuumüberwachung in der Prozesstechnik. Neben dem Vakuum-Controller CVC 3000 für die Vakuumregelung verschiedener Anwendungen, insbesondere Eindampfungen aller Art, gibt es Geräte speziell für die bedarfsgerechte Steuerung des Vakuums und des Kühlwassers (Nachkondensation abgepumpter Dämpfe) in lokalen Vakuumnetzwerken. VACUUBRAND bietet darüber hinaus als zertifiziertes Labor des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD) die Kalibrierung von Vakuummess- und -regelgeräten im Druckbereich von 1000 bis 10^{-3} mbar mit einer Bestätigung der Rückführung auf das nationale Normal an.

▶ S. 133



Vakuumventile, KF-Bauteile und VACUU·LAN®-Komponenten

Praxisgerechte Vielseitigkeit verbunden mit zweckmäßiger Standardisierung bietet das VACUUBRAND Ventile- und Kleinflanschbauteileprogramm mit Flanschabmessungen nach DIN 28403. Grundsätzlich basiert das Programm der Rohr-, T- und Kreuzstücke, Rohrbogen, flexiblen Leitungen, Anschlusselemente, Dicht- und Spannringe auf den von PNEUROP gelisteten Größen KF DN 10, KF DN 16, KF DN 25 und KF DN 40. Eine Vielzahl von Ausführungen und Materialvarianten bietet für nahezu jeden Anwendungsfall die zweckmäßige Lösung. Die unterschiedlichen Baureihen an Ventilen erfüllen die Anforderungen hinsichtlich unvermindertem Gasdurchsatz, Einsatz bei aggressiven Gasen, oder auch ausgezeichneter Dichtigkeit verbunden mit begrenzter Regelcharakteristik. Die angebotenen Bauarten sind Kugelhähne, Membranventile, Durchgangventile in Schmetterlingsbauart und Hochvakuum-Federbalgeckventile. Elektromagnetische Ventile für die Ansteuerung durch Vakuumcontroller werden für elektronisch geregelte Vakuumprozesse eingesetzt. Das lokale Vakuumnetzwerk VACUU·LAN® ermöglicht den Anschluss mehrerer Arbeitsplätze z.B. im Chemielabor an eine einzige Vakuumpumpe.

▶ S. 147

DIE "GRÜNE" VACUUBRAND

■ Umweltschutz wird bei VACUUBRAND seit Jahren groß geschrieben. Wir optimieren permanent unsere Prozesse, um Abfälle zu vermeiden, um mit der wertvollen Ressource Energie sparsam umzugehen und eine gesunde Arbeitsumgebung für unsere Mitarbeiter zu schaffen. Wir sind stolz auf das, was wir bislang erreicht haben und laden Sie gerne ein, unser Werk zu besichtigen!

■ Natürlich führen wir seit Jahren ein Umweltmanagement entsprechend der ISO 14001. Noch viel wichtiger ist uns allerdings, was wir in Ihrem Interesse erreicht haben: Mit unseren Produkten waren wir in den letzten 30 Jahre immer wieder Vorreiter bei der:

- Vermeidung von Kosten,
- Reduktion von Abfällen und bei der
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen bei unseren Kunden.

■ Alle unsere Produkte sind optimiert, um möglichst langlebig, energiesparend und gleichzeitig leistungsfähig zu sein. Effizienz in der Vakuumversorgung schont Ressourcen und somit Geld. Ein manchmal etwas höherer Anschaffungspreis macht sich damit schnell bezahlt. Gerade im chemischen und pharmazeutischen Labor haben unsere Vakuumpumpen und -systeme viel erreicht: Unsere modernen Membranpumpen ersetzen seit Jahren die alten Wasserstrahlpumpen. Seitdem wurden Millionen von Tonnen Abwasser gespart.



- VACUUBRAND hat 1987 Emissionskondensatoren als Erste im Markt eingeführt. Durch die nahezu 100% Lösemittelrückgewinnung gelangen so Lösemittel nicht mehr in die Umwelt.
- Ölfreie Pumpen haben die klassischen Drehschieberpumpen in vielen Anwendungsgebieten verdrängt.
- Natürlich sind alle unsere Produkte cadmium- und quecksilberfrei.

Das alles schont die Umwelt und den Geldbeutel

Umweltschutz ist in unser aller Interesse - nehmen wir gemeinsam unsere Verantwortung wahr !

DIE RICHTIGE LÖSUNG FÜR IHRE ANWENDUNG

■ VACUUBRAND verfügt seit mehr als 45 Jahren über eine sehr breite Praxiserfahrung in Auswahl und Konfigurierung optimaler, anwendungsorientierter Lösungen. Zuverlässige Technik, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit haben dabei stets einen hohen Stellenwert. Der Leitfaden "Vakuum nach Mass" hilft Ihnen bei der Geräteauswahl für Ihre spezielle Vakuumanwendung. Auf den folgenden Seiten erhalten Sie Hinweise auf die jeweils optimalen und erprobten Lösungen unter Berücksichtigung von Aufwand und Nutzen.



ANWENDUNGEN

- Rotationsverdampfer / Parallelverdampfer
- Vakuum-Konzentrator
- Trockenschrank
- Geltrockner
- Filtration, Festphasenextraktion und Flüssigkeits-Absaugung
- Gefriertrocknung, Schlenk-lines, Molekulardestillation
- Laborvakuumausstattung (VACUU·LAN®)
- Hochvakuumtechnik, Vorpumpen für Turbo-Pumpen
- OEM-Produkte

VAKUUM NACH MASS

FÜR ROTATIONSVERDAMPFER / PARALLELVVERDAMPFER

- Die Vakuumanforderungen für Rotationsverdampfer können in Abhängigkeit von Lösemittel und Verdampfungstemperatur sehr unterschiedlich sein. Ein modernes Vakuumsystem bietet deshalb eine Lösung mit integrierter Vakuumregelung, um eine optimale Verdampfungsrate zu erreichen. Dies verkürzt die Prozessdauer erheblich und minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft.

Prozessanforderungen

- mittlere bis hohe Vakuumanforderungen
- schnelle und hochsensitive Vakuumregelung bei Proben, die zu Siedeverzug oder zum Aufschäumen neigen
- Vakuumregelung für kurze Prozesszeiten und hohe Reproduzierbarkeit
- optimale Kondensation im Kühler des Rotationsverdampfers
- Rückgewinnung der restlichen Lösemittel nach der Pumpe

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- wirksame Gasballasteinrichtung zur Vermeidung von Kondensation in der Pumpe
- gutes Endvakuum auch bei Gasballastbetrieb für kontinuierliches Verdampfen
- niedriges Endvakuum erforderlich bei niedrigen Eindampfungstemperaturen oder hochsiedenden Lösemitteln
- Emissionskondensator zur Lösemittelrückgewinnung minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft
- für Anwendungen mit größeren Mengen an brennbaren Lösemitteln: Pumpen und Messgeräte mit ATEX-Zulassung



Beispiel für einen typischen Hochsieder: DMF, der Dampfdruck bei 40°C liegt bei ca. 11 mbar. Empfohlen ist hier ein System oder Pumpstand wie z. B. der PC 3001 VARIO, der selbst mit Gasballast noch 4 mbar Endvakuum erreicht.

EMPFOHLENE SYSTEME

Ohne Vakuumregelung: Endvakuum 7 mbar oder bis 1.5 mbar:

MZ 2C NT +AK+EK oder MD 1C +AK+EK

▶ S. 37, 48

Mit klassischer Zweipunkt-Vakuumregelung durch Ventil: Endvakuum 7 mbar oder bis 1.5 mbar:

PC 510 NT oder PC 610 NT

▶ S. 42, 59

Punktgenaue Vakuumregelung mit Vollautomatik: Endvakuum 7 mbar oder bis 1.5 mbar:

PC 3002 VARIO oder PC 3001 VARIO

▶ S. 44, 50

Besonders gutes Endvakuum bis 0.6 mbar: PC 3003 VARIO

▶ S. 68

Einstieg in die punktgenaue Vakuumregelung mit Ausbaufähigkeit zur Vollautomatik

▶ S. 49

ATEX-Chemie-Membranpumpen und ATEX-Chemie-Vakuumsysteme

▶ S. 79

VAKUUM NACH MASS FÜR VAKUUM-KONZENTRATOREN

- Die Vakuum-Konzentration stellt an das Vakuumsystem erhöhte und dabei auch sehr unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich Endvakuum und Zubehörauswahl. Neben guter Chemikalienbeständigkeit der Pumpe ist auch eine hohe Kondensat-Verträglichkeit erwünscht. Sowohl das erreichbare Endvakuum wie auch die richtige Prozessführung hängen stark von der Art des Lösemittels und Konstitution der Proben ab. Mitentscheidend für die zeitsparende Aufkonzentrierung ist ein optimaler Wärmeeintrag in das Probenmaterial.

Prozessanforderungen

- optimale Wärmeübertragung auf die Probengefäße
- mittlere bis hohe Vakuumanforderungen
- schnelle und hochempfindliche Vakuumregelung bei Proben, die zum Aufschäumen neigen
- Kondensat- und Tröpfchenabscheidung zwischen Pumpe und Konzentrator

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- hohe chemische Beständigkeit
- Endvakuum bis 7 mbar oder bis 1.5 mbar
- ausreichendes Saugvermögen (2 m³/h und mehr)
- Kondensat-Unempfindlichkeit
- Schutz der Pumpe vor Partikeln und Flüssigkeitströpfchen durch saugseitigen Abscheider (AK) aus Glas
- Emissionskondensator zur Lösemittelrückgewinnung minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft



EMPFOHLENE SYSTEME

- Für organische Lösemittel und/oder kleine Mengen H₂O ist ein Endvakuum bis 7 mbar ausreichend. ▶ S. 34
- Für wässrige Proben, hochsiedende Lösemittel und/oder niedrige Arbeitstemperaturen empfiehlt sich ein Endvakuum bis 1.5 mbar. Dies betrifft insbesondere Lösemittel wie zum Beispiel DMF, DMSO, NMP oder DMAC. ▶ S. 46
- Für besonders schonende Aufkonzentrierung und Stoffgemische, die zu Siedeverzügen neigen, haben sich VARIO® Pumpstände mit automatischer Vakuumnachführung als optimale Lösung erwiesen. ▶ S. 44, 50
- Für optimale Resttrocknung und/oder Hochsieder bei sehr niedriger Verdampfungstemperatur können Enddrücke bis 10⁻³ mbar erforderlich sein. Hierfür hat sich die Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6 bewährt. ▶ S. 122
- Um den Durchsatz zu erhöhen, kann eine Kühlfalle vorgeschaltet werden.

VAKUUM NACH MASS FÜR TROCKENSCHRÄNKE

- Vakuum-Trockenschränke finden ihre Anwendung bei sehr empfindlichen Substanzen und wenn eine gute Resttrocknung erreicht werden muss. Abhängig vom Trocknungsgrad, der maximal zulässigen Temperatur und den verwendeten Lösemitteln wird meist ein sehr gutes Endvakuum benötigt. Bei bestimmten Prozessparametern fallen große Dampfmen gen an, die nur durch Pumpsysteme mit entsprechend hohem Saugvermögen bewältigt werden können.

Prozessanforderungen

- mittlere bis hohe Vakuumanforderungen
- optimale Wärmeübertragung auf das Probenmaterial für zeitsparende Trocknung
- je nach Probenmaterial müssen große Dampfmen gen abgepumpt werden
- Kondensat- und Tröpfchenabscheidung zwischen Pumpe und Trockenschrank

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- bei wässrigen Proben: Ölfreie Membran-Vakuumpumpen (nicht unbedingt chemiefeste Ausführung) oder für hohes Endvakuum ölgedichtete Drehschieberpumpen
- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit für die Trocknung lösemittelhaltiger Proben
- für Trockenschränke, die bisher mit Wasserstrahlpumpen oder Hausvakuum gepumpt wurden: Endvakuum bis 7 mbar
- Schutz der Pumpe vor Partikeln und Flüssigkeitströpfchen durch saugseitigen Abscheider (AK)
- Emissionskondensator zur Lösemittelrückgewinnung minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft
- für Anwendungen mit größeren Mengen an brennbaren Lösemitteln: Pumpen und Messgeräte mit ATEX-Zulassung



EMPFOHLENE SYSTEME

Für wässrige oder lösemittelhaltige Proben bei "Wasserstrahlvakuum":

MZ 2C NT + 2AK oder MZ 2C NT +AK+EK

▶ S. 36, 37

Für gute Resttrocknung, insbesondere bei Hochsiedern und/oder niedrigen Temperaturen bis 1.5 mbar:

MD 4C NT + 2AK oder MD 4C NT +AK+EK

▶ S. 54, 55

Die beste Anpassung des Vakuums an den Trocknungsprozess erlauben VARIO®-Membranpumpen und Pumpstände:

PC 3001 VARIO, PC 3003 VARIO

▶ S. 50, 68

Für Vakuumanforderungen bis 10^{-1} mbar empfehlen wir einstufige Drehschieberpumpen oder die dampfverträgliche Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6

▶ S. 114, 122

Für besonders hohes Saugvermögen bis Endvakuum 10^{-1} mbar

▶ S. 74

VAKUUM NACH MASS FÜR GELTROCKNER

- Geltdrockner stellen mittlere Anforderungen an das Vakuumsystem. Das benötigte Endvakuum ist von den verwendeten Gelen und dem erforderlichen Trocknungsgrad abhängig. In den meisten Fällen sind zweistufige Membranpumpen mit 7 mbar Endvakuum ideal.

Prozessanforderungen

- mittlere Vakuumanforderungen
- bei der Geltdrocknung können hohe Leckraten auftreten, daher sollte insbesondere das Saugvermögen der Pumpe am jeweiligen Arbeitspunkt beachtet werden
- Kondensat- und Tröpfchenabscheidung zwischen Pumpe und Trockenschrank
- vorteilhaft ist eine Vakuumregelung um ein Abreißen der Gele zu verhindern.

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- Endvakuum bis 7 mbar oder bis 1.5 mbar
- ausreichend Saugvermögen von ca. 2 m³/h oder höher
- Schutz der Pumpe vor Partikeln und Flüssigkeitströpfchen durch saugseitigen Abscheider (AK)
- bei viel Kondensatanfall empfehlen wir auch einen druckseitigen Abscheider (AK); ein druckseitiger Emissionskondensator (EK), idealerweise elektronisch betrieben (ohne Kühlmedium!), minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft mit Lösemitteldämpfen
- Vakuumregelung, beispielsweise durch ein manuelles Durchflussregelventil



EMPFOHLENE SYSTEME

Endvakuum 7 mbar für Gele, die z. B. bisher mit Wasserstrahlpumpen gepumpt wurden, z. B. Sequenz-Gele, SDS-PAGE bis 10 %:

MZ 2C NT +2AK oder MZ 2C NT +AK+EK

▶ S. 36, 37

PC 101 NT für manuelle Vakuumregelung

▶ S. 40

Endvakuum bis 1.5 mbar für hochsiedende Lösemittel bei niedrigen Temperaturen und/oder Gradient-Gele, SDS-PAGE >10 %:

MD 4C NT +2AK oder MD 4C NT +AK+EK

▶ S. 54, 55

PC 201 NT für manuelle Vakuumregelung

▶ S. 57

Elektronisch betriebener Emissionskondensator Peltronic™

▶ S. 77

VAKUUM NACH MASS

FILTRATION, FESTPHASENEXTRAKTION UND FLÜSSIGKEITS-ABSAUGUNG

- Filtration wird entweder mit Druck oder mit Hilfe von Vakuum beschleunigt durchgeführt. Die Anforderungen an Vakuumentregelung und Endvakuum sind meist gering. Wird eine Filtration bei 80 mbar durchgeführt, so steht bereits 92 % des Atmosphärendrucks als treibende Kraft für die Filtration zur Verfügung. Eine weitere Absenkung des Vakuums hat daher nur minimale Auswirkungen auf den Filtrationsprozess. Ebenso verhält es sich bei der Festphasenextraktion.

Prozessanforderungen

- ausreichendes Endvakuum, allenfalls mittlere Anforderungen
- je nach Filtergröße und Leckrate ist das Saugvermögen der Vakuumpumpe ein wichtiger Parameter
- die Schnelligkeit der Filtration wird von der Beschaffenheit des Filterkuchens mitbestimmt
- eine Vakuumentregelung darf grobe Regelcharakteristik haben

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- ein- oder zweistufige Membranpumpen mit bis zu 70 bzw. 7 mbar Endvakuum sind ideal
- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit für Filtration oder Extraktion lösemittelhaltiger Proben
- Schutz der Pumpe vor Partikeln und Flüssigkeitströpfchen durch saugseitigen Abscheider (AK)
- ein druckseitiger Emissionskondensator minimiert die Belastung von Umwelt und Laborluft durch Lösemitteldämpfe
- die Automatisierung eines Filtrationsprozesses wird möglich mit Chemie-Pumpständen, die mit elektronischen Vakuum-Controllern ausgestattet sind



EMPFOHLENE SYSTEME

Membranpumpen:

- | | | |
|-------------|---------------|----------------------------------|
| Bis 70 mbar | ▶ S.30 Chemie | ▶ S. 86 für nicht-korrosive Gase |
| Bis 7 mbar | ▶ S.34 Chemie | ▶ S. 92 für nicht-korrosive Gase |

- Für das professionelle Absaugen und Entsorgen von Flüssigkeiten in der Biochemie, Mikrobiologie und Zellkulturtechnik steht eine bewährte Systemlösung mit allem notwendigen Zubehör zur Verfügung. Dieses BioChem-VacuuCenter BVC NT System beinhaltet:

- integrierte Chemie-Membranpumpe (nicht bei BVC 01)
- automatische Vakuumsteuerung
- autoklavierbare Auffangflasche (4 l) mit hydrophobem Schutzfilter 0.2 µm
- ergonomischen und vielseitigen Absaughandgriff, mit Anschluss für optionalen zweiten Absaughandgriff

Detaillierte Beschreibung: ▶ S. 130



VAKUUM NACH MASS

FÜR GEFRIERTROCKNUNG, RESTTROCKNUNG (SCHLENK LINE) UND MOLEKULARDESTILLATION

■ Diese Anwendungen erfordern Vakuumsysteme mit einem Endvakuum von 10^{-1} bis 10^{-3} mbar. Zur Auswahl stehen ein- und zweistufige Drehschieberpumpen unterschiedlichen Saugvermögens. Durch die spezielle Konstruktion der Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6 (Kombination von Drehschieber- und Chemie-Membranpumpe) kann häufig auf die Verwendung einer zusätzlichen Kühlfalle verzichtet werden. Die optimierte Kondensat-Verträglichkeit und damit verlängerte Lebensdauer amortisieren schnell die höheren Anschaffungskosten der RC 6 gegenüber einer konventionellen Drehschieberpumpe.

Prozessanforderungen

- niedriges Endvakuum, abhängig von den Prozessbedingungen
- entsprechend der Anlagengröße angemessenes Saugvermögen (Labor-, Pilot- oder Produktionsanlage)
- je nach Trocknungsgut Regelung von Stellflächentemperatur und Vakuum

Anforderungen an die Vakuumpumpe

- Endvakuum bis 10^{-3} mbar
- je nach Prozessbedingungen und Arbeitsweise kann gute Kondensat-Verträglichkeit gefordert und vorteilig für die Lebensdauer der Pumpe sein
- niedriges Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- bei Trocknung lösemittelhaltiger Substanzen auf chemische Beständigkeit achten
- Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6 empfehlenswert

EMPFOHLENE SYSTEME

Endvakuum bis 10^{-3} mbar: Zweistufige Drehschieberpumpen

▶ S. 111

Aus Drehschieberpumpen austretende Ölnebel sollten aufgefangen werden. Wir empfehlen anschlussfertige Pakete mit Ölnebelfilter und saugseitigem Ventil: Z.B. Paket RZ 6 mit Auspuff-Filter FO und Absperrventil VS 16

▶ S. 114

Für leicht aggressive und kondensierbare Dämpfe: Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6

▶ S. 122

Resttrocknungen von sauerstoffempfindlichen, lösemittelhaltigen Proben in Stickstoff-Vakuum-Wechselrechen ("Schlenk line") erfolgen unter Fein- bis Hochvakuumbedingungen mit einer der Pumpe vorgeschalteten Kühlfalle

▶ S. 111, 127, 128

Bei der Molekular-Destillation (Kurzwegdestillation) werden Prozesse im Vakuumbereich von 10^{-3} bis 10^{-6} mbar durchgeführt. Die dafür erforderlichen Hochvakuum-Pumpstände HP sind komplett ausgestattete Drehschieber-/ Diffusionspumpen-Kombinationen mit Ventilverschaltung.

▶ S. 128



VAKUUM NACH MASS

LOKALE VAKUUMNETZWERKE FÜR LABORE

- Vakuüm-Netzwerke VACUU·LAN® erlauben es, mehrere unterschiedliche Anwendungen mit einer Vakuümpumpe zu versorgen; eine kostengünstige und platzsparende Lösung, wenn viele Nutzer in einem Labor mit Vakuüm arbeiten. Zugleich werden die zahlreichen Nachteile einer zentralen Vakuümvorsorgung vermieden. Die sehr vielseitigen Module für die Einzelarbeitsplätze können nachträglich jederzeit erweitert werden. Es gibt alle Komponenten sowohl für den Einbau in neue Labormöbel, als auch für die nachträgliche Ausstattung bereits eingerichteter Labore. Alle Baugruppen weisen hohe Chemiebeständigkeit auf und haben integrierte Rückschlagventile gegen wechselseitige Beeinflussung oder Kontamination.

Mit drei Schritten zum richtigen lokalen Vakuüm-Netzwerk

■ 1. Schritt: Welche Anwendungen?

Wählen Sie die entsprechenden Anwendungen aus unseren Übersichten.

Legen Sie das benötigte Arbeitsvakuüm fest. ▶ S. 16-21

Anwendungen, die eingeschränkt oder nicht kompatibel mit Labor-Vakuümnetzwerken sind:

- sehr große Volumina oder permanent hoher Gasanfall (z.B. Vakuümtrockenschrank mit sehr "nassen" Proben)
- Vakuüm < 2 mbar



■ 2. Schritt: Welche Vakuüman schlüsse?

Welche der aufgeführten Vakuüman schlüsse entsprechen Ihren Anforderungen?

- Absperren (Kugelhahn)
- Durchflussregelung (z. B. bei sehr kleinen Rezipienten sollte eine Durchflussregelung vorgesehen werden)
- elektronische Vakuümregelung über ein Saugleitungsventil
- Anschlüsselemente für ein bestehendes Labor oder eines in Planung?

■ 3. Schritt: Welche Vakuümpumpe bzw. welcher Pumpstand?

Grundsätzlich sollte saugseitig ein Kondensatschutz und druckseitig ein Emissionskondensator, idealerweise elektrisch betrieben (ohne Kühlmedium, "Peltronic™"), verwendet werden. Prüfen Sie weiterhin:

- erforderliches Arbeitsvakuüm im Netz: Im Grenzfall die nächst größere Pumpe auswählen
- erforderliches Saugvermögen der Pumpe: Hängt von der Anzahl gleichzeitig genutzter Anschlüsse ab
- Pumpen- und Kühlwassermanagement: Vakuüm und Kühlwasser werden bedarfsgerecht geregelt. Eine automatische Standby-Regelung für geringere Pumpenlaufzeit reduziert den Energie- bzw. Kühlwasserverbrauch und erhöht die Lebensdauer der Verschleißteile
- für unbeaufsichtigten Betrieb: Füllstandssensor mit Warnmeldung

Pumpenmanagement:

a) mit drehzahlvariablem VARIO®-Antrieb für ca. 20 % mehr Leistung und adaptiver bedarfsorientierter Pumpendrehzahl, z.B. PC 3004 VARIO ▶ S. 62

b) mit automatischer bedarfsabhängiger Vakuümeerzeugung über Pumpenschaltung z.B. PC 600 LAN NT ▶ S. 58

Übersicht Pumpstände und Zubehör ▶ S. 27-29

VACUU·LAN® ▶ S. 147-150

VAKUUM NACH MASS

VORVAKUUM FÜR TURBOMOLEKULARPUMPEN

- Viele analytisch orientierte Anwendungen (z.B. Massenspektrometrie, Elektronenmikroskopie, Oberflächenanalyse) finden typischerweise im Hochvakuum statt. Zur Erzeugung der benötigten Vakua werden vorwiegend Turbomolekularpumpen eingesetzt. Deren eingeschränkte Fähigkeit gegen Atmosphärendruck zu komprimieren macht die Verwendung einer Vorpumpe notwendig. Die Qualität der erreichten Vakua wird durch die Verwendung von ölfreien Membranpumpen in Verbindung mit modernen Turbomolekularpumpen nicht nur entscheidend verbessert, sondern in vielen Fällen ist ein ölfreies Vakuum unabkömmlich.

Prozessanforderungen

- wird ein Hochvakuumsystem am Endvakuum, d.h. ohne Gaslast betrieben, so kann das Endvakuum der Membranpumpe als Vorvakuum angesetzt werden. Das Saugvermögen der Membranpumpe beeinflusst dann nur die Abpumpzeit.
- unter Gaslast (prozessbedingter Gaseinlass oder Gasfreisetzung) muss die Vorpumpe so dimensioniert sein, dass das maximal zulässige Vorvakuum der Hochvakuumpumpe sicher erreicht wird. Hierfür ist hohes Saugvermögen der Membranpumpe bis nahe an ihr Endvakuum entscheidend. Alle VACUUBRAND Membranpumpen weisen aufgrund ihres Flachmembran-Designs diesbezüglich hervorragende Eigenschaften auf.



Anforderungen an die Vakuumpumpe

- Endvakuum der Membranpumpe je nach Vorvakuumforderung der Hochvakuumpumpe; mit VARIO®-Membranpumpen bis zu 0.3 mbar
- hohes Saugvermögen auch nahe am Endvakuum
- geringe Stromaufnahme
- geringe Rückströmungs-Leckrate (kein Belüften bei Stromausfall)
- hohe Zuverlässigkeit
- ausgelegt für Dauerbetrieb (24/7)
- Kondensat-Unempfindlichkeit
- hohe Endvakuumstabilität und lange Membranlebensdauer
- zuverlässiger Anlauf auch unter Vakuum
- kleine Baugröße, niedriges Gewicht und geringe Vibrationen

EMPFOHLENE SYSTEME

Typische Vorvakuumpumpen für moderne wide-range Turbopumpen (mit Drag-Stufe):

| | | | | |
|---------------|------------------------|----------|--------------------------------|---------------|
| bis 4 mbar: | MZ 2D NT | ▶ S. 92 | | |
| bis 1 mbar: | MD 1 | ▶ S. 94 | MD 4 NT, MD 4 NT VARIO ▶ S. 96 | MD 12 ▶ S. 98 |
| bis 0.3 mbar: | MV 2 NT, MV 2 NT VARIO | ▶ S. 100 | MV 10, MV 10 VARIO-B | ▶ S. 102 |

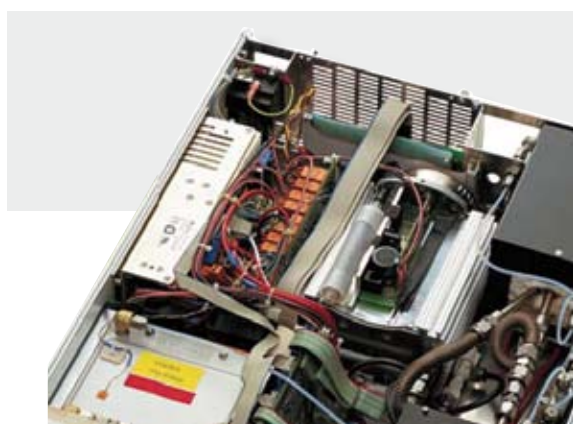
Klassische Turbomolekularpumpen erfordern niedrigere Vorvakuumdrücke und werden daher mit ein- und zweistufigen Drehschieberpumpen kombiniert:

Drehschieberpumpen ▶ S. 111

VAKUUM NACH MASS

OEM-PRODUKTE: NACH IHREN INDIVIDUELLEN ANFORDERUNGEN

- VACUUBRAND ist seit 45 Jahren ein bewährter Partner für OEM-Lösungen im Bereich Labor, Analytik und Industrie. Die Produkte erfüllen höchste Kundenanforderungen in technischer, wirtschaftlicher und umweltrelevanter Sicht. Das Unternehmen pflegt seit Jahren ein nach ISO 9001 zertifiziertes Managementsystem. Konstruktions- und Produktionsort ist Deutschland. Eine starke Entwicklungsmannschaft und die sehr stark vertikal orientierte Fertigung mit modernem Maschinenpark und automatisierter Prüftechnik auf dem Stand der Technik bieten einen hohen Grad an Flexibilität.



■ Ihr Erfolg ist unser Maßstab

Wir verstehen, dass die Vakuumquelle in vielen Fällen das Herz Ihrer Anwendung ist. Die Anforderungen an eine Vakuumquelle sind vielfältig und daher wird das Produkt von uns gesamtheitlich betrachtet: 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. Ebenso muss das Produkt in die Kostenstruktur passen: Die Verfügbarkeit einer einbaufertigen Variante erhöht letztendlich auch die Wirtschaftlichkeit, da z.B. Anbaukomponenten nicht angeschafft und gelagert werden müssen. Es ist selbstverständlich, dass OEM-Produkte gleichermaßen dokumentiert und die Nachvollziehbarkeit von technischen Parametern sowie das Abrufen von Testergebnissen gewährleistet sind. Dies gilt auch für alle anderen Komponenten.

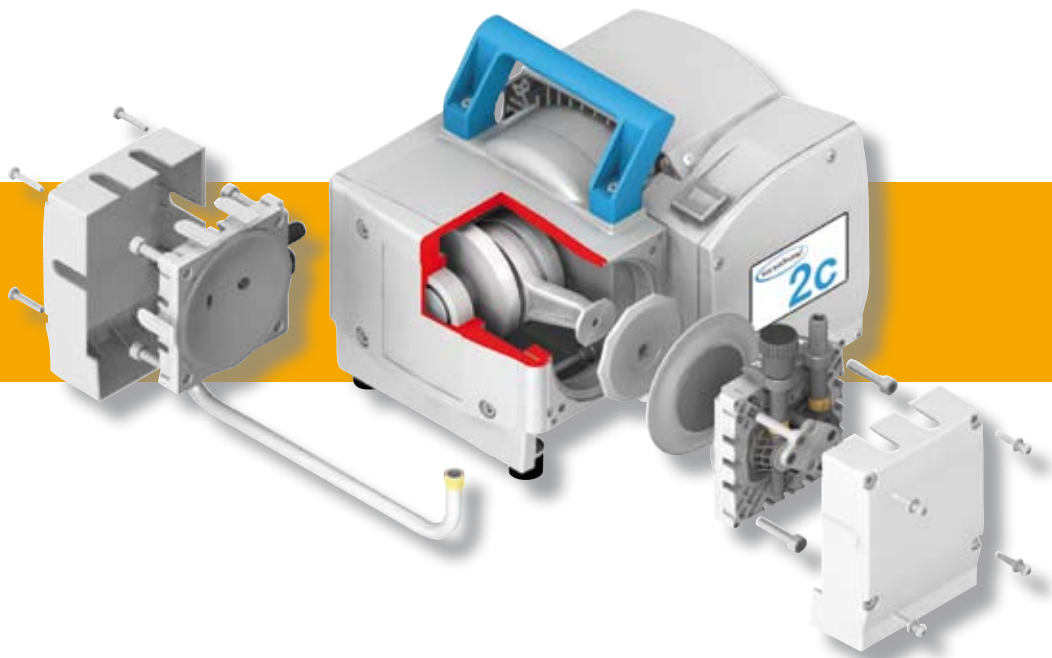
Typische kundenspezifische Modifikationen

- unterschiedliche Antriebe
- angepasster elektrischer Anschluss und Vakuumanschluss
- flexible Anpassung der Steuerung (z.B. bei VARIO-SP™-Pumpen)
- Verwendung von "kompatiblen" Materialien
- Spezifikation und Prüfung spezieller vakuumtechnischer Parameter
- kundenspezifische Label und Farbgestaltung
- Produktdokumentation

Technische Daten typischer Einbaupumpen:
VARIO-SP™ ▶ S. 105

CHEMIE-MEMBRANPUMPEN

■ Typische Einsatzbereiche für Chemie-Membranpumpen sind das Ab- und Umpumpen von chemisch aggressiven Gasen und Dämpfen, wie an Rotationsverdampfern, Vakuumtrockenschränken, in Verdampferzentrifugen und vielen anderen Laboranwendungen. Chemie-Membranpumpen von VACUUBRAND sind Pumpen in kompromissloser Chemie-Ausführung: Sie haben dank Fluorkunststoffen eine hervorragende chemische Beständigkeit durchgehend von der Saugseite bis zur Druckseite und zeichnen sich durch eine hohe Kondensatverträglichkeit aus. Zwei-, drei- und vierstufige Pumpen haben darüber hinaus ein Gasballastventil für alle Arbeiten mit leicht kondensierbaren Dämpfen. Bei dieser Pumpentechnik ist der Schöpfraum durch eine Membrane hermetisch vom Antriebsraum getrennt. Membranpumpen sind ölfrei, verbrauchen kein Wasser und erzeugen weder Abwasser noch Altöl.

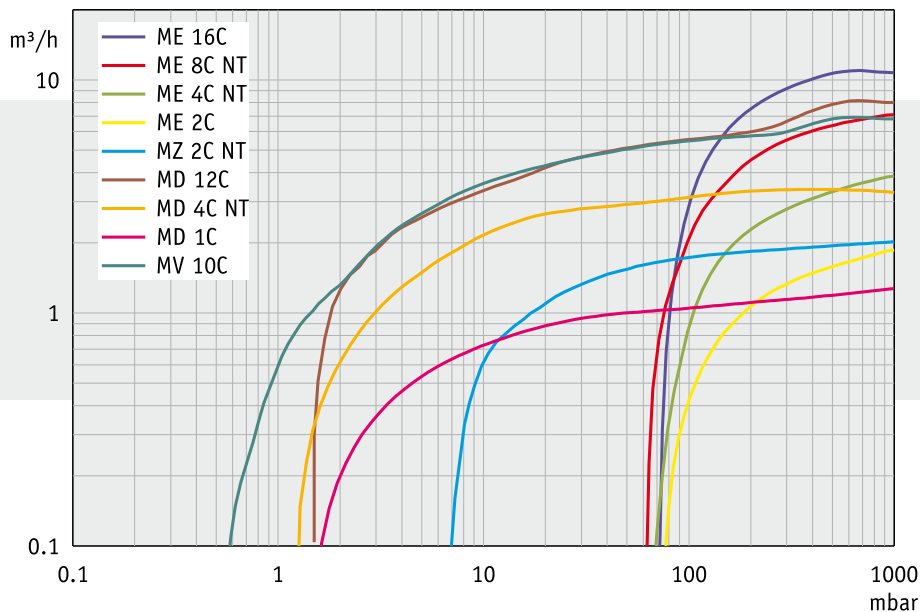


- PTFE Sandwich-Membrane und Ventile aus Perfluorelastomer oder PTFE
- Zylinderverschaltung/Schlauchwellen aus PTFE/ETFE/ECTFE-Compounds
- lange Membranlebensdauer durch bewährtes PTFE-Sandwichdesign
- Kopfdeckel und Spannscheibe aus Fluorkunststoffen mit Stabilitätskern für unübertroffene Langzeitstabilität
- sehr wartungsfreundlich
- neuartige Lagerung des Antriebs (patentiert) für besonders leisen und extrem vibrationsarmen Lauf (NT)
- separat abnehmbare Ventilinseln (patentiert) für getrennten Membran- und Ventilwechsel (NT)
- glatte Oberflächen für leichte Reinigung (NT)
- neue Verbindungstechnik für sehr gute Gasdichtheit (NT)

ÖLFREIES VAKUUM FÜR KORROSIVE GASE UND DÄMPFE

CHEMIE-MEMBRANPUMPEN

Die Baureihe der Chemie-Membranpumpen bietet eine große Modellauswahl hinsichtlich Endvakuum und Saugvermögen. Einstufige Chemie-Membranpumpen erreichen bis zu 70 mbar (absolutes) Vakuum. Serienschaltung der Zylinder zu zwei-, drei- oder vierstufig verdichtenden Pumpen führt zu entsprechend verbessertem Endvakuum. Höheres Saugvermögen wird durch Parallelverschaltung von Zylindern erreicht. Unsere Produktlinien bieten Kombinationen, die nahezu jede Laboranforderung abdecken.



Die Saugvermögensmessungen aller Pumpen erfolgen gemäß der Norm ISO 21360

Nomenklatur VACUUBRAND Pumpen:

- M = Membranpumpe
- E, Z, D, V = Stufenanzahl: Ein-, Zwei-, Drei- und Vierstufig
- C = Chemie-Ausführung
- NT = kennzeichnet die neuentwickelte Baureihe in Neuer Technologie
- AK = Abscheider für Kondensate, saug- oder druckseitig
- EK = Emissionskondensator (druckseitig) zur Lösemittelrückgewinnung
- TE = Trocken- und Wassereiskondensator
- PC = Pumpstand Chemie
- VARIO® bzw. VARIO-B = VARIO-Regelung mit Vakuum-Controller CVC 3000

ÖLFREIES VAKUUM FÜR KORROSIVE GASE UND DÄMPFE

CHEMIE-MEMBRANPUMPEN, CHEMIE-VAKUUMSYSTEME UND CHEMIE-PUMPSTÄNDE

VACUUBRAND bietet Chemie-Vakuumsysteme und Chemie-Pumpstände als anschlussfertige Komplettsysteme mit der für den jeweils gewünschten Vakuumbereich und das Saugvermögen optimalen Chemie-Membranpumpe an. Mit der richtigen Zusammenstellung aufeinander abgestimmter Zubehörkomponenten lassen sich Wirtschaftlichkeit, Wirkungsweise und Umweltschutz der Vakuumanwendung maximieren. Die Basispumpen der unterschiedlichen Systemfamilien sind dabei platzsparend im Trägersystem montiert und für Zubehörkomponenten für die speziellen Einsatzzwecke vorbereitet.

Die Komponenten

- **AK** - der Abscheider für Kondensate (wie abgebildet), saug- oder druckseitig: Der saugseitige Abscheiderkolben (aus Glas mit Schutzbeschichtung) hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Ein druckseitiger Abscheider sammelt Kondensat, vermeidet Kondensatrücklauf in die Pumpe und macht die Pumpe flüsterleise.
- **EK** - der Emissionskondensator aus Glas (wie abgebildet) für die auspuffseitige Nachkondensation abgepumpter Lösemitteldämpfe. Er ist hocheffizient, trotzdem kompakt und ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln bei gleichzeitigem Schutz der Umwelt.
- **EK Peltronic™** - der Emissionskondensator ohne flüssiges Kühlmedium und ohne Trockeneis. "Saubere Kälte" durch Peltier-Elemente mit Luftkühlung
▶ S. 77
- **TE** - der Trocken- und Wassereiskondensator für Lösemittelrückgewinnung ohne Wasseranschluss
▶ S. 77
- **Füllstandssensor**: Vermeidet Überlaufen von Auffangkolben an AK und EK; liefert über den angeschlossenen Vakuumcontroller mit VACUU·BUST™-Steuerung Warnsignale und stoppt den Pumpvorgang
▶ S. 78
- **Manuelle Durchflussregelung**: Das Durchflussregelventil ist zum einfachen Einstellen des effektiven Saugvermögens vorgesehen und ist bei einigen Pumpständen auf dem saugseitigen Abscheider serienmäßig montiert
- **Manometer**: Das mechanische Vakuum-Manometer bietet eine analoge Vakuumanzeige. Es ist in verschiedenen Pumpstandausführungen zusammen mit dem manuellen Durchflussregelventil montiert
MZ 2C NT +AK+M+D ▶ S. 39
PC 101 NT ▶ S. 40
PC 201 NT ▶ S. 57
- **Zwei Vakuumanschlüsse an einem Pumpstand**: Für den unabhängigen, parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe stehen Systeme und Pumpstände mit zweitem Vakuumanschluss zur Verfügung. Rückschlagventile schützen zuverlässig gegen wechselseitige Beeinflussung



ÖLFREIES VAKUUM FÜR KORROSIVE GASE UND DÄMPFE

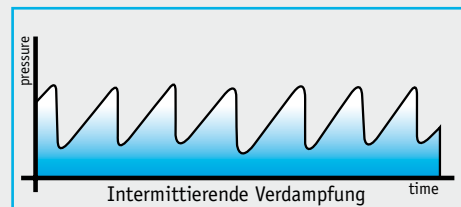
VAKUUMREGELUNG

- Die vielfältigen Vakuumanwendungen in Labor und industriellem Betrieb erfordern häufig geregeltes Vakuum bzw. Pumpenmanagement für:
 - reproduzierbare Ergebnisse bei Trocknungs- und Eindampfungsprozessen
 - verkürzte Prozesszeiten bei Destillationen
 - Minimierung von Aufschäumen und Siedeverzug
- Erhöhte Membran- und Pumpenlebensdauer durch bedarfsorientierte Pumpenlaufzeiten beispielsweise durch Schalten der Pumpe (mit Vakuum-Controller VNC 2 oder durch Vakuum-Controller CVC 3000 in Verbindung mit dem Vakuum-Management-Modul VMS-B)

Zweipunktregelung durch Schalten einer Vakuumpumpe

Der Vakuum-Controller VNC 2 schaltet eine Vakuumpumpe und ggf. ein Kühlwasserventil bedarfsgerecht, beispielsweise an Vakuumnetzwerken. Dies kann auch durch den Vakuum-Controller CVC 3000 mit Hilfe des Vakuum-Management-Moduls VMS-B erfolgen.

- ▶ Vakuum-Controller VNC 2 S. 144
- ▶ Vakuum-Management-System Modul VMS-B S. 145
- ▶ Vakuumnetzwerke S. 147



Zweipunktregelung über ein Saugleitungsventil

Der Vakuum-Controller CVC 3000 regelt das Vakuum über die klassische Methode der Zweipunktregelung mit einem elektromagnetischen Saugleitungsventil. Der CVC 3000 zeichnet sich durch einfache Bedienbarkeit mittels Drehknopfsteuerung und Klartextanzeige, chemisch sehr beständigem Sensor und Programmiermöglichkeit für wiederkehrende Prozesse aus. Mit Hilfe des Vakuum-Management-Moduls VMS-B kann zusätzlich die Pumpe bedarfsgerecht geschaltet werden. ▶ S. 142

VARIO®-Controller für vollautomatische Aufkonzentrierung ohne Parametereingabe

VARIO®-Membranpumpen und -Chemie-Pumpstände regeln das Vakuum punktgenau durch Anpassen der Drehzahl der Membranpumpe. Die schnelle, adaptive Regelung stellt immer das optimale Saugvermögen bereit, unabhängig von Dampfmenge und Größe der Apparatur. Der Vakuum-Controller CVC 3000 mit angeschlossener VARIO®-Pumpe findet den Siededruck des zu verdampfenden Lösemittels vollautomatisch und passt das Vakuum kontinuierlich an den Prozessverlauf an.



- ▶ Produktübersicht: Chemie-Membranpumpen S. 29
- ▶ Vakuum-Controller CVC 3000 S. 142

CHEMIE-MEMBRANPUMPEN

BAUREIHEN-ÜBERSICHT

| Anwendungsbeispiele | Chemie-Membranpumpen | | Chemie-Vakuumsysteme | | Chemie-Vakuumpumpstände | | |
|---|------------------------------|---------------------|----------------------|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| | Basispumpe für viele Systeme | | ohne Vakuumregelung | Vakuumregelung und Lösemittelrückgewinnung | mit zwei Vakuumanschlüssen | | |
| Bis 70 mbar | | ME 2C ▶ S. 30 | | | | | |
| Abpumpen aggressiver Gase und Dämpfe | | ME 4C NT ▶ S. 30 | | | | | |
| Für niedrigsiedende Lösemittel | | ME 8C NT ▶ S. 32 | | Ausbausatz PC 8 u.a. für ME 16C | | | |
| Vakuumfiltration | | ME 16C ▶ S. 32 | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bis 7 mbar | | MZ 2C NT ▶ S. 34 | | | PC 101 NT ▶ S. 40 | | |
| Aufkonzentrierungen, Trocknungen | | | | | PC 510 NT ▶ S. 42 | | MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK ▶ S. 38 |
| Für viele übliche Lösemittel | | | | | PC 500 LAN NT ▶ S. 41 | | PC 511 NT ▶ S. 42 |
| Rotationsverdampfer | | | | | PC 3002 VARIO ▶ S. 44 | | PC 520 NT ▶ S. 43 |
| Vakuumkonzentratoren | | | | | | | |
| Bis 1.5 mbar | | MD 1C ▶ S. 46 | | | PC 3001 VARIO ▶ S. 50 | | |
| Aufkonzentrierungen, Trocknungen | | | | | PC 201 NT ▶ S. 57 | | |
| Für hochsiedende Lösemittel | | MD 4C NT ▶ S. 52 | | | PC 610 NT ▶ S. 59 | | MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK ▶ S. 56 |
| Rotationsverdampfer | | | | | PC 600 LAN NT ▶ S. 58 | | PC 611 NT ▶ S. 60 |
| Vakuumkonzentratoren | | MD 12C ▶ S. 64 | | | PC 3004 VARIO ▶ S. 62 | | PC 620 NT ▶ S. 61 |
| | | | | | PC 3012 VARIO ▶ S. 66 | | |
| Bis 0.6 mbar | | | | | PC 3003 VARIO ▶ S. 68 | | |
| Aufkonzentrierungen, Trocknungen | | | | | PC 3010 VARIO ▶ S. 72 | | |
| Für hochsiedende Lösemittel, bei niedrigen Temperaturen | | MV 10C ▶ S. 70 | | | | | |
| Rotationsverdampfer Vakuumkonzentratoren | | | | | | | |

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

ME 2C UND ME 4C NT

- Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe. Der einstufige Aufbau ermöglicht die günstige Kombination von gutem Saugvermögen mit einem Endvakuum von bis zu 70 mbar. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten und erhöhte Kondensatverträglichkeit aus.

ME 4C NT
3.9 m³/h
70 mbar



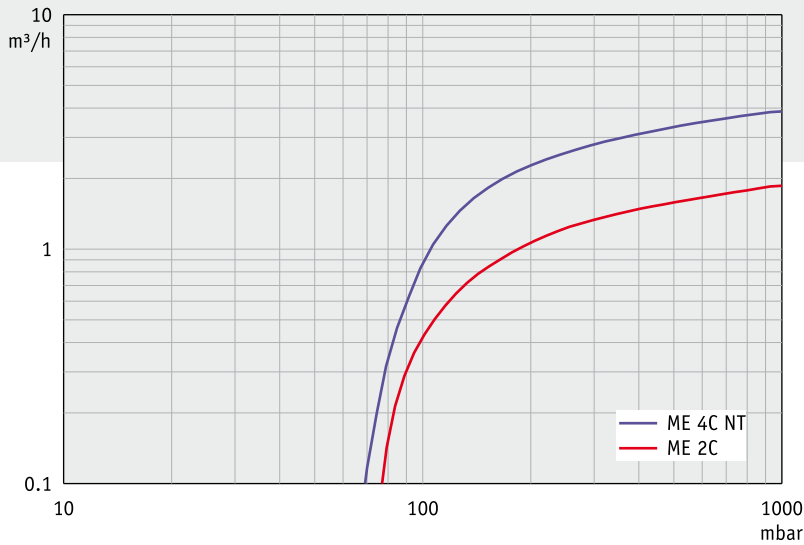
ME 2C
1.9 m³/h
80 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

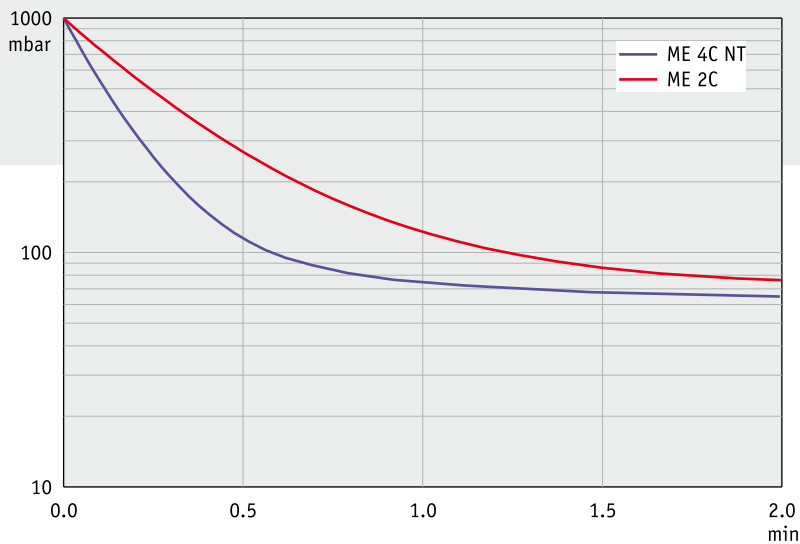
- hervorragende Chemikalienverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr leiser Betrieb
- ME 4C NT besonders vibrationsarm
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Einstufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für Anwendungen mit korrosiven Gasen und Dämpfen bei geringen Vakuumanforderungen. Sie verbrauchen kein Wasser und erzeugen dadurch auch kein kontaminiertes Abwasser. Typische Anwendungen sind Vakuumherzeugung am Trockenschrank, für Filtrationen, sowie allgemein für die Eindampfung leicht siedender Lösemittel. Für Prozesse mit höherem Gasdurchsatz empfehlen wir die ME 4C NT.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | ME 2C (CEE Version) | ME 4C NT | BESTELLDATEN | ME 2C | |
|------------------------------|------------------------|------------------------|--|----------|--------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 1 / 1 | 2 / 1 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696121 |
| Max. Saugvermögen 50/60 Hz | m³/h 1.9/2.2 | 3.9/4.3 | 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz UK | | 696132 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 80 | 70 | 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz US | | 696124 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 2 | 1.1 | BESTELLDATEN | ME 4C NT | |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 731200 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 731201 |
| Motor-Nennleistung | kW 0.12 | 0.18 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 731202 |
| Schutzart | IP 54 | IP 40 | 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 258 x 164 x 191 | 254 x 243 x 198 | 120 V ~ 60 Hz | US | 731203 |
| Gewicht | kg 7.1 | 11.1 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

ME 8C NT UND ME 16C

- Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe. Der einstufige Aufbau ermöglicht die günstige Kombination von gutem Saugvermögen mit einem Endvakuum von bis zu 70 mbar. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Diese leistungsfähigen Pumpen weisen ein besonders hohes Saugvermögen auf. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten und erhöhte Kondensatverträglichkeit aus.

ME 8C NT
7.1 m³/h
70 mbar



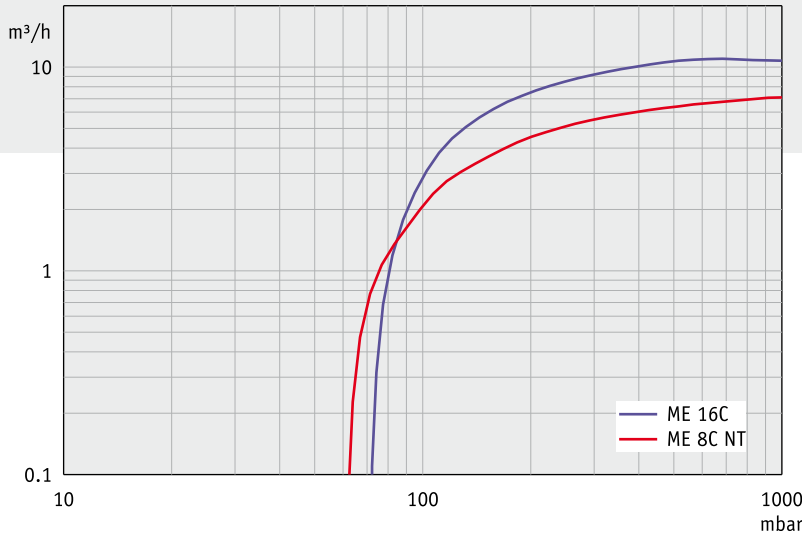
ME 16C
10.1 m³/h
80 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

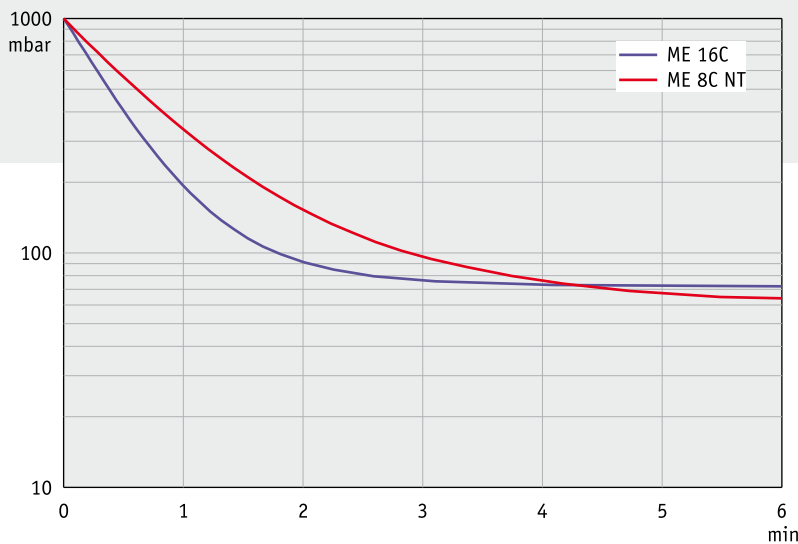
- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- kompakter Aufbau
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Große einstufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen großer Mengen von Gasen und Dämpfen. Sie verbrauchen kein Wasser und erzeugen dadurch auch kein kontaminiertes Abwasser. Typische Anwendungen sind die Vakuumerzeugung am Trockenschrank und allgemein für die Eindampfung leicht siedender Lösemittel. Diese Pumpen empfehlen wir insbesondere für Prozesse mit hohem Gasdurchsatz bei hohen Ansaug- und Prozessdrücken.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | ME 8C NT | ME 16C |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 1 | 8 / 1 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h 7.1/7.8 | 10.1/11.6 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 70 | 80 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar - | 150 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 25 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Motor-Nennleistung | kW 0.25 | 0.39 |
| Schutzart | IP 40 | IP 20 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 325 x 243 x 198 | 515 x 237 x 294 |
| Gewicht | kg 14.3 | 25 |

ZUBEHÖR ME 8C NT

 Vakuumschlauch Kautschuk
DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

| BESTELLDATEN | ME 8C NT | |
|------------------|----------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 734200 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 734201 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 734202 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 734203 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

| BESTELLDATEN | ME 16C | |
|---------------------|--------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696467 |
| 400 V ~ 50 Hz 3 ph. | CEE | 696468 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 696512 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696511 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 696466 |
| 100 V ~ 50-60 Hz | US | 696472 |

ZUBEHÖR ME 16C

 Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033)
 Ansaugabscheider AK PC 8 (699980)
 Ausbausatz PC 8 mit
 Emissionskondensator (699949)

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

MZ 2C NT

- Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe. Der zwei-stufige Aufbau ermöglicht die günstige Kombination von hohem Saugvermögen mit einem guten Endvakuum. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Mit dem Gasballastventil ist die MZ 2C NT ideal vorbereitet für das Abpumpen leicht kondensierbarer Dämpfe. Sie ist der "Klassiker" unter den Membranpumpen. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten und erhöhte Kondensatverträglichkeit aus.

MZ 2C NT
2.0 m³/h
7 mbar

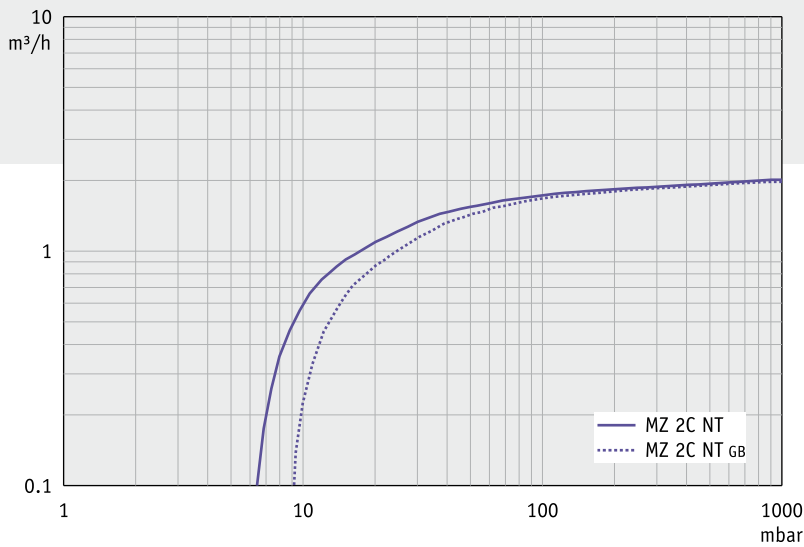
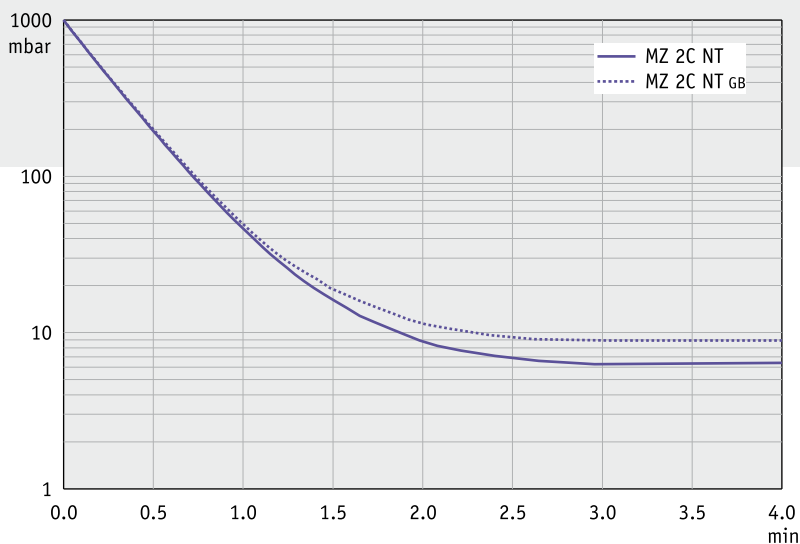


LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Zweistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für Anwendungen mit korrosiven Gasen und Dämpfen bei mittleren Vakuumanforderungen. Sie verbrauchen kein Wasser und erzeugen dadurch auch kein kontaminiertes Abwasser. Typische Anwendungen sind Vakuumherzeugung am Rotationsverdampfer, Vakuum-Konzentrator, Geltrockner und viele andere Laborvakuumwendungen. Die MZ 2C NT ist die leistungsstarke Basispumpe für eine ganze Familie von bewährten und zuverlässigen Chemie-Vakuumsystemen und Pumpständen.


 Saugvermögenskurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MZ 2C NT |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 2 / 2 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 2.0/2.3 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 7 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 12 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.18 |
| Schutzart | | IP 40 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 243 x 243 x 198 |
| Gewicht | kg | 11.1 |

| BESTELLDATEN | | MZ 2C NT |
|--|-----|-----------------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732300 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732301 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732302 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732303 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MZ 2C NT +2AK

■ MZ 2C NT mit saug- und druckseitigen Abscheidern

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen in chemischen, biologischen und pharmazeutischen Laboren, bei denen keine druckseitige Kondensation der Lösemitteldämpfe erforderlich ist. Typische Anwendungen sind Vakuumkonzentrator, Geltrockner und Filtration. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Abscheider sammelt Kondensat, vermeidet Kondensatrücklauf in die Pumpe, dämpft die Auspuffgeräusche und macht die Pumpe dadurch flüsterleise.

MZ 2C NT +2AK
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- saug- und druckseitige Abscheider zum Sammeln von Kondensaten

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 319 x 243 x 309 |
| Gewicht | kg 13.6 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732500 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732501 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732502 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732503 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MZ 2C NT +AK+EK

■ MZ 2C NT mit saugseitigem Abscheider und Emissionskondensator

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen in chemischen, biologischen und pharmazeutischen Laboren. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer, Vakuumkonzentrator und Vakuumtrockenschränke. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.

MZ 2C NT +AK+EK
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- leiser und vibrationsarmer Betrieb
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 326 x 243 x 402 |
| Gewicht | kg 14.2 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732600 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732601 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732602 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732603 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK

■ MZ 2C NT mit zwei manuell regelbaren Sauganschlüssen, Abscheider und Emissionskondensator

Dieses Chemie-Vakuumsystem ermöglicht den parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer, Vakuumkonzentratoren und Vakuumtrockenschränke. Jeder Vakuumanschluss ist mit einem manuellen Durchflussregelventil zum Steuern des effektiven Saugvermögens ausgestattet. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.

MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- gleichzeitiges Betreiben von zwei Anwendungen, mit zuverlässigen Rückschlagventilen gegen wechselseitige Beeinflussung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 326 x 248 x 402 |
| Gewicht | kg 14.5 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732800 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732801 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732803 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MZ 2C NT +AK+M+D

■ MZ 2C NT mit Abscheider, Manometer und Durchflussregelung

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen in chemischen, biologischen und pharmazeutischen Laboren, bei denen keine druckseitige Kondensation der Lösemitteldämpfe erforderlich ist. Das manuelle Durchflussregelventil erlaubt das effektive Saugvermögen am Vakuumanschluss einzustellen, das Vakuum-Manometer bietet eine analoge Vakuumanzeige. Dieses System eignet sich besonders gut für die Filtration. Der saugseitige Abscheider hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück.

MZ 2C NT +AK+M+D
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- manuelle Vakuumregelung, analoge Vakuumanzeige

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 310 x 243 x 313 |
| Gewicht | kg 13.4 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732700 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 101 NT

■ Chemie-Pumpstand mit Vakuum-Manometer und manueller Durchflussregelung

Dieser Pumpstand findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen in chemischen, biologischen und pharmazeutischen Laboren. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer und Vakuumtrockenschränke. Das manuelle Durchflussregelventil erlaubt das effektive Saugvermögen am Vakuumanschluss einzustellen, das Vakuum-Manometer liefert eine analoge Vakuumanzeige. Der druckseitige Emissionskondensator ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.

PC 101 NT
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung
- manuelle Vakuumregelung, analoge Vakuumanzeige

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | | |
|---------------------------|----|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 326 x 243 x 402 |
| Gewicht | kg | 14.5 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733000 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 733002 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 733003 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 500 LAN NT

- Dieser Pumpstand ist anschlussfertig zur automatischen bedarfsabhängigen Vakuumerzeugung in lokalen Vakuurnetzwerken wie VACUU·LAN®. Wird kein Vakuum benötigt, schaltet sich der Pumpstand automatisch ab und bei Bedarf wieder zu. Die Schaltpunkte sind frei wählbar. Der Pumpstand erfüllt die mittleren Laborvakuumanforderungen an eine Mehrplatzversorgung im Labor. Die Grundausstattung enthält einen Vakuum-Controller VNC 2 mit digitaler Vakuumanzeige und mit Anschlüssen zur Steuerung eines Kühlwasserventils sowie zur Auslesung eines Füllstandssensors für den Auffangkolben am Emissionskondensator.

PC 500 LAN NT
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- Minimierung des Energieverbrauchs und der Wartungskosten
- Kühlwasserventil (Zubehör) minimiert den Kühlwasserverbrauch
- Füllstandssensor (Zubehör) für den Auffangkolben am Emissionskondensator
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Vakuum-Controller | VNC 2 |
| Anschluss Saugseite (IN) | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 408 x 264 x 402 |
| Gewicht | kg 15.3 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733400 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 733401 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 733403 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
PTFE-Schlauch DN 10/8 mm (638644)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 510 NT UND PC 511 NT

■ Chemie-Pumpstände mit einfacher (PC 510 NT) und zweifacher (PC 511 NT) Vakuumregelung

Diese Pumpstände bieten ein bewährtes Konzept der Vakuumerzeugung und -regelung für viele Verdampfungsprozesse. Als Basispumpe dient die MZ 2C NT, sie erfüllt die mittleren Laborvakuumanforderungen für die meisten Lösemittel. Zum Pumpstand gehört ein Vakuum-Controller CVC 3000 mit Ventil zur elektronischen Vakuumregelung. Der druckseitige Emissionskondensator ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt. Der PC 511 NT bietet zusätzlich einen zweiten Vakuumanschluss mit manuellem Durchflussregelventil für den parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe.

PC 511 NT
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- Chemie-Vakuumregelventil mit großem Querschnitt für uneingeschränkte Pumpleistung
- PC 511 NT für gleichzeitiges Betreiben von zwei Anwendungen, mit zuverlässigen Rückschlagventilen gegen wechselseitige Beeinflussung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 419 x 243 x 444 |
| Gewicht | kg 16.7 |

| BESTELLDATEN | PC 510 NT | |
|---|-----------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733100 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 733101 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 733102 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | US | 733103 |

| BESTELLDATEN | PC 511 NT | |
|---|-----------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733200 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 733201 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 733202 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | US | 733203 |

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 520 NT

■ Chemie-Pumpstand mit zwei elektronisch geregelten Einlässen

Dieser Pumpstand bietet eine platzsparende und bewährte Lösung für den unabhängigen, parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe. Jeder Vakuumschluss verfügt über einen Vakuum-Controller CVC 3000 mit Ventil zur elektronischen Vakuumregelung. Beide Vakuumschlüsse sind durch Rückschlagventile gegen wechselseitige Beeinflussung gesichert. Als Basispumpe dient die MZ 2C NT, sie erfüllt die mittleren Laborvakuumanforderungen für die meisten Lösemittel. Der druckseitige Emissionskondensator ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln für deren wirtschaftliche Wiederverwendung und zum Schutz der Umwelt.

PC 520 NT
2.0 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- zwei leicht bedienbare Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- zwei Chemie-Vakuumregelventile mit großem Querschnitt für uneingeschränkte Pumpleistung
- unabhängiges, gleichzeitiges Betreiben von zwei Anwendungen
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand weitgehend vormontiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MZ 2C NT, jedoch

| | | |
|---------------------------|----|-----------------------------|
| Vakuum-Controller | | 2 x CVC 3000 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 435 x 361 x 444 |
| Gewicht | kg | 17.7 |

BESTELLDATEN

| | | |
|------------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733300 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 733301 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 733302 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 733303 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

MZ 2C NT VARIO UND PC 3002 VARIO

- VARIO® Pumpen und Pumpstände regeln das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Vakuumpumpe und ermöglichen vollautomatische Eindampfungen auf Knopfdruck. Als Basispumpe dient die MZ 2C NT VARIO, sie erfüllt die mittleren Laborvakuumanforderungen für die meisten Lösemittel. Die Pumpstandausführung PC 3002 VARIO bietet ein bewährtes Konzept für Eindampfungen größerer Lösemittelmengen. Der saugseitige Abscheider hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich zudem die Lebensdauer der Membranen erheblich.

PC 3002 VARIO
2.8 m³/h
7 mbar



MZ 2C NT VARIO
2.8 m³/h
7 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

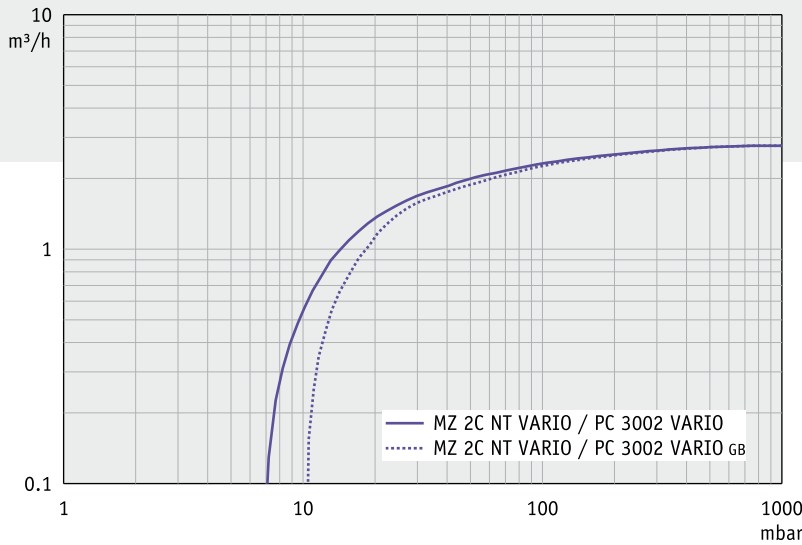
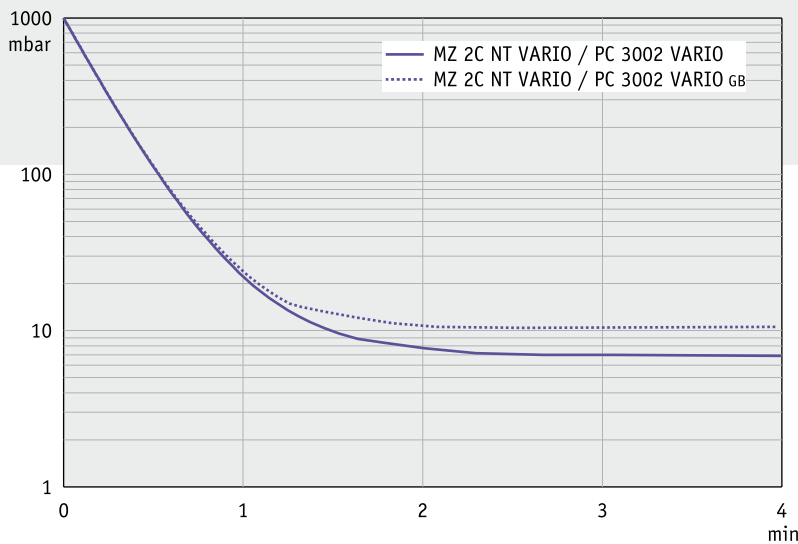
- automatisches Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb
- kurze Prozesszeit dank punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- unübertroffene Membranlebensdauer, daher minimale Betriebs- und Wartungskosten

ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind alle Verdampfungsprozesse. Diese lassen sich vollautomatisch und zugleich beschleunigt oder besonders schonend ausführen. Die VARIO®-Regelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen und ermöglicht dadurch eine hohe Prozesssicherheit. Die Regelung erlaubt jederzeit eine automatische Nachführung des Vakuums und selbständige Anpassung an sich ändernde Prozessbedingungen. Mit dem Bussystem VACUU·BUS™ können auch komplexe Vakuumanlagen bedienerfreundlich betrieben werden.

CVC 3000 ▶ S. 142

VACUU·BUS™ ▶ S.145


 Saugvermögenskurve
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MZ 2C NT VARIO | PC 3002 VARIO | BESTELLDATEN | MZ 2C NT VARIO | |
|---------------------------------|------|------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Vakuüm-Controller | | CVC 3000 | CVC 3000 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732400 |
| Max. Saugvermögen | m³/h | 2.8 | 2.8 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732401 |
| Endvakuüm (abs.) | mbar | 7 | 7 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732402 |
| Endvakuüm (abs.) mit Gasballast | mbar | 12 | 12 | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 732403 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | BESTELLDATEN | PC 3002 VARIO | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 733500 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 733501 |
| Anschluss Kühlwasser | | - | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 733502 |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.53 | 0.53 | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 733503 |
| Schutzart | | IP 20 | IP 40 | | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 243 x 243 x 245 | 419 x 243 x 444 | | | |
| Gewicht | kg | 13.8 | 17.4 | | | |

ZUBEHÖR

 Vakuümschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Kühlwasserventil VKW-B (674220)
 Belüftungsventil VBM-B (674217)
 Füllstandssensor (699908)

LIEFERUMFANG

 Pumpstand komplett montiert,
 betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

MD 1C

- Dreistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe und erfüllen höchste Ansprüche. Der dreistufige Aufbau weist im Vergleich zu zweistufigen Membranpumpen ein überlegenes Saugvermögen auch bei niedrigen Drücken auf. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Mit dem Gasballastventil ist die MD 1C ideal vorbereitet für das Abpumpen auch leicht kondensierbarer Dämpfe (Hochsieder).



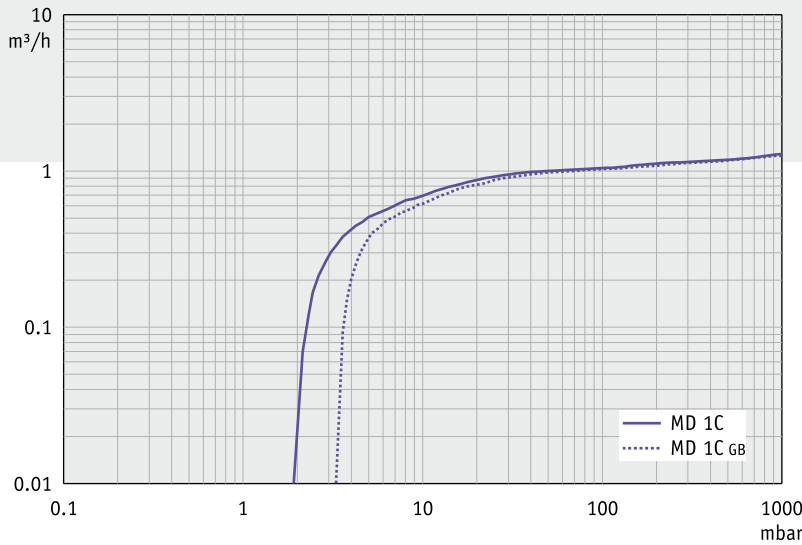
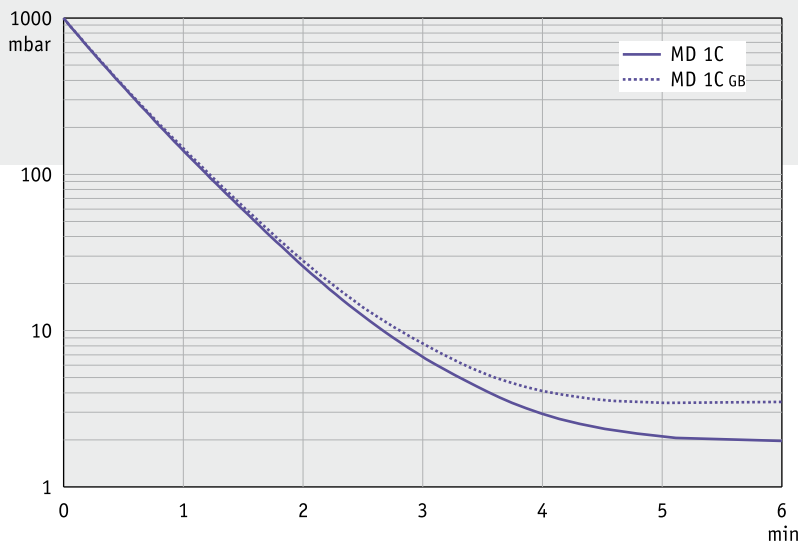
MD 1C
1.3 m³/h
2 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- erwiesen lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Dreistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für Anwendungen mit korrosiven Gasen und Dämpfen bei hohen Vakuumanforderungen. Typische Anwendungen sind Vakuumerzeugung am Rotationsverdampfer, Vakuumkonzentrator und viele andere Laboranwendungen. Mit dem sehr guten Endvakuum sind sie ideal für die Eindampfung hochsiedender Lösemittel, selbst bei geöffnetem Gasballastventil. Die MD 1C ist die leistungsstarke Basispumpe für eine ganze Familie von zuverlässigen Chemie-Pumpständen.


 Saugvermögenskurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

TECHNISCHE DATEN

| | | MD 1C |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 4 / 3 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 1.3/1.5 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 2 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 4 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 8 mm |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.08 |
| Schutzart | | IP 44 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 316 x 143 x 175 |
| Gewicht | kg | 6.9 |

BESTELLDATEN

| | MD 1C | |
|----------------------|-------|--------|
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696600 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 696601 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696602 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 696603 |
| 120 V ~ 60 Hz* | US | 696613 |

* Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

ZUBEHÖR

- Vakuumschlauch Kautschuk DN 8 mm (686001)
- Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

- Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MD 1C +AK+EK

■ MD 1C mit saugseitigem Abscheider und Emissionskondensator

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen. Es ist ideal bei erhöhten Vakuumanforderungen zum Beispiel mit hochsiedenden Lösemitteln. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer, Trockenschränke und viele andere Laborvakuumanwendungen. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln für deren wirtschaftliche Wiederverwendung und zum Schutz der Umwelt.

MD 1C +AK+EK
1.3 m³/h
2 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

TECHNISCHE DATEN wie MD 1C, jedoch

| | | |
|---------------------------|----|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 316 x 239 x 405 |
| Gewicht | kg | 10.2 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696620 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 696621 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696622 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 696623 |
| 120 V ~ 60 Hz* | US | 696633 |

* Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 3001 BASIC

■ Chemie-Vakuumpumpstand mit manueller Drehzahlsteuerung

Dieser sehr kompakte Chemie-Vakuumpumpstand ist ideal bei erhöhten Vakuumanforderungen zum Beispiel mit hochsiedenden Lösemitteln. Typische Anwendungen sind die Vakuumerzeugung für Rotationsverdampfer, Vakuum-Konzentratoren und Filtrationen. Eine stufenlose Drehknopfsteuerung erlaubt die manuelle Anpassung des Saugvermögens an den Prozess. Mit zwei Ausbausätzen (Zubehör) lässt sich der PC 3001 basic leicht zum PC 3001 VARIO mit Vakuum-Controller CVC 3000 und druckseitigem Emissionskondensator ausbauen.

PC 3001 basic
1.7 m³/h
2 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- manuelle Anpassung des Saugvermögens mit stufenloser Drehknopfsteuerung
- Ausbaufähig (Zubehör) zum PC 3001 VARIO mit CVC 3000 und effizienter Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

TECHNISCHE DATEN wie PC 3001 VARIO, ohne CVC 3000, EK, AK

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldäm. |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 251 x 256 x 400 |
| Gewicht | kg 6.4 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--------------------------------|-----|--------|
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696720 |
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696722 |
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | US | 696723 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm (686000)
 Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Ausbausatz CVC 3000 mit Ansaugabscheider (699921)
 Ausbausatz Emissionskondensator (699922)

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

PC 3001 VARIO

■ Chemie-Vakuumpumpstand mit elektronischer Drehzahlsteuerung

Der Pumpstand PC 3001 VARIO regelt das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Pumpe, der integrierte Vakuum-Controller kann daher auch vollautomatische Eindampfungen auf Knopfdruck durchführen. Der geringe Platzbedarf und das niedrige Gewicht lassen einen sehr variablen Einsatz im Labor zu. Dank der Drehzahlregelung arbeitet die Pumpe nur dann, wenn Vakuum benötigt wird. Auch das leise Betriebsgeräusch macht diesen Pumpstand zu einem sehr beliebten Laborinstrument. Die Basispumpe MD 1C VARIO-SP erfüllt hohe Anforderungen selbst für hochsiedende Lösemittel. Der saugseitige Abscheider aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Tröpfchen zurück, der sehr kompakte druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.

PC 3001 VARIO
1.7 m³/h
2 mbar



PC 3001 VARIO TE
1.7 m³/h
2 mbar



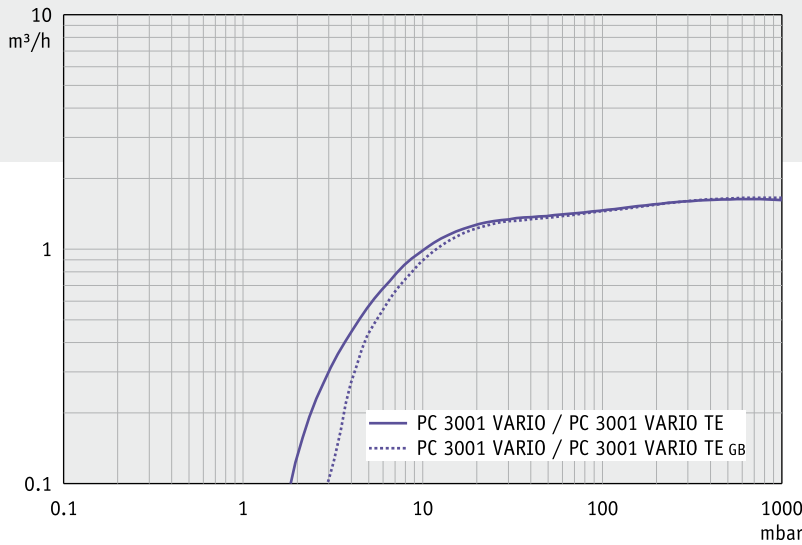
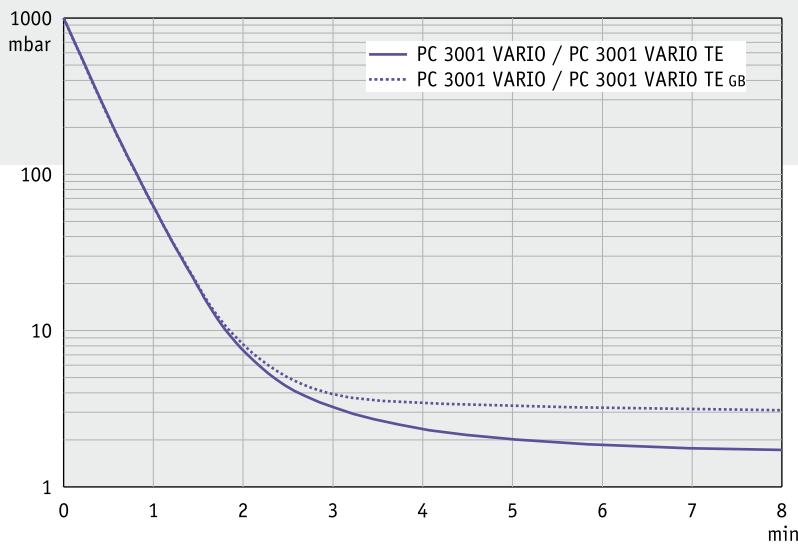
LEISTUNGSMERKMALE

- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- automatische Anpassung des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbeachteten Betrieb, kurze Prozesszeit dank punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ANWENDUNGEN

Dieser Pumpstand erfüllt die Laborvakuumanforderungen für viele hochsiedende Lösemittel. Die punktgenaue Vakuumregelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen. Die Regelung erlaubt jederzeit eine automatische Nachführung des Vakuums und selbständige Anpassung an sich ändernde Prozessbedingungen. Wo kein Kühlwasseranschluss vorhanden ist oder Wasser eingespart werden muss, bietet sich der PC 3001 VARIO TE mit Trockeneiskondensator oder der PC 3001 VARIO mit dem ohne Kühlmedium arbeitenden Emissionskondensator Peltronic™ an. Bei sehr hohem Dampfanfall empfiehlt sich die Ausführung des PC 3001 VARIO mit vakuumseitigem Kondensator (IK) anstelle des Abscheiders (AK).

► Emissionskondensator Peltronic™ S. 77


 Saugvermögenskurve
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | PC 3001 VARIO | PC 3001 VARIO TE |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 | CVC 3000 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 3 | 4 / 3 |
| Max. Saugvermögen | m ³ /h 1.7 | 1.7 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 2 | 2 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 4 | 4 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 6/10 mm | Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm - | |
| Max. Leistungsaufnahme | kW 0.16 | 0.16 |
| Schutzart | IP 20 | IP 20 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 300 x 306 x 400 | 300 x 341 x 493 |
| Gewicht | kg 7.7 | 8.2 |

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

| BESTELLDATEN | PC 3001 VARIO | |
|--------------------------------|---------------|--------|
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696700 |
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 696701 |
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696702 |
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | US | 696703 |

| BESTELLDATEN | PC 3001 VARIO TE | |
|--------------------------------|------------------|--------|
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696710 |

| BESTELLDATEN | PC 3001 VARIO EK Peltronic | |
|--------------------------------|----------------------------|---------|
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | | 696735* |

| BESTELLDATEN | PC 3001 VARIO +IK | |
|--------------------------------|-------------------|---------|
| 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | | 696745* |

*Netzkabel bitte separat bestellen ▶ S. 167

ZUBEHÖR

- Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm (686000)
- Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
- Kühlwasserventil VKW-B (674220)
- Belüftungsventil VBM-B (674217)
- Füllstandssensor (699908)

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

MD 4C NT UND MD 4CRL NT

- Dreistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe und erfüllen höchste Ansprüche. Der dreistufige Aufbau ermöglicht die vorteilhafte Kombination von hohem Saugvermögen mit einem sehr guten Endvakuum. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen in der MD 4C NT nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Mit dem Gasballastventil ist die MD 4C NT ideal vorbereitet für das Abpumpen kondensierbarer Dämpfe, dank des sehr guten Endvakuums (selbst mit geöffnetem Gasballastventil) auch für Hochsieder. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten und erhöhte Kondensatverträglichkeit aus.
- Für Anwendungen, die eine besonders hohe Dichtigkeit der Pumpe erfordern, empfehlen wir die MD 4CRL NT. Die medienberührten Teile der Pumpe sind aus Fluorkunststoffen sowie hochkorrosionsbeständigem Edelstahl aufgebaut. Jede einzelne Pumpe wird auf eine integrale Leckrate von 0.001 mbar l/s geprüft.

MD 4C NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



MD 4CRL NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

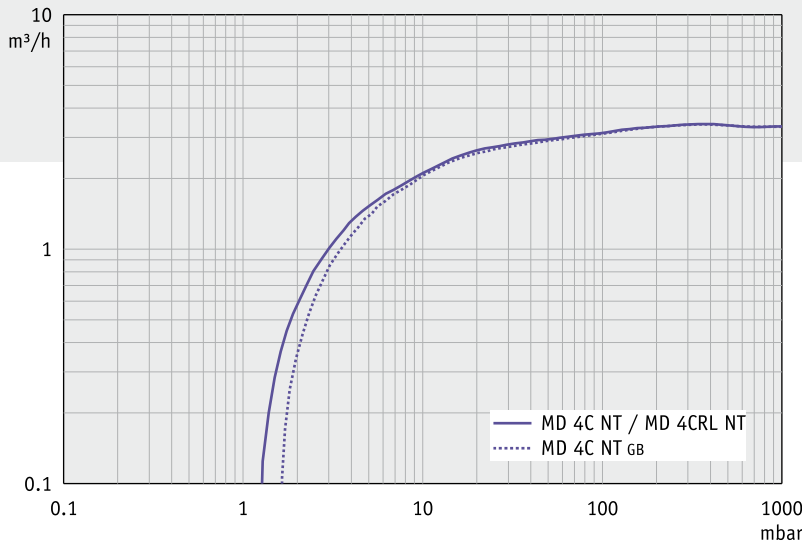
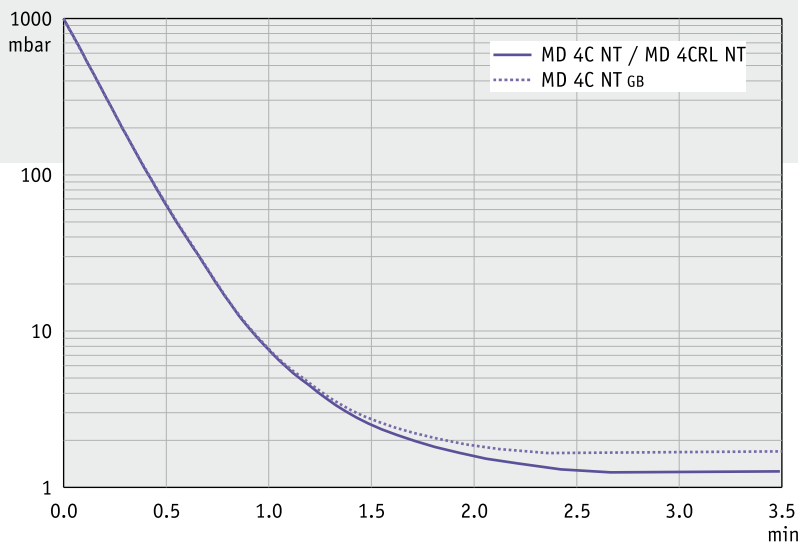


LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Dreistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für Anwendungen mit korrosiven Gasen und Dämpfen bei hohen Vakuumanforderungen. Typische Anwendungen sind die Vakuumerzeugung am Rotationsverdampfer, Trockenschrank und viele andere Laboranwendungen. Die MD 4C NT ist auch hervorragend einsetzbar zum Abpumpen von größeren Dampfmenen an Trockenschränken und Geltdrocknern. Sie ist die leistungsstarke Basispumpe für eine ganze Familie von bewährten und zuverlässigen Chemie-Pumpständen.


 Saugvermögenskurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MD 4C NT | MD 4CRL NT | BESTELLDATEN | MD 4C NT | |
|--|------------------------|-----------------------|--|------------|---------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 3 | 4 / 3 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736400 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz m ³ /h | 3.4/3.8 | 3.4/3.8 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736401 |
| Endvakuum (abs.) mbar | 1.5 | 1.5 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 736402 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast mbar | 3 | - | 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| Integrale Leckrate mbar l/s | typ. 0.02 | 0.001 | 120 V ~ 60 Hz | US | 736403 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) bar | 1.1 | 1.1 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 16 | BESTELLDATEN | MD 4CRL NT | |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 16 | 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | | |
| Motor-Nennleistung kW | 0.25 | 0.25 | 230 V ~ 50-60 Hz | | |
| Schutzart | IP 40 | IP 40 | Kaltgerätestecker EN 60320 | | 736445* |
| Abmessungen (L x B x H) mm | 325 x 243 x 198 | 325 x 243 x 198 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |
| Gewicht kg | 14.3 | 19.8 | *Netz kabel bitte separat bestellen ▶ S. 167 | | |

ZUBEHÖR MD 4C NT

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

ZUBEHÖR MD 4CRL NT

PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031)

Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM MD 4C NT + 2AK

■ MD 4C NT mit saug- und druckseitigen Abscheidern

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen, bei denen keine druckseitige Kondensation der Lösemitteldämpfe erforderlich ist. Es ist ideal bei erhöhten Vakuumanforderungen mit hochsiedenden Lösemitteln. Typische Anwendungen sind Vakuumkonzentratoren, Rotationsverdampfer und Trockenschränke. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Abscheider sammelt Kondensat, vermeidet Kondensatrücklauf in die Pumpe, dämpft die Auspuffgeräusche und macht die Pumpe dadurch flüsterleise.

MD 4C NT + 2AK
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- saug- und druckseitige Abscheider zum Sammeln von Kondensaten

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 319 x 243 x 374 |
| Gewicht | kg 16.7 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736600 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 736603 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM MD 4C NT +AK+EK

■ MD 4C NT mit saugseitigem Abscheider und Emissionskondensator

Dieses Chemie-Vakuumsystem findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen. Es ist ideal bei erhöhten Vakuumanforderungen zum Beispiel mit hochsiedenden Lösemitteln. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer und Trockenschränke. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas mit Schutzbeschichtung hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln für deren wirtschaftliche Wiederverwendung und zum Schutz der Umwelt.

MD 4C NT +AK+EK
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 326 x 243 x 402 |
| Gewicht | kg 17.3 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736700 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736701 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 736702 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 736703 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK

- MD 4C NT mit zwei manuell regelbaren Sauganschlüssen, Abscheider und Emissionskondensator**
 Dieses Chemie-Vakuumsystem ermöglicht den parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer, Vakuumkonzentratoren und Trockenschränke. Jeder Vakuumanschluss ist mit einem manuellen Durchflussregelventil zum Steuern des effektiven Saugvermögens ausgestattet. Die Basispumpe MD 4C NT erfüllt erhöhte Vakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel und bietet mehr als ausreichendes Saugvermögen auch für den parallelen Betrieb zweier größerer Anwendungen. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.

MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- gleichzeitiges Betreiben von zwei Anwendungen durch Ventilkombination mit zuverlässigen Rückschlagventilen gegen wechselseitige Beeinflussung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | | |
|---------------------------|----|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 326 x 248 x 402 |
| Gewicht | kg | 17.6 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736800 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736801 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 201 NT

■ Chemie-Pumpstand mit Vakuum-Manometer und manueller Durchflussregelung

Dieser Chemie-Pumpstand findet ein breites Anwendungsgebiet zum Evakuieren, Eindampfen und Abpumpen von Gasen und Dämpfen in chemischen, biologischen und pharmazeutischen Laboren. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer, Vakuumkonzentratoren und Vakuumtrockenschränke mit hochsiedenden Lösemitteln. Das manuelle Durchflussregelventil erlaubt das effektive Saugvermögen am Vakuumanschluss einzustellen und das Vakuum-Manometer liefert eine analoge Vakuumanzeige. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.

PC 201 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung
- manuelle Vakuumregelung, analoge Vakuumanzeige

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 326 x 243 x 402 |
| Gewicht | kg 17.5 |

BESTELLDATEN

| | | |
|--|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737000 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 737003 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 600 LAN NT

- Dieser Pumpstand ist anschlussfertig zur automatischen bedarfsabhängigen Vakuumerzeugung in lokalen Vakuurnetzwerken wie VACUU-LAN®. Wird kein Vakuum benötigt, schaltet sich der Pumpstand automatisch ab und bei Bedarf wieder zu. Die Schalterpunkte sowie die Nachlaufzeit sind frei wählbar. Die Basispumpe MD 4C NT erfüllt auch hohe Anforderungen an eine Mehrplatzversorgung im Labor. Die Grundausstattung enthält einen Vakuum-Controller VNC 2 mit digitaler Vakuumanzeige und mit Anschlüssen zur Steuerung eines Kühlwasserventils sowie zur Auslesung eines Füllstandssensors für den Auffangkolben am Emissionskondensator.

PC 600 LAN NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- Minimierung des Energieverbrauchs und der Wartungskosten
- Kühlwasserventil (Zubehör) minimiert den Kühlwasserverbrauch
- Füllstandssensor (Zubehör) für den Auffangkolben am Emissionskondensator
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Vakuum-Controller | VNC 2 |
| Anschluss Saugseite (IN) | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 408 x 264 x 470 |
| Gewicht | kg 18.4 |

BESTELLDATEN

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737400 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 737401 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 737403 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 PTFE-Schlauch DN 10/8 mm (638644)
 Kühlwasserventil VKW-B (674220)
 Belüftungsventil VBM-B (674217)
 Füllstandssensor (699908)

CHEMIE-PUMPSTAND PC 610 NT

Chemie-Pumpstand mit elektronischer Vakuumregelung

Dieser Pumpstand bietet ein bewährtes Konzept der Vakuumerzeugung und -regelung für viele Verdampfungsprozesse. Die Basispumpe MD 4C NT erfüllt erhöhte Laborvakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel. Typische Anwendungen sind Rotationsverdampfer und Trockenschränke. Ein Vakuum-Controller CVC 3000 sowie ein Saugleitungsventil zur elektronischen Vakuumregelung sind in den Pumpstand integriert. Der druckseitige Emissionskondensator ist besonders wirksam und kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.

PC 610 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- Chemie-Vakuumregelventil mit großem Querschnitt für uneingeschränkte Pumpleistung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 419 x 243 x 444 |
| Gewicht | kg 19.9 |

BESTELLDATEN

| | | |
|---|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737100 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 737101 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 737102 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | US | 737103 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 611 NT

■ Chemie-Pumpstand mit elektronischer Vakuumregelung und zweitem, manuell geregeltm Vakuumanschluss

Dieser Pumpstand bietet ein bewährtes Konzept der Vakuumzeugung und -regelung für viele Verdampfungsprozesse. Er ermöglicht den parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe. Als Basispumpe dient die MD 4C NT, sie erfüllt erhöhte Laborvakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel und bietet mehr als ausreichendes Saugvermögen auch für den parallelen Betrieb zweier größerer Anwendungen. Ein Vakuum-Controller CVC 3000 sowie ein Saugleitungsventil zur elektronischen Vakuumregelung sind in den Pumpstand integriert. Das manuelle Durchflussregelventil am zweiten Vakuumanschluss erlaubt das effektive Saugvermögen einzustellen. Beide Vakuumanschlüsse sind durch Rückschlagventile gegen wechselseitige Beeinflussung gesichert.

PC 611 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- hohes Saugvermögen für gleichzeitiges, unabhängiges Betreiben von zwei Anwendungen; Rückschlagventile verhindern gegenseitige Beeinflussung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 435 x 243 x 444 |
| Gewicht | kg 20.1 |

BESTELLDATEN

| | | |
|------------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737200 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 737201 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 737203 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

CHEMIE-PUMPSTAND

PC 620 NT

■ Chemie-Pumpstand mit zwei elektronisch geregelten Einlässen

Dieser Pumpstand bietet eine platzsparende und bewährte Lösung für den unabhängigen, parallelen Betrieb zweier Prozesse mit nur einer Pumpe. Jeder Vakuumschluss verfügt über einen Vakuum-Controller CVC 3000 mit Saugleitungsventil zur elektronischen Vakuumregelung. Die beiden Vakuumschlüsse sind mit wirksamen Rückschlagventilen gegen wechselseitige Beeinflussung ausgestattet. Als Basispumpe dient die MD 4C NT, sie erfüllt erhöhte Laborvakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel und bietet mehr als ausreichendes Saugvermögen auch für den parallelen Betrieb zweier größerer Anwendungen. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.

PC 620 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- sehr gutes Endvakuum auch mit geöffnetem Gasballastventil
- zwei leicht bedienbare Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- zwei Chemie-Vakuumregelventile mit großem Querschnitt für uneingeschränkte Pumpleistung
- hohes Saugvermögen für gleichzeitiges, unabhängiges Betreiben von zwei Anwendungen; Rückschlagventile verhindern gegenseitige Beeinflussung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

LIEFERUMFANG

Pumpstand weitgehend vormontiert, betriebsfertig, mit Anleitung

TECHNISCHE DATEN wie MD 4C NT, jedoch

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Vakuum-Controller | 2 x CVC 3000 | |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | |
| Anschluss Kühlwasser | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 435 x 361 x 444 |
| Gewicht | kg | 20.9 |

BESTELLDATEN

| | | |
|------------------|-----|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737300 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 737301 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Kühlwasserventil VKW-B (674220)
 Belüftungsventil VBM-B (674217)
 Füllstandssensor (699908)

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

MD 4C NT VARIO UND PC 3004 VARIO

- VARIO® Pumpen und Pumpstände regeln das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Vakuumpumpe und ermöglichen vollautomatische Eindampfungen auf Knopfdruck. Als Basispumpe dient die MD 4C NT VARIO, sie bietet hohes Saugvermögen und erfüllt erhöhte Laborvakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel. Die Pumpstandausführung PC 3004 VARIO bietet ein bewährtes Konzept für Eindampfungen von großen Lösemittelmengen. Der saugseitige Abscheider hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich zudem die Lebensdauer der Membranen erheblich.

PC 3004 VARIO
4.6 m³/h
1.5 mbar



MD 4C NT VARIO
4.6 m³/h
1.5 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

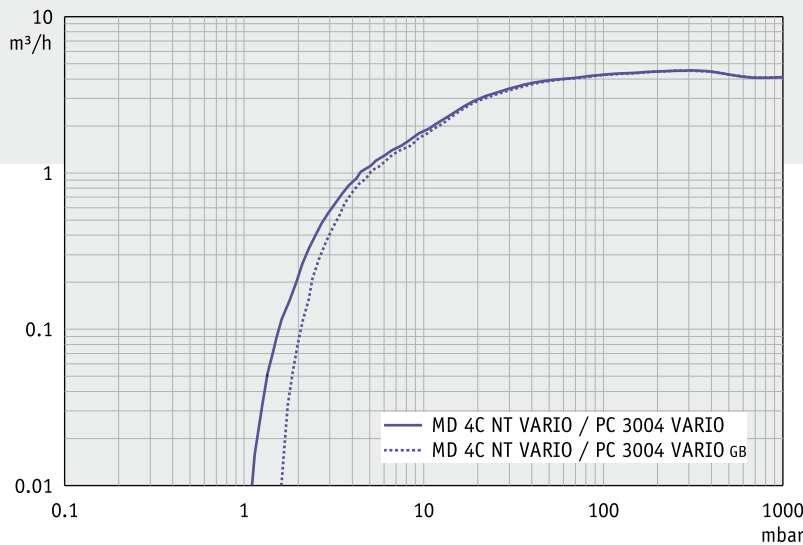
- automatisches Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb
- kurze Prozesszeit dank hohem Saugvermögen und punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- unübertroffene Membranlebensdauer, daher minimale Betriebs- und Wartungskosten
- PC 3004 VARIO: Ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ANWENDUNGEN

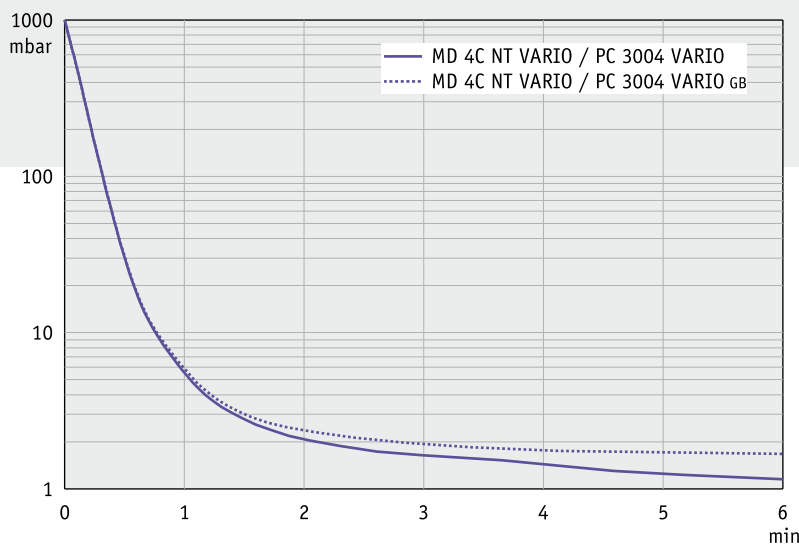
Typische Anwendungen sind alle Verdampfungsprozesse. Diese lassen sich vollautomatisch und zugleich beschleunigt oder besonders schonend ausführen. Die VARIO®-Regelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen und ermöglicht dadurch eine hohe Prozesssicherheit. Die Regelung erlaubt jederzeit eine automatische Nachführung des Vakuums und selbständige Anpassung an sich ändernde Prozessbedingungen. Mit dem Bussystem VACUU·BUS™ können auch komplexe Vakuumanlagen bedienerfreundlich betrieben werden.

▶ CVC 3000 S. 142

▶ VACUU·BUS™ S. 145



Saugvermögenskurve mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve mit/ohne Gasballast (10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MD 4C NT VARIO | PC 3004 VARIO | BESTELLDATEN | MD 4C NT VARIO | |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 | CVC 3000 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736500 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 3 | 4 / 3 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736501 |
| Max. Saugvermögen | m ³ /h 4.6 | 4.6 | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 736503 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 1.5 | 1.5 | BESTELLDATEN PC 3004 VARIO | | |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 3 | 3 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 737500 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 737501 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 737502 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 737503 |
| Anschluss Kühlwasser | - | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | | | |
| Motor-Nennleistung | kW 0.53 | 0.53 | | | |
| Schutzart | IP 20 | IP 40 | | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 325 x 243 x 245 | 419 x 243 x 444 | | | |
| Gewicht | kg 16.3 | 20.6 | | | |

ZUBEHÖR

- Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
- Kühlwasserventil VKW-B (674220)
- Belüftungsventil VBM-B (674217)
- Füllstandssensor (699908)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

MD 12C

- Dreistufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen korrosiver Gase und Dämpfe und erfüllen höchste Ansprüche. Der dreistufige Aufbau der achtzylindrigen Pumpe MD 12C ermöglicht die vorteilhafte Kombination von hohem Saugvermögen mit einem sehr guten Endvakuum. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Der Zubehörsatz PC 8 ermöglicht den Ausbau zu einem System mit Lösemittelrückgewinnung.



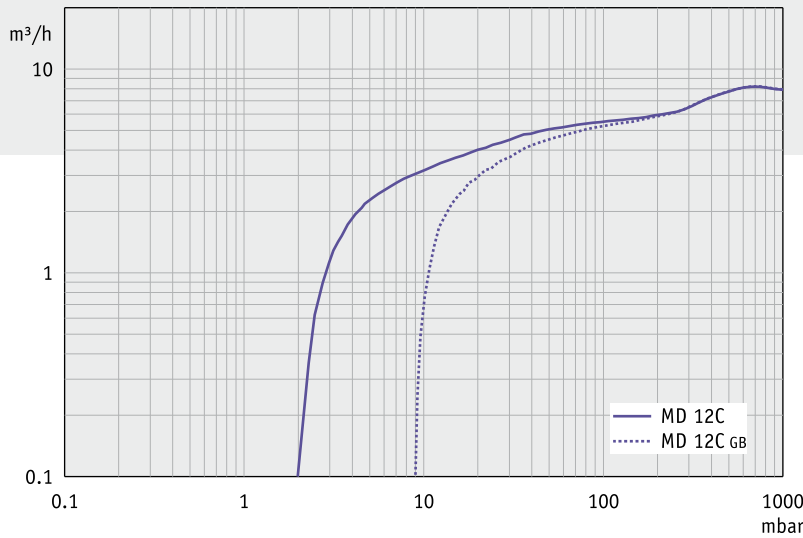
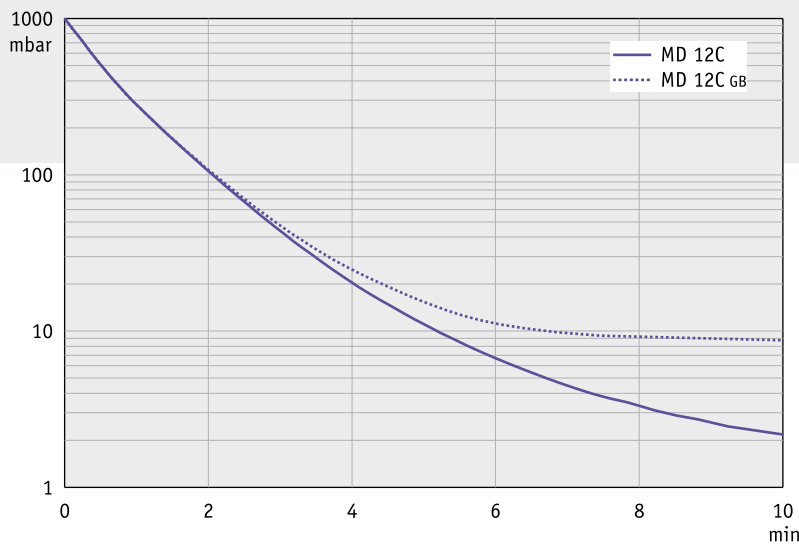
MD 12C
8.3 m³/h
2 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen, auch nahe am Endvakuum
- verkürzte Prozesszeiten
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung (Zubehör)
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Das hohe Saugvermögen der MD 12C verkürzt die Prozesszeiten und kann auch bei parallelen Prozessen an Vakuumnetzwerken hohe Vakuumanforderungen erfüllen. Typische Anwendungen sind Großrotationsverdampfer und Miniplant-Anlagen. Erweitert mit einem saugseitigen Abscheider (Zubehör) ist die MD 12C auch an raue Einsatzbedingungen angepasst, mit druckseitigem Emissionskondensator (Zubehör) zudem ausgezeichnet umweltverträglich durch effiziente Lösemittelrückgewinnung.


 Saugvermögenskurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve bei 50 Hz
mit/ohne Gasballast
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

TECHNISCHE DATEN

| | | MD 12C |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 8 / 3 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 8.3/8.9 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 2 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 9 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 25 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.39 |
| Schutzart | | IP 20 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 505 x 237 x 294 |
| Gewicht | kg | 25.2 |

BESTELLDATEN

| | MD 12C | |
|------------------|--------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710150 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710151 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710152 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 710153 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033)
 Ansaugabscheider AK PC 8 (699980)
 Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator (699949)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
 betriebsfertig, mit Anleitung.

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

MD 12C VARIO-B UND PC 3012 VARIO

- VARIO®-Pumpen und -Pumpstände bieten ein besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das sehr gute Endvakuum. Sie regeln das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Vakuumpumpe. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich die Lebensdauer der Membranen erheblich. Als Basispumpe dient die MD 12C. Sie bietet besonders hohes Saugvermögen und erfüllt die hohen Laborvakuumanforderungen für die meisten hochsiedenden Lösemittel. Die Pumpstandsausführung PC 3012 VARIO bietet ein bewährtes Konzept für Eindampfungen von großen Lösemittelmengen. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.



PC 3012 VARIO
10.0 m³/h
2 mbar



MD 12C VARIO-B
10.0 m³/h
2 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

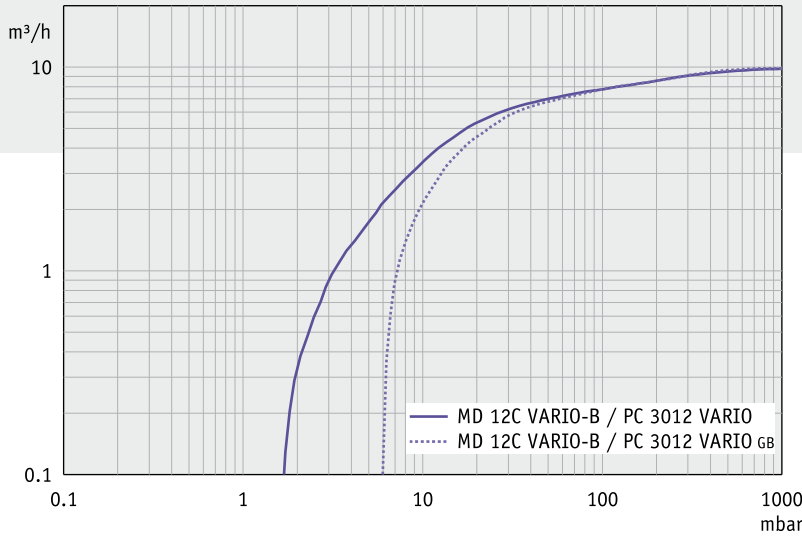
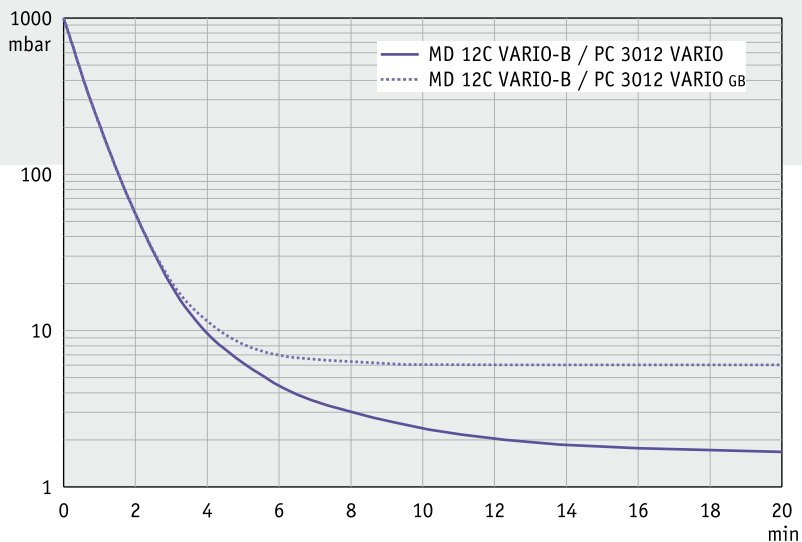
- automatische Anpassung des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb
- kurze Prozesszeit dank punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung, auch für große Dampfmengen
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- unübertroffene Membranlebensdauer, daher minimale Betriebs- und Wartungskosten
- PC 3012 VARIO: Ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ANWENDUNGEN

Das hohe Saugvermögen verkürzt Prozesszeiten und erfüllt auch in Vakuumnetzwerken hohe Vakuumanforderungen. Typische Anwendungen sind alle Verdampfungsprozesse. Diese lassen sich vollautomatisch und zugleich beschleunigt oder besonders schonend ausführen. Die VARIO®-Regelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen, und ermöglicht dadurch eine hohe Prozesssicherheit. Die Pumpstandsausführung ist ideal für rauen Einsatzbedingungen und bietet effiziente Lösemittelrückgewinnung.

▶ CVC 3000 S. 142

▶ VACUU · BUS™ S. 145


 Saugvermögenskurve
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve
mit/ohne Gasballast
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MD 12C VARIO-B | PC 3012 VARIO | ZUBEHÖR | MD 12C VARIO-B | |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|---|---|----------------|--------|
| Vakuum-Controller | | CVC 3000 | CVC 3000 | Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | | |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 8 / 3 | 8 / 3 | PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) | | |
| Max. Saugvermögen | m ³ /h | 10.0 | 10.0 | Ansaugabscheider AK PC 8 (699980) | | |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 2 | 2 | Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator (699949) | | |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 9 | 9 | Belüftungsventil VBM-B (674217) | | |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | | | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 / Schlauchwelle DN 15 mm | ZUBEHÖR | PC 3012 VARIO | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | | |
| Anschluss Kühlwasser | | - | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | Vakuumschlauch Kautschuk DN 15 mm (686003) | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.53 | 0.53 | PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) | | |
| Schutzart | | IP 20 | IP 20 | Kühlwasserventil VKW-B (674220) | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 505 x 237 x 303 | 645 x 365 x 600 | Belüftungsventil VBM-B (674217) | | |
| Gewicht | kg | 26.6 | 35.8 | | | |
| BESTELLDATEN | MD 12C VARIO-B | LIEFERUMFANG | | BESTELLDATEN | PC 3012 VARIO | |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710800 | Pumpstand komplett montiert, | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710900 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 710803 | betriebsfertig, mit Anleitung. | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710901 |
| | | | | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710902 |

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

PC 3003 VARIO

- Dieser VARIO®-Pumpstand regelt das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Vakuumpumpe und ermöglicht vollautomatische Eindampfungen auf Knopfdruck. Der PC 3003 VARIO erreicht ein besonders gutes Endvakuum und ist daher ideal für Eindampfungen hochsiedender Lösemittel auch bei niedrigen Temperaturen. Der saugseitige Abscheider hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich zudem die Lebensdauer der Membranen erheblich.



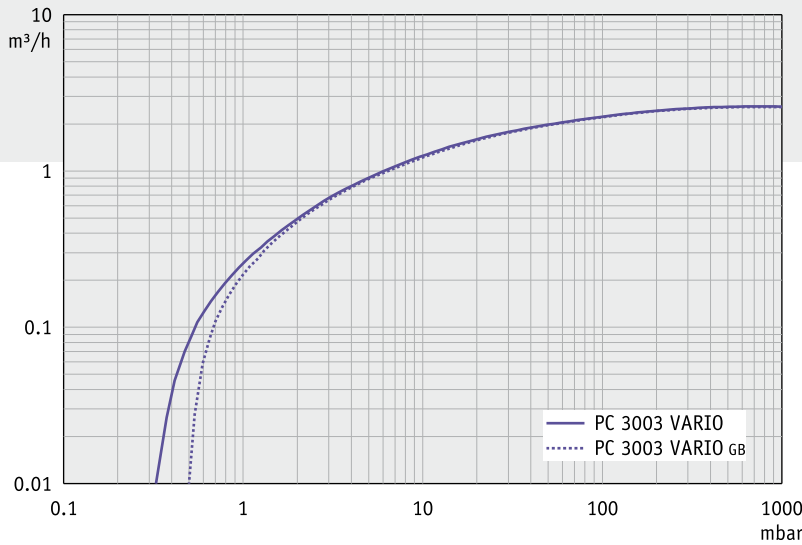
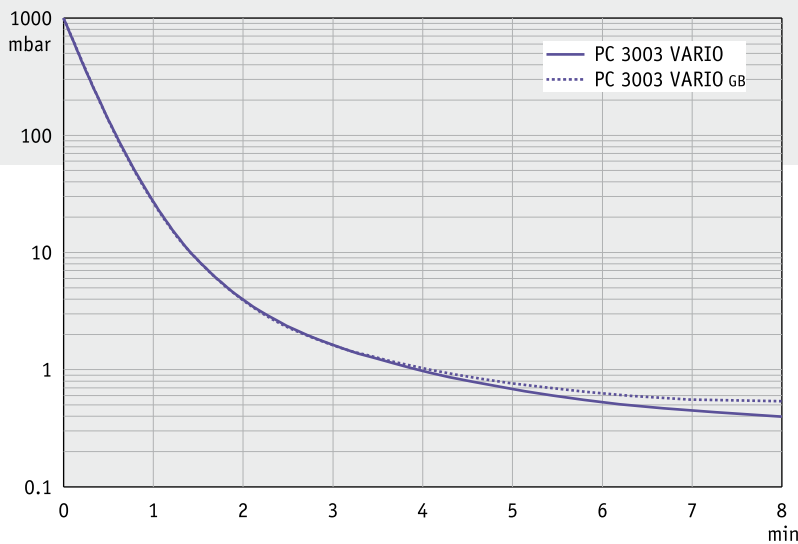
PC 3003 VARIO
2.8 m³/h
0.6 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

- automatisches Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb
- kurze Prozesszeit dank punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung
- ideal bei Hochsiedern und niedrigen Eindampfungstemperaturen
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind alle Verdampfungsprozesse, die vollautomatisch und zugleich beschleunigt oder besonders schonend ablaufen sollen. Das besonders gute Endvakuum gestattet auch hochsiedende Lösemittel bei niedrigen Temperaturen zu verdampfen. Die VARIO®-Regelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen und ermöglicht dadurch eine hohe Prozesssicherheit. Die Regelung ermöglicht die automatische Nachführung des Vakuums und selbständige Anpassung an sich ändernde Prozessbedingungen. Mit dem Bussystem VACUU-BUS™ können auch komplexe Vakuumanlagen bedienerfreundlich betrieben werden.


 Saugvermögenskurve
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve
mit/ohne Gasballast
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | PC 3003 VARIO | | BESTELLDATEN | | PC 3003 VARIO | |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|--|----------------------|-----|---------------|--|
| Vakuum-Controller | | CVC 3000 | | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 738400 | |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 4 / 4 | | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 738401 | |
| Max. Saugvermögen | m ³ /h | 2.8 | | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 738402 | |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 0.6 | | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 738403 | |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 2 | | | | | |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | | | | | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm | | | | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | | | | | |
| Anschluss Kühlwasser | | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | | | | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.53 | | | | | |
| Schutzart | | IP 40 | | | | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 419 x 243 x 444 | | | | | |
| Gewicht | kg | 20.6 | | | | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
Kühlwasserventil VKW-B (674220)
Belüftungsventil VBM-B (674217)
Füllstandssensor (699908)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung

CHEMIE-PUMPSTAND

MV 10C UND PC 8 MIT MV 10C

- Vierstufige Chemie-Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Fördern korrosiver Gase und Dämpfe und erfüllen höchste Ansprüche an das Endvakuum. Der vierstufige Aufbau dieser achtzylindrigen Pumpen ermöglicht die vorteilhafte Kombination von hohem Saugvermögen mit einem sehr guten Endvakuum bis 0.9 mbar. Die abgepumpten Gase und Dämpfe kommen nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Durch das bewährte PTFE-Sandwichdesign der Membranen wird eine hohe Membranlebensdauer erreicht. Der Pumpstand PC 8 mit leistungsfähigem Emissionskondensator ermöglicht zudem die nahezu hundertprozentige Lösemittelrückgewinnung.



MV 10C
7.0 m³/h
0.9 mbar



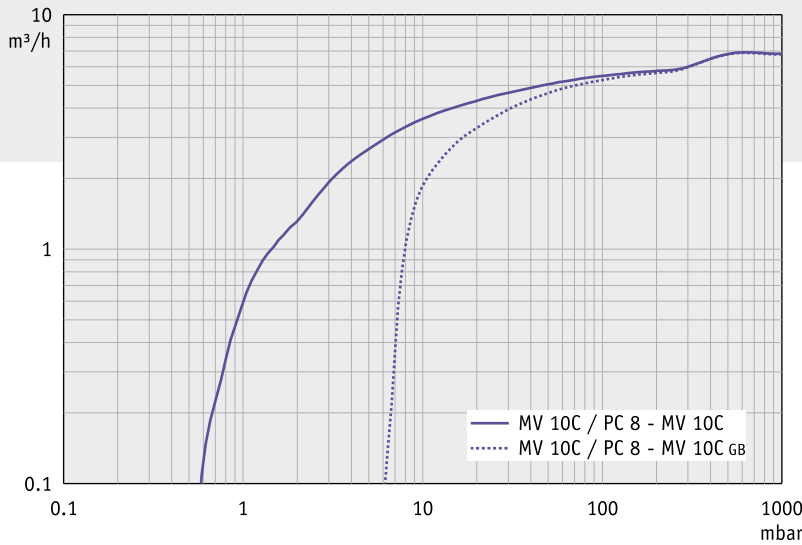
PC 8 / MV 10C
7.0 m³/h
0.9 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

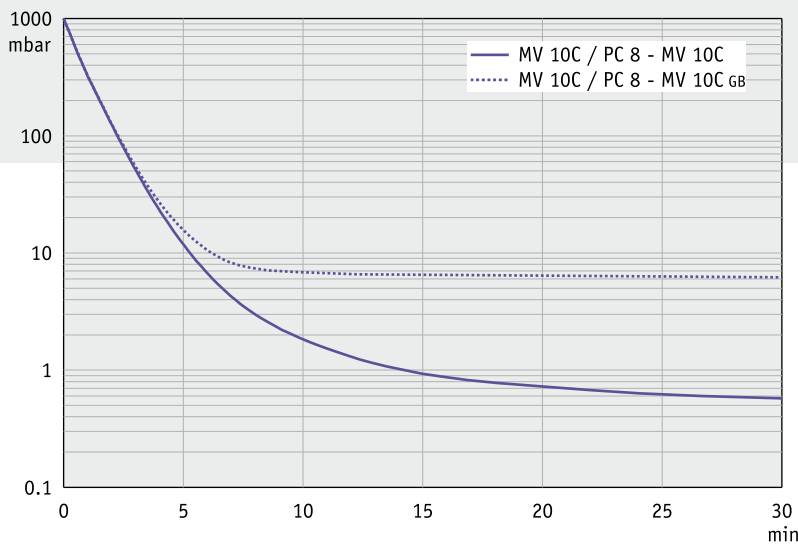
- hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- besonders hohes Saugvermögen, auch nahe am Endvakuum
- besonders gutes Endvakuum
- verkürzte Prozesszeiten
- PC 8 mit MV 10C: Ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

ANWENDUNGEN

Das große Saugvermögen der MV 10C verkürzt die Prozesszeiten, das besonders gute Endvakuum erfüllt auch hohe Vakuumanforderungen. Typische Anwendungen sind Großrotationsverdampfer, Miniplant-Anlagen und Trockenschränke. Für raue Einsatzbedingungen empfehlen wir einen saugseitigen Abscheider (Zubehör) zum Schutz der Pumpe. Der druckseitige Emissionskondensator (PC 8 oder als Zubehör) ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln, deren wirtschaftliche Wiederverwendung und aktiven Schutz der Umwelt.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MV 10C | PC 8 / MV 10C | BESTELLDATEN | | MV 10C |
|---------------------------------|------|------------------------|-----------------------------|---|-----|----------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 8 / 4 | 8 / 4 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710200 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h | 7.0/7.5 | 7.0/7.5 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710201 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 0.9 | 0.9 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710202 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 9 | 9 | 120 V ~ 60 Hz | US | 710203 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | BESTELLDATEN | | PC 8 / MV 10C |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710300 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710301 |
| Anschluss Kühlwasser | | - | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710302 |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.39 | 0.39 | 120 V ~ 60 Hz | US | 710303 |
| Schutzart | | IP 20 | IP 20 | ZUBEHÖR | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 505 x 237 x 294 | 507 x 367 x 431 | Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | | |
| Gewicht | kg | 25.2 | 31.5 | PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) | | |
| | | | | Ansaugabscheider AK PC 8 (699980) | | |
| | | | | Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator (699949) | | |

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

VARIO® CHEMIE-PUMPSTAND

MV 10C VARIO-B UND PC 3010 VARIO

- VARIO®-Pumpen und Pumpstände bieten ein sehr großes Saugvermögen und erreichen ein besonders gutes Endvakuum. Sie sind daher ideal für Eindampfungen hochsiedender Lösemittel auch bei niedrigen Temperaturen. Sie regeln das Vakuum punktgenau über die Drehzahl der Vakuumpumpe. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich die Lebensdauer der Membranen erheblich. Der Pumpstand PC 3010 VARIO bietet darüber hinaus ein bewährtes Konzept für Eindampfungen von großen Lösemittelmengen. Der druckseitige Emissionskondensator ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln.



PC 3010 VARIO
8.6 m³/h
0.6 mbar

MV 10C VARIO-B
8.6 m³/h
0.6 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

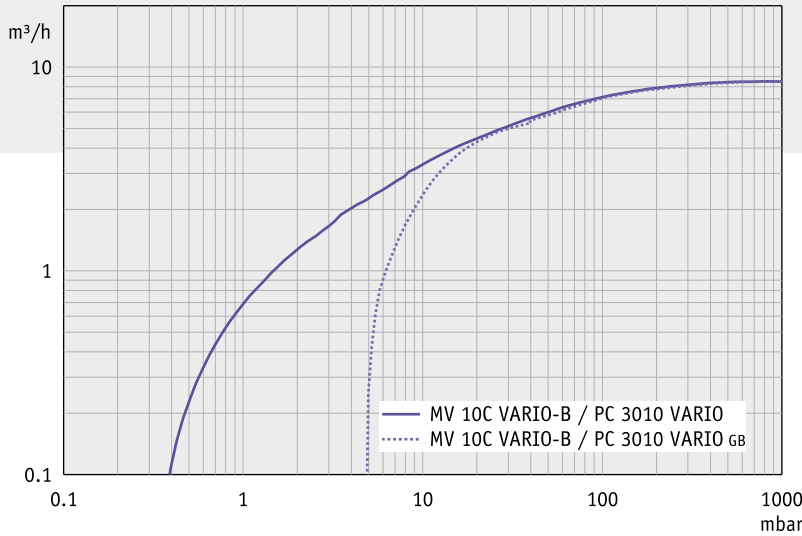
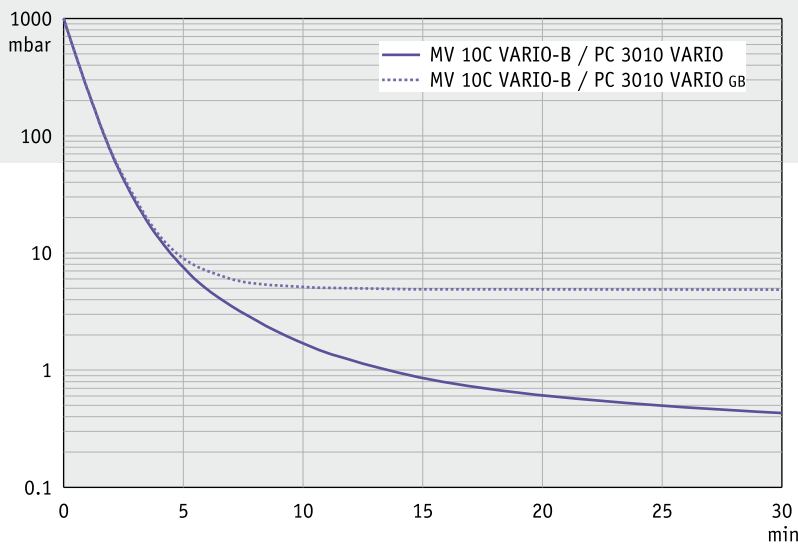
- automatisches Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb
- kurze Prozesszeit dank hohem Saugvermögen und punktgenauer (hysteresefreier) Vakuumregelung
- leicht bedienbarer Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- besonders gutes Endvakuum, auch mit geöffnetem Gasballastventil
- PC 3010 VARIO: Ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung

▶ CVC 3000 S. 142

▶ VACUU·BUS™ S. 145

ANWENDUNGEN

Das hohe Saugvermögen der MV 10C VARIO-B verkürzt die Prozesszeiten bei Verdampfungen von Hochsiedern. Typische Anwendungen sind alle Verdampfungsprozesse. Diese lassen sich vollautomatisch und zugleich beschleunigt oder besonders schonend ausführen. Die VARIO®-Regelung verhindert Siedeverzüge sowie Aufschäumen und ermöglicht dadurch eine hohe Prozesssicherheit. Die Pumpstandausführung ist ideal für raue Einsatzbedingungen und bietet effiziente Lösemittelrückgewinnung.


 Saugvermögenskurve
mit/ohne Gasballast

 Abpumpkurve
mit/ohne Gasballast
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MV 10C VARIO-B | PC 3010 VARIO |
|---------------------------------|------------------------|---|
| Vakuum-Controller | CVC 3000 | CVC 3000 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 8 / 4 | 8 / 4 |
| Max. Saugvermögen | m ³ /h 8.6 | 8.6 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 0.6 | 0.6 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 9 | 9 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 / Schlauchwelle DN 15 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Kühlwasser | - | 2 x Schlauchwelle DN 6-8 mm |
| Motor-Nennleistung | kW 0.53 | 0.53 |
| Schutzart | IP 20 | IP 20 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 505 x 237 x 303 | 645 x 365 x 600 |
| Gewicht | kg 27 | 35.8 |

| ZUBEHÖR MV 10C VARIO-B |
|---|
| Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) |
| PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) |
| Ansaugabscheider AK PC 8 (699980) |
| Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator (699949) |
| Belüftungsventil VBM-B (674217) |

| ZUBEHÖR PC 3010 VARIO |
|--|
| Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) |
| Vakuumschlauch Kautschuk DN 15 mm (686003) |
| PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) |
| Kühlwasserventil VKW-B (674220) |
| Belüftungsventil VBM-B (674217) |

| BESTELLDATEN MV 10C VARIO-B | LIEFERUMFANG |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 200-230 V ~ 50-60 Hz CEE 710600 | Pumpstand komplett montiert, |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz CH 710601 | betriebsfertig, mit Anleitung |

| BESTELLDATEN PC 3010 VARIO |
|---------------------------------|
| 200-230 V ~ 50-60 Hz CEE 710700 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz CH 710701 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz UK 710702 |

ROOTSPUMPSTAND

RP 12C, RP 15C VARIO, RP 22C VARIO
UND RP 35C VARIO

- Die Kombination von ölfreien Chemie-Membranpumpen mit Rootspumpen bietet wesentlich höheres Saugvermögen und ein um eine Größenordnung besseres Endvakuum. VACUUBRAND Rootspumpstände zeichnen sich durch eine hohe spezifische Korrosionsbeständigkeit aus. Durch die trockene, ölfreie Verdichtung und ein hohes Saugvermögen bei Ansaugdrücken zwischen 0.2 und 50 mbar ermöglichen die Rootspumpstände das Abpumpen größerer Dampfmenen. VARIO® Rootspumpstände bieten eine automatische Drehzahlanpassung der Rootspumpe in Abhängigkeit von der Belastung. Dies erlaubt hohes Saugvermögen auch bei erhöhten Ansaugdrücken bei zugleich begrenzter Erwärmung.

RP 35C VARIO
40 m³/h
0.1 mbar



RP 15C VARIO
15 m³/h
0.2 mbar

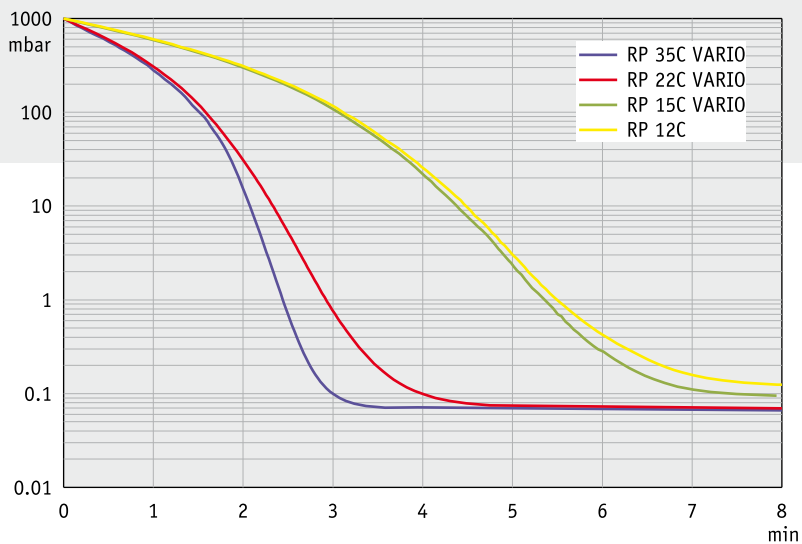
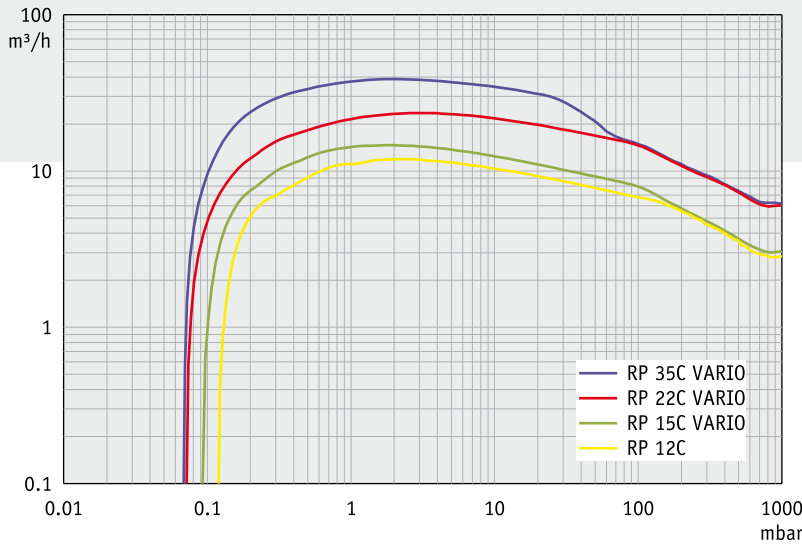


LEISTUNGSMERKMALE

- niedriges Endvakuum < 0.2 mbar
- besonders hohes Saugvermögen von 12 bis 40 m³/h, mit Maximum zwischen 0.2 und 50 mbar
- messbar reduzierte Ölrückströmung durch den ölfreien Schöpfraum der Rootspumpe
- im Vergleich zu Drehschieberpumpen praktisch ölfrei im Einsatz
- aktiver Umweltschutz: Weniger Belastung der Umwelt und kein regelmäßiger Anfall von kontaminiertem Altöl

ANWENDUNGEN

Rootspumpstände liefern besonders hohes Saugvermögen und kommen für "große" Vakuumanwendungen zum Einsatz. Das gute Endvakuum macht sie ideal verwendbar auch für hochsiedende Lösemittel. Typische Anwendungen sind Destillationen, Trocknungen und viele anspruchsvolle "ölfreie" Anwendungen wie z. B. Schleusensysteme, Elektronenmikroskope und Massenspektrometer. Auch als Vorpumpe für Turbomolekularpumpen und Kryopumpen bieten die Rootspumpstände neue Möglichkeiten durch die an Kohlenwasserstoffen deutlich reduzierten Restgasspektren.



Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | RP 12C | RP 15C VARIO | RP 22C VARIO | RP 35C VARIO |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Vorpumpe | MD 4C | MD 4C | MD 12C | MD 12C |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h 12/14 | 15 | 22 | 40 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 40 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 456 x 339 x 362 | 496 x 338 x 362 | 573 x 433 x 461 | 573 x 433 x 467 |
| Gewicht | kg 34.4 | 36.8 | 53.0 | 55.6 |

| BESTELLDATEN | RP 12C | RP 15C VARIO | RP 22C VARIO | RP 35C VARIO |
|------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE 691035 | 691040 | 691050 | 691060 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH 691036 | 691042 | 691052 | 691062 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK 691037 | 691041 | 691051 | 691061 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033)
 Edelstahlschlauch KF DN 25 (1000 mm: 673337)
 Edelstahlschlauch KF DN 40 (1000 mm: 673338)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert,
 betriebsfertig, mit Anleitung.

AUSBAUSÄTZE FÜR CHEMIE-PUMPSTÄNDE

■ Ausbausatz für Chemie-Pumpstände auf 2 Einlässe

Der Ausbausatz SYNCHRO für einen zweiten Vakuumschluss kann je nach Art der Anwendungen mit einem manuellen Durchflussregelventil (677137) oder einem elektromagnetischen Saugleitungsventil (636668) zur Vakuumregelung mit den Vakuum-Controllern CVC 3000 und VNC 2 bestückt werden. Diese für eine individuelle Vakuumeinstellung an den beiden Einlässen erforderlichen Funktionselemente bitte mitbestellen.



Ausbausätze für PC 3001 basic

■ Ausbausatz I: Ansaugabscheider und CVC 3000 für PC 3001 basic

Ansaugabscheider, Vakuum-Controller CVC 3000 und Montagezubehör für den Umbau des PC 3001 basic auf elektronische Vakuumregelung. Der Abscheider schützt die Pumpe wirkungsvoll und kann die Standzeit beträchtlich verlängern.

Vorteile der VARIO®-Vakuumregelung mit CVC 3000 siehe S. 142



■ Ausbausatz II: Emissionskondensator komplett zur Montage an PC 3001 basic

Druckseitiger Emissionskondensator zur effizienten Lösemittelrückgewinnung



■ Umbausatz zur freistehenden Aufstellung des Vakuum-Controllers CVC 3000

Dieser Umbausatz erlaubt die freistehende Aufstellung des Vakuum-Controllers aus allen Vakuum-Pumpständen mit CVC 3000. Er enthält Standfuß, 2 m Kabel und Montageteile (inkl. Abdeckung passend für PC 3001 VARIO sowie Pumpstände mit Kunststoffgehäuse).

BESTELLDATEN

| | |
|--|--------|
| Ausbausatz für Chemie-Pumpstände auf 2 Einlässe | 699920 |
| Ausbausatz für Chemie-Pumpstände mit Kunststoffgehäuse (PC 510 NT, PC 610 NT) auf 2 Einlässe | 699942 |
| Funktionselement manuelles Durchflußregelventil C2 | 677137 |
| Funktionselement elektromagnetisches Saugleitungsventil C3-B | 636668 |
| Vakuum-Controller CVC 3000 | 683160 |
| Ausbausatz I: Ansaugabscheider und CVC 3000 für PC 3001 basic | 699921 |
| Ausbausatz II: Emissionskondensator komplett zur Montage an PC 3001 basic | 699922 |
| Umbausatz zur freistehenden Aufstellung des Vakuum-Controllers CVC 3000 | 699923 |

EMISSIONSKONDENSATOR

ZUBEHÖR FÜR CHEMIE-PUMPSTÄNDE

■ Emissionskondensator Peltronic™

Der elektronische Emissionskondensator Peltronic™ kondensiert Lösemitteldämpfe ohne externes Kühlmedium wie zum Beispiel Wasser oder Trockeneis. Die Kühlung erfolgt durch Peltier-Elemente, alle medienberührten Materialien sind chemisch hochbeständig. Speziell konzipiert zur Montage an vorhandene Pumpstände erlaubt dieser Emissionskondensator den Ersatz der gängigen Glaskühler. Damit ist der Peltronic ideal für Anwendungen, bei denen kein externes Kühlmedium vorhanden ist oder dieses - beispielsweise wegen der Überschwemmungsgefahr durch austretendes Kühlmittel - nicht gewünscht wird. Dies ist häufig bei Labormöbeleinbausituationen der Fall. Bei Verwendung zusammen mit dem Vakuum-Controller CVC 3000 wird der Peltronic von diesem bedarfsgerecht ein- und ausgeschaltet.

Der komplett ausgestattete Pumpstand PC 3001 VARIO EK Peltronic ist serienmäßig erhältlich, andere Chemie-Pumpstände mit Peltronic™ auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

| | |
|--------------------------------------|--|
| Kühlleistung bei 21°C Umgebungstemp. | 50 W |
| Umgebungstemperaturbereich | 10 °C - 40 °C |
| Kühlseitenregeltemperatur | 10 °C |
| Anschluss Einlass | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm |
| Anschluss Auslass | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm, Schlauchwelle DN 10 mm |
| Volumen Kondensatauffangkolben | 500 ml |
| Leistungsaufnahme | 7 - 160 W (geregelt) |
| Wärmeabgabe | 7 - 200 W |
| Abmessungen (L x B x H) in mm | 175 x 179 x 392 |
| Gewicht | 4.3 kg |

BESTELLDATEN

Emissionskondensator Peltronic™ 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz 699905

LIEFERUMFANG

Emissionskondensator betriebsfertig mit elektronischer Regelung, Statusanzeige, Übertemperaturüberwachung, Schalter, Fuß, anschlussfertiger PTFE-Schlauch für viele VACUUBRAND Pumpstände, Auffangkolben 500 ml, Kugelschliffklemme. Netzkabel bitte separat bestellen.

▶ S. 167

■ Trockeneis-Emissionskondensator

Der Trockeneiskondensator ist ausgelegt für die Aufnahme von Trockeneis, Wassereis o. ä. und arbeitet ohne Kühlmitteldurchfluss. Der Kühlmittelbehälter ist leicht herausnehmbar.

Der Pumpstand PC 3001 VARIO TE ist serienmäßig mit einem Trockeneiskondensator ausgestattet, andere Pumpstände mit Trockeneiskondensator auf Anfrage.

▶ S. 50, 51



ZUBEHÖR FÜR CHEMIE-PUMPSTÄNDE

■ Füllstandssensor für VACUUBRAND 500 ml Rundkolben

Dieser Füllstandssensor ist zur Montage am Hals eines VACUUBRAND 500 ml Rundkolbens bestimmt und überwacht in Verbindung mit einem angeschlossenen Vakuum-Controller CVC 3000 oder VNC 2 den Flüssigkeitsstand im Auffangkolben von AK oder EK. Ein Überlaufen des Kolbens wird auf diese Weise verhindert. Bei Auslösen des Sensors stoppt der Controller den Prozess. Der Sensor erkennt alle üblichen Lösemittel.

Auch für den VACUUBRAND Emissionskondensator EK 1000 (z.B. am PC 8, PC 301x VARIO) ist ein passender Füllstandssensor erhältlich.



■ Abscheider AK PC 8

Dieser Abscheider hat einen Auffangbehälter mit guter Chemikalienbeständigkeit und bietet eine optimale Kondensatkontrolle. Er kann über einen Kleinflansch KF DN 25 direkt am Einlass von achtzylindrigen Membranpumpen montiert werden. Die Vakuumanlage kann über Kleinflansche KF DN 25 oder eine Schlauchwelle DN 15 mm angeschlossen werden.



■ Emissionskondensator EK PC 8

Der Emissionskondensator EK PC 8 ist für größere Durchsätze an kondensierbaren Dämpfen ausgelegt. Er ist thermisch isoliert und bietet ein größeres Auffangvolumen von 1 Liter (Flasche). Er ist vormontiert auf einer Konsole für die achtzylindrigen Membranpumpen.



BESTELLDATEN

| | |
|--|--------|
| Füllstandssensor für VACUUBRAND 500 ml Rundkolben | 699908 |
| Füllstandssensor für VACUUBRAND Emissionskondensator EK 1000 | 699909 |
| Abscheider AK PC 8 | 699980 |
| Ausbausatz Emissionskondensator EK PC 8 komplett mit Pumpenkonsole | 699949 |
| Kühlwasserventil VKW 230 V Kaltgerätestecker EN 60320 | 676010 |
| Kühlwasserventil VKW 230 V UK | 676012 |
| Kühlwasserventil VKW 230 V CEE | 676014 |
| Schalldämpfer mit Schlauch* | 636588 |

* Achtung: Staubhaltige Gase, Ablagerungen und kondensierte Lösemitteldämpfe können den Gasdurchsatz des Schalldämpfers beeinträchtigen. Dadurch kann sich ein interner Überdruck aufbauen, der Lager, Membranen und Ventile der Pumpe beschädigen kann. Unter solchen Bedingungen den Schalldämpfer nicht verwenden

ERSATZTEILE

| | |
|---|--------|
| Emissionskondensator EK PC 8 | 699975 |
| Auffangflasche 1 Liter für Emissionskondensator EK PC 8 | 699976 |
| Kugelschliffklemme für KS 35/25 | 637627 |

(passend für alle VACUUBRAND Emissionskondensatoren und Abscheider mit Glasschliff-Anschluss)



ATEX-CHEMIE-MEMBRANPUMPEN UND ATEX-CHEMIE-VAKUUMSYSTEME

■ In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen ausschließlich Betriebsmittel mit ATEX-Konformität eingesetzt werden. VACUUBRAND bietet Chemie-Membranpumpen und -Pumpstände der Gerätekategorie 2 (z.B. für Zone 1) mit ATEX-Konformität an. Chemie-Membranpumpen bieten dank ihrer hohen Chemikalienbeständigkeit, ihrer Ölfreiheit, des Fehlens gleitender Oberflächen sowie der hermetischen Abdichtung des Schöpfraums gegen den Antriebsbereich hervorragende Voraussetzungen für die Vermeidung von Zündquellen. Chemie-Vakuumsysteme mit Lösemittelrückgewinnung stellen bewährte Konfigurationen zur wirksamen Arbeitserleichterung dar und schützen die Umwelt. Ergänzt wird das VACUUBRAND ATEX-Chemie-Membranpumpen-Programm durch eine Reihe von ATEX-Vakuum-Messgeräten mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit und hoher Langzeitstabilität.



Leistungsfähig

Endvakuum 12 bis 2 mbar
Saugvermögen 1.9 bis 8.1 m³/h

MV 10C EX
Vierstufige ATEX Chemie-Membranpumpen

Chemikalienbeständige Materialien

Medienberührte Materialien:
Fluorkunststoffe (PTFE, ETFE, FFKM) und Edelstahl

Explosionssgeschützt

ATEX Konformität:
Schöpfraum (gepumpte Gase):
II 2G IIC T3 X
Außenraum (Umgebung der Pumpe):
II 2G IIB T4 X (mit Inertgasspülung)
II 3G IIB T4 X (ohne Inertgasspülung)



ATEX-CHEMIE-MEMBRANPUMPEN UND ATEX-CHEMIE-VAKUUMSYSTEME

- EXPLOSIONSGESCHÜTZT
- ÖLFREI
- CHEMIKALIENBESTÄNDIGE MATERIALIEN

■ Druckgekapselter Motor

mit integriertem, selbsthaltendem Überstrom- und Übertemperaturschutz für direkten 230 V/50 Hz Einphasenanschluss; keine aufwändige Überstrom-Absicherung kundenseitig erforderlich

■ Antistatische Materialien

Membranpumpenköpfe aus antistatischen, verstärkten Fluorkunststoffen, z.T. mit metallischem Versteifungskern; Verbindungselemente und andere Teile aus antistatischen Materialien

■ Chemikalienbeständig

medienberührte Materialien: Fluorkunststoffe, Edelstahl, PTFE, ETFE, FFKM

■ Gasballast

als getrennter Inertgasanschluss im Lieferumfang enthalten

■ Überdruckventile

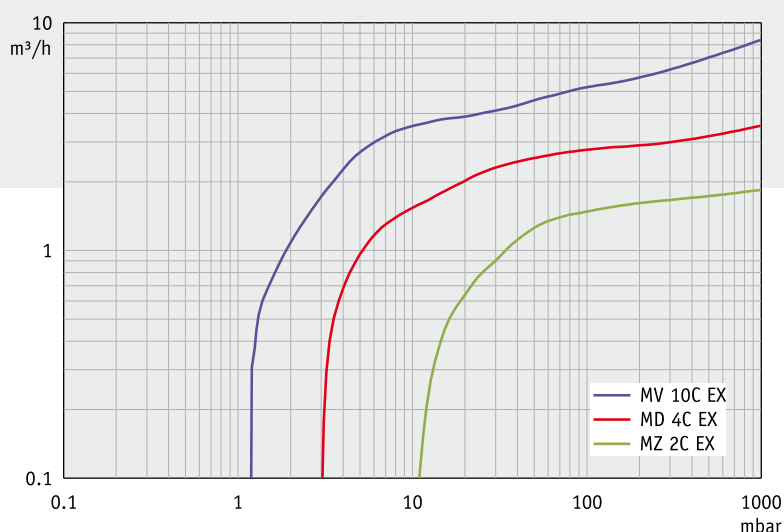
intern und am Auslass

■ Sicherheitsmembrantechnik

mit Möglichkeit zur Inertgasspülung und Membranriss-Detektion

Ergänzt wird das ATEX-Programm durch eine Reihe von ATEX-Vakuum-Messgeräten mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit und hoher Langzeitstabilität

▶ S. 136, 137

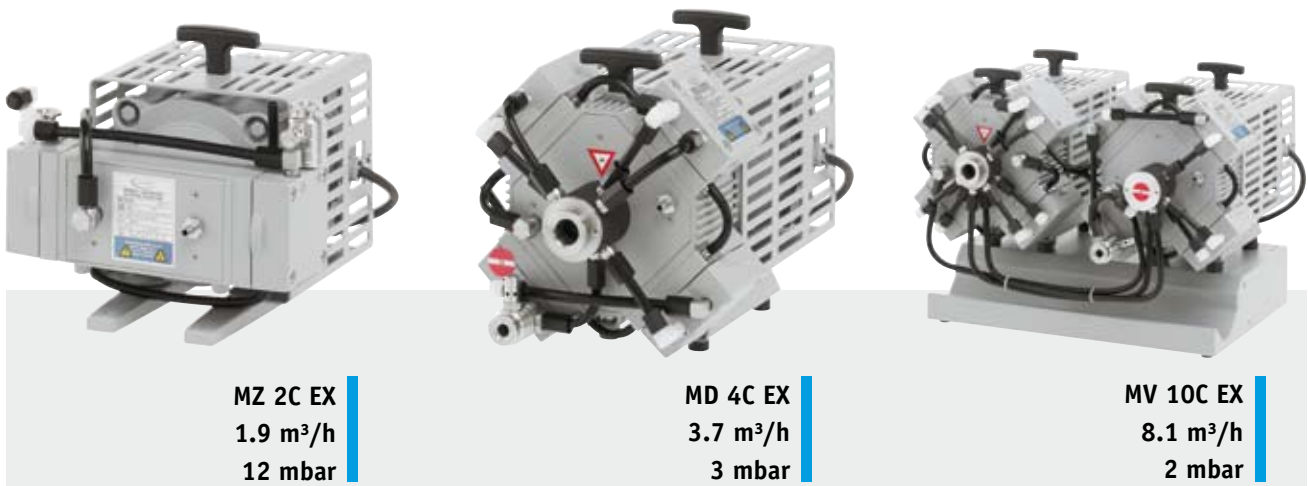


Saugvermögenskurve bei
50 Hz ohne Gasballast

CHEMIE-MEMBRANPUMPE

ATEX CHEMIE-MEMBRANPUMPEN

■ ATEX Chemie-Membranpumpen bieten alle Vorteile ölfreier Chemie-Membranpumpen. Typische Anwendungen sind ATEX-Rotationsverdampfer und -Trockenschränke in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Pumpen sind aus antistatischen Materialien aufgebaut. Eine Gasballasteinrichtung als getrennter Inertgasanschluss ist im Lieferumfang ebenfalls enthalten.



| TECHNISCHE DATEN | MZ 2C EX | MD 4C EX | MV 10C EX |
|---------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| ATEX-Konformität | Schöpfraum (gepumpte Gase): II 2G IIC T3 X Außenraum mit Inertgasspülung: II 2G IIB T4 X Außenraum ohne Inertgasspülung: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4 | | |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 2 / 2 | 4 / 3 | 8 / 4 |
| Max. Saugvermögen bei 50 Hz | m ³ /h 1.9 | 3.7 | 8.1 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 12 | 3 | 2 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 18 | 10 | 10 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 |
| Motor-Nennleistung | kW 0.15 | 0.25 | 0.5 |
| Schutzart | IP 54 | IP 54 | IP 54 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 337 x 287 x 251 | 440 x 265 x 305 | 560 x 430 x 410 |
| Gewicht | kg 21.6 | 29.3 | 63.2 |

| ZUBEHÖR | MZ 2C EX |
|--|----------|
| PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031) | |

| ZUBEHÖR | MD 4C EX und MV 10C EX |
|--|------------------------|
| PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031) | |
| PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) | |

| BESTELLDATEN | MZ 2C EX |
|---------------|----------|
| 230 V ~ 50 Hz | 696920 |

| BESTELLDATEN | MD 4C EX |
|---------------|----------|
| 230 V ~ 50 Hz | 696930 |

| BESTELLDATEN | MV 10C EX |
|---------------|-----------|
| 230 V ~ 50 Hz | 696945 |

LIEFERUMFANG
Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung, mit 2 m Kabel mit offenen Litzen. Pumpe MV 10C EX mit zwei Kabeln (zwei Motoren).

CHEMIE-VAKUUMSYSTEM

MZ 2C EX +AK+EK UND MD 4C EX +AK+EK

- ATEX Chemie-Vakuumsysteme sind anschlussfertige Geräte mit optimal aufeinander abgestimmtem Zubehör. Typische Anwendungen sind ATEX-Rotationsverdampfer und -Trockenschränke in explosionsgefährdeten Bereichen. Der saugseitige Abscheider (AK) aus Glas hält Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück. Der druckseitige Emissionskondensator (EK) ist hocheffizient und trotzdem kompakt. Er ermöglicht die nahezu hundertprozentige Rückgewinnung von Lösemitteln für deren wirtschaftliche Wiederverwendung und zum Schutz der Umwelt.



MZ 2C EX +AK+EK
1.9 m³/h
12 mbar



MD 4C EX +AK+EK
3.7 m³/h
3 mbar

| TECHNISCHE DATEN | MZ 2C EX +AK+EK | MD 4C EX +AK+EK |
|---------------------------|--|--|
| ATEX-Konformität | Schöpfraum (gepumpte Gase): II 2G IIC T3 X Außenraum mit Inertgasspülung: II 2G IIB T4 X Außenraum ohne Inertgasspülung: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4 | Schöpfraum (gepumpte Gase): II 2G IIC T3 X Außenraum mit Inertgasspülung: II 2G IIB T4 X Außenraum ohne Inertgasspülung: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4 |
| Basispumpe | MZ 2C EX | MD 4C EX |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 25 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Schutzart | IP 52 | IP 54 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 357 x 308 x 470 | 600 x 365 x 420 |
| Gewicht | kg 25.4 | 37.4 |

| BESTELLDATEN | MZ 2C EX +AK+EK |
|---------------|-----------------|
| 230 V ~ 50 Hz | 696921 |

| ZUBEHÖR | MZ 2C EX +AK+EK |
|--|-----------------|
| PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031) | |

| BESTELLDATEN | MD 4C EX +AK+EK |
|---------------|-----------------|
| 230 V ~ 50 Hz | 696931 |

| ZUBEHÖR | MD 4C EX +AK+EK |
|--|-----------------|
| PTFE-Schlauch KF DN 25 (1000 mm: 686033) | |

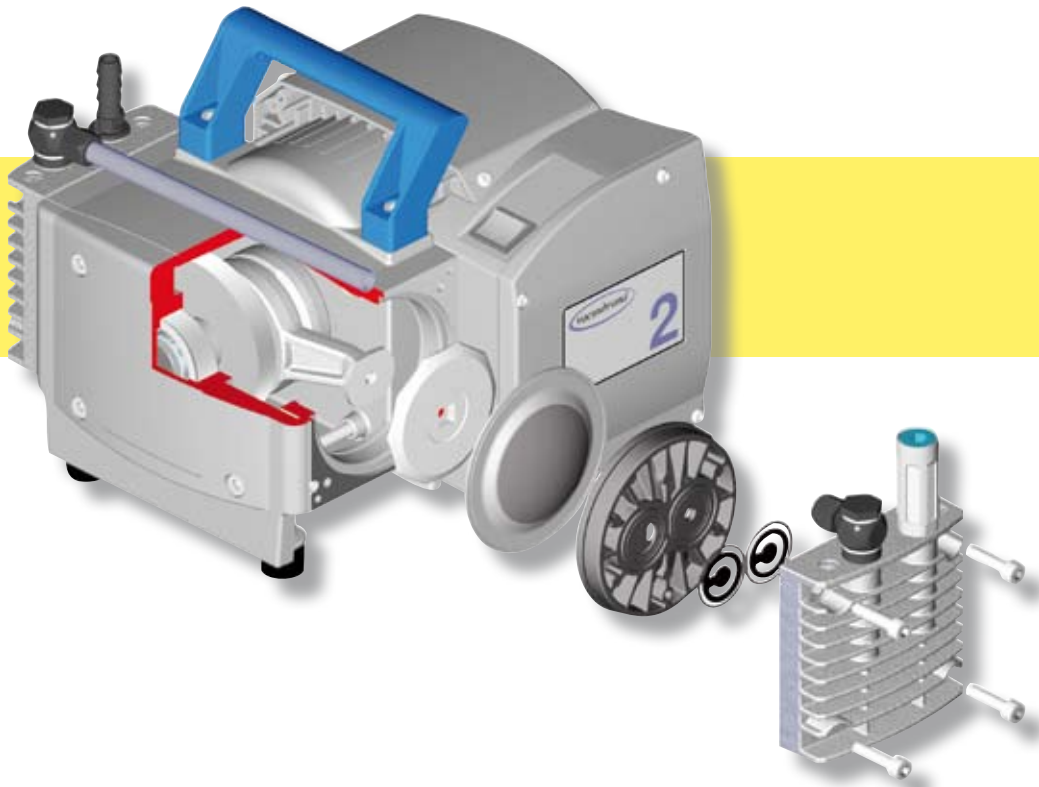
LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung, mit 2 m Kabel mit offenen Litzen. Splitter- und Stoßschutz für Glasteile sind vom Kunden vorzusehen.

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

MEMBRANPUMPEN

- Membranpumpen von VACUUBRAND in Aluminium-Ausführung eröffnen dank ihrer Ölfreiheit, ihrer besonders hohen Laufruhe und der langen Membranlebensdauer ein breites Anwendungsfeld in Labor und Betrieb. Der Schöpfraum ist durch eine Membrane hermetisch vom Antriebsraum getrennt. Das hohe Leistungsvermögen wird durch großes Zylinder-Schöpfraumvolumen bei minimalem Totraum erreicht. Eine extrem hohe Membranlebensdauer wird durch hochflexible FPM-Doppelmembrane mit Gewebeverstärkung sichergestellt. Die Pumpen fördern absolut ölfrei und haben medienseitig keine gleitenden Teile, sind somit im normalen Betrieb völlig abriebfrei. Verunreinigungen der Vakuumseite durch Partikel, wie bei Scroll- oder Kolbenpumpen häufig anzutreffen, sind folglich weitgehend ausgeschlossen.

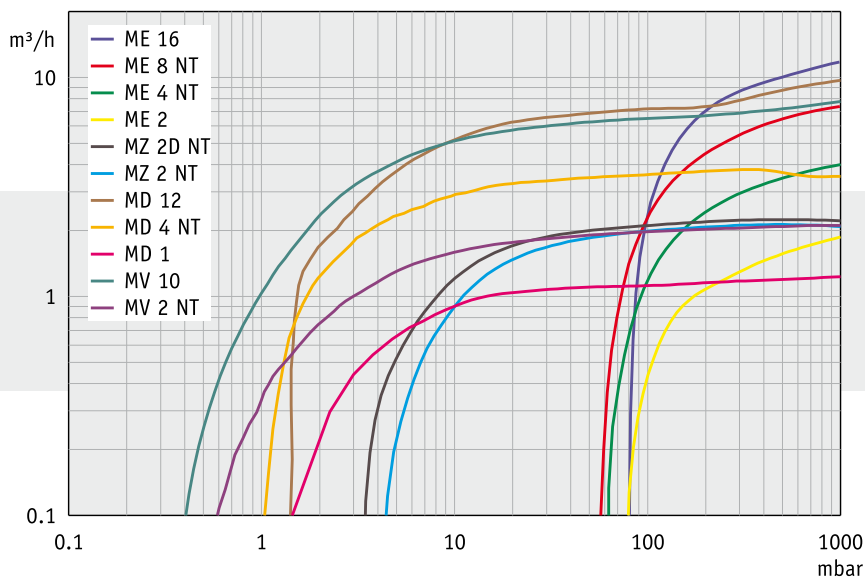


- sehr geringe Leckrate durch neue Verbindungstechnik (NT-Baureihe) für sehr gute Gasdichtheit und zuverlässige Leistungsdaten wie stabiles Endvakuum, auch nach sehr langer Betriebszeit
- kein Abrieb - daher staub- und kontaminationsfrei
- lange Membranlebensdauer durch hochflexible FPM-Doppelmembrane mit Gewebeverstärkung
- FPM-Ventile mit ausgezeichneter Lebensdauer
- NT-Baureihe mit neuartiger, patentierter Lagerung des Antriebs für besonders leisen und vibrationsarmen Lauf

ÖLFREIES VAKUUM FÜR NICHT-CHEMIE-ANWENDUNGEN

MEMBRANPUMPEN

- Die Baureihe der VACUUBRAND Membranpumpen bietet eine große Modellauswahl hinsichtlich Endvakuum und Saugvermögen. Einstufige Membranpumpen erreichen bis zu 70 mbar (absolutes) Vakuum. Serienschaltung der Zylinder zu zwei-, drei- oder vierstufig verdichtenden Pumpen führt zu entsprechend verbessertem Endvakuum. Höheres Saugvermögen wird durch Parallelverschaltung von Zylindern erreicht.



Die Saugvermögensmessungen aller Pumpen erfolgen gemäß der Norm ISO 21360
















Nomenklatur VACUUBRAND Pumpen:

- M = Membranpumpe
- E, Z, D, V = Stufenanzahl jeweils von 1 bis 4
- NT = kennzeichnet die neue Baureihe in Neuer Technologie
- VARIO® bzw. VARIO-B = Drehzahlgeregelte Pumpe mit Vakuum-Controller CVC 3000

- Die vielfältigen Vakuumanwendungen im physikalischen Labor wie auch im industriellen Betrieb erfordern häufig geregeltes Vakuum. Besondere Vorteile bietet die VARIO®-Regelung mit dem Vakuum-Controller CVC 3000 ▶ S. 142
 - punktgenaue Vakuumregelung durch Anpassen der Drehzahl der Membranpumpe
 - bei Einsatz als Vorpumpe für Turbomolekular-Druck-Pumpen (mit Vorvakuumbeständigkeit im mbar-Bereich): Patentierter TURBO-Mode mit automatischer Drehzahlanpassung für noch besseres Vorvakuum
 - dadurch geringere Erwärmung und besseres Restgasverhalten der Turbopumpe
 - unerreicht hohe Membran- und Ventillebensdauer durch Reduzierung der Zahl der Membranhübe
 - besonders leise, extrem vibrationsarmer Lauf und deutlich reduzierter Energieverbrauch

MEMBRANPUMPEN

BAUREIHEN-ÜBERSICHT

| Endvakuum Anwendungsbeispiele | Membranpumpen ohne Vakuumregelung | Membranpumpen mit manueller Vakuum- und Druckregelung | Membranpumpen mit elektronischer Vakuumregelung |
|--|--|---|--|
| Bis 70 mbar Wässrige Vakuumfiltration Trockenschrank Druckfiltration |  ME 2 ▶ S. 86, 87  ME 4 NT ▶ S. 86, 87  ME 8 NT ▶ S. 90, 91  ME 16 ▶ S. 90, 91 |  ME 4R NT ▶ S. 88, 89 | |
| Bis 7 mbar Trockenschrank Wässrige Vakuumfiltration Vorvakuum für wide- range Turbopumpen |  MZ 2 NT ▶ S. 92, 93  MZ 2D NT ▶ S. 92, 93 | | |
| Bis 1.5 mbar Trockenschrank Entgasung zähflüs- siger Medien Vorvakuum für wide- range Turbopumpen |  MD 1 ▶ S. 94, 95  MD 4 NT ▶ S. 96, 97  MD 12 ▶ S. 98, 99 | |  MD 4 NT VARIO ▶ S. 96; 97 |
| Bis 0.6 mbar Trockenschrank Schnelles Evakuieren größerer Volumina Vorvakuum für wide- range Turbopumpen |  MV 2 NT ▶ S. 100, 101  MV 10 ▶ S. 102, 103 | |  MV 2 NT VARIO ▶ S. 100, 101  MV 10 VARIO-B ▶ S. 102, 103 |

MEMBRANPUMPE

ME 2 UND ME 4 NT

- Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Evakuieren und Fördern von Gasen. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnen ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Der einstufige Aufbau ermöglicht die günstige Kombination von gutem Saugvermögen mit einem Endvakuum von bis zu 70 mbar. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeerstärkung wird eine extrem hohe Membranlebensdauer erreicht. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten aus.

ME 4 NT
4.0 m³/h
70 mbar



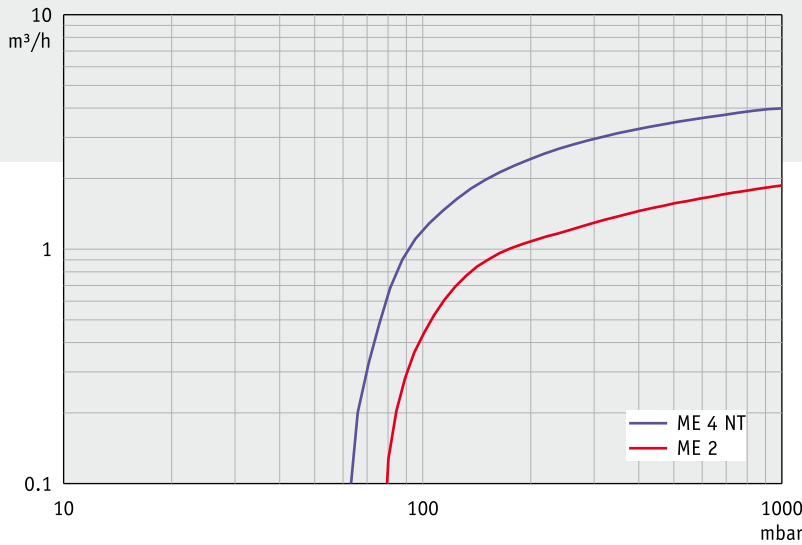
ME 2
1.9 m³/h
80 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

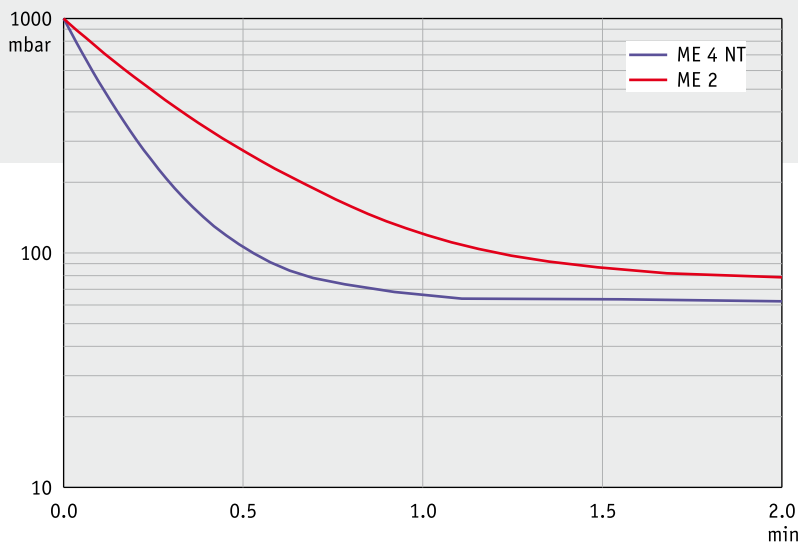
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr leiser Betrieb
- ME 4 NT besonders vibrationsarm
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Einstufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen von Gasen bei geringen Vakuumanforderungen. Sie verbrauchen im Gegensatz zu Wasserstrahlpumpen kein Wasser und erzeugen dadurch auch kein kontaminiertes Abwasser. Typische Anwendungen sind die Vakuumerzeugung am Trockenschrank, für wässrige Filtrationen, sowie allgemein für das Fördern und Evakuieren nicht-aggressiver Gase. Die ME 4 NT bietet kürzere Evakuierungszeiten bzw. höheren Gasdurchsatz.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | ME 2 (CEE Version) | ME 4 NT | BESTELLDATEN | | ME 2 |
|-----------------------------------|------|------------------------|------------------------|--|-----|----------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 1 / 1 | 2 / 1 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696120 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h | 1.9/2.2 | 4.0/4.4 | 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696126 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 80 | 70 | 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz | US | 696123 |
| Max. Gegendruck am Auslass (abs.) | bar | 2 | 2 | BESTELLDATEN | | ME 4 NT |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 731000 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schalldämpfer / G1/4" | Schalldämpfer / G1/4" | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 731001 |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.12 | 0.18 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 731002 |
| Schutzart | | IP 54 | IP 40 | 100-115 V ~ 50-60 Hz | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 275 x 164 x 188 | 243 x 239 x 198 | 120 V ~ 60 Hz | US | 731003 |
| Gewicht | kg | 6.8 | 11.0 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

ME 4R NT

- Diese einstufige Membranpumpe ist eine Vakuum- und Kompressionspumpe. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe (PTFE-Membranen und -Ventile) eröffnen ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Druck- und saugseitig hat die ME 4R NT jeweils einen Feinregulierkopf für Druck- bzw. Vakuum. Damit kann sowohl der Kompressionsdruck (Pumpe bläst ab) als auch das Vakuum (Pumpe saugt "Falschlucht" an) begrenzt werden. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten aus.

ME 4R NT
3.8 m³/h
100 mbar

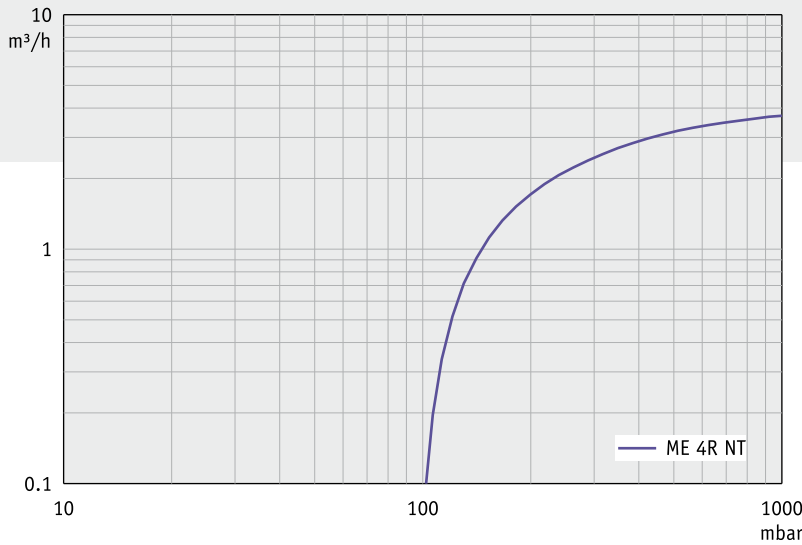


LEISTUNGSMERKMALE

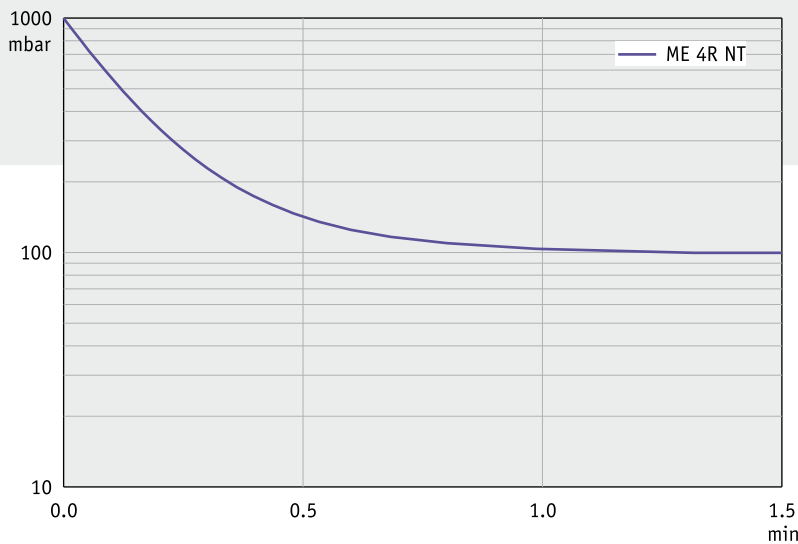
- kontaminationsfreies Fördern, Evakuieren und Komprimieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- Einstellung von Überdruck und Vakuum durch Druck- bzw. Vakuumfeinregulierkopf
- besonders vibrationsarm
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Die ME 4R NT ist ideal sowohl für kontinuierliches, ölfreies Pumpen und Evakuieren von nicht-aggressiven Gasen, wie auch für deren Kompression. Typische Anwendungen sind die Vakuumherzeugung am Trockenschrank, für Druck- und Vakuumfiltrationen, sowie Erzeugung komprimierter, absolut ölfreier Luft. Ansaug- und Auslassdruck können über die beiden Feinregulierkopf-Ventile stufenlos eingestellt werden. Die Manometer auf Vakuum- und Druckseite sind hilfreich bei der Einstellung des gewünschten Vakuum- bzw. Druckniveaus.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | ME 4R NT |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 2 / 1 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 3.8/4.2 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 100 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 4 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.18 |
| Schutzart | | IP 40 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 243 x 239 x 290 |
| Gewicht | kg | 11.5 |

| BESTELLDATEN | | ME 4R NT |
|---------------------|-----|-----------------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 731100 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 731102 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

ME 8 NT UND ME 16

- Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Evakuieren und Fördern von Gasen. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnen ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeerstärkung wird eine extrem hohe Membranlebensdauer erreicht. Diese leistungstarken Pumpen weisen ein besonders hohes Saugvermögen auf. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten aus.



ME 8 NT
7.3 m³/h
70 mbar



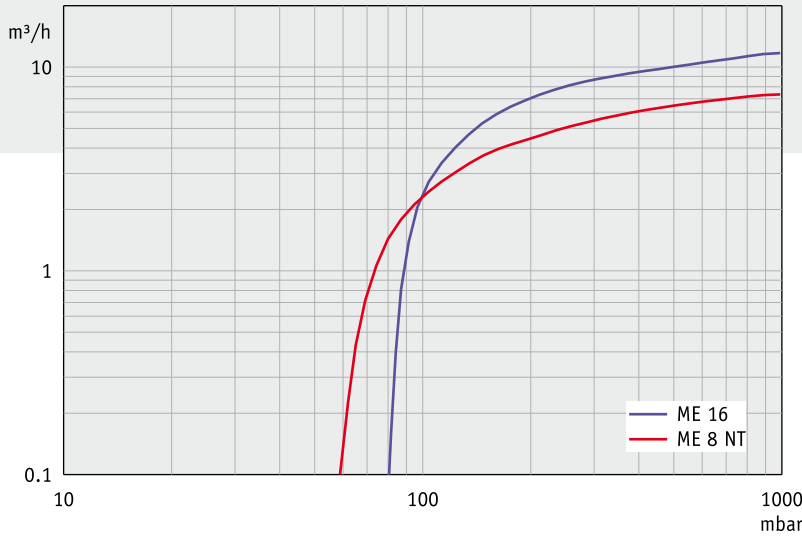
ME 16
12.0 m³/h
80 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

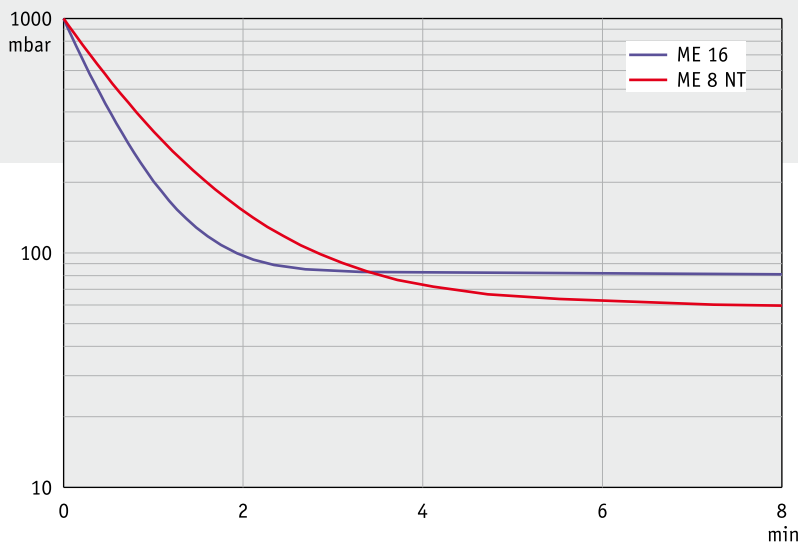
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- sehr hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- leiser Betrieb
- besonders vibrationsarm
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Große einstufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen großer Mengen von Gasen. Typische Anwendungen sind Vakuumerzeugung am Trockenschrank sowie allgemein für das Evakuieren und Fördern nicht-aggressiver Gase. Diese Pumpen empfehlen wir insbesondere für Prozesse mit hohem Gasdurchsatz bei hohen Ansaug- und Prozessdrücken. Sie erlauben besonders schnelle Evakuierungen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | ME 8 NT | ME 16 |
|------------------------------|---------------------------|--|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 1 | 8 / 1 |
| Max. Saugvermögen 50/60 Hz | m³/h 7.3/8.1 | 12.0/12.9 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 70 | 80 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 2 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 25 |
| Anschluss Druckseite (EX) | 2 x Schalldämpfer / G1/4" | Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldämpfer / G1/4" |
| Motor-Nennleistung | kW 0.25 | 0.39 |
| Schutzart | IP 40 | IP 20 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 325 x 239 x 198 | 470 x 222 x 294 |
| Gewicht | kg 16.4 | 23.0 |

| BESTELLDATEN | ME 8 NT | |
|------------------|---------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 734000 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 734001 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 734002 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 734003 |
| 100 V ~ 50-60 Hz | US | 734006 |

Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA

| BESTELLDATEN | ME 16 | |
|---------------------|-------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 696427 |
| 400 V ~ 50 Hz 3 ph. | CEE | 696428 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 696435 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 696434 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 696426 |
| 100 V ~ 50-60 Hz | US | 696432 |

ZUBEHÖR ME 8 NT

 Vakuumschlauch Kautschuk
DN 10 mm (686002)

ZUBEHÖR ME 16

 Edelstahlschlauch KF DN 25
(1000 mm: 673337)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MZ 2 NT UND MZ 2D NT

- Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Evakuieren und Fördern von Gasen. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnen ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Der zweistufige Aufbau ermöglicht die günstige Kombination von hohem Saugvermögen mit einem guten Endvakuum von bis zu 4 mbar. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeverstärkung wird eine extrem hohe Membranlebensdauer erreicht. Die neue Reihe NT zeichnet sich durch weiter verbesserte Leistungsdaten aus.

MZ 2D NT
2.3 m³/h
4 mbar



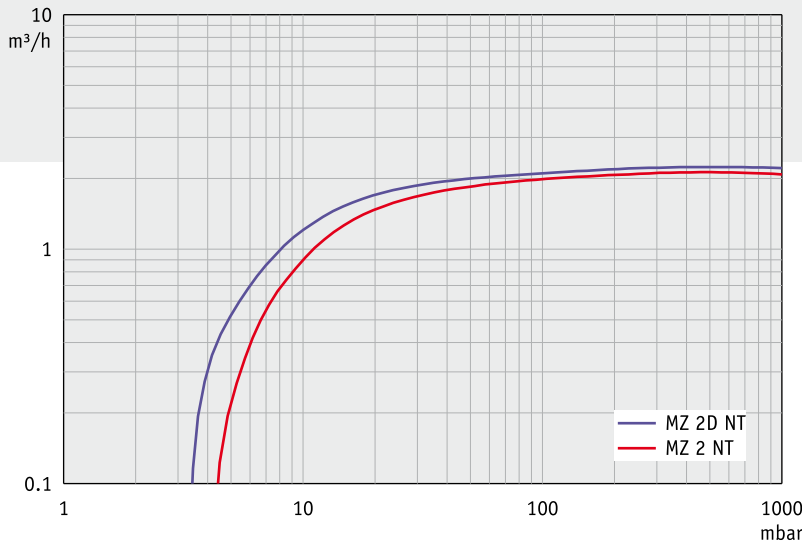
MZ 2 NT
2.2 m³/h
7 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

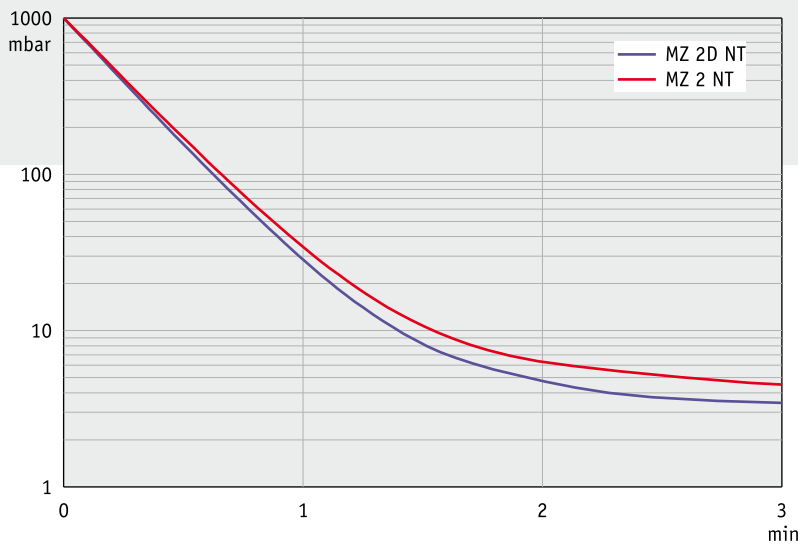
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- gutes Endvakuum
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Zweistufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen von Gasen bei mittleren Vakuumanforderungen. Sie verbrauchen im Gegensatz zu Wasserstrahlpumpen kein Wasser und erzeugen dadurch auch kein kontaminiertes Abwasser. Typische Anwendungen sind die Vakuumerzeugung am Trockenschrank und für wässrige Filtrationen. Die MZ 2D NT wird wegen des besseren Endvakuums bevorzugt als Vorpumpe für Turbomolekular-Druck-Pumpen oder zum Abpumpen in Helium-Kryostaten eingesetzt.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MZ 2 NT | MZ 2D NT |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 2 / 2 | 2 / 2 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h 2.2/2.4 | 2.3/2.5 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 7 | 4 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 2 | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 16 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schalldämpfer / G1/4" | Schalldämpfer / G1/4" |
| Motor-Nennleistung | kW 0.18 | 0.18 |
| Schutzart | IP 40 | IP 40 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 243 x 239 x 198 | 243 x 242 x 198 |
| Gewicht | kg 11.0 | 11.4 |

| BESTELLDATEN | MZ 2 NT | |
|--|---------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732000 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 732001 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732002 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732003 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

| BESTELLDATEN | MZ 2D NT | |
|--|----------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 732200 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 732202 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 732203 |
| 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | | |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | | |
| Kaltgerätestecker EN 60320 | | 732205 |
| Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |

ZUBEHÖR MZ 2 NT

Vakuumschlauch Kautschuk
DN 10 mm (686002)

ZUBEHÖR MZ 2D NT

Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MD 1

- Die ölfreie, trocken verdichtende Membranpumpe MD 1 dient zum Evakuieren und Fördern von Gasen bis zu einem sehr guten Endvakuum. Die dreistufige Pumpe mit kleinen und sehr präzise geführten Flachmembranen weist - im Vergleich zu zweistufigen Membranpumpen - ein überlegenes Saugvermögen auch nahe am Endvakuum auf. Dieser Pumpentyp zeichnet sich durch besondere Laufruhe und eine sehr lange Lebensdauer der Membranen aus. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe (Membranen und Ventile aus PTFE/FPM bzw. FPM) eröffnen ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen.

MD 1
1.2 m³/h
1.5 mbar

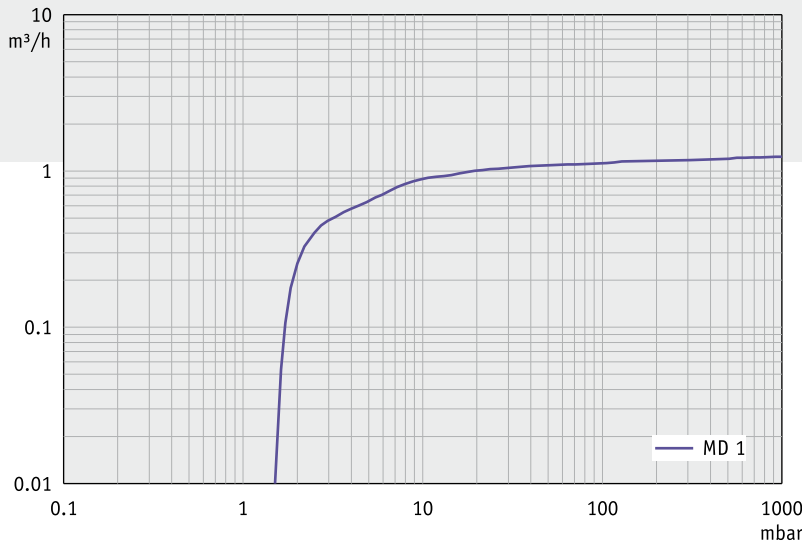


LEISTUNGSMERKMALE

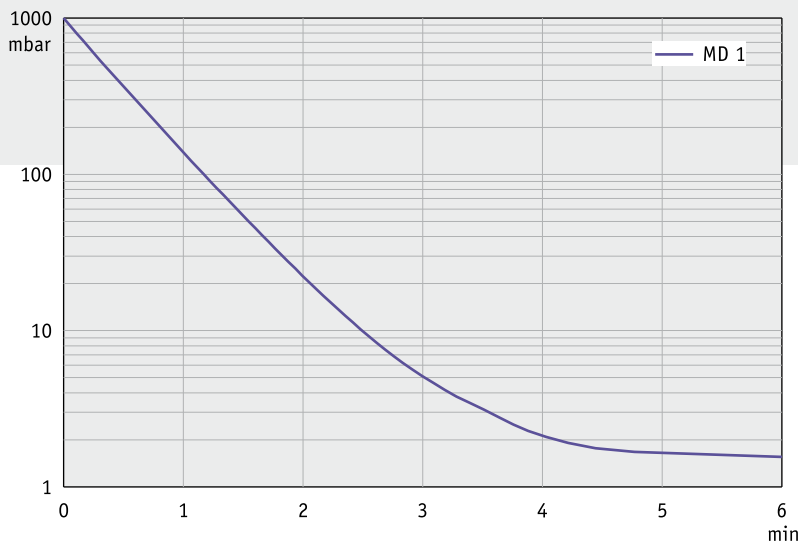
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr gutes Endvakuum
- besonders leiser und vibrationsarmer Betrieb
- erwiesen lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Die MD 1 ist ideal zum kontinuierlichen, ölfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase bei hohen Vakuumanforderungen wie in der Physik und Analytik. Wegen ihres sehr guten Endvakuums und kompakter Abmessungen wird die MD 1 häufig als Ersatz kleiner Drehschieberpumpen, für die Entgasung kleinerer Mengen an zähflüssigen Medien und insbesondere als Vorpumpe für kompakte Turbomolekular-Druck-Pumpen eingesetzt.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

TECHNISCHE DATEN

| | | MD 1 |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 4 / 3 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 1.2/1.4 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 1.5 |
| Max. Gegendruck am Auslass (abs.) | bar | 1.1 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 6 mm |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schalldämpfer / G1/8" |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.08 |
| Schutzart | | IP 44 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 303 x 143 x 163 |
| Gewicht | kg | 6.5 |

BESTELLDATEN

| | | MD 1 | |
|--|-----|------|--------|
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | | 696080 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | | 696081 |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | | 696082 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | | 696083 |
| 120 V ~ 60 Hz* | US | | 696073 |
| 100-120 V ~ 50-60 Hz | | | |
| 200-230 V ~ 50-60 Hz | | | 696087 |
| Kaltgerätestecker EN 60320 | | | |
| * Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | | |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm (686000)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MD 4 NT UND MD 4 NT VARIO

- Dreistufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen von Gasen und erreichen ein sehr gutes Endvakuum. Durch die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnet sich ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Die neue Reihe NT bietet einen besonders leisen und vibrationsarmen Betrieb, hohe Gasdichtigkeit und verbesserte Leistungsdaten. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeverstärkung wird eine sehr lange Membranlebensdauer erreicht. Die VARIO® Ausführung regelt zudem das Vakuum punktgenau über die Drehzahl und besteht immer aus der Pumpe und dem Vakuum-Controller CVC 3000 mit externem Druckaufnehmer. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich die Lebensdauer der Membranen nochmals erheblich.



MD 4 NT
3.8 m³/h
1 mbar



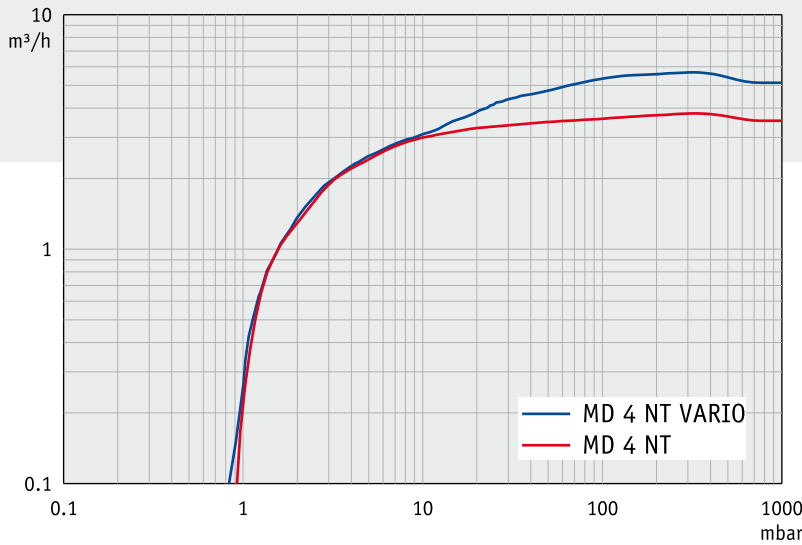
MD 4 NT VARIO
5.7 m³/h
1 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

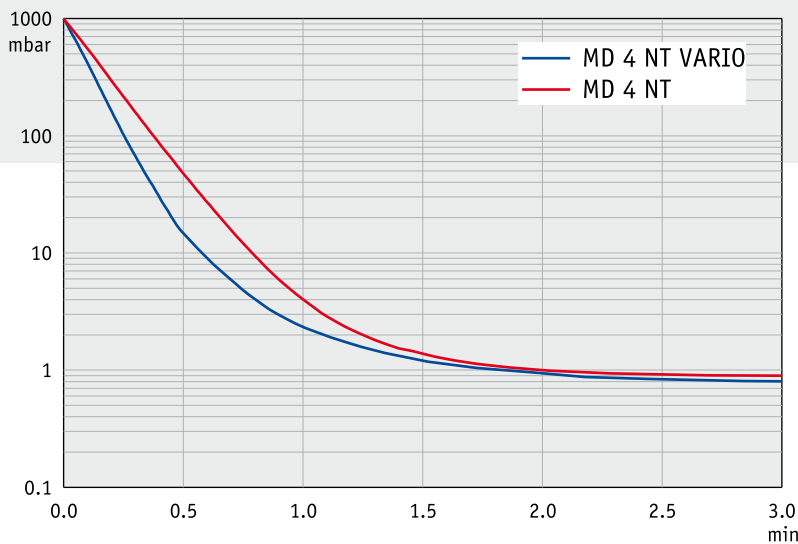
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- VARIO® mit leicht bedienbarem Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- VARIO® für individuelles Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf
- sehr gutes Endvakuum, VARIO® mit höherem Saugvermögen und TURBO·MODE™ für den Einsatz als Vorpumpe für Turbopumpen

ANWENDUNGEN

Dreistufige Membranpumpen sind ideal zum kontinuierlichen, ölfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase bei hohen Vakuumanforderungen wie in der Physik und Analytik. Dank ihres sehr guten Endvakuums können diese Pumpen häufig Drehschieberpumpen ersetzen. Typische Anwendungen sind die Entgasung von zähflüssigen Medien und insbesondere als Vorpumpe für Turbomolekular-Drage-Pumpen. Die Ausführung VARIO® bietet punktgenaue Vakuumregelung, je nach Anwendung eine deutlich längere Membranlebensdauer und ein noch höheres Saugvermögen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MD 4 NT | MD 4 NT VARIO | BESTELLDATEN | MD 4 NT | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|---------------|--------|
| Vakuum-Controller | - | CVC 3000 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736000 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 3 | 4 / 3 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736001 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h 3.8/4.3 | 5.7 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 736002 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 1 | 1 | 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| Max. Gegendruck am Auslass (abs.) | bar 1.1 | 1.1 | 120 V ~ 60 Hz | US | 736003 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schalldämpfer / G1/4" | Schalldämpfer / G1/4" | 200-230 V ~ 50-60 Hz | | |
| Motor-Nennleistung | kW 0.25 | 0.53 | Kaltgerätestecker EN 60320 | | 736005 |
| Schutzart | IP 40 | IP 20 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 325 x 239 x 198 | 325 x 235 x 245 | BESTELLDATEN | MD 4 NT VARIO | |
| Gewicht | kg 16.4 | 18.6 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 736300 |
| | | | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 736301 |
| | | | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 736303 |

ZUBEHÖR MD 4 NT

 Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)

ZUBEHÖR MD 4 NT VARIO

 Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)
Belüftungsventil VBM-B (674217)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MD 12

- Die ölfreie, trocken verdichtende Membranpumpe MD 12 ist eine besonders leistungsstarke Pumpe zum Evakuieren und Fördern von nicht-aggressiven Gasen. Der dreistufige Aufbau der achtzylindrigen Pumpe ermöglicht die vorteilhafte Kombination von besonders großem Saugvermögen mit einem sehr guten Endvakuum. Die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe (Membranen und Ventile aus FPM) eröffnen ein breites Anwendungsfeld. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeverstärkung wird eine sehr hohe Membranlebensdauer erreicht. Die Doppel-Stern-Bauweise ergibt selbst bei hohen Ansaugdrücken einen ruhigen und gleichmäßigen Lauf.

MD 12
9.6 m³/h
2 mbar

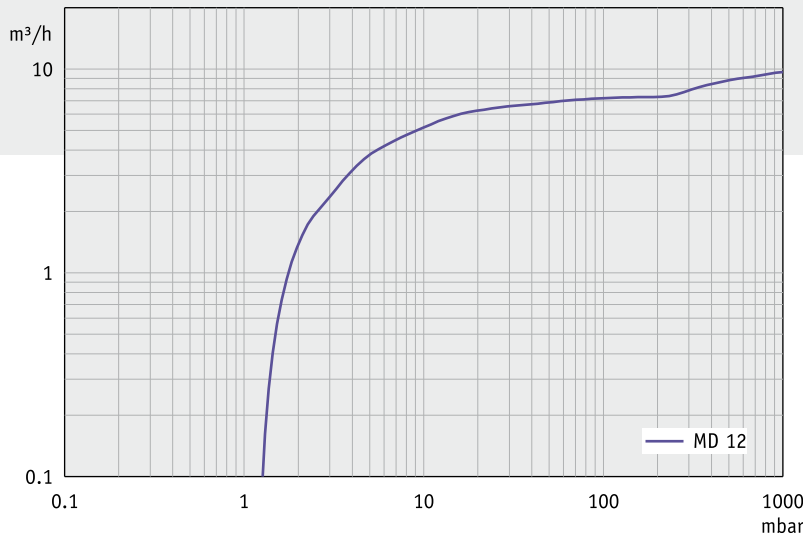


LEISTUNGSMERKMALE

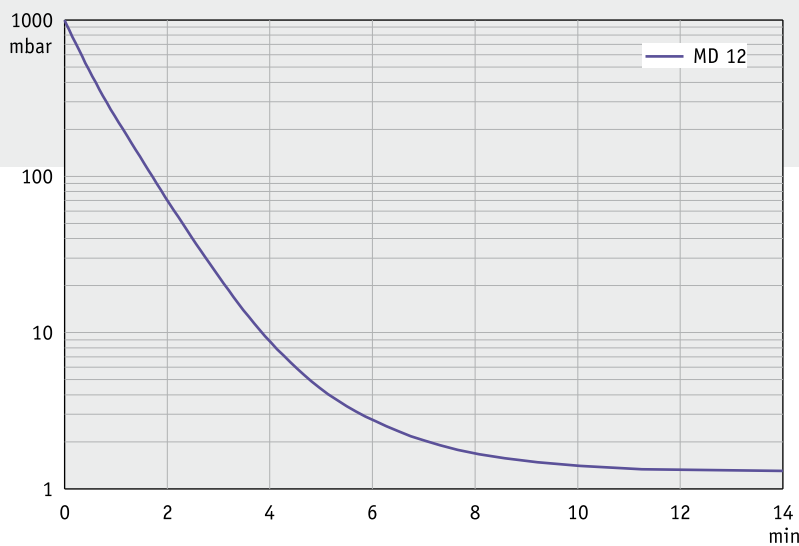
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- sehr leiser Betrieb
- verkürzte Prozesszeiten
- lange Membranlebensdauer, wartungsfreier Antrieb

ANWENDUNGEN

Die MD 12 ist ideal zum kontinuierlichen, ölfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase insbesondere in der Physik und Analytik. Wegen ihres sehr guten Endvakuums wird die MD 12 häufig als Ersatz von Drehschieberpumpen, für die Vakuumherzeugung an Trockenschränken, die besonders schnelle und gute Entgasung von zähflüssigen Medien und insbesondere als Vorpumpe für größere Turbomolekular-Druck-Pumpen eingesetzt.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MD 12 | BESTELLDATEN | | MD 12 |
|--------------------------------|-------------------|--|------------------|-----|--------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 8 / 3 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710000 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m ³ /h | 9.6/10.4 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710001 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 2 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710002 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 120 V ~ 60 Hz | US | 710003 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 25 | | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldämpfer / G1/4" | | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.39 | | | |
| Schutzart | | IP 20 | | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 486 x 222 x 294 | | | |
| Gewicht | kg | 23.0 | | | |

ZUBEHÖR

Edelstahlschlauch KF DN 25 (1000 mm: 673337)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MV 2 NT UND MV 2 NT VARIO

- Vierstufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen von Gasen und erreichen ein besonders gutes Endvakuum. Durch die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnet sich ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Die neue Reihe NT bietet einen besonders leisen und vibrationsarmen Betrieb, hohe Gasdichtigkeit und verbesserte Leistungsdaten. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeverstärkung wird eine sehr hohe Membranlebensdauer erreicht. Die VARIO®-Pumpen regeln zudem das Vakuum punktgenau über die Drehzahl und bestehen immer aus Pumpe und dem Vakuum-Controller CVC 3000 mit externem Druckaufnehmer. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich die Lebensdauer der Membranen erheblich.



MV 2 NT
2.2 m³/h
0.5 mbar



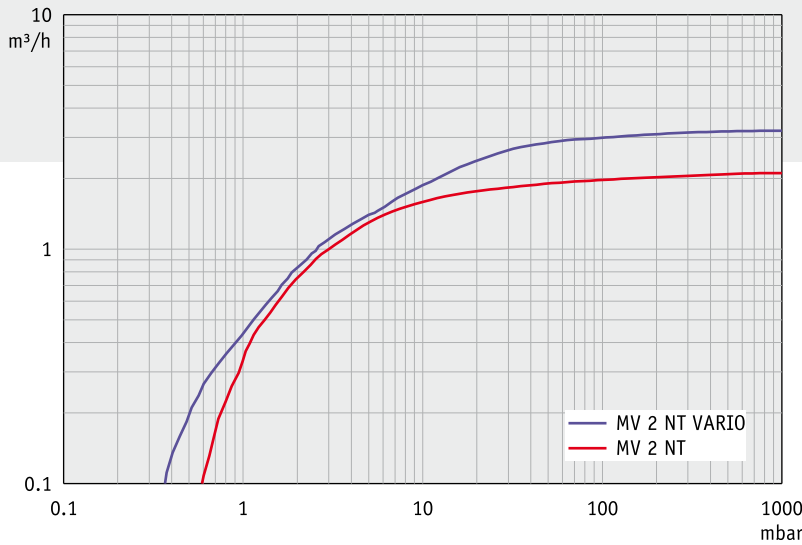
MV 2 NT VARIO
3.3 m³/h
0.3 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

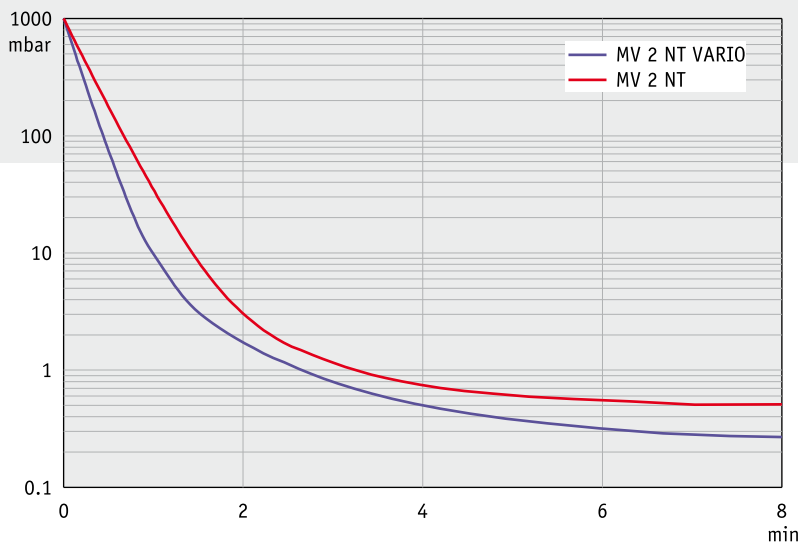
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- VARIO® mit leicht bedienbarem Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- VARIO® für individuelles Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf
- besonders gutes Endvakuum, VARIO® mit TURBO·MODE™ und bestem Endvakuum für den Einsatz als Vorpumpe für Turbopumpen

ANWENDUNGEN

Vierstufige Membranpumpen sind ideal zum kontinuierlichen, kontaminationsfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase bei sehr hohen Vakuumanforderungen wie in der Physik und Analytik. Dank ihres besonders guten Endvakuums können diese Pumpen häufig Drehschieberpumpen ersetzen. Eine ganz typische Anwendung ist die Verwendung als Vorpumpenpumpe für Turbomolekular-Druck-Pumpen. Die Ausführung VARIO® bietet zusätzlich eine punktgenaue Vakuumregelung, je nach Anwendung eine deutlich längere Membranlebensdauer und ein noch besseres Vorpumpen für Turbopumpen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | MV 2 NT | MV 2 NT VARIO | BESTELLDATEN | MV 2 NT | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|--|---------------|--------|
| Vakuum-Controller | - | CVC 3000 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 738000 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | 4 / 4 | 4 / 4 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 738001 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h 2.2/2.4 | 3.3 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 738002 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 0.5 | 0.3 | 100-115 V ~ 50-60 Hz / | | |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar 1.1 | 1.1 | 120 V ~ 60 Hz | US | 738003 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 | Mit NRTL-Zertifizierung für Kanada und USA | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schalldämpfer / G1/4" | Schalldämpfer / G1/4" | BESTELLDATEN | MV 2 NT VARIO | |
| Motor-Nennleistung | kW 0.25 | 0.53 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 738100 |
| Schutzart | IP 40 | IP 20 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 738101 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 325 x 239 x 198 | 325 x 235 x 245 | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 738103 |
| Gewicht | kg 16.4 | 18.9 | | | |

ZUBEHÖR MV 2 NT

Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)

ZUBEHÖR MV 2 NT VARIO

Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)
Belüftungsventil VBM-B (674217)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPE

MV 10 UND MV 10 VARIO-B

- Vierstufige Membranpumpen sind ideal für kontinuierliches, ölfreies Pumpen von Gasen. Durch die verwendeten Materialien wie Aluminium und ausgewählte Kunststoffe eröffnet sich ein breites Anwendungsfeld bei nicht-aggressiven Gasen. Diese Pumpen bieten die vorteilhafte Kombination von hohem Saugvermögen mit einem besonders guten Endvakuum bis 0.3 mbar. Durch die hochflexiblen FPM-Doppelmembranen mit Gewebeerstärkung wird eine sehr hohe Membranlebensdauer erreicht. Die VARIO®-Ausführung regelt das Vakuum punktgenau über die Drehzahl und besteht immer aus der Pumpe und dem Vakuum-Controller CVC 3000 mit externem Druckaufnehmer. Durch den bedarfsgerechten Betrieb erhöht sich die Lebensdauer der Membranen erheblich.



MV 10
8.1 m³/h
0.6 mbar



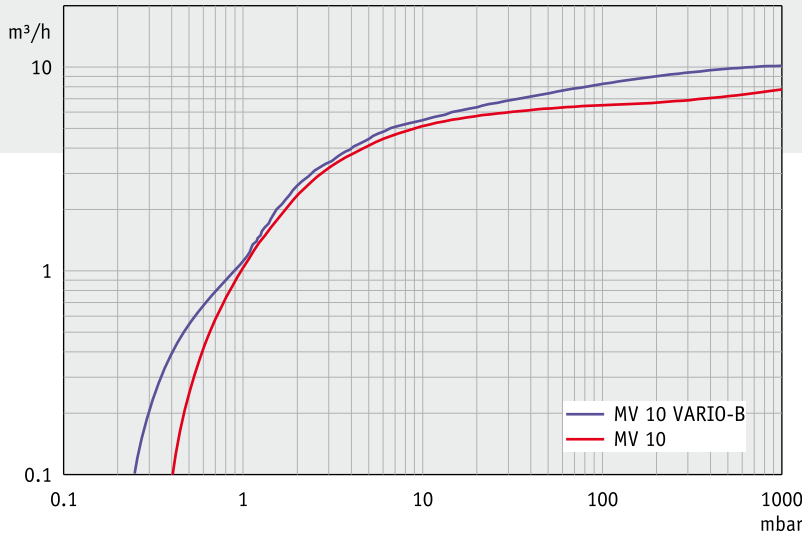
MV 10 VARIO-B
10.4 m³/h
0.3 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

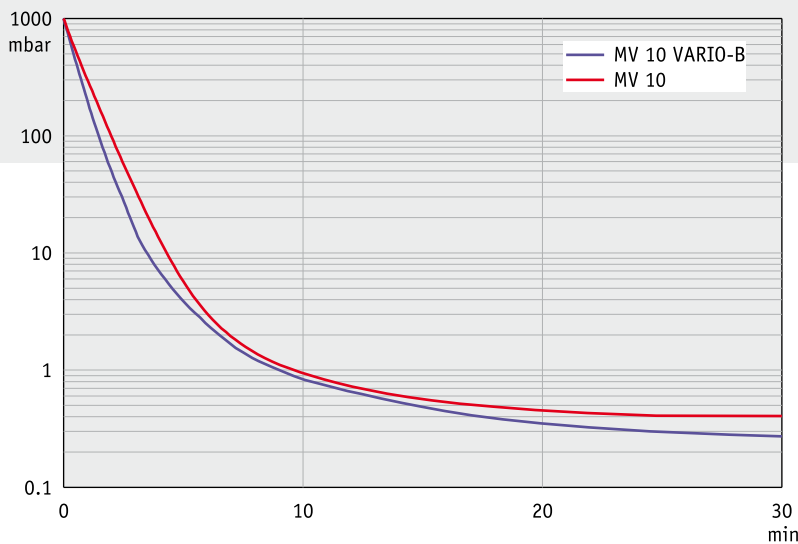
- besonders gutes Endvakuum
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- VARIO® mit leicht bedienbarem Vakuum-Controller CVC 3000 mit Volltext-Menüführung
- VARIO® für individuelles Anpassen des Vakuums an den jeweiligen Prozessverlauf
- VARIO® mit TURBO·MODE™ und bestem Endvakuum für den Einsatz als Vorpumpe für Turbopumpen

ANWENDUNGEN

Vierstufige Membranpumpen sind ideal zum kontinuierlichen, kontaminationsfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase bei sehr hohen Vakuumanforderungen wie in der Physik und Analytik. Dank ihres besonders guten Endvakuums können diese Pumpen häufig Drehschieberpumpen ersetzen. Typische Anwendungen sind als Vorpumpe für Turbomolekular-Drage-Pumpen und die schnelle und gute Entgasung von zähflüssigen Medien. Die Ausführung VARIO® bietet zusätzlich eine punktgenaue Vakuumregelung, je nach Anwendung eine deutlich längere Membranlebensdauer und ein noch besseres Vorvakuum für Turbopumpen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz


 Abpumpkurve bei 50 Hz
(100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MV 10 | MV 10 VARIO-B | BESTELLDATEN | | MV 10 |
|--------------------------------|------|--|--|----------------------|-----|--------------|
| Vakuum-Controller | | - | CVC 3000 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710050 |
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 8 / 4 | 8 / 4 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710051 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h | 8.1/8.8 | 10.4 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710052 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 0.6 | 0.3 | 120 V ~ 60 Hz | US | 710053 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | 100 V ~ 50-60 Hz | US | 710055 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | BESTELLDATEN | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldämpfer / G1/4" | Schlauchwelle DN 10 mm / Schalldämpfer / G1/4" | MV 10 VARIO-B | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.39 | 0.53 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 710500 |
| Schutzart | | IP 20 | IP 20 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | CH | 710501 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 486 x 222 x 294 | 486 x 222 x 303 | 200-230 V ~ 50-60 Hz | UK | 710502 |
| Gewicht | kg | 23.0 | 25.0 | | | |

ZUBEHÖR MV 10

 Edelstahlschlauch KF DN 25
(1000 mm: 673337)

ZUBEHÖR MV 10 VARIO-B

 Edelstahlschlauch KF DN 25
(1000 mm: 673337)
Belüftungsventil VBM-B (674217)

LIEFERUMFANG

 Pumpe komplett montiert,
betriebsfertig, mit Anleitung.

MEMBRANPUMPEN ZUBEHÖR

- Vakuumanlagen mit Kleinflanschbauteilen benötigen entsprechende Anschlüsse und eine Durchgängigkeit der Nennweite von der Anlage bis zur Vakuumpumpe. Unsere Kleinflanschanschlüsse für Membranpumpen sowie elastische Verbindungselemente erlauben die Integration der Pumpe in die Vakuumanlage.

- Ausbau auf Kleinflanschanschluss KF DN 16 für folgende Membranpumpen am Einlass (saugseitig):

| | |
|------------------|--------|
| ME 4 NT | 662591 |
| ME 8 NT, MZ 2 NT | 662590 |
| MD 1 | 637425 |

am Auslass (druckseitig):

| | |
|---------------------------|-------------|
| MZ 2 NT, MZ 2D NT | 662590 |
| MD 1 | auf Anfrage |
| MD 4 NT, MV 2 NT, ME 8 NT | 662512 |



- Flexible Verbindungen:

Metallschläuche mit KF DN 16

| | |
|---------------|--------|
| Länge 250 mm | 673306 |
| Länge 500 mm | 673316 |
| Länge 750 mm | 673326 |
| Länge 1000 mm | 673336 |

PVC Schläuche mit KF DN 16

| | |
|---------------|--------|
| Länge 500 mm | 686010 |
| Länge 1000 mm | 686020 |

Weitere flexible Verbindungen ▶ S. 166

Kleinflanschbauteile ▶ S. 161

Gaseinlassventile für Inertgaszuführung oder Gasballastspülung ▶ S. 158

MEMBRANPUMPEN MIT 24V DC ANTRIEB INSBESONDERE FÜR GERÄTEINTEGRATION (OEM)

- VARIO-SP™ Membranpumpen von VACUUBRAND verbinden die bewährte Membran- und Zylinderkopftechnologie mit modernster Antriebs- und Regeltechnik. Diese Systemkomponente (SP = SystemPump) wird häufig in Geräten oder Anlagen eingesetzt, bei denen es vorteilhaft und notwendig ist vakuumtechnische Parameter zu regeln. Der elektronisch kommutierte (bürstenlose) 24 V Gleichspannungsantrieb ist wartungsfrei und bietet unerreicht kompakte Abmessungen. Die in die Pumpe eingebaute, hochwertige und flexible Ansteuerelektronik macht die Integration der Vakuumpumpe in das Gesamtsystem leicht. Höchste Leistungsfähigkeit und zudem auch die Möglichkeit, Vakuumprozesse über die Änderung des Saugvermögens der Pumpe zu steuern, wird über die Variation der Motordrehzahl erreicht. Auch Leistungsmerkmale wie z.B. Lebensdauer, Vibration, Lautstärke und Energieverbrauch können dadurch optimiert werden. Die Drehzahlvorgabe erfolgt dabei intern (festeingestellt) oder über ein externes Digital- oder Analogsignal.



MD 1C VARIO-SP Membranpumpe



MZ 2 VARIO-SP Membranpumpe



MD 4 VARIO-SP Membranpumpe

- drehzahlvariabel von 400 bis 2200 min⁻¹, dadurch schnelleres Abpumpen mit hoher Drehzahl möglich
- verbessertes Endvakuum bei abgesenkter Drehzahl
- deutlich längere Membran- und Ventillebensdauer
- extrem kompakt, beliebige Einbausituationen realisierbar
- deutlich leiser, weniger Vibration
- weniger Energieverbrauch, geringere Abwärme
- Drehzahl fest einstellbar oder mit verschiedenen analogen und digitalen Signalen extern ansteuerbar
- Versorgung mit 24 V DC für weltweiten Einsatz
- kundenspezifische Ausführungen zur Optimierung des Gesamtsystems sind unsere Stärke

VARIO-SP™ MEMBRANPUMPE

MD 1 VARIO-SP UND MD 1C VARIO-SP

- Die dreistufige Membranpumpe MD 1 VARIO-SP erreicht durch den drehzahlvariablen Antrieb wesentlich bessere Werte für Saugvermögen und Endvakuum als die vergleichbare Pumpe mit konstanter Drehzahl. Durch den elektronischen (wartungsfreien) 24 V Gleichspannungsantrieb ist sie unabhängig von der jeweiligen Netzspannung. Dieser Pumpentyp zeichnet sich durch besondere Laufruhe und eine lange Lebensdauer der Membranen aus. Für höchste Anforderungen an die chemische Beständigkeit der Pumpenwerkstoffe steht die Chemie-Membranpumpe MD 1C VARIO-SP zur Verfügung.

MD 1 VARIO-SP
1.7 m³/h
1 mbar



MD 1C VARIO-SP
1.7 m³/h
2 mbar

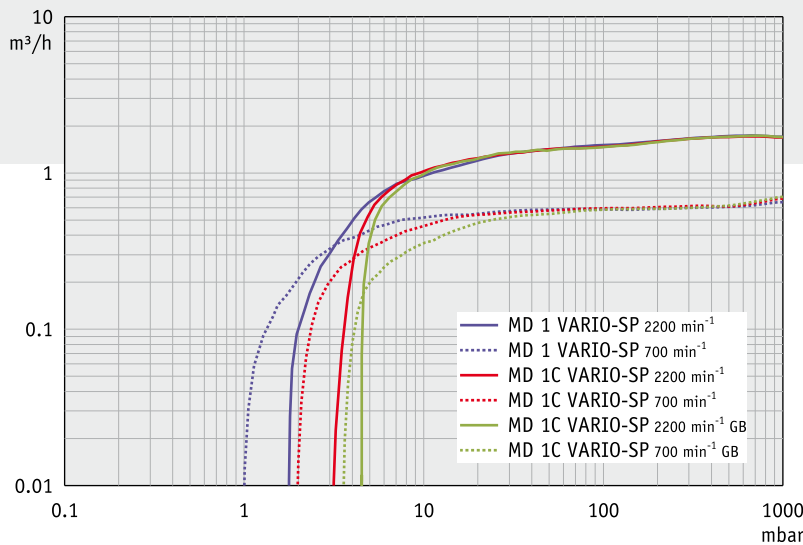


LEISTUNGSMERKMALE

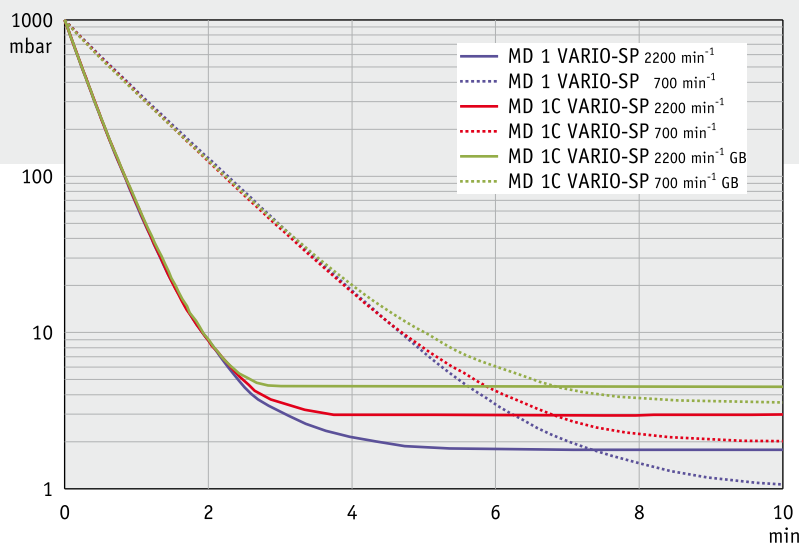
- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- VARIO-SP™ = drehzahlvariabel: Schnelles Abpumpen mit erhöhter und Vakuumhalten mit reduzierter Drehzahl. Sehr leistungsfähig und zugleich äußerst kompakt
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb, insbesondere bei reduzierter Drehzahl
- Chemie-Ausführung mit Gasballastventil und hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit

ANWENDUNGEN

Die MD 1 VARIO-SP ist ideal zum kontinuierlichen, ölfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase. Die Drehzahl ist fest oder von außen durch elektronische Signale einstellbar, kann also an die jeweilige Prozessanforderung angepasst werden. Bei der Chemie-Ausführung MD 1C VARIO-SP kommen abgepumpte Gase und Dämpfe nur mit optimal chemikalienbeständigen Fluorkunststoffen in Berührung. Die äußerst kompakte Bauweise und die variablen Befestigungsmöglichkeiten machen die VARIO-SP™ zur idealen Einbau- und Systempumpe. Für besondere Einbausituationen sind die Pumpen individuell nach Kundenwunsch anpassbar.



Saugvermögenskurve mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve mit/ohne Gasballast (10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MD 1 VARIO-SP | MD 1C VARIO-SP | BESTELLDATEN MD 1 VARIO-SP | |
|---|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--|--------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 4 / 3 | 4 / 3 | 24 V DC | 696101 |
| Max. Saugvermögen (2200 min ⁻¹) | m ³ /h | 1.7 | 1.7 | BESTELLDATEN MD 1C VARIO-SP | |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 1 (700 min ⁻¹) | 2 (1500 min ⁻¹) | 24 V DC | 696110 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | - | 4 (1500 min ⁻¹) | ZUBEHÖR MD 1C VARIO-SP | |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | Vakuumschlauch Kautschuk DN 8 mm (686001) | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 6 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schalldämpfer / G1/8" | Schlauchwelle DN 8 mm | LIEFERUMFANG | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.064 | 0.064 | Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit | |
| Max. Strom | A | 7 | 7 | 2 m Kabel mit offenen Litzen, mit Anleitung | |
| Typ. Strom. (<10 mbar, 1500 min ⁻¹) | A | 1.5 | 1.5 | ZUBEHÖR MD 1 VARIO-SP | |
| Drehzahlbereich | min ⁻¹ | 200 - 2200 | 200 - 2200 | Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm (686000) | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 223 x 143 x 163 | 235 x 143 x 175 | | |
| Gewicht | kg | 4.1 | 4.2 | | |

VARIO-SP™ MEMBRANPUMPE

MZ 2 VARIO-SP UND MD 4 VARIO-SP

- Die VARIO-SP™ Membranpumpen sind äußerst kompakt und ideal für kontinuierliches ölfreies Fördern nicht-aggressiver Gase bei gutem Endvakuum. Sie sind durch den drehzahlvariablen Antrieb wesentlich flexibler einsetzbar als vergleichbare Pumpen mit fester Drehzahl. Durch den elektronischen (wartungsfreien) 24 V Gleichspannungsantrieb sind sie unabhängig von der jeweiligen Netzspannung. Dieser Pumpentyp zeichnet sich durch besondere Laufruhe und eine lange Lebensdauer der Membranen aus. Die dreistufige Membranpumpe MD 4 VARIO-SP bietet ein besonders hohes Saugvermögen und sehr gutes Endvakuum.

MD 4 VARIO-SP
3.8 m³/h
1 mbar



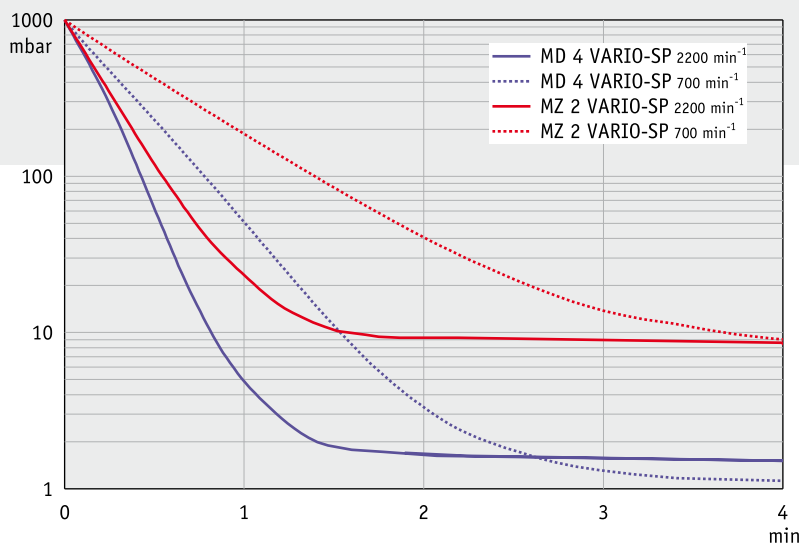
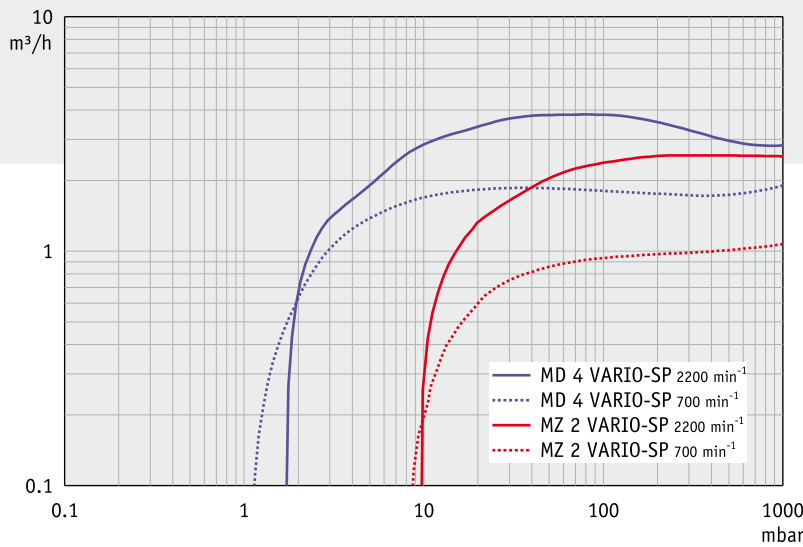
MZ 2 VARIO-SP
2.5 m³/h
9 mbar

LEISTUNGSMERKMALE

- kontaminationsfreies Fördern und Evakuieren
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- VARIO-SP™ = drehzahlvariabel: Schnelles Abpumpen mit erhöhter und Vakuumhalten mit reduzierter Drehzahl
- hervorragende Leistungsdaten und zugleich äußerst kompakt, MD 4 mit besonders gutem Endvakuum
- sehr leiser und vibrationsarmer Betrieb, insbesondere bei reduzierter Drehzahl

ANWENDUNGEN

Die MZ 2 VARIO-SP und MD 4 VARIO-SP sind ideal zum kontinuierlichen, ölfreien Evakuieren und Abpumpen nicht-aggressiver Gase wie in der Physik und Analytik. Die Drehzahl ist fest oder von außen durch elektronische Signale einstellbar, kann also an die jeweilige Prozessanforderung angepasst werden. Sie werden bei mittlerem bis hohem Gasanfall, auch bis nahe an das Endvakuum, eingesetzt. Die äußerst kompakte Bauweise und die variablen Befestigungsmöglichkeiten machen die VARIO-SP™ zur idealen Einbau- und Systempumpe. Für besondere Einbausituationen sind die Pumpen individuell nach Kundenwunsch anpassbar.



Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | MZ 2 VARIO-SP | MD 4 VARIO-SP | BESTELLDATEN | MZ 2 VARIO-SP |
|---|-------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Anzahl der Zylinder / Stufen | | 2 / 2 | 4 / 3 | 24 V DC | 720000 |
| Max. Saugvermögen (2200 min ⁻¹) | m³/h | 2.5 | 3.8 | BESTELLDATEN | MD 4 VARIO-SP |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 9 (1500 min ⁻¹) | 1 (700 min ⁻¹) | 24 V DC | 720100 |
| Max. Gegendruck (EX) (abs.) | bar | 1.1 | 1.1 | | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 16 | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schalldämpfer / G1/4" | Schalldämpfer / G1/4" | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.16 | 0.16 | | |
| Max. Strom | A | 7 | 7 | | |
| Typ. Strom. (<10 mbar, 1500 min ⁻¹) | A | 2.0 | 2.5 | | |
| Drehzahlbereich | min ⁻¹ | 400 - 2200 | 400 - 2200 | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 161 x 235 x 177 | 259 x 238 x 179 | | |
| Gewicht | kg | 6.3 | 12.2 | | |

ZUBEHÖR MZ 2 VARIO-SP

Vakuumschlauch Kautschuk
DN 10 mm (686002)

ZUBEHÖR MD 4 VARIO-SP

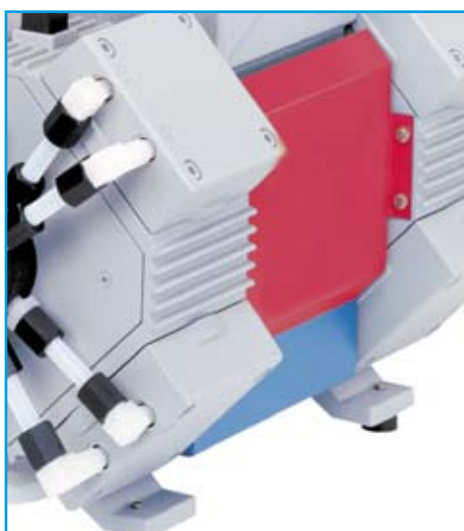
Edelstahlschlauch KF DN 16
(1000 mm: 673336)

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit
2 m Kabel mit offenen Litzen, mit Anleitung

TYPISCHE EINBAUSITUATIONEN

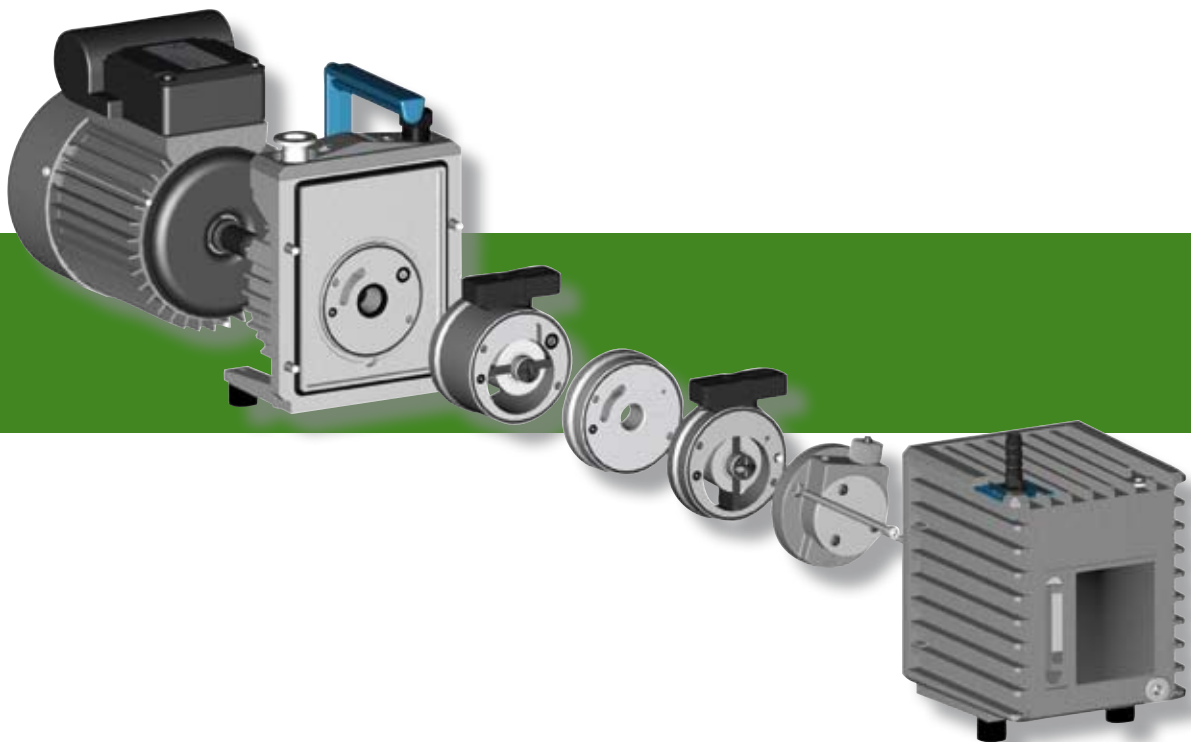
- Wir passen unsere Pumpen Ihrer Einbauanforderung an: Farbe, Motoren, elektrische Schnittstellen, Befestigung und vieles mehr lässt sich in den OEM-Varianten ändern. Besonders VARIO-SP™ - Pumpen mit 24V DC Antrieb kommen bereits seit vielen Jahren in den verschiedensten Applikationen zum Einsatz und können in die Elektronik Ihrer Anlage voll integriert werden. Seit Jahrzehnten werden VACUUBRAND Pumpen von führenden Geräte- und Instrumentenherstellern weltweit in anspruchvollsten Anwendungen eingesetzt.



DREHSCHIEBERPUMPEN, -PUMPSTÄNDE UND CHEMIE-HYBRID™-PUMPEN

■ Drehschieberpumpen XS

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 weithin anwendbar. Sie haben eine optimierte Umlaufschmierung durch eine integrierte Ölpumpe und verfügen über ein großes nutzbares Ölvolumen. Damit werden verlängerte Ölwechsel- und Wartungsintervalle erreicht. Die wirksame Gasballasteinrichtung mit großer Gasballastmenge liefert eine hohe Dampfverträglichkeit für Wasser und Lösemittel. Das Saugvermögen von VACUUBRAND Drehschieberpumpen wird, wie nach PNEUROP üblich, bei Atmosphärendruck angegeben. Entscheidend in der Praxis ist jedoch das Saugvermögen beim geforderten Prozessvakuum. Ebenfalls wichtig ist ein über weite Druckbereiche gleichmäßig hohes Saugvermögen. Das vakuumdichte Abschalten des Aggregats schützt vor ungewolltem Belüften und Ölrückstieg.



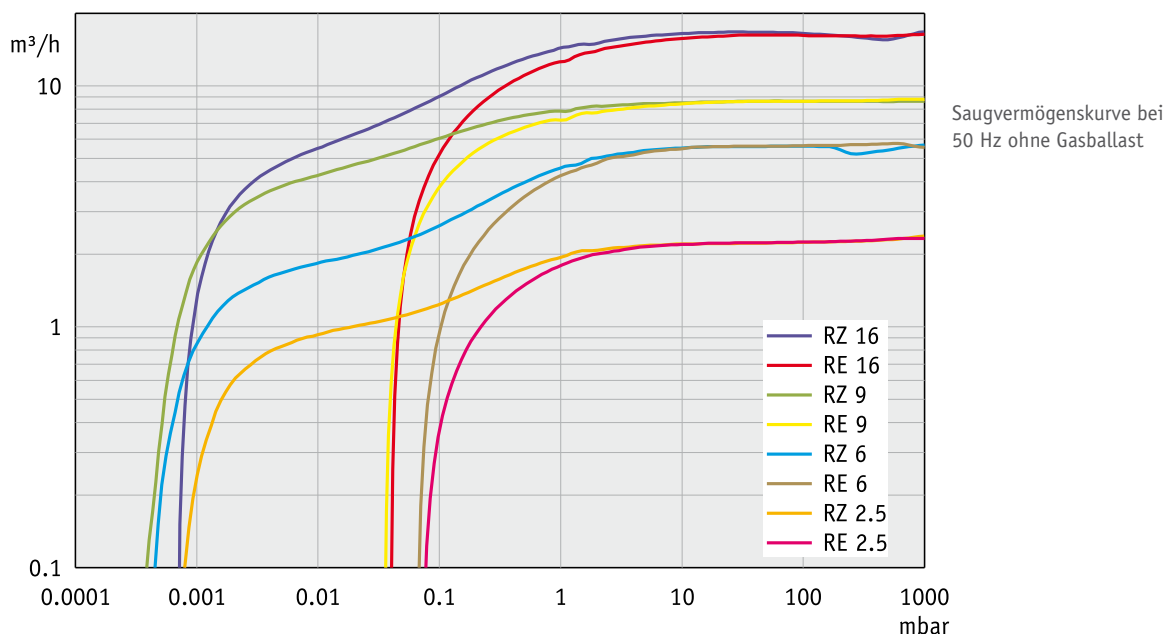
- hervorragende Leitwertcharakteristik, hohes Saugvermögen auch nahe dem Endvakuum
- hohe Dampfverträglichkeit für Wasser und Lösemittel durch die große Gasballastmenge
- ruhiger Lauf und sehr gutes Endvakuum auch mit Gasballast
- aktiver Korrosionsschutz, vakuumdicht schließender Ölkreislauf gegen Zutritt korrosiver Gase und Ölverunreinigungen in das Aggregat bei Stillstand
- neuartige Umlaufschmierung und großes nutzbares Ölvolumen für verlängerte Ölwechsel- und Wartungsintervalle
- kompakte Bauweise, kleinste Abmessungen, geringes Gewicht, einfache Wartung durch Teleskop-Bauweise

DREHSCHIEBERPUMPEN, -PUMPSTÄNDE UND CHEMIE-HYBRID™-PUMPEN

■ Für Anwendungen im Feinvakuumbereich, die besondere Anforderungen an den Schutz von Pumpe und Umwelt stellen, empfehlen sich Drehschieberpumpen-Systemlösungen von VACUUBRAND. Die Pumpstände PC 3 mit zweistufiger Drehschieberpumpe (RZ 2.5 bis RZ 16) sind mit einer saugseitigen Glaskühlfalle, Auspuff-Filter FO und passendem Zubehör optimal vorbereitet für das Abpumpen größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe. Die Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6 ist die korrosionsoptimierte Kombination einer zweistufigen Drehschieberpumpe und einer Chemie-Membranpumpe aus korrosionsresistenten Materialien. Die RC 6 bietet die Vorteile einer Chemie-Membranpumpe und das niedrige Endvakuum einer zweistufigen Drehschieberpumpe.

■ 7 GOLDENE REGELN FÜR DEN BETRIEB EINER DREHSCHIEBERPUMPE

- Pumpe warmlaufen lassen
- Saugseite vor Partikeln schützen
- Leitungen auf der Druckseite frei halten
- Pumpe mit Gasballast betreiben (bei kondensierenden Medien)
- Pumpe mit Kühlfalle betreiben (bei kondensierenden Medien)
- Pumpe nach Gebrauch gegebenenfalls nachlaufen lassen
- Regelmäßige Wartung und Pflege der Pumpe




















■ Als weitere Systemlösung gibt es zweckmäßige Praxis-Pakete mit Auspuff-Filter für die Ölnebelabscheidung (mit integriertem Sicherheits-Überdruckventil) und manuellem Saugleitungsventil, um die Pumpe zuverlässig warmlaufen zu lassen. Auch ein Paket mit zusätzlichem Feinvakuum-Messgerät DCP 3000 mit VSP 3000 ist erhältlich.

Weiteres Zubehör



▶ S. 124

BAUREIHEN-ÜBERSICHT







DREHSCHIEBERPUMPEN

| Modell | Max. Saugvermögen bei 50 Hz in m³/h | Erreichbares Endvakuum | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|
| | | bis 2x10 ⁻¹ mbar | bis 2x10 ⁻³ mbar | Pumpstand PC 3 bis 2x10 ⁻³ mbar | Praxis-Pakete bis 2x10 ⁻³ mbar |
| RE 2.5 | 2.3 |  ▶ S. 114 |  ▶ S. 114 |  ▶ S. 114 | |
| RZ 2.5 | 2.3 | | | |  ▶ S. 114 |
| RZ 2.5 +FO +VS 16 | 2.3 | | | | |
| RE 6 | 5.7 |  ▶ S. 116 |  ▶ S. 116 |  ▶ S. 116 | |
| RZ 6 | 5.7 | | | |  ▶ S. 116 |
| RZ 6 +FO +VS 16 | 5.7 | | | | |
| RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000 | 5.7 | | | |  ▶ S. 116 |
| RE 9 | 8.9 |  ▶ S. 118 |  ▶ S. 118 |  ▶ S. 118 | |
| RZ 9 | 8.9 | | | |  ▶ S. 118 |
| RE 16 | 16.6 |  ▶ S. 120 |  ▶ S. 120 |  ▶ S. 120 | |
| RZ 16 | 16.6 | | | |  ▶ S. 120 |

CHEMIE-HYBRID™-PUMPEN

| Modell | Max. Saugvermögen bei 50 Hz in m³/h | Erreichbares Endvakuum | |
|-------------------------|-------------------------------------|--|--|
| | | bis 2x10 ⁻³ mbar | Pumpstand PC 8 bis 2x10 ⁻³ mbar |
| RC 6 and PC 8 with RC 6 | 5.9 |  ▶ S. 122 |  ▶ S. 122 |

ZUBEHÖR

| Komponente | Seitenhinweis | Komponente | Seitenhinweis |
|----------------------------|--|-----------------------------------|--|
| Öle für Drehschieberpumpen |  ▶ S. 124 | Kühlfallen und Hauptstromölfilter |  ▶ S. 127 |
| Auspuff-Filter F0 |  ▶ S. 126 | Ventile handbetätigt |  ▶ S. 151 |
| Abscheider Saugseite AK |  ▶ S. 126 | Ventile elektromagnetisch |  ▶ S. 159 |

DREHSCHIEBERPUMPE RE 2.5, RZ 2.5 UND PUMPSTAND PC 3 MIT RZ 2.5

- Die einstufige RE 2.5 und die zweistufige RZ 2.5 sind leistungsstarke Drehschieberpumpen mit kompakter Bauweise und geringem Gewicht. Sie sind ideal für Anwendungen in Labor und Betrieb, bei denen ein sehr gutes Endvakuum bei mittlerem Gasdurchsatz erreicht werden muss. Der Drehschieber-Pumpstand PC 3 erlaubt durch die saugseitige Glaskühlfalle GKF 1000i auch größere Mengen kondensierbarer Dämpfe abzupumpen. Mit einem Auspuff-Filter zum Abscheiden des Ölnebels, Ventil und Mess-T-Stück ist der Pumpstand übersichtlich, kompakt und bedienerfreundlich konzipiert. Die RZ 2.5 ist auch als Paket mit Auspuff-Filter FO und Ventil VS 16 erhältlich.

RZ 2.5
2.3 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



PC 3 / RZ 2.5
2.3 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

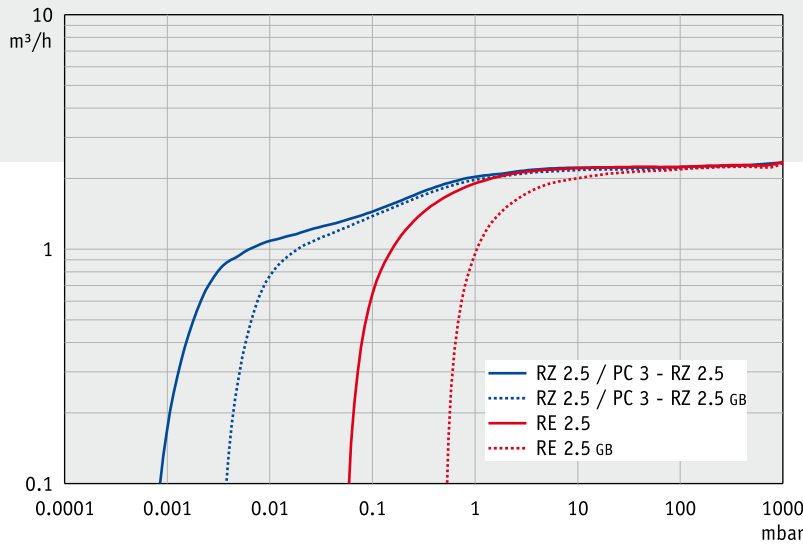


LEISTUNGSMERKMALE

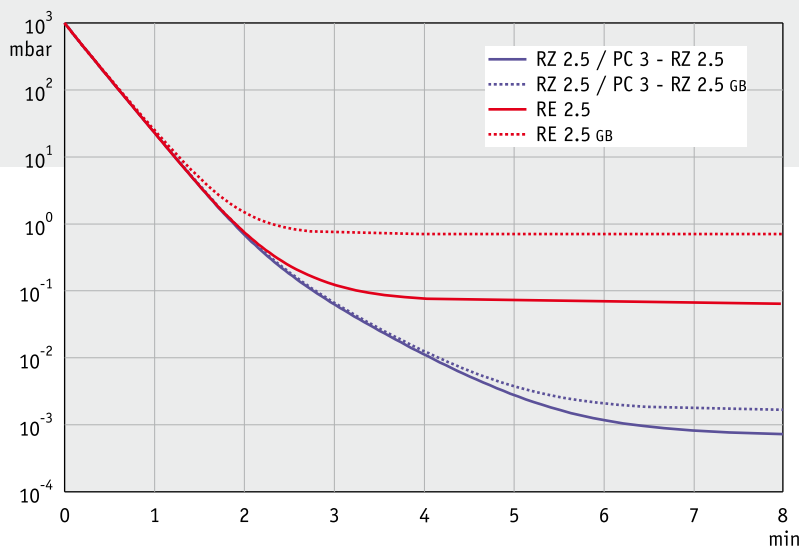
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- hohe Wasserdampfverträglichkeit durch wirksamen Gasballast; auch mit Gasballast noch sehr gutes Endvakuum
- vakuumdicht abschaltend ohne Saugstutzenventil
- lange Ölwechselintervalle durch großes nutzbares Ölvolumen
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind Gefriertrocknung, Feinvakuumdestillation und Evakuierung kleiner Volumina z. B. für die Nutzung von μ -Fokus Röntgenröhren oder zur Befüllung mit reinen Gasen. Für Anwendungen, die besondere Anforderungen an den Schutz von Pumpe und Umwelt stellen, empfiehlt sich der Pumpstand PC 3. Er ist insbesondere für die Anwendung im chemischen Labor konzipiert und mit seiner Glaskühlfalle optimal vorbereitet für das Abpumpen größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe. Die Kühlfalle ist verspiegelt für lange Kühlmittelstandzeiten und ist mit einem Implosionsschutz versehen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | | RE 2.5 | RZ 2.5 | BESTELLDATEN | | |
|---------------------------------|-------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------|-----|--------|
| Anzahl der Stufen | | | 1 | 2 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 697150 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h | | 2.3/2.8 | 2.3/2.8 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 697151 |
| Endpartialvakuum (abs.) | mbar | | 3×10^{-1} | 4×10^{-4} | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 697152 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | | 3×10^{-1} | 2×10^{-3} | 120 V ~ 60 Hz | US | 697153 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | | 8×10^{-1} | 1×10^{-2} | BESTELLDATEN | | |
| Wasserdampfverträglichkeit | mbar | | 40 | 40 | RZ 2.5 | | |
| Ölfüllung (B-Öl) min / max | l | | 0.18 / 0.51 | 0.1 / 0.28 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698120 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698121 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 698122 |
| Motor-Nennleistung | kW | | 0.18 | 0.18 | 120 V ~ 60 Hz | US | 698123 |
| Nennzahl 50/60 Hz | min ⁻¹ | | 1500/1800 | 1500/1800 | BESTELLDATEN | | |
| Schutzart | | | IP 40 | IP 40 | PC 3 / RZ 2.5 | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | | 316 x 125 x 190 | 316 x 125 x 190 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 699890 |
| Gewicht | kg | | 10.2 | 11.4 | BESTELLDATEN | | |
| | | | | | RZ 2.5 +FO +VS 16 | | |
| | | | | | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698029 |

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Ölfüllung und Anleitung

ZUBEHÖR

- Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
- Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Ansaugabscheider AK R 2/2.5 (698000)
- Auspuff-Filter FO R 2/2.5/5/6 (698003)

DREHSCHIEBERPUMPE RE 6, RZ 6 UND PUMPSTAND PC 3 MIT RZ 6

- Diese leistungsstarken Drehschieberpumpen sind hervorragend in Abmessungen und Gewicht. Sie sind ideal für Anwendungen in Labor und Betrieb, bei denen ein sehr gutes Endvakuum bei mittlerem bis erhöhtem Gasdurchsatz erreicht werden muss. Der Drehschieber-Pumpstand PC 3 erlaubt durch die saugseitige Glaskühlfalle GKF 1000i auch größere Mengen kondensierbarer Dämpfe abzupumpen. Mit einem Auspuff-Filter zum Abscheiden des Ölnebels, Ventil und Mess-T-Stück ist der Pumpstand übersichtlich, kompakt und bedienerfreundlich konzipiert. Die zweistufige Drehschieberpumpe RZ 6 ist auch in verschiedenen Paketen mit passendem Zubehör wie Auspuff-Filter FO und Ventil VS 16 erhältlich.

RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



PC 3 / RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

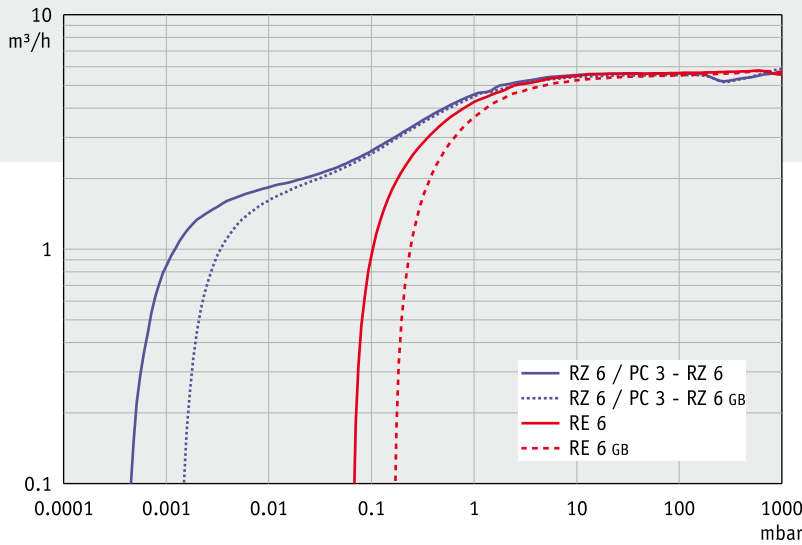


LEISTUNGSMERKMALE

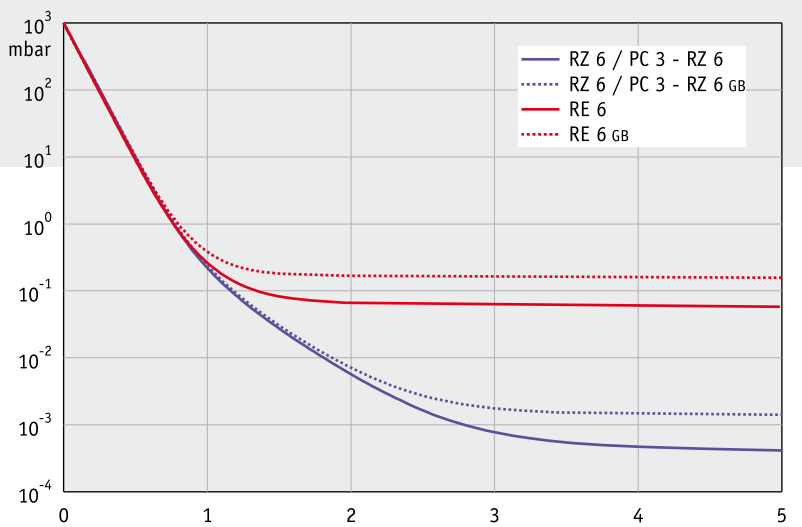
- hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- hohe Wasserdampfverträglichkeit durch wirksamen Gasballast; auch mit Gasballast noch sehr gutes Endvakuum
- vakuumdicht abschaltend ohne Saugstutzenventil
- lange Ölwechselintervalle durch großes nutzbares Ölvolumen
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

ANWENDUNGEN

Drehschieberpumpen werden für ein Prozessvakuum von wenigen mbar bis 10⁻³ mbar eingesetzt. Typische Anwendungen sind Entgasen, Gefriertrocknung, Feinvakuumdestillation und Trockenschränke. Für Anwendungen, die besondere Anforderungen an den Schutz von Pumpe und Umwelt stellen, empfiehlt sich der Pumpstand PC 3. Er ist insbesondere für die Anwendung im chemischen Labor konzipiert und mit seiner Glaskühlfalle optimal vorbereitet für das Abpumpen größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe. Die Kühlfalle ist verspiegelt für lange Kühlmittelstandzeiten und ist mit einem Implosionsschutz versehen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information.

Endvakuumpezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | RE 6 | RZ 6 |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Anzahl der Stufen | 1 | 2 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h 5.7/6.8 | 5.7/6.8 |
| Endpartialvakuum (abs.) | mbar 1×10^{-1} | 4×10^{-4} |
| Endvakuum (abs.) | mbar 1×10^{-1} | 2×10^{-3} |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 6×10^{-1} | 1×10^{-2} |
| Wasserdampfverträglichkeit | mbar 40 | 40 |
| Ölfüllung (B-Öl) min / max | l 0.36 / 0.93 | 0.34 / 0.73 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 |
| Anschluss Druckseite (EX) | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Motor-Nennleistung | kW 0.3 | 0.3 |
| Nenndrehzahl 50/60 Hz | min ⁻¹ 1500/1800 | 1500/1800 |
| Schutzart | IP 40 | IP 40 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 370 x 142 x 207 | 370 x 142 x 207 |
| Gewicht | kg 15.4 | 16.4 |

| BESTELLDATEN | RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000 | |
|------------------|-----------------------------------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698150 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698151 |

| BESTELLDATEN | RE 6 | |
|------------------|------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 697160 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 697161 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 697162 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 697163 |

| BESTELLDATEN | RZ 6 | |
|---------------------|------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698130 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698131 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 698132 |
| 120 V ~ 60 Hz | US | 698133 |
| 400 V ~ 50 Hz 3 ph. | CEE | 698135 |

| BESTELLDATEN | PC 3 / RZ 6 | |
|------------------|-------------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 699893 |

| BESTELLDATEN | RZ 6 +FO +VS 16 | |
|------------------|-----------------|--------|
| 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698039 |
| 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698009 |

ZUBEHÖR
 Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 Ansaugabscheider AK R 5/6 (698006)
 Auspuff-Filter FO R 2/2.5/5/6 (698003)

LIEFERUMFANG
 Pumpe komplett montiert, betriebsfertig,
 mit Ölfüllung und Anleitung

DREHSCHIEBERPUMPE RE 9, RZ 9 UND PUMPSTAND PC 3 MIT RZ 9

- Die einstufige RE 9 und die zweistufige RZ 9 sind leistungsstarke Drehschieberpumpen mittlerer Baugröße. Sie sind ideal für Anwendungsgebiete in Labor und Betrieb mit Bedarf an hohem Saugvermögen. Der Drehschieber-Pumpstand PC 3 erlaubt durch die saugseitige Glaskühlfalle GKF 1000i auch größere Mengen kondensierbarer Dämpfe abzupumpen. Mit einem Auspuff-Filter zum Abscheiden des Ölnebels, Ventil und Mess-T-Stück ist der Pumpstand übersichtlich, kompakt und bedienerfreundlich konzipiert.

RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



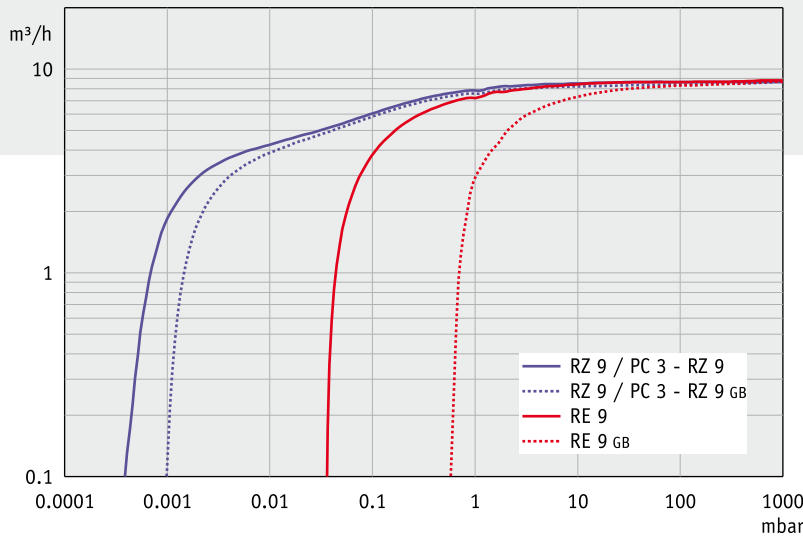
PC 3 / RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

LEISTUNGSMERKMALE

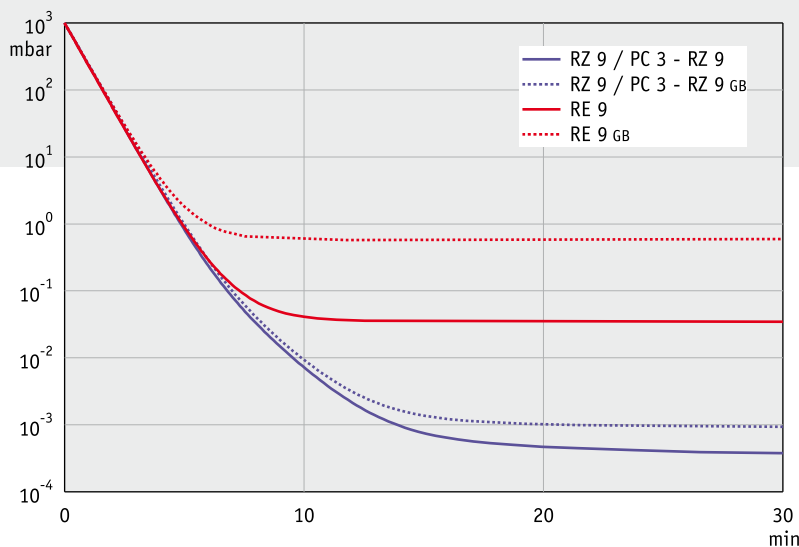
- sehr hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- hohe Wasserdampfverträglichkeit durch wirksamen Gasballast; auch mit Gasballast noch sehr gutes Endvakuum
- vakuumdicht abschaltend ohne Saugstutzenventil
- lange Ölwechselintervalle durch großes nutzbares Ölvolumen
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind die Gefriertrocknung, Feinvakuumdestillation, Trockenschränke, schnelle Evakuierung von Behältern und bei größerem Dampfanfall. Für Anwendungen, die besondere Anforderungen an den Schutz von Pumpe und Umwelt stellen, empfiehlt sich der Pumpstand PC 3. Er ist insbesondere für die Anwendung im chemischen Labor konzipiert und mit seiner Glaskühlfalle optimal vorbereitet für das Abpumpen größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe. Die Kühlfalle ist verspiegelt für lange Kühlmittelstandzeiten und ist mit einem Implosionsschutz versehen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Auspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | RE 9 | RZ 9 | BESTELLDATEN | RE 9 | |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|--------------------|--------|
| Anzahl der Stufen | 1 | 2 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 697170 |
| Max. Saugvermögen 50/60 Hz | m³/h 8.9/10.2 | 8.9/10.2 | BESTELLDATEN | RZ 9 | |
| Endpartialvakuum (abs.) | mbar 1×10^{-1} | 4×10^{-4} | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698140 |
| Endvakuum (abs.) | mbar 1×10^{-1} | 2×10^{-3} | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698141 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar 6×10^{-1} | 1×10^{-2} | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 698142 |
| Wasserdampfverträglichkeit | mbar 40 | 40 | 120 V ~ 60 Hz | US | 698143 |
| Ölfüllung (B-Öl) min / max | l 0.4 / 1.4 | 0.2 / 0.8 | 400 V ~ 50 Hz 3 ph. | CEE | 698145 |
| Anschluss Saugseite (IN) | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | BESTELLDATEN | PC 3 / RZ 9 | |
| Anschluss Druckseite (EX) | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 699895 |
| Motor-Nennleistung | kW 0.37 | 0.37 | ZUBEHÖR | | |
| Nennrehzahl 50/60 Hz | min ⁻¹ 1500/1800 | 1500/1800 | Edelstahlschlauch KF DN 25 (1000 mm: 673337) | | |
| Schutzart | IP 40 | IP 40 | Ansaugabscheider AK R 8/9/16 (698007) | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 460 x 152 x 232 | 460 x 152 x 232 | Auspuff-Filter FO R 8/9/16 (698017) | | |
| Gewicht | kg 21.4 | 24.2 | Hauptstromölfilter HF R 8/9/16 (698010) | | |

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Ölfüllung und Anleitung

DREHSCHIEBERPUMPE RE 16, RZ 16 UND PUMPSTAND PC 3 MIT RZ 16

- Diese leistungsstarken Drehschieberpumpen der großen Baureihe sind für das Abpumpen hoher Gasflüsse oder das Auspumpen größerer Behälter ausgelegt. Der Drehschieber-Pumpstand PC 3 erlaubt durch die saugseitige Glaskühlfalle GKF 1000i auch große Mengen kondensierbarer Dämpfe abzupumpen. Mit einem Auspuff-Filter zum Abscheiden des Ölnebels, Ventil und Mess-T-Stück ist der Pumpstand übersichtlich, kompakt und bedienerfreundlich konzipiert.

RZ 16
16.6 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



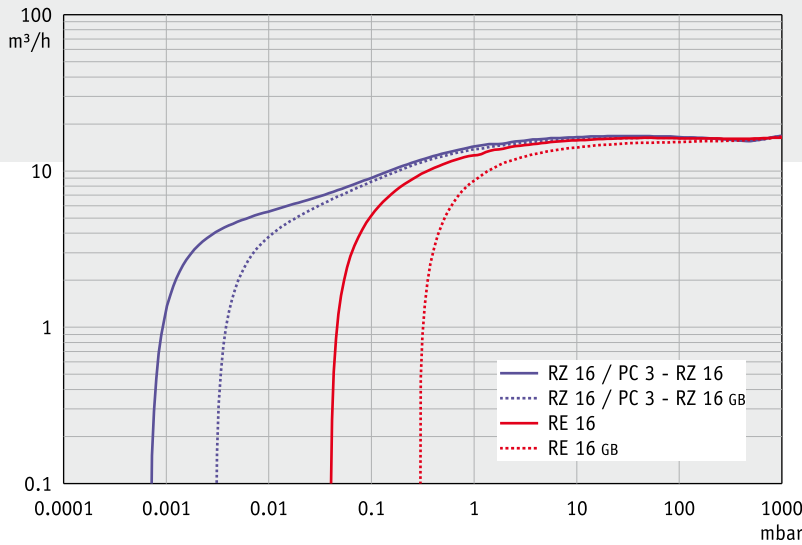
PC 3 / RZ 16
16.6 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

LEISTUNGSMERKMALE

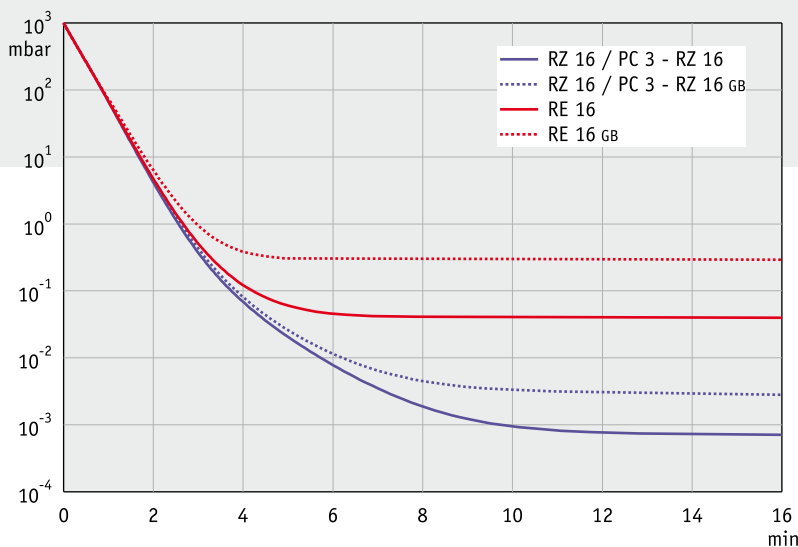
- besonders hohes Saugvermögen bis nahe an das Endvakuum
- hohe Wasserdampfverträglichkeit durch wirksamen Gasballast; auch mit Gasballast noch sehr gutes Endvakuum
- vakuumdicht abschaltend ohne Saugstutzenventil
- lange Ölwechselintervalle durch großes nutzbares Ölvolumen
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind die Gefriertrocknung bis zum Pilot- oder Kleinproduktionsmaßstab, Feinvakuumdestillation und schnelles Evakuieren von größeren Behältern. Für Anwendungen, die besondere Anforderungen an den Schutz von Pumpe und Umwelt stellen, empfiehlt sich der Pumpstand PC 3. Er ist insbesondere für die Anwendung im chemischen Labor konzipiert und mit seiner Glaskühlfalle optimal vorbereitet für das Abpumpen größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe. Die Kühlfalle ist verspiegelt für lange Kühlmittelstandzeiten und ist mit einem Implosionsschutz versehen.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (100 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | | RE 16 | RZ 16 | BESTELLDATEN | | |
|---------------------------------|-------------------|--|-----------------------|-----------------------|--|-----|--------|
| Anzahl der Stufen | | | 1 | 2 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 697080 |
| Max. Saugvermögen 50/60 Hz | m³/h | | 16.6/19.1 | 16.6/19.1 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 697086 |
| Endpartialvakuum (abs.) | mbar | | 1 x 10 ⁻¹ | 4 x 10 ⁻⁴ | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 697087 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | | 1 x 10 ⁻¹ | 2 x 10 ⁻³ | BESTELLDATEN | | |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | | 6 x 10 ⁻¹ | 1 x 10 ⁻² | RZ 16 | | |
| Wasserdampfverträglichkeit | mbar | | 40 | 40 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698050 |
| Ölfüllung (B-Öl) min / max | l | | 0.3 / 1.0 | 0.5 / 1.0 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698056 |
| Anschluss Saugseite (IN) | | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 698057 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 400 V ~ 50 Hz 3 ph. | CEE | 698052 |
| Motor-Nennleistung | kW | | 0.55 | 0.55 | BESTELLDATEN | | |
| Nennrehzahl 50/60 Hz | min ⁻¹ | | 1500/1800 | 1500/1800 | PC 3 / RZ 16 | | |
| Schutzart | | | IP 40 | IP 40 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 699897 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | | 505 x 152 x 232 | 545 x 152 x 232 | ZUBEHÖR | | |
| Gewicht | kg | | 25.2 | 29 | Edelstahlschlauch KF DN 25 (1000 mm: 673337) | | |

LIEFERUMFANG

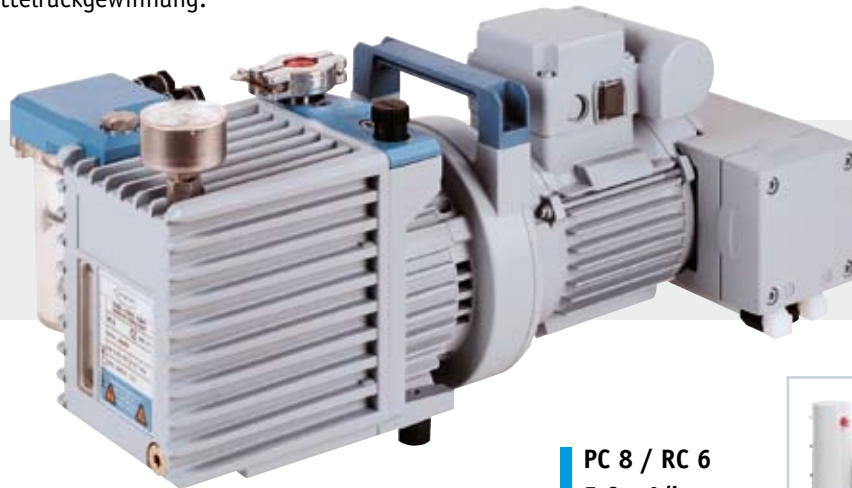
Pumpe komplett montiert, betriebsfertig, mit Ölfüllung und Anleitung

 Ansaugabscheider AK R 8/9/16 (698007)
 Auspuff-Filter FO R 8/9/16 (698017)
 Hauptstromölfilter HF R 8/9/16 (698010)

CHEMIE-HYBRID™-PUMPE RC 6 UND PC 8 MIT RC 6

- Die Chemie-HYBRID™-Pumpe RC 6 ist die korrosionsoptimierte Kombination einer zweistufigen Drehschieberpumpe und einer Chemie-Membranpumpe. Die Membranpumpe evakuiert permanent den Ölkasten der Drehschieberpumpe und verhindert bei entsprechenden Druck- und Temperaturverhältnissen Kondensation im ölgedichteten Teil bei einer Vielzahl kondensierender und korrosiver Dämpfe. Die Pumpstandsausführung PC 8 bietet ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung.

RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



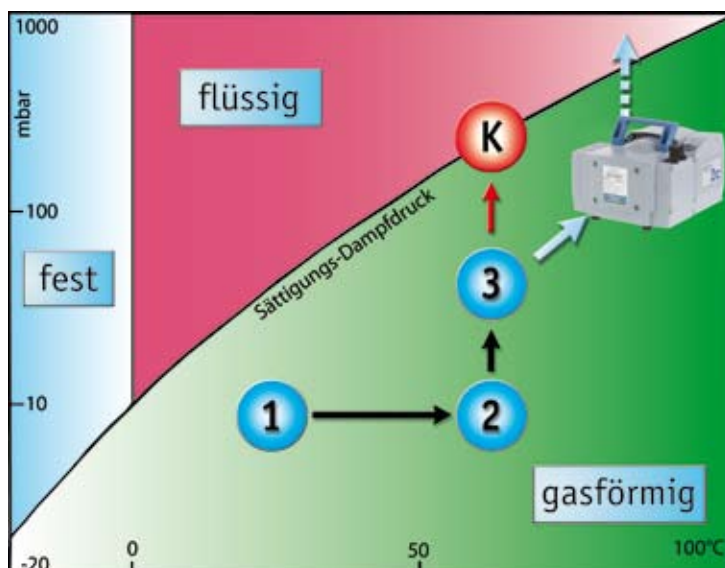
PC 8 / RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- stark verringerter Korrosionsangriff bei Arbeiten mit aggressiven Dämpfen
- erheblich reduzierter Altölanfall durch verlängerte Ölwechsel- und Wartungsintervalle
- ausgezeichnete Umweltverträglichkeit durch effiziente Lösemittelrückgewinnung (Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator; oder gleich als Pumpstand PC 8)
- wirtschaftlichste Lösung: Im praktischen Betrieb ist oft keine Kühlfalle mehr nötig
- einfache Wartung durch Teleskopbauweise

THERMODYNAMISCHES FUNKTIONSPRINZIP DER CHEMIE-HYBRID™-PUMPE

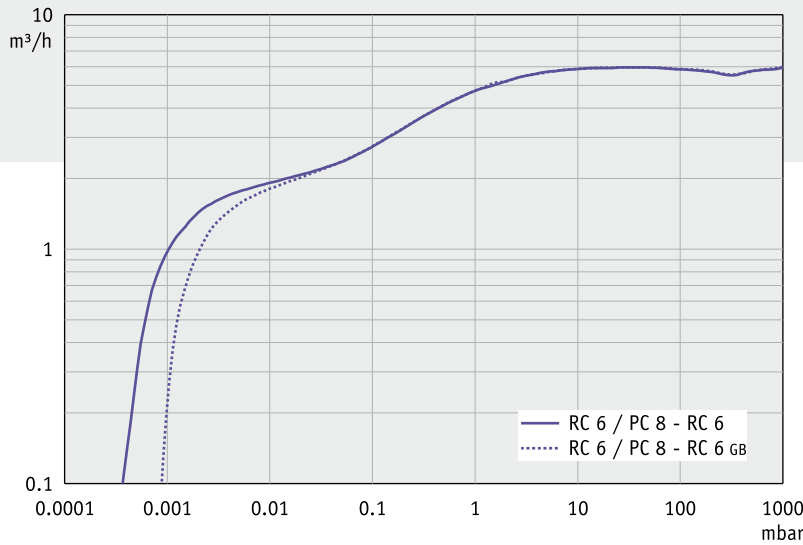


1 - Dampf wird bei niedrigem Druck und Raumtemperatur angesaugt.

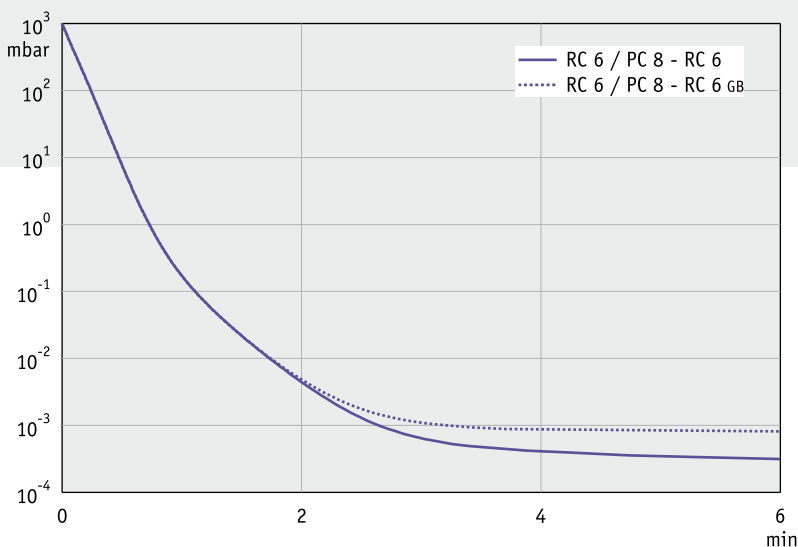
2 - Der Dampf erwärmt sich durch Wärmeaustausch und Kompression in der Pumpe auf ca. 60 °C.

K - Kondensationsproblem bei "normalen" Drehschieberpumpen: Auf dem Weg zu Atmosphärendruck wird der Sättigungsdampfdruck (Übergang in den flüssigen Zustand) **innerhalb** des ölgedichteten Teils erreicht. Die Folge: **Kondensation** und **Korrosion** in der Pumpe; **Verunreinigung** des Öls.

3 - Chemie-HYBRID™-Pumpe: Die Membranpumpe evakuiert die Dämpfe aus dem Ölkasten der Drehschieberpumpe. Im ölgedichteten Teil - insbesondere im Ölkasten - findet bei entsprechenden Druck- und Temperaturverhältnissen **keine Kondensation** statt. (Eine Kondensation innerhalb der ölfreien Membranpumpe ist wesentlich weniger problematisch.) Weniger Kondensat bedeutet **weniger Korrosion** und **längere Öllebensdauer**. Auch bei Säuredämpfen wird bei 20 mbar im Ölkasten die Korrosion um etwa den Faktor 50 verringert.



Saugvermögenskurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast



Abpumpkurve bei 50 Hz mit/ohne Gasballast (10 l Behälter)

Kurven zu Saugvermögen und Abspumpzeit nur zur Information. Endvakuumspezifikation: Siehe "Technische Daten"

| TECHNISCHE DATEN | | RC 6 | BESTELLDATEN | | RC 6 |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|---|-----|-------------|
| Anzahl der Stufen | | 2 + 2 | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698560 |
| Max. Saugvermögen bei 50/60 Hz | m³/h | 5.9/6.9 | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 698561 |
| Endpartialvakuum (abs.) | mbar | 4×10^{-4} | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 698562 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 2×10^{-3} | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 698563 |
| Endvakuum (abs.) mit Gasballast | mbar | 1×10^{-2} | BESTELLDATEN | | PC 8 / RC 6 |
| Wasserdampfverträglichkeit | mbar | >> 40 mbar | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 698570 |
| Ölfüllung (B-Öl) min / max | l | 0.34 / 0.53 | ZUBEHÖR | | |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 16 | Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | | |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031) | | |
| Motor-Nennleistung | kW | 0.37 | Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336) | | |
| Nennrehzahl 50/60 Hz | min ⁻¹ | 1500/1800 | Ausbausatz PC 8 mit Emissionskondensator (699949) | | |
| Schutzart | | IP 40 | Filterelement Auspuff-Filter RC (640187) | | |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 510 x 305 x 230 | | | |
| Gewicht | kg | 24.2 | | | |

LIEFERUMFANG

Pumpe komplett montiert, nach Ölfüllung (Flasche 0.5 l beiliegend) betriebsfertig, mit Anleitung

ÖLE FÜR DREHSCHIEBERPUMPEN

■ Öle für Drehschieberpumpen müssen hohe Anforderungen erfüllen, auch bei Dauerbetrieb der Pumpe:

- niedriger Dampfdruck auch bei hohen Temperaturen
- ausgezeichnete Schmiereigenschaften
- geringe Ölrückströmung
- gute Alterungsbeständigkeit
- Beständigkeit gegen Cracken
- minimale Oxidierbarkeit



■ Rotationspumpenöl B

Dieses Pumpenöl hat einen besonders guten Viskositätsverlauf. Die gute chemische Resistenz, der niedrige Dampfdruck und das stabilere Verhalten bei Oxidationsmitteln sowie bei sauren und basischen Dämpfen unterscheiden es von herkömmlichen Mineralölen. Dieses Öl wird für die Erstfüllung sämtlicher Pumpen der RE / RZ / RC - Serien verwendet.

Für bestimmte abgepumpte Medien, die das herkömmliche Öl in der Pumpe angreifen und zu mechanischen Problemen führen können, gibt es spezielle Öle. Diese **Spezialöle** werden vorbeugend eingesetzt. **Sie können die Schmierfähigkeit erhalten, aber sie schützen die Pumpenteile meist nur wenig vor Korrosion. Bitte beachten Sie auch, dass der Anlauf der Pumpen bei niedrigen Temperaturen eingeschränkt sein kann.**

■ Rotationspumpenöl K 8

Dieses Öl ist ideal für das Absaugen von Säuredämpfen, jedoch stark hygroskopisch und deshalb nur wenig zum Pumpen von Wasserdampf geeignet. Der in diesem Öl enthaltene alkalische Korrosionsschutz verbraucht sich im Laufe des Betriebs, weshalb dieses Öl häufiger gewechselt werden muss, auch bei einem Stillsetzen der Pumpe ab mehreren Tagen. Dampfdruck und Viskositätsverlauf sind ungünstiger, womit das angegebene Endvakuum nicht erreicht wird und die Pumpe bei Temperaturen < 18°C schwer anläuft.

■ Silikonöl SI 2*

Dieses Öl zeichnet sich durch eine extrem hohe Alterungsbeständigkeit aus. Es wird von bestimmten aggressiven Gasen (insbesondere Chlor und Chlorwasserstoff) nicht angegriffen.

*Bitte vor erstmaliger Verwendung VACUUBRAND kontaktieren.

■ Perfluorpolyetheröl

Dieses Öl besitzt eine hervorragende chemische Resistenz und ist von der BAM zur Förderung von reinem Sauerstoff zugelassen. Es ist deshalb zur Förderung starker Oxidationsmittel (z. B. Halogene, Stickoxide usw.) zu verwenden. Die Pumpe muss dafür bei VACUUBRAND komplett zerlegt, gereinigt und mit Öl befüllt werden (weitere Informationen gern auf Anfrage).

| TECHNISCHE DATEN | Dampfdruck bei Betriebstemperatur Pumpe | Flammpunkt °C | Viskosität bei 40°C mm ² /sec | Dichte bei 20°C g/cm ³ | |
|-----------------------|---|---------------|--|-----------------------------------|-----------|
| Rotationspumpenöl B | < 1 x 10 ⁻³ | 264 | 94 | 0.87 | |
| Rotationspumpenöl K 8 | < 5 x 10 ⁻³ | 249 | 128 | 0.89 | |
| Silikonöl SI 2 | < 1 x 10 ⁻³ | > 255 | 75 | 0.96 | |
| Perfluorpolyetheröl | < 3 x 10 ⁻⁵ | - | 60 | 1.89 | |
| BESTELLDATEN | 0.5l Flasche | 1l Flasche | 5l Kanister | 20l Kanister | 200l Fass |
| Rotationspumpenöl B | - | 687010 | 687011 | 687012 | 687013 |
| Rotationspumpenöl K 8 | - | 687100 | 687101 | 687102 | - |
| Silikonöl SI 2 | - | 687500 | 687502 | - | - |
| Perfluorpolyetheröl | 687600 | - | - | - | - |

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

SCHÜTZEN SIE IHRE PUMPE UND DIE UMWELT...

...saugseitig (am Einlass der Pumpe)

■ Kühlfallen (Typen SKF und GKF)

Kühlfallen schützen Pumpen besonders wirkungsvoll bei Ansaugdrücken < 1 mbar. Sie scheiden durch Verwendung von Kühlmitteln wie Trockeneis oder flüssigem Stickstoff Kondensate und aggressive Medien ab. Stickstoffgekühlte Kühlfallen können zudem die Rückströmung von Ölmolekülen deutlich reduzieren. Darüber hinaus erhöht eine Kühlfalle das wirksame Saugvermögen für kondensierbare Medien erheblich.

■ Abscheider (AK)

Saugseitige Abscheider halten Partikel und Flüssigkeitströpfchen zurück, die sonst die Lebensdauer und das Betriebsverhalten ölgedichteter Drehschieberpumpen beeinträchtigen könnten.

- direkte Montage auf der Ansaugöffnung, kompakt und leckdicht
- guter Leitwert
- optimale Kondensatkontrolle durch Klarsicht-Auffangbehälter
- einfacher Kondensatablass

...druckseitig (am Auslass der Pumpe)

■ Auspuff-Filter (FO)

Abgase von Drehschieberpumpen enthalten stets Ölnebel. Diese sind für den Anwender äußerst unangenehm oder schädlich. VACUUBRAND Auspuff-Filter scheiden am Pumpen-Endvakuum nahe 100 % des Ölnebels ab. Der Ölanteil ist von den Betriebsbedingungen wie Arbeitsdruck, Gasballast und Pumpentemperatur abhängig.

- sehr hoher Abscheidegrad nahe 100 %
- optimale Kontrolle durch Klarsicht-Auffangbehälter
- einfacher Ölablass
- direkte Montage auf der Auslassöffnung am Ölkasten
- integriertes Überdruckventil als Berstschutz bei verstopftem Filter

...in der Pumpe

■ Hauptstrom-Ölfilter (HF, nur für R 8/9/16)

Partikel reduzieren die Öllebensdauer und erhöhen den Serviceaufwand. Hauptstrom-Ölfilter filtern Mikropartikel im Öl effektiv heraus. Die Wartungsanzeige erspart überflüssige Filterwechsel.

■ Tipps für die beste Vakuumleistung

- Ansaugleitung mit möglichst großem Querschnitt (entsprechend dem Pumpeneinlass) verwenden. Bei kleinerem Querschnitt als der Pumpeneinlass wird das Saugvermögen insbesondere bei niedrigen Drücken unter Umständen stark eingeschränkt.
- Ansaugleitung zwischen Anwendung und Pumpe möglichst kurz halten. Die Schlauchlänge hat großen Einfluss auf das effektive Saugvermögen an der Anwendung.
- für hohe Anforderungen an die Chemikalienbeständigkeit empfehlen wir PTFE-Wellschläuche ► S. 167

AK UND FO

- Abscheider AK schützen die Vakuumpumpe saugseitig. Auspuff-Filter FO schützen vor överschmutzter Luft inner- und außerhalb des Labors. AK und FO haben jeweils Auffangbehälter aus Kunststoff (PMP) mit guter Chemikalienbeständigkeit.



| TECHNISCHE DATEN | | AK R 2/2.5 | AK R 5/6 | AK R 8/9/16 |
|----------------------------|----|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Einlass | | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 25 |
| Auslass | | direkt montierbar | direkt montierbar | direkt montierbar |
| Medienberührte Materialien | | Aluminium, PMP | Aluminium, PMP | Aluminium, PMP |
| Volumen Auffangbehälter | ml | 250 | 250 | 500 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 200 x 80 x 161 | 223 x 80 x 161 | 163 x 110 x 161 |
| Gewicht | kg | 0.65 | 0.7 | 1.1 |
| Für VACUUBRAND Pumpen | | RE 2, RZ 2, RE 2.5, RZ 2.5 | RE 5, RZ 5, RE 6, RZ 6 | RE 8, RZ 8, RE 9, RZ 9, RE 16, RZ 16 |

| TECHNISCHE DATEN | | FO R 2/2.5/5/6 | FO R 8/9/16 |
|----------------------------|-------------------|---|--|
| Einlass | | direkt montierbar | direkt montierbar |
| Auslass | | Schlauchwelle DN 10 mm | Kleinflansch KF DN 25 |
| Zulässiger Volumenstrom | m ³ /h | 6 | 20 |
| Medienberührte Materialien | | Aluminium, PMP, Kunstharz mit Glasfasern | Aluminium, PMP, Kunstharz mit Glasfasern |
| Volumen Auffangbehälter | ml | 250 | 500 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 119 x 80 x 181 | 163 x 110 x 196 |
| Gewicht | kg | 0.8 | 1.3 |
| Für VACUUBRAND Pumpen | | RE 2, RZ 2, RE 2.5, RZ 2.5, RE 5, RZ 5, RE 6, RZ 6 | RE 8, RZ 8, RE 9, RZ 9, RE 16, RZ 16 |

| BESTELLDATEN | |
|--------------|--------|
| AK R 2/2.5 | 698000 |
| AK R 5/6 | 698006 |
| AK R 8/9/16 | 698007 |

| BESTELLDATEN | |
|----------------|--------|
| FO R 2/2.5/5/6 | 698003 |
| FO R 8/9/16 | 698017 |

KÜHLFALLEN (TYPEN SKF UND GKF)

■ Kühlfallen schützen Pumpen besonders wirkungsvoll bei Ansaugdrücken < 1 mbar. Sie scheiden durch Verwendung von Kühlmitteln wie Trockeneis oder flüssigem Stickstoff Kondensate und aggressive Medien ab. Stickstoffgekühlte Kühlfallen können zudem die Rückströmung von Ölmolekülen deutlich reduzieren. Darüber hinaus erhöht eine Kühlfalle das wirksame Saugvermögen für kondensierbare Medien erheblich.

Partikel reduzieren die Öllebensdauer und erhöhen den Serviceaufwand. Hauptstrom-Ölfilter filtern Mikropartikel im Öl effektiv heraus. Die Wartungsanzeige erspart überflüssige Filterwechsel.

SKF H 25



LEISTUNGSMERKMALE

Kühlfalle SKF

- robust, leicht zu reinigen
- einfach demontierbar
- Doppelmantelbauart mit guten Leitwerten
- lange Kühlmittelstandzeiten
- Kondensatablass und Reinigung ohne Ausbau möglich

Kühlfalle GKF

- verspiegelter Kühlmittelbehälter, deutlich verlängerte Kühlmittelstandzeiten
- seitlicher Sichtstreifen, direkte Beobachtung von Kühlmittelstand und Kondensatmenge
- PTFE-Hahn; Kondensatablass ohne Ausbau möglich
- Metallschutz, Bruchsicherung und Implosionsschutz

Hauptstrom-Ölfilter HF

- Verlängerung der Öllebensdauer
- Reduzierung des Serviceaufwands
- einfache, platzsparende Montage ohne Zubehör
- einfacher Filterwechsel, Wartungsanzeige

GKF 1000i



| TECHNISCHE DATEN | SKF H 25 | SKF H 40 | GKF 1000i |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Einlass | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 40 | NS 29/32 Hülsenschliff |
| Auslass | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 40 | Glasrohr Außendurchmesser 22 mm |
| Materialien | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FPM, NBR | Borosilikatglas, PTFE, FPM |
| Volumen Auffangbehälter | ml 500 | 500 | 250 |
| Volumen Kühlmittel | ml 1000 | 1000 | 1000 |
| Kühlmittelstandzeit* | h 12 h* | 12 h* | 14 h* |
| Abmessungen (L x B x H) | mm 166 x 140 x 303 | 166 x 140 x 319 | D 148 x 580 |

* typ. Kühlmittelstandzeit für flüssiges N₂ bei Druck $< 10^{-2}$ mbar und ca. 20° Umgebungstemperatur

| TECHNISCHE DATEN | HF R 8/9/16 | BESTELLDATEN | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|--------|
| Nenndurchfluss | l/h 700 | SKF H 25 | 667051 |
| Öffnungsdruck Wartungsanzeiger | bar 1 | SKF H 40 | 667053 |
| Zusätzliche Ölmenge | l 0.35 | GKF 1000i | 667056 |
| Für VACUUBRAND Pumpen | RE 8, RZ 8, RE 9, RZ 9, RE 16, RZ 16 | HF R 8/9/16 | 698010 |
| | | Ersatzfilterelement | 698011 |
| | | Adapter KF DN 16 / Rohr OD 22 mm (für GKF 1000i) | 637708 |

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

HOCHVAKUUMPUMPSTAND HP 40 B2 UND HP 63 B2

- Leistungsfähige, zuverlässige und bedienungsfreundliche Vakuumeinrichtungen sind eine Voraussetzung für erfolgreiche und zeitsparende Arbeit im Labor. Die VACUUBRAND Hochvakuum pumpstände HP 40 B2 und HP 63 B2 werden in besonderem Maße diesen Anforderungen der Praxis gerecht. Sie bestehen aus einer luftgekühlten Öldiffusionspumpe, einer zweistufigen Drehschieberpumpe als Vorpumpe, sämtlichen Rohrleitungen und Ventilen einschließlich Hochvakuumventil, Grobpumpleitung (Bypass) und Belüftungsventil.

HP 40 B2
22 l/s
1 x 10⁻⁶ mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- leistungsfähig - Die leistungsfähigen Drehschiebervakuumpumpen erzeugen das erforderliche Vorvakuum. Damit kann die Diffusionspumpe ihre volle Leistung und ihr Endvakuum von ca. 10⁻⁶ mbar (gemessen unter Verwendung von Treibmittel DC 704 und Stickstoffkühlfalle) erreichen.
- schnelles Evakuieren - Der Pumpstand hat ein Hochvakuumventil zwischen Diffusionspumpe und Rezipient sowie eine Grobvakuumleitung (Bypass). Er ist damit besonders geeignet für schnelle Evakuierungszyklen.
- bedienungsfreundlich - Kleinere Versuchsanordnungen können direkt auf den Pumpstand aufgebaut werden. Ein gut sichtbar angebrachtes Schaltschema seitlich am Gehäuse der Diffusionspumpe vereinfacht die Handhabung und hilft, Bedienungsfehler zu vermeiden. Die Diffusionspumpe kann zudem nur eingeschaltet werden, wenn der Hauptschalter, der die Drehschieberpumpe in Betrieb setzt, eingeschaltet ist. Sämtliche Ventile und Schalter sind von der Frontseite aus zu bedienen.
- handlich, robust und beweglich - Pumpen, Ventile und Verbindungselemente sind kompakt auf einer Grundplatte mit Säule montiert. Die geringen Abmessungen, das geringe Gewicht und die Luftkühlung erlauben es, den Pumpstand leicht zu den zu evakuierenden Apparaturen zu transportieren und nahezu überall unterzubringen. Häufig werden der HP 40 B2 und der HP 63 B2 in der Praxis auch auf Labortischen eingesetzt, was besonders kurze Vakuumleitungen ermöglicht.
- wirtschaftlich - Die Hochvakuum pumpstände sind mit ihren sehr niedrigen elektrischen Anschlusswerten besonders energiesparend.

HP 63 B2
37 l/s
1 x 10⁻⁶ mbar

**TECHNISCHE DATEN**

| | | HP 40 B2 | HP 63 B2 |
|-----------------------------|------|---------------------------|----------------------------|
| Vorpumpe | | RZ 2.5 | RZ 6 |
| Max. Saugvermögen Pumpstand | l/s | 22 | 37 |
| Endvakuum (abs.) | mbar | 1 x 10 ⁻⁶ | 1 x 10 ⁻⁶ |
| Anschluss Saugseite (IN) | | Kleinflansch KF DN 40 | Klammerflansch ISO-K DN 63 |
| Anschluss Druckseite (EX) | | Schlauchwelle DN 10 mm | Schlauchwelle DN 10 mm |
| Anschluss Messgerät | | 2 x Kleinflansch KF DN 10 | 2 x Kleinflansch KF DN 10 |
| Treibmittelfüllung (DC 704) | ml | 30 | 30 |
| Heizleistung | kW | 0.2 | 0.2 |
| Anheizzeit | min | 7 | 7 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 445 x 385 x 435 | 445 x 381 x 460 |
| Gewicht | kg | 25.4 | 30.9 |

BESTELLDATEN HP 40 B2

230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK 699029

BESTELLDATEN HP 63 B2

230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK 699037

ZUBEHÖR HP 40 B2

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Edelstahlschlauch KF DN 40 (1000 mm: 673338)
 Diffusionspumpenöl DC 704 (0.1 l : 687300)
 Auspuff-Filter FO R 2/2.5/5/6 (698003)
 Vakuum-Messgerät DCP 3000 mit MPT 100 (683175)

ZUBEHÖR HP 63 B2

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Diffusionspumpenöl DC 704 (0.1 l : 687300)
 Auspuff-Filter FO R 2/2.5/5/6 (698003)
 Vakuum-Messgerät DCP 3000 mit MPT 100 (683175)

LIEFERUMFANG

Pumpstand komplett montiert, betriebsfertig, mit Anleitung.

FLÜSSIGKEITS-ABSAUGSYSTEM BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT

- Die BioChem-VacuCenter BVC dienen zum professionellen Absaugen und Entsorgen von Flüssigkeitsüberständen in der Biochemie, Biologie, Medizin und im Zellkulturlabor. Der Ansaugvorgang wird mit dem Taster am ergonomischen Absaughandgriff VacuuHandControl VHC reguliert. Das manuelle Daumenrad am VHC ermöglicht ein besonders vorsichtiges Absaugen im μl -Bereich und vermeidet so Turbulenzen in der Probe. Die automatische Drucküberwachung erübrigt einen lästigen Fußschalter o.ä. an der Pumpe. Alle abgesaugten Medien gelangen in die autoklavierbare, bruch sichere Sammelflasche. Mit einem zweiten Handgriff VHC kann ein weiterer Nutzer gleichzeitig und komfortabel mit dem BVC arbeiten.

BVC 21 NT
1.9 m³/h
150 mbar



LEISTUNGSMERKMALE

- präzises Absaugen auch kleinster Überstände per Daumenrad
- automatische bedarfsgerechte Drucküberwachung
- autoklavierbare Sammelflasche mit Sterilfilter 0.2 μm und selbstschließenden Schnellkupplungen
- optimierte Filterstandzeiten durch konstruktiv minierte Aerosol- und Schaumbildung in der Flasche
- leistungsstarke Membranpumpe für gleichzeitiges Arbeiten an zwei getrennten Arbeitsplätzen (Zubehör zweiter Handgriff/Anschlusskupplung)

ANWENDUNGEN

Flüssigkeitsüberstände aus Mikrotiterplatten, Petrischalen und Zellkulturflaschen können mit Pipetten und Spitzen verschiedener Typen und Größen aufgenommen werden. Gerade wenn tagtäglich Überstände abgesaugt werden müssen, bringt das professionell aufgebaute BVC eine enorme Arbeitserleichterung. Das BVC ist auch einsetzbar für das Arbeiten mit pathogenen und bio-gefährlichen Flüssigkeiten, und hat sich beim Einsatz an Sicherheitswerkbänken hervorragend bewährt.

FLÜSSIGKEITS-ABSAUGSYSTEM BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT VARIO UND BVC 01

- Das BioChem-VacuuCenter BVC 21 NT VARIO bietet stufenlos einstellbares Vakuum für wahlweise sanftes bis zügiges Ansaugen von Flüssigkeiten. Dazu wird die Drehzahl der Chemie-Membranpumpe geregelt. Leicht können so auch kleine Differenzdrücke für anspruchsvolle Absaugungen und Filtrationen eingestellt werden. Zudem läuft das BioChem-VacuuCenter BVC 21 NT VARIO dank der VARIO®-Technologie flüsterleise.
- Ist bereits eine geeignete externe Vakuumquelle vorhanden, wie Membranpumpe oder Vakuumnetzwerk (z.B. VACUU·LAN®), so wählt man das BVC 01 als ein System ohne Pumpe. Das Vakuum in der komplett ausgestatteten Sammelflasche VacuuTransContainer VTC wird automatisch über ein Ventil geregelt.



BVC 21 NT VARIO
2.2 m³/h
100 mbar

BVC 01



LEISTUNGSMERKMALE BVC 21 NT VARIO

- alle Vorteile des BVC 21 NT
- sanftes bis zügiges Absaugen von Flüssigkeitsüberständen; elektronisch einstellbar
- flüsterleise durch VARIO® - Technologie
- wirksame Vermeidung des Aufschäumens in der Flasche
- präzises Absaugen auch kleinster Flüssigkeitsüberstände, empfehlenswert für die besonders schonende Filtration von biologischem Material

LEISTUNGSMERKMALE BVC 01

- mit allen Vorteilen von VacuuTransContainer VTC und VacuuHandControl VHC
- preisgünstig durch Verwendung vorhandener externer Vakuumquellen
- automatische bedarfsgerechte Drucküberwachung durch Ventilschaltung
- bei Vakuumnetzen: Sammelflasche VTC scheidet Flüssigkeiten vor Eintritt ins Vakuumnetz ab
- Sterilfilter 0.2 µm verhindert den Eintritt von infektiösem Material in das Vakuumnetz

FLÜSSIGKEITS-ABSAUGSYSTEM BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT, BVC 21 NT VARIO UND BVC 01



VHC
VacuHandControl

| TECHNISCHE DATEN | | BVC 01 | BVC 21 NT | BVC 21 NT VARIO |
|-------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Vakuumpumpe | | - | ME 2C | ME 2C VARIO |
| Endvakuum (abs.) | mbar | - | 150 | 100 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 300 x 255 x 500 | 275 x 450 x 520 | 275 x 450 x 520 |
| Gewicht | kg | 4.0 | 12.2 | 14.5 |

| LIEFERUMFANG | BVC 01 | BESTELLDATEN | BVC 01 | |
|--|--------|----------------------|--------|--------|
| Komplettes Absaugsystem für eine vorhandene Vakuumquelle, mit automatischer Druckregelung durch ein Ventil, Schlaucholive DN 10 mm, Absaughandgriff VacuHandControl VHC, 4 l Auffangflasche VacuuTransContainer VTC und Anleitung. | | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 688067 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 688069 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 688068 |
| | | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 688070 |

| LIEFERUMFANG | BVC 21 NT | BESTELLDATEN | BVC 21 NT | |
|--|-----------|----------------------|-----------|--------|
| Komplettes Absaugsystem mit automatischer Druckregelung durch bedarfsgerecht geschaltete Chemie-Membranpumpe ME 2C, mit auspuffseitigem Abscheider, Absaughandgriff VacuHandControl VHC, 4 l Auffangflasche VacuuTransContainer VTC und Anleitung. | | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 688250 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 688251 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 688252 |
| | | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 688253 |

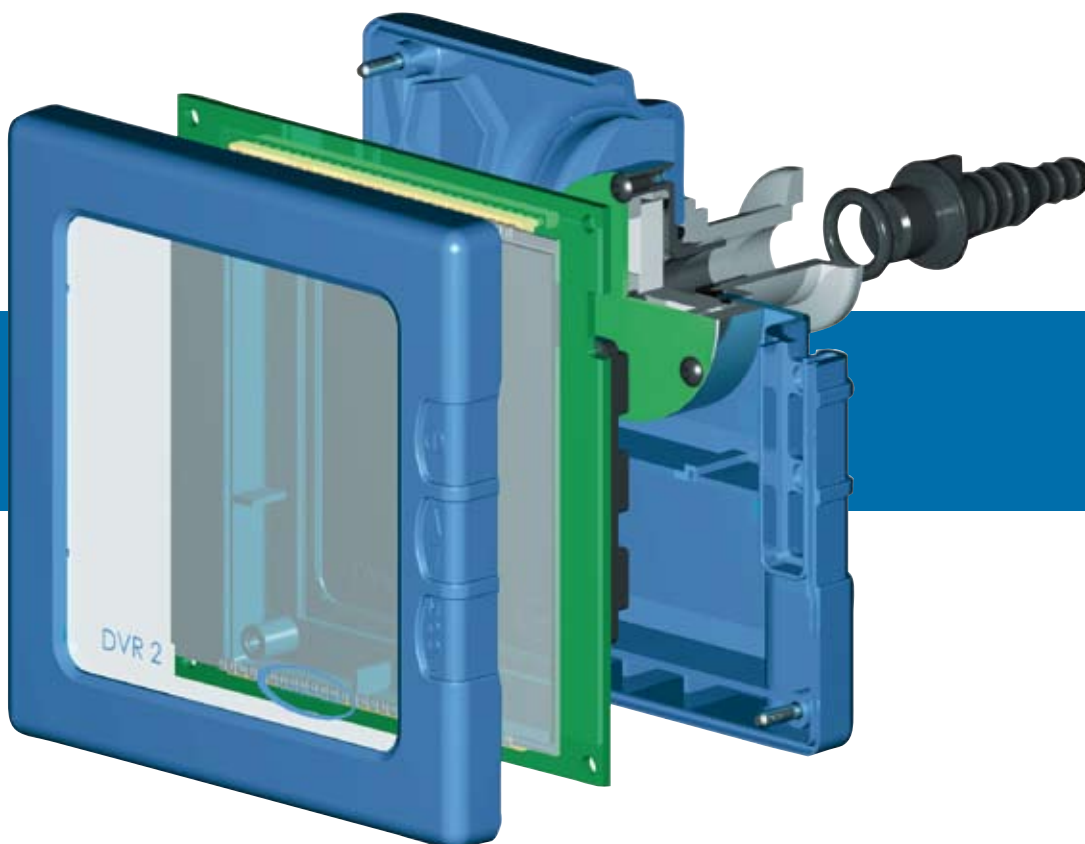
| LIEFERUMFANG | BVC 21 NT VARIO | BESTELLDATEN | BVC 21 NT VARIO | |
|---|-----------------|----------------------|-----------------|--------|
| Komplettes Absaugsystem mit feinfühligem, automatischer Vakuumregelung über eine drehzahlvariable Chemie-Membranpumpe ME 2C VARIO mit kontinuierlich einstellbarem Vakuum, mit auspuffseitigem Abscheider, Absaughandgriff VacuHandControl VHC, 4 l Auffangflasche VacuuTransContainer VTC und Anleitung. | | 230 V ~ 50-60 Hz | CEE | 688260 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | CH | 688261 |
| | | 230 V ~ 50-60 Hz | UK | 688262 |
| | | 100-120 V ~ 50-60 Hz | US | 688263 |

| LIEFERUMFANG | VacuuTransContainer VTC | LIEFERUMFANG | Schlauchkupplung und Stecker |
|--|-------------------------|--|------------------------------|
| 4 l Auffangflasche mit hoher Chemikalienbeständigkeit (PP), spezieller Verteilerkopf für minimierte Aerosol- und Schaumbildung, mit Schnellverschlusskupplung für VacuHandControl VHC und Anschlussmöglichkeit eines zweiten VHC (Option), Filterelement 0.2 µm mit hydrophober Membrane zum Schutz von Pumpe, Leitungen und Umgebung. | | Selbstschließende Schnellkupplung zur einfachen und schnellen Verbindung des Absaughandgriffs mit der Auffangflasche | |

| LIEFERUMFANG | VacuHandControl VHC | ZUBEHÖR |
|---|---------------------|---|
| Ergonomisch geformter Absaughandgriff mit drehbarer Pipettenaufnahme, drei Adapter zur Aufnahme verschiedener Pipetten und Spitzen, Taster mit Arretierung für permanentes Absaugen, Daumenrad für Mikrofilter-Absaugung, mit 2 m Saugschlauch. | | VacuuTransContainer VTC (688057) Schlauchkupplung und -stecker für VHC (688060) Schutzfilter 20/0.2 µm hydrophob (638264) Ausbau zweiter VHC-Anschluss (ab Ser.No 27150401: 688056+688060) |

MESSGERÄTE

- 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 verwenden wir 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.






- Pirani-Vakuumsensoren werden bevorzugt für Anwendungen im Bereich des unteren Grobvakuum und Feinvakuum 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 Robustheit im Vergleich zu herkömmlichen Pirani-Röhren mit filigraner Metallwendel aus.
- Kaltkathoden-Messröhren ("Penning") sind Ionisations-Vakuummeter für den Bereich von 10^{-2} mbar bis 5×10^{-9} mbar. Sie messen die Gasdichte mittels eines Entladungstroms und damit gasartabhängig. Sie werden vorteilhaft mit einer Pirani-Messröhre mit automatischer Umschaltung für den Bereich oberhalb 10^{-2} mbar bis Atmosphärendruck kombiniert. Aufgrund der begrenzten chemischen Beständigkeit bleibt der Einsatz sauberen Anwendungen - bevorzugt im Hochvakuum - vorbehalten. VACUUBRAND bietet für solche Anwendungen das Vakuum-Messgerät DCP 3000 mit der kombinierten Pirani- und Kaltkathoden-Messröhre MPT 100 an.

VAKUUM-MESSGERÄTE UND -CONTROLLER

- Das neue Vakuum-Messgerät DCP 3000 (wie auch die Vakuum-Controller CVC 3000 und VNC 2) sowie die passenden Zubehörkomponenten verwenden als Kommunikationssystem VACUU·BUSTM. Einheitliche Steckverbindungen machen dieses digitale Bus-System flexibel und ermöglichen eine Verlängerung der Leitungen auf bis zu 30 m. 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, wodurch die Messung direkt am Prozess erfolgen kann. Zudem ermöglicht das DCP 3000 eine Relativdruckmessung bezüglich Referenzsensoren (VSK 3000) sowie eine Verwendung als Daten-Logger mit bis zu 32000 Messpunkten. Für Hochvakuummessungen lässt sich an das DCP 3000 auch die kombinierte Penning/ Pirani-Messröhre MPT 100 anschliessen.
- Abgerundet wird das Programm durch Messgeräte mit ATEX-Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX-Kategorie 2 bzw. ATEX-Kategorie 1.



| Vakuum-Messgeräte | Messprinzip | Messbereich | |
|-------------------------|---|--|----------|
| DVR 2 | Keramik-Membran | 1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr | ▶ S. 135 |
| DVR 3 | Keramik-Membran  | 1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr | ▶ S. 136 |
| DVR 4 | Keramik-Membran  | 1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr | ▶ S. 137 |
| DVR 4S | Keramik-Membran  | 1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr | ▶ S. 137 |
| Set DCP 3000 + VSK 3000 | Keramik-Membran | 1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr | ▶ S. 138 |
| Set DCP 3000 + VSP 3000 | Wärmeleitung nach Pirani (Kunststoff/Keramik) | $1 \times 10^3 - 1 \times 10^{-3}$ mbar (hPa), $7,5 \times 10^2 - 1 \times 10^{-3}$ torr | ▶ S. 139 |
| Set DCP 3000 + MPT 100 | Kombiniert Wärmeleitung (Pirani) / Kaltkathode (Penning) | $1 \times 10^3 - 5 \times 10^{-9}$ mbar (hPa), $7,5 \times 10^2 - 3,7 \times 10^{-9}$ torr | ▶ S. 139 |

| Vakuum-Controller | | | |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------|----------|
| CVC 3000 | Keramik-Membran | 1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr | ▶ S. 142 |
| VNC 2 | Keramik-Membran | 1100 - 1 mbar (hPa), 825 - 1 torr | ▶ S. 144 |

VAKUUM-MESSGERÄT DVR 2

Das DVR 2 ist ein vollelektronisches, vielseitig einsetzbares Vakuum-Messgerät für die Messung zwischen Atmosphärendruck und 1 mbar. Das DVR 2 besitzt einen integrierten Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid-Keramik mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit und hoher Langzeitstabilität. Ein besonderer Vorteil für den variablen Einsatz ist der netzunabhängige Batteriebetrieb. Die einfache Bedienung und die kombinierte digital/analoge Druckanzeige zum schnellen Erfassen von Tendenzen und zur präzisen Ablesung machen das DVR 2 zu einem vielseitig einsetzbaren Messgerät.



LEISTUNGSMERKMALE

- kapazitiver Keramik-Membran-Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid mit hervorragender chemischer Beständigkeit, Langzeitstabilität und Genauigkeit
- große analoge Anzeige und digitaler Messwert: Schnelle Tendenzanzeige, gute Übersicht, präzise Ablesung
- elektronisch umschaltbare Einheiten (mbar, hPa, Torr)
- digitaler Abgleich
- hohe EMV: Funkstörpegel an der Nachweisgrenze, hohe Störfestigkeit für den Einsatz in industrieller Umgebung

TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--|-----------------|---|
| Obere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1080 / 810 |
| Untere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1 / 1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck |
| Messgenauigkeit | | < +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumschluss | | Kleinflansch KF DN 16 und einschraubbare Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Max. Medientemp. für Dauerbetrieb / kurzzeitig ° | C | 40 / 80 |
| Automatisches Abschalten | | Wählbar: 1-1000 min (werkseitig 15 min) oder Dauerbetrieb |
| Messzyklus | | Wählbar: Automatisch oder 1 x pro 3s, 1 x pro 1s, 3 x pro 1s |
| Material Außengehäuse | | Stabiles Kunststoffgehäuse mit guter chemischer Beständigkeit |
| Schutzart | | IP 40 |
| Stromversorgung | | 9 V Lithium Batterie, 1.2 Ah Ultralife U9VL |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 115 x 115 x 66 |
| Gewicht | kg | 0.375 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031)
 Batterieblock 9V Lithium 1.2 Ah (612220)
 DKD Erstkalibrierung (900216)
 DKD Nachkalibrierung (900217)

BESTELLDATEN

DVR 2 682902

LIEFERUMFANG

Vakuum-Messgerät mit integriertem Druckaufnehmer und Batterie, betriebsfertig, mit Anleitung.

VAKUUM-MESSGERÄT DVR 3



Das DVR 3 ist ein vollelektronisches Vakuum-Messgerät mit ATEX-Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Kategorie 2). Das DVR 3 besitzt einen integrierten Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid-Keramik mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit und hoher Langzeitstabilität. Ein besonderer Vorteil für den flexiblen Einsatz ist der netzunabhängige Batteriebetrieb. Die einfache Bedienung und die kombinierte digital/analoge Druckanzeige zum schnellen Erfassen von Tendenzen und zur präzisen Ablesung machen das DVR 3 zu einem vielseitig einsetzbaren Messgerät.



LEISTUNGSMERKMALE

- große analoge Anzeige und digitaler Messwert
- netzunabhängige Stromversorgungseinheit BVE 9 V, mit eigener ATEX-Zulassung, quecksilber- und cadmiumfrei
- lange Batterielebensdauer durch automatisches Abschalten und Anpassung der Messhäufigkeit
- hohe Betriebssicherheit, Funkstörpegel an der Nachweisgrenze, hohe Störfestigkeit für den Einsatz in industrieller Umgebung
- kapazitiver Keramik-Membran-Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid mit hervorragender chemischer Beständigkeit, Langzeitstabilität und Genauigkeit

TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--|-----------------|---|
| EX-Zulassung | | II 2G EEx ia IIC T4 |
| Obere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1080 / 810 |
| Untere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1 / 1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck |
| Messgenauigkeit | | < +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumschluss | | Kleinflansch KF DN 16 und einschraubbare Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Max. Medientemp. für Dauerbetrieb / kurzzeitig | °C | 40 / 80 |
| Automatisches Abschalten | | Wählbar: 1-1000 min (werkseitig 15 min) oder Dauerbetrieb |
| Messzyklus | | Wählbar: Automatisch oder 1 x pro 3s, 1 x pro 1s, 3 x pro 1s |
| Material Außengehäuse | | Stabiles Kunststoffgehäuse (leitfähig) mit guter chemischer Beständigkeit |
| Schutzart | | IP 40 |
| Stromversorgung | | Stromversorgungseinheit BVE 9 V, ATEX - Zulassung II 2G EEx ia IIC T5 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 116 x 116 x 66 |
| Gewicht | kg | 0.43 |

ZUBEHÖR

- PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031)
- Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Stromversorgungseinheit BVE 9 V (637986)
- DKD Erstkalibrierung (900216)
- DKD Nachkalibrierung (900217)

BESTELLDATEN

DVR 3 682903

LIEFERUMFANG

Vakuum-Messgerät mit integriertem Druckaufnehmer und Stromversorgungseinheit, betriebsfertig, mit Anleitung.

VAKUUM-MESSGERÄT DVR 4 UND DVR 4S



- DVR 4 und DVR 4S sind vollelektronische Vakuum-Messgeräte mit ATEX-Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche (Messvolumen: ATEX-Gerätekategorie 1, z. B. für Zone 0). Der integrierte Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid-Keramik zeichnet sich durch sehr gute Korrosionsbeständigkeit und hohe Langzeitstabilität aus. Die Geräte sind flexibel einsetzbar dank netzunabhängigem Batteriebetrieb. Die kombinierte digital/analoge Druckanzeige zum schnellen Erfassen von Tendenzen und zur präzisen Ablesung sowie die Messwertausgabe über Stromschnittstelle (nur DVR 4S) machen die Geräte vielseitig einsetzbar.



LEISTUNGSMERKMALE

- große analoge Anzeige und digitaler Messwert
- netzunabhängige Stromversorgungseinheit BVE 9 V mit eigener ATEX-Zulassung
- hohe Betriebssicherheit, Funkstörpegel an der Nachweisgrenze, hohe Störfestigkeit für den Einsatz in industrieller Umgebung
- Messwertausgabe über Stromschnittstelle (DVR 4S)
- kapazitiver Keramik-Membran-Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid mit hervorragender chemischer Beständigkeit, Langzeitstabilität und Genauigkeit

| TECHNISCHE DATEN | | DVR 4 | DVR 4S |
|--|-----------------|---|--|
| EX-Zulassung | | II 1/2G EEx ia IIC T5 | II 1/2G EEx ia IIC T5 |
| Obere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1080 / 810 | 1080 / 810 |
| Untere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1 / 1 | 1 / 1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck | |
| Messgenauigkeit | | < +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) | |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumschluss | | ähnlich KF DN 16 (Edelstahl) | ähnlich KF DN 16 (Edelstahl) |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Max. Medientemp. für Dauerbetrieb / kurzzeitig | °C | 40 / 80 | 40 / 80 |
| Automatisches Abschalten | | Wählbar: 1-1000 min (werkseitig 15 min) oder Dauerbetrieb | |
| Messzyklus | | Wählbar: Automatisch oder 1 x pro 3s, 1 x pro 1s, 3 x pro 1s | |
| Material Außengehäuse | | Stabiles Kunststoffgehäuse (leitfähig) mit guter chemischer Beständigkeit | |
| Schutzart | | IP 40 | IP 54 |
| Stromversorgung | | Stromversorgungseinheit BVE 9 V, ATEX - Zulassung II 2G EEx ia IIC T5 | |
| Schnittstelle | | - | 4 - 20 mA (nur Komm., keine Stromversorg.) |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 116 x 116 x 86 | 116 x 116 x 86 |
| Gewicht | kg | 0.7 | 0.73 |

ZUBEHÖR

PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031)
 Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 Stromversorgungseinheit BVE 9 V (637986)
 DKD Erstkalibrierung (900216)
 DKD Nachkalibrierung (900217)

BESTELLDATEN

| | |
|--------|--------|
| DVR 4 | 682904 |
| DVR 4S | 682905 |

LIEFERUMFANG

Vakuum-Messgerät mit integriertem Druckaufnehmer und Stromversorgungseinheit, betriebsfertig, mit Anleitung.

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

VAKUUM-MESSGERÄT

DCP 3000 MIT VSK 3000

Das DCP 3000 ist ein Vakuum-Messgerät für den Bereich von Grob- bis Feinvakuum. Das große beleuchtete Display liefert über eine leicht bedienbare Drehknopfsteuerung die Messwertanzeige aller Sensoren. Der Keramik-Membran-Vakuumsensor VSK 3000 für Atmosphärendruck bis 0.1 mbar misst gasartunabhängig und ist chemisch hochbeständig, wodurch die Messung direkt am Prozess erfolgen kann. Die Messgenauigkeit ist hervorragend bei hoher Langzeit- und Temperaturstabilität. Bis zu acht Vakuumsensoren lassen sich an das DCP 3000 anschließen. Die Kommunikation mit allen externen Komponenten wird über die Bussteuerung VACUU-BUS geführt. Es zeichnet sich durch eine automatische Konfiguration, einheitliche Steckverbindungen und Leitungslängen von bis zu 30 m aus. Zudem ermöglicht das DCP 3000 eine Relativdruckmessung (Referenzsensor VSK 3000) sowie eine Verwendung als Daten-Logger mit bis zu 32000 Messpunkten.



LEISTUNGSMERKMALE

- externer Vakuumsensor für Vor-Ort-Messung, flexibel und ausbaubar bis zu je vier Sensoren der Typen VSK 3000 (Atm. bis 0.1 mbar) und VSP 3000 (Atm. bis 10⁻³ mbar)
- kapazitiver Keramik-Membran-Vakuumsensor VSK 3000 aus Aluminiumoxid mit hoher chemischer Beständigkeit, gasartunabhängige Absolutdruckmessung
- hervorragende Messgenauigkeit, Temperatur- und Langzeitstabilität
- robuster, spritzwassergeschützter Vakuumsensor, auch für rauhe Umgebungsbedingungen
- Relativdruckmessung bezüglich Referenzsensoren (VSK 3000) sowie Daten-Logger-Funktion mit bis zu 32000 Messpunkten (RS 232C)

TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--|-----------------|---|
| Druckaufnehmer | | VSK 3000 |
| Kabellänge ext. Druckaufnehmer | m | 2 |
| Obere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1080 / 810 |
| Untere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 0.1 / 0.1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck |
| Messgenauigkeit | | < +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumanschluss | | Kleinflansch KF DN 16, PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm, Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Max. Medientemp. für Dauerbetrieb / kurzzeitig | °C | 40 / 80 |
| Material Außengehäuse | | Stabiles Kunststoffgehäuse mit guter chemischer Beständigkeit |
| Schutzart Frontseite des Anzeigegepätes | | IP 42 |
| Abmessungen Anzeigegepätes (L x B x H) | mm | 138 x 124 x 115 |
| Gewicht Anzeigegepätes | kg | 0.44 |

ZUBEHÖR

- Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
- PTFE-Schlauch KF DN 16 (1000 mm: 686031)
- DKD Erstkalibrierung (900214)
- DKD Nachkalibrierung (900215)
- Belüftungsventil VBM-B (674217)
- Druckaufnehmer VSK 3000 (636657)
- Druckaufnehmer VSP 3000 (636163)

BESTELLDATEN

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS 683170

LIEFERUMFANG

Vakuum-Messgerät mit externem Vakuumsensor VSK 3000, betriebsfertig, mit Steckernetzteil und Anleitung.

VAKUUM-MESSGERÄT DCP 3000 MIT VSP 3000

- Das DCP 3000 ist ein Vakuum-Messgerät für den Bereich von Grob- bis Feinvakuum. Das große beleuchtete Display liefert über eine leicht bedienbare Drehknopfsteuerung die Messwertanzeige aller Sensoren. Der neuartige Vakuumsensor VSP 3000 basiert auf der Gaswärmeleitung (Pirani) für den weiten Messbereich von Atmosphärendruck bis 10^{-3} mbar. Er bietet durch seinen Aufbau aus chemisch beständigen Kunststoffen und Keramik eine deutlich höhere chemische Beständigkeit und Robustheit als übliche Pirani-Sensoren mit filigraner Metallwendel. Bis zu acht Vakuumsensoren lassen sich an das DCP 3000 anschließen. Es kommuniziert mit allen externen Komponenten über die Bussteuerung VACUU-BUS. Zudem ermöglicht das DCP 3000 eine Relativdruckmessung (Referenzsensor VSK 3000) sowie eine Verwendung als Daten-Logger mit bis zu 32000 Messpunkten.
- Für Messungen von Atmosphärendruck bis zum Hochvakuum (5×10^{-9} mbar) ist das Vakuum-Messgerät DCP 3000 auch mit der kombinierten Wärmeleitungs- und Kaltkathoden-Messröhre (Pirani/Penning) MPT 100 erhältlich.



LEISTUNGSMERKMALE

- externer Vakuumsensor für Vor-Ort-Messung, flexibel und ausbaubar bis zu je vier Sensoren der Typen VSK 3000 (Atm. bis 0.1 mbar) und VSP 3000 (Atm. bis 10^{-3} mbar)
- neuartiger, robuster Kunststoff/Keramik-Vakuumsensor VSP 3000 mit hoher chemischer Beständigkeit
- VSP 3000 mit weitem Messbereich von Atmosphärendruck bis zum Feinvakuum (10^{-3} mbar) durch Wärmeleitungs-Messprinzip
- die Kombination aus Controller CVC 3000, Vakuumsensor VSP 3000 und Vakuumventilen VV-B ermöglicht eine Vakuumregelung im Feinvakuumbereich

TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--|-----------------|---|
| Druckaufnehmer | | VSP 3000 |
| Kabellänge ext. Druckaufnehmer | m | 2 |
| Obere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1×10^3 / 7.5×10^2 |
| Untere Messgrenze | mbar/hPa / torr | 1×10^{-3} / 1×10^{-3} |
| Messprinzip | | Wärmeleitung nach Pirani (Kunststoff/Keramik) |
| Messgenauigkeit | | +/- 15% vom angezeigten Wert im Bereich 0.01-100 mbar/hPa/torr |
| Vakuumschluss | | Kleinflansch KF DN 16 und einschraubbare Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Schutzart Frontseite des Anzeigergeräts | | IP 42 |
| Abmessungen Anzeigergerät (L x B x H) | mm | 138 x 124 x 115 |
| Gewicht Anzeigergerät | kg | 0.44 |

ZUBEHÖR

Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002)
 Edelstahlschlauch KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 DKD Erstkalibrierung (900214)
 DKD Nachkalibrierung (900215)
 Belüftungsventil VBM-B (674217)
 Druckaufnehmer VSK 3000 (636657)
 Druckaufnehmer VSP 3000 (636163)
 Druckaufnehmer MPT 100 (683176)

BESTELLDATEN Set DCP 3000 + VSP 3000

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS 683190

LIEFERUMFANG Set DCP 3000 + VSP 3000

Vakuum-Messgerät mit externem Vakuumsensor VSP 3000, betriebsfertig, mit Steckernetzteil und Anleitung.

BESTELLDATEN Set DCP 3000 + MPT 100

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS 683175

LIEFERUMFANG Set DCP 3000 + MPT 100

Vakuum-Messgerät mit externem Vakuumsensor MPT 100, betriebsfertig, mit Steckernetzteil und Anleitung.

DKD-KALIBRIERUNG FÜR VAKUUM-MESSGERÄTE UND -CONTROLLER

Kalibrierung von Vakuum-Messgeräten im VACUUBRAND DKD-Kalibrierlabor

Die Überwachung und Kalibrierung der Prüfmittel ist eine wesentliche Forderung an Qualitätsmanagement-Systeme (z.B. DIN EN ISO 9001, QS 9000). Dabei ist insbesondere die Rückführbarkeit auf nationale Normale zu gewährleisten. VACUUBRAND betreibt ein von der Akkreditierungsstelle bei der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) als Kalibrierlabor für Vakuum-Messgeräte akkreditiertes Messlabor und ist berechtigt, DKD-Kalibrierungen für Vakuum-Messgeräte im Bereich 1000 bis 10^{-3} mbar (abs.) durchzuführen und die entsprechenden DKD-Kalibrierscheine auszustellen. VACUUBRAND bietet die DKD-Kalibrierung als Dienstleistung an, wobei auch Vakuum-Messgeräte anderer Hersteller kalibriert werden können.



BESTELLDATEN

DKD-Erstkalibrierung

| | |
|---|--------|
| DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 3000, VNC 1, VNC 2 | 900216 |
| DCP 3000 mit VSK 3000, DCP 3000 mit VSP 3000 | 900214 |

DKD-Nachkalibrierung

| | |
|--|--------|
| DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 2 ^H , CVC 2000 ^H , CVC 3000, VNC 1, VNC 2 | 900217 |
| DVR 5, DCP 3000, VAP 5 | 900215 |

VAKUUM-CONTROLLER

- Viele Anwendungen im Labor erfordern ein geregeltes Vakuum. Darunter versteht man eine kontinuierliche Anpassung des Saugvermögens der Pumpe an die Prozessanforderung. Diese Veränderung des maximalen Saugvermögens der unregelmäßig betriebenen Pumpe kann auf verschiedene Weisen erfolgen:
 - durch zyklisches Ein-/Ausschalten der Pumpe (mit Vakuum-Controllern VNC 2 oder CVC 3000 i.V. mit Modul VMS-B)
 - durch zyklisches Öffnen/Schliessen eines Saugleitungsventils (CVC 3000 oder VNC 2) oder
 - durch kontinuierliche Anpassung der Drehzahl der Pumpe (VARIO®-Pumpen mit CVC 3000 oder VNC 2 VARIO)
- Während der VNC 2 überwiegend in Vakuum-Netzwerkösungen benutzt wird, bei denen einmalig eingestellte Parameter zur Steuerung des Vakuums verwendet werden, wird der CVC 3000 mit seinem großen Display und den benutzerfreundlichen Volltextmenüs meist als Arbeitsplatzcontroller benutzt.

Eine Übersicht der Verfahren finden Sie auf ▶ S. 28

- An beide Controller können Zubehörkomponenten einfach angeschlossen werden: Ein Kühlwasserventil, ein externes Belüftungsventil oder der Füllstandssensor werden häufig benötigt. 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 nach IP 67 ermöglichen den Anschluss fast beliebig vieler Komponenten.



- VACUU·BUS™
 - selbstkonfigurierend "Plug and Play"
 - dichte, chemisch sehr beständige Stecker
 - keine Stecker-Verwechslungsgefahr
 - automatische Verbindung zu allen VACUU·BUS™ Komponenten einschließlich Sensoren, Ventile und Pumpen

VAKUUM-CONTROLLER

CVC 3000

■ Vakuüm-Controller CVC 3000

Der CVC 3000 führt Vakuümprozesse durch Steuern von Vakuümpumpen, Vakuüm- und Kühlwasserventilen. Das Menübasierte Bedienkonzept mit Graphikdisplay und Drehknopf macht ihn nahezu selbsterklärend. Je nach Ausführung bereits integriert im Gerät sind ein Belüftungsventil und der kapazitive Keramik-Membran-Vakuümsensor, der chemisch hochbeständig ist und eine hervorragende Messgenauigkeit unabhängig von der Gasart bietet. Der Controller verfügt über einen Vollautomatik-Modus für VARIO®-Pumpen für Eindampfungen auf Knopfdruck, kann aber auch frei programmiert werden. Zehn Programmplätze für Ihre Prozesse stehen dafür zur Verfügung. Jedes Programm bietet bis zu zehn Zeit- und Druckschritte mit Steuerfunktionen wie Belüften, Abpumpen und Rampenfunktion. Auch automatische Eindampfprozesse können in Programme integriert werden. Externe Ventile und Sensoren für Füllstand und Vakuüm (bis in den Feinvakuümbereich) sind dank VACUU·BUS™-System leicht anschließbar und werden automatisch konfiguriert. Zudem ermöglicht der CVC 3000 eine Relativdruckmessung bezüglich eines Referenzsensors (VSK 3000).

CVC 3000



LEISTUNGSMERKMALE

- automatisches Anpassen des Vakuüms an den jeweiligen Prozessverlauf für hohe Prozesssicherheit und unbewachten Betrieb (mit VARIO® Pumpen)
- regelt bedarfsorientiert Prozessvakuüm, Kühlwasser und Belüftung
- leicht bedienbare Drehknopfsteuerung und Volltext-Menüführung
- mit Schnittstelle RS 232C, extern ansteuerbar über PC
- selbstkonfigurierend durch VACUU·BUS™- System: VARIO®-Pumpen, Ventile (Vakuüm, Belüftung, Kühlwasser), Sensoren (Vakuüm, Füllstand), Peltronic™

ANWENDUNGEN

Viele Vakuümprozesse wie Trocknung oder Eindampfung erfordern eine elektronische Vakuümregelung, wenn es um schnelle und zugleich schonende Prozessführung bei hohem Automatisierungsgrad geht. Der CVC 3000 bietet Vakuümregelung über Schalten eines Ventils oder die Vollautomatik mit VARIO® Pumpen. Diese einzigartige Automatikfunktion findet nicht nur selbständig den Siededruck, sondern führt das Vakuüm auch im optimalen Prozessgleichgewicht nach. Eindampfungen laufen so schonend und zugleich schnellstmöglich ab. Abpumpen ist anhand von Vakuüm- oder Zeitvorgaben möglich, Nachlaufzeiten für Pumpe und Ventile sind einstellbar.

VAKUUM-CONTROLLER

CVC 3000E

■ Vakuum-Controller CVC 3000E Einbauversion für Laborarbeitsplätze

Für in Labormöbel integrierte Vakuumnetzwerke wie VACUU-LAN® bietet VACUUBRAND leicht anzupassende Einbauvarianten des Vakuum-Controllers CVC 3000 an. Der CVC 3000E als Einbauversion für Laborarbeitsplätze hat das Saugleitungsventil direkt auf der Geräterückseite montiert. Ein integriertes Rückschlagventil gegen wechselseitige Beeinflussung und Kontamination durch im Vakuumnetzwerk benachbarte Arbeitsplätze ist ebenfalls bereits vorhanden. Die Planung der Einbausituation und Montage kann leicht vom Labormöbelhersteller ausgeführt werden. Im Zubehörprogramm für weitere Einbauversionen des CVC 3000E gibt es auch den externen Keramik-Membran-Vakuumsensor VSK 3000 sowie den Kunststoff/Keramik-Pirani-Vakuumsensor VSP 3000 für die direkte Feinvakuummessung am Prozess. Das Messkabel ist bis auf 30 m verlängerbar.

▶ S. 150



CVC 3000E

| TECHNISCHE DATEN | | CVC 3000 |
|--|------------|--|
| Regelbereich | mbar / hPa | 1080 / 810 - 0.1 / 0.1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck |
| Messgenauigkeit | | < +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumschluss | | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm, Schlauchwelle DN 6/10 mm (KF DN 16 opt.) |
| Belüftungsventil, Anschluss | | Integriert, Schlauchwelle DN 4-5 mm |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung | °C | -10 - 60 |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Betrieb | °C | 10 - 40 |
| Max. Medientemperatur Dauerbetrieb | °C | 40 |
| Max. Medientemperatur kurzzeitig | °C | 80 |
| Material Außengehäuse | | Stabiles Kunststoffgehäuse mit guter chemischer Beständigkeit |
| Schutzart | | IP 20 |
| Schutzart Frontseite des Anzeigegegeräts | | IP 42 |
| Kabellänge ext. Netzteil | m | 2 |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 138 x 124 x 115 |
| Gewicht | kg | 0.44 |

| ZUBEHÖR | |
|--|--|
| Vakuumschlauch Kautschuk DN 6 mm (686000) | |
| PTFE-Schlauch DN 10/8 mm (638644) | |
| DKD Erstkalibrierung (900216) | |
| DKD Nachkalibrierung (900217) | |
| VACUU-BUSTM Zubehör | |
| Druckaufnehmer VSK 3000 (636657) | |
| Elektromagn. Saugleitungsventil VV-B 6C (674291) | |
| Druckaufnehmer VSP 3000 (636163) | |

| BESTELLDATEN | | CVC 3000 |
|-----------------------------|------------------|----------|
| 100-230 V ~ 50-60 Hz | CEE/CH/UK/US/AUS | 683160 |
| Einbauversionen auf Anfrage | | |

| LIEFERUMFANG | | CVC 3000 |
|--|--|----------|
| Vakuum-Controller komplett mit integriertem Keramik-Membran-Vakuumsensor und Belüftungsventil. Mit Steckernetzteil, betriebsfertig, mit Anleitung. | | |

VAKUUM-CONTROLLER

VAKUUM-CONTROLLER VNC 2

Der Vakuum-Controller VNC 2 ermöglicht eine automatische, bedarfsgerechte Vakuumregelung entweder über eine Zweipunkt-Ventilsteuerung oder das Ein-/Ausschalten einer Pumpe. Die Version VNC 2 VARIO erlaubt die kontinuierliche Vakuumregelung über die Drehzahl einer VARIO®-Pumpe. Der integrierte Keramik-Membran-Druckaufnehmer aus Aluminiumoxid ist chemisch beständig und bietet hervorragende Messgenauigkeit unabhängig von der Gasart. Das Gerät ist bestimmt für wiederkehrende Routineaufgaben, die präzise und zuverlässig geregelt werden müssen. An den Vakuum-Controller VNC 2 können VACUU·BUS™ kompatible Komponenten wie Füllstandssensoren angeschlossen werden. Sonderversionen dieses Controllers z.B. für den Einbau in Labormöbel sind verfügbar. Mehr Informationen dazu auf Anfrage.



VNC 2

LEISTUNGSMERKMALE

- regelt bedarfsorientiert Prozessvakuum, Kühlwasser und Belüftung
- manuelle und halbautomatische Einstellung des Solldruckes, einfache Änderung auch während des Regelbetriebes
- automatische Vorgabe eines Druckschaltintervalls, manuelle Eingabemöglichkeit
- integriertes Relais zur Pumpenschaltung (außer VNC 2 VARIO)
- akustische Warnmeldungen sind einschaltbar

| BESTELLDATEN | | VNC 2 |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------|
| 100-230 V ~ 50-60 Hz | Kaltgerätestecker EN 60320 | 683070 |
| VNC 2 VARIO | | auf Anfrage |
| Netzkabel bitte separat bestellen | | S. 167 |

| ZUBEHÖR | |
|--|--|
| Vakuumschlauch Kautschuk DN 10 mm (686002) | |
| PTFE-Schlauch DN 10/8 mm (638644) | |
| DKD Erstkalibrierung (900216) | |
| DKD Nachkalibrierung (900217) | |
| Zubehör VACUU·BUS™ | |

| LIEFERUMFANG | |
|---|--|
| Vakuum-Controller komplett, betriebsfertig, mit Anleitung | |

| TECHNISCHE DATEN | | VNC 2 |
|---|------------|---|
| Regelbereich | mbar / hPa | 1100 / 825 - 1 / 1 |
| Messprinzip | | Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazitiv, gasartunab., Absolutdruck |
| Messgenauigkeit | | < +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur) |
| Temperaturgang | | < 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K |
| Vakuumanschluss | | PTFE-Schlauchanschluss 10/8 mm, Schlauchwelle DN 6/10 mm (KF DN 16 opt.) |
| Zul. Umgeb.temp.bereich Lagerung / Betrieb | °C | -10 - 60 / 10 - 40 |
| Max. Medientemp. für Dauerbetrieb / kurzzeitig | °C | 40 / 80 |
| Material Außengehäuse | | Lackiertes Metallgehäuse |
| Schutzart | | IP 20 |
| Schutzart Frontseite der Einbauversionen | | IP 54 |
| Nennspannung / Netzfrequenz | V / Hz | 100-230 V / 50-60 Hz |
| Max. Strom für VACUU·BUS™ (24V DC) | | 400 mA (Netzspannung: 110-230 V) / 340 mA (Netzspannung: 100-110 V) |
| Max. AC-Schaltstrom für ohmsche(induktive) Last bis max. 30°C | | 7.2(4) A bei 250 V~ / 7.2(7.2) A bei 125 V~ |
| Max. AC-Schaltstrom für ohmsche(induktive) Last für 30-40°C | | 6(4) A bei 250 V~ / 6(6) A bei 125 V~ |
| Abmessungen (L x B x H) | mm | 163 x 90 x 68 |
| Gewicht | kg | 0.8 |

VACUU·BUS™ KOMPATIBLES ZUBEHÖR

- Für die Vakuum-Controller CVC 3000 und VNC 2 sowie für das Messgerät DCP 3000 bieten wir ein einzigartiges Zubehörprogramm an Ventilen (für Vakuum, Belüftung und Kühlwasser), Sensoren (für Vakuum und Füllstand) sowie an Modulen (zur Kommunikation oder Pumpenschaltung) an. Auch die VARIO®-Pumpen kommunizieren über das neue VACUU·BUS™-System mit den angeschlossenen Komponenten. Diese Komponenten werden über VACUU·BUS™ selbstkonfigurierend in "Plug and Play"-Weise angesprochen und gesteuert oder ausgelesen. Einheitliche Steckerverbindungen verhindern Verwechslungen und erlauben es, jede erforderliche Anzahl an Komponenten auch über weite Entfernungen bis 30 m anzuschließen. Die Stecker sind flüssigkeitsdicht und haben gute chemische Beständigkeit.

Busstecker am CVC 3000



- Das Vakuum-Management-System - Modul VMS-B dient zum bedarfsgerechten Schalten einer Vakuumpumpe bei Anschluss von ein oder zwei geregelten Arbeitsplätzen mit Vakuum-Controller CVC 3000. Bei zwei Controllern schaltet die Pumpe erst dann ab, wenn beide Prozesse keine Saugleistung mehr benötigen.
- Analog-I/O-Modul, Digital-I/O-Modul: Module zur Ein- und Ausgabe von analogen bzw. digitalen Signalen an die Vakuum-Controller CVC 3000 oder VNC 2. Näheres auf Anfrage.

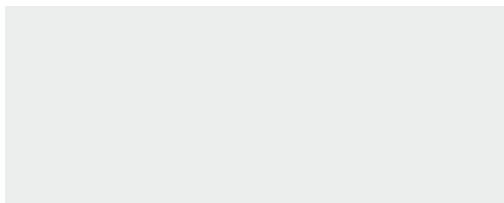
BESTELLDATEN

| | |
|--|---------|
| Druckaufnehmer VSK 3000 | 636657 |
| Druckaufnehmer VSP 3000 | 636163 |
| Druckaufnehmer MPT 100 | 683176 |
| Saugleitungsventil VV-B 6 mit KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 S.159-160 | 674290 |
| Saugleitungsventil VV-B 6C mit KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 S.159-160 | 674291 |
| Saugleitungsventil VV-B 15C mit KF DN 16 S.159-160 | 674210 |
| Saugleitungsventil VV-B 15C mit KF DN 25 S.159-160 | 674215 |
| Kühlwasserventil VKW-B, G3/4" / G1/2", auf Schlauchwelle DN 6 | 674220 |
| Belüftungsventil VB M-B mit KF DN 16 und Schlauchwelle DN 6/10 | 674217 |
| Füllstandssensor für VACUUBRAND 500 ml Rundkolben | 699908 |
| Füllstandssensor für VACUUBRAND Emissionskondensator EK 1000 | 699909 |
| Verlängerungskabel VACUU·BUS™ 2 m | 612552 |
| Verlängerungskabel VACUU·BUS™ 10 m | 2618493 |
| Y-Adapter VACUU·BUS™ | 636656 |
| Wanddurchführung VACUU·BUS™ (Stecker-Buchse), für Wanddicken von 1 - 10 mm | 636153 |
| Digital-I/O-Modul VACUU·BUS™ | 636228 |
| Analog-I/O-Modul VACUU·BUS™ | 636229 |
| VMS-B-Modul für Vakuum-Controller CVC 3000 zum Schalten einer Vakuumpumpe | 676030 |

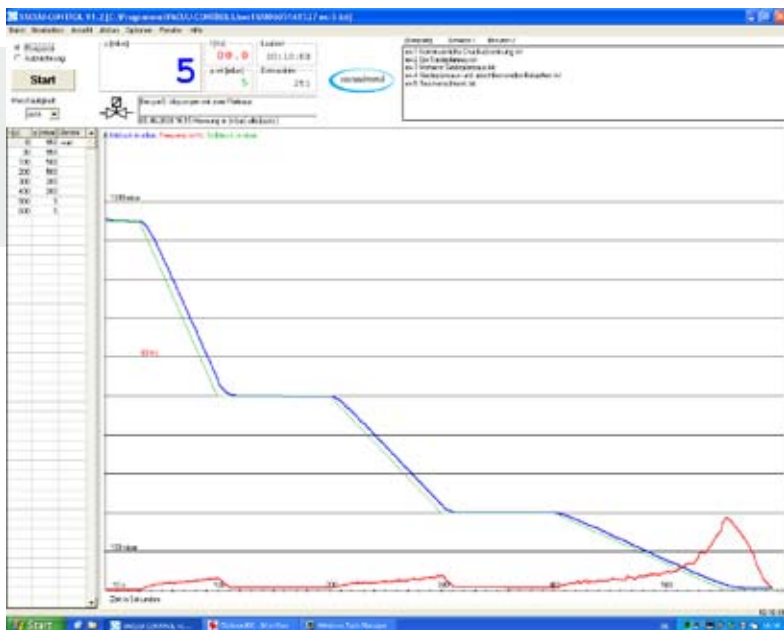
PC-SOFTWARE

VACUU·CONTROL™ (DE / EN)

■ Diese PC-Software dient zur programmierten Steuerung von Vakuumprozessen in Forschung, Entwicklung und Produktion. VACUU·CONTROL™ arbeitet in Verbindung mit den Vakuum-Controllern CVC 2000 und CVC 3000, den Vakuum-Netzwerk-Controllern VNC 1 und VNC 2 und dem Vakuum-Messgerät DCP 3000. Entsprechend lassen sich auch die mit diesen Vakuum-Controllern ausgestatteten Pumpen und Pumpstände steuern: (NT) VARIO® Chemiepumpstände, NT-Chemiepumpstände und (NT) VARIO® Pumpen sowie die Netzwerk-Pumpstände LAN (NT).



Mit VACUU·CONTROL™ können die Prozessdaten automatisch dokumentiert und bei Bedarf exportiert werden. Die grafische Bildschirmdarstellung und die einfache Programmierung machen die Software sehr bedienerfreundlich. Bestimmte Druckverläufe (z. B. für Destillations- und Trocknungsprozesse) können leicht vorgegeben werden, einschließlich Rampen, der Halte- und Gaseinlasspunkte oder Vakuumniveaus. Die Software wird von der CD-ROM auf einen Microsoft Windows®-kompatiblen PC installiert und dieser via RS 232C Schnittstelle mit dem Vakuum-Controller bzw. Messgerät verbunden. Beispielpprogramme erleichtern die benutzerseitige Erstellung von Rampen, Abpumpzyklen mit und ohne Belüftung und vieles mehr. Die gemessenen Druckwerte werden aufgezeichnet und stehen für die Weiterverarbeitung z. B. in Microsoft Excel® zur Verfügung. Dies erleichtert die Prozessvalidierung, wie sie mittlerweile in vielen Bereichen gefordert wird.



SYSTEMANFORDERUNGEN

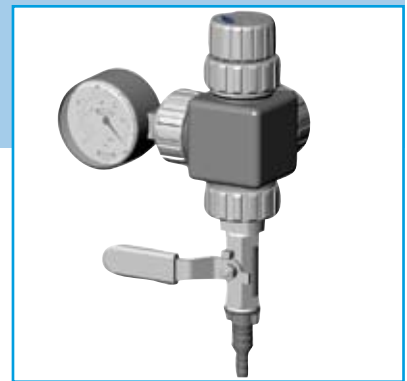
| | |
|----------|--|
| Hardware | PC oder Notebook, Schnittstelle RS 232C, CD-ROM Laufwerk |
| Software | Microsoft Windows® 95, 98, ME, NT, 2000 oder XP |

BESTELLDATEN

| | |
|--|--------|
| VACUU·CONTROL™ (DE / EN) | 682920 |
| Kabel RS 232C, 9-polig, für serielle Schnittstelle | 637837 |

LOKALES VAKUUMNETZWERK VACUU·LAN®

- Unsere Vakuumnetzwerke VACUU·LAN® sind heute der Standard in einem modernen Labor: Mehrere Nutzer an verschiedenen Arbeitsplätzen eines einzelnen Labors nutzen gemeinsam eine leistungsfähige Chemie-Membranpumpe. Die zahlreichen Nachteile von (Gebäude-)Zentralvakuumssystemen werden so vermieden während gleichzeitig eine anwendungstechnisch hervorragende Lösung zu geringen Kosten realisiert wird. Die verschiedenen Anschlussmodule können in alte oder neue Labore integriert werden und erfüllen alle Ansprüche des Laboralltages. In fast zwei Jahrzehnten haben wir gemeinsam mit unseren Kunden dieses einzigartige, anpassungsfähige Modulkonzept für Vakuumnetzwerke entstehen lassen: VACUU·LAN® in der dritten Generation. In diesen Netzwerken wird ein Endvakuum von bis zu 2 mbar erreicht. Integrierte Rückschlagventile an jedem Vakuumanschluss verhindern eine wechselseitige Beeinflussung.



VACUU·LAN® auf einen Blick

- der Aufbau ist platzsparend: Pumpen verschwinden von den Arbeitsplätzen und geben Arbeitsfläche frei
- bedarfsgesteuerte Vakuumherzeugung durch automatisches Aus- und Einschalten der Pumpe
- Integration in alle Einbausituationen (wie z.B. Montagekanal) durch Einbau-Controller und Wandmontage der Vakuumanschlüsse
- verschiedene Ventile passend zur Anforderung des Arbeitsplatzes erhältlich (z.B. für geregeltes Vakuum)
- flexibler Ausbau bei veränderten Anforderungen durch leicht austauschbare Ventilelemente

MODULARES VACUU·LAN® KONZEPT

■ VACUU·LAN® Module (VCL) sind anschlussfertig und werden leckgeprüft ausgeliefert. Auf verschiedene Einbau- und Montagesituationen abgestimmte Anschlussvarianten ermöglichen den integrierten Einbau in neu geplante Labormöbel, den nachträglichen Einbau in bestehende Laboratorien oder den Ausbau bereits vorhandener älterer Netzwerke. Alle VCL Module sind in sich modular nach dem Baukastenprinzip aufgebaut und erlauben daher eine große Vielfalt an anschlussfertigen praxiserprobten Kombinationen.



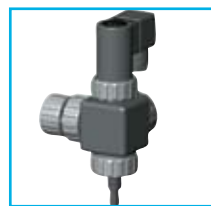
Handregel-Abzugsmodul
VCL AR



Absper-/Regelmodul
VCL 02



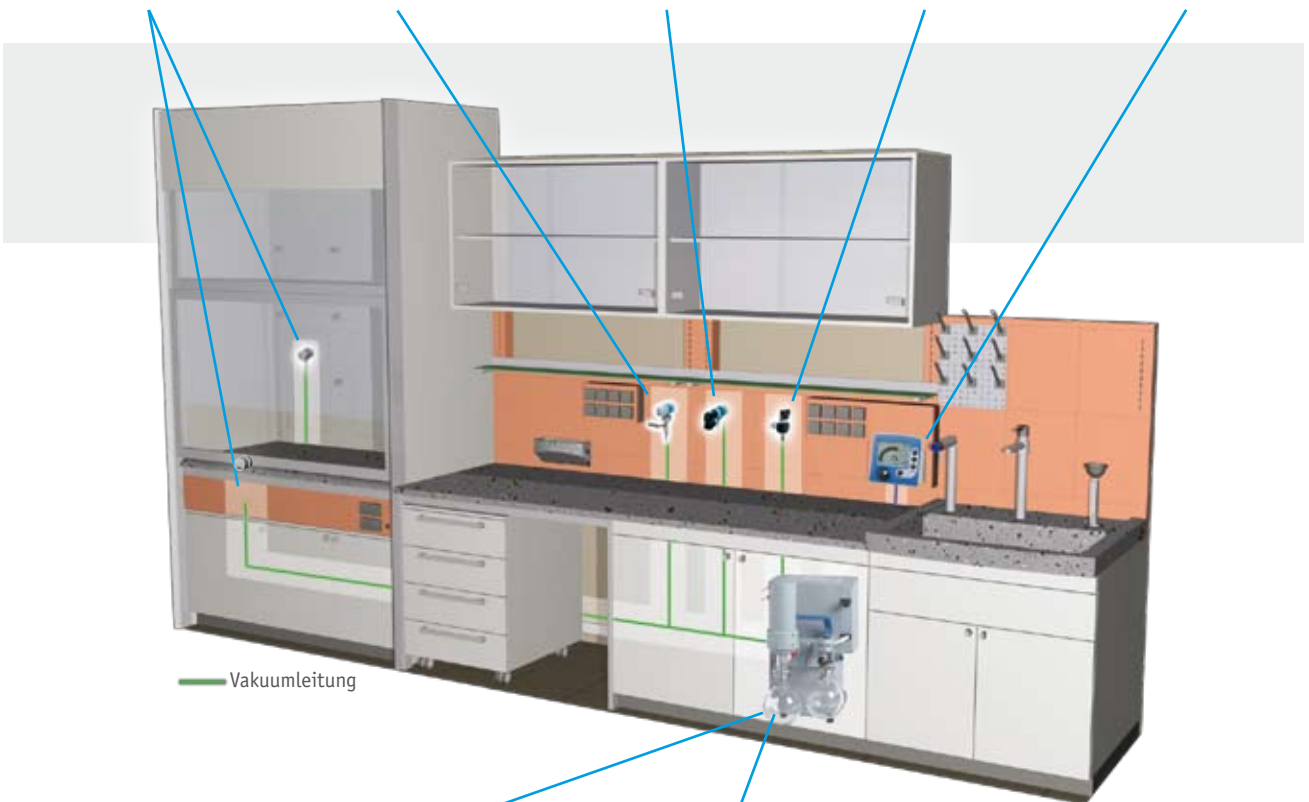
Autoregelmodul
VCL-B 10



Durchfluss-/
Autoregelmodul
VCL-B 11



Vakuum-Controller
CVC 3000



— Vakuumleitung



Netzwerk-
Vakuumpumpe
PC 600 LAN



VARIO® Chemie-Pumpstand
PC 3004 VARIO ohne
Controller, mit EK Peltronic™

LOKALES VAKUUMNETZWERK

VACUU·LAN®

AUSWÄHLEN DER VCL-MODULE

Im 1. Schritt ist das richtige Anschlusselement auszuwählen. Die Anschlusselemente dienen zur Montage auf oder in der Wand und bilden das Verbindungselement zwischen Vakuumnetzwerk und Vakuumanschluss.



Das Anschlusselement A1 ist für die nachträgliche Ausstattung eines Labores vorgesehen. Die Vakuumleitungen werden sichtbar auf der Wand oder dem Möbel verlegt.



Das Anschlusselement A5 ist für den integrierten Einbau in Labormöbeln vorgesehen. Die Vakuumleitungen laufen verdeckt, die Anschlusselemente sind frontseitig montiert.

Die für den jeweiligen Arbeitsplatz gewünschte Bedienfunktion wie z.B. manuelles oder elektronisch gesteuertes Ventil wird im 2. Schritt durch die Wahl des Funktionselementes festgelegt.



Handregelmodul VCL 01

mit Durchfluss-Regelmembrane zum Öffnen und Schließen des Anschlusses und zur Feineinstellung des Saugvermögens.

Autoregelmodul VCL-B 10

Elektromagnetventil zur automatischen Vakuumregelung in Verbindung mit dem Vakuum-Controller CVC 3000 oder VNC 2, alle Komponenten jeweils mit vorteilhafter Bussteuerung VACUU·BUS™. Mit chemisch hochbeständigem Fluorelastomer-Dichtsitz für zuverlässigen Dauereinsatz.



Absperr-/Regelmodul VCL 02

mit Durchfluss-Regelmembrane zur Feineinstellung des Saugvermögens, kombiniert mit einem Kugelhahn zum schnellen Zuschalten und Absperrn des Vakuumanschlusses; die Feineinstellung bleibt dabei erhalten.

Absperrmodul VCL K

mit Kugelhahn zum Zuschalten oder Absperrn der Vakuumversorgung.



Durchfluss-/Autoregelmodul VCL-B 11

mit Durchfluss-Regelmembrane zur Feineinstellung des Saugvermögens und Elektromagnetventil zur Vakuumregelung. Mit vorteilhafter Bussteuerung VACUU·BUS™.

Handregel-Abzugsmodul VCL AR

bestehend aus einer manuellen Regeleinheit und einem getrennten Vakuumanschluss zum Einbau in Laborabzüge.



Regel-/Absperr-/Messmodul VCL RKM

wie VCL 02, zusätzlich mit Röhrenfeder-Vakuummeter als Vakuumanzeiger zur schnellen Ablesung und Tendenzerkennung.

LOKALES VAKUUMNETZWERK

VACUU·LAN®

VCL-MODUL

BESTELLDATEN - mit Anschlusselement A1

| | | | |
|----------------------------|----------|----|--------|
| Handregelmodul | VCL 01 | A1 | 677106 |
| Absperr-/Regelmodul | VCL 02 | A1 | 677107 |
| Autoregelmodul | VCL-B 10 | A1 | 677208 |
| Durchfluss-/Autoregelmodul | VCL-B 11 | A1 | 677209 |
| Absperrmodul | VCL K | A1 | 677155 |
| Regel-/Absperr-/Messmodul | VCL RKM | A1 | 677175 |

BESTELLDATEN - mit Anschlusselement A5

| | | | |
|----------------------------|----------|---------|--------|
| Handregelmodul | VCL 01 | A5 | 677190 |
| Absperr-/Regelmodul | VCL 02 | A5 | 677191 |
| Autoregelmodul | VCL-B 10 | A5 | 677292 |
| Durchfluss-/Autoregelmodul | VCL-B 11 | A5 | 677293 |
| Absperrmodul | VCL K | A5 | 677194 |
| Handregel-Abzugsmodul | VCL AR | A5 + B8 | 677195 |
| Regel-/Absperr-/Messmodul | VCL RKM | A5 | 677197 |

Die VCL-Module mit Elektromagnetventil (VCL-B 10, VCL-B 11) sind VACUU·BUS™ kompatibel (mit "-B" gekennzeichnet), d.h. die Kommunikation mit den Vakuum-Controllern (CVC 3000 und VNC 2) erfolgt über die Bussteuerung VACUU·BUS™. Weitere, speziell für Laborabzüge konfigurierte Module mit Bedienung von außen und Module mit Elektromagnetventil ohne Bussteuerung auf Anfrage.

Neben den am häufigsten eingesetzten VCL Modulen in A1- und A5-Ausführung, wie sie zuvor gelistet sind, bieten wir auch weitere Komponenten zum Ausbau älterer Netzwerke an. Bitte fragen Sie uns.

Vakuum-Controller CVC 3000E Einbauversion für Laborarbeitsplätze

Der Vakuum-Controller CVC 3000E mit integriertem Elektromagnetventil ist für die Montage in Panele von Labormöbeln ausgelegt, er dient als Arbeitsplatz-Vakuumregler an Vakuum-Netzwerken. Die Vakuumleitungen (PTFE-Schlauch DN 10/8 mm) werden verdeckt hinter dem Panel geführt. Das Elektromagnetventil ist zusammen mit einem Rückschlagventil (gegen wechselseitige Beeinflussung von benachbarten Arbeitsplätzen) an einem kompakten Ventilblock am Vakuummessanschluss auf der Rückseite des Vakuum-Controllers angebracht. Diese komplett ausgestattete Regeleinheit ist sehr platzsparend und minimiert den Montageaufwand.

▶ S. 143



ZUBEHÖR

- PTFE-Schlauch DN 10/8 mm (Meterware) (638644)
- Kühlwasserventil VACUU·BUS™, G3/4"+ G1/2" / Schlauchwelle DN 6 mm (674220)
- Wanddurchführung VACUU·BUS™ (Stecker-Buchse), für Wanddicken von 1 - 10 mm (636153)
- weitere Komponenten mit Bussteuerung VACUU·BUS™: ▶ S. 145
- Vakuum-Controller für nachträglich montierte VCL-B Module:
- Vakuum-Controller CVC 3000 (683160)
- Vakuum-Controller VNC 2 (683070)
- Einbauversionen auf Anfrage ▶ S. 141
- Auswahl der richtigen Vakuumquelle Übersicht ▶ S. 29
- Netzwerkpumpstand PC 500 LAN NT ▶ S. 41
- Netzwerkpumpstand PC 600 LAN NT ▶ S. 58

VAKUUMVENTILE UND KLEINFLANSCHBAUTEILE

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. Flanschabmessungen nach DIN 28403 bei allen Ventilen und Bauteilen gestatten den praxisgerechten und kompatiblen Einsatz. Je nach Baugruppe stehen die Komponenten in den Materialien Edelstahl, Aluminium, Messing oder Kunststoff zur Verfügung. Die Dichtungsmaterialien gibt es in NBR und FPM bei Elastomerdichtungen, sowie Aluminium und Indium bei Metalldichtungen. Ventile und Bauteile werden im Hause VACUUBRAND selbst gefertigt und sind leckgeprüft. Abgerundet wird das Programm durch eine breite Auswahl an elastischen Verbindungselementen und Kleinflanschanschlusselementen für unterschiedliche Übergänge.



Spann- und Zentrierringe



Vakuumventil VS



Bauelemente aus Edelstahl

VACUUBRAND bietet folgende Baureihen an Vakuumventilen an:

■ Kugelhähne

Sie stellen die einfachste Form der Absperrvorrichtung dar. In der geöffneten Stellung geben sie den ganzen Querschnitt frei und werden daher häufig bei Schleusendurchführungen eingesetzt.

■ Membranventile

Membranventile VM sind für Anwendungen mit korrosiven und aggressiven Gasen und Dämpfen vorgesehen. Edelstahlgehäuse und PTFE-Membrane bieten eine gute Beständigkeit für den Einsatz im chemischen Labor.

■ Hochvakuum-Federbalgventile

Diese Ventile der Baureihe VE erfüllen als Federbalg-gedichtete Eckventile aus Edelstahl mit WIG-geschweißten Flanschen die höchsten Ansprüche bezüglich Leckrate, Ausgasung und Ausheizbarkeit für den Hochvakuumbereich.

■ Durchgangsventile

Ventile VS sind platzsparende Durchgangsventile in Schmetterlingsbauart mit gutem Leitwert.

VAKUUMVENTILE UND KLEINFLANSCHBAUTEILE

■ Verbindungselemente für Kleinflansch-Bauteile

Der Dichtring bildet die Abdichtung zwischen zwei Bauteilen. Er wird durch den Zentrierring in seiner Position gehalten. Der Spannring dient der Fixierung und mechanischen Pressung des Dichtrings.

■ Spannringe

Aluminium-Spannringe mit Flügelmutter sind eine ohne Werkzeug anzubringende Schnellverbindung für weiche, in erster Linie gummielastische Dichtungen und Indium-Dichtringe.

■ Zentrierringe

Die Zentrierringe aus Edelstahl mit außen liegendem Dichtring sind Innenzentrierringe gemäß DIN 28 403.



Hochvakuum-Federbalgeventil VE



Gaseinlassventil VGL



Kugelhahn VKE

■ VACUUBRAND Außenzentrierring

Die Zentrierung durch Außenzentrierring erfolgt am Außendurchmesser des Kleinflansches. Der Dichtring wird in einen Radius innen eingepresst, so dass vakuumseitig keine Spalträume vorhanden sind. Durch die Außenzentrierung kann der gleiche Ring für zwei aufeinanderfolgende Norm-Nennweiten verwendet werden (wie z. B. KF DN 10/16). Auch ein entsprechender Übergangszentrierring wird überflüssig.

■ Kleinflansch-Bauelemente

Die VACUUBRAND Kleinflanschbauteile zeichnen sich durch besonders zuverlässige Dichtungseigenschaften aus, da die Dichtflächen mit zirkularen Riefen bei optimaler Rautiefe überdreht sind. Einsatzbereiche: Bis in den Hochvakuumbereich (etwa 10^{-6} mbar). Aluminium-Bauteile werden auf eine Leckrate $< 10^{-6}$ mbar l/s getestet, Edelstahl-Bauteile auf eine Leckrate $< 10^{-9}$ mbar l/s.

■ Elastische Verbindungselemente

Flexible Schläuche aus Kautschuk oder PVC erfreuen sich großer Verbreitung im Laborbereich. Schläuche aus antistatischem PTFE mit Kleinflanschen aus Edelstahl 1.4305 sind innen nahezu glattwandig mit hohem Leitwert. Kondensat-Ansammlung wie in Wellschläuchen werden dadurch vermieden. Antistatisches PTFE weist ausgezeichnete chemische Beständigkeit und antistatische Eigenschaften ($< 10^7$ Ohm Widerstand zwischen Innenseite und Flanschen) zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung auf. Edelstahl-Federungskörper und -Wellschläuche mit WIG-geschweißten Kleinflanschen genügen in Bezug auf Gasabgabe und Sauberkeit hohen Anforderungen. Die Metallschläuche sind aus dem Werkstoff Nr. 1.4541 und vakuumgeglüht.

KUGELHAHN

KUGELHÄHNE VK

- Kugelhähne sind robuste Absperrorgane für den Grob- und Feinvakuumbereich. Sie haben als bewegtes Absperrerelement eine durchbohrte Kugel, die mittels Welle und Hebel um 90° geschwenkt werden kann. In Durchgangsstellung gibt die Bohrung den gesamten Nennquerschnitt frei, weshalb diese Ventile auch für Schleusendurchführungen, z.B. von Probenhaltern oder Thermoelementen verwendet werden können. Die Reihe VKE aus Edelstahl und mit glasfaserverstärkten PTFE-Sitzen wird höheren Ansprüchen hinsichtlich Korrosionsfestigkeit und Ausheizbarkeit gerecht.



VK 16



VKE 16

| TECHNISCHE DATEN | | VK 16 | VK 25 | VK 40 |
|--------------------------------|----------|--|--|--|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 25 | 40 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PTFE, Messing (z.T. hartverchromt) | Edelstahl, PTFE, Messing (z.T. hartverchromt) | Edelstahl, PTFE, Messing (z.T. hartverchromt) |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 80 | 100 | 130 |
| Gewicht | kg | 0.4 | 1.0 | 1.6 |

| TECHNISCHE DATEN | | VKE 16 | VKE 25 | VKE 40 |
|--------------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 25 | 40 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PTFE | Edelstahl, PTFE | Edelstahl, PTFE |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 80 | 100 | 130 |
| Gewicht | kg | 0.7 | 1.7 | 3.1 |

BESTELLDATEN - Ventile VK aus Messing (mit hartverchromter Messingkugel und glasfaserverstärkten PTFE-Sitzen)

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| VK 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 665504 |
| VK 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 665505 |
| VK 40 | Kleinflansch KF DN 40 | 665506 |

BESTELLDATEN - Ventile VKE aus Edelstahl (mit Kugel aus Edelstahl und glasfaserverstärkten PTFE-Sitzen)

| | | |
|--------|-----------------------|--------|
| VKE 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 675504 |
| VKE 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 675505 |
| VKE 40 | Kleinflansch KF DN 40 | 675506 |

VAKUUMVENTIL

VAKUUMVENTILE VS

■ Ventile der Reihe VS, VS C und VS B sind Durchgangsventile in Schmetterlingsbauart. Eine runde Ventilplatte mit außenliegendem Dichtring dreht sich um eine quer zum Ventilgehäuse verlaufende Achse. Dadurch geben die Ventile nahezu den ganzen Querschnitt frei und weisen sehr gute Leitwerte auf. Die Ventilgehäuse sind in einem Stück aus Vollmaterial gearbeitet und benötigen außer der Ventiltellerdichtung nur eine einzige elastische Wellendichtung, die nur auf Drehung beansprucht wird. Diese Ventile weisen sehr niedrige Leckraten und eine geringe Gasabgabe auf. Bei der C-Ausführung besteht die Ventiltellerdichtung aus chemisch beständigem Perfluorelastomer.



VS 16

LEISTUNGSMERKMALE

- kompakte, preisgünstige Bauweise
- guter Leitwert, geringe Leckrate
- in beiden Richtungen dicht gegen Atmosphäre
- heliumleckgeprüft
- griffgünstiger, rastender Schalthebel mit deutlicher Stellungsanzeige

| TECHNISCHE DATEN | | VS 16 | VS 16C | VS 25 | VS 25C |
|--------------------------------|----------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 16 | 25 | 25 |
| Anschluss Bypass | | - | - | - | - |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FFKM, NBR | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FFKM, NBR |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Gewicht | kg | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.8 |

| TECHNISCHE DATEN | | VS 40 | VS 40C | VS 50B | VS 63B |
|--------------------------------|----------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 40 | 40 | 40 | 63 |
| Anschluss Bypass | | - | - | Kleinflansch KF DN 16 | Kleinflansch KF DN 16 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FFKM, NBR | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FPM, NBR |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 65 | 65 | 65 | 120 |
| Gewicht | kg | 0.9 | 0.9 | 1.2 | 2.1 |

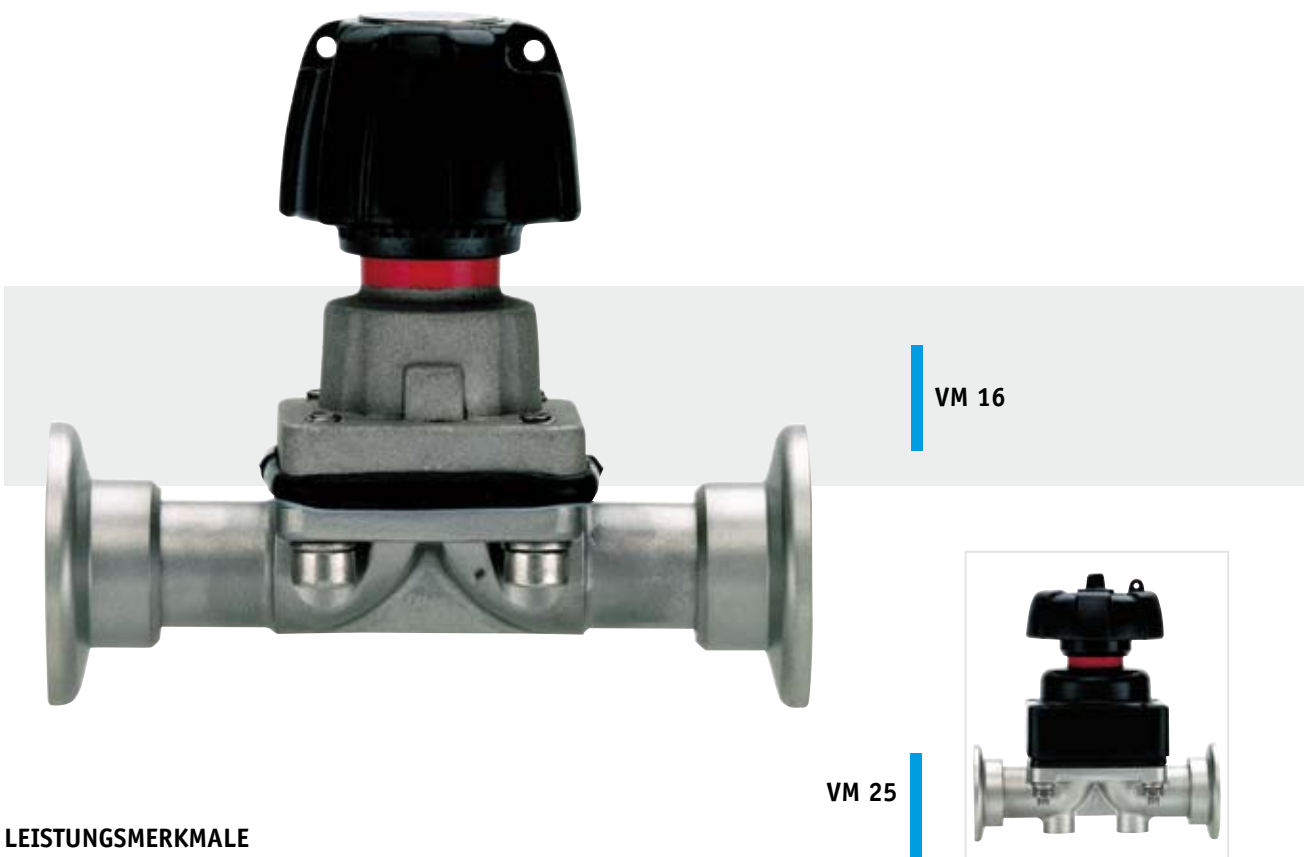
C-Ventile mit FFKM-Dichtung (Perfluorelastomer) für eine verbesserte chemische Beständigkeit
 VS 50B und VS 63B zusätzlich mit Bypass-Stutzen KF DN 16 auf einer Seite des Ventiltellers, z. B. für eine Messröhre

| BESTELLDATEN - Ventile VS aus Edelstahl | | |
|---|--|--------|
| VS 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 665004 |
| VS 16C | Kleinflansch KF DN 16 | 665007 |
| VS 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 665005 |
| VS 25C | Kleinflansch KF DN 25 | 665008 |
| VS 40 | Kleinflansch KF DN 40 | 665006 |
| VS 40C | Kleinflansch KF DN 40 | 665009 |
| VS 50B | Kleinflansch KF DN 50 / KF DN 40 | 638147 |
| VS 63B | Klammerflansch ISO K DN 63 / Kleinflansch KF DN 50 | 665012 |

MEMBRANVENTIL

MEMBRANVENTILE VM

- VM-Ventile sind handbetätigte Membranventile. Sie werden als Absperrventil, Belüftungsventil, Grobdosierventil oder Drosselventil eingesetzt. Durch Drehen des Handrades wird eine PTFE-Membrane bewegt und je nach Drehrichtung gegen den Edelstahl-Ventilsitz gepresst oder von ihm gelöst (Ventil schließt bzw. Membrane wird vom Sitz angehoben und das Ventil öffnet nach Bedarf mehr oder minder). Die medienberührten Teile haben durch die Verwendung von Edelstahl und PTFE eine gute Beständigkeit gegenüber korrosiven und aggressiven Gasen und Dämpfen.



LEISTUNGSMERKMALE

- gute chemische Beständigkeit
- guter Leitwert, geringe Leckrate
- Drosselfunktion
- in beiden Richtungen dicht gegen Atmosphäre

| TECHNISCHE DATEN | | VM 16 | VM 25 |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 25 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PTFE | Edelstahl, PTFE |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-4} | 1×10^{-4} |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 80 | 100 |
| Gewicht | kg | 0.21 | 0.42 |
| BESTELLDATEN | | | |
| VM 16 | Kleinflansch KF DN 16 | | 664010 |
| VM 25 | Kleinflansch KF DN 25 | | 664011 |

HOCHVAKUUM-FEDERBALGGECKVENTIL

HOCHVAKUUM-FEDERBALGGECKVENTILE VE

■ Bei den heliumleckgeprüften Hochvakuumeckventilen VE trennt ein Edelstahl-Federbalg alle Teile des Bewegungsmechanismus spaltlos vom Vakuum-Innenraum. Dank Schraubspindelbetrieb bieten diese Ventile eine gewisse Regelcharakteristik und sind ideal für den Einbau in beliebiger Lage, da sie in beiden Richtungen gegen Atmosphäre dicht abschließen. Das Gehäuse ist wahlweise aus Aluminium (einteilig) oder Edelstahl mit von innen WIG-geschweißten Nähten. Diese Bauart bietet optimale Voraussetzungen für Dichtigkeit und minimale Gasabgabe.



VE 16 WIG

LEISTUNGSMERKMALE

- hoher Leitwert durch großen Spindelhub
- optimale Dichtigkeit, minimale Gasabgabe
- Edelstahlausführung ausheizbar bis +150 °C
- einfache Demontage und leichter Tellerdichtungswechsel
- Eckmaß des VE-Ventils wie Krümmer der entsprechenden Nennweite

| TECHNISCHE DATEN | | VE 16 | VE 25 | VE 40 |
|-----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 25 | 40 |
| Medienberührte Materialien | | Aluminium, Edelstahl, FPM | Aluminium, Edelstahl, FPM | Aluminium, Edelstahl, FPM |
| Leckrate Gehäuse | mbar l/s | 1 x 10 ⁻⁹ | 1 x 10 ⁻⁹ | 1 x 10 ⁻⁹ |
| Leckrate Sitz | mbar l/s | 1 x 10 ⁻⁷ | 1 x 10 ⁻⁷ | 1 x 10 ⁻⁷ |
| Eckmaß L zwischen Flanschen | mm | 40 | 50 | 65 |
| Gewicht | kg | 0.5 | 0.7 | 1.3 |

| TECHNISCHE DATEN | | VE 16 WIG | VE 25 WIG | VE 40 WIG |
|-----------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Nennweite Flansch | mm | 16 | 25 | 40 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, FPM | Edelstahl, FPM | Edelstahl, FPM |
| Leckrate Gehäuse | mbar l/s | 1 x 10 ⁻⁹ | 1 x 10 ⁻⁹ | 1 x 10 ⁻⁹ |
| Leckrate Sitz | mbar l/s | 1 x 10 ⁻⁷ | 1 x 10 ⁻⁷ | 1 x 10 ⁻⁷ |
| Eckmaß L zwischen Flanschen | mm | 40 | 50 | 65 |
| Gewicht | kg | 1.0 | 1.1 | 2.9 |

BESTELLDATEN - Ventile VE aus Aluminium

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| VE 16 | Kleinflansch KF DN 16 | 664004 |
| VE 25 | Kleinflansch KF DN 25 | 664005 |
| VE 40 | Kleinflansch KF DN 40 | 664006 |

BESTELLDATEN - Ventile VE WIG aus Edelstahl

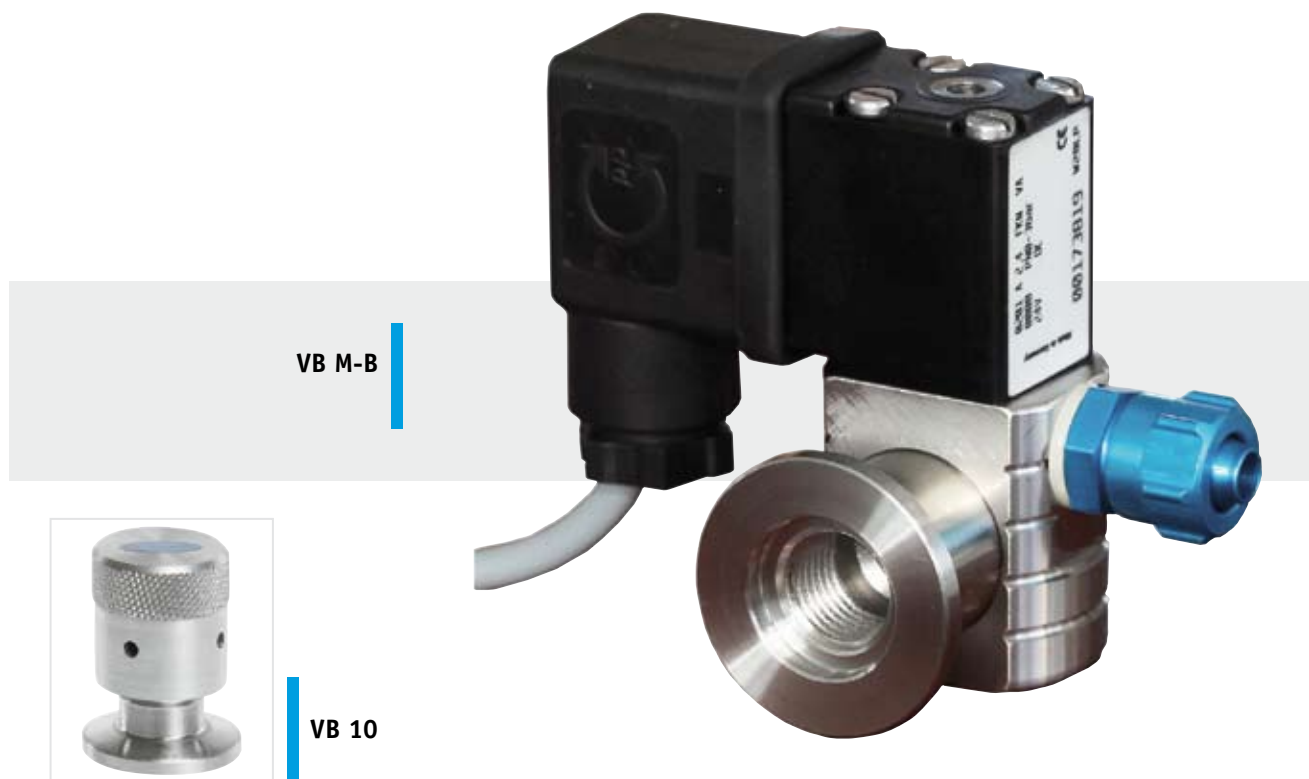
| | | |
|-----------|-----------------------|--------|
| VE 16 WIG | Kleinflansch KF DN 16 | 674020 |
| VE 25 WIG | Kleinflansch KF DN 25 | 674021 |
| VE 40 WIG | Kleinflansch KF DN 40 | 674022 |

Weitere Informationen auf www.vacuubrand.de

BELÜFTUNGSVENTIL

BELÜFTUNGSVENTILE VB UND VB M-B

- Diese Ventile sind kompakte Belüftungsventile mit Kleinflansch. Das Ventil VB ist handbetätigt. Beim Drehen der Überwurfmutter hebt der Ventilteller von der Sitzdichtung ab, die Luft strömt durch Bohrungen in die Apparatur. Der Ventilteller ist drehbar. Dies bewahrt die Ventilsitzdichtung beim Öffnen und Schließen weitgehend vor Verschleiß. Das Ventil VB M-B wird elektromagnetisch über die Bussteuerung VACUU·BUS™ betätigt und ist ideal für ferngesteuerte Anlagen (beispielsweise mit CVC 3000, VNC 2 oder DCP 3000), Anlagen mit Sicherheitsverriegelungen und für Inertgasspülungen.



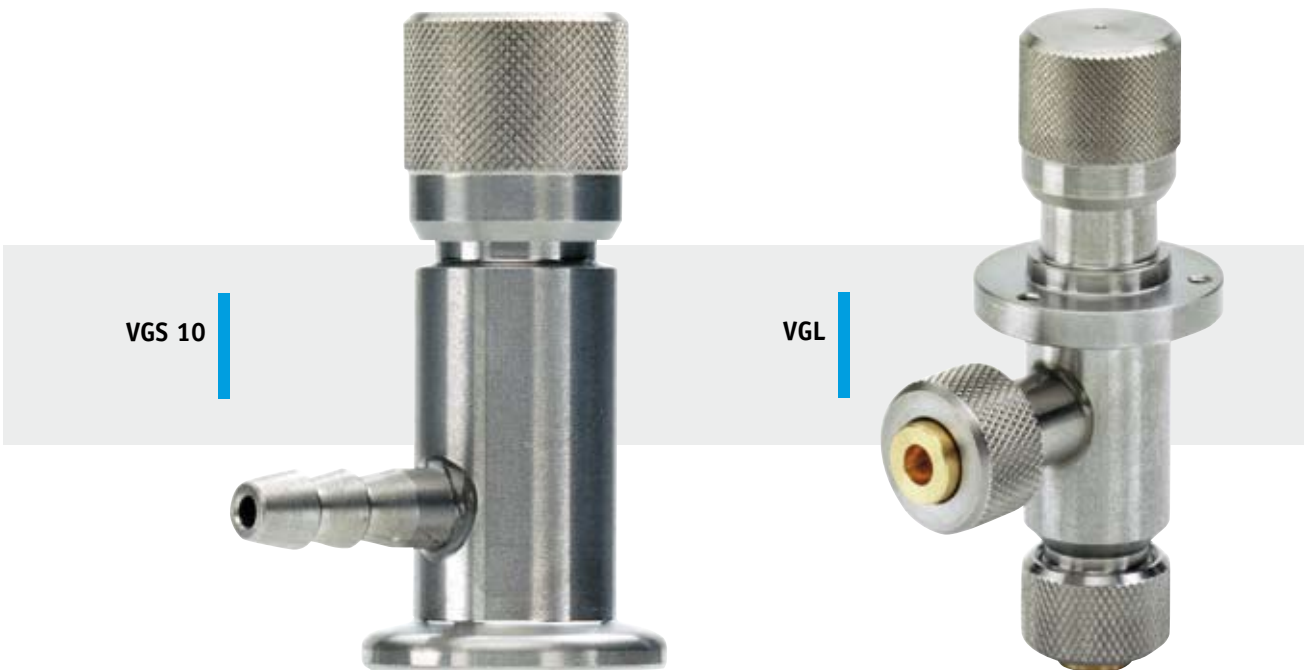
| TECHNISCHE DATEN | | VB 10 | VB M-B |
|----------------------------|----------|-----------------------|---|
| Anschluss Flansch | mm | Kleinflansch KF DN 10 | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Anschluss Gaseinlass | | - | Schlauchanschluss DN 8/6 mm |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, NBR | Edelstahl, FPM |
| Leckrate | mbar l/s | 1×10^{-6} | 1×10^{-3} |
| Betätigung | mm | Manuell | VACUU·BUS™ |
| Gewicht | kg | 0.1 | 0.25 |

| BESTELLDATEN | | |
|--------------|---|--------|
| VB 10 | Kleinflansch KF DN 10 | 666800 |
| VB M-B | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | 674217 |

GASEINLASSVENTIL

GASEINLASSVENTILE VG

■ Gaseinlassventile sind kleine, handbetätigte Ventile zum Einlass von Gasen in Vakuumsysteme. Durch Drehen der Rändelschraube hebt der Ventilstempel von der Ventilsitzdichtung ab. Dadurch kann Gas aus der an den Einlassstutzen angeschlossenen Leitung mit grober Dosiermöglichkeit einströmen. Das Ventil VGS wird mit Kleinflanschen an der Anlage befestigt und hat als Einlass eine Schlauchwelle DN 8 mm, z.B. zum Anschluss von Schläuchen an Trockenbelüftungsvorlagen oder direkt zum Einlassen von Luft. Das Ventil VGL ist vakuum- und atmosphärensseitig mit Messing-Lötanschlüssen versehen und ideal für eine ortsfeste, dauerhafte Montage.



| TECHNISCHE DATEN | | VGS 10 | VGL |
|----------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|
| Anschluss Flansch | | Kleinflansch KF DN 10 | Messingmuffe 5.1 mm |
| Anschluss Gaseinlass | | Schlauchwelle DN 8 mm | Messingmuffe 5.1 mm |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, FPM, NBR | Edelstahl, FPM, NBR, Messing |
| Leckrate Gehäuse | mbar l/s | 1×10^{-9} | 1×10^{-9} |
| Leckrate Sitz | mm | 1×10^{-6} | 1×10^{-6} |
| Gewicht | kg | 0.15 | 0.12 |

| BESTELLDATEN - Gaseinlassventile aus Edelstahl / Messing | | |
|--|-----------------------|--------|
| VGS 10 | Kleinflansch KF DN 10 | 666000 |
| VGL | Messingmuffe 5.1 mm | 666400 |

ELEKTROMAGNETISCHES VAKUUMVENTIL

ELEKTROMAGNETISCHE VENTILE VV UND VV C

- Diese Durchgangsventile mit elektromagnetischem Antrieb sind für hohe Schaltzahlen bei kurzen Intervallen ausgelegt und werden daher häufig als Regelventil verwendet. Der konsequent einfache Aufbau ermöglicht ein Ventil mit niedriger Leckrate. Die Ventile der Reihe VV C sind aus Materialien mit hervorragender Chemikalienbeständigkeit gefertigt. Als Ventilstempelmateriale wird beim VV-B 6C ein chemisch hochbeständiges Fluorelastomer verwendet, das gegenüber dem üblichen PTFE wesentlich bessere Formerhaltung aufweist und beste Langzeitdichtungs-Eigenschaften bietet.

VV 6C



VV 15C

LEISTUNGSMERKMALE

- Baureihe C mit hervorragender Chemikalienverträglichkeit
- hohe Schalthäufigkeit
- hohe Dichtigkeit, auch nach langer Betriebszeit
- leicht zu reinigen
- vielseitige Anschlussmöglichkeit über Kleinflansch oder Schlauchwelle

ELEKTROMAGNETISCHES VAKUUMVENTIL

ELEKTROMAGNETISCHE VENTILE VV UND VV C

| TECHNISCHE DATEN | | VV-B 6 | VV 6 |
|--------------------------------|----------|---|---|
| Anschluss Flansch | | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PP, FPM, PPS | Edelstahl, PP, FPM, PPS |
| Leckrate | mbar l/s | 1 x 10 ⁻⁵ | 1 x 10 ⁻⁵ |
| Umgeb.temp.bereich Betrieb | °C | 0 - 50 | 0 - 50 |
| Max. Gastemperatur | °C | 80 | 80 |
| Max. Schalthäufigkeit | /min | 120 | 120 |
| Netzspannung/Stecker | | VACUU · BUS™ | Elektromagnetisch 230 V/~ 50-60 Hz / Kaltgerätestecker EN 60320 |
| Kabellänge | m | 2 | 2.5 |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 80 | 100 |
| Gewicht | kg | 0.53 | 0.53 |

| TECHNISCHE DATEN | | VV-B 6C | VV-B 15C |
|--------------------------------|----------|---|-----------------------|
| Anschluss Flansch | | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | Kleinflansch KF DN 16 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PVDF, PTFE, Fluor-Elastomer, PPS | Edelstahl, PVDF, PTFE |
| Leckrate | mbar l/s | 1 x 10 ⁻² | 1 x 10 ⁻² |
| Umgeb.temp.bereich Betrieb | °C | 0 - 40 | 0 - 40 |
| Max. Gastemperatur | °C | 100 | 100 |
| Max. Schalthäufigkeit | /min | 50 | 50 |
| Netzspannung/Stecker | | VACUU · BUS™ | VACUU · BUS™ |
| Kabellänge | m | 2 | 2 |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 100 | 110 |
| Gewicht | kg | 0.35 | 1.2 |

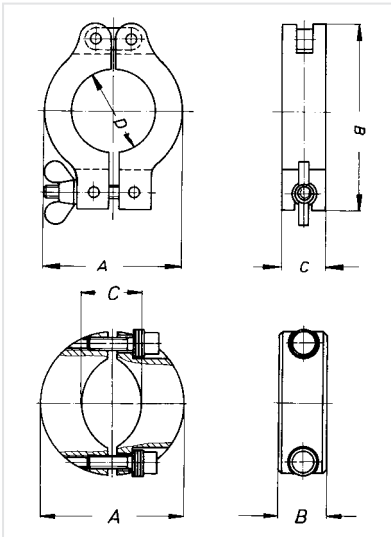
| TECHNISCHE DATEN | | VV-B 15C | VV 25 |
|--------------------------------|----------|-----------------------|---|
| Anschluss Flansch | | Kleinflansch KF DN 25 | Kleinflansch KF DN 25 |
| Medienberührte Materialien | | Edelstahl, PVDF, PTFE | Edelstahl, FPM, Messing (Nickel beschichtet) |
| Leckrate | mbar l/s | 1 x 10 ⁻² | 1 x 10 ⁻⁴ |
| Umgeb.temp.bereich Betrieb | °C | 0 - 40 | 0 - 50 |
| Max. Gastemperatur | °C | 100 | 80 |
| Max. Schalthäufigkeit | /min | 50 | 120 |
| Netzspannung/Stecker | | VACUU · BUS™ | Elektromagnetisch 230 V/~ 50-60 Hz / Kaltgerätestecker EN 60320 |
| Kabellänge | m | 2 | 2.5 |
| Einbaulänge zwischen Flanschen | mm | 110 | 100 |
| Gewicht | kg | 1.2 | 1.4 |

| BESTELLDATEN - Ventile VACUU · BUS™ | | |
|-------------------------------------|---|--------|
| VV-B 6 | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | 674290 |
| VV-B 6C | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | 674291 |
| VV-B 15C | Kleinflansch KF DN 16 | 674210 |
| VV-B 15C | Kleinflansch KF DN 25 | 674215 |

| BESTELLDATEN (24 V/= Ventile: Mit Mehrfachstecker 3-polig EN 60130-9, nur für Controller CVC 2 ^{II} und VNC 1) | | | |
|---|---|------------------------------------|--------|
| VV 6 | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | Elektromagnetisch 24 V/= | 674090 |
| VV 6 | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | Elektromagnetisch 230 V/~ 50-60 Hz | 674094 |
| VV 6C | Kleinflansch KF DN 16 oder Schlauchwelle DN 6/10 mm | Elektromagnetisch 24 V/= | 674091 |
| VV 15C | Kleinflansch KF DN 16 | Elektromagnetisch 24 V/= | 674110 |
| VV 15C | Kleinflansch KF DN 25 | Elektromagnetisch 24 V/= | 674115 |
| VV 25 | Kleinflansch KF DN 25 | Elektromagnetisch 230 V/~ 50-60 Hz | 674105 |

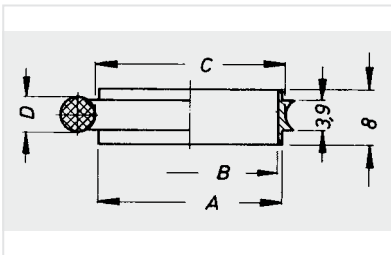
KLEINFLANSCHKOMPONENTEN

Abmessungen in Millimeter



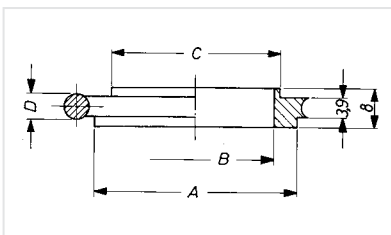
SPANNRINGE FÜR KF

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|---------------|-----|-----|----|----|-------------|
| aus Aluminium | | | | | |
| KF DN 10/16 | 45 | 62 | 16 | 22 | 660000 |
| KF DN 20/25 | 55 | 73 | 16 | 32 | 660001 |
| KF DN 32/40 | 70 | 90 | 16 | 47 | 660002 |
| KF DN 50 | 95 | 120 | 25 | 63 | 660003 |
| aus Edelstahl | | | | | |
| KF DN 10/16 | 52 | 18 | 23 | | 660010 |
| KF DN 20/25 | 62 | 18 | 32 | | 660011 |
| KF DN 32/40 | 80 | 18 | 47 | | 660012 |
| KF DN 50 | 112 | 20 | 62 | | 660013 |



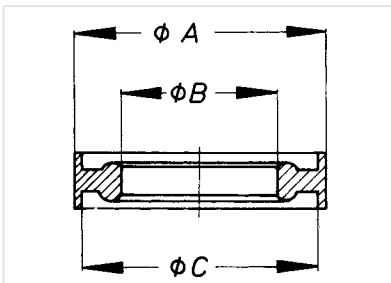
INNENZENTRIERENGE FÜR KF aus Edelstahl

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|-----------------------|----|----|------|--------|-------------|
| mit Dichtring aus FPM | | | | | |
| KF DN 10 | 12 | 10 | 15.3 | 15 x 5 | 660120 |
| KF DN 16 | 17 | 16 | 18.5 | 18 x 5 | 660124 |
| KF DN 20 | 22 | 20 | 25.5 | 25 x 5 | 660121 |
| KF DN 25 | 26 | 25 | 28.5 | 28 x 5 | 660125 |
| KF DN 32 | 34 | 32 | 40.5 | 40 x 5 | 660122 |
| KF DN 40 | 41 | 39 | 43 | 42 x 5 | 660126 |
| KF DN 50 | 52 | 50 | 55.5 | 55 x 5 | 660123 |



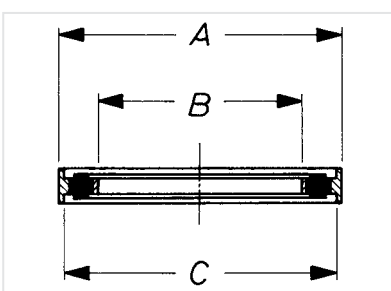
ÜBERGANGS-ZENTRIERENGE FÜR KF aus Edelstahl

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|-----------------------|----|----|----|--------|-------------|
| mit Dichtring aus FPM | | | | | |
| KF DN 10/16 | 17 | 10 | 12 | 18 x 5 | 660127 |
| KF DN 20/25 | 26 | 20 | 22 | 28 x 5 | 660128 |
| KF DN 32/40 | 41 | 32 | 34 | 42 x 5 | 660129 |



ZENTRIER- UND DICHRINGE FÜR KF aus Aluminium

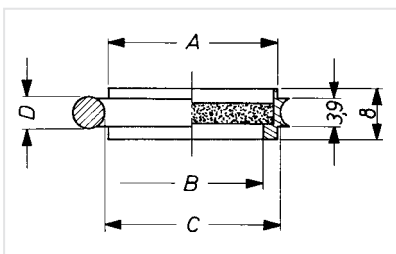
| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|------------------------------------|----|------|------|-------------|
| mit Aluminium-Schneidring-Dichtung | | | | |
| KF DN 10/16 | 32 | 17.2 | 30.1 | 660140 |
| KF DN 20/25 | 42 | 26.2 | 40.1 | 660141 |
| KF DN 32/40 | 57 | 41.2 | 55.1 | 660142 |
| KF DN 50 | 77 | 52.2 | 75.1 | 660143 |



INDIUM-DICHRINGE FÜR KF - mit Aluminium/Edelstahl-Stützringen innen und außen

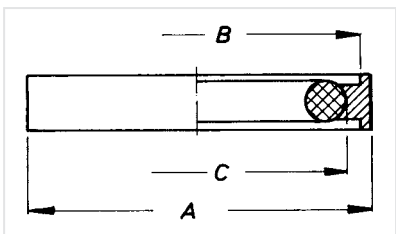
| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|-------------|----|------|------|-------------|
| KF DN 10/16 | 32 | 17.2 | 30.1 | 660150 |
| KF DN 20/25 | 42 | 26.2 | 40.1 | 660151 |
| KF DN 32/40 | 57 | 41.2 | 55.1 | 660152 |

KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



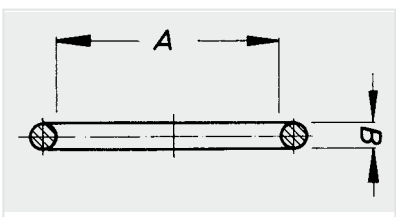
FILTER-ZENTRIERRINGE FÜR KF aus Edelstahl

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|-----------------------|----|----|------|--------|-------------|
| mit Dichtring aus NBR | | | | | |
| KF DN 10 | 12 | 8 | 15.5 | 15 x 5 | 660160 |
| KF DN 16 | 17 | 13 | 18.5 | 18 x 5 | 660161 |
| KF DN 25 | 26 | 22 | 28.5 | 28 x 5 | 660162 |
| KF DN 40 | 41 | 36 | 43 | 42 x 5 | 660163 |



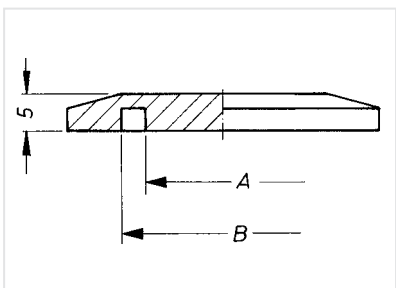
UNIVERSAL-ZENTRIERRINGE FÜR KF aus PBT (nicht medienberührt)

| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|-----------------------|----|------|------|-------------|
| mit Dichtring aus NBR | | | | |
| KF DN 10/16 | 32 | 30.1 | 27.7 | 660190 |
| KF DN 20/25 | 42 | 40.1 | 36.7 | 660191 |
| KF DN 32/40 | 57 | 55.1 | 51 | 660192 |
| KF DN 50 | 77 | 75.1 | 61 | 660193 |
| mit Dichtring aus FPM | | | | |
| KF DN 10/16 | 32 | 30.1 | 27.7 | 660195 |
| KF DN 20/25 | 42 | 40.1 | 36.7 | 660196 |
| KF DN 32/40 | 57 | 55.1 | 51 | 660197 |
| KF DN 50 | 77 | 75.1 | 61 | 660198 |



ERSATZDICHRINGE FÜR KF

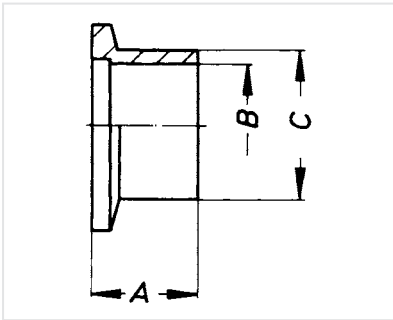
| Größe | A | B | Bestell-Nr. |
|----------|----|---|-------------|
| aus NBR | | | |
| KF DN 10 | 15 | 5 | 660110 |
| KF DN 16 | 18 | 5 | 660115 |
| KF DN 20 | 25 | 5 | 660111 |
| KF DN 25 | 28 | 5 | 660116 |
| KF DN 50 | 55 | 5 | 660113 |
| aus FPM | | | |
| KF DN 10 | 15 | 5 | 660130 |
| KF DN 16 | 18 | 5 | 660135 |
| KF DN 20 | 25 | 5 | 660131 |
| KF DN 25 | 28 | 5 | 660136 |
| KF DN 32 | 40 | 5 | 660132 |
| KF DN 40 | 42 | 5 | 660137 |
| KF DN 50 | 55 | 5 | 660133 |



BLINDFLANSCH FÜR KF

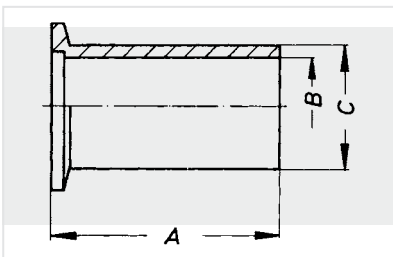
| Größe | A | B | Bestell-Nr. |
|---------------|------|------|-------------|
| aus Aluminium | | | |
| KF DN 10 | 7.2 | 12.2 | 669000 |
| KF DN 16 | 9.8 | 17.2 | 669004 |
| KF DN 25 | 19.8 | 26.2 | 669005 |
| KF DN 40 | 31.7 | 41.2 | 669006 |
| KF DN 50 | 47.2 | 52.2 | 669003 |
| aus Edelstahl | | | |
| KF DN 10 | 7.2 | 12.2 | 671000 |
| KF DN 16 | 9.8 | 17.2 | 671004 |
| KF DN 25 | 19.8 | 26.2 | 671005 |
| KF DN 40 | 31.7 | 41.2 | 671006 |
| KF DN 50 | 47.2 | 52.2 | 671003 |

KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



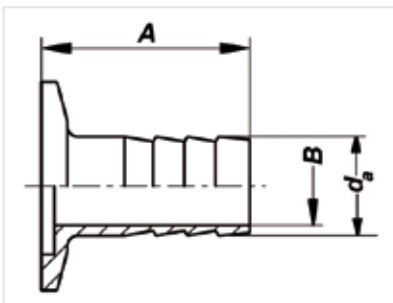
KLEINFLANSCH MIT ROHRANSATZ kurz

| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|------------------------|----|------|------|-------------|
| aus Edelstahl (1.4541) | | | | |
| KF DN 10 | 16 | 10 | 14 | 661300 |
| KF DN 16 | 16 | 16 | 20 | 661304 |
| KF DN 20 | 20 | 21 | 25 | 661301 |
| KF DN 25 | 20 | 24 | 28 | 661305 |
| KF DN 32 | 25 | 34 | 38 | 661302 |
| KF DN 40 | 25 | 40.5 | 44.5 | 661306 |
| KF DN 50 | 25 | 50.6 | 57 | 661303 |



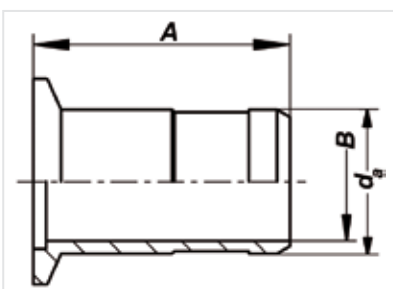
KLEINFLANSCH MIT ROHRANSATZ lang

| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|------------------------|----|------|------|-------------|
| aus Edelstahl (1.4541) | | | | |
| KF DN 10 | 52 | 10 | 14 | 662100 |
| KF DN 16 | 52 | 16 | 20 | 662104 |
| KF DN 20 | 55 | 21 | 25 | 662101 |
| KF DN 25 | 55 | 24 | 28 | 662105 |
| KF DN 32 | 58 | 34 | 38 | 662102 |
| KF DN 40 | 58 | 40.5 | 44.5 | 662106 |
| KF DN 50 | 58 | 50.6 | 57 | 662103 |



KLEINFLANSCH MIT SCHLAUCHWELLE

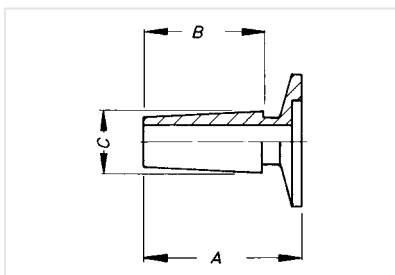
| Größe | A | B | d _a | Schlauch ID | Bestell-Nr. |
|----------------------------------|----|----|----------------|-------------|-------------|
| aus Aluminium | | | | | |
| KF DN 10 / DN 6 mm | 40 | 4 | 8 | 6 | 662500 |
| KF DN 16 / DN 6 mm | 40 | 4 | 8 | 6 | 662510 |
| KF DN 16 / DN 10 mm | 40 | 7 | 12 | 10 | 662511 |
| KF DN 25 / DN 8 mm | 40 | 6 | 10 | 8 | 662516 |
| KF DN 25 / DN 10 mm | 40 | 7 | 12 | 10 | 662517 |
| KF DN 25 / DN 12 mm | 40 | 10 | 15 | 12 | 662518 |
| KF DN 25 / DN 15 mm | 40 | 15 | 19 | 15 | 662519 |
| KF DN 40 / DN 8 mm | 40 | 6 | 10 | 8 | 662521 |
| KF DN 40 / DN 10 mm | 40 | 7 | 12 | 10 | 662522 |
| KF DN 40 / DN 15 mm | 40 | 15 | 19 | 15 | 662523 |
| aus Kunststoff PP (Polypropylen) | | | | | |
| KF DN 16 / DN 10 mm | 40 | 7 | 12 | 10 | 662806 |
| KF DN 25 / DN 10 mm | 43 | 7 | 12 | 10 | 662807 |
| KF DN 25 / DN 15 mm | 43 | 14 | 19 | 15 | 662808 |



KLEINFLANSCH MIT SCHLAUCHNIPPEL

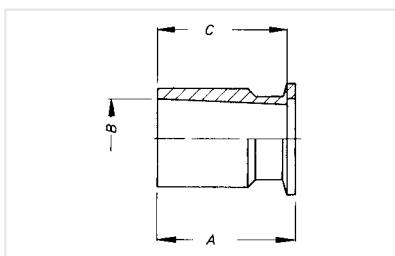
| Größe | A | B | d _a | Schlauch ID | Bestell-Nr. |
|---------------------|----|----|----------------|-------------|-------------|
| aus Aluminium | | | | | |
| KF DN 10 / DN 12 mm | 50 | 9 | 14 | 12 | 662530 |
| KF DN 16 / DN 19 mm | 50 | 15 | 20 | 19 | 662531 |
| KF DN 25 / DN 20 mm | 50 | 15 | 22 | 20 | 662532 |
| KF DN 25 / DN 25 mm | 50 | 23 | 28 | 25 | 662533 |
| KF DN 40 / DN 25 mm | 50 | 23 | 28 | 25 | 662534 |
| KF DN 40 / DN 40 mm | 50 | 38 | 43 | 40 | 662535 |

KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



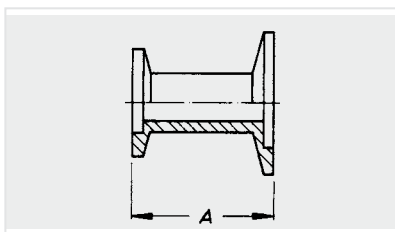
KLEINFLANSCH MIT KERNSCHLIFF

| Größe mit Schliffangabe aus Edelstahl | A | B | C | Bestell-Nr. |
|--|------|----|------|-------------|
| KF DN 10 / NS 14/23 | 33 | 23 | 14.2 | 662701 |
| KF DN 10 / NS 19/38 | 47.5 | 38 | 18.8 | 662700 |
| KF DN 25 / NS 19/38 | 49 | 38 | 18.8 | 662704 |
| KF DN 25 / NS 29/32 | 41.5 | 32 | 29.2 | 662705 |
| KF DN 40 / NS 29/32 | 43.5 | 32 | 29.2 | 662706 |
| KF DN 40 / NS 45/40 | 49.5 | 40 | 45 | 662707 |



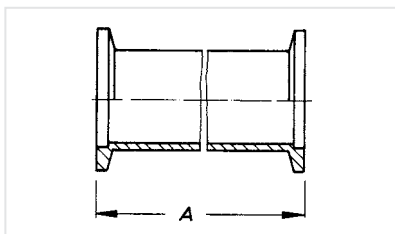
KLEINFLANSCH MIT HÜLENSCHLIFF

| Größe mit Schliffangabe aus Edelstahl | A | B | C | Bestell-Nr. |
|--|----|------|----|-------------|
| KF DN 10 / NS 14/35 | 38 | 14.5 | 35 | 662800 |
| KF DN 10 / NS 19/38 | 41 | 18.8 | 38 | 662801 |
| KF DN 25 / NS 19/38 | 41 | 18.8 | 38 | 662802 |
| KF DN 25 / NS 29/32 | 35 | 29.2 | 32 | 662803 |
| KF DN 40 / NS 29/32 | 35 | 29.2 | 32 | 662804 |
| KF DN 40 / NS 45/40 | 43 | 45 | 40 | 662805 |



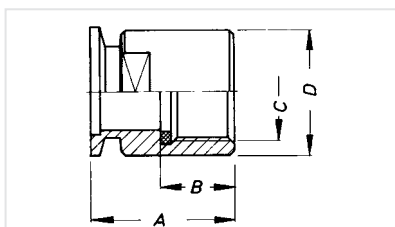
REDUZIERSTÜCKE MIT KF

| Größe aus Aluminium | A | Bestell-Nr. |
|------------------------|----|-------------|
| KF DN 25/10 | 40 | 669040 |
| KF DN 25/16 | 40 | 669041 |
| KF DN 40/10 | 40 | 669042 |
| KF DN 40/16 | 40 | 669043 |
| KF DN 40/16 | 40 | 669043 |
| aus Edelstahl | | |
| KF DN 25/10 | 40 | 672910 |
| KF DN 25/16 | 40 | 672911 |
| KF DN 40/10 | 40 | 672912 |
| KF DN 40/16 | 40 | 672913 |
| KF DN 40/25 | 40 | 672914 |



ROHRLEITUNGEN MIT KF-ANSCHLÜSSEN

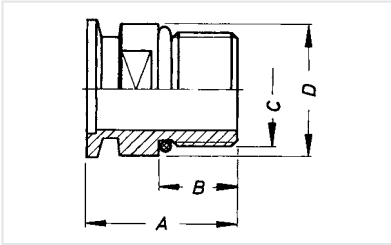
| Größe aus Aluminium | A | Bestell-Nr. |
|---|-----|-------------|
| KF DN 10 | 60 | 669010 |
| KF DN 16 | 80 | 669014 |
| KF DN 25 | 100 | 669015 |
| KF DN 40 | 130 | 669016 |
| aus Edelstahl (Flansch und Rohr WIG-geschweißt) | | |
| KF DN 10 | 60 | 673000 |
| KF DN 16 | 80 | 673014 |
| KF DN 25 | 100 | 673015 |
| KF DN 40 | 130 | 673016 |



KF-ANSCHRAUBFLANSCH aus Edelstahl (Innengewinde)

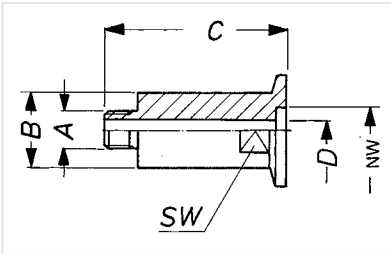
| Größe mit Dichtring aus NBR | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|--------------------------------|----|------|-------|----|-------------|
| KF DN 10 / G3/8" | 35 | 15.5 | G3/8" | 20 | 672000 |
| KF DN 16 / G1/2" | 35 | 16 | G1/2" | 25 | 672001 |
| KF DN 25 / G1" | 45 | 22 | G1" | 38 | 672002 |

KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



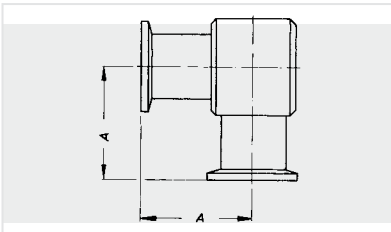
KF-EINSCHRAUBFLANSCHKE aus Edelstahl (Außengewinde)

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|-----------------------|----|----|-------|----|-------------|
| mit Dichtring aus NBR | | | | | |
| KF DN 10 / G3/8" | 35 | 15 | G3/8" | 22 | 672100 |
| KF DN 16 / G1/2" | 35 | 16 | G1/2" | 26 | 672101 |
| KF DN 25 / G1" | 45 | 24 | G1" | 39 | 672102 |



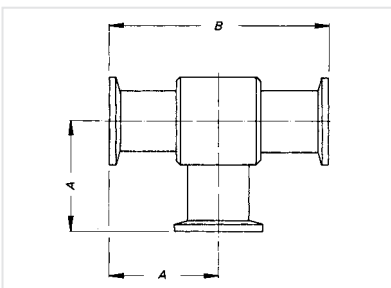
KLEINFLANSCHKE MIT SCHRAUBGEWINDE

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|------------------|-------|----|----|-----|-------------|
| aus Edelstahl | | | | | |
| KF DN 16 / G1/4" | G1/4" | 18 | 41 | 9.5 | 662590 |
| KF DN 10 / G1/8" | G1/8" | 20 | 49 | 6 | 662600 |



WINKELSTÜCKE MIT KF

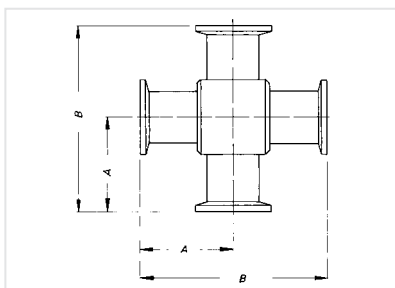
| Größe | A | Bestell-Nr. |
|---------------|----|-------------|
| aus Aluminium | | |
| KF DN 10/10 | 30 | 669400 |
| KF DN 16/16 | 40 | 669404 |
| KF DN 25/25 | 50 | 669405 |
| KF DN 40/40 | 65 | 669406 |
| aus Edelstahl | | |
| KF DN 10/10 | 30 | 673400 |
| KF DN 16/16 | 40 | 673414 |
| KF DN 25/25 | 50 | 673415 |
| KF DN 40/40 | 65 | 673416 |



T-STÜCKE MIT KF

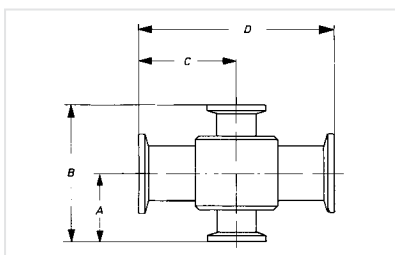
| Größe | A | B | Bestell-Nr. |
|----------------|----|-----|-------------|
| aus Aluminium | | | |
| KF DN 10/10/10 | 30 | 60 | 669500 |
| KF DN 16/16/16 | 40 | 80 | 669504 |
| KF DN 25/25/25 | 50 | 100 | 669505 |
| KF DN 40/40/40 | 65 | 130 | 669506 |
| aus Edelstahl | | | |
| KF DN 10/10/10 | 30 | 60 | 673500 |
| KF DN 16/16/16 | 40 | 80 | 673514 |
| KF DN 25/25/25 | 50 | 100 | 673515 |
| KF DN 40/40/40 | 65 | 130 | 673516 |

KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



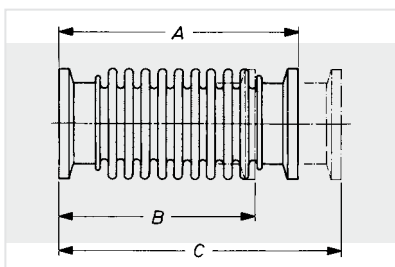
KREUZSTÜCKE MIT KF

| Größe | A | B | Bestell-Nr. |
|-------------------|----|-----|-------------|
| aus Aluminium | | | |
| KF DN 10/10/10/10 | 30 | 60 | 669600 |
| KF DN 16/16/16/16 | 40 | 80 | 669604 |
| KF DN 25/25/25/25 | 50 | 100 | 669605 |
| KF DN 40/40/40/40 | 65 | 130 | 669606 |
| aus Edelstahl | | | |
| KF DN 10/10/10/10 | 30 | 60 | 673600 |
| KF DN 16/16/16/16 | 40 | 80 | 673614 |
| KF DN 25/25/25/25 | 50 | 100 | 673615 |
| KF DN 40/40/40/40 | 65 | 130 | 673616 |



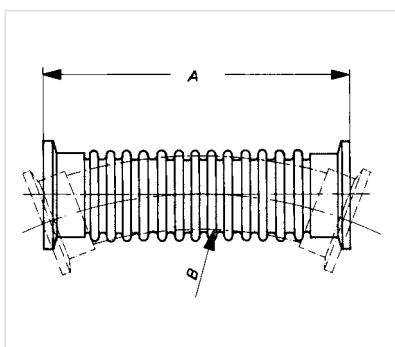
MESSKREUZSTÜCKE MIT KF

| Größe | A | B | C | D | Bestell-Nr. |
|-------------------|----|----|----|-----|-------------|
| aus Aluminium | | | | | |
| KF DN 25/25/16/16 | 35 | 70 | 35 | 70 | 669608 |
| KF DN 40/40/16/16 | 45 | 90 | 40 | 80 | 669609 |
| aus Edelstahl | | | | | |
| KF DN 25/25/10/10 | 35 | 70 | 50 | 100 | 673617 |
| KF DN 40/40/10/10 | 45 | 90 | 65 | 130 | 673619 |



FEDERUNGSKÖRPER MIT KF

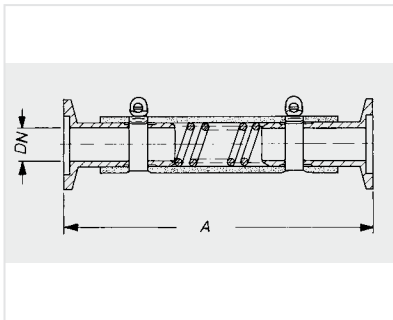
| Größe | A | B | C | Bestell-Nr. |
|------------------------|-----|----|-----|-------------|
| aus Edelstahl (1.4541) | | | | |
| KF DN 10 | 74 | 62 | 86 | 673210 |
| KF DN 16 | 74 | 62 | 86 | 673220 |
| KF DN 25 | 88 | 72 | 104 | 673221 |
| KF DN 40 | 113 | 88 | 138 | 673222 |



METALLSCHLÄUCHE MIT KF

| Größe | A | B: minimaler Biegeradius bei | | Bestell-Nr. |
|------------------------|------|------------------------------|---------------------|-------------|
| | | einmaliger Biegung | mehrmaliger Biegung | |
| aus Edelstahl (1.4541) | | | | |
| KF DN 10 | 250 | 18 | 50 | 673305 |
| KF DN 10 | 500 | 18 | 50 | 673315 |
| KF DN 10 | 750 | 18 | 50 | 673325 |
| KF DN 10 | 1000 | 18 | 50 | 673335 |
| KF DN 16 | 250 | 25 | 75 | 673306 |
| KF DN 16 | 500 | 25 | 75 | 673316 |
| KF DN 16 | 750 | 25 | 75 | 673326 |
| KF DN 16 | 1000 | 25 | 75 | 673336 |
| KF DN 25 | 250 | 35 | 100 | 673307 |
| KF DN 25 | 500 | 35 | 100 | 673317 |
| KF DN 25 | 750 | 35 | 100 | 673327 |
| KF DN 25 | 1000 | 35 | 100 | 673337 |
| KF DN 40 | 250 | 60 | 150 | 673308 |
| KF DN 40 | 500 | 60 | 150 | 673318 |
| KF DN 40 | 750 | 60 | 150 | 673328 |
| KF DN 40 | 1000 | 60 | 150 | 673338 |

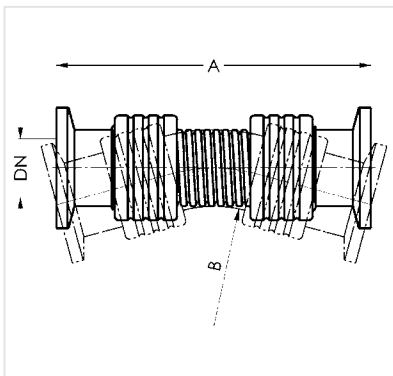
KLEINFLANSCHKOMPONENTEN



PVC-Schläuche mit eingelegter Stützspirale mit KF

Größe A Bestell-Nr.
Flansche aus Aluminium, Stützspirale Edelstahl

| | | |
|----------|------|--------|
| KF DN 16 | 500 | 686010 |
| KF DN 16 | 1000 | 686020 |
| KF DN 25 | 500 | 686011 |
| KF DN 25 | 1000 | 686021 |
| KF DN 40 | 500 | 686012 |
| KF DN 40 | 1000 | 686022 |



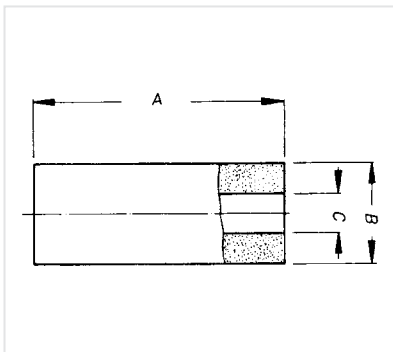
VAKUUMSCHLÄUCHE aus PTFE mit KF

Aus antistatischem PTFE, Flansche aus Edelstahl (1.4305)

Besondere Eigenschaften:

- Schlauch nur außen gerippt, innen nahezu glattwandig, dadurch keine Ansammlung von Flüssigkeiten oder Partikeln wie in Wellschläuchen, hoher Leitwert durch verminderte Verwirbelungen
- Material PTFE, mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit
- Material antistatisch gemäß Norm BS 2050:1978, $< 10^7$ Ohm Widerstand zwischen Innenseite und Flanschen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung im Inneren oder an der Außenseite, jedoch nicht "leitfähig" im Sinne einer erdenden Verbindung, Schlauch darf somit nicht zur Erdung von Geräten verwendet werden

| Größe | A | B: minimaler Biegeradius bei | | Bestell-Nr. |
|----------|------|------------------------------|---------------------|-------------|
| | | einmaliger Biegung | mehrmaliger Biegung | |
| KF DN 16 | 500 | 150 | 300 | 686030 |
| KF DN 16 | 1000 | 150 | 300 | 686031 |
| KF DN 25 | 500 | 200 | 400 | 686032 |
| KF DN 25 | 1000 | 200 | 400 | 686033 |



VAKUUMSCHLÄUCHE AUS KAUTSCHUK in ganzen Metern lieferbar

| Größe | B | C | Bestell-Nr. |
|----------|----|----|-------------|
| DN 6 mm | 12 | 6 | 686000 |
| DN 8 mm | 18 | 8 | 686001 |
| DN 10 mm | 30 | 10 | 686002 |
| DN 15 mm | 35 | 15 | 686003 |
| DN 20 mm | 45 | 19 | 686005 |

PTFE-Schlauch in ganzen Metern lieferbar

| | | |
|---------------|------------|--------|
| PTFE-Schlauch | DN 10/8 mm | 638644 |
|---------------|------------|--------|

NETZKABEL (für Kaltgerätestecker, z.B. für Emissionskondensator Peltronic™ und VNC 2)

| | |
|---------------|--------|
| Netzkabel CEE | 612058 |
| Netzkabel CH | 676021 |
| Netzkabel UK | 676020 |
| Netzkabel US | 612065 |

VERTRIEBS-UND VERTRETUNGSBÜROS

VACUUBRAND

SCHLESWIG HOLSTEIN, HAMBURG, BREMEN, NIEDERSACHSEN, NORDHESSEN

VACUUBRAND GMBH + CO KG

| | | |
|--------------------|--------|-----------------------|
| Vertriebsbüro Nord | Tel | +49 551 790 8381 |
| Joachim Richter | Fax | +49 551 790 8645 |
| Kurmainzer Weg 9 | Mobil | +49 1511 534 75 32 |
| 37083 Göttingen | E-Mail | richter@vacuubrand.de |

MECKLENBURG-VORPOMMERN, BERLIN, BRANDENBURG, NÖRDL. SACHSEN-ANHALT

VACUUBRAND GMBH + CO KG

| | | |
|-----------------------------------|--------|----------------------|
| Vertriebsbüro Berlin, Brandenburg | Tel | +49 3381 707 068 |
| Lutz Krasny | Fax | +49 3381 707 075 |
| Schneeglöckchenring 4 | Mobil | +49 160 824 66 75 |
| 14772 Brandenburg | E-Mail | krasny@vacuubrand.de |

SÜDL. SACHSEN-ANHALT, SACHSEN, THÜRINGEN

VACUUBRAND GMBH + CO KG

| | | |
|--|--------|---------------------|
| Vertriebsbüro Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt | Tel | +49 3632 750 976 |
| Gunter Nisch | Fax | +49 3632 702 058 |
| Glasdielenweg 1a | Mobil | +49 171 728 02 85 |
| 99706 Sondershausen | E-Mail | nisch@vacuubrand.de |

NORDRHEIN-WESTFALEN

VACUUBRAND GMBH + CO KG

| | | |
|-----------------------------------|--------|---------------------|
| Vertriebsbüro Nordrhein-Westfalen | Tel | +49 2161 556 221 |
| Hans Werner Uhlig | Fax | +49 2161 551 227 |
| Am Brandhügel 10 | Mobil | +49 171 728 09 08 |
| 41169 Mönchengladbach | E-Mail | uhlig@vacuubrand.de |

MITTEL- UND SÜDHESSEN, SAARLAND, NÖRDL. RHEINLAND-PFALZ

Schmitting & Harder GmbH

| | | |
|--|--------|-------------------|
| Industrietechnik und Handelsvertretung | Tel | +49 6144 970 720 |
| Friedel Harder | Fax | +49 6144 970 722 |
| In den Sternäckern 10 | Mobil | +49 171 422 08 81 |
| 65474 Bischofsheim | E-Mail | info@fharder.de |

BADEN, SÜDL. RHEINLAND-PFALZ

VACUUBRAND GMBH + CO KG

| | | |
|--|--------|--------------------|
| Vertriebsbüro Baden, Südl. Rheinland-Pfalz | Tel | +49 7822 789 391 |
| Hans Erny | Fax | +49 7822 789 392 |
| Strangenweg 24 | Mobil | +49 172 716 41 05 |
| 77977 Rust | E-Mail | erny@vacuubrand.de |

WÜRTTEMBERG
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Uwe Jungbauer
 Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim

Tel +49 9342 808-382
 Fax +49 9342 808-450
 Mobil +49 171 728 02 81
 E-Mail jungbauer@vacuubrand.de

BAYERN
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Vertriebsbüro Bayern
 Lothar Riesinger
 Feldstraße 54
 82140 Olching

Tel +49 8142 7164
 Fax +49 8142 7482
 Mobil +49 171 728 02 86
 E-Mail riesinger@vacuubrand.de

SCHWEIZ
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Kundenberatung Schweiz
 Roland Leu
 Theiligerstrasse 72
 8484 Theilingen

Tel +41 52 384 01 50
 Fax +41 52 384 01 51
 Mobil +41 79 401 35 81
 E-Mail leu@vacuubrand.de

FRANKREICH
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Responsable Technico-Commercial en France
 Sébastien Faivre
 4, rue de l'Expansion
 67150 Erstein

Tel +33 388 980 848
 Fax +33 388 980 120
 Mobil +33 684 829 624
 E-Mail faivre@vacuubrand.de

GROSSBRITANNIEN
Sales UK (North)

Georgina Cape
 P.O. Box 111
 Rochdale, Lancashire, OL15 0FG

Tel +44 1706 37 07 07
 Fax +44 1706 37 08 86
 Mobil +44 7974 02 88 53
 E-Mail cape@vacuubrand.de

Sales UK (South)

Edward Gill
 P.O. Box 6178
 Brackley, Northamptonshire, NN13 6YL

Tel +44 1280 70 00 61
 Fax +44 1280 70 00 74
 Mobil +44 7980 75 03 57
 E-Mail gill@vacuubrand.de

USA
VACUUBRAND INC.

11 Bokum Road
 Essex, CT 06426

Tel +1 888 882 6730
 Fax +1 860 767 2563
 E-Mail vbrand@vacuubrand.net

CHINA
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.

12 F1, JuneYao International Plaza
 789 Zhaojiabang Road, Xuhui District
 Shanghai 200032

Tel +86 21 6422 2318
 Fax +86 21 6422 2268
 E-Mail info@brand.cn.com

1 Allgemeines

- 1.1 **Kollidierende Bedingungen, Schriftform, Nebenabreden, Vertragssprache**
Diese AGB gelten für sämtliche – auch zukünftige – Verträge mit dem Kunden, andere Bedingungen werden nicht Vertragsinhalt, auch wenn wir nicht ausdrücklich widersprechen.
Auf Nebenabreden vor oder bei Vertragsschluss kann der Kunde nur bei unverzüglicher schriftlicher Bestätigung berufen. Der Verzicht auf die Schriftform ist seinerseits nur schriftlich möglich. Die Vertragssprache ist deutsch oder englisch.
- 1.2 **Angebote, Änderungsvorbehalt**
Unsere Angebote sind freibleibend. Technische Verbesserungen unserer Erzeugnisse bleiben vorbehalten.
- 1.3 **Datenerfassung**
Wir können die für die Vertragsabwicklung wichtigen Daten in der EDV speichern und verarbeiten.
- 1.4 **Aufrechnung, Zurückbehaltung**
Aufrechnung oder Zurückbehaltung durch den Kunden sind – außer mit unstreitigen oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen – unzulässig.
- 1.5 **Gerichtsstand**
Gerichtsstand ist das für unseren Sitz zuständige Gericht in Wertheim / Mosbach. Wir sind auch berechtigt, das für den Sitz des Kunden zuständige Gericht anzurufen.
Ferner haben wir das Recht, als Kläger das Schiedsgericht bei der Industrie- und Handelskammer (IHK) Heilbronn Franken anzurufen. Das Schiedsgericht entscheidet in diesem Fall nach der Schiedsgerichtsordnung der IHK Heilbronn Franken unter Ausschluss des ordentlichen Rechtsweges den Rechtsstreit endgültig. Die Einleitung des gerichtlichen Mahnverfahrens durch uns bedeutet noch keine Ausübung unseres Wahlrechts; es ist in jedem Fall zulässig.
- 1.6 Anwendbar ist das deutsche Recht unter Ausschluss des UN-Kaufrechts (CISG).

2 Lieferung

- 2.1 Erfüllungsort ist unser Werk in Wertheim. Die Gefahr geht auf den Kunden über, wenn die Lieferung in unserem Werk die Rampe verlässt und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder wir noch andere Leistungen, z. B. Versand, Transport-, Verpackungs-, Versicherungskosten, Ausfuhr oder Aufstellung, übernehmen. Dies gilt auch bei Lieferung in ein Konsignationslager beim Kunden.
- 2.2 Bei Annahmeverzug können wir die Lieferware unter Aufrechterhaltung unseres Erfüllungsanspruchs auf Kosten des Kunden einlagern lassen oder nach vorheriger Androhung und Fristsetzung für Rechnung des Kunden anderweitig veräußern.

3 Lieferzeiten, Verzug

- 3.1 Lieferzeiten verstehen sich ab Werk. Lieferfristen laufen ab Zugang unserer Auftragsbestätigung beim Kunden, frühestens jedoch nach Klärung der bei Vertragsschluss noch offenen technischen Fragen und Eingang der vom Kunden zur Verfügung zu stellenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Genehmigungen und Freigaben, keinesfalls jedoch vor Eingang vereinbarter Anzahlungen. Die Lieferfrist ist auf jeden Fall eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Richtige und rechtzeitige Selbstbelieferung bleibt vorbehalten.
- 3.2 Höhere Gewalt und nicht von uns zu vertretende Streiks, Aussperrungen, Betriebsstörungen, Mangel an Rohstoffen und Betriebsmitteln, verzögerte Belieferung oder Nichtbelieferung durch Vorlieferanten verlängern die Lieferfristen entsprechend und befreien uns bei dadurch bedingter Unmöglichkeit von der Lieferpflicht. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann nicht von uns zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzugs eintreten. Dasselbe gilt im Fall vom Kunden geforderter zusätzlicher oder geänderter Leistungen.
- 3.3 Unser Lieferverzug setzt in jedem Fall eine Mahnung des Kunden mit angemessener Nachfrist voraus.
- 3.4 Bei Verzugschäden begrenzen wir unsere Haftung für Schadensersatz auf 10 % des Wertes unserer verspäteten Lieferung/Leistung. Die Begrenzung gilt nicht bei Vorsatz, grober Fahrlässigkeit und/oder bei Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit. Der Kunde hat uns über drohende Verzugsfolgen unverzüglich schriftlich zu informieren.

4 Preise, Zahlungsbedingungen

- 4.1 Preise verstehen sich zuzüglich ggf. fälliger gesetzlicher Umsatzsteuer und gelten ab Werk. Kosten für Verpackung sowie Transport-, Fracht- und Versicherungskosten gehen zu Lasten des Kunden. Die Preise verstehen sich weiter ausschließlich von Kosten für die Rücknahme und Wiederverwertung/Entsorgung von Altgeräten.
- 4.2 Rechnungen sind ohne Abzug fällig sofort bzw. zum angegebenen Datum netto kosten- und spesenfrei in EURO und zahlbar auf unser Konto. Maßgeblich ist der Zahlungseingang. Wechsel und Schecks nehmen wir nur erfüllungshalber und auf Kosten des Kunden an.
- 4.3 Bei Kunden, mit denen wir erstmalig oder nicht regelmäßig zusammenarbeiten, nach Zahlungsverzögerungen oder bei begründetem Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Kunden können wir jede Einzelleistung von ihrer Vorauszahlung oder einer Sicherheitsleistung in Höhe des Rechnungsbetrages abhängig machen.
- 4.4 Liegen zwischen Abschluss und vereinbarter Lieferung mehr als 4 Monate, so können wir im Rahmen billigen Ermessens einen Preisaufschlag verlangen, der unserer Kostensteigerung bis zur Lieferung entspricht.
- 4.5 Bei vereinbarter Rücksendung mangelfreier Ware wird dem Kunden ein Prüf- und Abwicklungsaufwand in Höhe von 15 % des Rechnungsbetrages (mindestens 10 €) berechnet.
- 4.6 Befindet sich der Kunde im Zahlungsverzug, so werden unsere sämtlichen Forderungen gegen ihn sofort fällig, und wir sind zu weiteren Lieferungen aus laufenden Lieferverträgen nicht verpflichtet.
- 4.7 Bei Zahlungsverzug berechnen wir – vorbehaltlich weiter gehender Schadensersatzansprüche – Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe.
- 4.8 Verbindlichkeiten gegenüber dem Kunden (z. B. aus Gutschrift) können wir gegen unsere offenen Forderungen gegen den Kunden verrechnen.

5 Eigentumsvorbehalt, Vorausabtretung

- 5.1 Die Lieferware bleibt bis zu ihrer vollständigen uneingeschränkten Bezahlung aller unserer gegen den Kunden bestehenden Forderungen unser Eigentum. Haben wir noch weitere Forderungen gegen den Kunden, so bleibt der Eigentumsvorbehalt bis zu deren Bezahlung bestehen.
- 5.2 Der Kunde darf Vorbehaltsware nicht verbrauchen oder mit anderen Sachen verbinden, an denen Rechte Dritter bestehen. Wird Vorbehaltsware dennoch durch Verbindung mit anderen Gegenständen Bestandteil einer neuen (Gesamt-) Sache, so werden wir an dieser unmittelbar quotenmäßig Miteigentümer, auch wenn sie als Hauptsache anzusehen ist. Unsere Miteigentumsquote richtet sich nach dem Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zum Wert der neuen Sache zum Zeitpunkt der Verbindung.
- 5.3 Der Kunde kann Vorbehaltsware im Wege seiner normalen Geschäftstätigkeit veräußern, soweit er seine Ansprüche aus der Weiterveräußerung nicht abtreten, verpfänden oder anderweitig belastet hat.
- 5.4 Der Kunde tritt uns die Ansprüche gegen seine Abnehmer aus der Veräußerung von Vorbehaltsware (Ziffer 5.3) und/oder neu gebildeten Sachen (Ziffer 5.2) in Höhe unserer Rechnung für die Vorbehaltsware bereits im Voraus zur Sicherung ab. Solange der Kunde nicht mit der Bezahlung der Vorbehaltsware in Verzug gerät, kann er die abgetretenen Forderungen im ordnungsgemäßen Geschäftsgang einziehen. Den anteiligen Erlös darf er jedoch nur zur Bezahlung der Vorbehaltsware an uns verwenden.
- 5.5 Auf Verlangen des Kunden geben wir Sicherheiten nach unserer Wahl frei, wenn und soweit der Nennwert der Sicherheiten 120 % des Nennwerts unserer offenen Forderungen gegen den Kunden übersteigt.
- 5.6 Über Pfändungen sowie Beschlagnahmen der Vorbehalts- oder Miteigentumsware oder sonstige Verfügungen durch dritte Hand hat der Kunde uns unverzüglich in Kenntnis zu setzen.
- 5.7 Bei Nichterfüllung von Wechseln oder Schecks, Nichterfolg bzw. Rückruf einer durch Abbuchungsauftrag/ Einzugsermächtigung erfolgenden Zahlung, Zahlungseinstellung oder Insolvenz des Kunden oder des Endabnehmers erlöschen die Rechte des Kunden aus Ziffer 5.3; der Kunde hat

den Endabnehmer umgehend auf unseren verlängerten Eigentumsvorbehalt hinzuweisen; er darf die Abtretung betreffende Erlösteile nur zur Bezahlung der Lieferware verwenden.

- 5.8 Im Verzugsfall sowie in den Fällen der Ziffer 5.7 sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und/oder auch ohne Rücktritt beim Kunden noch vorhandene Vorbehaltsware herauszuverlangen und die abgetretenen Forderungen selbst einzuziehen. Zur Feststellung unserer Rechte können wir sämtliche Rechte Vorbehaltsrechte betreffenden Unterlagen/Bücher des Kunden durch eine zu Berufsverschwiegenheit verpflichtete Person einsehen lassen.

6 Mängel und Ersatzansprüche

- 6.1 Wir haften dafür, dass unsere Lieferware (einschließlich vereinbarter Montage) bei Gefährübergang mangelfrei ist. Die geschuldete Beschaffenheit, Haltbarkeit und Verwendung unserer Lieferware richtet sich ausschließlich nach der schriftlich vereinbarten Spezifikation, Produktbeschreibung und/oder Bedienungsanleitung. Darüber hinausgehende Angaben insbesondere in Vorgesprächen, Werbung und/oder in Bezug genommene industrielle Normen werden nur durch ausdrückliche schriftliche Einbeziehung Vertragsbestandteil.
- 6.2 Benötigt der Kunde die Lieferware für andere Zwecke als die vereinbarten, muss er ihre spezielle Eignung für diese – auch hinsichtlich der Produktsicherheit – und ihre Übereinstimmung mit allen einschlägigen technischen, gesetzlichen oder behördlichen Vorschriften auf eigene Verantwortung vor dem geplanten Einsatz überprüfen. Für eine von uns nicht ausdrücklich und schriftlich bestätigte Verwendbarkeit schließen wir die Haftung aus. Bei Werkstoff- oder Konstruktionsvorschriften des Kunden haften wir nicht für Eignung und Zulässigkeit der gewünschten Werkstoffe oder Konstruktionen und haben insoweit keine besondere Prüfpflicht.
- Die Einhaltung von sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln hängt von Einsatzort und Einsatzbedingungen ab, von denen wir keine Kenntnis haben. Maßnahmen für die Einhaltung liegen daher im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- 6.3 Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung und Bedienung der Lieferware oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z. B. Membranen, Dichtungen, Ventilen, Schieber, Kondensatoren, Öl sowie Bruch von Glas- und Keramikteilen, für die Folgen chemischer, elektrochemischer oder elektrischer Einflüsse oder bei Nichtbeachten der Bedienungsanleitung.
- 6.4 Im Fall berechtigter Mängelrüge sind wir zunächst nur zur Nacherfüllung verpflichtet. Nacherfüllung ist nach unserer Wahl Mängelbeseitigung oder Lieferung einer mangelfreien Ware. Weitergehende Mängelansprüche bestehen nur bei Ablehnung, Unmöglichkeit oder Scheitern der Nacherfüllung. Erhöhte Aufwendungen für die Mängelgewährleistung, die dadurch entstehen, dass die Ware nach der Lieferung an einen anderen Ort als den vereinbarten Erfüllungsort verbracht wurde, trägt der Kunde.
- 6.5 Der Kunde hat die Lieferware nach Erhalt unverzüglich – auch auf Produktsicherheit – sorgfältig zu überprüfen und offensichtliche Mängel unverzüglich schriftlich zu rügen, versteckte Mängel unverzüglich nach Entdeckung. Transportschäden hat der Kunde sofort beim Überbringer anzumelden. Bei Nichtbeachtung der Prüf- und Rügeflicht sind Mängelansprüche des Kunden ausgeschlossen.
- 6.6 Unsere Haftung für leichte Fahrlässigkeit ist beschränkt auf Ansprüche wegen Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit, auf Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz sowie auf Ansprüche aus schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, durch die der Vertragszweck gefährdet wird. Im Übrigen ist unsere Haftung für leicht fahrlässige Verletzung wesentlicher Vertragspflichten auf den von uns bei Vertragsschluss voraussehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- 6.7 Setzt der Kunde die Lieferware mit umweltschädlichen, giftigen, radioaktiven oder sonst wie gefährlichen Stoffen ein, muss er sie vor der Rücksendung reinigen. Ggf. erforderliche Kosten für Dekontamination/Reinigung und Entsorgung können wir dem Kunden in Rechnung stellen.

7 Verjährung

Mängelansprüche gegen uns verjähren innerhalb eines Jahres nach Ablieferung der Ware an den Kunden. Entsprechendes gilt für Schadensersatzansprüche gleich aus welchem Rechtsgrund. Die Verjährungsfristen des § 438 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BGB, § 479 Abs. 1 und § 634 a Abs. 1 Nr. 2 bleiben unberührt. Die Einschränkung der Verjährungsfrist gilt nicht für Ansprüche aufgrund arglistigen Verschweigens eines Mangels, für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und für sonstige Schäden, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

8 Softwarenutzung

- 8.1 Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Kunden ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentation zu nutzen. Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.
- 8.2 Der Kunde darf die Software nur in gesetzlich zulässigem Umfang (§§ 69 a ff UrhG) vervielfältigen, übertragen, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Kunde verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.
- 8.3 Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen, einschließlich der Kopien, bleiben beim Lieferer, bzw. bei Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unter-Lizenzen ist nicht zulässig.

9 Montage

- 9.1 Montagekosten können monatlich abgerechnet werden. Montagefestpreise erstrecken sich nur auf die vereinbarten Arbeiten.
- 9.2. Der Kunde hat unter Kostenübernahme zu stellen: Beleuchtung, Antriebskraft, ggf. Pressluft, Wasser, Schweißstrom und Heizung einschließlich der erforderlichen Anschlüsse; elektrische Installationen nach Anschluss der von uns gelieferten Geräte; die erforderlichen Vorrichtungen (wie Hebezeuge); verschließbaren Raum zur Lagerung von Material, Werkzeuge und Kleidung während der Montage.

10 Ersatzteile, Wartung/Reparatur

- 10.1 Für Ersatzteile gelten unsere jeweiligen Listenpreise.
- 10.2 Sofern für uns eine Verpflichtung zur Haltung/Lieferung von Ersatzteilen besteht, ist diese auf die Dauer von 5 Jahren ab unserer Auslieferung beschränkt. Werden Ersatzteile nicht von uns hergestellt oder sind sie am Markt nicht mehr verfügbar – z.B. Elektronik-Bauteile –, oder ist das Ausgangsmaterial zu ihrer Herstellung nicht mehr verfügbar, so erlischt unsere Verpflichtung zur Lieferung von Ersatzteilen.
- 10.3 Wartungs- und Kalibrierungsleistungen können nur erbracht werden, wenn der Kunde zuvor die gesundheitliche Unbedenklichkeit der eingesandten Geräte erklärt hat.

11 Rechtsbehalt, Gewerbliche Schutzrechte, Geheimhaltung

- 11.1 Für von uns hergestellte oder beigestellte Formen, Werkzeuge oder sonstige Vorrichtungen, Muster, Abbildungen sowie kaufmännische und technische Unterlagen behalten wir uns das Eigentum und alle gewerblichen Schutz- und Urheberrechte vor. Dies gilt auch, wenn der Kunde die Kosten dafür ganz oder teilweise übernommen hat. Der Kunde darf diese nur in der vereinbarten Weise nutzen. Die Vertragsgegenstände darf er ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht selbst produzieren oder produzieren lassen.
- 11.2 Sofern wir Waren nach vom Kunden vorgeschriebenen Konstruktionen oder sonstigen Vorgaben (Modelle, Muster usw.) liefern, haftet er uns bei Verschulden dafür, dass durch ihre Herstellung und Lieferung gewerbliche Schutzrechte und sonstige Rechte Dritter nicht verletzt werden. Er hat uns bei Verschulden alle aus solchen Rechtsverletzungen resultierenden Schäden zu ersetzen.
- 11.3 Aus der Geschäftsverbindung mit uns erlangtes und nicht offenkundiges Wissen hat der Kunde Dritten gegenüber geheim zu halten.

UMRECHNUNG LEICHT GEMACHT

Die nachfolgenden Tabellen geben Ihnen die einfache Möglichkeit, das Saugvermögen und das Endvakuum von den im Katalog verwendeten Einheiten auf andere Maßeinheiten umzurechnen, wobei wir uns auf die weltweit gebräuchlichsten Einheiten beschränken.

Saugvermögen

| m ³ /h | cfm | l/sec | l/min |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 0.589 | 0.278 | 16.67 |
| 0.5 | 0.295 | 0.139 | 8.34 |
| 1.5 | 0.884 | 0.417 | 25.01 |
| 2 | 1.18 | 0.556 | 33.34 |
| 3 | 1.77 | 0.834 | 50.01 |
| 4 | 2.36 | 1.11 | 66.68 |
| 5 | 2.95 | 1.39 | 83.35 |
| 6 | 3.53 | 1.67 | 100.0 |
| 7 | 4.12 | 1.95 | 116.7 |
| 8 | 4.71 | 2.22 | 133.4 |
| 9 | 5.30 | 2.50 | 150.0 |
| 10 | 5.89 | 2.78 | 166.7 |
| 15 | 8.84 | 4.17 | 250.1 |
| 20 | 11.8 | 5.56 | 333.4 |
| 30 | 17.7 | 8.34 | 500.1 |
| 40 | 23.6 | 11.1 | 666.8 |

Endvakuum

| mbar (hPa) | torr (mm Hg) | Pa N/m ² | psi lbf/inch ² |
|--------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | 0.750 | 100 | 1.45x10⁻² |
| 100 | 75.0 | 10000 | 1.45 |
| 70 | 52.5 | 7000 | 1.02 |
| 50 | 37.5 | 5000 | 0.725 |
| 20 | 15.0 | 2000 | 0.290 |
| 15 | 11.3 | 1500 | 0.218 |
| 10 | 7.50 | 1000 | 0.145 |
| 7 | 5.25 | 700 | 0.102 |
| 5 | 3.75 | 500 | 7.25x10 ⁻² |
| 2 | 1.50 | 200 | 2.90x10 ⁻² |
| 1.5 | 1.13 | 150 | 2.18x10 ⁻² |
| 1 | 0.75 | 100 | 1.45x10 ⁻² |
| 0.5 | 0.38 | 50 | 7.25x10 ⁻³ |
| 0.1 | 7.5x10 ⁻² | 10 | 1.45x10 ⁻³ |
| 1x10 ⁻² | 7.5x10 ⁻³ | 1 | 1.45x10 ⁻⁴ |
| 1x10 ⁻³ | 7.5x10 ⁻⁴ | 1x10 ⁻¹ | 1.45x10 ⁻⁵ |
| 1x10 ⁻⁶ | 7.5x10 ⁻⁷ | 1x10 ⁻⁴ | 1.45x10 ⁻⁸ |