

MÁS INFORMACIÓN EN
WWW.VACUUBRAND.COM



Catálogo 2010 Tecnología de sistemas de vacío



Tecnología de vacío



vacuubrand®

TRADEMARK-INDEX

VACUU·LAN® , VACUU·BUS™ , VACUU·CONTROL™ , chemistry-HYBRID™ , Peltronic™ , TURBO·MODE™ , VARIO® , VARIO-SP™ , VACUUBRAND® and also the shown company logos are trademarks or registered trademarks of VACUUBRAND GMBH + CO KG in Germany and/or other countries.

Microsoft® , Windows® and Excel® are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

PNEUROP® is a registered trademark of the European Committee of Manufacturers of Compressors, Vacuum Pumps, Pneumatic Tools and Air & Condensate Treatment Equipment, represented by their National Associations.

CATÁLOGO 2010 TECNOLOGÍA DE SISTEMAS DE VACÍO















VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany
P.O. Box 1664 · 97866 Wertheim · Germany
Tel +49 9342 808 0
Fax +49 9342 808 450

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

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Ubicación Wertheim · Juzgado de Primera Instancia e instruc. Mannheim HRA 570238 · Soc. Resp. Ilimitada:
VACUUBRAND VERWALTUNGS GMBH · Ubicación Wertheim · Juzgado de Primera Instancia e instruc. Mannheim HRB 570177 · Director:
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 2167390000000699918	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

DE UN VISTAZO INDICE

	Tecnología de personas para personas	6
	Para cualquier exigencia la solución correcta	12
	EL VACUUBRAND "verde"	14
	Vacío a medida	15
	Vacío libre de aceite para gases corrosivos y vapores	25
	Vacío libre de aceite para gases no corrosivos y vapores	83
	OEM o bombas integradas	105
	Bombas rotativas de paleta y bombas con resistencia química HYBRID™	111
	Sistemas de aspiración	130
	Aparatos de medición y controladores	133
	VACUU·LAN, red de vacío para laboratorios	147
	Válvulas de vacío y bridas pequeñas	151
	Direcciones de distribución	168
	Condiciones comerciales generales	170

Nuestra documentación técnica ha sido elaborada con el fin de informar y dar asesoramiento a nuestros clientes. No obstante, siempre deberá tenerse en cuenta que la aplicabilidad a cada caso concreto de los valores empíricos y resultados de los ensayos indicados dependerá de múltiples factores que escapan a nuestra influencia. Por lo tanto, no asumimos ningún tipo de responsabilidad derivada de la información mostrada en nuestras publicaciones. Por ello, en cada caso concreto el usuario deberá examinar con detenimiento dicha aplicabilidad. Reservado el derecho a modificaciones técnicas. Las fotos pueden mostrar accesorios que no se incluyen en el suministro del producto representado (ver catálogo).

Por motivos de resistencia y de corrosión, para aplicaciones en el campo de la química se deben usar materiales fluorados (p. ej. PTFE) o las bombas deben ser accionadas con fluido PFPE (poliéter perfluórico). Queremos señalar que la evacuación y limpieza de estos fluidos y materiales puede presentar algunos problemas.

Tipo de protección: Información según norma IEC 60529

VACUUBRAND-**EL NÚMERO UNO CUANDO SE TRATA DE VACÍO****RETROSPECTIVA**

1961: El nuevo departamento de Tecnología del vacío de RUDOLF BRAND en Wertheim comienza a fabricar las primeras bombas de vacío. Gracias a sus equipos innovadores y de alta calidad, la empresa tuvo una expansión tan fuerte en los años siguientes, que el 1 de enero de 1985 se fundó VACUUBRAND GMBH + CO KG como empresa propia.

Hoy, casi 50 años después, VACUUBRAND es uno de los proveedores líderes en todo el mundo con la gama más amplia de equipos para generar, medir y regular el vacío en el ámbito del vacío primario y vacío medio del laboratorio.



TECNOLOGÍA

Desde el principio, un objetivo ha estado en primer plano: ofrecer a los usuarios de los laboratorios aparatos que satisfagan las máximas exigencias de calidad. Las "bombas inteligentes" facilitan el trabajo del laboratorio. Los químicos y ayudantes de laboratorio pueden centrarse en su propio trabajo. Prácticamente todos los componentes de las bombas y los controladores son desarrollados y producidos en la fábrica de Wertheim por los trabajadores y trabajadoras propios. Esto nos permite, por una parte, satisfacer con rapidez los deseos de nuestros clientes y, por otra, "generar" la calidad de nuestros productos gracias al dominio de todas las tecnologías. Con la tecnología más innovadora y las máquinas más sofisticadas, producimos bombas a membrana y rotativas, puestos y sistemas de vacío para química, instrumentos de medición y controladores del vacío, válvulas y elementos, así como la red de vacío local VACUU·LAN®.

INDIVIDUALIDAD

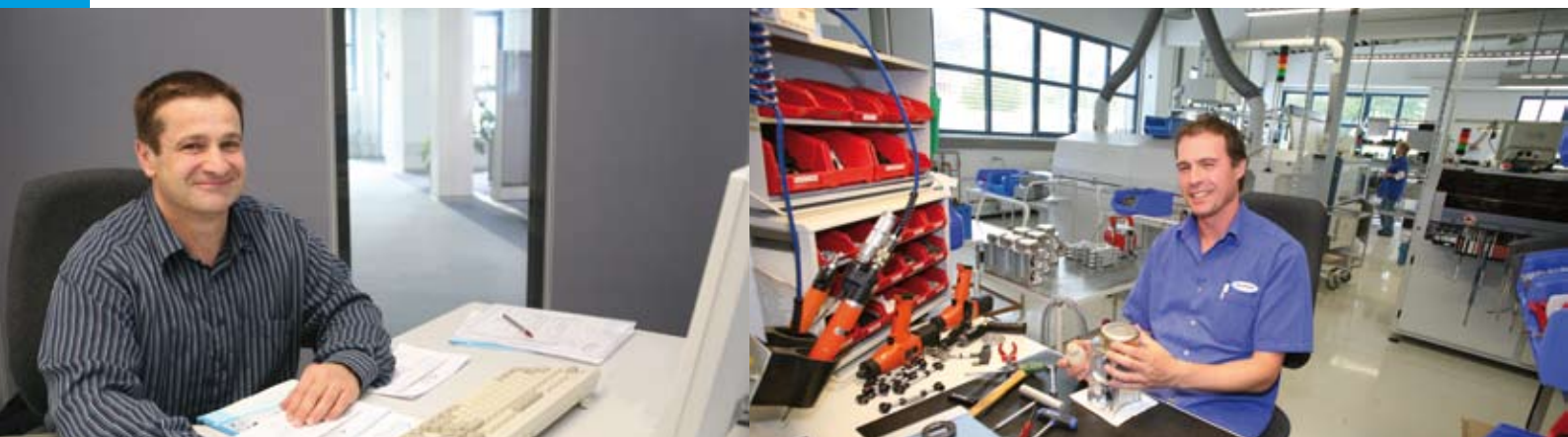
Las exigencias en sistemas de vacío son muy diferentes en los distintos laboratorios. Por este motivo ofrecemos a nuestros clientes soluciones a medida. Como dispositivo básico para el rango de vacío deseado se usan las bombas de vacío óptimas en cada caso. Dependiendo de las exigencias, este dispositivo básico se puede completar con diversos niveles de acabado o componentes accesorios, tales como en el puesto completo de vacío para química con un sensor del nivel de llenado. Pero también se pueden cumplir los deseos específicos de los clientes: en nuestra fábrica de Wertheim también podemos fabricar modelos especiales específicos en pequeñas series.

CALIDAD

¿Qué es lo primero que asocian nuestros clientes a nuestro nombre desde hace décadas? ¡Calidad!

VACUUBRAND mantiene un sistema integrado de gestión, de conformidad con las normas ISO 9001 e ISO 14001, que en todos los sectores tiene como norma la calidad, orientación a los clientes, a los trabajadores y al medio ambiente y el cual sigue perfeccionando continuamente. Todas las bombas de vacío son sometidas en nuestra fábrica a una prueba que puede durar varias horas o varios días. Con máquinas de prueba y de medición controladas por PC y un nivel de prueba final completamente automático, se miden las especificaciones y la seguridad de los aparatos. De ese modo garantizamos que las bombas de vacío de VACUUBRAND no sólo se fabrican con un nivel de calidad técnica extraordinariamente alto, sino que, gracias a su vida útil, superior al promedio, también son extraordinariamente interesantes desde el punto de vista económico.

VACUUBRAND- NOSOTROS HACEMOS MÁS DE LO QUE USTED ESPERA



CURSILLOS

En seminarios específicos y cursos prácticos desarrollados en nuestro centro de formación de VACUUBRAND, se transmite a los participantes los fundamentos de la tecnología del vacío y la generación de vacío. El programa de seminarios orientado a la práctica y a los usuarios trata, además, temas como el uso correcto de las bombas y sistemas de vacío en la química, farmacia, física y medicina. Especialmente importantes son los seminarios de Asistencia para el mantenimiento y la reparación de las bombas de vacío por los talleres de los propios clientes. En nuestro bus de exposición VACUUBRAND "laboratorio móvil", puede probar bombas, puestos de vacío e instrumentos de medición. Nuestros especialistas de aplicaciones también irán encantados a su empresa e instruirán a su equipo en cuestiones de vacío.

SERVICIO

Nuestras bombas de vacío son muy fiables, pero en función del tipo y de la aplicación necesitan algo de mantenimiento. Esto lo puede resolver en su propio taller o dejar que lo hagamos nosotros. Sus técnicos de taller serán muy bienvenidos a los cursos intensivos que realizamos en nuestra sede. En caso de un inconveniente, nuestro equipo de Asistencia le ayudará en la reparación que la mayor parte de las veces será rápida y económica. Las bombas que reparamos quedan prácticamente como nuevas y pueden volver a tener un uso pleno en el laboratorio. Actualmente reparamos incluso bombas que ya han sido usadas durante 20 años. La calidad vale la pena.



CALIBRACIÓN

VACUUBRAND opera un laboratorio de calibrado del Servicio Alemán de Calibrado para instrumentos de medición de vacío. La acreditación comprende el calibrado de vacuómetros y otros instrumentos de medición de presión absoluta en el rango de medición de 1.000 mbar hasta 10^{-3} mbar y está autorizado a expedir los correspondientes certificados de calibrado DKD. No sólo puede calibrar los instrumentos propios, sino también los aparatos de medición de vacío de otros fabricantes.

DKD

DISTRIBUCIÓN

Nuestros productos estándar se encuentran disponibles en los comercios líderes especializados en productos de laboratorios en Alemania y el extranjero. Para nosotros es muy importante un asesoramiento óptimo. Por este motivo desde hace años apoyamos a los comerciantes con nuestros propios trabajadores especialistas en asesoramiento y soporte técnico. Llame sencillamente a una de nuestras oficinas locales de distribución o consulte a nuestro equipo de Wertheim. Este equipo también es el interlocutor adecuado para productos OEM o modelos especiales. Háganos su consulta. Encontrará los datos de contacto en las páginas 168 y 169 del catálogo.

TECNOLOGÍA DE PERSONAS A PERSONAS



Coordinación de preparación para el trabajo y montaje



Calidad excelente gracias a los controles y las verificaciones permanentes

El secreto del éxito de VACUUBRAND tiene una fácil explicación. Como empresa sólo podemos permanecer en la dura competencia, si disponemos del mejor equipo en toda la empresa. Por este motivo, valoramos mucho la formación individual y el desarrollo de nuestros empleados. A lo largo de más de 40 años, más de 100 jóvenes han accedido con éxito a la vida profesional en nuestra empresa. Gracias a la exigente fabricación propia en los diversos sectores, existe un intercambio de conocimientos multidisciplinar. Esto crea una alta motivación y nos hace en común eficientes y productivos.



Personal cualificado en el que se apoya cualquier actividad



Amables y competentes: Nuestras damas del servicio interno de ventas



Naves de almacenamiento y producción con las máquinas más modernas organizadas de modo eficiente



El envío y el embalaje se realizan con criterios ecológicos y de compatibilidad con el medio ambiente



Formación y perfeccionamiento se escriben en VACUUBRAND con mayúscula



BOMBA A MEMBRANA DE QUÍMICA - BOMBAS A MEMBRANA - BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS



■ Bombas a membrana para química y bombas ATEX

Gracias a su resistencia a las sustancias químicas, exentas de aceite y a que permiten recuperar los disolventes, las bombas a membrana son la tecnología de vacío más frecuentemente utilizada para generar vacío en los laboratorios y para la integración de dispositivos (OEM). Por ello encuentran un amplio campo de aplicación para evacuar o trasvasar gases en los laboratorios de física y de química. Dependiendo del tipo de construcción, las bombas a membrana VACUUBRAND alcanzan vacíos finales desde 80 mbar hasta 0,3 mbar, así como una capacidad de aspiración de 1 hasta 12 m³/h. Son bombas de vacío mecánicas, absolutamente exentas de aceite. La manipulación es sencilla; las bombas a membrana no consumen agua y no generan agua residual ni aceite de desecho. Las piezas de las bombas a membrana para química de VACUUBRAND que están en contacto con los medios se fabrican con fluoroplásticos de resistencia óptima a las sustancias químicas. Se caracterizan, además, por su excelente tolerancia al condensado. VACUUBRAND ofrece también bombas a membrana para la química ATEX de la categoría de dispositivo 2 (p. ej. para la zona 1). Gracias a la ausencia de superficies deslizantes, así como a la obturación hermética de la cámara de aspiración contra el sector de accionamiento, estas bombas ofrecen condiciones excelentes para evitar fuentes de ignición.

▶ pág. 25



■ Bombas a membrana para gases no corrosivos

Para aplicaciones de vacío con gases no corrosivos, VACUUBRAND ofrece modelos eficientes de aluminio y materiales de válvula y de membrana específicamente compatibles con los medios. Dependiendo del tipo de construcción, las bombas a membrana alcanzan vacíos finales desde 80 mbar hasta 0,3 mbar, así como capacidades de aspiración de aprox. 1 hasta 13 m³/h. Se usan en un amplio campo de aplicaciones en los laboratorios y la industria. La larga vida útil de las membranas, gracias a membranas dobles altamente flexibles de FPM (Caucho de fluorocarbono) con tejido de refuerzo y la especial suavidad de marcha, hacen a estas bombas ideales también para su montaje en los aparatos. Tienen un uso típico como bomba de vacío previa para las bombas turbo modernas de amplio rango y como fuente de vacío en sistemas automáticos de análisis. Gracias a una tecnología de conexión perfeccionada, los modelos de la serie NT son especialmente herméticos a los gases.

▶ pág. 83



■ Bombas rotativas de paleta XS

Las bombas rotativas de paletas se utilizan en cualquier lugar donde se deba alcanzar un vacío de proceso de hasta 10⁻³ mbar. Las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND son potentes, compactas y gracias a sus numerosos accesorios de gran aplicación. Tienen unalubricación por circulación optimizado gracias a una bomba de aceite integrada y disponen de un gran volumen de aceite. Esto permite alcanzar intervalos de mantenimiento y de cambio de aceite prolongados. El dispositivo efectivo de gas lastre con gran cantidad de gas proporciona una elevada tolerancia al vapor de agua y disolventes. La capacidad de aspiración de las bombas rotativas de paletas se indica a presión atmosférica, como es habitual según normas PNEUROP. Sin embargo, en la práctica es decisiva la capacidad de aspiración en el vacío exigido en el proceso. Igualmente importante es una capacidad de aspiración alta y uniforme en un amplio rango de presión. La desconexión a prueba de vacío del equipo protege de aireaciones y retornos de aceite no deseados.

▶ pág. 111

PUESTOS DE BOMBA DE QUÍMICA - APARATOS DE MEDICIÓN/CONTROLADORES DE VACÍO - COMPONENTES



■ Equipos de bombeo de química

El variado programa de VACUUBRAND de puestos de vacío para química, cubre todo el rango de vacío desde el vacío primario y el vacío medio hasta el alto vacío. Como aparatos básicos se seleccionarán en cada caso las bombas de vacío que ofrezcan la capacidad de aspiración necesaria para el rango de vacío deseado, así como que representen las mejores características para la contaminación de vapores corrosivos y condensados que se ha de esperar. El sistema más avanzado de control del vacío es el sistema VARIO® para bombas a membrana para química. Este sistema regula el vacío de modo exacto mediante la velocidad de la bomba a membrana. Los puestos de vacío VARIO® para química de VACUUBRAND detectan automáticamente la presión del vapor y adaptan el vacío a cada etapa del proceso sin que sea necesario introducir ningún parámetro. El control rápido, exacto y autoajutable regula la capacidad de aspiración adecuada. Los tiempos de proceso se acortan gracias a la alta tasa de evaporación en el punto de ebullición. La evaporación se produce con cuidado para evitar la espuma y el retardo de la ebullición. Esto permite al aparato recuperar los disolventes de forma óptima. En comparación a las bombas de velocidad fija, la distancia recorrida total de la bomba a membrana se reduce notablemente y la vida útil de las piezas de desgaste aumenta significativamente.



■ Medidores de vacío y controladores

El programa de vacuómetros ofrece controladores e instrumentos de medición electrónicos para el rango de vacío medio y primario. Dentro de este rango se pueden seleccionar para casi cualquier aplicación los instrumentos de medición óptimos, tanto desde el punto de vista técnico como económico. En los instrumentos se utilizan sensores de presión resistentes a las sustancias químicas, ultraexactos y de gran estabilidad a largo plazo para un rango de medición de hasta 0,1 mbar (sensor de vacío con diafragma cerámico) ó 10^{-3} mbar (plástico/cerámico sensor de vacío Pirani). Los instrumentos de medición con autorización ATEX son ideales para controlar el vacío en la técnica de procesos. Además del controlador CVC 3000 para regular el vacío de diversas aplicaciones, especialmente de evaporaciones de todo tipo, hay instrumentos específicos para controlar, de forma adaptada a las necesidades, el vacío y el agua de refrigeración (condensación final de vapores evacuados) en redes locales de vacío. Como laboratorio certificado por el servicio alemán de calibrado (DKD), VACUUBRAND ofrece, además, el calibrado de controladores y vacuómetros en el rango de presión de 1000 hasta 10^{-3} mbar con una confirmación de trazabilidad al patrón nacional.



■ Válvulas de vacío, bridas pequeñas KF y VACUU · LAN® - Componentes

VACUUBRAND ofrece una variedad práctica con los estándares adecuados una gama de elementos para bridas pequeñas y válvulas con medidas según normas DIN 28403 . El programa de tubos, piezas en T y tubuladuras en cruz, codos de tubo, tuberías flexibles, elementos de conexión anillos obturadores y abrazaderas están basados en los tamaños listados por PNEUROP KF DN 10, KF DN 16, KF DN 25 Y KF DN 40. Una gran variedad de modelos y variantes de materiales ofrecen la solución adecuada para casi cualquier aplicación. Las diferentes series de válvulas satisfacen las exigencias en cuanto a caudal de gas, uso con gases agresivos o también excelente obturación junto con características de control limitadas. Los tipos constructivos ofrecidos son llaves de bola, válvulas de membrana, válvulas de paso en la forma constructiva de mariposa y válvulas angulares de fuelle. Las válvulas electromagnéticas para operar a través de un controlador de vacío se utilizan en procesos de vacío regulados de modo electrónico. La red de vacío local VACUU · LAN® permite la conexión de varias estaciones de trabajo, por ejemplo en un laboratorio de química a una única bomba de vacío.

EL VACUUBRAND "VERDE"

■ En VACUUBRAND la protección del medio ambiente se escribe con mayúscula. Continuamente optimizamos nuestros procesos para evitar residuos, economizar el valioso recurso de la energía y crear un entorno laboral sano para nuestros trabajadores. Nos sentimos orgullosos de lo que hemos conseguido hasta ahora y le invitamos encantados a visitar nuestra fábrica.

■ Naturalmente, desde hace años gestionamos el medio ambiente de acuerdo a la norma ISO 14001. Sin embargo, mucho más importante es lo que nosotros hemos conseguido en su interés. Con nuestros productos hemos sido constantemente los pioneros durante los últimos 30 años en:

- Evitar costes
- Reducción de residuos y
- Mejorar las condiciones de trabajo de nuestros clientes

■ Todos nuestros productos están optimizados para que sean duraderos, ahorren energía y sean al mismo tiempo de alto rendimiento. La eficiencia en el suministro de vacío economiza recursos y, por tanto, dinero. Esto hace que un precio de adquisición algo más elevado se amortice rápidamente. Precisamente en los laboratorios químicos y farmacéuticos, nuestras bombas y sistemas de vacío han logrado muchas cosas: Nuestras bombas a membrana modernas sustituyen desde hace años a las antiguas bombas de chorro de agua. Desde entonces se ahorran millones de toneladas de aguas residuales.



- VACUUBRAND ha sido el primero en introducir en el mercado condensadores de emisiones en 1987. Gracias a la recuperación de casi el 100% de los disolventes, se logra que estos no lleguen al medio ambiente.
- Las bombas libres de aceite han desplazado a las bombas rotativas de paletas clásicas en muchos campos de aplicación.
- Naturalmente todos nuestros productos están libres de cadmio y mercurio

Todo esto cuida el medio ambiente y el dinero

La protección del medio ambiente nos interesa a todos. ¡Hagámonos responsables todos juntos!

LA CORRECTA SOLUCIÓN PARA SU APLICACIÓN

Desde hace más de 45 años VACUUBRAND posee una amplia experiencia en la selección y configuración de soluciones óptimas orientadas a la aplicación, de una tecnología fiable, con rentabilidad y compatibilidad con el medio ambiente, son siempre de gran importancia en estos procesos. La sinopsis "Vacío a medida" le ayudará a seleccionar el equipo para su aplicación específica de vacío. En las páginas siguientes encontrará indicaciones acerca de las soluciones óptimas o probadas para cada situación, teniendo en cuenta el beneficio y el gasto.



APLICACIONES

- Evaporadores rotativos / evaporadores paralelos
- Concentrador de vacío
- Armarios de secado
- Gel secante
- Filtración, extracción en fase sólida y aspiración de fluidos
- Liofilización, Schlenk-lines, destilación molecular
- Equipamiento de vacío para laboratorios (VACUU·LAN®)
- Tecnología vacío alto, prebombeado para bombas Turbo
- productos OEM

VACÍO A MEDIDA

PARA EVAPORADORES ROTATIVOS/EVAPORADORES PARALELOS

Las exigencias de vacío para evaporadores rotativos pueden ser muy diferentes, dependiendo de los disolventes y de la temperatura de evaporación. Por este motivo, un sistema de vacío moderno ofrece una solución con controlador de vacío integrado a fin de alcanzar una tasa óptima de evaporación. Esto acorta considerablemente la duración del proceso y minimiza la contaminación del ambiente y del aire del laboratorio.

Requisitos del proceso

- exigencias de vacío medianas hasta altas
- control rápido y altamente sensible del vacío en muestras que tienden a retardo en la ebullición o a formar espuma
- control del vacío para tiempos de proceso cortos y alta reproducibilidad
- condensación óptima en el refrigerador del evaporador rotativo
- recuperación del resto de vapor de disolventes después de la bomba (salida)

Exigencias de la bomba de vacío

- excelente resistencia al condensado y a las sustancias químicas
- dispositivo de gas lastre efectivo para evitar la condensación en la bomba
- buen vacío final también con gas lastre para que se produzca evaporación continua
- vacío final bajo, necesario con temperaturas de evaporación bajas o con disolventes de alto punto de ebullición
- un condensador de emisiones para la recuperación de disolventes minimiza la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio. Para aplicaciones con grandes cantidades de disolventes inflamables: Use bombas y medidores con protección aprobada ATEX



Ejemplo de un típico disolvente con punto de ebullición alto: DMF, la presión del vapor a 40 °C es de aprox. 11 mbar. En este caso se recomienda un sistema o puesto de bomba como, por ejemplo, el PC 3001 VARIO, que incluso con gas lastre abierto alcanza aún un vacío final de 4 mbar.

SISTEMAS RECOMENDADOS

Sin control de vacío: vacío final hasta 7 mbar o hasta 1,5 mbar:

MZ 2C NT +AK+EK ó MD 1C +AK+EK

▶ pág. 37, 48

Sistema clásico de control de dos posiciones mediante válvula electromagnética:

vacío final 7 mbar ó hasta 1,5 mbar: PC 510 NT ó PC 610 NT

▶ pág. 42, 59

control exacto y totalmente automático del vacío con el sistema de regulación VARIO:

vacío final 7 mbar ó hasta 2 mbar: PC 3002 ó PC 3001 VARIO

▶ pág. 44, 50

Vacío final especialmente bueno hasta 0,6 mbar: PC 3003 VARIO

▶ pág. 68

Acceso al control exacto del vacío con capacidad de ampliación a un sistema completamente automático ▶ pág. 49

Bombas a membrana de química ATEX y sistemas de vacío para química ▶ pág. 79

VACÍO A MEDIDA

PARA CONCENTRADORES DE VACÍO

■ Para la concentración mediante vacío, el equipo de vacío debe cumplir con requisitos elevados y al mismo tiempo también muy diferentes en cuanto al vacío final y la selección de accesorios. Además de una buena resistencia de la bomba a las sustancias químicas, también es de desear una alta tolerancia al condensado. Tanto el vacío final que se pueda alcanzar, como la correcta gestión del proceso dependen en gran medida del tipo de disolvente y de la constitución de las muestras. Una absorción óptima de calor por el material de muestra es igualmente decisiva para lograr una concentración que ahorre tiempo.

Requisitos del proceso

- transmisión óptima de calor a los recipientes de las muestras
- exigencias de vacío medianas hasta altas
- control rápido y altamente sensible del vacío en muestras que tienden a formar espuma
- separación de gotitas y de condensado entre la bomba y el concentrador

Exigencias de la bomba de vacío

- alta resistencia a las sustancias químicas
- vacío final hasta 7 mbar o hasta 1,5 mbar
- capacidad de aspiración suficiente (2 m³/h y más)
- alta tolerancia a condensados
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador de vidrio del lado de aspiración (AK)
- un condensador de emisiones para la recuperación de disolventes minimiza la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio



SISTEMAS RECOMENDADOS

Para disolventes orgánicos y pequeñas cantidades de H₂O es suficiente un vacío final de hasta 7 mbar. ▶ pág. 34

Para muestras acuosas, disolventes de alto punto de ebullición y temperaturas de trabajo bajas se recomienda un vacío final de hasta 1,5 mbar. Esto se refiere especialmente a disolventes tales como DMF, DMSO, NMP o DMAC. ▶ pág. 46

Para una concentración especialmente suave y mezclas de sustancias que tienden a retardar la ebullición, los puestos de vacío con ajuste automático de vacío son la solución ideal. ▶ pág. 44, 50

Para un secado residual y sustancias de alto punto de ebullición a temperatura de evaporación muy baja, pueden ser necesarias presiones finales de hasta 10⁻³ mbar. Para esto ha demostrado su eficacia la bomba HYBRID™ RC 6 para química. ▶ pág. 122

Para aumentar el rendimiento se puede conectar previamente una trampa de enfriamiento.

VACÍO A MEDIDA

PARA ARMARIOS DE SECADO

- Las estufas de secado al vacío encuentran su aplicación en sustancias muy sensibles y cuando se deba alcanzar un buen secado residual. En función del grado de secado, de la temperatura máxima admisible y de los disolventes utilizados, casi siempre será necesario un buen vacío final. Con determinados parámetros de proceso se originan grandes cantidades de vapor que sólo se podrán controlar con la capacidad de aspiración correspondiente.

Requisitos del proceso

- exigencias de vacío medianas hasta altas
- transmisión óptima de calor al material de muestra para ahorrar tiempo en el secado
- dependiendo del material de muestra se deberán evacuar grandes cantidades de vapor
- separación de gotitas y de condensado entre la bomba y la estufa de secado

Exigencias de la bomba de vacío

- en muestras acuosas: bombas de vacío de membrana exentas de aceite (modelos no necesariamente resistente a las sustancias químicas) o bombas rotativas de paletas herméticas por aceite para vacío final alto.
- excelente tolerancia a los condensados y a las sustancias químicas para el secado de muestras con disolventes
- para estufas de secado que hasta ahora habían sido bombeadas con bombas de chorro de agua o vacío casero: vacío final hasta 7 mbar
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador de entrada (AK)
- el condensador de emisiones para la recuperación de disolventes minimiza la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio. Para aplicaciones con grandes cantidades de disolventes inflamables: Use bombas y medidores con protección aprobada ATEX



SISTEMAS RECOMENDADOS

Para muestras acuosas o con disolventes en el "vacío por chorro de agua"
MZ 2C NT + 2AK ó MZ 2C NT +AK+EK

▶ pág. 36, 37

Para un buen secado residual, especialmente con sustancias de alto punto de ebullición y bajas temperaturas hasta 1,5 mbar:
MD 4C NT + 2AK ó MD 4C NT +AK+EK

▶ pág. 54, 55

Las bombas a membrana VARIO® y los puestos de vacío PC 3001 VARIO, PC 3003 VARIO permiten la mejor adaptación del vacío al proceso de secado

▶ pág. 50, 68

Para exigencias de vacío de hasta 10^{-1} mbar recomendamos bombas rotativas de paletas de una fase o la bomba HYBRID™ RC 6 para química resistentes al vapor

▶ pág. 114, 122

Para alta capacidad de aspiración hasta vacío final 10^{-1} mbar
Bomba de vacío a lóbulos de tipo Roots

▶ pág. 74

VACÍO A MEDIDA

PARA SECADORES EN GEL

- El sistema de vacío para los secadores de gel debe satisfacer exigencias medias. El vacío final necesario dependerá de los geles utilizados y del grado de secado que se requiera. En la mayor parte de los casos son ideales las bombas a membrana de dos fases con vacío final de 7 mbar.

Requisitos del proceso

- exigencias de vacío medianas
- en el secado de gel, se pueden presentar altas tasas de fugas, por ello se debe observar, especialmente, la capacidad de aspiración de la bomba en cada punto de trabajo
- separación de gotitas y de condensado entre la bomba y la estufa de secado
- es beneficioso un controlador de vacío para impedir que se rompan los geles

Exigencias de la bomba de vacío

- excelente resistencia al condensado y a las sustancias químicas
- vacío final hasta 7 mbar o hasta 1.5 mbar
- capacidad de aspiración suficiente de aprox. 2 m³/h o superior
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador a la entrada de la bomba (AK)
- en caso de que se forme mucho condensado, recomendamos un decantador a la entrada de la bomba (AK); un condensador de emisiones en el lado de salida (EK), accionado idealmente de modo eléctrico (sin medio refrigerante), reduce al mínimo la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio con vapores de disolventes
- control del vacío, por ejemplo con una válvula de regulación del caudal



SISTEMAS RECOMENDADOS

Vacío final 7 mbar vacío para geles que, por ejemplo, hasta ahora habían sido bombeados con bombas de chorro de agua, p. ej. geles de secuencia, SDS-PAGE hasta 10 %:

MZ 2C NT +2AK y MZ 2C NT +AK+EK

▶ pág. 36, 37

PC 101 NT Para control manual del vacío

▶ pág. 40

Vacío final hasta 1,5 mbar para disolventes con alto punto de ebullición a bajas temperaturas y geles gradientes, SDS-PAGE > 10 %:

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

▶ pág. 54, 55

PC 201 NT Para control manual del vacío

▶ pág. 57

Condensador de emisión Peltronic™ electrónico

▶ pág. 77

VACÍO A MEDIDA

FILTRACIÓN, EXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA Y ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS

- La filtración se acelera o con presión o por medio del vacío. Las exigencias del control del vacío y del vacío final suelen ser escasas. Si se realiza una filtración con 80 mbar, ya se dispone del 92% de presión atmosférica como fuerza propulsora para la filtración. Otro descenso del vacío sólo tendrá, por tanto, efectos mínimos en el proceso de filtración. El mismo comportamiento se da en la extracción en fase sólida.

Requisitos del proceso

- vacío final suficiente, a lo sumo, exigencias medianas
- dependiendo del tamaño del filtro y de la tasa de fuga, la capacidad de aspiración de la bomba de vacío será un parámetro importante
- la rapidez de la filtración está determinada por la consistencia de la torta del filtro
- una regulación de vacío puede tener características de regulación groseras

Exigencias de la bomba de vacío

- las bombas a membrana de una o dos fases con hasta 70 ó 7 mbar de vacío final son ideales
- excelente tolerancia a los condensados y a las sustancias químicas para la filtración o extracción de muestras con disolventes
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador de entrada (AK)
- un condensador de emisiones de salida minimiza la contaminación del ambiente y del aire del laboratorio
- la automatización de un proceso de filtración se puede realizar con puestos de bomba para química equipados con controladores de vacío electrónicos



SISTEMAS RECOMENDADOS

Bombas a membrana:

hasta 70 mbar

▶ pág.30 Química

▶ pág.86 para gases no corrosivos

hasta 7 mbar

▶ pág.34 Química

▶ pág.92 para gases no corrosivos

Para la aspiración y evacuación profesional de líquidos en la bioquímica, microbiología y tecnología del cultivo de células hay a disposición una solución de sistema acreditada con todos los accesorios necesarios. Este sistema BioChem-VacuCenter BVC NT contiene:

- Bomba a membrana de química (no en el BVC 01)
- control automático de vacío
- botella recolectora autoclavable (4 l) con filtro hidrófobo protector 0,2 µm
- ergonómico y control de succión versátil, con la opción de colocar un segundo dispositivo de succión (para un segundo operario)

Descripción detallada: ▶ pág. 130

VACÍO A MEDIDA

PARA LA LIOFILIZACIÓN, SECADO RESIDUAL Y DESTILACIÓN MOLECULAR

■ Estas aplicaciones exigen sistemas de vacío con un vacío final desde 10^{-1} hasta 10^{-3} mbar. Se puede optar entre bombas rotativas de paletas de diferente capacidad de aspiración de una o de dos fases. Gracias a la construcción especial de la bomba HYBRID™ RC 6 para química (combinación de una bomba a membrana para química y una bomba rotativa de paletas). La bomba a membrana integrada aumenta la tolerancia a vapores, reduce el mantenimiento a un 90 por ciento y con ello una vida útil más larga, amortizan rápidamente los costes de adquisición más elevados de la bomba RC 6 en comparación a una bomba rotativa de paletas tradicional.

Requisitos del proceso

- vacío final bajo, dependiendo de las condiciones del proceso
- capacidad de aspiración adecuada, en función del tamaño de la instalación (instalación en laboratorio, planta piloto o de producción)
- control de la temperatura de la superficie de carga en función del material de secado

Exigencias de la bomba de vacío

- Vacío final hasta 10^{-3} mbar
- dependiendo de las condiciones del proceso y del método de trabajo, se puede pedir buena tolerancia al condensado y ser beneficioso para la vida útil de la bomba.
- vacío final bajo también con la válvula gas lastre abierta
- en el secado de sustancias con disolventes, tener en cuenta la resistencia a las sustancias químicas.
- recomendable la bomba HYBRID™ RC 6 para química

SISTEMAS RECOMENDADOS

Vacío final hasta 10^{-3} mbar: bombas rotativas de paletas de dos etapas

▶ pág. 111

Se deberán recoger la niebla de aceite que sale de la bombas rotativas de paletas. Recomendamos los paquetes listos para conexión con filtro de neblina de aceite y válvula de entrada: por ejemplo el paquete RZ 6 con filtro de salida FO y válvula de cierre VS 16

▶ pág. 114

Para vapores ligeramente agresivos y condensables: Bomba HYBRID™ de química RC 6

▶ pág. 122

Para secados de muestras sensibles al oxígeno en recolectores nitrógeno/vacío ("Schlenk line") se realiza bajo vacío medio hasta vacío alto con una trampa fría entre la bomba y el proceso

▶ pág. 111, 127, 128

En la destilación molecular (destilación de vía corta), los procesos se realizan en el rango de vacío de 10^{-3} hasta 10^{-6} mbar. Los puestos de bomba de alto vacío HP necesarios para ello son combinaciones completamente equipadas de bombas rotativas de paletas y bombas de difusión con accionamiento de válvulas.

▶ pág. 128



VACÍO A MEDIDA

RED DE VACÍO LOCAL PARA LABORATORIOS

- Las redes de vacío VACUU·LAN® permiten alimentar varias aplicaciones diferentes con una única bomba de vacío; una solución económica que ocupa poco espacio cuando varios usuarios trabajan con vacío en un laboratorio. Al mismo tiempo se evitan los numerosos inconvenientes de un sistema central de suministro de vacío. Con posterioridad se pueden ampliar en cualquier momento los versátiles módulos para puestos concretos de trabajo. Disponemos de todos los componentes, tanto para la integración en el mobiliario nuevo del laboratorio como para equipar a posteriori los laboratorios ya amueblados. Todos los módulos presentan gran resistencia a las sustancias químicas y tienen válvulas antirretorno integradas para eliminar el riesgo de influencias o contaminación cruzadas.

En tres pasos hacia la correcta red de vacío local

■ Paso 1: ¿Qué tipo de aplicación?

Seleccione las aplicaciones correspondientes de nuestra sinopsis.
Determine el vacío de trabajo que necesita

▶ pág. 16-21

Aplicaciones que son limitadas o no son compatibles con redes de vacío en el laboratorio:

- volúmenes muy grandes o cantidad permanentemente alta de gas desprendido (p. ej.: estufa de secado al vacío con muestras muy "húmedas")
- Vacío < 2 mbar



■ Paso 2: ¿Qué conexiones de vacío?

¿Cuáles de las conexiones de vacío citadas corresponden a sus exigencias?

- Cierre (llave de bola)
- Regulador de caudal (p. ej. en recipientes muy pequeños se debería prever un regulador de caudal)
- Regulador electrónico de vacío a través de una válvula del canal de aspiración
- Bases montables para un laboratorio ya existente o para uno en planificación

■ Paso 3: ¿Qué bomba o que unidad de bombeo?

Básicamente se debería utilizar una protección del condensado en el lado de entrada y un condensador de emisiones en el lado de salida. Un condensador eléctrico de refrigeración ("Peltronic™") elimina la necesidad de conexiones de agua de refrigeración.

Compruebe además:

- vacío de trabajo necesario en la red: en caso límite seleccionar la bomba más grande siguiente
- capacidad de aspiración requerible de la bomba: dependerá del número de conexiones que se utilicen al mismo tiempo
- gestión de las bombas y del agua de refrigeración: el vacío y el refrigerante se regulan de acuerdo a las necesidades el control automático de la "posición de espera" para tiempos pequeños de marcha de la bomba reduce el consumo de energía y de agua de refrigeración y aumenta la vida útil de las piezas de desgaste.
- para funcionamiento sin vigilancia: sensor de nivel con mensaje de aviso

Gestión de las bombas:

a) con accionamiento VARIO® de velocidad variable que permite un rendimiento aprox. de un 20 % superior y velocidad de bomba autoajustable orientada a las necesidades, p. ej. PC 3004 VARIO

▶ pág. 62

b) con generación automática de vacío en función de la necesidad mediante conexión de bombeo, p. ej. PC 600 LAN NT
Índice de puestos de bomba y accesorios ▶ pág. 27-29
VACUU·LAN® ▶ pág. 147-150

▶ pág. 58

VACÍO A MEDIDA

PREVACÍO PARA BOMBAS TURBOMOLECULARES

■ Muchas aplicaciones orientadas a la analítica (como, por ejemplo, la espectrometría de masas, microscopía electrónica, análisis de superficies) se llevan a cabo típicamente en el rango del alto vacío. Para generar los vacíos necesarios se emplean preferentemente bombas turbomoleculares. Su limitada capacidad de comprimir contra la presión atmosférica hace necesario el uso de una prebomba. La calidad de los vacíos alcanzados no sólo se mejora de forma decisiva gracias al uso de bombas a membrana exentas de aceite combinadas con bombas turbomoleculares sofisticadas, sino que, en muchos casos, un vacío exento de aceite es indispensable.

Requisitos del proceso

- si en el vacío final se hace un sistema de alto vacío, es decir, trabaja sin gas lastre, el vacío final de la bomba a membrana se puede aplicar como vacío previo. La capacidad de aspiración de la bomba a membrana afectará sólo al tiempo de evacuación.
- bajo gas lastre (entrada o liberación de gas determinadas por el proceso), a la bomba previa se le deben dar las dimensiones correspondientes, para garantizar el vacío previo máximo admitido de la bomba a membrana. Para ello es necesario que la bomba a membrana tenga una alta capacidad de aspiración hasta casi el vacío final.



Exigencias de la bomba de vacío

- el vacío final de la bomba a membrana depende de los requerimientos de vacío previo de la bomba de alto vacío; con bombas a membrana VARIO® hasta 0,3 mbar
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- consumo mínimo de corriente
- tasa de fugas de reflujo mínima (sin aireación en caso de falta de corriente)
- alta fiabilidad
- funcionamiento, 24/7
- Elevada tolerancia a condensados
- Alta estabilidad del vacío final
- marcha fiable también en condiciones de vacío
- tamaño pequeño y poco peso

SISTEMAS RECOMENDADOS

Bombas típicas de prevacío para las bombas Turbo modernas

(con etapa de arrastre molecular, drag-stage):

hasta 4 mbar: MZ 2D NT ▶ pág. 92

hasta 1 mbar: MD 1 ▶ pág. 94 MD 4 NT, MD 4 NT VARIO ▶ pág. 96 MD 12 ▶ pág. 98

hasta 0.3 mbar: MV 2 NT, MV 2 NT VARIO ▶ pág. 100 MV 10, MV 10 VARIO-B ▶ pág. 102

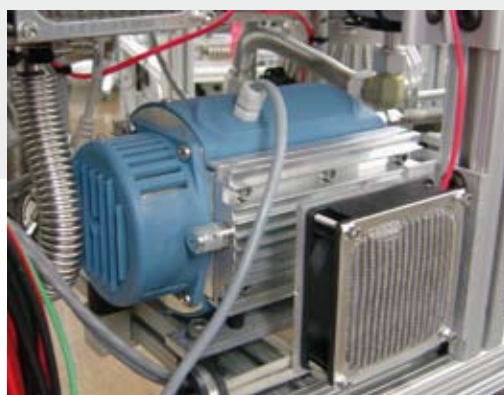
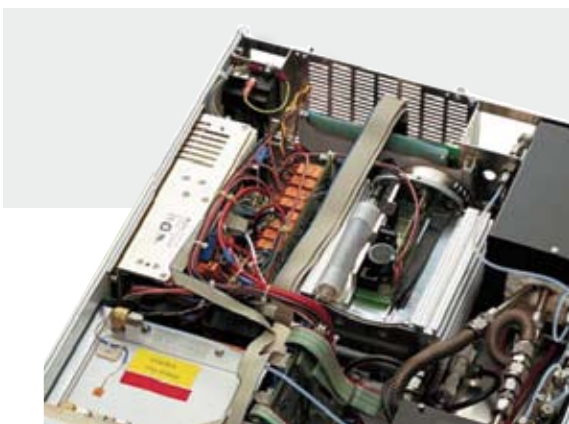
Las bombas turbomoleculares clásicas exigen presiones de vacío previo más bajas y, por ello, se combinan con bombas rotativas de paletas de una o dos fases:

Bombas rotativas de paletas ▶ pág. 111

VACÍO A MEDIDA

PRODUCTOS OEM: SEGÚN SUS REQUISITOS INDIVIDUALES

- VACUUBRAND es desde hace 45 años un socio acreditado de soluciones OEM para los sectores de los laboratorios, el análisis y la industria. Los productos cumplen las más altas exigencias desde el punto de vista técnico, económico y relevante para el medio ambiente. La empresa mantiene desde hace años un sistema de gestión certificado según normas ISO 9001. El lugar de producción y de construcción es Alemania. Un equipo de desarrollo eficiente y una producción vertical muy completa con un parque de máquinas moderno y sistemas de verificación automatizados de acuerdo a las últimas tecnologías ofrecen un alto grado de flexibilidad.



- Su éxito es nuestra norma

Nosotros entendemos que la fuente de vacío es, en muchos casos, lo más importante de su aplicación. Las exigencias a una fuente de vacío son múltiples, y, por este motivo, contemplamos el producto en su conjunto: parámetros técnicos apropiados, diseño adecuado a la situación de montaje, integración de autorizaciones externas, como las certificaciones CSA y UL o especificaciones de revisión son sólo algunos ejemplos de nuestra flexibilidad. Igualmente, el producto debe adaptarse a la estructura de costes: la disponibilidad de una variante lista para su instalación aumenta finalmente la rentabilidad, ya que, por ejemplo, no se deben adquirir ni almacenar componentes de montaje. Se da por supuesto que los productos OEM están igualmente documentados y que, tanto la trazabilidad de los parámetros técnicos, como la solicitud de los resultados de prueba, están garantizados. Esto también es aplicable a los restantes componentes.

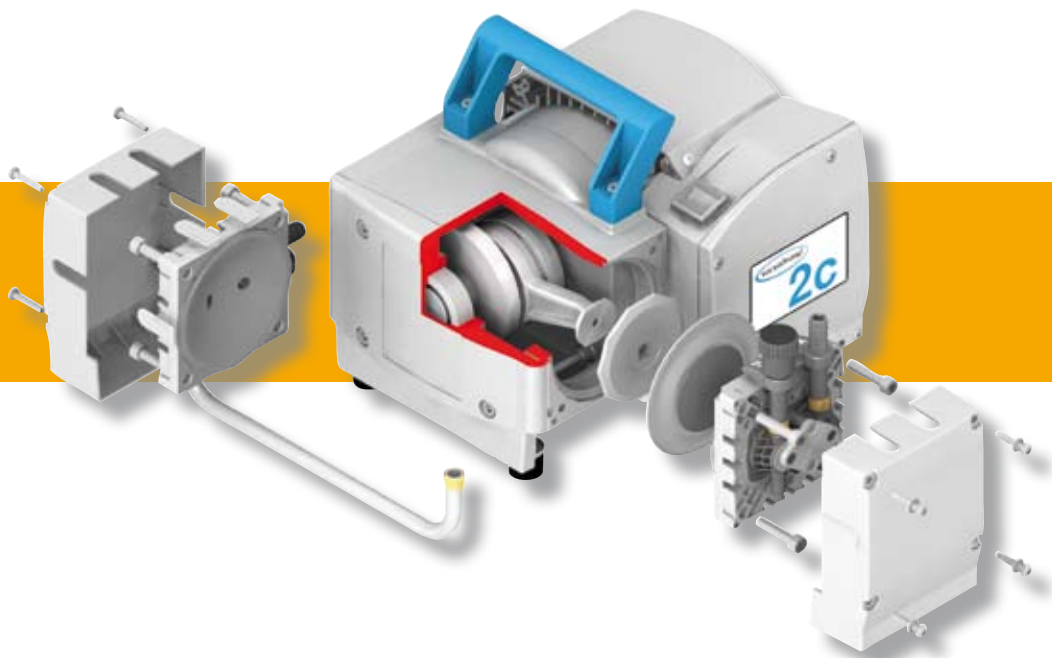
Modificaciones específicas del cliente

- accionamientos diferentes
- conexión eléctrica y conexión de vacío adaptadas
- adaptación flexible del control (p. ej. en las bombas VARIO-SP™)
- utilización de materiales "compatibles"
- especificación y verificación de parámetros especiales de tecnología del vacío
- etiqueta y configuración del color específicas para el cliente
- documentación del producto

Datos técnicos de bombas más usuales integradas VARIO-SP™ ▶ pág. 105

BOMBAS A MEMBRANA CON RESIST. QUÍMICA

■ Campos de aplicación típicos de las bombas a membrana son, la evacuación y el trasvase de gases químicamente agresivos, como en evaporadores rotativos, estufas de secado al vacío, centrífugas evaporadoras y en muchas otras aplicaciones de los laboratorios. Las bombas a membrana para química de VACUUBRAND son bombas con un modelo químico sin compromisos. Tienen una excelente resistencia química continua por sus fluoroplásticos, desde el lado de aspiración hasta el lado de presión, y se caracterizan por una alta tolerancia al condensado. Las bombas de dos, tres y cuatro fases tienen, además, válvula de gas lastre para trabajar con vapores fácilmente condensables. En esta tecnología de bombeo, la cámara de aspiración está separada herméticamente de la cámara de accionamiento por una membrana, asegurando una larga vida útil de las partes mecánicas. Las bombas a membrana están exentas de aceite, no consumen agua y no generan ni agua residual ni aceite de desecho.

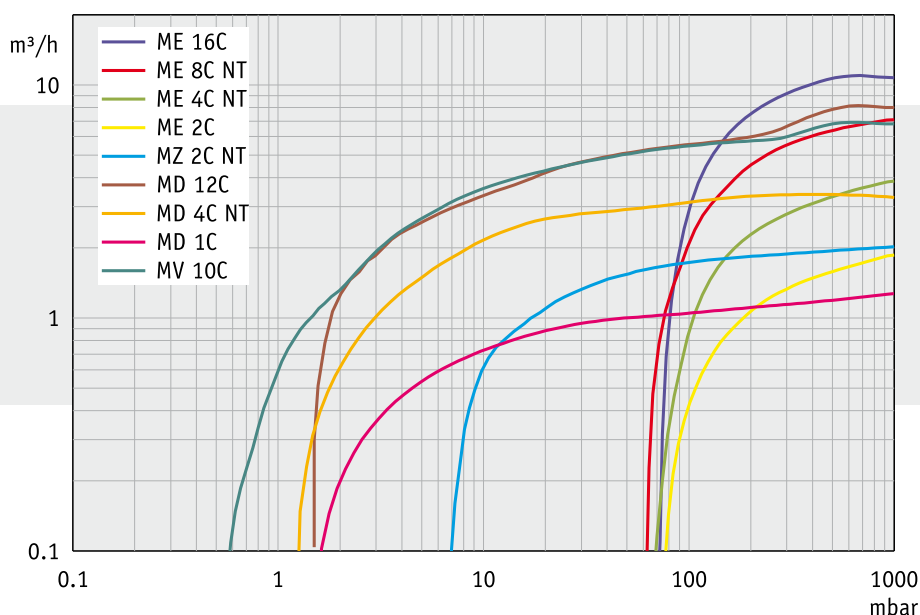


- Válvulas y membranas de PTFE, diseño sandwich, y válvulas de perfluorelastómero o PTFE
- tubería interna y accesorios (olivas) echas de componentes PTFE/ETFE/ECTFE
- excepcional larga vida útil de la membrana gracias al ultra durable diseño sandwich PTFE
- tapa del cabezal (tapa cilindro) y disco tensor de membrana con núcleo de estabilidad
- Largos intervalos de mantenimiento, novedosa disposición del accionamiento (patentado) a favor de una marcha especialmente silenciosa y bajas vibraciones
- operación (NT)
- nuevos patentados asientos de válvulas extraíbles por separado que simplifican el acceso y mantenimiento (NT)
- superficies lisas que facilitan la limpieza (NT)
- nuevo sistemas de cierres a favor de una excelente hermeticidad a los gases, reduciendo fugas y favoreciendo al vacío final (NT)

VACÍO LIBRE DE ACEITE PARA GASES CORROSIVOS Y VAPORES

BOMBAS A MEMBRANA CON RESIST. QUÍMICA

■ La serie de las bombas a membrana para química ofrece un gran surtido de modelos en relación al vacío final y a la capacidad de aspiración. Las bombas a membrana para química de una etapa alcanzan hasta 70 mbar de vacío (absoluto). La conexión en serie de los cilindros a bombas compresoras de dos, tres o cuatro etapas produce el vacío final mejorado correspondiente. Gracias a la conexión en paralelo de los cilindros se alcanza una capacidad de aspiración superior.



El caudal de aspiración de todas las bombas es medido acorde a ISO 21360

Nomenclatura para bombas VACUUBRAND se construyen a partir de la designación de los siguientes códigos, características o componentes:

- M = bomba a membrana (diafragma)
- E, Z, D, V = n° de etapas: desde una ("E") hasta cuatro ("V") etapas
- C = Versión con resistencia química
- NT = indica las nuevas series de bombas según nueva tecnología
- AK = Separador de condensados a la entrada ó a la salida
- EK = Condensador de emsiones (a la salida de la bomba) para la recuperación de disolventes
- TE = Condensador hielo seco
- PC = Puesto de bomba con resistencia química
- VARIO® o VARIO-B = VARIO-Regulado de las RPM con controlador de vacío CVC 3000

VACÍO LIBRE DE ACEITE PARA GASES CORROSIVOS Y VAPORES

BOMBAS A MEMBRANA DE QUÍMICA, SISTEMAS DE VACÍO DE QUÍMICA Y EQUIPOS DE VACÍO DE QUÍMICA

■ VACUUBRAND ofrece sistemas y puestos de vacío para química como sistemas completos listos para ser conectados, con la bomba a membrana para química óptima para el rango de vacío y la capacidad de aspiración correspondientes deseados. La composición correcta y los accesorios compatibles entre sí permiten maximizar economía, eficacia y protección del medio ambiente. Las bombas básicas de las distintas líneas de sistema se montan en el sistema de soporte ocupando poco espacio y están preparadas para aplicaciones específicas.

Los componentes

- AK - el decantador de condensados, de entrada o de salida: El émbolo decantador del lado de entrada (de vidrio con recubrimiento protector) retiene las partículas y las gotitas de líquido. Un decantador de salida recoge el condensado y evita que retroceda a la bomba y la hace silenciosa
- EK - el condensador de emisiones de vidrio para la condensación final en el lado de escape del disolvente evaporado. Es altamente eficiente y compacto, permite la recuperación de casi el 100% de los disolventes, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente.
▶ pág. 77
- EK - Condensador de emisiones Peltronic™ sin refrigerante líquido y sin hielo seco. "Frio limpio" gracias a elementos Peltier con refrigeración del aire
- TE - el condensador de hielo seco para la recuperación de disolventes sin conexión de agua
▶ pág. 77
- Sensor de nivel de llenado: evita el rebosado de condensados de recogida en el AK y el EK; a través del controlador de vacío conectado con bus de control VACUU·BUST™ emite señales de aviso y detiene el proceso de bombeo.
▶ pág. 78
- Regulación manual del caudal: la válvula para regular el caudal está prevista para ajustar de modo sencillo la capacidad de aspiración efectiva y, en algunos puestos de vacío, está montada de serie en el decantador de entrada
- Manómetro: el manómetro mecánico de vacío ofrece una indicación del vacío analógica. Está montado en diversos modelos de puestos de vacío junto con la válvula de regulación manual del caudal
MZ 2C NT +AK+M+D ▶ pág. 39
PC 101 NT ▶ pág. 40
PC 201 NT ▶ pág. 57
- Dos conexiones de vacío en un puesto de vacío. Para trabajar de forma paralela e independiente en dos procesos con una única bomba están disponibles los sistemas y puestos de vacío con dos conexiones de vacío. Válvulas antirretorno protegen de forma fiable contra el riesgo de contaminación cruzada



VACÍO LIBRE DE ACEITE PARA GASES CORROSIVOS Y VAPORES

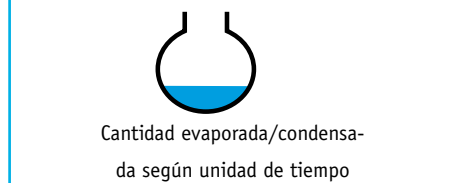
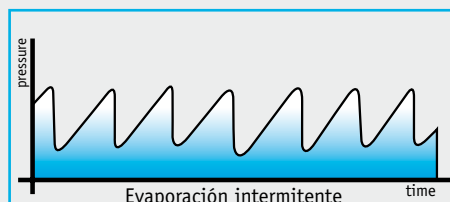
CONTROL DE VACÍO

- Las múltiples aplicaciones de vacío en el laboratorio y la industria requieren a menudo un vacío controlado y en caso un conjunto de vacío para:
 - resultados reproducibles en procesos de secado y evaporación
 - reducción del tiempo en los procesos de destilaciones
 - minimización de la formación de espuma y ebullición retardada
- Vida útil de la bomba y de la membrana elevada gracias a los tiempos de marcha de la bomba orientados a la necesidad, por ejemplo mediante la conexión de la bomba (con el controlador de vacío VNC 2)

■ Sistema de control de dos posiciones conectando una bomba de vacío

El controlador de vacío VNC 2 se usa, especialmente, para controlar mediante dos posiciones una bomba de vacío conectando/desconectando, de acuerdo a la necesidad, la bomba y, en su caso, una válvula de refrigeración, por ejemplo a redes de vacío.

- ▶ Controlador de vacío VNC 2 pág. 144
- ▶ Redes de vacío pág. 147



■ Control de vacío de dos puntos vía válvula de succión

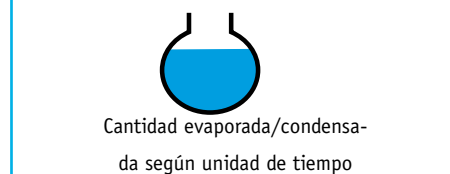
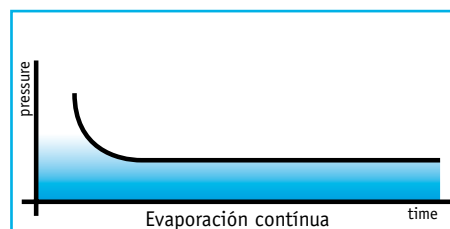
El controlador de vacío CVC 3000 regula el vacío por el método clásico de control de dos posiciones con una válvula electromagnética del canal de aspiración. El CVC 3000 se caracteriza por su fácil manejo mediante un botón giratorio y pantalla de texto claro, sensor muy resistente a las sustancias químicas y posibilidad de programar procesos que se repiten.

- ▶ pág. 142

■ VARIO® controlador automático de la concentración sin necesidad de indicación de parámetros



































Las bombas a membrana VARIO® y los puestos de vacío para química tienen un control exacto del vacío gracias a la adaptación de la velocidad de las bombas a membrana. El control rápido y autoajustable tiene siempre dispuesta la capacidad de aspiración óptima, independientemente del tamaño de la instalación y de la cantidad de vapor. El controlador de vacío CVC 3000 con bomba VARIO® conectada detecta de forma completamente automática la presión de ebullición del disolvente que se ha de evaporizar y adapta el vacío continuamente a cada etapa del proceso.

- ▶ Índice de productos Bombas a membrana con resist. química pág. 29
- ▶ Controlador de vacío CVC 3000 pág. 142



BOMBAS A MEMBRANA CON RESIST. QUÍMICA

DESCRIPCIÓN SERIES

Ejemplos de aplicación	Bombas a membrana con resist. química		Equipos de vacío de química		Puestos de bomba de vacío de química		
	Bomba básica para muchos sistemas		sin regulación de vacío	Regulación de vacío y recuperación de disolvente	Con dos conexiones de vacío para dos aplicaciones simultáneas		
hasta 70 mbar		ME 2C ▶ pág. 30					
Bombeo de gases agresivos y vapores		ME 4C NT ▶ pág. 30					
para disolventes de bajo punto de ebullición		ME 8C NT ▶ pág. 32		Kit de ampliación PC 8 para ME 16C			
Filtración de vacío		ME 16C ▶ pág. 32					
				▶ pág. 78			
hasta 7 mbar		MZ 2C NT ▶ pág. 34		MZ 2C NT +2AK ▶ pág. 36		PC 101 NT ▶ pág. 40	
Concentración, secado				MZ 2C NT +AK+EK ▶ pág. 37		PC 510 NT ▶ pág. 42	
Para disolventes usuales				MZ 2C NT +AK+M+D ▶ pág. 39		PC 500 LAN NT ▶ pág. 41	
Evaporador rotativo						PC 3002 VARIO ▶ pág. 44	
Concentradores de vacío							MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK ▶ pág. 38
							PC 511 NT ▶ pág. 42
							PC 520 NT ▶ pág. 43
Hasta 1.5 mbar		MD 1C ▶ pág. 46		MD 1C +AK+EK ▶ pág. 48		PC 3001 VARIO ▶ pág. 50	
Concentración, secado				PC 3001 basic ▶ pág. 49		PC 201 NT ▶ pág. 57	
Para disolventes de alto punto de ebullición		MD 4C NT ▶ pág. 52		MD 4C NT +2AK ▶ pág. 54		PC 610 NT ▶ pág. 59	
Evaporador rotativo				MD 4C NT +AK+EK ▶ pág. 55		PC 600 LAN NT ▶ pág. 58	
Concentradores de vacío		MD 12C ▶ pág. 64		Kit de ampliación PC 8 para MD 12C ▶ pág. 78		PC 3004 VARIO ▶ pág. 62	
						PC 3012 VARIO ▶ pág. 66	
Hasta 0,6 mbar						PC 3003 VARIO ▶ pág. 68	
Concentración, secado						PC 3010 VARIO ▶ pág. 72	
Para disolventes de alto punto de ebullición a bajas temperaturas		MV 10C ▶ pág. 70		PC 8 / MV 10C ▶ pág. 70			
Evaporador rotativo							
Concentradores de vacío							

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 2C Y ME 4C NT

- Bombas a membrana versión química son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos. Las bombas de una etapa proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración a 70 mbar. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Membranas en PTFE para incrementar la vida de la bomba. Las características de la nueva serie NT mejora el rendimiento en vacío y la resistencia química.

ME 4C NT
3.9 m³/h
70 mbar



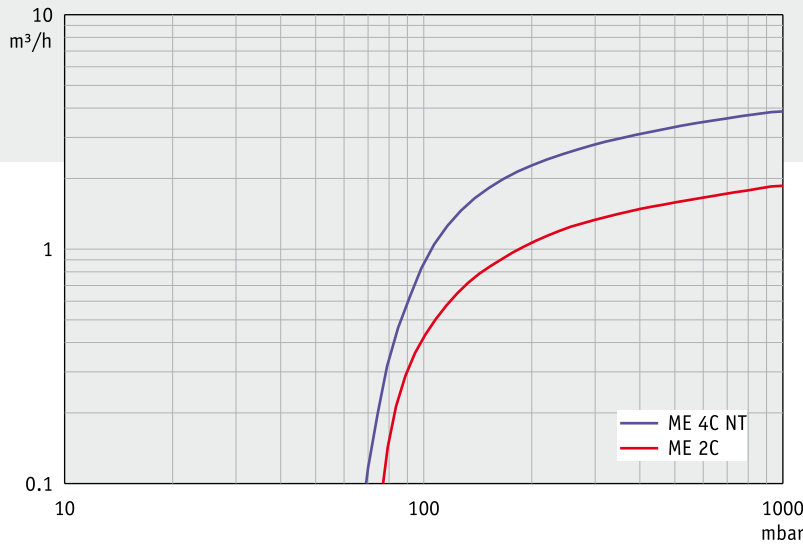
ME 2C
1.9 m³/h
80 mbar

RENDIMIENTO

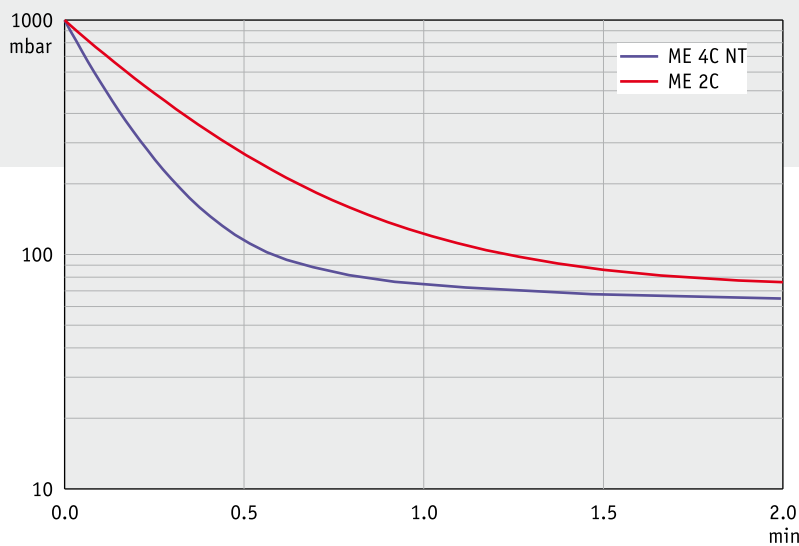
- extraordinaria resistencia química
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- completamente silenciosa
- ME 4C NT baja vibración
- larga vida útil de las membranas, libre de mantenimiento

APLICACIONES

Bombas a membrana de una etapa, versión química son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos y que no se requiere un nivel de vacío alto. No se consume agua y por lo tanto no se produce agua contaminada. Aplicaciones típicas son en estufas de vacío, filtración, destilación de disolventes de bajo punto de ebullición. La ME 4C NT está recomendada para procesos donde se requieren flujos elevados.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	ME 2C (CEE Version)		ME 4C NT		INFORMACION PARA PEDIDOS	ME 2C	
Número de cilindros / etapas	1 / 1		2 / 1		230 V ~ 50-60 Hz	CEE	696121
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	1.9/2.2	3.9/4.3		100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz UK		696132
Vacío final	mbar	80	70		100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz US		696124
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	2	1.1		INFORMACION PARA PEDIDOS		ME 4C NT
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm		230 V ~ 50-60 Hz	CEE	731200
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm		230 V ~ 50-60 Hz	CH	731201
Capacidad de motor	kW	0.12	0.18		230 V ~ 50-60 Hz	UK	731202
Tipo de protección		IP 54	IP 40		100-115 V ~ 50-60 Hz /		
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	258 x 164 x 191	254 x 243 x 198		120 V ~ 60 Hz	US	731203
Peso	kg	7.1	11.1				

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 8C NT Y ME 16C

- Bombas a membrana libres de aceite versión química son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos. Las bombas de una etapa proporcionan la ventaja de una alta capacidad de bombeo y un vacío final de 70 mbar. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Membranas en PTFE para incrementar la vida útil de la bomba. Estas bombas grandes tienen una excepcional alta capacidad de aspiración. Las características de la nueva serie NT mejora el rendimiento del vacío y una superior tolerancia a vapores.

ME 8C NT
7.1 m³/h
70 mbar



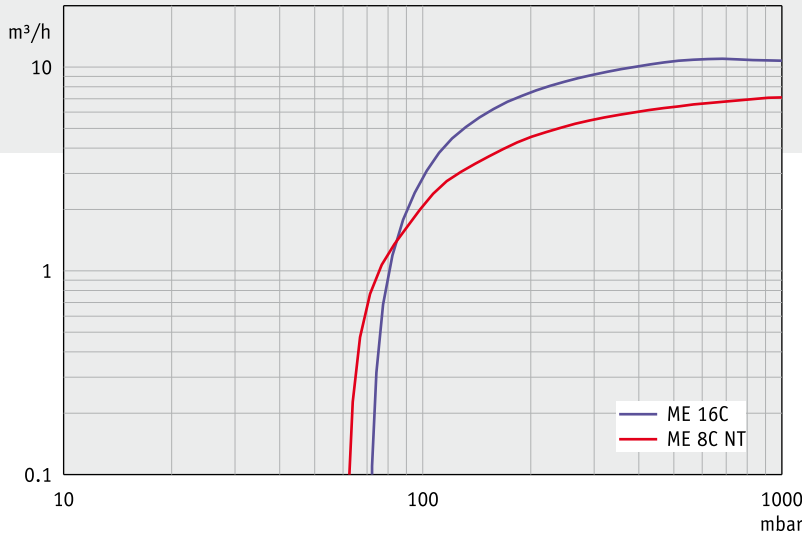
ME 16C
10.1 m³/h
80 mbar

RENDIMIENTO

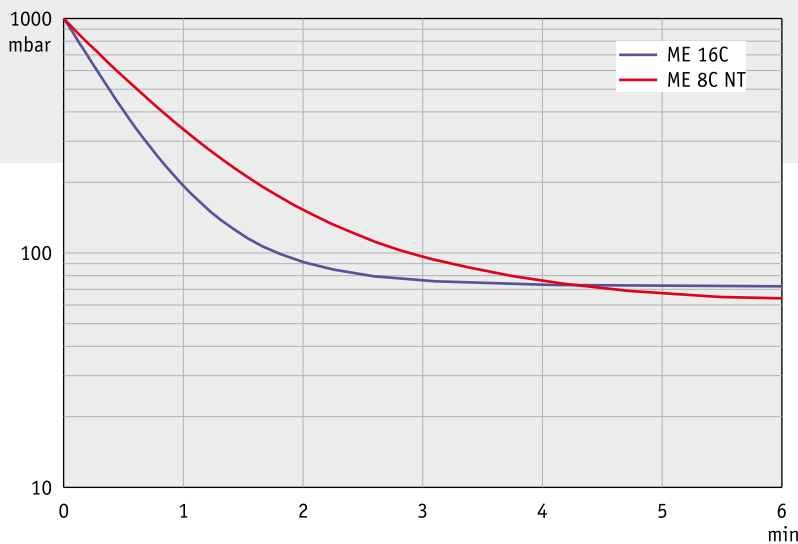
- excelente resistencia química y elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- diseño compacto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas a membrana grandes de una etapa libres de aceite son una excelente elección para bombear grandes cantidades de gases y vapores. No consumen agua y no producen por lo tanto agua contaminada residual. Las aplicaciones típicas son estufas de vacío y evaporación de disolventes de bajo punto de ebullición. Se recomiendan estas bombas especialmente para procesos con alto flujo de gas a alta presión de entrada.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	ME 8C NT	ME 16C
Número de cilindros / etapas	4 / 1	8 / 1
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h 7.1/7.8	10.1/11.6
Vacío final	mbar 70	80
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar -	150
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 25
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW 0.25	0.39
Tipo de protección	IP 40	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 243 x 198	515 x 237 x 294
Peso	kg 14.3	25

INFORMACION PARA PEDIDOS	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

INFORMACION PARA PEDIDOS	ME 16C	
230 V ~ 50-60 Hz	CEE	696467
400 V ~ 50 Hz	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

ACCESORIOS ME 8C NT

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

ACCESORIOS ME 16C

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
 Separador de entrada AK PC 8 (699980)
 Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 2C NT

- Bombas a membrana versión química son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos. Las bombas de dos etapas proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración a vacío bajo. Membranas en PTFE para incrementar la vida de la bomba. La MZ 2C NT con válvula de gas lastre esta preparada para evacuar los vapores condensados. Esta bomba es la bomba a membrana con resistencia química más popular, y es el corazón de la familia de sistemas de vacío de VACUUBRAND. Las características de la serie nueva NT mejora el rendimiento en vacío y la tolerancia a vapores condensados

MZ 2C NT
2.0 m³/h
7 mbar

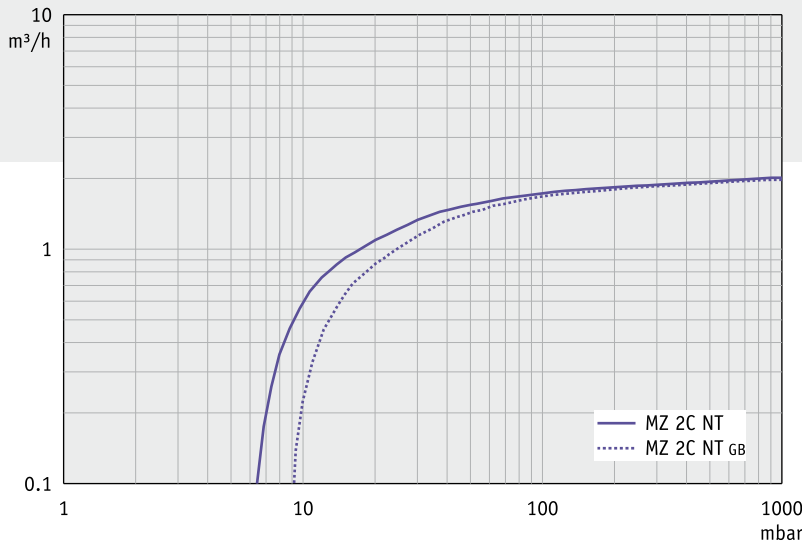


RENDIMIENTO

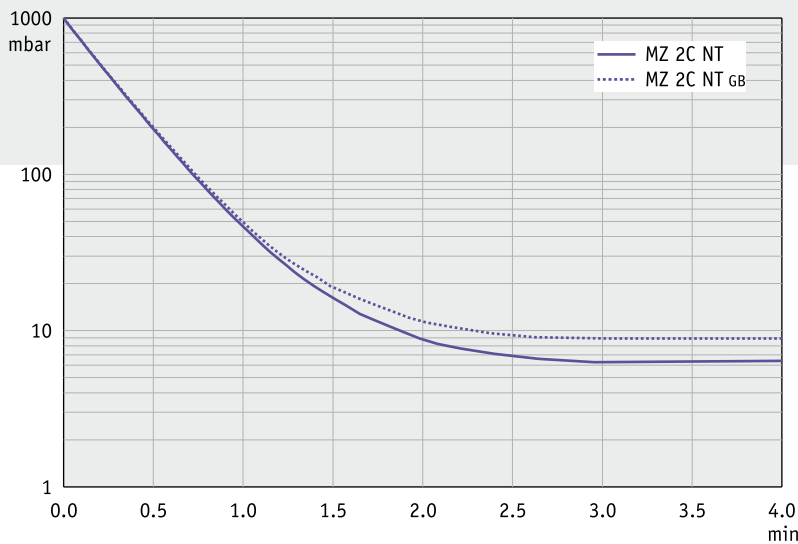
- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas a membrana de dos etapas con resistencia química son una excelente elección para procesos con gases y vapores corrosivos. No consumen agua y no producen por lo tanto agua contaminada residual. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, rotavapores, secadores de geles y otras muchas aplicaciones en el laboratorio. La MZ 2C NT es una bomba potente de la completa familia de bombas a membrana versión química y de los puestos de vacío.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MZ 2C NT
Número de cilindros / etapas		2 / 2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	2.0/2.3
Vacío final	mbar	7
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	12
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW	0.18
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	243 x 243 x 198
Peso	kg	11.1

INFORMACION PARA PEDIDOS		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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MZ 2C NT +2AK

■ MZ 2C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y a la salida

Este sistema de vacío versión químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos donde no se requiere la condensación de los vapores de los disolventes a la salida. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, secadores de geles y filtración. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El separador en la salida recoge condensados y evita que estos vuelvan a la bomba, además de disminuir el ruido.

MZ 2C NT +2AK
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- separadores en entrada y salida para recogida de condensados

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	319 x 243 x 309
Peso	kg 13.6

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MZ 2C NT+AK+EK

■ MZ 2C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y condensador con refrigerante a la salida

Este sistema de vacío versión químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, rotavapores y estufas a vacío. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

MZ 2C NT +AK+EK
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente comportamiento con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 243 x 402
Peso	kg 14.2

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK

■ MZ 2C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y condensador a la salida y dos conexiones para operar en dos aplicaciones

Este sistema de vacío versión químico posibilita el trabajo simultáneo en dos procesos con una sola bomba. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, rotavapores y estufas a vacío. Cada conexión está provista de una válvula manual de regulación de flujo para regular la velocidad de bombeo efectiva. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

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



RENDIMIENTO

- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente comportamiento con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TECNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 248 x 402
Peso	kg 14.5

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 2C NT +AK+M+D

■ MZ 2C NT bomba a membrana versión química con protección de bomba y control manual

Este sistema de vacío químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores en laboratorios químicos y biológicos donde no se requiere la condensación de los vapores de los disolventes a la salida. La válvula de control manual regula la velocidad de bombeo en la conexión a vacío, el manómetro permite ver el vacío en forma analógica. Este sistema funciona muy bien en filtraciones. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos.

MZ 2C NT +AK+M+D
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- control del vacío manual, display analógico del vacío

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	310 x 243 x 313
Peso	kg 13.4

INFORMACION PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	732700
------------------	-----	--------

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 101 NT

■ Puesto de bomba versión químico con manómetro, control de flujo y condensador

Este sistema de vacío versión químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos. Las aplicaciones típicas son rotavapores y estufas a vacío. La válvula de control manual regula la velocidad de bombeo en la conexión a vacío, el manómetro permite ver el vacío en forma analógica. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

PC 101 NT
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- excelente comportamiento con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.
- control del vacío manual, display analógico del vacío

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 243 x 402
Peso	kg 14.5

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

PUESTO DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 500 LAN NT

- Este puesto de vacío versión química está listo y optimizado para una demanda automática de vacío en líneas de vacío locales, como por ejemplo VACUU-LAN®. La bomba se enciende y se apaga automáticamente según la demanda de vacío. Los puntos de encendido y apagado pueden estar independientes. Este sistema se usa de forma frecuente para aplicaciones de vacío de varios puestos de tamaño medio. La unidad incluye un controlador de vacío VNC 2 con display digital y conexiones tanto para válvula de agua de refrigeración, como para la lectura del sensor de nivel de líquido del matraz del condensador.

PC 500 LAN NT
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- vacío óptimo incluso con gas lastre abierto
- eficacia energética y bajo coste de mantenimiento
- válvula de refrigeración opcional para minimizar el consumo de agua de refrigeración
- sensor de nivel de líquido opcional para el matraz de recuperación
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

DATOS TECNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío	VNC 2
Conexión entrada (IN)	Conexión de tubo en PTFE 10/8 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	408 x 264 x 402
Peso	kg 15.3

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 510 NT Y PC 511 NT

■ Puesto de bomba versión química con controlador de vacío electrónico

Puestos de bombas de estas series están bien probados para la generación y control de vacío de muchos procesos de evaporación. La popular bomba MZ 2C NT versión química de dos etapas es el corazón de este equipo. Es frecuentemente usado para el vacío medio que tenga que ver con disolventes "comunes". El puesto de bomba está equipado con un controlador de vacío CVC 3000 con válvula electromagnética para su control electrónico del vacío. El condensador de vapor de salida es excepcionalmente eficiente y compacto, permite casi el 100% de la recuperación de los disolventes siendo así compatible con el medio ambiente y económico. El PC 511 NT esta equipado adicionalmente con una válvula de regulación manual del flujo. Además tiene integradas válvulas de retención o reflujo para evitar interferencias y contaminación cruzada, permitiendo así la operación simultánea de dos procesos de vacío con solo una bomba.

PC 511 NT
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- controlador CVC 3000 fácil de operar con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- válvula electromagnética versión química, de gran sección para un alto rendimiento de flujo
- El PC 511 NT permite la operación simultánea de dos procesos de vacío independientes con válvulas de retención o reflujo para evitar interferencias entre los sistemas
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

DATOS TECNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío	CVC 3000
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	419 x 243 x 444
Peso	kg 16.7

INFORMACION PARA PEDIDOS 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

INFORMACION PARA PEDIDOS 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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 520 NT

■ Puesto de bomba versión química con dos controladores de vacío electrónicos

Este puesto de bomba con resistencia química, es una solución económica y ahorro de espacio, para la operación simultánea e independiente de dos procesos distintos con una sola bomba. Cada puerto de vacío esta equipado con un controlador CVC 3000 con válvula electromagnética para la regulación electrónica del vacío. Ambos puertos de vacío tienen integradas válvulas de retención o reflujo para evitar interferencias y contaminación cruzada. La popular bomba MZ 2C NT versión química de dos etapas es el corazón de este equipo. Es frecuentemente usado para el vacío medio que tenga que ver con disolventes "comunes". El condensador de vapor de salida es excepcionalmente eficiente y compacto, permite casi el 100% de la recuperación de los disolventes siendo así compatible con el medio ambiente y económico.

PC 520 NT
2.0 m³/h
7 mbar



RENDIMIENTO

- Vacío final óptimo incluso con gas lastre abierto
- dos controladores de vacío CVC 3000 con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- dos válvulas electromagnéticas versión química, de gran sección para un alto rendimiento de flujo
- operación simultánea de dos procesos de vacío independientes
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío	2 x CVC 3000
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	435 x 361 x 444
Peso	kg 17.7

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA VARIO®

MZ 2C NT VARIO Y PC 3002 VARIO

- Las bombas VARIO® y los puestos de vacío proporcionan un control de vacío preciso por la adaptación de la velocidad del motor de la bomba a membrana. Su característica, una evaporación totalmente automática con solo presionar un botón. La bomba básica es la MZ 2C NT VARIO una bomba de dos etapas de membrana versión química la cual proporciona un vacío medio requerido para muchos solventes. La unidad PC 3002 VARIO es una buena elección para evaporar grandes cantidades de disolventes. Con separador en la entrada para partículas y líquidos. Los vapores pueden ser condensados a la salida con el refrigerante, recuperándose casi a su 100%, consiguiéndose una alta eficacia y protección ambiental. A raíz de la regulación de las revoluciones del motor, alarga notablemente la vida útil de las partes como ser membranas y reduce el mantenimiento.

PC 3002 VARIO
2.8 m³/h
7 mbar



MZ 2C NT VARIO
2.8 m³/h
7 mbar

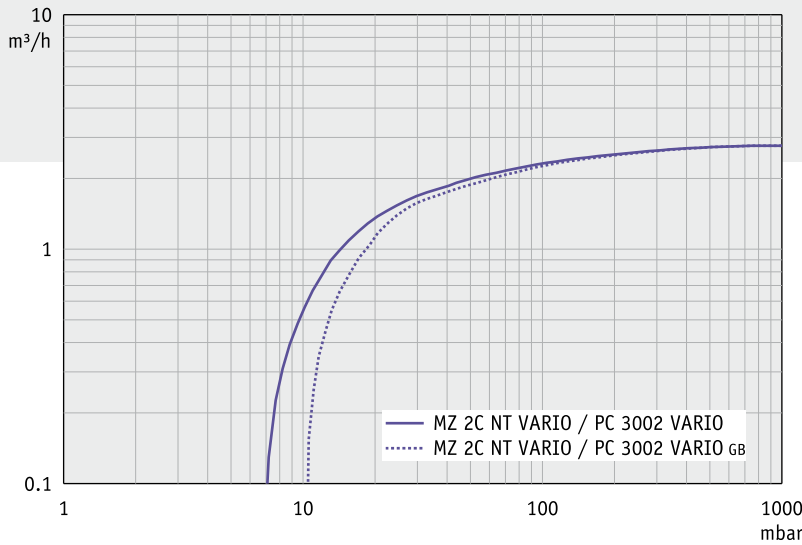


RENDIMIENTO

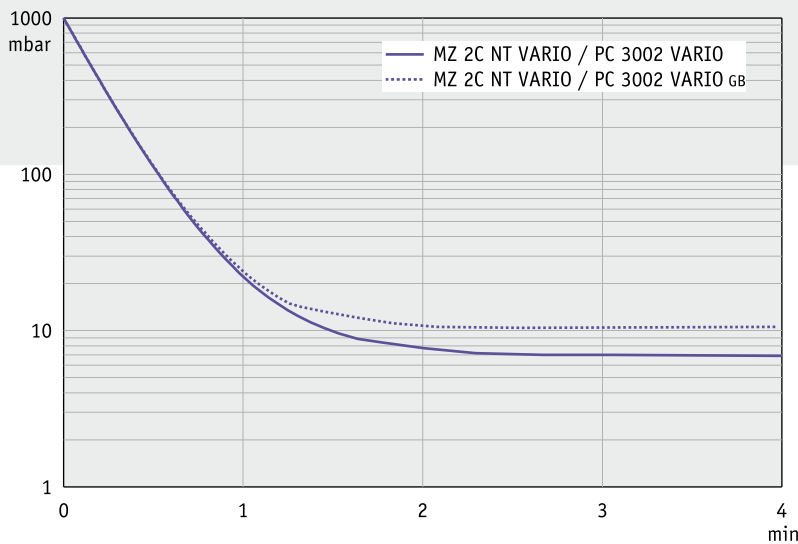
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a un control de vacío sin ciclo de histéresis
- controlador de vacío CVC 3000 con menus claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- vida de las membranas más extensa y menos coste en recambios gracias a la reducción de trabajo

APLICACIONES

Las aplicaciones típicas son todos los procesos de evaporación. La evaporación se realiza de forma automática y reduciéndose en tiempo. El control VARIO® asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y la formación de espuma. El control permite que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso. La interfaz VACUU·BUSTM facilita la configuración y manejo en instalaciones a vacío complejas.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MZ 2C NT VARIO	PC 3002 VARIO	INFORMACION PARA PEDIDOS	MZ 2C NT VARIO
Controlador de vacío	CVC 3000	CVC 3000	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 732400
Máx. Capacidad de aspiración	m ³ /h 2.8	2.8	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 732401
Vacío final	mbar 7	7	200-230 V ~ 50-60 Hz	UK 732402
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 12	12	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 732403
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX) bar	1.1	1.1	INFORMACION PARA PEDIDOS	PC 3002 VARIO
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 733500
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 733501
Conexión agua de refrigeración	-	2 x oliva DN 6-8 mm	200-230 V ~ 50-60 Hz	UK 733502
Capacidad de motor	kW 0.53	0.53	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 733503
Tipo de protección	IP 20	IP 40		
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 243 x 243 x 245	419 x 243 x 444		
Peso	kg 13.8	17.4		

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistemas de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 1C

- Las bombas a membrana versión química de tres etapas son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos, alcanzando altos requerimientos. Las bombas de tres etapas proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración y un alto vacío final con un diseño pequeño. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Membranas en PTFE para incrementar la vida útil de la bomba. La MD 1C con válvula gas lastre está preparada de forma óptima para vapores fácilmente condensables (disolventes de alto punto de ebullición)



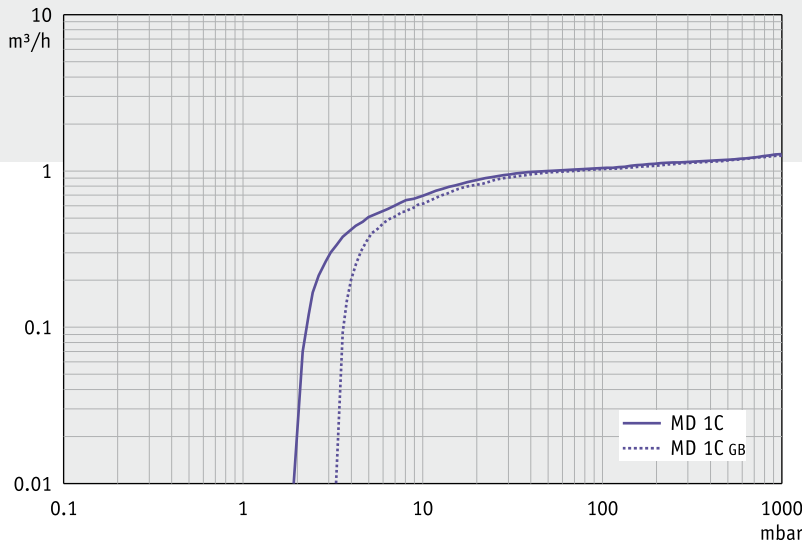
MD 1C
1.3 m³/h
2 mbar

RENDIMIENTO

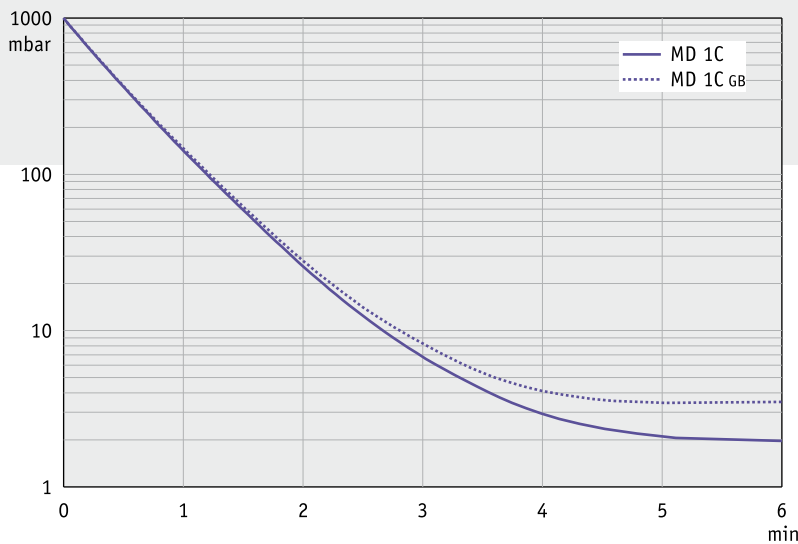
- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- Vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, sistema libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas a membrana versión química de tres etapas son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos, alcanzando altos requerimientos de vacío. Las típicas aplicaciones son rotavapores, concentradores a vacío y muchas otras aplicaciones de vacío. Debido a su excelente vacío final, son la solución ideal para evaporar disolventes de alto punto de ebullición, incluso con el gas lastre. La MD 1C es el corazón de una línea de sistemas de vacío versión química.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MD 1C
Número de cilindros / etapas		4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	1.3/1.5
Vacío final	mbar	2
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	4
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)		Oliva DN 8 mm
Capacidad de motor	kW	0.08
Tipo de protección		IP 44
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	316 x 143 x 175
Peso	kg	6.9

INFORMACION PARA PEDIDOS		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

*Con Certificado NRTL para Canadá y USA

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

- Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 1C +AK+EK

■ MD 1C bomba versión química de membrana con separador a la entrada y condensador a la salida

Este sistema de vacío químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores. Este sistema se usa con los disolventes de alto punto de ebullición y amenudo reemplaza a las bombas rotativas de aceite. Típicas aplicaciones son los rotavapores y las estufas de vacío. El separador de entrada (AK) , hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

MD 1C +AK+EK
1.3 m³/h
2 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- Vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

Más información en www.vacuubrand.com

DATOS TECNICOS como MD 1C, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 316 x 239 x 405
Peso	kg 10.2

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

*Con Certificado NRTL para Cánada y USA

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA

PC 3001 BASIC

■ Unidad de bombeo de vacío con control de velocidad manual

Este puesto de bomba compacto es ideal para elevadas exigencias de vacío, por ejemplo, con disolventes de alto punto de ebullición. Las aplicaciones típicas incluyen la creación de vacío de evaporadores rotativos, concentradores de vacío y filtraciones. Mediante un mando giratorio permite el ajuste manual de la velocidad de bombeo del proceso. Con dos kits adicionales (accesorios) puede ampliarse fácilmente el PC 3001 basic a un PC 3001 VARIO con controlador de vacío CVC 3000 y condensador de emisión a la salida.

PC 3001 basic
1.7 m³/h
2 mbar



RENDIMIENTO

- Excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- Alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- Buen vacío final aún cuando la válvula del gas lastre se encuentra abierta
- Ajuste manual de la succión mediante mando giratorio
- Kit de ampliación (accesorios) para PC 3001 VARIO con CVC 3000 y recuperación eficiente de disolventes

DATOS TECNICOS como PC 3001 VARIO sin CVC 3000, EK, AK

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 6/10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm / silenciador
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 251 x 256 x 400
Peso	kg 6.4

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Kit de actualización CVC3000 con separador de entrada (699921)
Kit de actualización de condensador de emisión (699922)

PUESTO DE BOMBA VARIO® CON RESISTENCIA QUÍMICA

PC 3001 VARIO

■ Puesto de vacío versión química con control electrónico continuo del vacío

Este popular sistema de vacío VARIO® proporciona un control de vacío preciso y una adaptación continua del motor de la bomba a membrana versión química. La bomba básica es la MD 1C VARIO-SP de membrana, ideal para aplicaciones con disolventes de alto punto de ebullición. El separador de entrada, hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes. El control de velocidad a demanda hace que las membranas duren más.

El PC 3001 VARIO TE está equipado con un condensador de nieve carbónica, por lo que no se requiere conexión de agua de refrigeración.

PC 3001 VARIO
1.7 m³/h
2 mbar



PC 3001 VARIO TE
1.7 m³/h
2 mbar

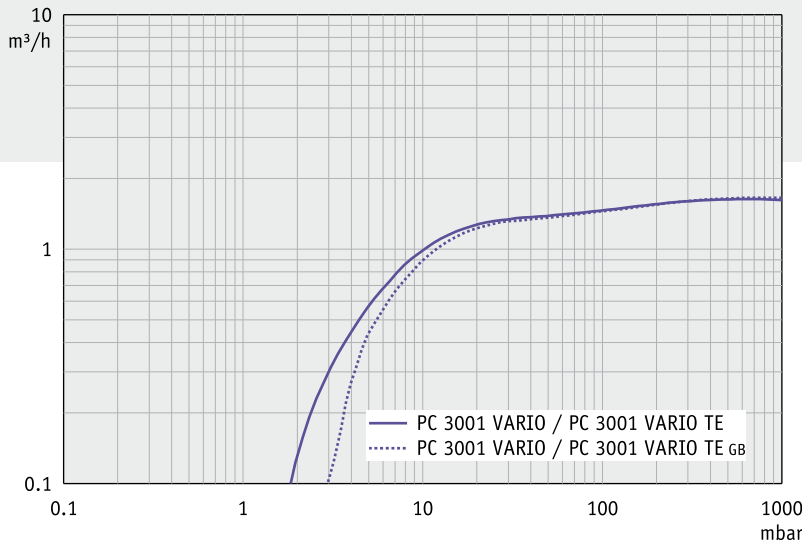


RENDIMIENTO

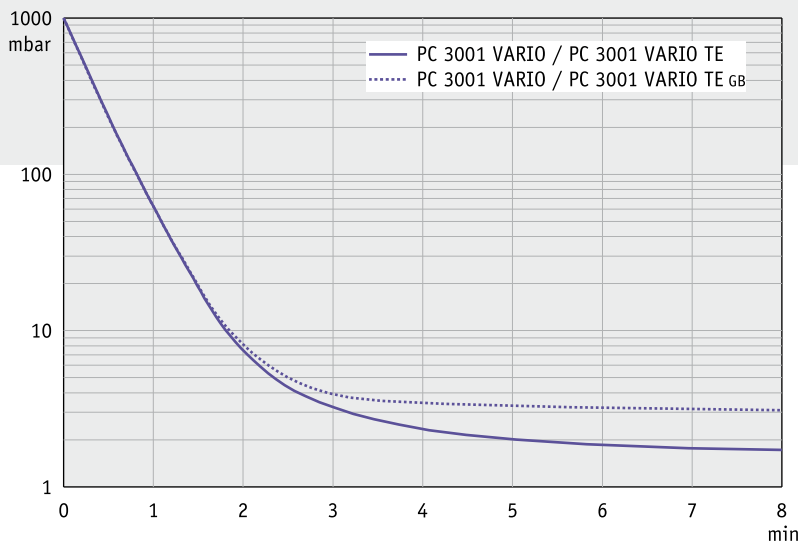
- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, menús intuitivos y con válvula de ventilación integrada
- adaptación automática del nivel de vacío del proceso para una alta reproducibilidad, sin tener que supervisar, tiempos de procesos cortos gracias a la no fluctuación (sin histéresis) del control de vacío, incluso para grandes cantidades de vapor
- Vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

APLICACIONES

Esta unidad de vacío es ideal para disolventes de punto de ebullición alto. Los procesos de evaporación se realizan de forma automática, libre de histéresis y reduciéndose en tiempo. El control asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y la formación de espuma. La regulación hace, que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso. El PC 3001 VARIO TE con condensador de nieve carbónica libre de agua de refrigeración para cuando el uso del agua es imposible o crítico



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		PC 3001 VARIO	PC 3001 VARIO TE	INFORMACION PARA PEDIDOS	PC 3001 VARIO
Controlador de vacío		CVC 3000	CVC 3000	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 696700
Número de cilindros / etapas		4 / 3	4 / 3	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 696701
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	1.7	1.7	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	UK 696702
Vacío final	mbar	2	2	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	US 696703
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	4	4		
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1	1.1		
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 6/10 mm	Oliva DN 6/10 mm	INFORMACION PARA PEDIDOS	PC 3001 VARIO TE
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 696710
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm	-	INFORMACION PARA PEDIDOS	
Capacidad de motor	kW	0.16	0.16	PC 3001 VARIO EK Peltronic	
Tipo de protección		IP 20	IP 20	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	696735*
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	300 x 306 x 400	300 x 341 x 493	ACCESORIOS	
Peso	kg	7.7	8.2	Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)	
				Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)	
				Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)	
				Válvula de venteo VBM-B (674217)	
				Sensor de nivel de líquido (699908)	

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado, listo para su uso, con manual

*El cable de red por favor pedirlo aparte

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 4C NT

- Las bombas a membrana versión química de tres etapas son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos, alcanzando altos requerimientos. Las bombas de tres etapas proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración y un alto vacío final. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Membranas en PTFE para incrementar la vida de la bomba. La MD 4C NT con válvula de gas lastre, está preparada de forma óptima para vapores fácilmente condensables debido a su muy buen vacío final (incluso con gas lastre) inclusive con disolventes de alto punto de ebullición. La nueva serie NT mejora las características técnicas y una mayor tolerancia al vapor de agua.

MD 4C NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

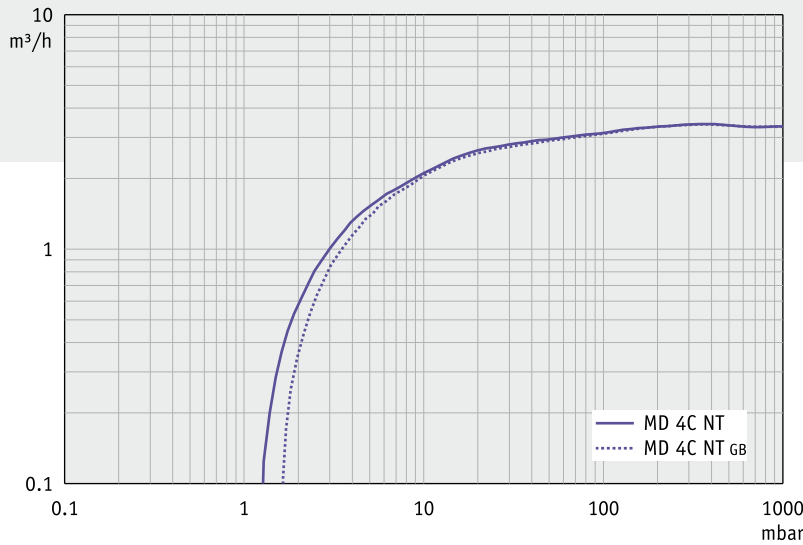


RENDIMIENTO

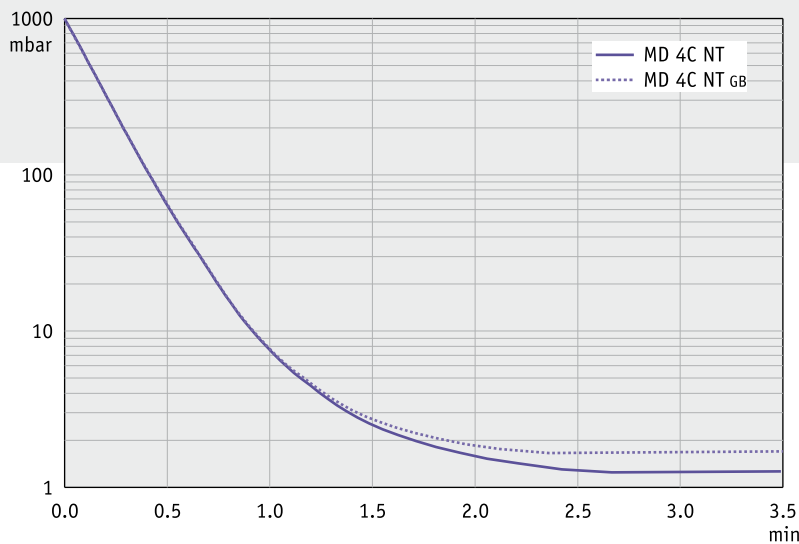
- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, prácticamente libre de mantenimientos

APLICACIONES

Las bombas a membrana versión química de tres etapas son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos, alcanzando altos requerimientos de vacío. Las típicas aplicaciones son rotavapores, concentradores a vacío y muchas otras aplicaciones a vacío. La MD 4C NT es una bomba óptima para el bombeo de grandes cantidades de vapor en hornos de secado y secadores de geles. Esta potente bomba es el corazón de una línea de sistemas y bombas químicas de vacío para una larga lista de aplicaciones.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS

	MD 4C NT
Número de cilindros / etapas	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h 3.4/3.8
Vacío final	mbar 1.5
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 3
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW 0.25
Tipo de protección	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 243 x 198
Peso	kg 14.3

INFORMACION PARA PEDIDOS MD 4C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	736400
230 V ~ 50-60 Hz	CH	736401
230 V ~ 50-60 Hz	UK	736402
100-115 V ~ 50-60 Hz		
120 V ~ 60 Hz	US	736403

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MD 4C NT +2AK

■ MD 4C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y a la salida

Este sistema de vacío químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación, bombeo de gases, vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos donde no se requiere la condensación de los vapores de los disolventes a la salida. Este sistema es para disolventes de alto punto de ebullición. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, rotavapores y estufas de secado. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El separador en la salida recoge condensados y evita que estos vuelvan a la bomba, además de disminuir el ruido.

MD 4C NT +2AK
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- separadores en entrada y salida para recogida de condensados

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	319 x 243 x 374
Peso	kg 16.7

INFORMACION PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	736600
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US	736603

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 4C NT +AK+EK

■ MD 4C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y refrigerante condensador a la salida

Este sistema de vacío químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación y bombeo de gases y vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos. Este sistema es para disolventes de alto punto de ebullición. Las aplicaciones típicas son rotavapores y estufas a vacío. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

MD 4C NT +AK+EK
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 243 x 402
Peso	kg 17.3

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK

■ MD 4C NT bomba a membrana versión química con separador a la entrada y condensador a la salida y dos conexiones para operar en dos aplicaciones

Este sistema de vacío químico posibilita el trabajo simultáneo en dos procesos con una sola bomba. Las aplicaciones típicas son concentradores a vacío, rotavapores y estufas a vacío. Cada conexión está provista de una válvula manual de regulación de flujo para regular la capacidad de aspiración efectiva. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida (EK) es muy eficaz y compacto. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK

3.4 m³/h

1.5 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- operación simultánea de dos aplicaciones independientes a vacío, con válvulas contra reflujo que previenen las interferencias entre los dos sistemas
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 248 x 402
Peso	kg 17.6

INFORMACION PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	736800
230 V ~ 50-60 Hz	CH	736801

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 201 NT

■ Puesto de bomba de vacío versión química con manómetro de vacío, control de flujo manual y condensador

Este sistema de vacío químico tiene un amplio campo de aplicaciones como evacuación, evaporación, bombeo de gases, vapores en laboratorios químicos, biológicos y farmacéuticos. Las aplicaciones típicas son rotavapores, concentradores y estufas a vacío con disolventes de alto punto de ebullición. La válvula de control manual regula la velocidad de bombeo en la conexión a vacío, el manómetro permite ver el vacío en forma analógica. El separador de entrada (AK), hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

PC 201 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- control de vacío manual, display de vacío analógico
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	326 x 243 x 402
Peso	kg 17.5

INFORMACION PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	737000
100-115 V ~ 50-60 Hz		
120 V ~ 60 Hz	US	737003

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 600 LAN NT

- Este puesto de bomba versión química está lista y optimizada para una demanda automática de vacío en líneas de vacío locales, como por ejemplo VACUU·LAN®. La bomba se enciende y se apaga automáticamente según la demanda de vacío. Los puntos de encendido y apagado pueden estar independientes. Basado en la bomba MD 4C NT, el PC 600 LAN NT alcanza vacío alto requerido para múltiples puestos de vacío en laboratorios. La unidad incluye un controlador de vacío VNC 2 con display digital. El VNC 2 contiene conexiones tanto para válvula de agua de refrigeración, como para la lectura del sensor de nivel de líquido del matraz del condensador.

PC 600 LAN NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- eficacia energética y bajo coste de mantenimiento
- válvula de refrigeración opcional para minimizar el consumo de agua de refrigeración
- sensor de nivel de líquido opcional para el matraz de recuperación
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío	VNC 2
Conexión entrada (IN)	Conexión de tubo en PTFE 10/8 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura)mm	408 x 264 x 470
Peso	kg 18.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 610 NT

■ Puesto de bomba versión química con control electrónico de vacío

Este puesto de bomba ofrece un concepto de generación y control de vacío para muchos procesos de evaporación. La bomba base MD 4C NT cumple con las necesidades de vacío de laboratorio en la mayoría de disolventes de alto punto de ebullición. Las aplicaciones típicas incluyen evaporadores rotativos y armarios de secado. Debe llevar un controlador CVC 3000 con válvula de control de vacío. El condensador de emisión a la salida de la bomba es particularmente eficaz y compacto. Permite la recuperación de casi la totalidad de los disolventes para una nueva utilización y protección activa del medio ambiente.

PC 610 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- controlador de vacío CVC 3000 con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- válvula de regulación del vacío con resistencia química con sección amplia para un rendimiento de bombeo no restringido
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío	CVC 3000
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 419 x 243 x 444
Peso	kg 19.9

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 611 NT

■ Puesto de bomba versión química con controlador de vacío electrónico

Puestos de bombas de estas series están bien probados para la generación y control de vacío de muchos procesos de evaporación. Estas equipos hacen posible trabajar con dos procesos de vacío de forma simultánea con solo una bomba. La bomba básica es una MD 4C NT versión química de cuatro etapas, para altos requerimientos de vacío para la mayoría de solventes con elevado punto de ebullición. El puesto de bomba está equipo con un controlador de vacío CVC 3000 con válvula electromagnética para su control electrónico del vacío. En la segunda conexión del vacío, una válvula de regulación manual del flujo, permite así regular de forma efectiva el caudal de aspiración en ese puerto. Ambos puertos de vacío tienen integradas válvulas de retención o reflujo para evitar interferencias y contaminación cruzada.

PC 611 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- alta capacidad de aspiración, sin restricciones para la operación de dos aplicaciones simultáneas e independientes; válvulas contra reflujo para evitar contaminación cruzada
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes

DATOS TECNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío	CVC 3000
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	435 x 243 x 444
Peso	kg 20.1

INFORMACION PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	737200
230 V ~ 50-60 Hz	CH	737201

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 620 NT

■ Puesto de bomba versión química con controlador de vacío electrónico

Este puesto de bomba con resistencia química, es una solución económica y ahorro de espacio, para la operación simultánea e independiente de dos procesos distintos con una sola bomba. Cada puerto de vacío esta equipado con un controlador CVC 3000 con válvula electromagnética para la regulación electrónica del vacío. La bomba básica es una MD 4C NT de tres etapas versión química, para altos requerimientos de vacío para la mayoría de solventes con elevado punto de ebullición. Ambos puertos de vacío tienen integradas válvulas de retención o reflujo para evitar interferencias y contaminación cruzada. El condensador de vapor de salida es excepcionalmente eficiente y compacto, permite casi el 100% de la recuperación de los disolventes siendo así compatible con el medio ambiente y económico.

PC 620 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar



RENDIMIENTO

- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío	2 x CVC 3000
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	435 x 361 x 444
Peso	kg 20.9

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)

PUESTO DE BOMBA VARIO® CON RESISTENCIA QUÍMICA

MD 4C NT VARIO Y PC 3004 VARIO

- Las bombas VARIO® y los puestos de vacío proporcionan un control de vacío preciso por la adaptación de la velocidad del motor de la bomba a membrana versión química. Su característica, una evaporación totalmente automática con solo presionar un botón. La bomba básica es de tres etapas MD 4C NT VARIO de membrana, ideal para aplicaciones con disolventes de alto punto de ebullición. El PC 3004 VARIO posibilita la evaporación de grandes cantidades de disolvente. El separador de entrada, hecho en vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida es muy eficaz y compacto el mismo es capaz de recuperar el 100% de disolventes. El control de velocidad a demanda hace que las membranas duren notablemente más.



PC 3004 VARIO
4.6 m³/h
1.5 mbar



MD 4C NT VARIO
4.6 m³/h
1.5 mbar

RENDIMIENTO

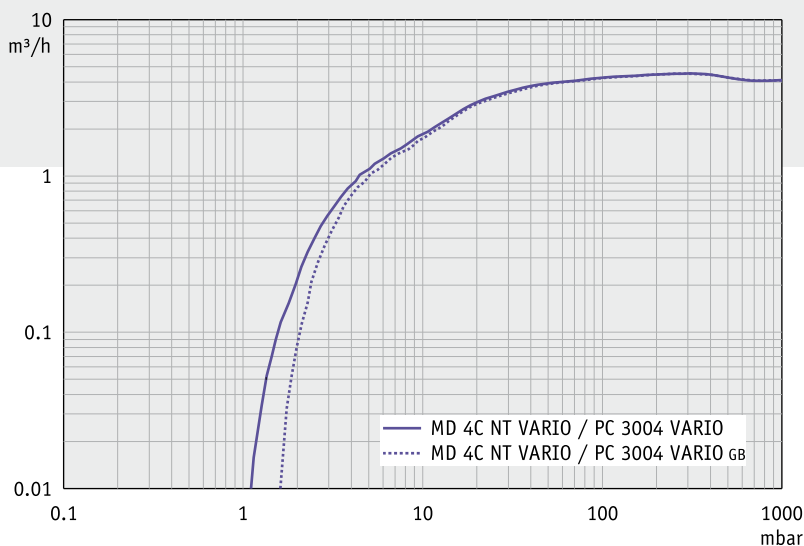
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a su elevada capacidad de aspiración y un control de vacío sin ciclo de histéresis
- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, menús intuitivos y con válvula de ventilación integrada
- extraordinaria larga vida útil de las membranas, por lo tanto menos costes en servicios
- PC 3004 VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

APLICACIONES

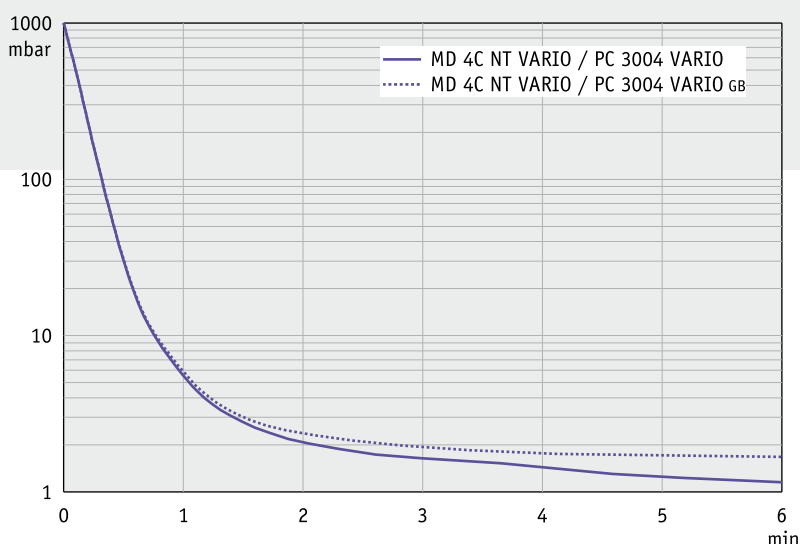
Las típicas aplicaciones son todos los procesos de evaporación. Los procesos de evaporación se realizan de forma automática y reduciéndose en tiempo y pudiendo realizarse la evaporación de mezclas difíciles al mismo tiempo. El control VARIO® asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y formación de espuma. La regulación hace, que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso. El sistema de control VACUU·BUS™ asegura un uso fácil incluso en aplicaciones complejas.

▶ CVC 3000 pág. 142

▶ VACUU·BUS™ pág. 145



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MD 4C NT VARIO	PC 3004 VARIO	INFORMACION PARA PEDIDOS	MD 4C NT VARIO
Controlador de vacío	CVC 3000	CVC 3000	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 736500
Número de cilindros / etapas	4 / 3	4 / 3	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 736501
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h 4.6	4.6	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 736503
Vacío final	mbar 1.5	1.5	INFORMACION PARA PEDIDOS PC 3004 VARIO	
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 3	3	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 737500
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX) bar	1.1	1.1	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 737501
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	200-230 V ~ 50-60 Hz	UK 737502
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 737503
Capacidad de motor	kW 0.53	0.53	CONTENIDO EN LA ENTREGA	
Tipo de protección	IP 20	IP 40	Puesto de bomba completamente montado para su uso con manual de instrucciones.	
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 243 x 245	419 x 243 x 444		
Peso	kg 16.3	20.6		

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 12C

- Las bombas a membrana versión química de tres etapas son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos, alcanzando altos requerimientos. La bomba de tres etapas con ocho cabezales MD 12C proporciona la ventaja de una alta capacidad de aspiración a un alto vacío final. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Membranas en PTFE para incrementar la vida útil de la bomba. El accesorio PC 8 ofrece un alto grado de recuperación de disolventes.



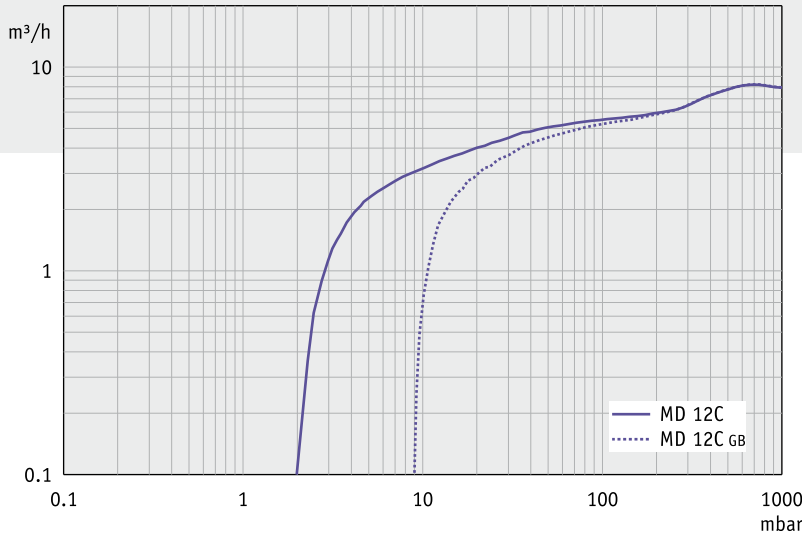
MD 12C
8.3 m³/h
2 mbar

RENDIMIENTO

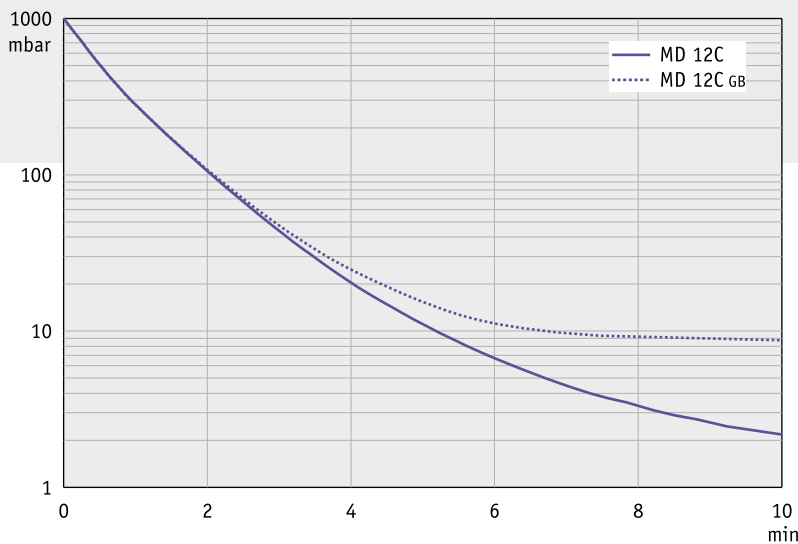
- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- excepcionales rendimientos incluso hasta cerca del vacío final
- reduce el tiempo de proceso
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes. (con el condensador de emisiones opcional)
- vida útil larga de las membranas, sin mantenimiento del motor

APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración de la MD 12C reduce el tiempo de proceso y consigue un alto vacío por ejemplo varios procesos en paralelo en una línea de vacío. Típicas aplicaciones son rotavapores grandes y plantas piloto. Con el separador a la entrada (opcional) permite a la MD 12C hacer vacío en sistemas difíciles. Con el condensador (opcional) a la salida, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MD 12C	INFORMACION PARA PEDIDOS		MD 12C
Número de cilindros / etapas		8 / 3	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	710150
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	8.3/8.9	230 V ~ 50-60 Hz	CH	710151
Vacío final	mbar	2	230 V ~ 50-60 Hz	UK	710152
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	9	120 V ~ 60 Hz	US	710153
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1			
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 25			
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm			
Capacidad de motor	kW	0.39			
Tipo de protección		IP 20			
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	505 x 237 x 294			
Peso	kg	25.2			

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Separador de entrada AK PC 8 (699980)
- Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

- Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

VARIO® PUESTO DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA MD 12C VARIO-B Y PC 3012 VARIO

- Bombas VARIO® y puestos de vacío proporcionan un preciso control del vacío una alta capacidad de aspiración hasta cerca de su vacío final. El control del vacío se hace preciso por medio de la continua adaptación de las revoluciones del motor de la bomba. El control de velocidad a demanda hace que las membranas duren mucho más. La bomba básica es una bomba de tres etapas de membrana versión química la MD 12C VARIO la cual ofrece alto vacío para los disolventes de alto punto de ebullición. La unidad PC 3012 VARIO ofrece la posibilidad de retirar gran cantidad de disolventes. El condensador es capaz de recuperar el 100% de disolventes.



PC 3012 VARIO
10.0 m³/h
2 mbar

MD 12C VARIO-B
10.0 m³/h
2 mbar

RENDIMIENTO

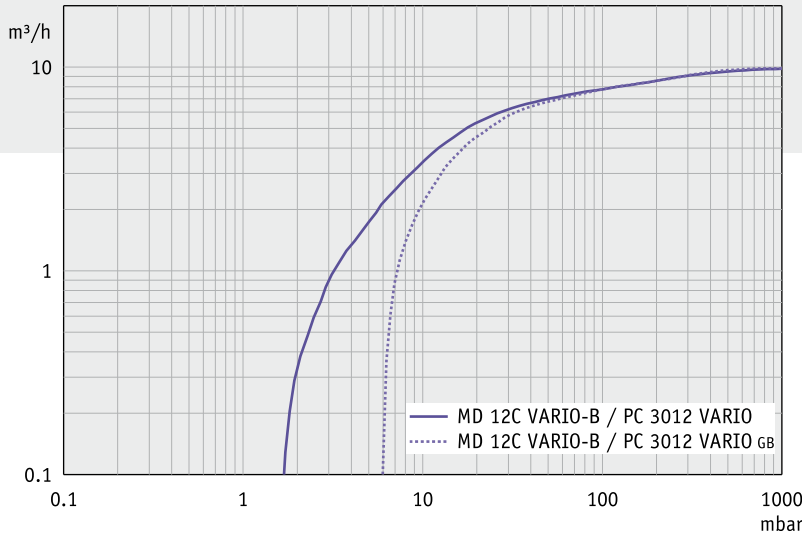
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a un control de vacío sin ciclo de histéresis
- controlador CVC 3000 fácil de operar con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- extraordinaria vida útil de las membranas, por lo tanto menos costes en servicios
- PC 3012 VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

APLICACIONES

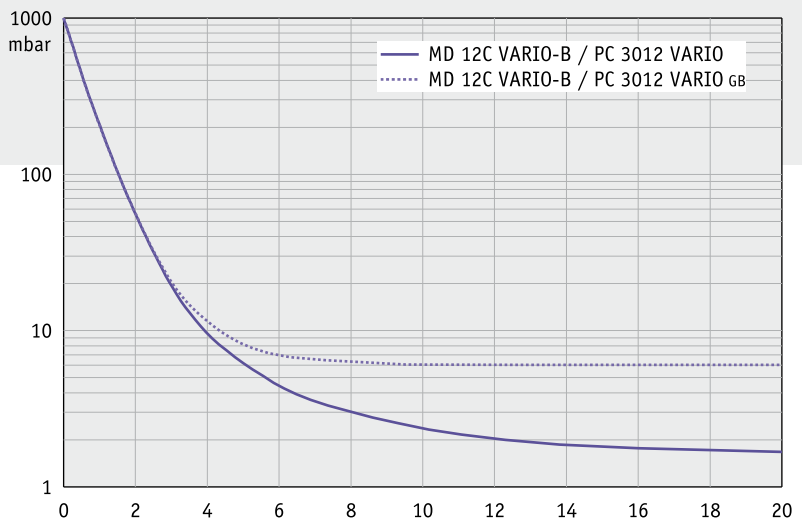
La alta capacidad de aspiración reduce el tiempo de proceso y consigue un alto vacío por ejemplo VARIO®s procesos en paralelo en una línea de vacío. Típicas aplicaciones son procesos grandes de evaporación y procesos de secado. Los procesos de evaporación, en particular, pueden ser llevados a cabo completamente automatizados, se obtienen tiempos más cortos y buenos resultados con mezclas difíciles. El control VARIO® evita la ebullición retardada y la formación de espuma y asegura la realización de los procesos. Esta unidad es ideal para la recuperación de disolventes.

▶ CVC 3000 pág. 142

▶ VACUU · BUS™ pág. 145



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo
Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MD 12C VARIO-B	PC 3012 VARIO
Controlador de vacío	CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas	8 / 3	8 / 3
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h 10.0	10.0
Vacío final	mbar 2	2
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 9	9
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	-	2 x oliva DN 6-8 mm
Capacidad de motor	kW 0.53	0.53
Tipo de protección	IP 20	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 505 x 237 x 303	645 x 365 x 600
Peso	kg 26.6	35.8

INFORMACION PARA PEDIDOS	MD 12C VARIO-B
200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 710800
100-120 V ~ 50-60 Hz	US 710803

ACCESORIOS MD 12C VARIO-B

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Separador de entrada AK PC 8 (699980)
- Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)

ACCESORIOS PC 3012 VARIO

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- Manguera de vacío de caucho DN 15 mm (686003)
- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)

INFORMACION PARA PEDIDOS PC 3012 VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	710900
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH	710901
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	710902

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

PUESTO DE BOMBA VARIO®

PC 3003 VARIO

- Este puesto de bomba VARIO® versión química proporciona un control del vacío preciso y una adaptación continua del motor de la bomba. Su característica, una evaporación totalmente automática con solo presionar un botón. El PC 3003 VARIO alcanza un vacío final excelente y es por eso ideal para aplicaciones con disolventes de alto punto de ebullición incluso a temperaturas bajas. El separador de entrada de vidrio y con recubrimiento protector, retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida es muy eficaz y compacto, es capaz de recuperar el 100% de disolventes. El control de velocidad a demanda hace que las membranas duren notablemente más.

PC 3003 VARIO
2.8 m³/h
0.6 mbar

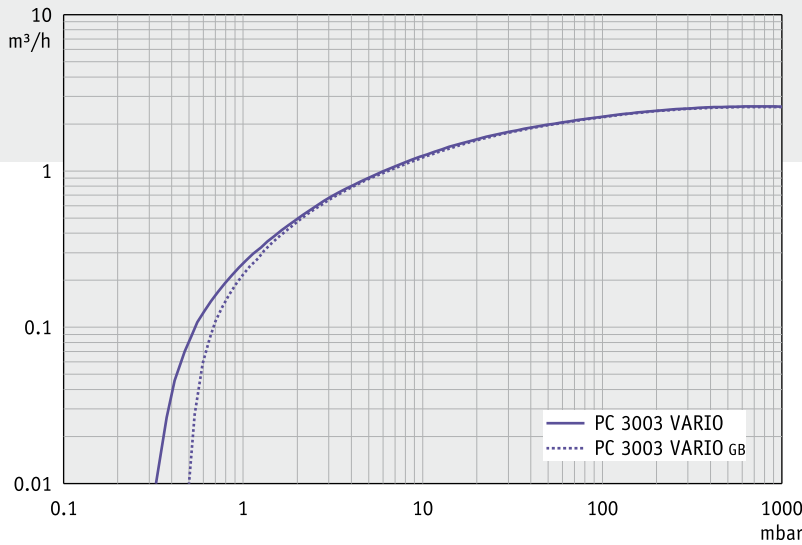


RENDIMIENTO

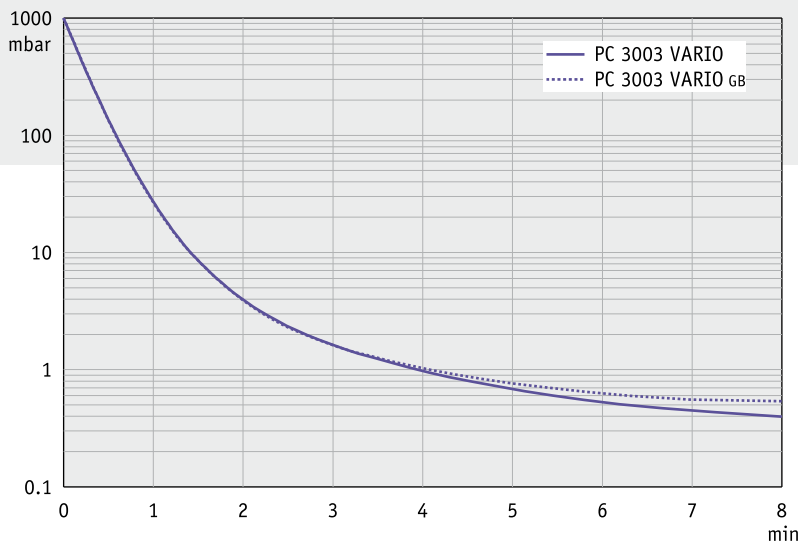
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a una elevada capacidad de aspiración y un control de vacío sin ciclo de histéresis
- ideal para disolventes de alto punto de ebullición y evaporación a bajas temperaturas
- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, menús intuitivos y con válvula de ventilación integrada
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

APLICACIONES

Las aplicaciones típicas son los procesos de evaporación. Los procesos de evaporación se realizan de forma automática y reduciéndose en tiempo. Esta unidad de vacío es ideal para disolventes de punto de ebullición alto a bajas temperatura. El control VARIO® asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y formación de espuma. El control permite que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso. El VACUU·BUS™ asegura conexiones sencillas incluso en aplicaciones complejas



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		PC 3003 VARIO
Controlador de vacío		CVC 3000
Número de cilindros / etapas		4 / 4
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	2.8
Vacío final	mbar	0.6
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	2
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Capacidad de motor	kW	0.53
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	419 x 243 x 444
Peso	kg	20.6

INFORMACION PARA PEDIDOS		PC 3003 VARIO
200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	738400
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH	738401
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	738402
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	738403

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
 Válvula de venteo VBM-B (674217)
 Sensor de nivel de líquido (699908)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado, listo para usar, con manual

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MV 10C Y PC 8 CON MV 10C

- Las bombas de cuatro etapas de membrana libres de aceite con resistencia química son una excelente solución para evacuar gases corrosivos y alcanzar altos requerimientos. La construcción de cuatro etapas y ocho cilindros de la bomba MV 10C ofrece la ventajosa combinación de alta capacidad de aspiración y un destacado vacío final de 0,9 mbar. Todas las partes en contacto con el medio aspirado están hechas de fluoroplásticos químicamente resistentes. Las membranas en PTFE incrementan la fiabilidad y alargan la vida útil.

MV 10C
7.0 m³/h
0.9 mbar



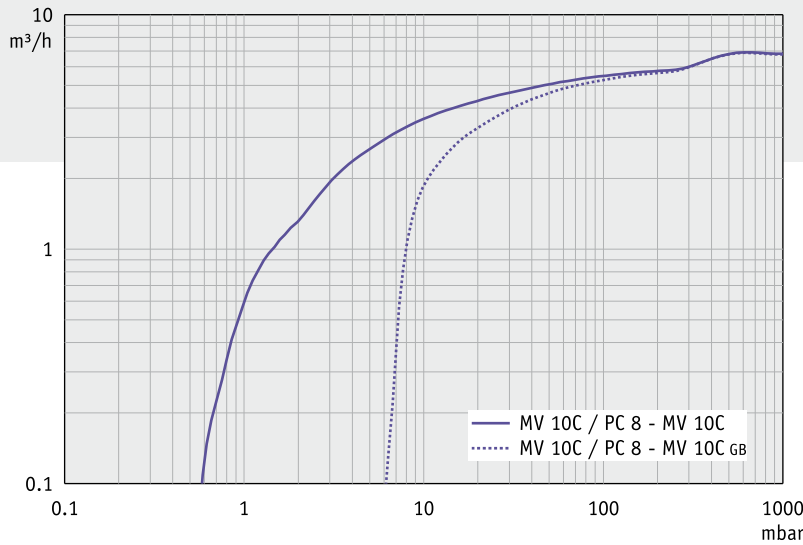
PC 8 / MV 10C
7.0 m³/h
0.9 mbar

RENDIMIENTO

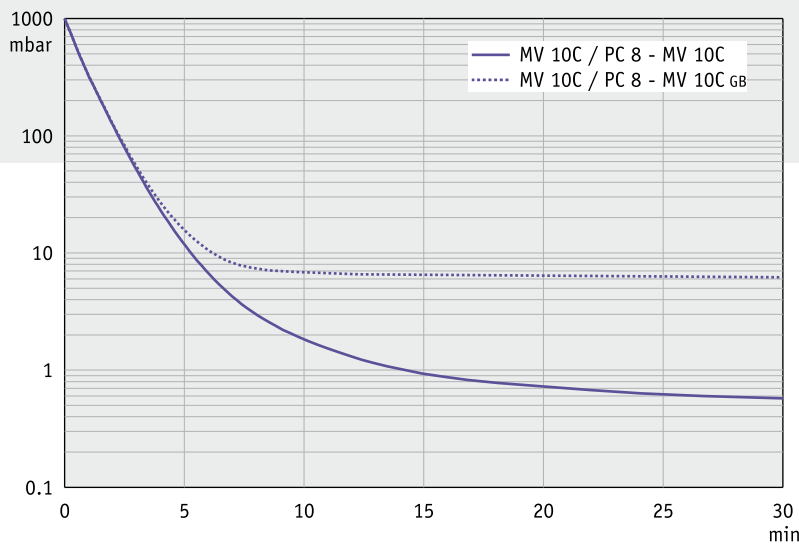
- destacada resistencia química y alta tolerancia al vapor
- excepcional rendimiento incluso cerca del vacío final
- excelente vacío final incluso con gas lastre abierto
- tiempos de procesos reducidos
- silenciosas y bajo nivel de vibraciones

APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración de la MV 10C reduce el tiempo de proceso, el excelente vacío final logra satisfacer requerimientos de alto vacío. Las aplicaciones típicas son los rotavapores, plantas piloto y hornos de secado. Equipado con un separador opcional en la entrada, la MV 10C está preparada para condiciones duras de trabajo. El condensador de la salida (accesorio) ofrece la recuperación de casi el 100% de disolvente, reciclando de forma eficiente protegiendo el medio ambiente.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MV 10C	PC 8 / MV 10C	INFORMACION PARA PEDIDOS	MV 10C
Número de cilindros / etapas		8 / 4	8 / 4	230 V ~ 50-60 Hz	CEE 710200
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	7.0/7.5	7.0/7.5	230 V ~ 50-60 Hz	CH 710201
Vacío final	mbar	0.9	0.9	230 V ~ 50-60 Hz	UK 710202
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	9	9	120 V ~ 60 Hz	US 710203
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1	1.1	INFORMACION PARA PEDIDOS	
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	230 V ~ 50-60 Hz	CEE 710300
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	230 V ~ 50-60 Hz	CH 710301
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm	230 V ~ 50-60 Hz	UK 710302
Capacidad de motor	kW	0.39	0.39	120 V ~ 60 Hz	US 710303
Tipo de protección		IP 20	IP 20	ACCESORIOS	
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	505 x 237 x 294	507 x 367 x 431	Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)	
Peso	kg	25.2	31.5	PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)	
				Separador de entrada AK PC 8 (699980)	
				Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)	

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

VARIO® PUESTO DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA MV 10C VARIO-B Y PC 3010 VARIO

- Bombas VARIO® y puestos de bomba proporcionan un control del vacío preciso y una adaptación continua del motor de la bomba. La bomba posee una alta capacidad de aspiración a un alto vacío. Por lo tanto es ideal para aplicaciones con disolventes de alto punto de ebullición incluso a temperaturas bajas. El control del motor sobre la demanda de vacío eleva la vida de las membranas notablemente. El PC 3010 VARIO está basado en la bomba MV 10C VARIO-B esta ofrece una buena elección para la evaporación de grandes cantidades de disolvente. El condensador en la salida es capaz de recuperar el 100% de disolventes.



PC 3010 VARIO
8.6 m³/h
0.6 mbar

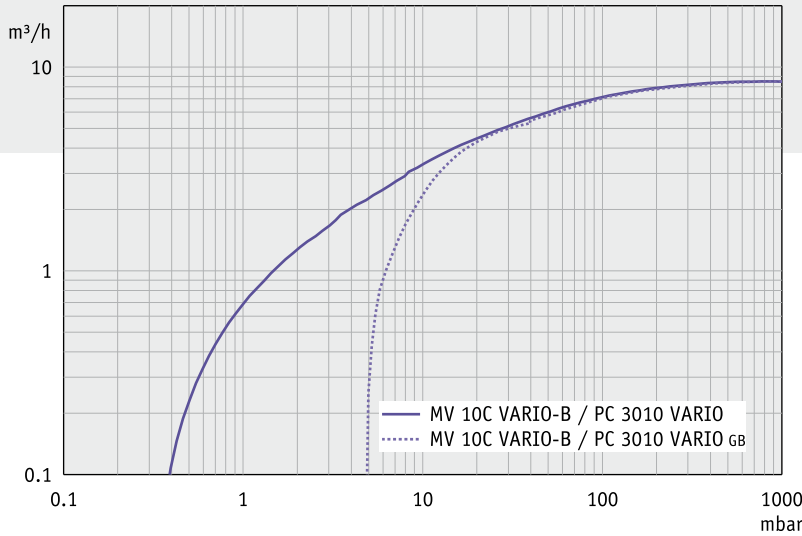
MV 10C VARIO-B
8.6 m³/h
0.6 mbar

RENDIMIENTO

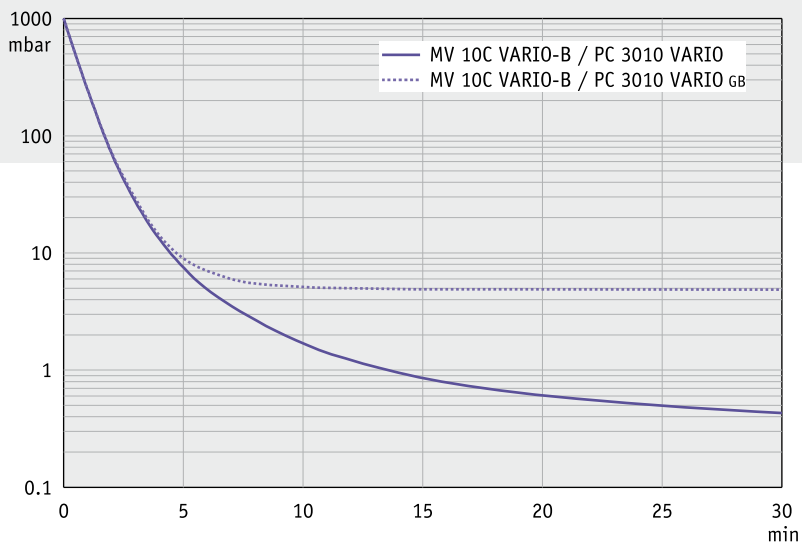
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a un control de vacío sin ciclo de histéresis
- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, menús intuitivos y con válvula de ventilación integrada
- vacío final excelente incluso con gas lastre abierto
- PC 3010 VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.

APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración de la MV 10C VARIO-B reduce el tiempo de evaporación de los disolventes de alto punto de ebullición. Las aplicaciones típicas son los procesos de evaporación. Los procesos de evaporación se realizan de forma automática y reduciéndose en tiempo. El control VARIO® asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y la formación de espuma. El sistema PC 3010 VARIO es ideal para condiciones complejas. El separador de entrada y el condensador de salida controlan el vapor de forma excelente en la bomba MV 10C VARIO-B.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MV 10C VARIO-B	PC 3010 VARIO
Controlador de vacío	CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas	8 / 4	8 / 4
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h 8.6	8.6
Vacío final	mbar 0.6	0.6
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 9	9
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX) bar	1.1	1.1
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Conexión agua de refrigeración	-	2 x oliva DN 6-8 mm
Capacidad de motor	kW 0.53	0.53
Tipo de protección	IP 20	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 505 x 237 x 303	645 x 365 x 600
Peso	kg 27	35.8

INFORMACION PARA PEDIDOS	MV 10C VARIO-B
200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 710600
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 710601

ACCESORIOS	MV 10C VARIO-B
Manguera de vacío de caucho DN 10 mm	(686002)
PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm)	686033
Separador de entrada AK PC 8	(699980)
Kit PC 8 con condensador de emisión	(699949)
Válvula de venteo VBM-B	(674217)

ACCESORIOS	PC 3010 VARIO
Manguera de vacío de caucho DN 10 mm	(686002)
Manguera de vacío de caucho DN 15 mm	(686003)
PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm)	686033
Válvula de agua de refrigeración VKW-B	(674220)
Válvula de venteo VBM-B	(674217)

INFORMACION PARA PEDIDOS	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

CONTENIDO EN LA ENTREGA
Bomba completamente montada, lista para su uso, con manual de instrucciones

PUESTOS DE BOMBA TIPO ROOTS

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

- La combinación de una bomba a membrana química libre de aceite con una bomba Roots se alcanza una capacidad de aspiración muy alta mejorando el vacío final de gran manera. Las unidades Roots de VACUUBRAND tienen una alta resistencia química. Su sistema de compresión seco y sin aceite y su alta capacidad de aspiración a vacíos de 0,2 a 50 mbar, permite bombear grandes cantidades de vapores. Las VARIO® Roots ajustan de forma automática la velocidad de bombeo de la bomba Roots. Esto hace que se tenga buenos resultados incluso a altas presiones de entrada y previene el sobrecalentamiento de la bomba.

RP 35C VARIO
40 m³/h
0.1 mbar



RP 15C VARIO
15 m³/h
0.2 mbar

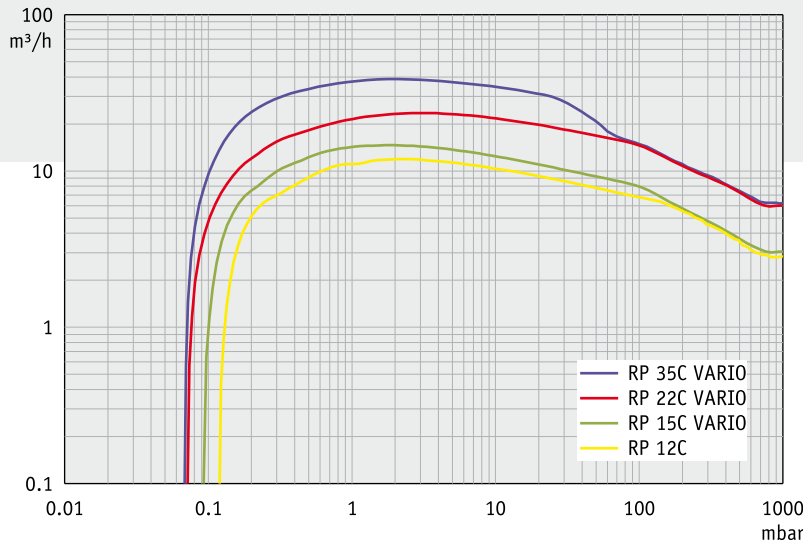


RENDIMIENTO

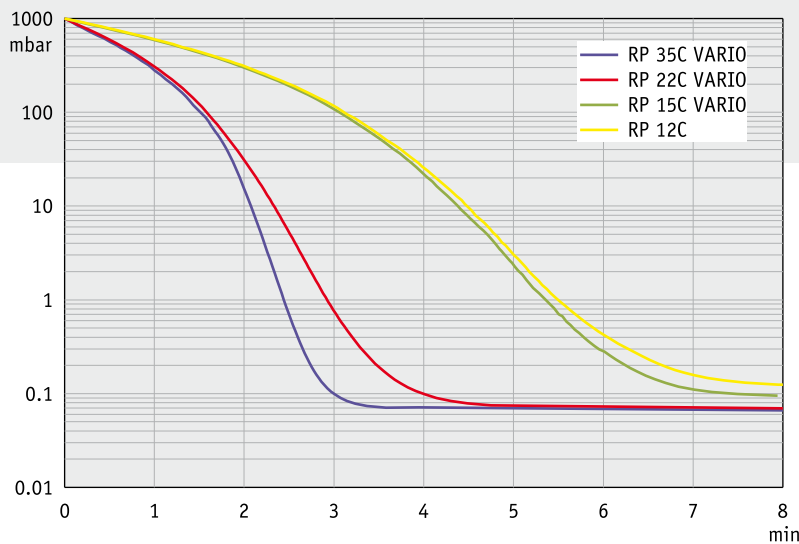
- vacío final bajo < 0.2 mbar
- muy alta capacidad de aspiración de 12 a 40 m³/h, con el máximo entre 0.2 and 100 mbar
- reducción del uso de aceite debido a estar libre de aceite la cámara de la bomba Roots
- virtualmente libre de aceite en comparación con las bombas rotativas
- control activo de la polución: menos polución del ambiente, sin generación regular de aceite usado

APLICACIONES

Las unidades Roots proporcionan una alta capacidad de bombeo y se usan por lo tanto para grandes aplicaciones de vacío libre de aceite. Son ideales para disolventes de alto punto de ebullición por su alto vacío final. Las aplicaciones típicas son destilaciones, procesos de secado entre otras, además en los microscopios electrónicos, espectrómetros de masas y con bombas turbomoleculares y criobombas.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	RP 12C	RP 15C VARIO	RP 22C VARIO	RP 35C VARIO
Bomba de vacío preliminar o prebomba	MD 4C	MD 4C	MD 12C	MD 12C
Máx. Capacidad de aspiración a 50 Hz	m ³ /h 12/14	15	22	40
Vacío final	mbar 0.2	0.2	0.2	0.1
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	Brida KF DN 40
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 456 x 339 x 362	496 x 338 x 362	573 x 433 x 461	573 x 433 x 467
Peso	kg 34.4	36.8	53.0	55.6

INFORMACION PARA PEDIDOS		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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
 Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)
 Tubo de acero inoxidable KF DN 40 (1000 mm: 673338)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado, listo para su uso, con manual

MÓDULO SUPLEMENTARIO PARA PUESTOS DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA

■ Kit suplementario para puesto de bomba químico para un segundo puerto de entrada

El kit SYNCHRO sirve para una segunda conexión de vacío y puede conectarse dependiendo de la aplicación a una válvula manual de control de flujo (677137) o una válvula de succión electromagnética (636668) para el sistema de vacío con controlador de vacío CVC 3000 y VNC 2. Por favor pida estos accesorios adicionalmente.



Kit de ampliación para PC 3001 basic

■ Kit I: Separador en la entrada, controlador de vacío CVC 3000 completo ensamblado para el PC 3001 basic

Separador en la entrada, controlador de vacío CVC 3000 accesorio ensamblado para convertir el PC 3001 basic a una unidad con control de vacío electrónico. El separador protege la bomba de forma efectiva y extiende la vida útil de las membranas considerablemente. Para las ventajas del control VARIO® con el CVC 3000 ver página 142.



■ Kit II: Condensador de vapores de salida completo ensamblado para el PC 3001 basic

Condensador de vapores de salida y recipiente para una recuperación eficiente de disolvente.



■ Kit de conversión para el controlador de vacío CVC 3000

Este Kit permite la colocación independiente del controlador de vacío de todas las bombas de vacío con CVC 3000. Contiene un pie, 2 m de cable y las piezas de montaje para PC 3001 VARIO

INFORMACION PARA PEDIDOS

Kit suplementario para puesto de bomba químico para un segundo puerto de entrada	699920
Elemento de función válvula de regulación manual de Flujo C2	677137
Elemento de función válvula de succión C3-B	636668
Controlador de vacío CVC 3000	683160
Kit I: Separador en la entrada, controlador de vacío CVC 3000 completo ensamblado para el PC 3001 basic	699921
Kit II: Condensador de vapores de salida completo ensamblado para el PC 3001 basic	699922
Kit de conversión para el controlador de vacío CVC 3000	699923

CONDENSADOR DE EMISIONES

ACCESORIOS PARA PUESTOS DE BOMBA

VERSIÓN QUÍMICA

■ Peltronic™ condensador de salida de vapores

El condensador electrónico de salida de vapores Peltronic™ condensa vapores de disolventes sin refrigerante externo como agua o nieve carbónica. Los elementos peltier se usan como refrigeradores. Todas las partes en contacto son químicamente resistentes. El condensador está idealmente diseñado para aplicaciones donde el agua de refrigeración no está disponible o si el consumo de nieve carbónica es elevado, o si hay riesgo de inundación del agua de refrigeración. A Menudo es requerido cuando existe una línea de vacío integrada con los muebles de laboratorio. Unidades completas de vacío con el Peltronic™ están disponibles sobre demanda.

DATOS TECNICOS

Potencia de refrigeración a 21°C temp. Ambiente	50 W
Rango de temperatura ambiente	10 °C - 40 °C
Condensación de punto de referencia de temperatura	10 °C
Conexión entrada	Conexión de tubo en PTFE 10/8 mm
Conexión salida	Conexión de tubo en PTFE 10/8 mm y oliva DN 10 mm
Volumen matraz recogida condensación	500 ml
Rango capacidad de potencia	7 - 160 W (controlado)
Area de disipación de calor	7 - 200 W
Dimensiones (L x A x Altura) en mm	175 x 179 x 392
Peso	4.3 kg

INFORMACION PARA PEDIDOS

Peltronic™ condensador de salida de vapores 100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz 699905

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Condensador preparado para uso con control electrónico, indicador de estado, control de temperatura, botón de conexión, tubería en PTFE preparado para conectarse a muchas de las unidades de vacío de VACUUBRAND, recipiente de 500 ml, pinza para recipiente. Fuente de alimentación universal; por favor pedir el cable separado.

▶ pág. 167

■ Condensador de emisión de hielo seco

El condensador de hielo seco está diseñado para acoger hielo seco, hielo acuoso o similares y trabaja sin flujo refrigerante. El depósito del refrigerante se puede extraer con facilidad.

El puesto de vacío PC 3001 VARIO TE está equipado de serie con un condensador de hielo seco; otros puestos de vacío con condensador de hielo seco, a demanda.

▶ pág. 50, 51



ACCESORIOS PARA PUESTOS DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA

■ Sensor de nivel de líquidos para matraz redondos VACUUBRAND 500 ml

Este sensor está pensado para el montaje en el cuello de un matraz redondo VACUUBRAND de 500 ml y en conexión con el controlador de vacío CVC 3000 ó VNC 2 vigila el nivel de líquido en el matraz de recogida del AK ó EK. De esta manera se evita un desborde de líquido condensado, el sensor de nivel parará el proceso. El sensor detecta todos los disolvente usuales.



■ Separador AK PC 8

Este separador tiene un recipiente con buena resistencia química y ofrece control óptimo de los condensados. Usando su brida de salida KF DN 25, este separador puede estar directamente montado en la entrada de las bombas a membrana de 8 cabezales de VACUUBRAND. El sistema de vacío puede estar conectado usando una brida KF DN 25 o una oliva DN 15 mm.



■ Condensador de emisiones EK PC 8

El condensador de emisión EK PC 8 está diseñado para grandes flujos de vapores condensables. Está aislado térmicamente y ofrece un volumen de recolección de 1 litro (botella). Está premontado en una consola para las bombas a membrana de ocho cilindros.



INFORMACION PARA PEDIDOS

Sensor de nivel de líquidos para matraz redondos VACUUBRAND 500 ml	699908
Separador AK PC 8	699980
Kit de actualización, condensador de vapor de emisiones completo EK PC 8 con base para la bomba	699949
Silenciador con manguera*	636588

* Atención: Los gases cargados de polvo, depósitos y vapor de disolventes condensados pueden restringir el flujo de aires a través del silenciador. La presión resultante puede conducir a daños en rodamientos, membranas y válvulas. Un silenciador en esas condiciones, no se debe utilizar.

REPUESTOS

Condensador de emisiones EK PC 8	699975
Recipiente de 1 l para salida de condensados EK PC 8	699976
Pinza sujeción para KS 35/25	637627
(Adaptable para todos los condensadores de emisión EK VACUUBRAND y AK con matraces redondos)	



BOMBAS DE MEMBRANA DE QUÍMICA ATEX Y SISTEMAS DE VACÍO PARA QUÍMICA

■ En las áreas potencialmente explosivas únicamente se pueden utilizar equipos de conformidad ATEX, Comunidad Europea (EC) Directiva 94/9EC. VACUUBRAND ofrece también bombas de membrana y puestos de vacío para química de la categoría de dispositivo 2 (p. ej. para la zona 1) con conformidad ATEX. Gracias a su alta resistencia a los productos químicos, a que están exentas de aceite, a la ausencia de superficies deslizantes, así como a la obturación hermética de la cámara de aspiración contra el sector de accionamiento, estas bombas de membrana para química ofrecen condiciones excelentes para evitar fuentes de ignición. Los sistemas de vacío para química con recuperación de disolventes son configuraciones acreditadas para facilitar de modo eficiente el trabajo y proteger el medio ambiente. El programa de bombas de membrana para química ATEX de VACUUBRAND se completa con una serie de dispositivos de vacío ATEX con muy buena resistencia a la corrosión y gran estabilidad a largo plazo. (Cumplimiento de la Directiva 94/9/CE no garantiza el cumplimiento de códigos similares en los países fuera de la CE. Estas bombas no están disponibles en todos los países. Póngase en contacto con su representante local de VACUUBRAND)



Capacidad
Vacío final 12 hasta 2 mbar
Capacidad de aspiración 1.9 hasta
8.1 m³/h

MV 10C EX
Bomba de membrana de química
de cuatro etapas ATEX

Materiales químicamente resistentes
Materiales en contacto con el medio:
Fluoroplásticos (PTFE, ETFE, FFKM) y acero
inox.

Protección contra explosión
Conformidad ATEX
Recolección (bombeo de gas):
II 2G IIC T3 X
Espacio exterior (Alrededores de la bomba):
II 2G IIB T4 X (con lavados de gas inerte)
II 3G IIB T4 X (sin lavados de gas inerte)



BOMBAS DE MEMBRANA DE QUÍMICA ATEX Y SISTEMAS DE VACÍO PARA QUÍMICA

- PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIÓN
- EXENTO DE ACEITE
- MATERIAL QUÍMICAMENTE RESISTENTES

■ Motor resistente a llamas

con protector contra exceso de temperatura y de corriente integrado para conexión directa monofase de 230 V/50 Hz, no es necesaria protección por fusible por parte del cliente

■ Materiales antiestáticos

Cabezales para bombas de membrana fabricados de fluoroplásticos reforzados y antiestáticos, p. ej. con núcleo metálico de refuerzo; elementos de conexión y otras piezas de materiales antiestáticos

■ Químicamente resistentes

Materiales en contacto con el medio: Fluoroplásticos, PTFE, ETFE, FFKM)

■ Gas lastre

Incluido como conector de gas inerte separado

■ Válvulas de sobrepresión

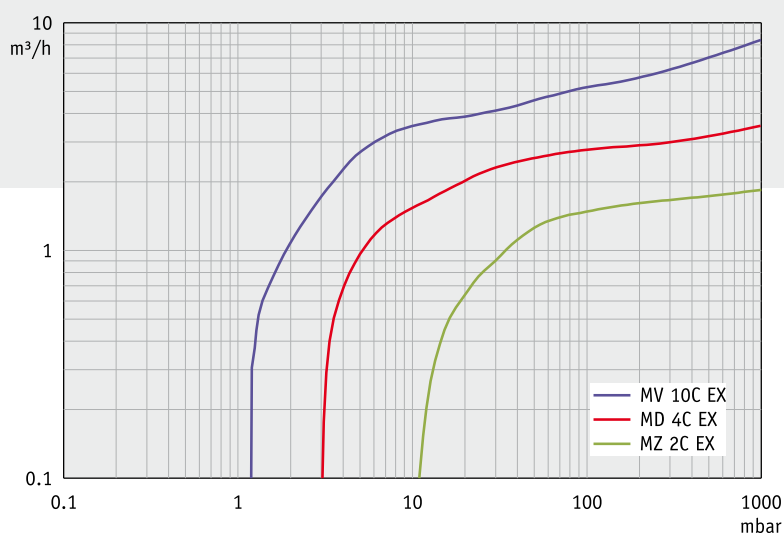
interno y en la salida

■ Técnica de seguridad de membranas

con posibilidad de purgas con gas inerte y detección de rotura de membrana

El programa ATEX se completa con una serie de dispositivos de vacío ATEX con muy buena resistencia a la corrosión y gran estabilidad a largo plazo

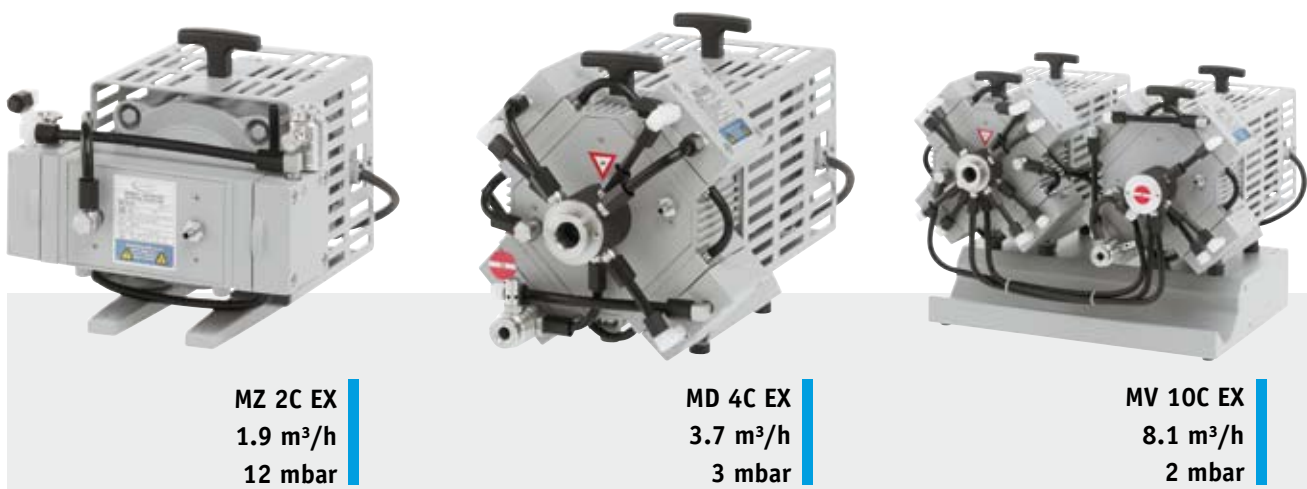
► pág. 136, 137



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz sin gas lastre

BOMBA A MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA BOMBA MEMBRANA QUÍMICA ATEX

Las bombas ATEX de membrana versión química ofrecen todas las ventajas de las bombas a membrana. Aplicaciones típicas son en rotavapores y estufas de vacío con atmósfera potencialmente explosiva. Las bombas están fabricadas en materiales antiestáticos. Se incluye una válvula gas lastre separada para uso con gas inerte.



DATOS TECNICOS	MZ 2C EX	MD 4C EX	MV 10C EX
Conformidad ATEX	Cámara de bomba (gases bombeados): II 2G IIC T3 X Ambiente con purga de gas inerte: II 2G IIB T4 X Ambiente sin purga de gas inerte: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4		
Número de cilindros / etapas	2 / 2	4 / 3	8 / 4
Máx. Capacidad de aspiración a 50 Hz	m ³ /h 1.9	3.7	8.1
Vacío final	mbar 12	3	2
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 18	10	10
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1	1.1
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión salida (EX)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Capacidad de motor	kW 0.15	0.25	0.5
Tipo de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 337 x 287 x 251	440 x 265 x 305	560 x 430 x 410
Peso	kg 21.6	29.3	63.2

ACCESORIOS MZ 2C EX
PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

INFORMACION PARA PEDIDOS MZ 2C EX
230 V ~ 50 Hz 696920

ACCESORIOS MD 4C EX y MV 10C EX
PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

INFORMACION PARA PEDIDOS MD 4C EX
230 V ~ 50 Hz 696930

INFORMACION PARA PEDIDOS MV 10C EX
230 V ~ 50 Hz 696945

CONTENIDO EN LA ENTREGA
Bomba completamente montada, lista para su uso, con manual, 2 m de cable sin enchufe. La bomba MV 10C EX lleva dos cables (dos motores)

SISTEMAS DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 2C EX +AK+EK Y MD 4C EX +AK+EK

- Los sistemas de vacío ATEX están preparados en el uso de aplicaciones con grandes cantidades de vapores condensables, debido a la configuración óptima de sus accesorios. Aplicaciones típicas son rotavapores y hornos de secado con atmósferas con riesgo de explosión. El separador de la entrada (AK) retiene partículas y líquidos. Los vapores residuales se recogen en el condensador a la salida (EK) que es compacto y de alta eficacia. El condensador es capaz de recuperar casi el 100% de los disolventes. Se incluye una conexión separada de gas lastre para usarse con gas inerte.



MZ 2C EX +AK+EK
1.9 m³/h
12 mbar



MD 4C EX +AK+EK
3.7 m³/h
3 mbar

DATOS TÉCNICOS	MZ 2C EX +AK+EK	MD 4C EX +AK+EK
Conformidad ATEX	Cámara de bomba (gases bombeados): II 2G IIC T3 X Ambiente con purga de gas inerte: II 2G IIB T4 X Ambiente sin purga de gas inerte: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4	Cámara de bomba (gases bombeados): II 2G IIC T3 X Ambiente con purga de gas inerte: II 2G IIB T4 X Ambiente sin purga de gas inerte: II 3G IIB T4 X Motor: II 2G EEx d IIB T4
Bomba básica	MZ 2C EX	MD 4C EX
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 25
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Tipo de protección	IP 52	IP 54
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	357 x 308 x 470	600 x 365 x 420
Peso kg	25.4	37.4

INFORMACION PARA PEDIDOS MZ 2C EX +AK+EK
230 V ~ 50 Hz 696921

ACCESORIOS MZ 2C EX +AK+EK
PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

INFORMACION PARA PEDIDOS MD 4C EX +AK+EK
230 V ~ 50 Hz 696931

ACCESORIOS MD 4C EX +AK+EK
PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

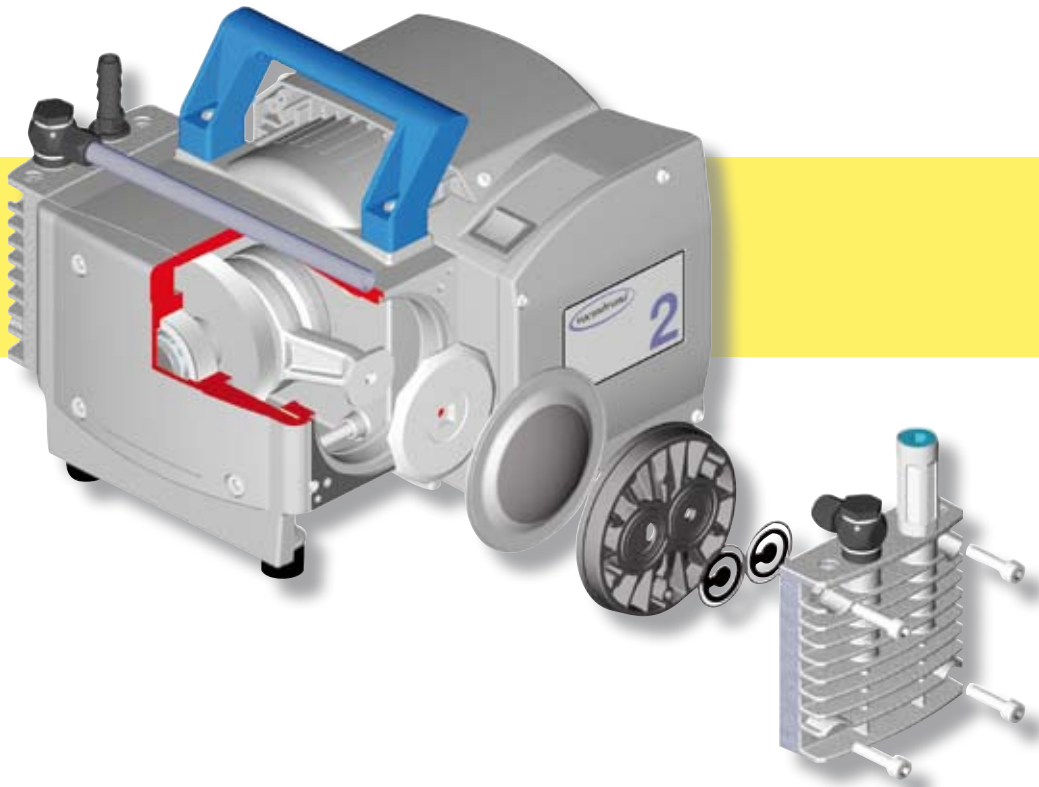
CONTENIDO EN LA ENTREGA

Unidad de bomba completamente montada, lista para su uso, con instrucciones, 2 m de cable sin enchufe. El usuario debe proporcionar una protección externa contra las roturas de vidrio.

Más información en www.vacuubrand.com

BOMBAS A MEMBRANA

- Las bombas a membrana de VACUUBRAND en diseño de aluminio, gracias a que están exentas de aceite, y especialmente silenciosas y de larga vida útil de la membrana, abren un amplio campo de aplicaciones en los laboratorios y en las empresas. La cámara de aspiración está separada herméticamente de la cámara de accionamiento por una membrana. El alto rendimiento se alcanza gracias a un gran volumen de la cámara de aspiración con un espacio muerto mínimo. La extremadamente larga vida útil de las membranas esta asegurada gracias a las membranas dobles FPM altamente flexibles con tejido de refuerzo. Las bombas operan absolutamente exentas de aceite y no tienen piezas deslizantes en el lado de los medios, por tanto, en el funcionamiento normal están completamente libres de fricción. Consecuentemente, las impurezas en el lado del vacío debidas a partículas, como las que es frecuente encontrar en las bombas de pistón o de tipo Scroll, están prácticamente excluidas.

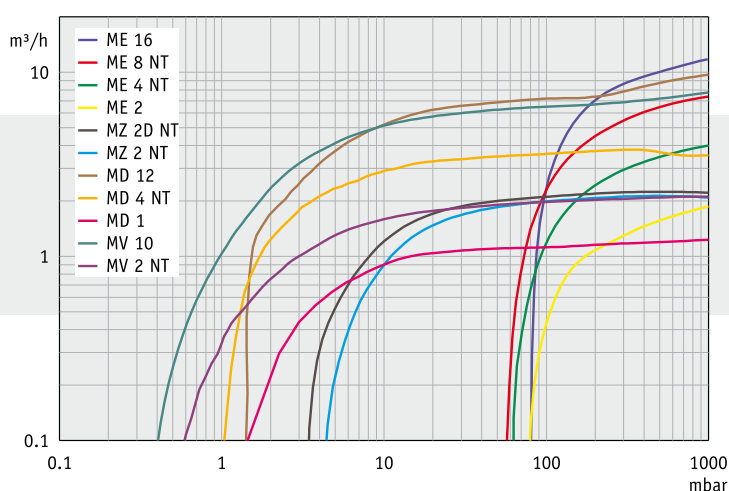


- Tasas de fugas muy baja gracias a una tecnología de conexión nueva (serie NT) que proporciona una hermeticidad a los gases muy buena y datos fiables de rendimiento como vacío final estable, incluso después de mucho tiempo de funcionamiento, está exenta de fricción y por tanto de contaminación y de polvo
- larga vida útil de la membrana gracias a las membranas dobles FPM altamente flexibles con tejido de refuerzo
- Válvula FPM con excelente vida útil
- Serie NT con su innovadora y patentada disposición del accionamiento que permite una marcha especialmente silenciosa y baja en vibraciones

VACÍO LIBRE DE ACEITE PARA APLICACIONES NO QUÍMICAS

BOMBAS A MEMBRANA

- La serie de las bombas a membrana VACUUBRAND ofrece un gran surtido de modelos en relación al vacío final y a la capacidad de aspiración. Las bombas a membrana de una etapa alcanzan hasta 70 mbar de vacío (absoluto). La conexión en serie de los cilindros a bombas compresoras de dos, tres o cuatro etapas conduce a un correspondiente vacío final mejorado. Gracias a la conexión en paralelo de los cilindros se alcanza una capacidad de aspiración superior.



El caudal de aspiración de todas las bombas es medido acorde a ISO 21360

Nomenclatura para bombas VACUUBRAND se construyen a partir de la designación de los siguientes códigos, características o componentes:
















- M = bomba a membrana (diafragma)
- E, Z, D, V = número de etapas desde 1 ("E") hasta 4 ("V") etapas
- NT = indica las nuevas series de bombas, nueva tecnología
- VARIO o VARIO-B = Bomba con regulación de la velocidad RPM y controlador de vacío CVC 3000

- Las numerosas aplicaciones de laboratorios de física y de operaciones industriales en las que se emplea el vacío, exigen con frecuencia un vacío controlado. El sistema de regulación VARIO® con el controlador de vacío CVC 3000 ofrece ventajas especiales ▶ pág. 142

- control exacto del vacío adaptando la velocidad de la bomba a membrana
- una insuperable larga vida útil de las membranas y válvulas reduciendo el número total de carrera de las membranas
- muy silenciosas, de bajas vibraciones y un considerable bajo consumo de energía
- la bomba incluye el patentado TURBO·MODE™ con adaptación automática de la velocidad que permite un vacío aún mejor usándola como prebomba para bombas turbomeluculares (con resistencia al vacío previo en el rango mbar)
- el resultado es un calentamiento menor y un mejor comportamiento del gas residual de la bomba Turbo

BOMBAS A MEMBRANA

DESCRIPCIÓN SERIES

Vacío final Ejemplos de aplicación	Bombas a membrana sin controlador de vacío	Bombas a membrana con regulación manual del vacío y la presión	Bombas a membrana con regulación electrónica del control de vacío
hasta 70 mbar Filtración vacío acuosos Cámara de secado Filtración a presión	 ME 2 ▶ pág. 86, 87  ME 4 NT ▶ pág. 86, 87  ME 8 NT ▶ pág. 90, 91  ME 16 ▶ pág. 90, 91	 ME 4R NT ▶ pág. 88, 89	
hasta 7 mbar Hornos de secado Degasificación medios viscosos Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	 MZ 2 NT ▶ pág. 92, 93  MZ 2D NT ▶ pág. 92, 93		
Hasta 1.5 mbar Armario de secado Degasificación medios viscosos Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	 MD 1 ▶ pág. 94, 95  MD 4 NT ▶ pág. 96, 97  MD 12 ▶ pág. 98, 99		 MD 4 NT VARIO ▶ pág. 96; 97
Hasta 0,6 mbar Armario de secado Degasificación medios viscosos Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	 MV 2 NT ▶ pág. 100, 101  MV 10 ▶ pág. 102, 103		 MV 2 NT VARIO ▶ pág. 100, 101  MV 10 VARIO-B ▶ pág. 102, 103

BOMBA A MEMBRANA ME 2 Y ME 4 NT

- Las bombas a membrana libres de aceite son una solución excelente para el bombeo y evacuación continua de gases. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en aluminio y plásticos seleccionados, permitiendo un amplio rango de aplicaciones en medios no corrosivos. La bomba de una etapa proporcionan la ventaja de alta capacidad de aspiración a un vacío final de 70 mbar. La alta flexibilidad de las membranas dobles de FPM es ideal para incrementar la vida de la bomba. Las características de la nueva serie NT mejora el rendimiento del vacío.

ME 4 NT
4.0 m³/h
70 mbar



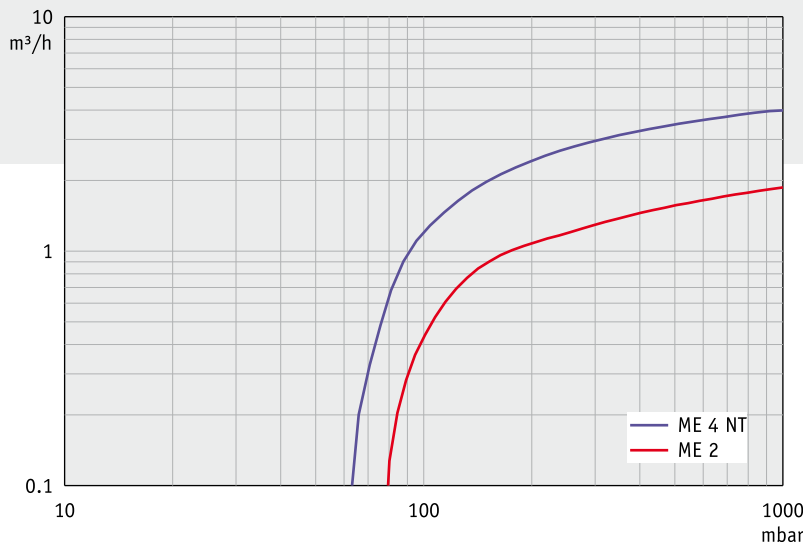
ME 2
1.9 m³/h
80 mbar

RENDIMIENTO

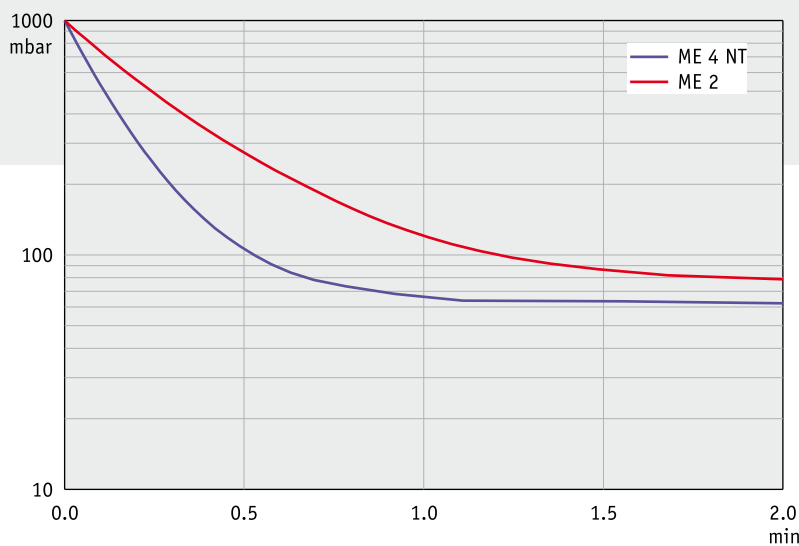
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- muy silenciosa
- ME 4 NT con baja vibración y alta capacidad de aspiración
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas a membrana de una etapa libres de aceite son una excelente elección a vacíos bajos. En contraste con las bombas a chorro de agua, no consumen agua y por lo tanto no contaminan el agua. Las aplicaciones típicas son estufas de vacío, filtraciones acuosas y el bombeo de gases no corrosivos en general. La ME 4 NT ofrece tiempos de evacuación cortos.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	ME 2 (CEE Version)		ME 4 NT		INFORMACION PARA PEDIDOS ME 2		
	Número de cilindros / etapas	1 / 1	2 / 1	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	696120	
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz m³/h	1.9/2.2	4.0/4.4	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz UK		696126		
Vacío final	mbar 80	70	100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz US		696123		
Máx. Resistencia en la salida	bar 2	2					
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm	INFORMACION PARA PEDIDOS ME 4 NT				
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	731000		
Capacidad de motor	kW 0.12	0.18	230 V ~ 50-60 Hz	CH	731001		
Tipo de protección	IP 54	IP 40	230 V ~ 50-60 Hz	UK	731002		
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 275 x 164 x 188	243 x 239 x 198	100-115 V ~ 50-60 Hz				
Peso	kg 6.8	11.0	120 V ~ 60 Hz	US	731003		

ACCESORIOS PARA ESTOS PRODUCTOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA ME 4R NT

- La bomba a membrana es simultáneamente una bomba de vacío y de compresión. Los materiales utilizados como el aluminio y plásticos seleccionados (PTFE en diafragma y válvulas) ofrecen un amplio campo de aplicaciones en gases no corrosivos. La ME 4R NT tiene en el lado de succión y presión un mando para la presión y/o vacío. Esto permite limitar tanto la presión de compresión (la bomba la elimina) como realizar el vacío (aspiración). La nueva serie NT se caracteriza por la mejora de los datos de rendimiento.

ME 4R NT
3.8 m³/h
100 mbar

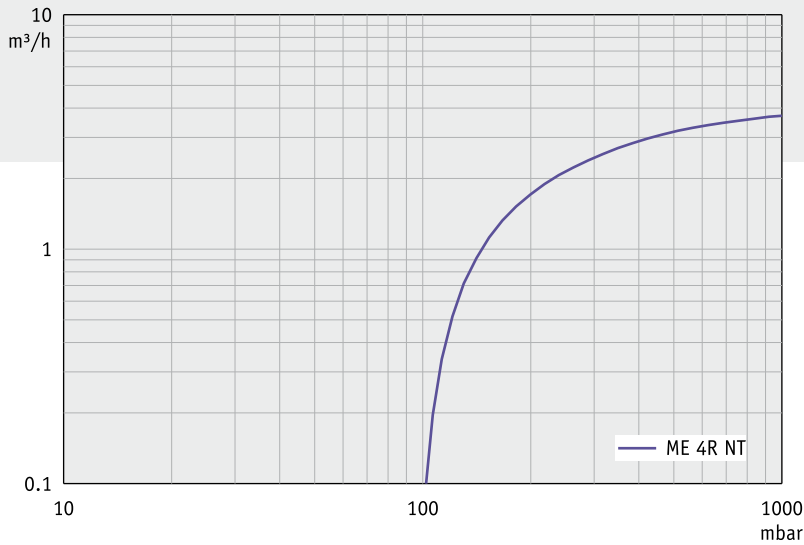


RENDIMIENTO

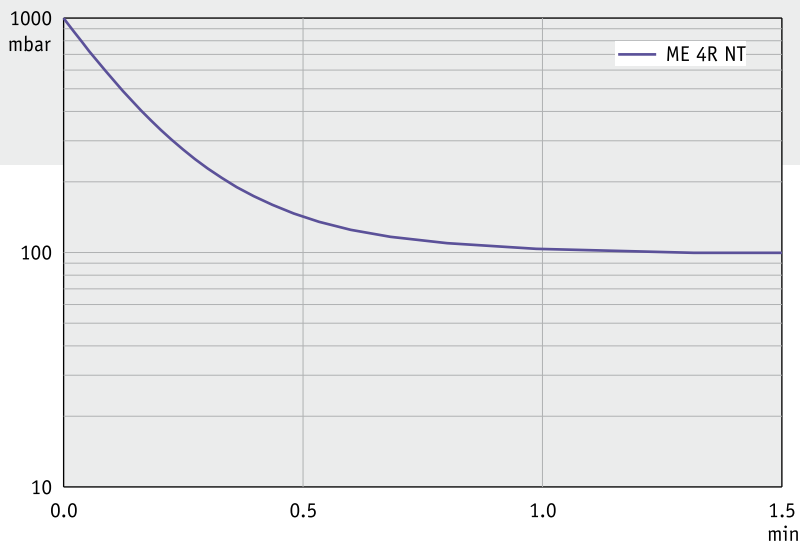
- bombeo, evacuación y compresión libres de contaminación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- Ajuste de presión y vacío mediante una válvula de presión y/o vacío
- muy baja vibración
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento

APLICACIONES

La ME 4R NT es ideal para un continuo bombeo exento de aceite y evacuación de gases no agresivos, así como para su compresión. Las aplicaciones típicas incluyen la creación de vacío en el horno de secado, para las filtraciones de presión y de vacío así como la producción de aire comprimido absolutamente exento de aceite. El usuario debe asegurar que la presión de salida máxima no supere los 4 bar (por ejemplo mediante una válvula reguladora de presión).



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		ME 4R NT
Número de cilindros / etapas		2 / 1
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	3.8/4.2
Vacío final	mbar	100
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	4
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW	0.18
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	243 x 239 x 290
Peso	kg	11.5

INFORMACION PARA PEDIDOS			ME 4R NT
230 V ~ 50-60 Hz	CEE		731100
230 V ~ 50-60 Hz	UK		731102

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA ME 8 NT Y ME 16

- Las bombas a membrana libres de aceite son una solución excelente para el bombeo y evacuación continua de gases. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en aluminio y plásticos seleccionados, permitiendo un amplio rango de aplicaciones en medios no corrosivos. La alta flexibilidad de las membranas en FPM es ideal para incrementar la vida útil de la bomba. Estas poderosas bombas tienen una excepcional alta capacidad de aspiración. Las características de la nueva serie NT mejora el rendimiento en vacío.



ME 8 NT
7.3 m³/h
70 mbar



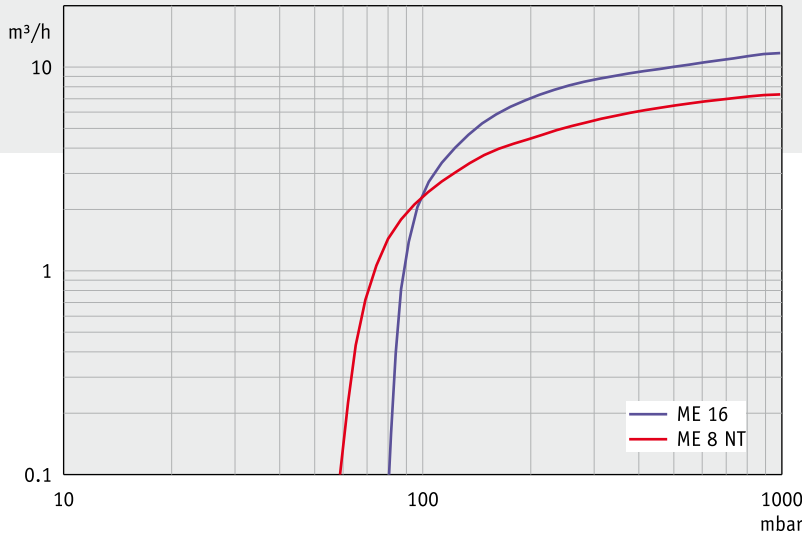
ME 16
12.0 m³/h
80 mbar

RENDIMIENTO

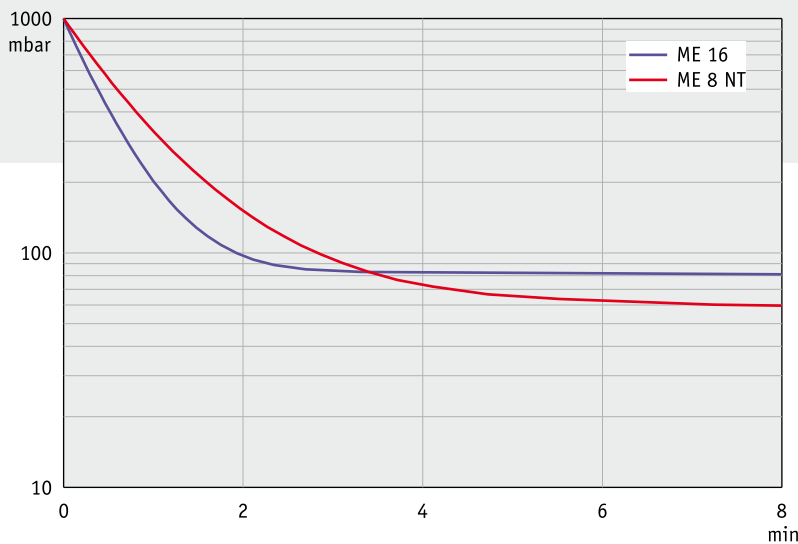
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- muy alto caudal incluso a vacío final
- funcionamiento silencioso
- muy baja vibración
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas grandes de membrana de una etapa libres de aceite son una excelente elección para evacuar una cantidad grande de gases. Las aplicaciones típicas son estufas de secado al vacío y el bombeo de gases no corrosivos en general. Recomendamos estas bombas especialmente para procesos con alta presión de entrada. Son excelentes para evacuaciones muy rápidas.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	ME 8 NT	ME 16
Número de cilindros / etapas	4 / 1	8 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h 7.3/8.1	12.0/12.9
Vacío final	mbar 70	80
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX) bar	2	1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 25
Conexión salida (EX)	2 x Silenciador / G1/4"	Oliva DN 10 mm / silenciador / G1/4"
Capacidad de motor	kW 0.25	0.39
Tipo de protección	IP 40	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 239 x 198	470 x 222 x 294
Peso	kg 16.4	23.0

INFORMACION PARA PEDIDOS		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

INFORMACION PARA PEDIDOS		ME 16
230 V ~ 50-60 Hz	CEE	696427
400 V ~ 50 Hz	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

ACCESORIOS **ME 8 NT**
 Manguera de vacío de caucho
 DN 10 mm (686002)

ACCESORIOS **ME 16**
 Tubo de acero inoxidable EF
 DN 25 (1000 mm: 673337)

CONTENIDO EN LA ENTREGA
 Bombas completamente montadas,
 listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA

MZ 2 NT Y MZ 2D NT

- Las bombas a membrana libres de aceite son una solución excelente para el bombeo y evacuación continua de gases. Todas las partes en la serie MZ 2 en contacto con el medio están fabricadas en aluminio y plásticos seleccionados, permitiendo un amplio rango de aplicaciones en medios no corrosivos. La bomba de dos etapas permite la ventaja de alta capacidad de aspiración a 4 mbar. La alta flexibilidad de las membranas dobles de FPM es ideal para incrementar la vida de la bomba. Las características de la nueva serie NT mejora el rendimiento del vacío.

MZ 2D NT
2.3 m³/h
4 mbar



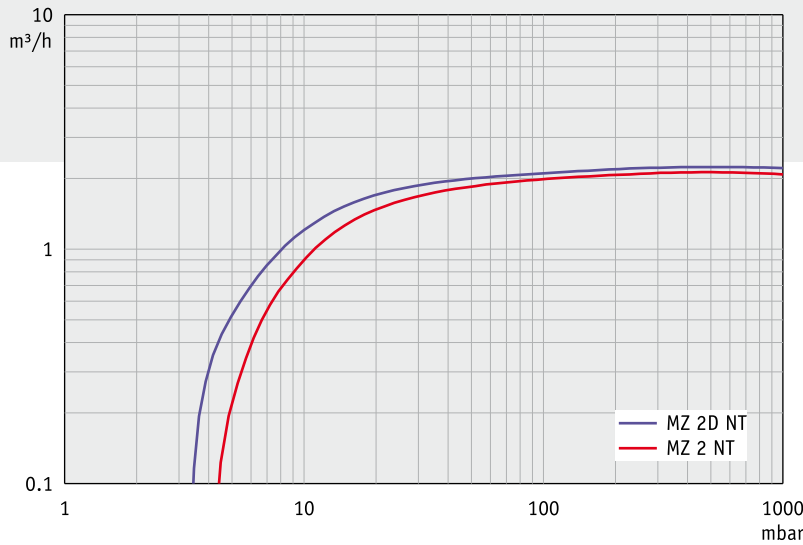
MZ 2 NT
2.2 m³/h
7 mbar

RENDIMIENTO

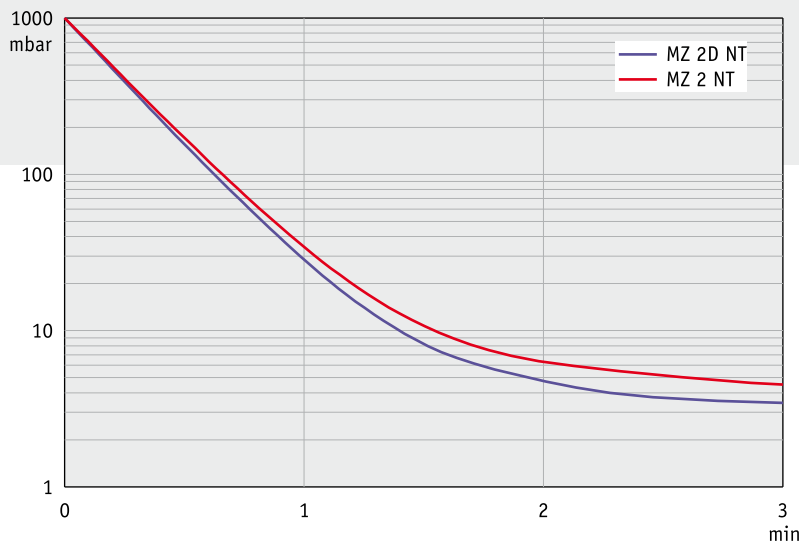
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- buen vacío final
- completamente silenciosa y con muy baja vibración
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento

APLICACIONES

Las bombas a membrana libres de aceite de dos etapas son una excelente elección a vacíos bajos. En contraste con las bombas a chorro de agua, no consumen agua y por lo tanto no contaminan el agua. Las aplicaciones típicas son estufas de vacío y filtraciones acuosas. La MZ 2D NT es ideal por su buen vacío para bombas turbomoleculares y para criostatos de helio.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MZ 2 NT	MZ 2D NT
Número de cilindros / etapas	2 / 2	2 / 2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz m³/h	2.2/2.4	2.3/2.5
Vacío final mbar	7	4
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX) bar	2	1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 16
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Capacidad de motor kW	0.18	0.18
Tipo de protección	IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	243 x 239 x 198	243 x 242 x 198
Peso kg	11.0	11.4

INFORMACION PARA PEDIDOS		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
INFORMACION PARA PEDIDOS		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		
IEC clavija EN 60320		732205

ACCESORIOS **MZ 2 NT**
 Manguera de vacío de caucho
 DN 10 mm (686002)

ACCESORIOS **MZ 2D NT**
 Tubo de acero inoxidable KF DN
 16 (1000 mm: 673336)

CONTENIDO EN LA ENTREGA
 Bombas completamente montadas,
 listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA

MD 1

- La bomba MD 1 de membrana es una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases no corrosivos, alcanzando 1,5 mbar. Las bombas de tres etapas proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración y un alto vacío final especialmente cuando se comparan con las de 2 etapas. La MD 1 es una bomba de muy baja vibración, con una larga vida de las membranas documentada en años de pruebas. Con un interior de aluminio y plásticos seleccionados (membranas y válvulas hechas en PTFE/FPM y FPM respectivamente) las bombas están fabricadas para una larga lista de aplicaciones en gases no corrosivos.

MD 1
1.2 m³/h
1.5 mbar

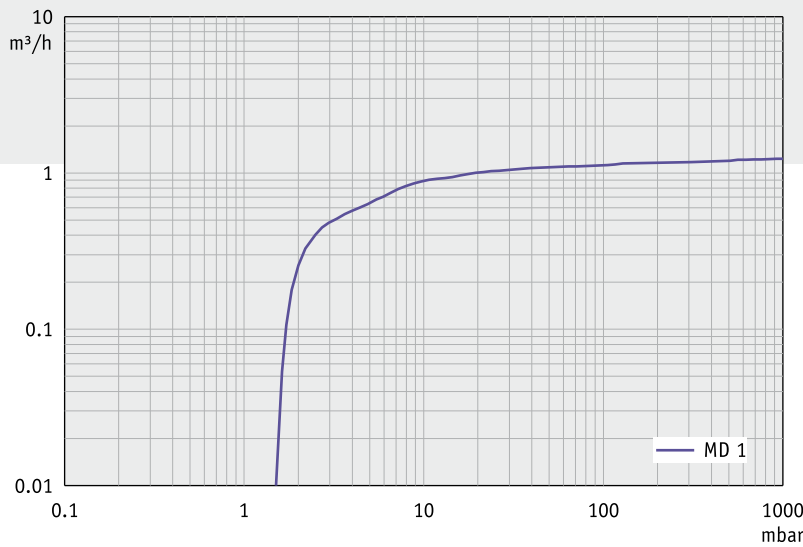


RENDIMIENTO

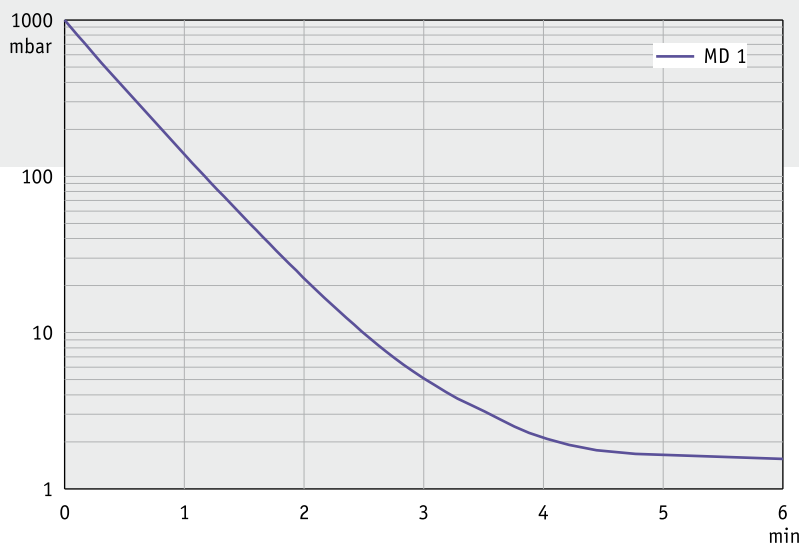
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- vacío final excelente
- completamente silenciosa y con muy baja vibración
- membranas de larga vida útil, sistema libre de mantenimiento

APLICACIONES

La MD 1 es una excelente elección libre de aceite para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos. Con su vacío final tan bajo la MD 1 se puede utilizar en aplicaciones físicas y analíticas. El diseño compacto y la capacidad de aspiración hacen una alternativa a las bombas rotativas pequeñas para desgasificar medios viscosos y con bombas turbomoleculares.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MD 1
Número de cilindros / etapas		4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	1.2/1.4
Vacío final	mbar	1.5
Máx. Resistencia en la salida	bar	1.1
Conexión entrada (IN)		Oliva DN 6 mm
Conexión salida (EX)		Silenciador / G1/8"
Capacidad de motor	kW	0.08
Tipo de protección		IP 44
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	303 x 143 x 163
Peso	kg	6.5

INFORMACION PARA PEDIDOS		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
200-230 V ~ 50-60 Hz		696087
IEC clavija EN 60320		

*Con Certificado NRTL para Canadá y USA

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA

MD 4 NT AND MD 4 NT VARIO

- Las bombas a membrana de tres etapas son ideales para un bombeo continuado de gases y logran un correcto vacío final. Mediante la utilización de materiales como el aluminio y plásticos permite un amplio campo de aplicación en gases no agresivos. La nueva serie NT ofrece un funcionamiento silencioso y de baja vibración y una mejora en los datos de rendimiento. Por las dobles membranas altamente flexibles y reforzadas de FPM se alcanza una elevada durabilidad de la membrana. La NT Vario también regula exactamente el vacío y se compone siempre de la bomba y el controlador de vacío CVC 3000 con sensor de vacío externo. Mediante su correcta utilización se eleva considerablemente la durabilidad de las membranas.

MD 4 NT
3.8 m³/h
1 mbar



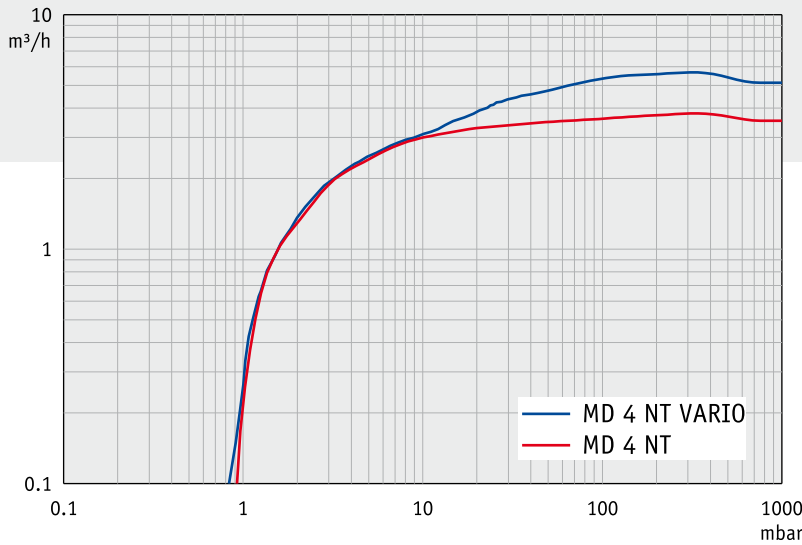
MD 4 NT VARIO
5.7 m³/h
1 mbar

RENDIMIENTO

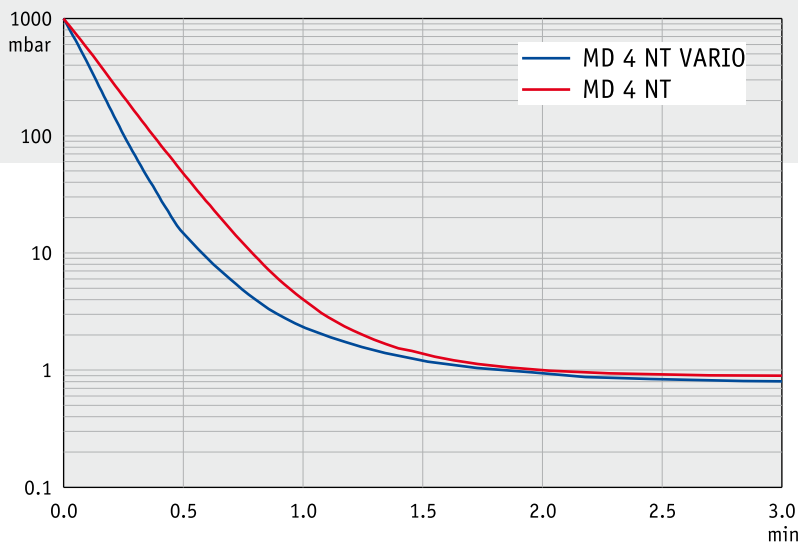
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- VARIO® con un CVC 3000 controlador de vacío de fácil manejo e intuitivo
- VARIO® para una adaptación individual del vacío en los respectivos procesos
- muy buen vacío final, VARIO® con el modo Turbo y buen vacío final para la utilización previa a las bombas turbo

APLICACIONES

Las bombas a membrana son ideales para la evacuación y bombeo continuo de gases no agresivos cuando los requisitos de vacío son elevados p.ej. en la física y en los análisis. Gracias a su vacío final pueden sustituir a menudo a la bombas rotativas de paletas. Las aplicaciones típicas son la desgasificación de los medios viscosos y especialmente como soporte de ayuda para las bombas turbomoleculares. La versión VARIO® dispone de una regulación precisa de vacío y de una membrana de larga duración así como una mayor velocidad de bombeo.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS			INFORMACION PARA PEDIDOS MD 4 NT	
	MD 4 NT	MD 4 NT VARIO		
Controlador de vacío	-	CVC 3000	230 V ~ 50-60 Hz	CEE 736000
Número de cilindros / etapas	4 / 3	4 / 3	230 V ~ 50-60 Hz	CH 736001
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz m³/h	3.8/4.3	5.7	230 V ~ 50-60 Hz	UK 736002
Vacío final	mbar 1	1	100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US 736003
Máx. Resistencia en la salida	bar 1.1	1.1	100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16	200-230 V ~ 50-60 Hz	
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"	IEC clavija EN 60320	736005
Capacidad de motor	kW 0.25	0.53	INFORMACION PARA PEDIDOS MD 4 NT VARIO	
Tipo de protección	IP 40	IP 20	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 736300
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 239 x 198	325 x 235 x 245	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 736301
Peso	kg 16.4	18.6	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 736303

ACCESORIOS MD 4 NT

Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)

ACCESORIOS MD 4 NT VARIO

 Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 Válvula de venteo VBM-B (674217)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA

MD 12

- La bomba MD 12 es una bomba especialmente potente para hacer vacío libre de aceite en vapores y gases no corrosivos. Las bombas de tres etapas y ocho cabezales proporcionan la ventaja de una alta capacidad de aspiración y un alto vacío final. Con un interior de aluminio y plásticos seleccionados (membranas y válvulas hechas en PTFE/FPM y FPM respectivamente) las bombas están fabricadas para una larga lista de aplicaciones en gases no corrosivos. Las membranas dobles reforzadas de fábrica están hechas en FPM para una larga vida útil. El diseño especial ("double star") ofrece alta eficacia y bajo nivel de ruido incluso a presiones altas.

MD 12
9.6 m³/h
2 mbar

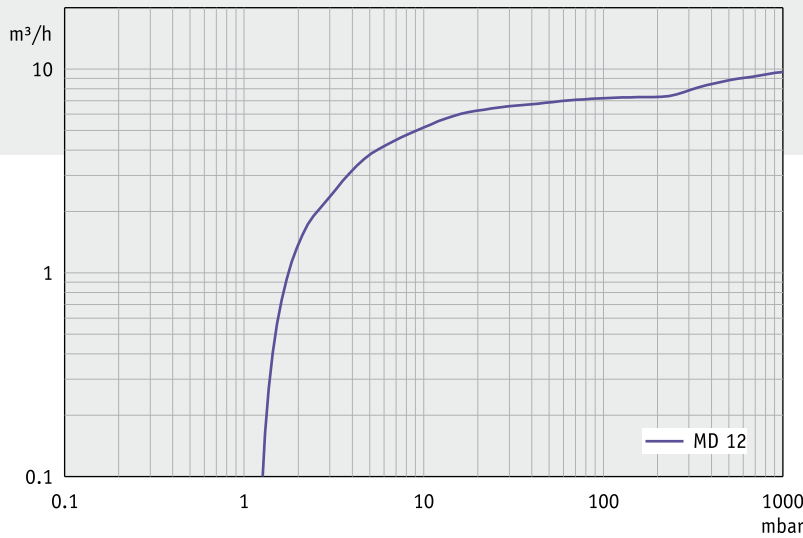


RENDIMIENTO

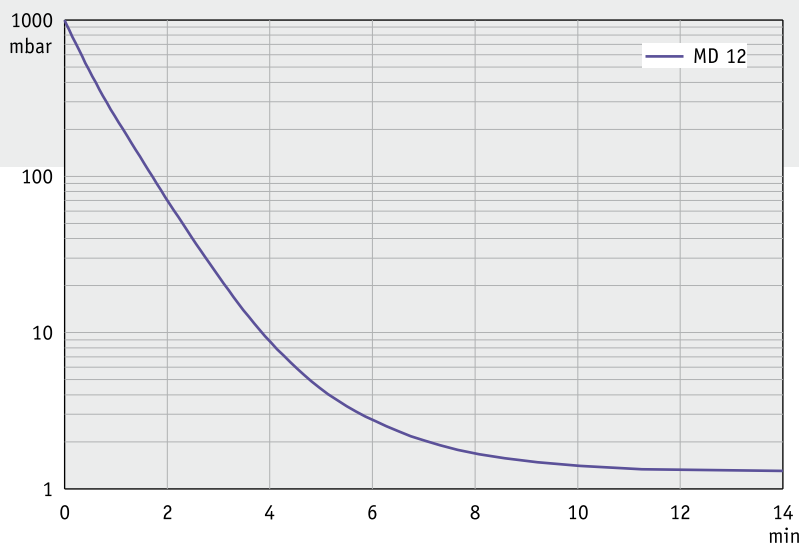
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alto caudal de aspiración incluso cerca de su vacío final
- muy silenciosa
- vacío potente y alto flujo reduce el tiempo de proceso
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento

APLICACIONES

La MD 12 es una excelente elección libre de aceite para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos, especialmente para aplicaciones físicas y analíticas. Debido a su buen vacío final, es la MD 12 una buena alternativa a las bombas rotativas para estufas de vacío, para desgasificar medios viscosos rápida y eficazmente, y especialmente con grandes bombas turbomoleculares.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MD 12		INFORMACION PARA PEDIDOS		MD 12	
Número de cilindros / etapas		8 / 3		230 V ~ 50-60 Hz	CEE		710000
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	9.6/10.4		230 V ~ 50-60 Hz	CH		710001
Vacío final	mbar	2		230 V ~ 50-60 Hz	UK		710002
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar	1.1		120 V ~ 60 Hz	US		710003
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 25					
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm / silenciador / G1/4"					
Capacidad de motor	kW	0.39					
Tipo de protección		IP 20					
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	486 x 222 x 294					
Peso	kg	23.0					

ACCESORIOS

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA MV 2 NT Y MV 2 NT VARIO

- Las bombas de cuatro etapas libres de aceite de VACUUBRAND son una excelente solución para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos y alcanzar vacíos de décimas de mbar. Todas las partes en contacto son de aluminio, acero inoxidable y plásticos seleccionados permitiendo un amplio campo de aplicaciones en gases no corrosivos. La nueva serie NT permite un trabajo más silencioso, menos vibraciones y unos resultados técnicos mejorados. Las membranas dobles reforzadas de fábrica están hechas en FPM para una larga vida útil. La versión VARIO® NT proporciona un vacío preciso gracias a su motor de velocidad variable. El sistema VARIO® incluye la bomba VARIO®, el controlador CVC 3000 y el sensor de vacío externo. El motor de velocidad variable proporciona una vida más larga a las membranas.



MV 2 NT
2.2 m³/h
0.5 mbar



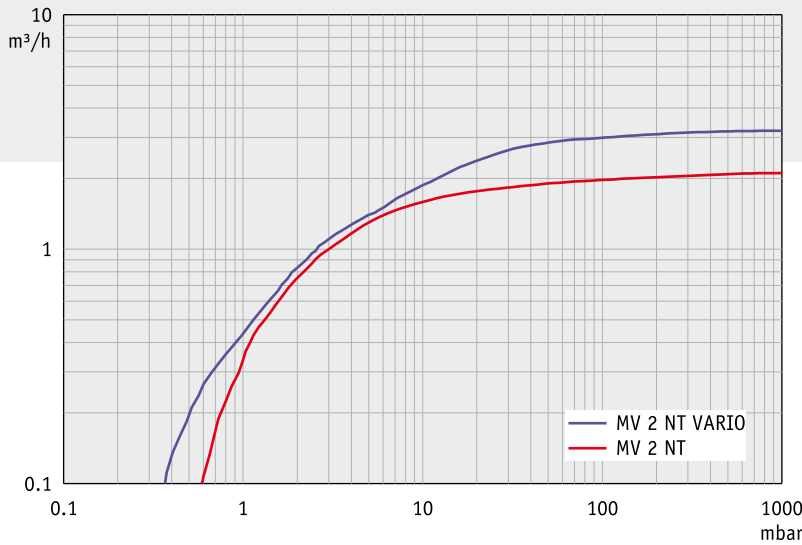
MV 2 NT VARIO
3.3 m³/h
0.3 mbar

RENDIMIENTO

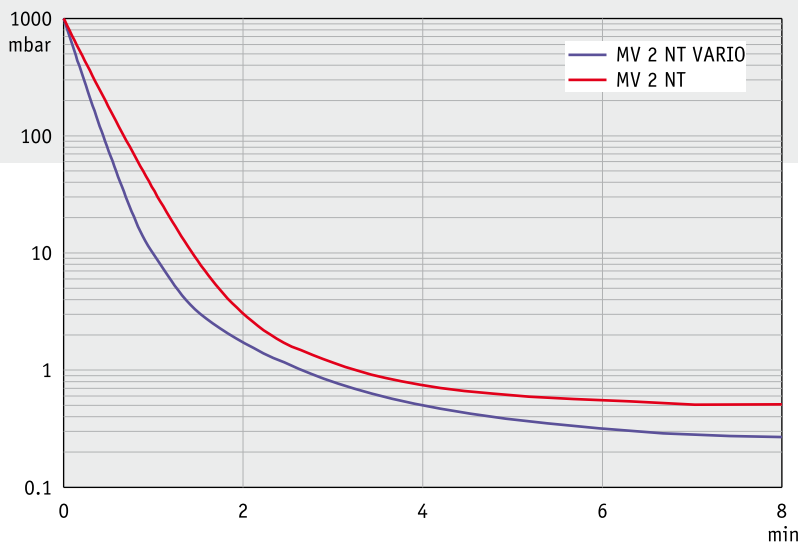
- bombeo y evacuación libres de contaminación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- La opción VARIO® para la autoregulación del vacío y optimización del proceso
- vacío final excelente, e incluso un mejor vacío final cuando se trabaja con VARIO® en TURBO·MODE™ como en aplicaciones de bombas turbomoleculares.
- controlador CVC 3000 en modelos VARIO® ofrece una operación fácil con menús claros e intuitivos

APLICACIONES

Las bombas a membrana de cuatro etapas libres de aceite son una excelente elección para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos, con un alto vacío para aplicaciones físicas y analíticas. Debido a su buen vacío final estas bombas hacen una alternativa a las bombas rotativas. Aplicaciones típicas son con las grandes bombas turbomoleculares. Adicionalmente, el diseño VARIO® proporciona un control preciso del vacío per medio de la velocidad del motor. Dependiendo de la aplicación, el motor de velocidad variable proporciona una vida más larga a las membranas y un mejor vacío para las bombas turbomoleculares.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MV 2 NT	MV 2 NT VARIO	INFORMACION PARA PEDIDOS	MV 2 NT
Controlador de vacío	-	CVC 3000	230 V ~ 50-60 Hz	CEE 738000
Número de cilindros / etapas	4 / 4	4 / 4	230 V ~ 50-60 Hz	CH 738001
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h 2.2/2.4	3.3	230 V ~ 50-60 Hz	UK 738002
Vacío final	mbar 0.5	0.3	100-115 V ~ 50-60 Hz /	
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1	120 V ~ 60 Hz	US 738003
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16	INFORMACION PARA PEDIDOS	MV 2 NT VARIO
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE 738100
Capacidad de motor	kW 0.25	0.53	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH 738101
Tipo de protección	IP 40	IP 20	100-120 V ~ 50-60 Hz	US 738103
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 325 x 239 x 198	325 x 235 x 245		
Peso	kg 16.4	18.9		

ACCESORIOS **MV 2 NT**
 Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)

ACCESORIOS **MV 2 NT VARIO**
 Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 Válvula de venteo VBM-B (674217)

CONTENIDO EN LA ENTREGA
 Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

BOMBA A MEMBRANA

MV 10 Y MV 10 VARIO-B

- Las bombas de cuatro etapas libres de aceite de VACUUBRAND son una excelente solución para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos y alcanzar un alto vacío final a un alto caudal. Todas las partes en contacto son de aluminio, acero inoxidable y plásticos seleccionados permitiendo un amplio campo de aplicaciones en gases no corrosivos. El diseño de cuatro etapas ("double star") ofrece la ventajosa combinación de alta capacidad de aspiración y un destacado vacío final de 0,3 mbar. Las membranas dobles reforzadas de fábrica están hechas en FPM para una larga vida útil. La versión VARIO® proporciona un vacío preciso gracias a su motor de velocidad variable. El sistema VARIO® incluye la bomba VARIO®, el controlador CVC 3000 y el sensor de vacío externo. El motor de velocidad variable proporciona una vida más larga a las membranas.



MV 10
8.1 m³/h
0.6 mbar



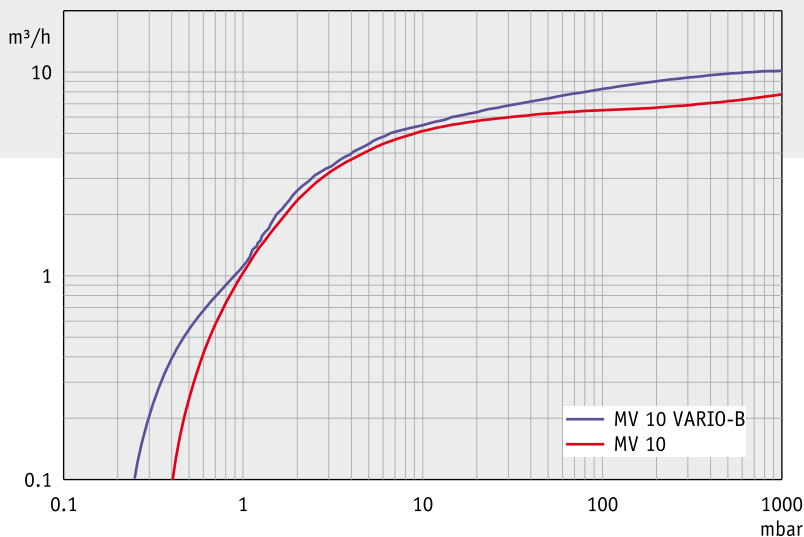
MV 10 VARIO-B
10.4 m³/h
0.3 mbar

RENDIMIENTO

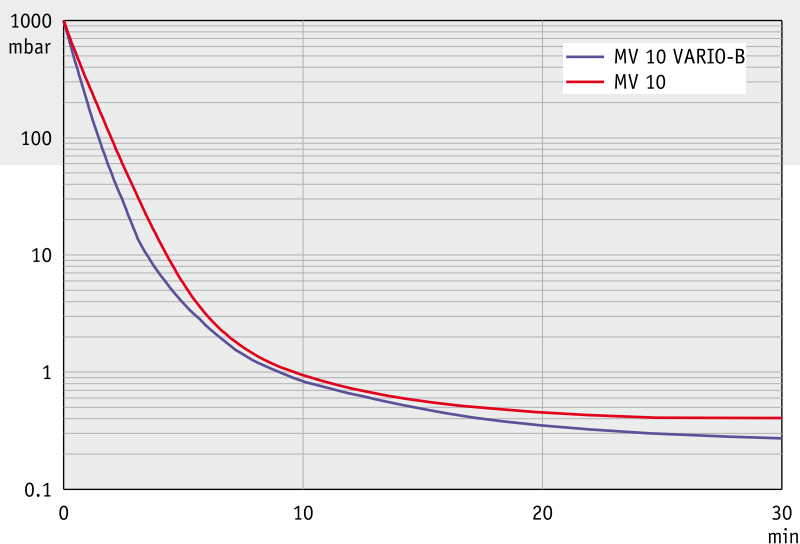
- destacado vacío final
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- La opción VARIO® para una autoregulación del vacío y optimización del proceso
- vacío final excelente, e incluso un mejor vacío final cuando se trabaja con VARIO® en TURBO·MODE™ como en aplicaciones de bombas turbomoleculares.
- controlador CVC 3000 en modelos VARIO® ofrece una operación fácil con menús claros e intuitivos

APLICACIONES

Las bombas a membrana de cuatro etapas libres de aceite son una excelente elección para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos, con un alto vacío para aplicaciones físicas y analíticas. Debido a su buen vacío final estas bombas hacen una alternativa a las bombas rotativas. Aplicaciones típicas son con las grandes bombas turbomoleculares y para una rápida y eficiente desgasificación de medios viscosos. Adicionalmente, el diseño VARIO® proporciona un control del vacío por el preciso control de la velocidad del motor. Dependiendo de la aplicación, el motor de velocidad variable proporciona una vida útil más larga a las membranas, pudiendo funcionar con las bombas turbomoleculares.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz



Curva de bombeo en 50 Hz (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		MV 10	MV 10 VARIO-B	INFORMACION PARA PEDIDOS		
Controlador de vacío	-	-	CVC 3000	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	710050
Número de cilindros / etapas	8 / 4	8 / 4	8 / 4	230 V ~ 50-60 Hz	CH	710051
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz m³/h	8.1/8.8	10.4	10.4	230 V ~ 50-60 Hz	UK	710052
Vacío final	mbar 0.6	0.3	0.3	120 V ~ 60 Hz	US	710053
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1	1.1	100 V ~ 50-60 Hz	US	710055
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	INFORMACION PARA PEDIDOS		
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm / silenciador / G1/4"	Oliva DN 10 mm / silenciador / G1/4"	Oliva DN 10 mm / silenciador / G1/4"	MV 10 VARIO-B		
Capacidad de motor	kW 0.39	0.53	0.53	200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	710500
Tipo de protección	IP 20	IP 20	IP 20	200-230 V ~ 50-60 Hz	CH	710501
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 486 x 222 x 294	486 x 222 x 303	486 x 222 x 303	200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	710502
Peso	kg 23.0	25.0	25.0			

ACCESORIOS **MV 10**

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)

ACCESORIOS **MV 10 VARIO-B**

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)
Válvula de venteo VBM-B (674217)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

ACCESORIOS PARA BOMBAS A MEMBRANA

- Los sistemas de vacío con piezas de brida pequeña precisan de las correspondientes conexiones desde el sistema hasta la bomba de vacío. Nuestras conexiones de brida pequeña para las bombas a membrana así como los elementos de conexión flexibles permiten la integración de la bomba al sistema de vacío.

- Ampliación a brida pequeña KF DN 16 para las siguientes bombas a membrana en la entrada (aspiración)

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

en la salida (presión)

MZ 2 NT, MZ 2D NT	662590
MD 1	a petición
MD 4 NT, MV 2 NT, ME 8 NT	662512



- Conexiones flexibles:

Tubos metálicos con brida KF DN 16

Longitud 250 mm	673306
Longitud 500 mm	673316
Longitud 750 mm	673326
Longitud 1000 mm	673336

Mangueras PVC con brida DN 16

Longitud 500 mm	686010
Longitud 1000 mm	686020

Conexiones flexibles adicionales ▶ pág. 166

Bridas pequeñas ▶ pág. 161

Válvulas de entrada para gas inerte o lavados gas lastre ▶ pág. 158

BOMBAS A MEMBRANA CON 24 V DC EN ESPECIAL PARA LA INTEGRACIÓN DE APARATOS OEM

- Las bombas a membrana VARIO-SP™ de VACUUBRAND combinan la acreditada tecnología de tapa cilindro y de membrana con la tecnología más sofisticada de control y accionamiento. Este componente de sistema (SP = SystemPump) se integra con frecuencia en aparatos o instalaciones en los que es necesario y beneficioso controlar los parámetros de la tecnología del vacío. El accionamiento de tensión continua de 24 V de conmutación electrónica (sin escobillas), no requiere mantenimiento y ofrece unas dimensiones compactas inigualables. El sistema electrónico de control flexible y de gran calidad integrado en la bomba facilita la integración de la bomba de vacío en el sistema general. La variación de la velocidad del motor permite alcanzar el mayor rendimiento y ofrece además la posibilidad de controlar los procesos de vacío modificando la capacidad de aspiración de la bomba. Esto también permite optimizar características de rendimiento como, por ejemplo, la vida útil, el nivel acústico y el consumo de energía. La velocidad se especifica de forma interna (ajustada de modo fijo) o a través de una señal analógica o digital externa.



MD 1C VARIO-SP bomba a membrana



MZ 2 VARIO-SP bomba a membrana



MD 4 VARIO-SP bomba a membrana

- Rango de velocidad de 400 hasta 2200 min⁻¹ se consigue una mayor extracción con mayor velocidad,
- en velocidad inferior se consigue un vacío final mejorado
- larga durabilidad de las membranas y de las válvulas
- extremadamente instalación en cualquier posición posible
- marcadamente más silenciosas, menor vibración
- menor consumo de energía, menor calor perdido
- velocidad de ajuste fijo o de control externo mediante diversas señales analógicas y digitales
- alimentación con 24 V DC para uso mundial
- modelos específicos para los clientes destinados a optimizar todo el sistema son nuestra especialidad

VARIO-SP™ BOMBA A MEMBRANA

MD 1 VARIO-SP Y MD1C VARIO-SP

- La bomba a membrana MD 1 VARIO-SP, con su motor de velocidad variable, tiene más capacidad de aspiración y mejor vacío final que el modelo correspondiente de motor de velocidad fija. El motor de 24 V DC (sin mantenimiento) hace que sea fácilmente integrable en otros equipos, y poder operar independientemente del voltaje. La bomba es extraordinariamente silenciosa y libre de vibraciones, con una vida útil más larga de sus membranas. Para una resistencia química excepcional, está también disponible en versión química (MD 1C VARIO-SP).

MD 1 VARIO-SP
1.7 m³/h
1 mbar



MD 1C VARIO-SP
1.7 m³/h
2 mbar

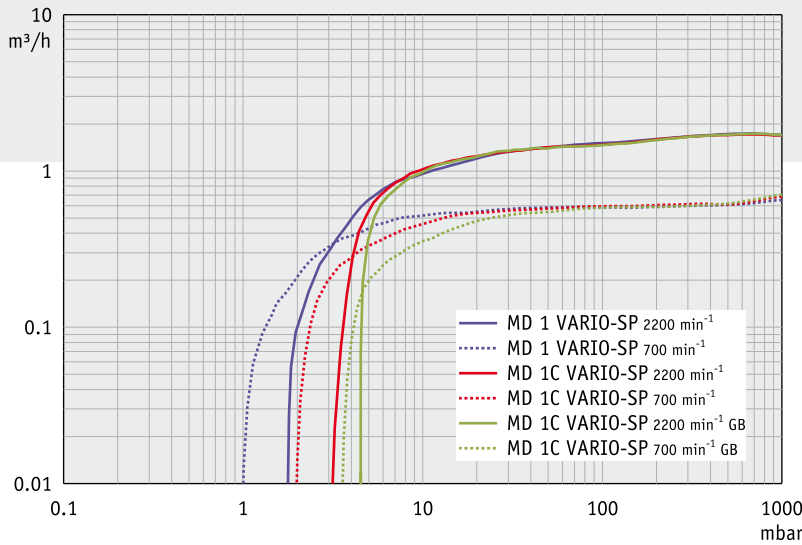


RENDIMIENTO

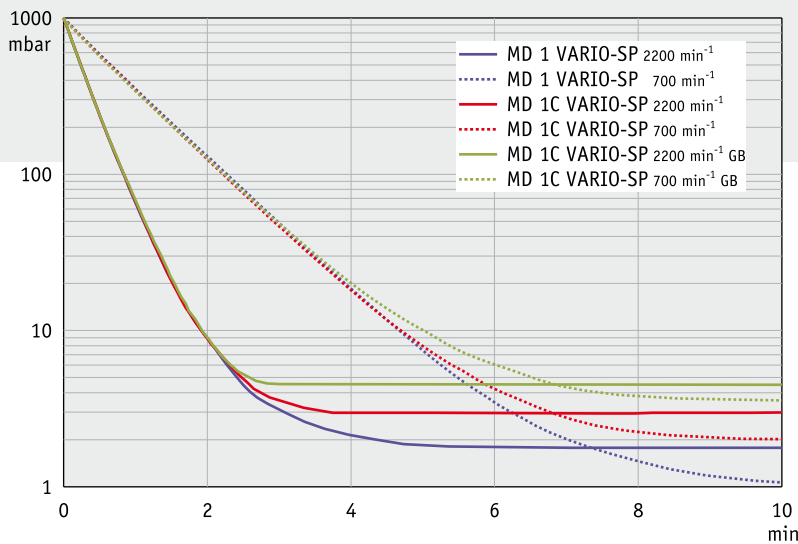
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alto flujo de rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- velocidad variable: Bombeo rápido a alta velocidad y a reducida velocidad del motor para mantener el vacío
- muy potente y extremadamente compacta, completamente silenciosa y de muy baja vibración, especialmente a baja velocidad
- MD 1C VARIO-SP en versión química, con válvula gas lastre, resistencia química elevada y gran tolerancia a vapores

APLICACIONES

La MD 1 VARIO-SP es una excelente solución para hacer vacío en vapores y gases no corrosivos. La velocidad del motor se fija o puede ser ajustada externamente vía señales de control electrónico para adaptarse a los requerimientos del proceso. Para aplicaciones químicas, todas las partes del diseño químico MD 1C VARIO-SP en contacto con el medio están fabricadas en plásticos fluorados resistentes químicamente. Ambas bombas son extremadamente compactas y adaptables por lo tanto son ideales para montar en sistemas de vacío. Existen versiones de estas bombas para modificar según las demandas del cliente.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 10 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MD 1 VARIO-SP	MD 1C VARIO-SP
Número de cilindros / etapas	4 / 3	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración (2200 min ⁻¹) m ³ /h	1.7	1.7
Vacío final	mbar 1 (700 min ⁻¹)	2 (1500 min ⁻¹)
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar -	4 (1500 min ⁻¹)
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 1.1	1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 6 mm	Oliva DN 10 mm
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/8"	Oliva DN 8 mm
Capacidad de motor	kW 0.064	0.064
Máx. Corriente	A 7	7
Tip. Corriente (<10 mbar, 1500 min ⁻¹)	A 1.5	1.5
Rango velocidad motor	min ⁻¹ 200 - 2200	200 - 2200
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 223 x 143 x 163	235 x 143 x 175
Peso	kg 4.1	4.2

INFORMACION PARA PEDIDOS	MD 1 VARIO-SP
24 V DC	696101

INFORMACION PARA PEDIDOS	MD 1C VARIO-SP
24 V DC	696110

ACCESORIOS	MD 1C VARIO-SP
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)	
Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)	

CONTENIDO EN LA ENTREGA
Puesto de vacío completamente montado, listo para su uso, con 2 m de cable sin clavija y con manual

ACCESORIOS	MD 1 VARIO-SP
Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)	

VARIO-SP™ BOMBA A MEMBRANA

MZ 2 VARIO-SP Y MD 4 VARIO-SP

- Las bombas a membrana VARIO-SP™ son extremadamente compactas, e ideales para hacer vacío continuo en medios no agresivos consiguiendo un alto vacío. Debido a su motor de velocidad variable, tiene mayor capacidad de aspiración y mejor vacío final que el modelo correspondiente de motor de velocidad fija. El motor de 24 V DC (sin mantenimiento) hace que sea fácilmente integrable en otros equipos, y poder operar independientemente del voltaje. La bomba es extraordinariamente silenciosa y libre de vibraciones, con una vida útil más larga de sus membranas. La bomba a membrana de tres etapas MD 4 VARIO-SP ofrece alto caudal a un excelente vacío final.

MD 4 VARIO-SP
3.8 m³/h
1 mbar



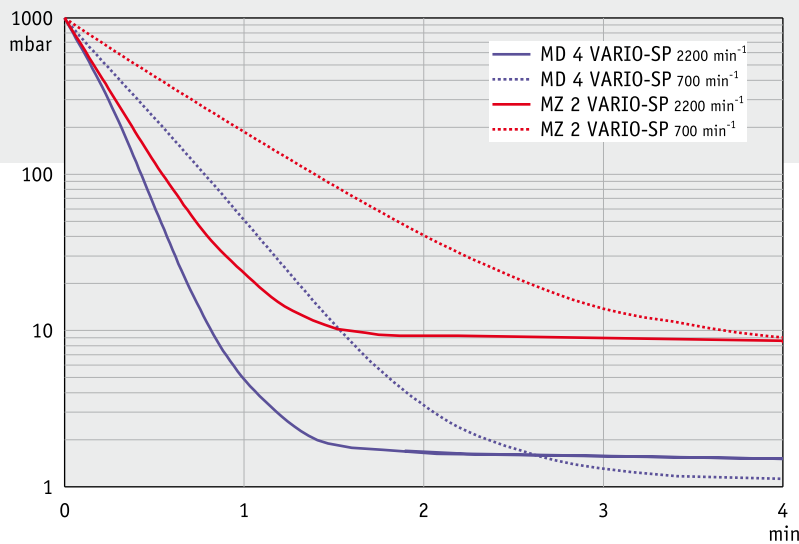
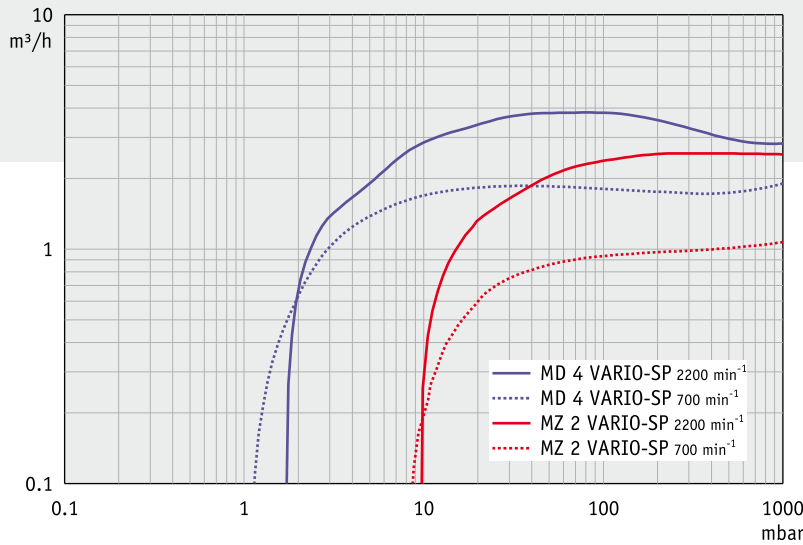
MZ 2 VARIO-SP
2.5 m³/h
9 mbar

RENDIMIENTO

- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alto caudal incluso cerca de su vacío final
- velocidad variable: Bomba rápida a alta y baja velocidad de motor, con velocidades reducidas para mantener el vacío
- muy potente y extremadamente compacta, completamente silenciosa y de muy baja vibración, especialmente a baja velocidad
- elegir la MZ 2 VARIO-SP para un bombeo variable o la MD 4 VARIO-SP para vacío más alto y caudales más altos

APLICACIONES

Las MZ 2 VARIO-SP y MD 4 VARIO-SP son una excelente elección, libres de aceite para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos especialmente en aplicaciones físicas y analíticas. La velocidad del motor se fija o puede ser ajustada externamente vía señales de control electrónico para adaptarse a los requerimientos del proceso. Las bombas son capaces de trabajar para cargas de gas de medio y alto nivel, incluso a su vacío final. Las bombas VARIO-SP™ son extremadamente compactas y adaptables por lo tanto ideales para montar sistemas de vacío. Existen versiones de estas bombas para modificar sobre demanda.



Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	MZ 2 VARIO-SP	MD 4 VARIO-SP
Número de cilindros / etapas	2 / 2	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración (2200 min ⁻¹) m ³ /h	2.5	3.8
Vacío final	mbar 9 (1500 min ⁻¹)	1 (700 min ⁻¹)
Máx. Resistencia (contrapresión) (EX)	bar 2	1.1
Conexión entrada (IN)	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 16
Conexión salida (EX)	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Capacidad de motor	kW 0.16	0.16
Máx. Corriente	A 7	7
Tip. Corriente (<10 mbar, 1500 min ⁻¹)	A 2.0	2.5
Rango velocidad motor	min ⁻¹ 400 - 2200	400 - 2200
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 161 x 235 x 177	259 x 238 x 179
Peso	kg 6.3	12.2

INFORMACION PARA PEDIDOS	MZ 2 VARIO-SP
24 V DC	720000

INFORMACION PARA PEDIDOS	MD 4 VARIO-SP
24 V DC	720100

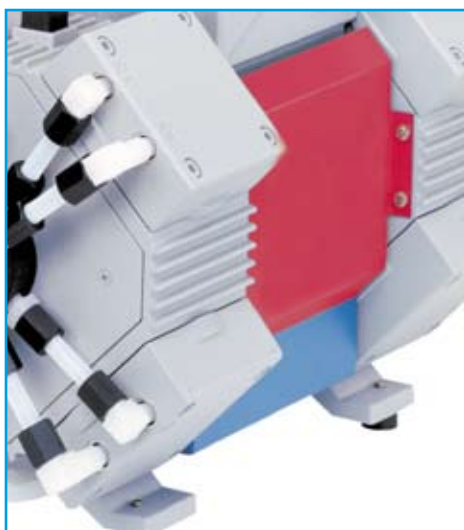
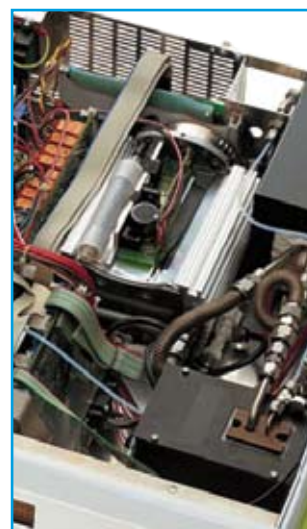
ACCESORIOS	MZ 2 VARIO-SP
Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)	

ACCESORIOS	MD 4 VARIO-SP
Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)	

CONTENIDO EN LA ENTREGA
Bombas completamente montadas, listas para su uso, con manual

SITUACIONES TÍPICAS DE INSTALACIÓN

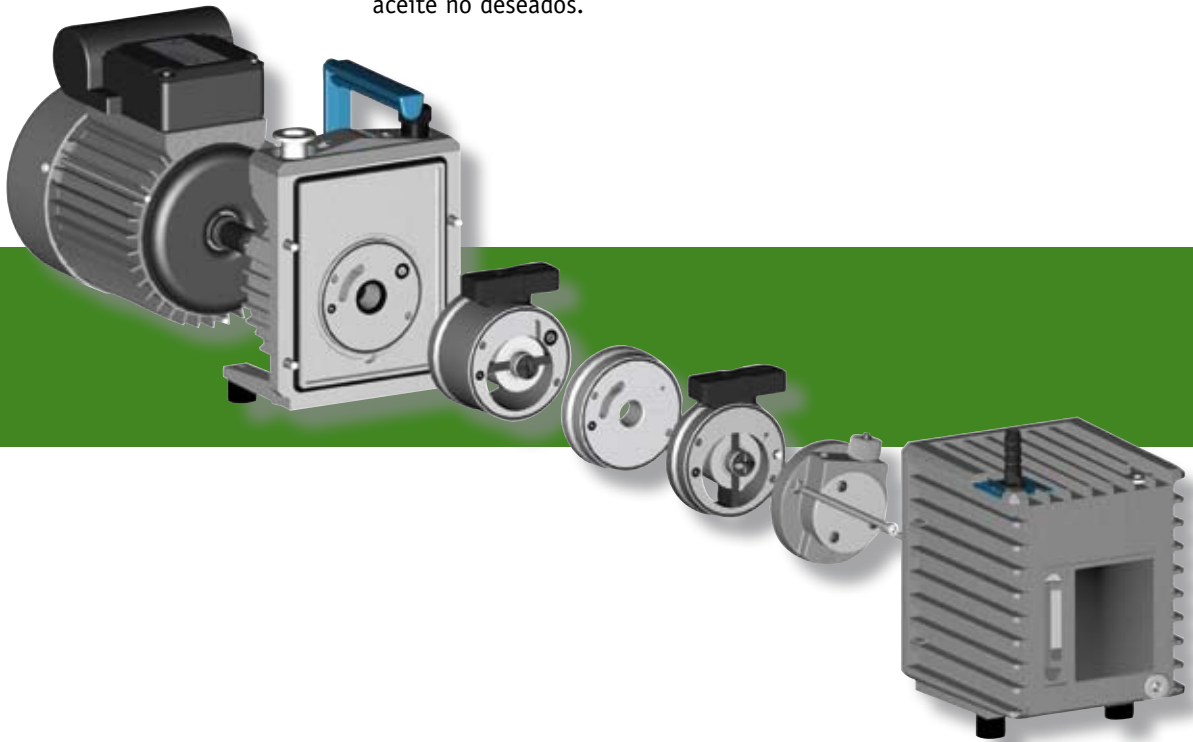
- Aplicaciones OEM, nosotros adaptamos nuestras bombas a sus requerimientos de aplicación: Color, interfaces eléctricas, sujeción y otras muchas cosas se pueden modificar en las variantes OEM. Las bombas VACUUBRAND VARIO-SP™ con 24 V DC están desarrolladas y diseñadas para la integración a sus equipos. Desde décadas se utilizan internacionalmente en las más diversas aplicaciones.



BOMBAS ROTATIVAS DE PALETA, EQUIPOS DE BOMBEO Y BOMBAS HYBRID™ DE QUÍMICA

■ Bombas rotativas de paleta XS

Las bombas rotativas de paletas se utilizan en cualquier lugar donde se deba alcanzar un vacío de proceso de hasta 10^{-3} mbar. Las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND son potentes, compactas y gracias a sus numerosos accesorios de gran aplicación. Tienen unalubricación por circulación optimizado gracias a una bomba de aceite integrada y disponen de un gran volumen de aceite. Esto permite alcanzar intervalos de mantenimiento y de cambio de aceite prolongados. El dispositivo efectivo de gas lastre con gran cantidad de gas proporciona una elevada tolerancia al vapor de agua y disolventes. La capacidad de aspiración de las bombas rotativas de paletas se indica a presión atmosférica, como es habitual según normas PNEUROP. Sin embargo, en la práctica es decisiva la capacidad de aspiración en el vacío exigido en el proceso. Igualmente importante es una capacidad de aspiración alta y uniforme en un amplio rango de presión. La desconexión a prueba de vacío del equipo protege de aireaciones y retornos de aceite no deseados.



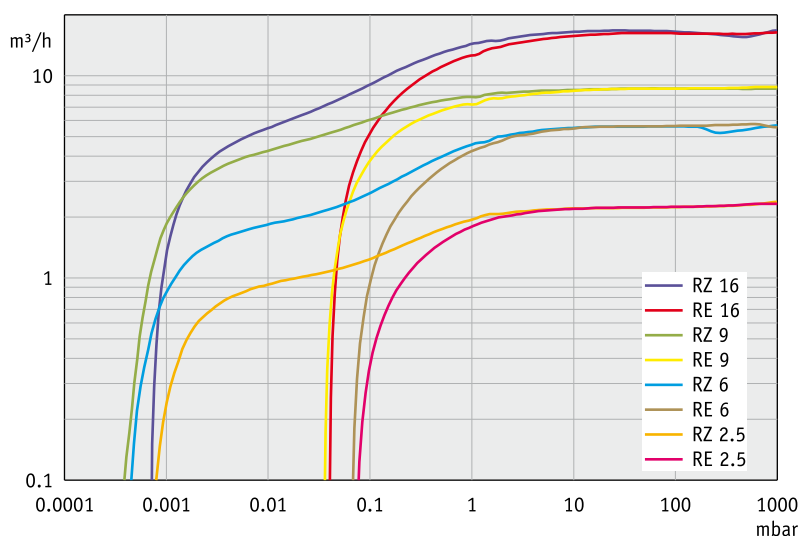
- excelentes características de los valores de conducción, alta capacidad de aspiración también en las proximidades del vacío final
- alta resistencia a los vapores de agua y de disolventes gracias a la gran cantidad de gas lastre
- marcha tranquila y muy buen vacío final incluso con gas lastre
- protección anticorrosiva activa, circuito de aceite de cierre estanco al vacío para eliminar la entrada de gases corrosivos e impurezas del aceite a la cámara de aceite en estado de parado
- una innovadora lubricación por circulación y un gran volumen de aceite utilizable permiten intervalos de cambio de aceite y de mantenimiento prolongados
- diseño compacto, dimensiones más pequeñas, poco peso, mantenimiento fácil gracias al diseño tipo telescopio

BOMBAS ROTATIVAS DE PALETA, EQUIPOS DE BOMBEO Y BOMBAS HYBRID™ DE QUÍMICA

- Para aplicaciones en el rango del vacío medio que presentan requerimientos especiales de protección de las bombas y del medio ambiente, recomendamos las soluciones de sistema de las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND. Los puestos de vacío PC 3 con bomba rotativa de paletas de dos fases (RZ 2.5 hasta RZ 16) están preparados de forma óptima con una trampa enfriadora de vidrio en el lado de salida, filtro de salida FO y accesorios adecuados para evacuar grandes cantidades de vapores condensables. La bomba HYBRID™ RC 6 para química es una combinación, optimizada contra corrosión, de una bomba rotativa de paletas de dos fases y una bomba a membrana para química de materiales resistentes a la corrosión. La bomba RC 6 ofrece las ventajas de una bomba a membrana para química y el vacío final bajo de una bomba rotativa de paletas de dos fases.

■ 7 REGLAS DE ORO CUANDO USE BOMBAS DE ACEITE ROTATIVAS A PALETAS

- Antes de usar dejar calentar la bomba con la válvula de entrada cerrada para así reducir condensaciones dentro de la bomba
- Proteger el lado de aspiración de partículas
- Nunca bloquear la conexión de salida, en el lado de presión
- Operar la bomba con gas lastre abierto, si trabaja con medios condensables
- Operar la bomba con trampa de enfriamiento para proteger de vapores corrosivos
- Si es necesario, dejar la bomba en marcha unos minutos después de su uso, con gas lastre abierto para purgar los solventes de la bomba
- Chequeo del aceite y mantenimiento regular de la bomba




















Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz sin gas lastre

- Otra solución de sistema son los paquetes prácticos y funcionales con filtro de salida para la separación de neblina de aceite (con válvula de seguridad de sobrepresión integrada) y válvula manual de canal de aspiración para precalentar la bomba de modo fiable. También está disponible un paquete con un medidor adicional de vacío fino DCP 3000 con VSP 3000

DESCRIPCIÓN SERIES







BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS

Modelo	Capacidad de aspiración en m³/h	Vacío final alcanzable			
		hasta 2x10 ⁻¹ mbar	hasta 2x10 ⁻³ mbar	Puesto de bomba PC 3 hasta 2x10 ⁻³ mbar	Paquetes hasta 2x10 ⁻³ mbar
RE 2.5	2.3	 ▶ pág. 114	 ▶ pág. 114	 ▶ pág. 114	
RZ 2.5	2.3				 ▶ pág. 114
RZ 2.5 +FO +VS 16	2.3				
RE 6	5.7	 ▶ pág. 116	 ▶ pág. 116	 ▶ pág. 116	
RZ 6	5.7				 ▶ pág. 116
RZ 6 +FO +VS 16	5.7				
RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000	5.7				 ▶ pág. 116
RE 9	8.9	 ▶ pág. 118	 ▶ pág. 118	 ▶ pág. 118	
RZ 9	8.9				 ▶ pág. 118
RE 16	16.6	 ▶ pág. 120	 ▶ pág. 120	 ▶ pág. 120	
RZ 16	16.6				 ▶ pág. 120

BOMBAS DE QUÍMICA HYBRID™

Modelo	Capacidad de aspiración en m³/h	Vacío final alcanzable	
		hasta 2x10 ⁻³ mbar	Puesto de bomba PC 8 hasta 2x10 ⁻³ mbar
RC 6 and PC 8 with RC 6	5.9	 ▶ pág. 122	 ▶ pág. 122

ACCESORIOS

Componentes	información adicional	Componentes	información adicional
Aceites para bombas rotativas de paletas	 ▶ pág. 124	Trampa de frío con filtro principal de aceite	 ▶ pág. 127
Filtro FO (niebla aceite) salida	 ▶ pág. 126	Válvula abrir/ceerrar manual	 ▶ pág. 151
Separador en el lado de aspiración AK	 ▶ pág. 126	Válvulas electro-magnéticas	 ▶ pág. 159

BOMBA ROTATIVA A PALETAS RE 2.5, RZ 2.5 Y EL PUESTO DE BOMBA PC 3 CON RZ 2.5

- La RE 2.5 de una etapa y la RZ 2.5 de dos etapas, son bombas rotativas muy compactas y livianas. Son las soluciones ideales para muchos laboratorios y aplicaciones que requieren un buen vacío final y un caudal medio. El puesto de bomba PC 3 con la bomba rotativa y la trampa (GKF 1000i) en la entrada, se consiguen evacuar grandes cantidades de condensados. El sistema es compacto, fácil de manejo, con filtro de aceite a la salida, con válvula y una conexión en T para el vacuómetro. La RZ 2.5 se puede también combinar con el filtro de aceite (FO) y la válvula VS 16 como un paquete.

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

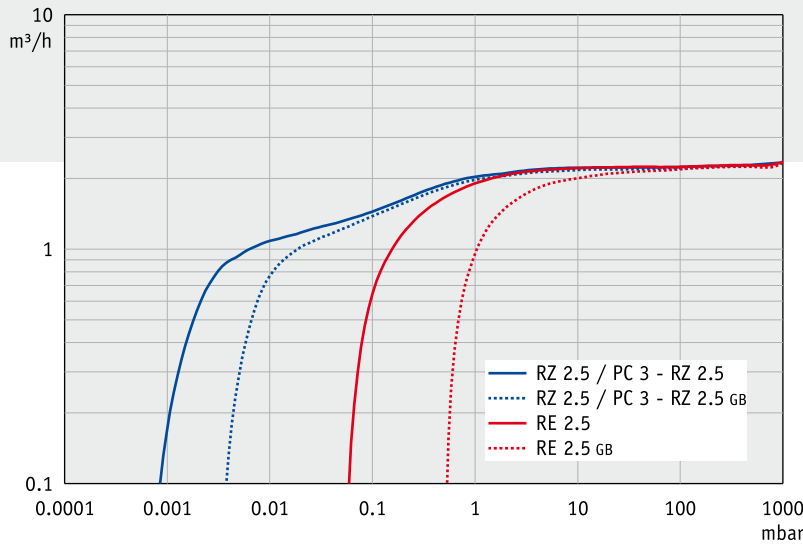


RENDIMIENTO

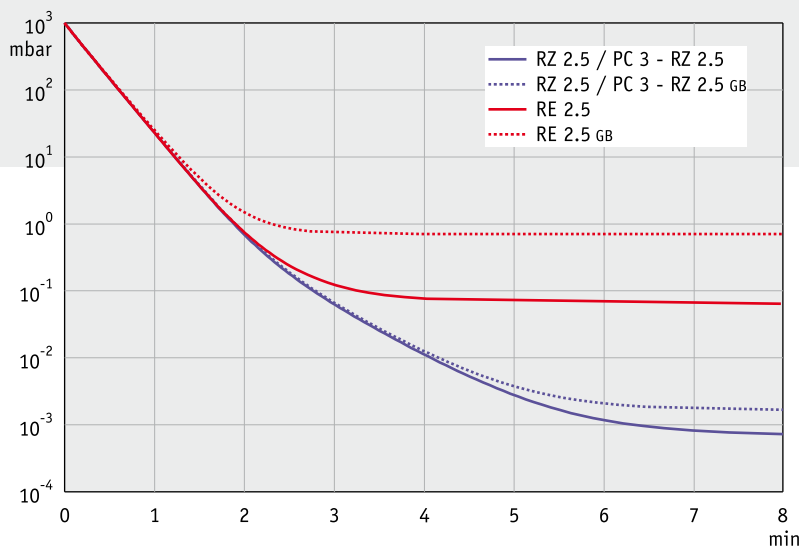
- caudal alto incluso a niveles de vacío alto
- alta tolerancia al vapor de agua debido al gas ballast; muy buen vacío final incluso con gas ballast
- vacío estanco con la bomba apagada, no es necesaria una válvula antiretorno.
- gran volumen de aceite: periodos largos entre los cambios de aceite
- fácil de montar por su diseño telescópico

APLICACIONES

Las típicas aplicaciones son liofilización, destilación y evacuación de pequeños volúmenes como por ejemplo, utilización de tubos μ -focus x-ray con gases puros. El puesto de bomba PC 3 es la elección perfecta para aplicaciones que requieren protección especial de la bomba y el medio ambiente. Diseñado para el uso en laboratorios químicos, la trampa de frío ayuda a manejar grandes cantidades de condensados. La trampa está metalizada para alargar la vida del refrigerante y evitar una posible implosión.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	RE 2.5	RZ 2.5
Número de etapas	1	2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h 2.3/2.8	2.3/2.8
Vacío parcial final	mbar 3×10^{-1}	4×10^{-4}
Vacío final	mbar 3×10^{-1}	2×10^{-3}
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar 8×10^{-1}	1×10^{-2}
Tolerancia al vapor de agua	mbar 40	40
Capacidad de aceite (B-Aceite) min/máx	l 0.18 / 0.51	0.1 / 0.28
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW 0.18	0.18
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹ 1500/1800	1500/1800
Tipo de protección	IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 316 x 125 x 190	316 x 125 x 190
Peso	kg 10.2	11.4

INFORMACION PARA PEDIDOS RE 2.5

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697150
230 V ~ 50-60 Hz	CH	697151
230 V ~ 50-60 Hz	UK	697152
120 V ~ 60 Hz	US	697153

INFORMACION PARA PEDIDOS RZ 2.5

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698120
230 V ~ 50-60 Hz	CH	698121
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698122
120 V ~ 60 Hz	US	698123

INFORMACION PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 2.5

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699890
------------------	-----	--------

INFORMACION PARA PEDIDOS RZ 2.5 +FO +VS 16

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698029
------------------	-----	--------

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Separador de entrada AK R 2/2.5 (698000)
- Filtro de aceite FO R 2/2.5/5/6 (698003)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba llena de aceite y completamente montada, lista para su uso, con manual

BOMBA ROTATIVA A PALETAS RE 6, RZ 6 Y EL PUESTO DE BOMBA PC 3 CON LA RZ 6

- Estas potentes bombas rotativas muy compactas y de bajo peso en esta capacidad. Son las soluciones ideales para muchos laboratorios y aplicaciones que requieren un buen vacío final y un caudal medio alto. El puesto de bomba PC 3 con la bomba rotativa y la trampa (GKF 1000i) en la entrada, se consiguen retirar grandes cantidades de condensados. El PC 3 es compacto, fácil de manejo, con filtro de aceite a la salida, con válvula y una conexión en T para el vacuómetro. Hay varias configuraciones disponibles incluyendo la bomba, el filtro de aceite, etc.

RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



PC 3 / RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

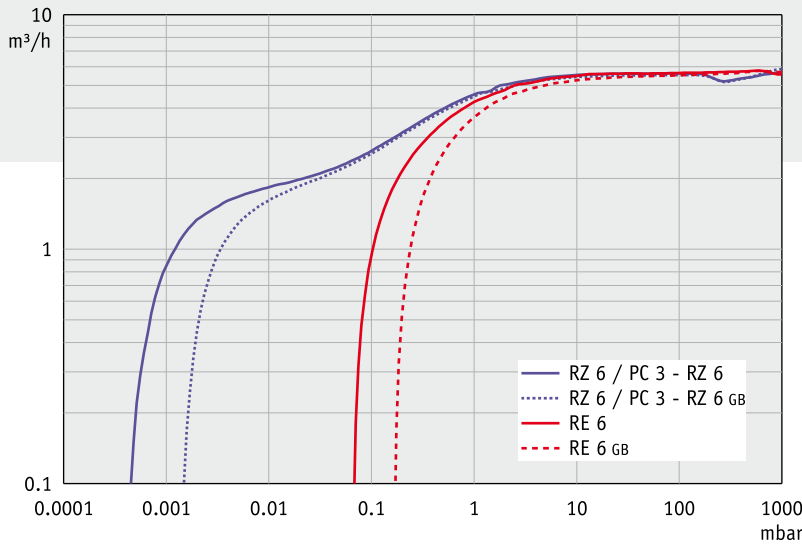


RENDIMIENTO

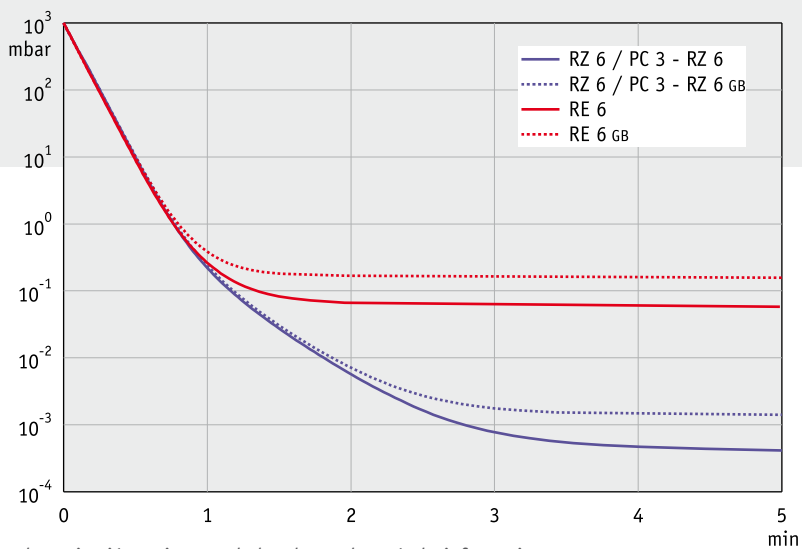
- caudal alto incluso a niveles de vacío alto
- alta tolerancia al vapor de agua debido al gas ballast; muy buen vacío final incluso con gas ballast
- vacío estanco con la bomba apagada, no es necesaria una válvula antiretorno.
- gran volumen de aceite: periodos largos entre los cambios de aceite
- fácil de montar por su diseño telescópico

APLICACIONES

Las bombas rotativas se usan cuando hay que alcanzar desde unos pocos mbar hasta 10⁻³ mbar. Las típicas aplicaciones son desgasificación, liofilización, destilación y cámaras de secado. El puesto de bomba PC 3 es la elección perfecta para aplicaciones que requieren protección especial de la bomba y el medio ambiente. Diseñado para el uso en laboratorios químicos, la trampa de frío ayuda a manejar grandes cantidades de condensados. La trampa está metalizada para alargar la vida del refrigerante y evitar una posible implosión.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		RE 6	RZ 6
Número de etapas		1	2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	5.7/6.8	5.7/6.8
Vacío parcial final	mbar	1×10^{-1}	4×10^{-4}
Vacío final	mbar	1×10^{-1}	2×10^{-3}
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	6×10^{-1}	1×10^{-2}
Tolerancia al vapor de agua	mbar	40	40
Capacidad de aceite (B-Aceite) min/máx	l	0.36 / 0.93	0.34 / 0.73
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Capacidad de motor	kW	0.3	0.3
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	1500/1800
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	370 x 142 x 207	370 x 142 x 207
Peso	kg	15.4	16.4

INFORMACION PARA PEDIDOS RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698150
230 V ~ 50-60 Hz	CH	698151

INFORMACION PARA PEDIDOS 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

INFORMACION PARA PEDIDOS 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

INFORMACION PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 6

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699893
------------------	-----	--------

INFORMACION PARA PEDIDOS RZ 6 +FO +VS 16

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698039
230 V ~ 50-60 Hz	CH	698009

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)

Tubo de acero inoxidable KF DN

16 (1000 mm: 673336)

Separador de entrada AK R 5/6 (698006)

Filtro de aceite FO R 2/2.5/5/6 (698003)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba llena de aceite y completamente montada, lista para su uso, con manual

BOMBA ROTATIVA A PALETAS

RE 9, RZ 9 Y EL PUESTO DE BOMBA PC 3 CON LA RZ 9

- La potente bomba RE 9 de una etapa y la RZ 9 de dos etapas son las soluciones ideales para muchos laboratorios y aplicaciones que requieren una alta capacidad de aspiración. El puesto de bomba PC 3 con la bomba rotativa y la trampa (GKF 1000i) en la entrada, se consiguen retirar grandes cantidades de condensados. El PC 3 es compacto, fácil de manejo, con filtro de aceite a la salida, con válvula y una conexión en T para el vacuómetro.

RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



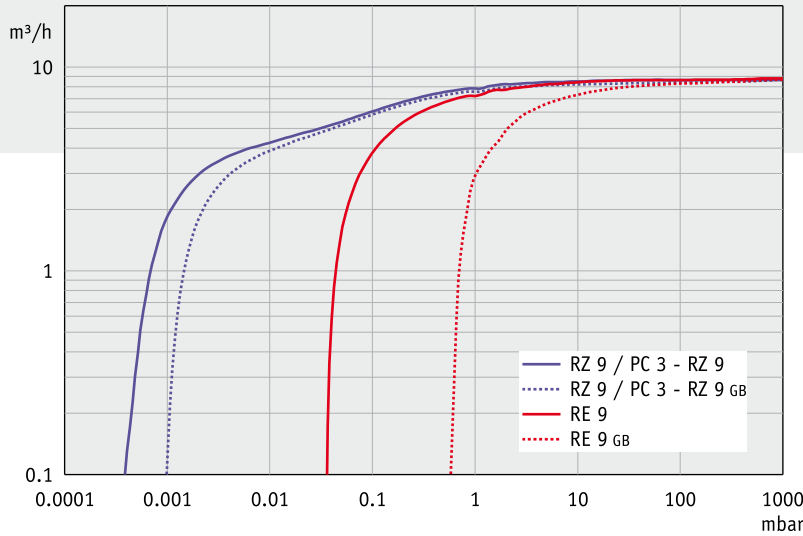
PC 3 / RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

RENDIMIENTO

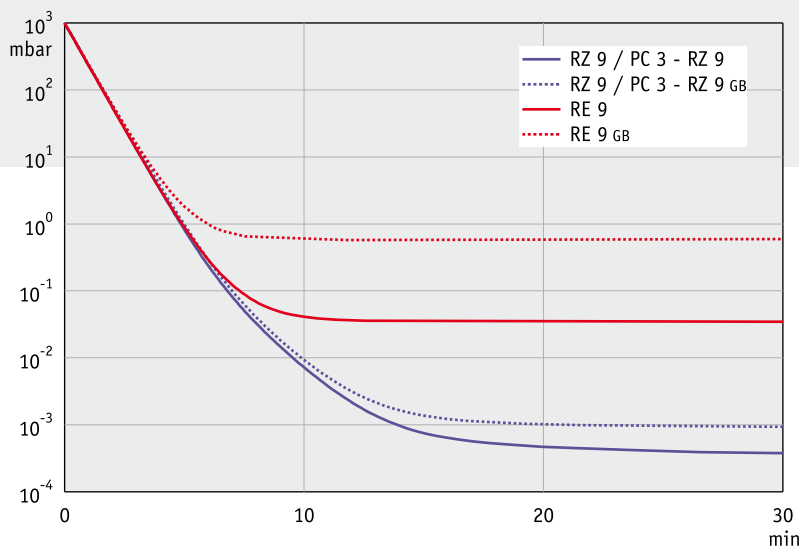
- excepcionales caudales de rendimientos incluso hasta cerca del vacío final
- alta tolerancia al vapor de agua debido al gas ballast; muy buen vacío final incluso con gas ballast
- vacío estanco con la bomba apagada, no es necesaria una válvula antiretorno.
- gran volumen de aceite: periodos largos entre los cambios de aceite
- fácil de montar por su diseño telescópico

APLICACIONES

Las típicas aplicaciones son liofilización, destilación a vacío medio, cámaras de secado, rápida evacuación de recipientes y la retirada de grandes cantidades de vapor. El puesto de bomba PC 3 es la elección perfecta para aplicaciones que requieren protección especial de la bomba y el medio ambiente. Diseñado para el uso en laboratorios químicos, la trampa de frío ayuda a manejar grandes cantidades de condensados. La trampa está metalizada para alargar la vida del refrigerante y evitar una posible implosión.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		RE 9	RZ 9	INFORMACION PARA PEDIDOS	RE 9	
Número de etapas		1	2	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697170
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	8.9/10.2	8.9/10.2	INFORMACION PARA PEDIDOS	RZ 9	
Vacío parcial final	mbar	1×10^{-1}	4×10^{-4}	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698140
Vacío final	mbar	1×10^{-1}	2×10^{-3}	230 V ~ 50-60 Hz	CH	698141
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	6×10^{-1}	1×10^{-2}	230 V ~ 50-60 Hz	UK	698142
Tolerancia al vapor de agua	mbar	40	40	120 V ~ 60 Hz	US	698143
Capacidad de aceite (B-Aceite) min/máx	l	0.4 / 1.4	0.2 / 0.8	400 V ~ 50 Hz 3 ph.	CEE	698145
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	INFORMACION PARA PEDIDOS	PC 3 / RZ 9	
Conexión salida (EX)		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699895
Capacidad de motor	kW	0.37	0.37			
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	1500/1800			
Tipo de protección		IP 40	IP 40			
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	460 x 152 x 232	460 x 152 x 232			
Peso	kg	21.4	24.2			

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba llena de aceite y completamente montada, lista para su uso, con manual

ACCESORIOS

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)

Separador de entrada AK R 8/9/16 (698007)

Filtro de aceite FO R 8/9/16 (698017)

Filtro de aceite en línea HF 8/9/16 (698010)

BOMBA ROTATIVA A PALETAS RE 16, RZ 16 Y EL PUESTO DE BOMBA PC 3 CON LA RZ 16

- Estas potentes bombas son las más grandes de la familia de VACUUBRAND están diseñadas para la evacuación de grandes cantidades de gases o evacuación de recipientes. El puesto de vacío PC 3 con la bomba rotativa y la trampa (GKF 1000i) en la entrada, se consiguen retirar grandes cantidades de condensados. El PC 3 es compacto, fácil de manejo, con filtro de aceite a la salida, con válvula y una conexión en T para el vacuómetro.

RZ 16
16.6 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



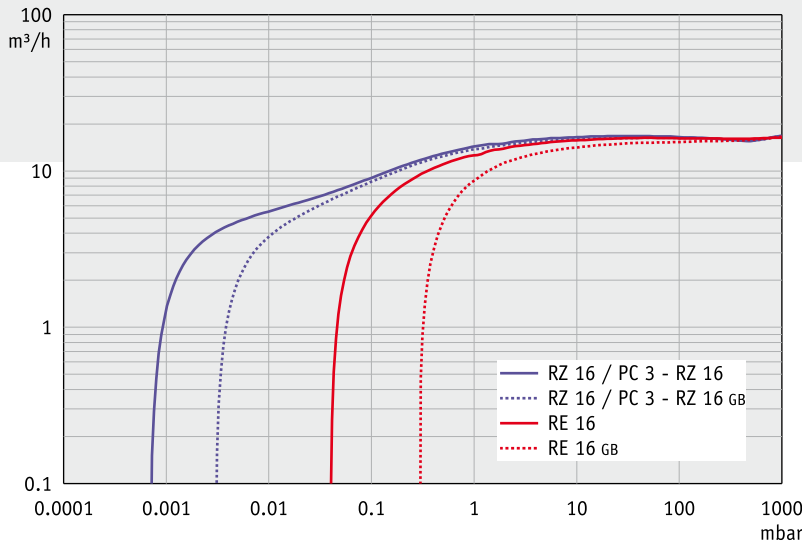
PC 3 / RZ 16
16.6 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

RENDIMIENTO

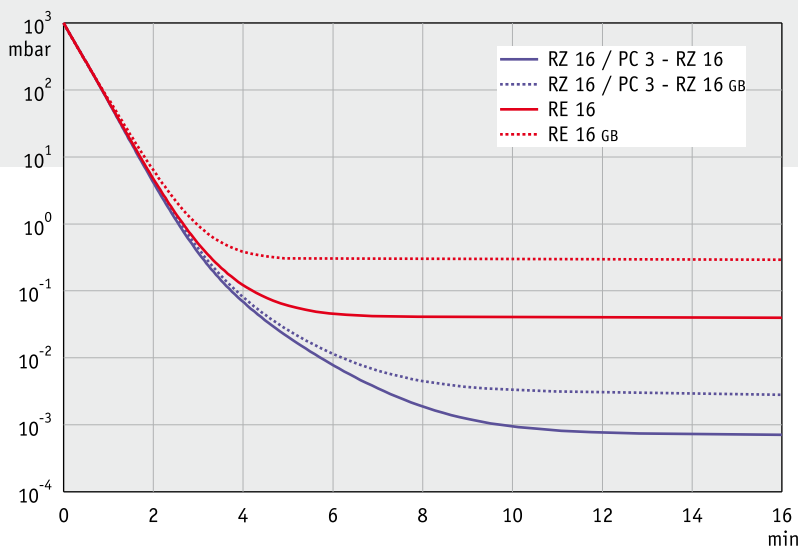
- excepcionales caudales de rendimientos incluso hasta cerca del vacío final
- alta tolerancia al vapor de agua debido al gas ballast; muy buen vacío final incluso con gas ballast
- vacío estanco con la bomba apagada, no es necesaria una válvula antiretorno.
- gran volumen de aceite: periodos largos entre los cambios de aceite
- fácil de montar por su diseño telescópico

APLICACIONES

Las típicas aplicaciones son liofilización, hasta plantas piloto o pequeñas plantas de producción, destilación a vacío medio, rápida evacuación de recipientes. El puesto de bomba PC 3 es la elección perfecta para aplicaciones que requieren protección especial de la bomba y el medio ambiente. Diseñado para el uso en laboratorios químicos, la trampa de frío ayuda a manejar grandes cantidades de condensados. La trampa está metalizada para alargar la vida del refrigerante y evitar una posible implosión.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo con/sin gas lastre (volumen 100 l)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS	RE 16		RZ 16		INFORMACION PARA PEDIDOS RE 16		
Número de etapas	1		2		230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697080
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz m³/h	16.6/19.1		16.6/19.1		230 V ~ 50-60 Hz	CH	697086
Vacío parcial final mbar	1×10^{-1}		4×10^{-4}		230 V ~ 50-60 Hz	UK	697087
Vacío final mbar	1×10^{-1}		2×10^{-3}		INFORMACION PARA PEDIDOS RZ 16		
Vacío final (abs.) con gas lastre mbar	6×10^{-1}		1×10^{-2}		230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698050
Tolerancia al vapor de agua mbar	40		40		230 V ~ 50-60 Hz	CH	698056
Capacidad de aceite (B-Aceite) min/máx	0.3 / 1.0		0.5 / 1.0		230 V ~ 50-60 Hz	UK	698057
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 25		Brida KF DN 25		400 V ~ 50 Hz 3 ph.	CEE	698052
Conexión salida (EX)	Brida KF DN 25		Brida KF DN 25		INFORMACION PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 16		
Capacidad de motor kW	0.55		0.55		230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699897
Velocidad nominal 50/60 Hz min ⁻¹	1500/1800		1500/1800		ACCESORIOS		
Tipo de protección	IP 40		IP 40		Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)		
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	505 x 152 x 232		545 x 152 x 232		Separador de entrada AK R 8/9/16 (698007)		
Peso kg	25.2		29		Filtro de aceite FO R 8/9/16 (698017)		
					Filtro de aceite en línea HF 8/9/16 (698010)		

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba llena de aceite y completamente montada, lista para su uso, con manual

BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA HYBRID™ RC 6 Y PC 8 CON RC 6

- La bomba con resistencia química RC 6 HYBRID™ es una combinación de una bomba rotativa a paletas de dos etapas y una bomba a membranas versión química de dos etapas, optimizadas para las resistencia a la corrosión. La bomba a membranas mantiene la cámara de aceite bajo vacío, manteniendo así la presión parcial de saturación de vapor del solvente por debajo de su punto de condensación y reduce enormemente así la concentración de oxígeno y gases corrosivos. El puesto de bomba PC 8 con RC 6 ofrece excelente conformidad con el medio ambiente por medio de una eficiente recuperación de los disolventes.



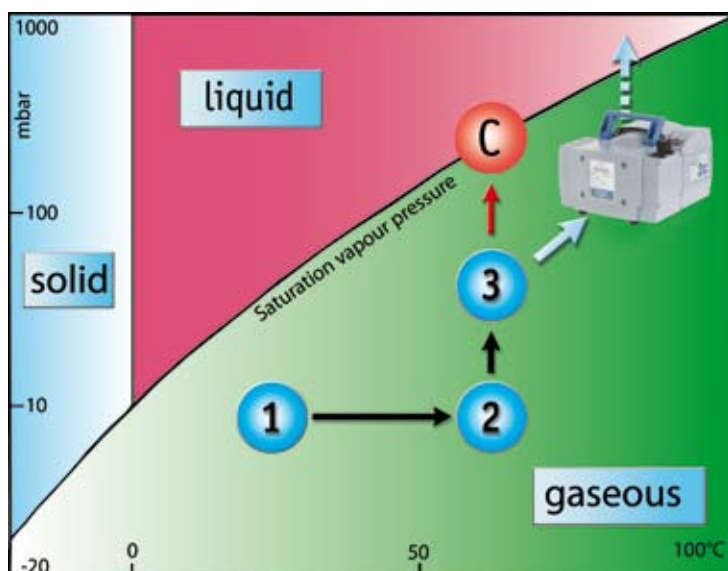
RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

PC 8 / RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

RENDIMIENTO

- reduce la corrosión interna, en especial cuando se trabaja con vapores corrosivos
- el recambio de aceite se reduce un 90% en comparación con una bomba rotativa a paletas sola.
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes. (accesorio; o como puesto de bomba PC 8)
- una drástica reducción de aceite usado gracias a sus extendidos intervalos de mantenimiento
- mantenimiento sencillo, gracias a su diseño telescópico

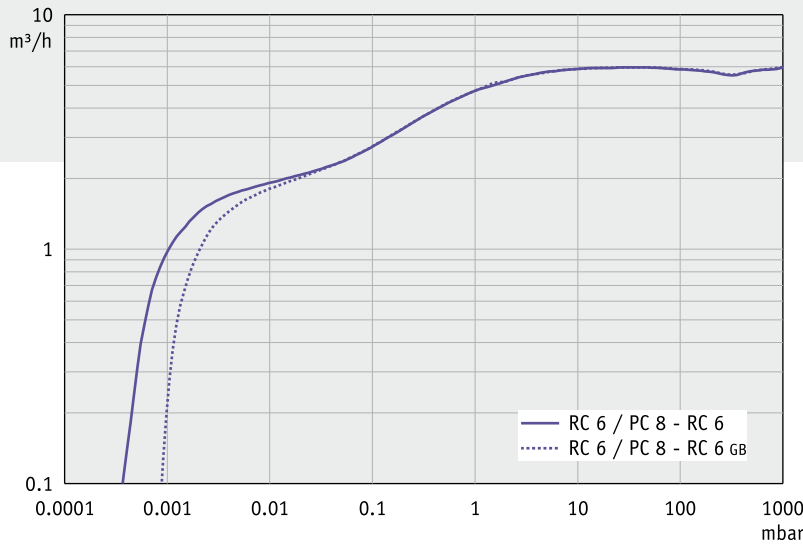
PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO TERMODINAMICO DE LA BOMBA HYBRID™



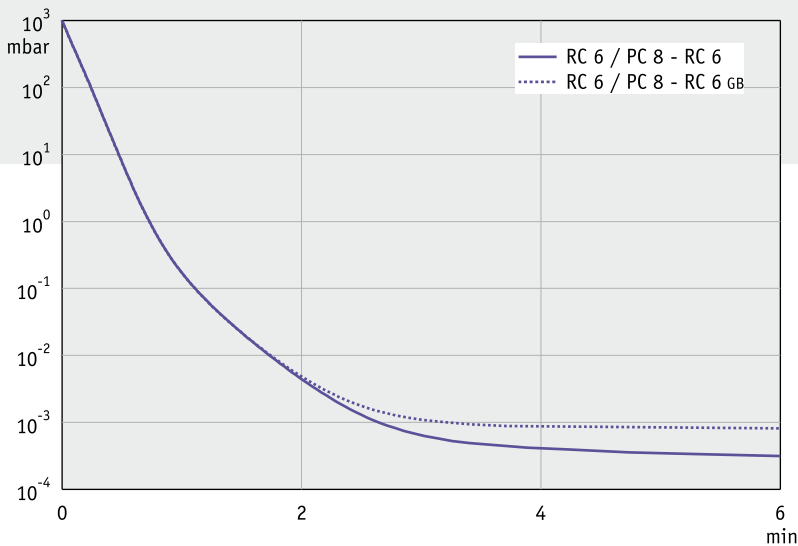
- El vapor es aspirado a baja presión y temperatura ambiente
- El vapor se calienta por intercambio de calor y compresión en la bomba a unos 60 ° C.

C - El problema de la condensación en las bombas rotativas de paleta "normales": En camino a la presión atmosférica, la presión de vapor de saturación (transición al estado líquido) es alcanzada **dentro** de la cámara de aceite. El resultado es: **la condensación** y **corrosión** en la bomba; **contaminación** del aceite.

3 - Bomba versión química HYBRID™: La bomba evacúa los vapores del contenedor de aceite de la bomba rotativa de paletas. Especialmente en el contenedor de aceite en condiciones de presión y temperatura adecuados **no se llega a la condensación**. (La condensación dentro de la bomba a membrana exenta de aceite es mucho menos problemática.) Menos condensación significa **menos corrosión** y **mayor durabilidad del aceite**. En el caso de vapores de ácidos a 20 mbar en el contenedor de aceite, se consigue rebajar la corrosión al factor 50.



Curva de capacidad de aspiración a 50 Hz con/sin gas lastre



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas lastre (10 l volumen)

Curvas de aspiración y tiempos de bombeo solo a título informativo

Especificaciones de vacío final ver "Datos técnicos"

DATOS TÉCNICOS		RC 6	INFORMACION PARA PEDIDOS		RC 6
Número de etapas		2 + 2	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698560
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	5.9/6.9	230 V ~ 50-60 Hz	CH	698561
Vacío parcial final	mbar	4 x 10 ⁻⁴	230 V ~ 50-60 Hz	UK	698562
Vacío final	mbar	2 x 10 ⁻³	100-120 V ~ 50-60 Hz	US	698563
Vacío final (abs.) con gas lastre	mbar	1 x 10 ⁻²	INFORMACION PARA PEDIDOS		
Tolerancia al vapor de agua	mbar	>> 40 mbar			PC 8 / RC 6
Capacidad de aceite (B-Aceite) min/máx	l	0.34 / 0.53	230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698570
Conexión entrada (IN)		Brida KF DN 16	ACCESORIOS		
Conexión salida (EX)		Oliva DN 10 mm	Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)		
Capacidad de motor	kW	0.37	PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)		
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)		
Tipo de protección		IP 40	Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)		
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	510 x 305 x 230	Elemento de filtro de aceite RC (640187)		
Peso	kg	24.2			

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba montada completamente después del llenado de aceite (botella de 0,5 l adjunta) lista para su uso y con manual de instrucciones

ACEITES PARA BOMBAS ROTATIVAS A PALETAS

- Los aceites para bombas rotativas a paletas deben cumplir requisitos elevados especialmente en uso continuo de la bomba
 - presión del vapor baja incluso a altas temperaturas
 - excelentes propiedades de lubricación
 - escaso reflujo del aceite
 - buena resistencia al envejecimiento
 - resistencia contra craqueo
 - mínima oxidabilidad



■ Aceite de bomba rotativa B

Este aceite standard tiene unas excelentes características de viscosidad. Su buena resistencia química, así como su mejor estabilidad cuando se bombean oxidantes tales como vapores ácidos y alcalinos, hace que sea superior en comparación con los aceites minerales standard. Este aceite se usa como primer llenado de las bombas de la serie RE, RZ, RC.

Para algunas determinadas sustancias que causan el deterioro del aceite convencional y pueden causar problemas mecánicos, existen aceites especiales. Este Aceite **Especial** se utiliza como prevención. **Puede conservar la capacidad de lubricación pero protegen sólo ligeramente de corrosión las partes de la bomba. El inicio o arranque de las bombas a baja temperatura puede ser impedido.**

■ Aceite de bomba rotativa K 8

Este aceite está especialmente diseñado para aspirar vapores ácidos, pero es muy higroscópico y por eso no es muy adecuado para la aspiración de vapor de agua. El aditivo alcalino se consume durante la operación, haciendo necesario el recambio del aceite de forma regular incluso si la bomba no se usa en varios días. El aceite de bomba K8 no tiene las características de presión de vapor y viscosidad del aceite B. Las bombas no alcanzarán el vacío final y no trabajan bien a temperaturas por debajo de 18°C.

■ Aceite de silicona SI 2*

Este aceite está caracterizado por su alta resistencia al envejecimiento. Este aceite es estable contra los gases agresivos (especialmente cloro y ácido clorhídrico).

*Por favor considere las indicaciones de seguridad

■ Aceite perfluoropolieter

Este aceite sintético tiene excelente resistencia química y está certificado para aspirar oxígeno puro. Por lo tanto se usa para aspirar oxidantes fuertes (halógenos, óxidos de nitrógeno, etc.). Para estas aplicaciones, las bombas rotativas de aceite deben de estar preparadas (desarmadas completamente, limpiadas y llenadas con aceite perfluoropolieter) por VACUUBRAND.

DATOS TECNICOS	Presión del vapor con temperatura de bomba en funcionamiento	Punto de inflamación °C	Viscosidad a 40°C mm ² /sec	Densidad a 20°C g/cm ³	
Aceite de bomba rotativa B	< 1 x 10 ⁻³	264	94	0.87	
Aceite de bomba rotativa K 8	< 5 x 10 ⁻³	249	128	0.89	
Aceite de silicona SI 2	< 1 x 10 ⁻³	> 255	75	0.96	
Aceite perfluoropolieter	< 3 x 10 ⁻⁵	-	60	1.89	
INFORMACION PARA PEDIDOS	Botella 0,5 l	Botella 1,0 l	Bidón 5 l	Bidón 20 l	Barril 200 l
Aceite de bomba rotativa B	-	687010	687011	687012	687013
Aceite de bomba rotativa K 8	-	687100	687101	687102	-
Aceite de silicona SI 2	-	687500	687502	-	-
Aceite perfluoropolieter	687600	-	-	-	-

Más información en www.vacuubrand.com

PROTEJA SU BOMBA Y EL MEDIO AMBIENTE

... en la entrada

■ Trampas de frío (modelos SKF y GKF)

A presiones de entrada por debajo 1 mbar, las trampas de frío con nieve carbónica o nitrógeno líquido como refrigerante, proporcionan una importante protección para la bomba separando condensados y medios agresivos. Las trampas de frío usando nitrógeno líquido pueden ser esenciales para disolventes volátiles y pueden reducir el retroceso de moléculas de aceite. Por lo tanto, las trampas de frío mejoran la velocidad efectiva de aspiración, reduciendo la carga de vapor.

■ Separador (AK)

Separadores en la entrada protegen a la bomba de partículas y gotitas de líquidos, con los separadores menos revisiones e incluso aumenta la vida de trabajo de las bombas rotativas

- montado directamente en la entrada, compacto y bien sellado
- alta conductancia del flujo
- visibilidad directa del condensado a través del recipiente transparente
- fácil drenaje del condensado

...en la salida

■ Filtro de aceite (FO)

Los gases de salida de las bombas rotativas siempre llevan una cierta cantidad de aceite mezclado. Esto es desagradable, e incluso insalubre sobre todo si está trabajando cerca. Los filtros de aceite de VACUUBRAND separan casi el 100% de los vapores del aceite de la bomba.

- muy alto grado de separación
- control óptimo por el recipiente transparente
- fácil drenaje del condensado
- montado directamente en la salida
- válvula de presión integrada para evitar el reventado, en caso de filtro bloqueado

...dentro de la bomba

■ Filtro de flujo para aceite (HF, solamente para R 8/9/16)

Las partículas reducen el tiempo de vida útil del aceite y se incrementa su frecuencia de cambio. El filtro HF es un eficiente filtro de micropartículas que mantiene el aceite limpio. El indicador ayuda a evitar cambios innecesarios del filtro.

■ Consejos para obtener el mejor vacío

- Diseñar la tubería de aspiración con sección lo más grande posible
- Mantener la tubería de aspiración lo más corta posible
- En los casos de sección más pequeña que la admisión de la bomba, la capacidad de aspiración se verá, en determinadas circunstancias, fuertemente limitada, especialmente con bajas presiones;
- Para alta resistencia químicas, recomendamos tubos flexibles ondulados de PTFE

AK Y FO

- Los separadores (AK) protegen a la bomba en la entrada. Los filtros de aceite (FO) evitan la contaminación del aire con aceite, tanto fuera como dentro del laboratorio. Ambos tienen unos recipientes de plástico (PMP) con buena resistencia química.



DATOS TECNICOS	AK R 2/2.5	AK R 5/6	AK R 8/9/16
Entrada	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16	Brida KF DN 25
Salida	Montable directamente	Montable directamente	Montable directamente
Materiales en contacto con el medio	Aluminum, PMP	Aluminum, PMP	Aluminum, PMP
Volumen del recipiente de captación ml	250	250	500
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	200 x 80 x 161	223 x 80 x 161	163 x 110 x 161
Peso kg	0.65	0.7	1.1
Para bombas VACUUBRAND	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

DATOS TECNICOS	FO R 2/2.5/5/6	FO R 8/9/16
Entrada	Montable directamente	Montable directamente
Salida	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 25
Caudal de flujo admisible m ³ /h	6	20
Materiales en contacto con el medio	Aluminum, PMP, fiberglass epoxy	Aluminum, PMP, fiberglass epoxy
Volumen del recipiente de captación ml	250	500
Dimensiones (L x Ancho x Altura) mm	119 x 80 x 181	163 x 110 x 196
Peso kg	0.8	1.3
Para bombas VACUUBRAND	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

INFORMACION PARA PEDIDOS	
AK R 2/2.5	698000
AK R 5/6	698006
AK R 8/9/16	698007

INFORMACION PARA PEDIDOS	
FO R 2/2.5/5/6	698003
FO R 8/9/16	698017

TRAMPAS DE FRÍO (MODELOS SKF Y GKF)

■ A presiones de entrada por debajo 1 mbar, las trampas de frío con nieve carbónica o nitrógeno líquido como refrigerante, proporcionan una importante protección para la bomba separando condensados y medios agresivos. Las trampas de frío usando nitrógeno líquido pueden ser esenciales para disolventes volátiles y pueden reducir el retroceso de moléculas de aceite. Por lo tanto, las trampas de frío mejoran la velocidad efectiva de aspiración, reduciendo la carga de vapor.

Las partículas reducen el tiempo de vida útil del aceite y se incrementa su frecuencia de cambio. El filtro HF es un eficiente filtro de micropartículas que mantiene el aceite limpio. El indicador ayuda a evitar cambios innecesarios del filtro.

SKF H 25



RENDIMIENTO

trampa de frío SKF

- robusto, fácil de limpiar
- fácil de desmontar
- diseño de doble pared, con buena conductancia
- tiempo largo de operación por llenado de refrigerante
- fácil drenaje de los condensados sin desmontar

trampa de frío GKF

- camisa aislante muy bien aislada y espejada para alargar la vida del refrigerante
- visor vertical: Observación directa de los niveles de condensados y de refrigerante
- Grifo de PTFE; Drenaje del condensado sin necesidad de desmontar
- escudo metálico para la protección contra daños externos e implosión

Filtro de aceite en línea HF

- mayor vida útil del aceite, diseño full-flow (flujo total)
- reduce las demandas de mantenimiento
- sencillo ahorro de espacio sin montaje
- indicador de servicio, cambio de filtro fácil

GKF 1000i



DATOS TECNICOS	SKF H 25	SKF H 40	GKF 1000i
Entrada	Brida KF DN 25	Brida KF DN 40	Esmerilado hembra NS 29/32
Salida	Brida KF DN 25	Brida KF DN 40	Tubo de vidrio diámetro ext. 22 mm
Materiales	SS, FPM, NBR	SS, FPM, NBR	Borosilicate glass, PTFE, FPM
Volumen del recipiente de captación	ml 500	500	250
Volumen refrigerante	ml 1000	1000	1000
Tiempo de enfriamiento*	h 12 h*	12 h*	14 h*
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 166 x 140 x 303	166 x 140 x 319	D 148 x 580

* aprox. a 20°C temperatura ambiente, L N₂ (p < 10⁻³ mbar)

DATOS TECNICOS	HF R 8/9/16	INFORMACION PARA PEDIDOS	
Flujo nominal	l/h 700	SKF H 25	667051
Presión apert., indicador de mantenimiento	bar 1	SKF H 40	667053
Cantidad de aceite adicional	l 0.35	GKF 1000i	667056
Para bombas VACUUBRAND	RE 8, RZ 8, RE 9, RZ 9, RE 16, RZ 16	HF R 8/9/16	698010
		Elemento filtro de repuesto	698011

PUESTO DE BOMBA DE ALTO VACÍO HP 40 B2 Y HP 63 B2

- Equipos de vacío confiables y de alto rendimiento son esenciales para tener éxito y ahorrar tiempo en los laboratorios de ciencias. Las unidades de alto vacío de VACUUBRAND HP 40 B2 satisfacen estos requerimientos, alcanzando un alto vacío de 10^{-6} mbar. Estas unidades de vacío consisten en una bomba difusora refrigerada por aire, una bomba rotativa de aceite de dos etapas RZ 2.5 como prebomba y todos los tubos de conexión, incluyendo válvulas para alto vacío, válvulas de ventilación y una línea bypass.

HP 40 B2
22 l/s
 1×10^{-6} mbar



RENDIMIENTO

- eficientes - Las bombas RZ 2.5 y RZ 6 generan suficiente vacío para que la bomba difusora pueda alcanzar su capacidad máxima de aspiración y un vacío final aprox. 10^{-6} mbar (valor medido usando aceite DC 704 y trampa de frío con nitrógeno líquido).
- rápido - El puesto de bomba tiene una válvula de alto vacío entre la bomba de difusión y el recipiente y una línea (bypass). Esto lo hace particularmente eficaz para los ciclos de evacuación rápidos.
- manejo fácil - Se pueden conectar directamente a la bomba pequeños experimentos. Para prevenir errores, viene una guía bien visible con un diagrama de explicación de funcionamiento. La bomba de difusión solamente se puede encender, después de haber encendido la bomba rotativa. Todas las válvulas y mandos se manejan desde el frontal.
- compacta y portátil - Bombas, válvulas y tuberías van montadas en un soporte de forma compacta. Debido a sus pequeñas dimensiones, ligero peso y refrigerado por aire, la unidad de vacío puede ser transportada fácilmente. Las unidades de alto vacío HP 40 B2 y HP 63 B2 son a menudo usadas como puestos de vacío de mesa para pequeñas líneas de vacío.
- económica - Los puestos de bomba de alto vacío ofrecen ahorro de energía debido a su bajo poder de consumo

HP 63 B2
37 l/s
1 x 10⁻⁶ mbar

**DATOS TECNICOS**

	HP 40 B2	HP 63 B2
Bomba de vacío preliminar o prebomba	RZ 2.5	RZ 6
Máx. Capacidad de aspiración	l/s	37
Vacío final	mbar	1 x 10 ⁻⁶
Conexión entrada (IN)	Brida KF DN 40	Abrazadera ISO-K DN 63
Conexión salida (EX)	Oliva DN 10 mm	Oliva DN 10 mm
Conexión aparato de medición	2 x brida KF DN 10	2 x brida KF DN 10
Fluido de difusión (DC 704)	ml	30
Potencia de calentamiento	kW	0.2
Tiempo de calentamiento	min	7
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	445 x 385 x 435
Peso	kg	25.4

INFORMACION PARA PEDIDOS HP 40 B2

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

INFORMACION PARA PEDIDOS HP 63 B2

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

ACCESORIOS HP 40 B2

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 Tubo de acero inoxidable KF DN 40 (1000 mm: 673338)
 Bomba difusora de aceite DC 704 (0.1 l : 687300)
 Filtro de aceite FO R 2/2.5/5/6 (698003)
 Vakuum-Messgerät DCP 3000 mit MPT 100 (683175)

ACCESORIOS HP 63 B2

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 Bomba difusora de aceite DC 704 (0.1 l : 687300)
 Filtro de aceite FO R 2/2.5/5/6 (698003)
 Vakuum-Messgerät DCP 3000 mit MPT 100 (683175)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado, listo para su uso, con manual

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDO BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT

- El BioChem-VacuCenter BVC 21 NT VARIO proporciona una aspiración y la eliminación de líquidos de forma fácil en aplicaciones como, bioquímica, biología, medicina y laboratorios de cultivo celular. La aspiración se maneja con un mando controlador ergonómico, el controlador de mano (VHC). Con un botón permite una cuidadosa aspiración y dispensación, evitando turbulencias. Gracias a su control automático, no hace necesario un pedal de control en la bomba. Todos los líquidos aspirados van al recipiente recolector que es autoclavable e irrompible. Conectando un segundo mando VHC, puede trabajar otro usuario simultáneamente y comfortable con el BVC de una forma económica y comfortable.

BVC 21 NT
1.9 m³/h
150 mbar



RENDIMIENTO

- botón de control para precisión en microlitros
- demanda de vacío automática reduce el tiempo de operación y prolonga los intervalos de mantenimiento
- frasco de recolección autoclavable con el filtro estéril de 0.2 µm y acoplamiento de cierre rápido
- formación mínima de aerosoles y espuma en el frasco recolector extendiendo la vida útil del filtro
- potente bomba a membrana versión química permite el trabajo simultáneo de dos puestos a la vez (con un segundo puesto opcional)

APLICACIONES

- El BVC es una excelente elección para retirar sobrenadantes y otros fluidos de las microplacas, placas Petri y frascos de cultivo celular usando pipetas y puntas de diferentes tamaños. El BVC es ideal para trabajar con líquidos patógenos y biopeligrosos, siendo ampliamente usado en cabinas de seguridad biológica.

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDO BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT VARIO Y BVC 01

- El BioChem-VacuuCenter BVC 21 NT VARIO proporciona un vacío ajustable de forma continua para las diferentes aplicaciones desde un poder de aspiración suave a fuerte. El nivel de vacío es controlado por la variación de las RPM del motor de la bomba versión química. Incluso se pueden conseguir diferencias bajas en vacío para aspiraciones y filtraciones delicadas. Además el sistema VARIO® hace funcionar la bomba silenciosa y de bajas vibraciones.

BVC 01



BVC 21 NT VARIO
2.2 m³/h
100 mbar

RENDIMIENTO BVC 21 NT VARIO

- todas las ventajas del BVC 21 NT
- aspiración potente y sensible del exceso de líquidos sobrenadantes, ajustable electrónicamente
- completamente silencioso por la tecnología VARIO®
- su diseño reduce el riesgo de formación de aerosoles en el frasco de recolección considerablemente
- aspiración precisa de pequeños volúmenes, recomendado para filtración ultra sensible de sustancias biológicas

RENDIMIENTO BVC 01

- todos los beneficios del VacuuTransContainer VTC y el VacuuHandControl VHC
- económico, puede ser usado con una fuente externa de vacío
- demanda de vacío automática controlada por una válvula conectada
- cuando se usa con la línea de red de vacío: el bote recolector VTC preserva de líquidos a la línea de vacío
- el filtro estéril de 0.2 µm previene el ingreso de material infeccioso en la línea de vacío

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDO BIOCHEM-VACUUCENTER BVC 21 NT, BVC 21 NT VARIO Y BVC 01



VHC
VacuuHandControl

DATOS TECNICOS		BVC 01	BVC 21 NT	BVC 21 NT VARIO
Bomba de vacío		#	ME 2C	ME 2C VARIO
Vacío final	mbar	#	150	100
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	300 x 255 x 500	275 x 450 x 520	275 x 450 x 520
Peso	kg	4.0	12.2	14.5

CONTENIDO EN LA ENTREGA BVC 01

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con manual

INFORMACION PARA PEDIDOS BVC 01

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA BVC 21 NT

Sistema completamente montado con bomba a membrana química ME 2C, dispositivo automático dependiente de la presión, filtro de salida, set de aspiración VacuuHandControl VHC, VacuuTransContainer VTC, manual

INFORMACION PARA PEDIDOS BVC 21 NT

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA BVC 21 NT VARIO

Sistema completamente montado con bomba a membrana química ME 2C VARIO con ajuste continuo del vacío. Con filtro de salida, set de aspiración VacuuHandControl VHC, VacuuTransContainer VTC y manual

INFORMACION PARA PEDIDOS BVC 21 NT VARIO

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA VacuuTransContainer VTC

Botella de captación de 4 l, cabezal (tapón) de distribución especialmente diseñado para una mínima formación de aerosoles, en conexión con una segunda VacuuHandControl (opcional), filtro con membrana hidrofóbica para la protección de la bomba, las tuberías y sus alrededores

Manguera de acoplamiento y enchufe

Cierre automático de acoplamiento rápido para la conexión sencilla del mando de succión manual y la botella de recolección

CONTENIDO EN LA ENTREGA VacuuHandControl VHC

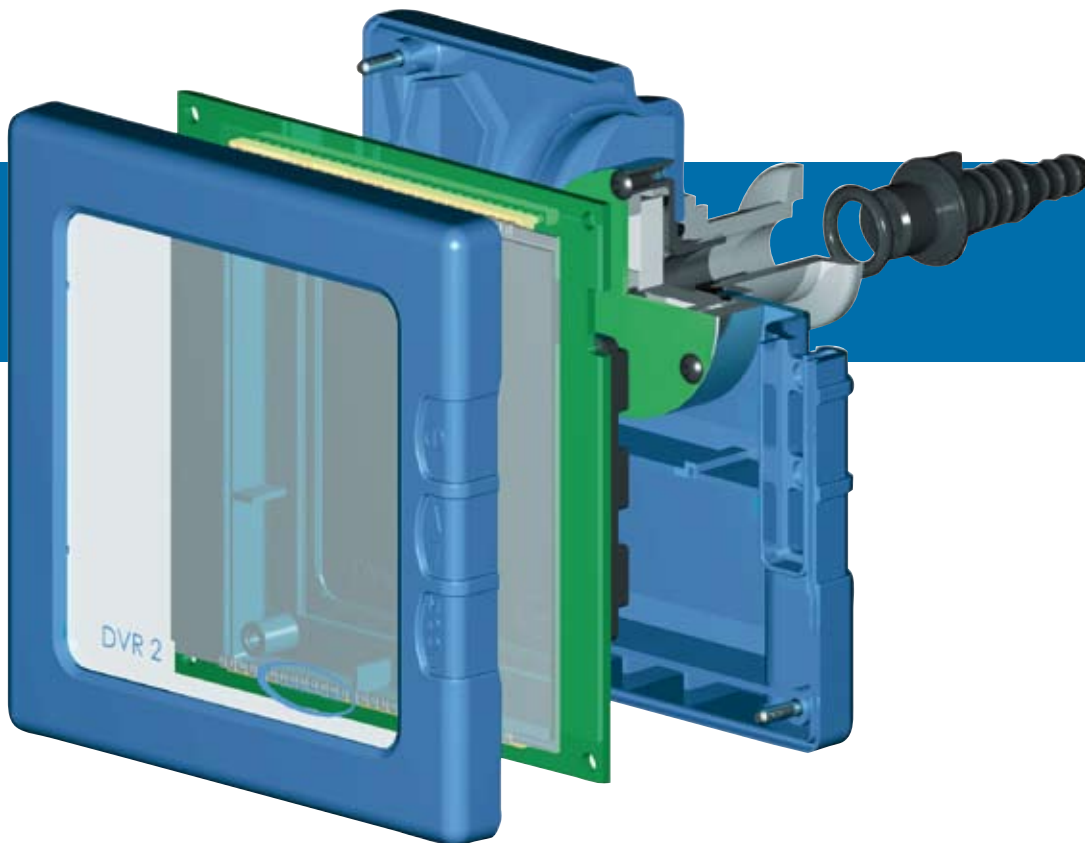
Juego ergonómico de aspiración, manualmente regulable con pipeta, tres adaptadores para la colocación de diversas pipetas y puntas, botón de control para la aspiración continua, rueda de pulgar para la succión de microfiltros, con 2 m de manguera de succión

ACCESORIOS

VacuuTransContainer VTC (688057)
Acoplamiento de manguera y enchufe para cierre rápido VHC (688060)
Filtro de protección 20/0.2 µm hidrofóbico (638264)
Kit extensión segunda conexión VHC (desde Ser.No 27150401: 688056+688060)

VACUÓMETROS

- Los instrumentos de medición de vacío modernos de uso en los laboratorios y en la industria deben cumplir altas exigencias en cuanto a la resistencia química del sensor de presión, a la fiabilidad también en uso extremo, así como en cuanto a una interfaz adaptada y de manejo intuitivo para el usuario. Para ello VACUUBRAND ofrece un amplio programa de aparatos de medición electrónicos para el rango de medición de presión atmosférica de hasta 10^{-3} mbar
- En el rango del vacío grueso o primario hasta 0,1 mbar, utilizamos un sensor de presión cerámico/capacitivo que mide la presión independientemente del tipo de gas y es extraordinariamente resistente a las sustancias químicas. Se caracteriza, además, por una alta exactitud de medición y una gran estabilidad a largo plazo.



- El sensor de vacío Pirani es usado preferiblemente en el vacío grueso bajo y fino, a partir de los 10 mbar hasta 10^{-3} mbar. Mide la conductividad térmica de un gas dependiendo de la densidad del gas y por tanto, de la presión. El rango de medición de mayor precisión se encuentra entre 100 hasta 10^{-2} mbar. La indicación del valor de medición depende del tipo de gas y difiere, en cada caso en función de la conductividad térmica, del ajuste a la presión atmosférica (por parte de la fábrica). Las características del nuevo sensor de vacío Pirani VSP 3000, son una excepcional resistencia química y robustez comparada con el sensor Pirani convencional (con filamento metálico), todas sus partes en contacto están fabricadas de sintéticos especiales y cerámicos.

APARATOS DE MEDICIÓN Y CONTROLADORES

- El nuevo instrumento de medición DCP 3000 (y también los controladores CVC 3000 y VNC 2) así como los componentes accesorios correspondientes utilizan como sistema de comunicación el interfaz bus VACUU·BUSTM. Conectores normalizados flexibilizan el sistema y permiten prolongar la línea hasta 30 m. Los instrumentos de medición y los componentes se configuran de modo automático. De este modo, se pueden conectar al vacuómetro DCP 3000 hasta ocho sensores externos (cuatro VSK 3000 y cuatro VSP 3000) simultáneamente. Adicionalmente puede usar el DCP 3000 para la medición de la presión relativa (usando VSK 3000 como sensor de referencia) y como registrador de datos de hasta 32000 mediciones.
- El programa se completa con instrumentos de medición con autorización ATEX para su empleo en áreas potencialmente explosivas de conformidad con las categorías ATEX 2 o 1



Medidores de vacío	Principio de medición	Rango de medición	
DVR 2	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 135
DVR 3	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 136
DVR 4	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 137
DVR 4S	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 137
Set DCP 3000 + VSK 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 138
Set DCP 3000 + VSP 3000	Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)	1 x 10 ³ - 1 x 10 ⁻³ mbar (hPa), 7.5 x 10 ² - 1 x 10 ⁻³ torr	▶ pág. 139
Controlador de vacío			
CVC 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 142
VNC 2	Diafragma cerámico	1100 - 1 mbar (hPa), 825 - 1 torr	▶ pág. 144

VACUÓMETRO DVR 2

■ El DVR 2 es un vacuómetro versátil, completamente automático, con un campo de medición desde presión atmosférica hasta 1 mbar. El DVR 2 tiene integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería integrada. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, hace al DVR 2 muy versátil.



RENDIMIENTO

- alta compatibilidad electromagnética: Bajo nivel de emisiones cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad contra interferencias electromagnéticas, para usar en zonas industriales.
- display grande de lectura analógica y digital: rápida detección de la tendencia, lectura precisa
- unidades de presión seleccionables (mbar, hPa, Torr)
- ajuste digital
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

DATOS TÉCNICOS

Límite de medición superior	mbar/hPa / torr	1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr	1 / 1
Principio de medición		Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición		< +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura		< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío		Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	C	40 / 80
Cierre automático		Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo
Ciclo de medición		Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s
Material carcasa exterior		Carcasa robusta en plástico con buena resistencia química
Tipo de protección		IP 40
Fuente de alimentación		9 V batería de litio, 1.2 Ah Ultralife U9VL
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	115 x 115 x 66
Peso	kg	0.375

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
 Batería 9V de litio 1.2 Ah (612220)
 Calibración DKD con primera entrega (900216)
 Recalibración DKD (900217)

INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 2 682902

VACUÓMETRO DVR 3



■ El DVR 3 es un vacuómetro completamente electrónico con protección ATEX para uso en áreas con potencial riesgo de explosión (ATEX zona 2). El DVR 3 tiene integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería inalámbrica. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, hace al DVR 3 muy versátil.



RENDIMIENTO

- display grande de lectura analógica y digital
- fuente de alimentación independiente BVE 9V , con aprobación ATEX, libre de mercurio y cadmio
- aumento de la vida útil de la batería gracias a su desconexión automática
- alta compatibilidad electromagnética: bajo nivel de emisión cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad de interferencias electrónicas para el uso en ambientes industriales
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

DATOS TECNICOS

Autorización EX	II 2G EEx ia IIC T4	
límite de medición superior	mbar/hPa / torr 1080 / 810	
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr 1 / 1	
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (oxido de Al) cerámica/alúm.,gas indep.,Pres. abs.	
Incertidumbre de medición	< + 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)	
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K	
Conexión de vacío	Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm	
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C	40 / 80
Cierre automático	Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo	
Ciclo de medición	Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s	
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico (conductor) con buena resistencia química	
Tipo de protección	IP 40	
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación BVE 9 V, ATEX - certificación II 2G EEx ia IIC T5	
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	116 x 116 x 66
Peso	kg	0.43

ACCESORIOS

- PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
- Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Fuente de alimentación BVE 9 V (637986)
- Calibración DKD con primera entrega (900216)
- Recalibración DKD (900217)

INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 3 682903

VACUÓMETRO DVR 4 Y DVR 4S



- El DVR 4 / DVR 5 son unos vacuómetros completamente electrónicos con protección ATEX para uso en áreas con potencial riesgo de explosión (ATEX categoría 1 por ej. zona 2). Llevan integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería integrada. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, con una interfaz de salida de la señal medida (sólo en el caso del DVR 4S) los hacen muy versátiles.



RENDIMIENTO

- display grande de lectura analógica y digital
- fuelle de alimentación independiente BVE 9V, con aprobación ATEX
- alta compatibilidad electromagnética: bajo nivel de emisión cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad de interferencias electrónicas para el uso en ambientes industriales
- lectura de la presión a distancia gracias a la interface (DVR 4S)
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

DATOS TECNICOS	DVR 4	DVR 4S
Autorización EX	II 1/2G EEx ia IIC T5	II 1/2G EEx ia IIC T5
límite de medición superior	mbar/hPa / torr 1080 / 810	1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr 1 / 1	1 / 1
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.	
Incertidumbre de medición	< +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)	
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío	similar a KF DN 16 (acero inoxidable)	similar a KF DN 16 (acero inoxidable)
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C -10 - 60 / 10 - 40	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C 40 / 80	40 / 80
Cierre automático	Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo	
Ciclo de medición	Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s	
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico (conductor) con buena resistencia química	
Tipo de protección	IP 40	IP 54
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación BVE 9 V, ATEX - certificación II 2G EEx ia IIC T5	
Interface	-	4-20 mA (sin fuente de alimentación)
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 116 x 116 x 86	116 x 116 x 86
Peso	kg 0.7	0.73

ACCESORIOS

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
Fuente de alimentación BVE 9 V (637986)
Calibración DKD con primera entrega (900216)
Recalibración DKD (900217)

INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 4	682904
DVR 4S	682905

VACUÓMETRO

DCP 3000 CON VSK 3000

El DCP 3000 es un destacado vacuómetro que alcanza a medir desde vacío grueso a fino. Dispone de un amplio display iluminado, donde se puede ver los diferentes valores de los sensores conectados simplemente girando el botón. EL sensor de vacío VSK 3000 diafragma/cerámico capacitivo, mide independientemente del tipo de gas con exactitud, posee destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Permite la conexión simultánea de 8 sensores externos (4 VSK 3000 y 4 VSP 3000) flexibilizando así la medición en cada punto de trabajo. La comunicación del DCP 3000 es por vía bus el sistema VACUU-BUS™ digital bus. Este sistema está caracterizado por la configuración de sensores unificadas y longitudes de cable de hasta 30 m. Además el DCP 3000 ofrece la posibilidad de medir presión relativa (VSK 3000) y la posibilidad de trabajar como registrador de datos de



RENDIMIENTO

- conexión de cuatro sensores de vacío VSP 3000 (Atm. - 10^{-3} mbar) y cuatro VSK 3000 (Atm. - 0.1 mbar) de forma simultánea.
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, la medición absoluta e independientemente del tipo de gas
- destacada precisión y estabilidad ante temperatura y paso del tiempo.
- sensor resistente al agua y para condiciones duras de operación
- opción de medición de la presión relativa (VSK 3000) y datalogger (graba arriba de 32.000 valores de lectura)

DATOS TECNICOS

Receptor de presión	VSK 3000
Longitud de cable ext. Cabezal sensor de vacío	m 2
límite de medición superior	mbar/hPa / torr 1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr 0.1 / 0.1
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición	< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío	Brida KF DN 16, Conex. tubo PTFE 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C -10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C 40 / 80
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico con buena resistencia química
Protector frontal del display indicador	IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm 138 x 124 x 115
Peso del display	kg 0.44

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
 Calibración DKD con primera entrega (900214)
 Recalibración DKD (900215)
 Válvula de venteo VBM-B (674217)
 Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)
 Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro con sensor externo de vacío VSK 3000, preparado para usar, con conexión a red de alimentación y manual de instrucciones

VACUÓMETRO

DCP 3000 CON VSP 3000

■ El DCP 3000 es un excelente vacuómetro para la medición del vacío primario y medio. Con una pantalla grande muestra todas las mediciones de todos los sensores con solo girar el botón. Las partes de contacto con el medio, del nuevo sensor de vacío Pirani VSP 3000 están echas de sintéticos y cerámica/alúmina resistentes a químicos. Ofrece una mejor resistencia química y robustez que los sensores Pirani convencionales con su frágil filamento metálico de cuerda. Permite la conexión simultánea de hasta 8 sensores de vacío externos (4 VSK 3000 y 4 VSP 3000) para una sencilla medición en múltiples puntos de trabajo. La comunicación del DCP 3000 y los componentes externos es por vía VACUU-BUS™ interfaz bus digital. Esto facilita la autoconfiguración en las conexiones y con cables de hasta 30 m de longitud. Además la característica del DCP 3000 es que mide la presión relativa (VSK 3000) y la posibilidad de grabar las mediciones, hasta 32.000 valores.



RENDIMIENTO

- hasta cuatro sensores de vacío VSP 3000 (Atm. - 10^{-3} mbar) y cuatro VSK 3000 (Atm. - 0.1 mbar), pueden ser conectados simultáneamente
- amplio rango de medición desde la presión atmosférica hasta el vacío medio (10^{-3} mbar) gracias al sistema de medición Pirani (conductividad térmica)
- sólido y resistente a salpicaduras, para condiciones extremas de trabajo
- con el controlador de vacío CVC 3000, VSP 3000 y válvulas electromagnéticas del tipo VV-B se puede lograr el control del vacío desde atmosférica hasta bajo 10^{-3} mbar

DATOS TÉCNICOS

Receptor de presión		VSP 3000
Longitud de cable ext. Cabezal sensor de vacío	m	2
Límite de medición superior	mbar/hPa / torr	1×10^3 / 7.5×10^2
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr	1×10^{-3} / 1×10^{-3}
Principio de medición		Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)
Incertidumbre de medición		(+/-15%) del valor indicado en el rango 0.01-100 mbar/hPa/torr
Conexión de vacío		Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Protector frontal del display indicador		IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm	138 x 124 x 115
Peso del display	kg	0.44

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
 Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
 Calibración DKD con primera entrega (900214)
 Recalibración DKD (900215)
 Válvula de venteo VBM-B (674217)
 Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)
 Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)
 Cabezal sensor de vacío MPT 100 (683176)

INFORMACION PARA PEDIDOS

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro con sensor externo VSP 3000, listo para usar, con enchufe para corriente y manual de instrucción

DKD CALIBRACIÓN DE VACUÓMETROS Y CONTROLADORES

■ Calibración de aparatos de medición de vacío en el laboratorio de calibración DKD de VACUUBRAND

El control y la calibración del equipo es un requisito esencial para sistemas de gestión de calidad (por ejemplo, la norma DIN EN ISO 9001, QS 9000). En particular, para garantizar la trazabilidad a las normas nacionales. VACUUBRAND opera uno de los organismo de acreditación en el PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt), como un laboratorio de calibración de medidores de vacío y de laboratorio y está acreditado a realizar calibraciones DKD a los medidores de vacío en el rango de $1000-10^{-3}$ mbar y además extender el certificado de calibración DKD. VACUUBRAND ofrece los servicios de calibración DKD, incluyendo medidores de vacío de otros fabricantes.



INFORMACION PARA PEDIDOS

DKD primera calibración

DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 3000, VNC 1, VNC 2	900216
DCP 3000 con VSK 3000, DCP 3000 con VSP 3000	900214

DKD Recalibración

DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 2 ^{II} , CVC 2000 ^{II} , CVC 3000, VNC 1, VNC 2	900217
DVR 5, DCP 3000, VAP 5	900215

CONTROLADOR

- Muchas aplicaciones de laboratorio exigen un vacío controlado. Esto significa una adaptación continua de la capacidad de aspiración de la bomba a los requerimientos del proceso. Esta capacidad máxima de aspiración de la bomba no regulada se puede modificar de varias formas:
 - mediante conexión y desconexión cíclicas de la bomba (con el controlador VNC 2)
 - mediante la apertura y el cierre cíclicos de una válvula del canal de aspiración (CVC 3000 y VNC 2) o
 - mediante la variación constante de la velocidad de la bomba (bombas VARIO® junto con el controlador CVC 3000 o VNC 2 VARIO)
- Mientras que el VNC 2 se usa preferentemente en aplicaciones de redes de vacío, en las que se fijan una vez los parámetros de vacío programados, el CVC 3000 con su gran pantalla y sus menús de texto completo, fáciles de usar, se utiliza casi siempre como controlador en la estación de trabajo.

Una visión del proceso lo encontrará en ▶ pág. 28

- En ambos controladores puede conectarse fácilmente accesorios: una válvula de agua de refrigeración, una válvula de ventilación externa o el sensor de nivel son a menudo necesarias. La comunicación con los componentes conectados se realiza a través del VACUU·BUS™. Esto es autoconfigurable y por tanto se evita la confusión de los componentes. Alta resistencia química, según IP67 permite la conexión de un gran número de componentes deseados.



- VACUU·BUS™
 - autoconfiguración "Plug and Play"
 - enchufes herméticos y resistentes químicamente
 - no existe la posibilidad de confundir los enchufes
 - conexión automática a todos los componentes VACUU·BUS™ incluidos sensores, válvulas y bombas

CONTROLADOR DE VACÍO

CVC 3000

■ Controlador de vacío CVC 3000

El CVC 3000 ajusta el nivel de vacío totalmente automático por medio de la bomba y las válvulas electromagnéticas. Con las bombas VARIO® es posible una evaporación totalmente automática con solo pulsar un botón. El CVC 3000 controla además el agua de refrigeración del condensador. La integrada válvula de ventilación y el resistente sensor a diafragma cerámico/aluminio asegura una excelente medición del vacío independientemente del tipo de gas. El CVC 3000 controla el vacío automáticamente vía revoluciones del motor de la bomba, cuando es usado con las bombas VACUUBRAND NT VARIO. Permite configurar 10 programas para dejar grabado y volver a usar. Cada programa incluye 10 rampas ó pasos de tiempo y de vacío, con funciones de control como ser válvula de ventilación, rampas de bombeo y vacío. Así puede realizar una evaporación ya configurada de forma automática. Las válvulas y sensores de vacío externos pueden ser conectados fácilmente y se configuran automáticamente (VSK 3000 y VSP 3000) gracias al interfaz bus VACUU·BUS™. El CVC 3000 permite la medición de la presión relativa con respecto a un sensor de referencia (VSK 3000).

CVC 3000



RENDIMIENTO

- ajuste automático del vacío en procesos en curso para una alta fiabilidad y procesos sin necesidad de constante supervisión (con bombas VARIO®)
- regula el proceso de vacío, refrigeración y ventilación
- fácil manejo con botón de control y texto completo del menú guiado e intuitivo
- RS 232C interfaz controlable con el exterior a través de PC
- configuración automática mediante la detección de todos los dispositivos con VACUU·BUS™: VARIO® bombas, válvulas, sensores externos

APLICACIONES

Muchos de los procesos tales como el secado o la evaporación de vacío requieren un vacío regulado electrónicamente cuando se precisa una rápida y suave evaporación. El CVC 3000 proporciona un sistema de vacío con indicador de valor a través de una válvula automática con bombas VARIO® NT. Todos los parámetros pueden modificarse durante el funcionamiento y se ejecutan inmediatamente. Puede ingresar parámetros con indicaciones de vacío o de tiempo de bombeo y también pueden programarse tiempos adicionales para la bomba y las válvulas.

CONTROLADOR DE VACÍO

CVC 3000 E

■ CVC 3000E Controlador de vacío para integración en los muebles de laboratorio.

Para una red integrada en los muebles de laboratorio, VACUUBRAND ofrece opciones de montaje fáciles de integrar. El CVC 3000E como versión de montaje para trabajos de laboratorio tiene la válvula de aspiración directamente en la parte posterior del controlador. Una válvula de retorno integrada con el fin de evitar interferencias y contaminaciones por los puestos de trabajo de la red está ya integrada. La planificación de la instalación y el montaje puede ser fácilmente realizada por el fabricante de los muebles de laboratorio. En el programa de accesorios para el CVC 3000E existe el sensor de cerámica también para la medición externa de presión VSK 3000 para la medición directa del proceso. El cable es ampliable a 30 metros.

CVC 3000E



DATOS TECNICOS		CVC 3000
Rango de control	mbar / hPa	1080 / 810 - 0.1 / 0.1
Principio de medición		Sensor cap. diafragma (oxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición		< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura		< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Válvula de aireación, conexión		Integriert, Schlauchwelle DN 4-5 mm
Rango de temperatura ambiente zona almacenaje	°C	-10 - 60
Rango de temperatura ambiente (en funcionamiento)	°C	10 - 40
Máx. Temp. Media en uso continuado	°C	40
Máx. Temperatura media en tiempos cortos	°C	80
Material carcasa exterior		Carcasa robusta en plástico con buena resistencia química
Tipo de protección		IP 20
Protector frontal del display indicador		IP 42
Longitud del cable ext. Fuente de alimentación	m	2
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	138 x 124 x 115
Peso	kg	0.44

ACCESORIOS	INFORMACION PARA PEDIDOS	CVC 3000
Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)	100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS	683160
PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)	Versiones de montaje a petición	
Calibración DKD con primera entrega (900216)		
Recalibración DKD (900217)		
Zubehör VACUU-BUS™ Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)		
Válvula electromagnética VV-B 6C en línea (674291)		
Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)		

CONTROLADOR DE VACÍO

CONTROLADOR DE VACÍO VNC 2

■ El controlador de vacío VNC 2 permite un control automático de vacío a demanda, ya sea a través de un sistema de válvula de activación de dos puntos o mediante la puesta en marcha y apagado de la bomba. La versión VNC 2 VARIO ofrece un continuo control con bombas VARIO®. El sensor integrado de vacío a diafragma cerámico/aluminio es químicamente resistente y ofrece una excelente precisión de medición, independientemente del tipo de gas. El dispositivo está diseñado para las tareas rutinarias que deben ser exactas y fiables y que no requiera un regular ajuste. El controlador de vacío VNC 2 sólo puede ponerse en funcionamiento con los componentes del sistema VACUU·BUS™. Están disponibles las versiones especiales de este controlador para la instalación en el mobiliario de laboratorio. Más información sobre demanda.



VNC 2

RENDIMIENTO

- regula los procesos de vacío, agua de refrigeración y ventilación
- ajuste manual o semi-automático de la presión
- indicación automática de un intervalo de presión, posibilidad de introducción manual
- programa especial de vacío para el funcionamiento de las redes VACUU·LAN®
- posibilidad de conectar indicadores acústicos

INFORMACION PARA PEDIDOS

100-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	683070
El cable de red por favor pedirlo aparte		pág. 167

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)
- Calibración DKD con primera entrega (900216)
- Recalibración DKD (900217)
- Zubehör VACUU·BUS™

DATOS TECNICOS

		VNC 2
Rango de control	mbar / hPa	1100 / 825 - 1 / 1
Principio de medición		Sensor cap. diafragma (oxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición		< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura		< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C	40 / 80
Material carcasa exterior		Carcasa metal recubierta
Tipo de protección		IP 20
Protector frontal de la versión integrada		IP 54
Tensión nominal / frecuencia de red	V/Hz	100-230 V / 50-60 Hz
Máx. Potencia para VACUU·BUS™ (24V DC)		400 mA (voltaje: 110-230 V) / 340 mA (voltaje: 100-110 V)
Corr. de conmut. máx. AC para ohm (induct.) carga hasta máx. 30 °C		7.2(4) A a 250V~ / 7.2(7.2) A a 125 V~
Corr. de conmut. máx. AC para ohm (induct.) carga de 30-40 °C		6(4) A a 250 V~ / 6(6) A a 125 V~
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	163 x 90 x 68
Peso	kg	0.8

VACUU·BUS™ ACCESORIOS COMPATIBLES

- Para los controladores de vacío CVC 3000 y VNC 2, así como para el vacuómetro DCP 3000 ofrecemos un programa único de accesorios de válvulas, sensores externos y bombas VARIO®. Estos accesorios son accesibles, se controlan y se seleccionan mediante el nuevo sistema VACUU·BUS™ en modo de configuración automática "Plug and Play". Los conectores homogéneos evitan confusiones y permiten conectar a cualquier número de componentes necesarios a una distancia de hasta 30 m. Los enchufes son herméticos a los líquidos y tienen buena resistencia química.

Conector Bus en el CVC 3000



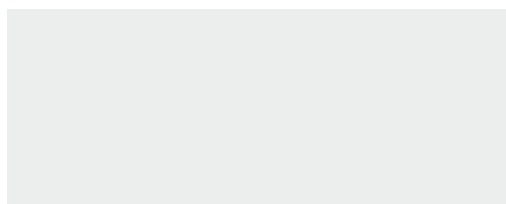
INFORMACION PARA PEDIDOS

Válvula en línea VV-B 6 con KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	pág.159-160	674290
Válvula en línea VV-B 6C con KF DN 16 u oliva DN 6/10	pág.159-160	674291
Válvula en línea VV-B 15C con KF DN 16	pág.159-160	674210
Válvula de aspiración VV-B 15C con KF DN 25	pág.159-160	674215
Válvula de refrigeración VKW-B, G3/4" / G1/2", con conexión DN 6		674220
Válvula de aireación VB M-B con KF DN 16 y tubo ondulado DN 6/10		674217
Sensor de nivel de líquidos para matraz redondos VACUUBRAND 500 ml		699908
Cable prolongador VACUU·BUS™ de 2 m		612552
Adaptador-Y VACUU·BUS™		636656
Pasapared de conex. VACUU·BUS™ (Clavija/Enchufe), para espesor de pared de 1-10 mm		636153
Módulo Digital-I/O VACUU·BUS™		636228
Módulo Analógico-I/O VACUU·BUS™		636229

SOFTWARE PC

VACUU·CONTROL™ (GERMAN / ENGLISH)

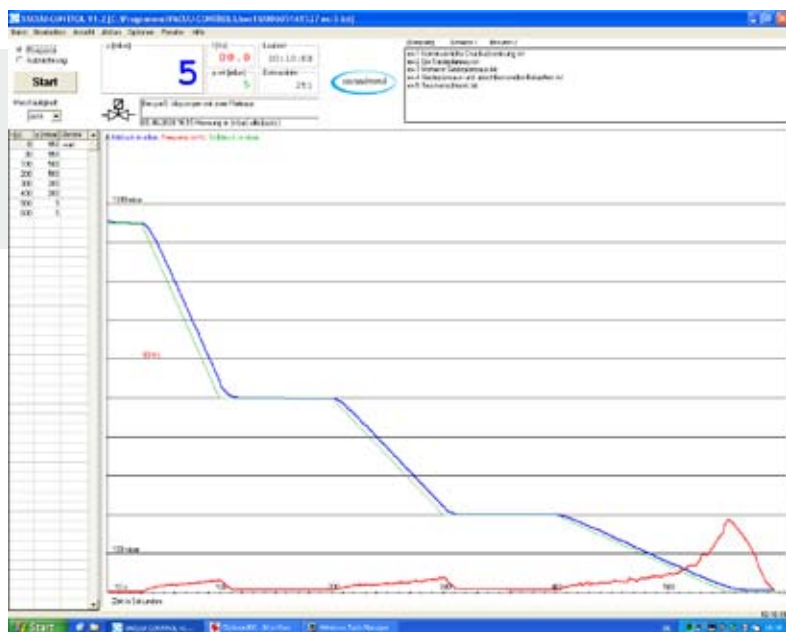
■ EL VACUU·CONTROL™ PC software se utiliza para programar el control de procesos de vacío en la investigación, el desarrollo y la producción. VACUU·CONTROL™ trabaja en conjunto con los controladores de vacío CVC 2000 y CVC 3000, el controlador de red de vacío VNC 1 y VNC 2 y el vacuómetro DCP 3000. Este software por el interfaz puede controlar bombas de vacío y puestos de bomba que estén equipados con uno de vacuómetros o controladores, incluido el las bombas a membrana versión química (NT) VARIO®, como así también los puestos de bomba de red de vacío LAN (NT).



Con VACUU·CONTROL™ pueden procesarse automáticamente los datos y en caso necesario, se pueden exportar. La visualización es gráfica y la programación muy fácil de realizar.

Algunos procesos de presión (por ejemplo, para procesos de destilación y secado) se introducen fácilmente, incluyendo rampas así como los niveles de entrada

de gases y niveles de vacío. El software se instala desde una unidad de CD-ROM a un equipo con Microsoft Windows®-PC compatible y éste vía interfaz RS 232C con el controlador y vacuómetro conectado. Programas de ejemplo facilitan la creación de rampas para el usuario, ciclos de bombeo con y sin ventilación y mucho más. Los valores de las mediciones se registra y están disponibles para su transformación, por ejemplo, en Microsoft Excel®. Esto simplifica el proceso de validación, como se exige ahora en muchos ámbitos.



REQUISITOS DEL SISTEMA

Hardware	PC or Notebook, interface serial RS 232C, CD ROM drive
Software	Microsoft Windows® 95, 98, ME, NT, 2000 or XP

INFORMACION PARA PEDIDOS

VACUU·CONTROL™ (German / English)	682920
Cable RS 232C, 9-polos para interface serial	637837

VACUU·LAN® RED LOCAL ÁREA DE VACÍO

- En la actualidad nuestras redes de vacío VACUU·LAN® son el estándar en un laboratorio moderno. Varios usuarios en diversas estaciones de trabajo de un único laboratorio utilizan en conjunto una bomba a membrana con resistencia química eficiente. De este modo se evitan los numerosos inconvenientes de sistemas de vacío centrales (para edificios) y al mismo tiempo se realiza una solución excelente en tecnología para aplicaciones con costes mínimos. Los diversos modelos de conexión se pueden integrar tanto en los antiguos como en los nuevos laboratorios y cumplen todas las exigencias del trabajo cotidiano en ellos. A lo largo de casi dos décadas hemos ido desarrollando junto con nuestros clientes este singular concepto de módulos adaptable para redes de vacío: VACUU·LAN® en tercera generación. En estas redes se alcanza un vacío final de hasta 2 mbar. Válvulas antirretorno integradas en cada conexión de vacío a fin de eliminar el riesgo de contaminación cruzada.



VACUU·LAN® de un vistazo

- el diseño ahorra espacio: las bombas desaparecen del lugar de trabajo y dejan superficie libre
- generación de vacío controlado según necesidad gracias a la conexión y desconexión automáticas de la bomba
- integración en cualquier situación de instalación (como por ejemplo canal de montaje) gracias al controlador para insertar en el mobiliario y al montaje en pared de los canales de aspiración
- están disponibles diversas válvulas que se adaptan a las exigencias del lugar de trabajo (por ejemplo vacío regulado)
- acabado más flexible, en caso de que cambien las exigencias, gracias a elementos de válvula fácilmente intercambiables

CONCEPTO MODULAR VACUU·LAN®

Los módulos VACUU·LAN® VCL se testean a prueba de fugas y listos para conexión. Determinadas variantes de conexión, compatibles con diversas situaciones de montaje e instalación, permiten su integración en los muebles nuevos del laboratorio, el montaje a posteriori en laboratorios ya existentes o la ampliación de redes antiguas ya existentes. El sistema VACUU·LAN® están diseñados según el principio modular y por ello, permiten una gran variedad de combinaciones probadas en la práctica, listas para ser conectadas.



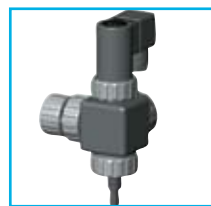
Control manual de flujo para el módulo de VCL AR



Módulo llave de cierre / control manual VCL 02



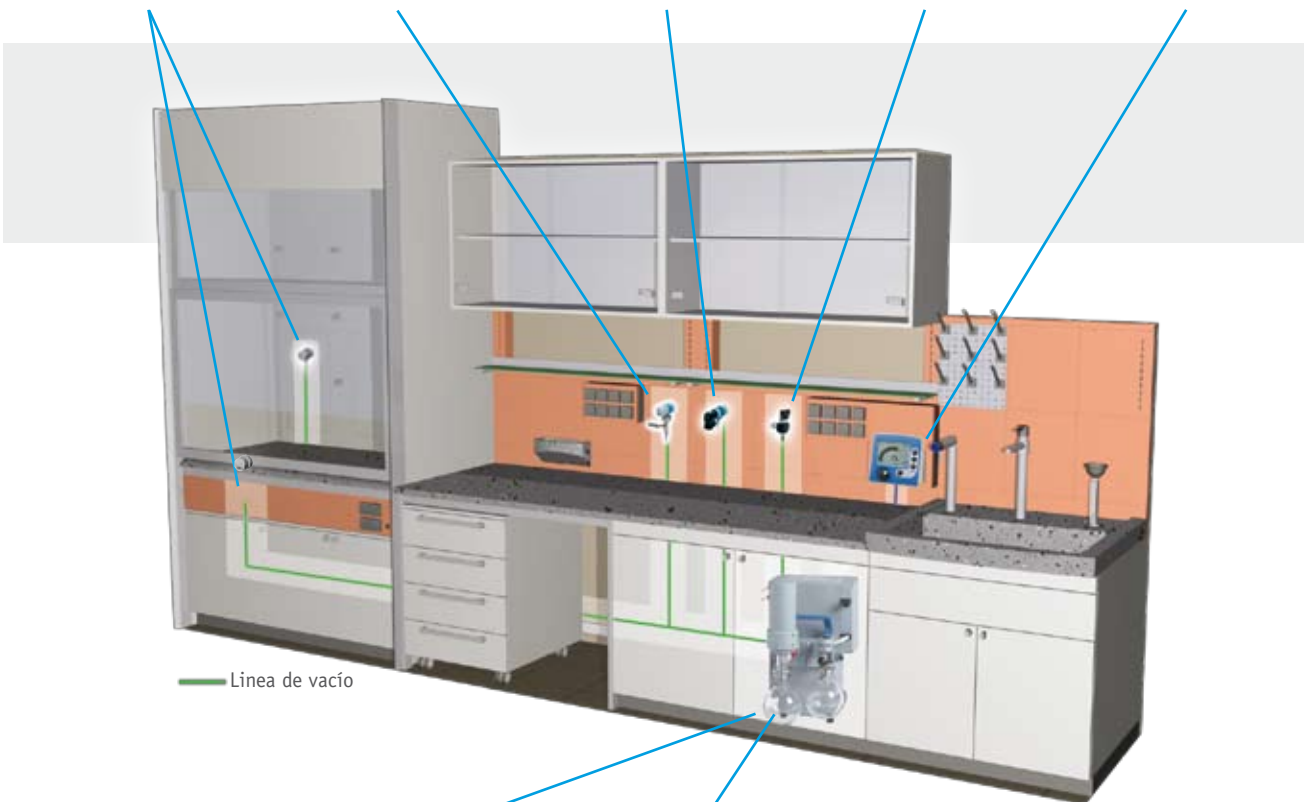
Módulo de control automático VCL-B 10



Módulo control automático / control manual VCL-B 11



Cotrolador de vacío CVC 3000



— Línea de vacío



Puesto de bomba de vacío de red PC 600 LAN NT



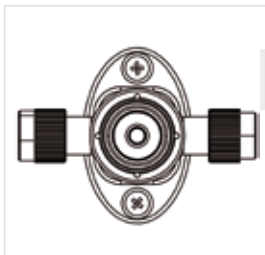
Puestos de vacío VARIO® PC 3004 VARIO

RED LOCAL DE VACÍO

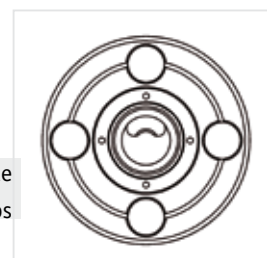
VACUU·LAN®

SELECCIÓN DEL MÓDULO VCL

En primer lugar seleccionar los elementos de montaje correctos. Los elementos de conexión sirven para el montaje sobre la pared o en su interior y forman el elemento de unión entre la red de vacío y la conexión de vacío.



El elemento de montaje A1 sirve para la instalación posterior en un laboratorio. Las tuberías de vacío se instalan a la vista en la pared o en el mueble



El elemento de montaje A5 es para la colocación integrada en los muebles de laboratorio. Las tuberías de vacío están tapadas ó detrás de la pared de los muebles y los elementos de conexión están montados frontalmente.

La función de mando deseada para el correspondiente puesto de trabajo, como por ejemplo válvula controlada de modo manual o electrónico, se determina en el segundo paso seleccionando el elemento funcional.



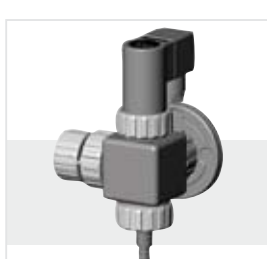
Módulo de control manual VCL 01

con control de flujo a diafragma para abrir y cerrar el puerto de vacío y regular la velocidad de aspiración



Módulo de control de flujo automático VCL-B 10

válvula electromagnética (solenoides) para control del vacío automático en conjunción con los controladores de vacío CVC 3000 o VNC 2. Todos los componentes con las convenientes conexiones VACUU·BUS™. El cierre del asiento fabricado en fluor elastómero químicamente resistente para un largo uso.



Módulo de cierre / control manual del flujo VCL 02

con control de flujo a diafragma para regular la velocidad de aspiración, combinado con una válvula de bola para cerrar y abrir rápidamente de la línea de vacío, el ajuste fino se puede seguir usando

Llave modular de cierre VCL K

con válvula de bola para una rápida apertura y cierre de la línea de red de vacío

Módulo de control de flujo para campanas de extracción VCL AR

consiste en una unidad de control manual y puerto de vacío separado para la instalación en campanas extractoras de laboratorio

Control de flujo manual / control automático VCL-B 11

con control de flujo a diafragma para regular la velocidad de aspiración, y válvula electromagnética (solenoides) para control automático del vacío. Con conexiones al control VACUU·BUS™.



Control de flujo manual / módulo con manómetro VCL RKM

similar al módulo VCL 02, pero con vacuómetro mecánico adicional para una lectura rápida y detección de la tendencia.

Módulo de control de flujo automático para campanas de extracción VCL-B AE

consiste en una unidad de control de válvula electromagnética (solenoides) un puerto de vacío separado y una conexión a un medidor de vacío para CVC 3000 o VNC 2, para la instalación en campanas extractoras de laboratorio. Con las conexiones VACUU·BUS™.

RED LOCAL DE VACÍO

VACUU·LAN®

INFORMACION PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A1

Módulo de control manual	VCL 01	A1	677106
Módulo llave de cierre / control manual del flujo	VCL 02	A1	677107
Módulo de control automático	VCL-B 10	A1	677208
Módulo: control automático / control manual del flujo	VCL 11	A1	677109
Llave modular de cierre	VCL K	A1	677155
Módulo con manómetro / con llave cierre / control manual de flujo	VCL RKM	A1	677175

INFORMACION PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A5

Módulo de control manual	VCL 01	A5	677190
Módulo de llave de cierre / control de flujo manual	VCL 02	A5	677191
Módulo de control de flujo automático	VCL-B 10	A5	677292
Control Automático / módulo de control de flujo manual	VCL-B 11	A5	677293
Llave modular de cierre	VCL K	A5	677194
Módulo de control de flujo para campanas de extracción	VCL AR	A5 + B8	677195
Módulo de control de flujo automático para campanas de extracción	VCL-B AE	2 x A5 + B8	677296
Control de flujo manual / llave de cierre / con manómetro	VCL RKM	A5	677197

Los módulos VCL con válvula electromagnética (VCL-B 10, VCL-B 11) son VACUU·BUS™ compatibles (marcados con "-B"), es decir, la comunicación con los controladores de vacío se produce a través del bus de control VACUU·BUS™ Otros módulos configurados específicamente para los extractores de laboratorio con mando desde fuera y válvulas electromagnéticas sin control por bus, a petición.

Además de los módulos VCL en los modelos A1 y A5 de más frecuente uso, como anteriormente se han detallado en la lista, también ofrecemos otros módulos configurados específicamente para los extractores de los laboratorios con control exterior. Por favor, solicítenos información.

ACCESORIOS

- Tubo PTFE DN 10/8 MM (disponible por metros) (638644)
- Válvula de refrigeración VACUU·BUS™, G3/4", G1/2" / DN 6 mm (674220)
- Pasapared de conex. VACUU·BUS™ (Clavija/Enchufe), para espesor de pared de 1-10 mm (636153)
- componentes adicionales con conexión VACUU·BUS™
- Controlador de vacío para módulos VCL-B
- Controlador de vacío CVC 3000 (683160)
- Controlador de vacío VNC-2 (683070)
- Versiones de montaje a petición
- Selección de la fuente de vacío correcta -descripción
- Red de puesto de bomba PC 500 LAN NT
- Puesto de bomba de red PC 600 LAN NT

VÁLVULAS DE VACÍO Y BRIDAS PEQUEÑAS

El amplio programa de las válvulas de vacío y de los componentes para bridas pequeñas ofrece muchas posibilidades de combinación y de uso para sistemas de vacío de estructura sencilla hasta compleja. Componentes adecuados apoyan y simplifican la integración y la conexión no sólo de bombas VACUUBRAND. Las medidas de las bridas según la norma DIN 28403 en todas las válvulas y elementos permiten el uso práctico y compatible. Dependiendo del módulo, los componentes están disponibles en acero inoxidable, aluminio, latón o plástico. Los materiales de obturación son de NBR y FPM en las juntas elastoméricas, así como de aluminio e indio en las juntas metálicas. Las válvulas y elementos son fabricados y ensayados contra fugas. El programa se completa con un amplio surtido de elementos de unión elásticos y elementos de conexión para bridas pequeñas para diferentes transiciones.



Anillos tensores y de centrado



Válvula de paso VS



Elementos de acero inoxidable

VACUUBRAND ofrece las siguientes líneas de válvulas de vacío

■ Válvulas de bola

Son la forma más sencilla de los dispositivos de cierre. En la posición de abierto dejan libre la sección y por ello se emplean con frecuencia en compuertas del canal de transferencia

■ Válvulas de membrana

válvulas de diafragma VM están diseñadas para aplicaciones con gases y vapores corrosivos. Carcasas de acero inoxidable y diafragmas de PTFE ofrecen una excelente resistencia para su uso en los laboratorios de química

■ Válvulas de fuelle - alto vacío

Estas válvulas de la serie VE como válvulas angulares de acero inoxidable obturadas por fuelle de tubo flexible ondulado con bridas WIG soldadas, satisfacen las más altas exigencias en cuanto a tasa de fugas, desgasificación y capacidad de caldeo para el rango del vacío alto.

■ Válvulas de paso

La serie de válvulas VS son válvulas en línea tipo mariposa que ahorran espacio y de buena conductancia de flujo

VÁLVULAS DE VACÍO Y BRIDAS PEQUEÑAS

■ Elementos de conexión para componentes de brida pequeña

El anillo obturador forma el cierre hermético entre los dos elementos. Se mantiene en su posición gracias al anillo de centraje. La abrazadera sirve para fijar y presionar mecánicamente el anillo obturador

■ Anillos tensores

Las abrazaderas de aluminio con tuerca de mariposa son una unión rápida, que se puede poner sin herramienta, para juntas y anillos obturadores de indio y juntas blandas, principalmente de goma elástica.

■ Anillos centradores

Los anillos de centrado de acero inoxidable con junta exterior son anillos interiores de centrado según DIN 28 403



Válvulas de fuelle VE - alto vacío



Válvula de entrada de gas VGL



Válvula de cierre de bola VKE

■ VACUUBRAND anillos de centrado exteriores

El centrado con el anillo centrador exterior se produce en el diámetro periférico de la brida pequeña. El anillo obturador se encaja a presión en el interior en un radio, de forma que del lado del vacío no existan espacios con fisuras. Gracias al centrado exterior, se puede utilizar el mismo anillo para dos anchuras nominales normalizadas (como por ejemplo DN 10/16). Tampoco es necesario el correspondiente anillo centrador de transición.

■ Bridas pequeñas

Los elementos de bridas pequeñas de VACUUBRAND se caracterizan por tener unas propiedades de obturación especialmente fiables, pues las superficies de obturación cuentan con acanaladuras circulares con una óptima profundidad de rugosidad. Aplicaciones: hasta en el rango del vacío alto por ejemplo 10^{-6} mbar (elementos de aluminio: tasas de fugas $< 10^{-6}$ mbar x l/s, elementos de acero inoxidable: tasas de fugas $< 10^{-9}$ mbar x l/s).

■ Elementos de conexión elásticos

Los tubos flexibles de caucho o PVC gozan de una gran difusión en los laboratorios. Los tubos de PTFE antiestático con bridas pequeñas de acero inoxidable 1.4305 tienen el interior casi liso y un alto valor de conducción. Con ello se evita la acumulación de condensado como sucede en los tubos ondulados. El PTFE antiestático muestra una resistencia a las sustancias químicas y unas propiedades antiestáticas extraordinarias (resistencia entre el interior y las bridas < 107 Ohm) para evitar la carga electrostática. Los elementos de amortiguación y tubos ondulados de acero con bridas soldadas WIG son suficientes en cuanto a las altas exigencias de desgasificación y limpieza. Los tubos metálicos son del material nº 1.4541 y recocidos en vacío.

VÁLVULA DE BOLA

VÁLVULAS DE BOLA VK

Las válvulas de la serie VK están sólidamente aisladas para el rango de vacío grueso y fino. A Través de la manecilla podemos, de forma precisa, abrir el agujero de la bola en el centro de la llave. Cuando la válvula se abre, el orificio proporciona un flujo sin impedimentos del total nominal de la sección. Las válvulas de bola se usan por lo tanto para cierres con carga, por ej. soporte de muestras, termopares o líneas para suministro de helio. la serie VKE usa acero inoxidable para las partes en metal y fibra de vidrio reforzado con PTFE en los asientos.



VK 16



VKE 16

DATOS TECNICOS		VK 16	VK 25	VK 40
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, PTFE, brass (partly hard chromium plated)	SS, PTFE, brass (partly hard chromium plated)	SS, PTFE, brass (partly hard chromium plated)
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	80	100	130
Peso	kg	0.4	1.0	1.6

DATOS TECNICOS		VKE 16	VKE 25	VKE 40
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, PTFE	SS, PTFE	SS, PTFE
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	80	100	130
Peso	kg	0.7	1.7	3.1

INFORMACION PARA PEDIDOS: VK de latón (con bola de latón altamente cromada y asientos PTFE de fibra de vidrio reforzada)

VK 16	Brida KF DN 16	665504
VK 25	Brida KF DN 25	665505
VK 40	Brida KF DN 40	665506

INFORMACION PARA PEDIDOS: VKE de latón (con bola de latón altamente cromada y asientos PTFE de fibra de vidrio reforzada)

VKE 16	Brida KF DN 16	675504
VKE 25	Brida KF DN 25	675505
VKE 40	Brida KF DN 40	675506

VÁLVULA DE MARIPOSA

VÁLVULA DE MARIPOSA VS

■ Las válvulas de las series VS, VS C y VS B son válvulas de paso del tipo mariposa. Una válvula circular con un anillo de sellado en la circunferencia, rota alrededor de un eje hacia la derecha del eje de la válvula. Como resultado, las válvulas dejan virtualmente la sección entera libre, ofreciendo muy buen traspaso del flujo. Los cuerpos de la válvula están hechos de una sola pieza, mecanizados de un material sólido, y requiere (en adición a la junta de la cabeza de la válvula) solamente una junta elástica en el mango para el movimiento rotacional del mango. Las válvulas proporcionan bajas pérdidas y un tiempo mínimo de desgasificación.



RENDIMIENTO

- diseño económico y compacto
- alevado traspaso de flujo, baja pérdida
- sellado-gas contra la atmósfera en las dos posiciones
- comprobado a fugas de helio
- fácil de manipular, con indicador de posición

DATOS TECNICOS		VS 16	VS 16C	VS 25	VS 25C
Anchura nominal de la brida	mm	16	16	25	25
Conexión bypass		-	-	-	-
Materiales en contacto con el medio		SS, FPM, NBR	SS, FFKM, NBR	SS, FPM, NBR	SS, FFKM, NBR
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	65	65	65	65
Peso	kg	0.6	0.6	0.8	0.8

DATOS TECNICOS		VS 40	VS 40C	VS 50B	VS 63B
Anchura nominal de la brida	mm	40	40	40	63
Conexión bypass		-	-	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Materiales en contacto con el medio		SS, FPM, NBR	SS, FFKM, NBR	SS, FPM, NBR	SS, FPM, NBR
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	65	65	65	120
Peso	kg	0.9	0.9	1.2	2.1

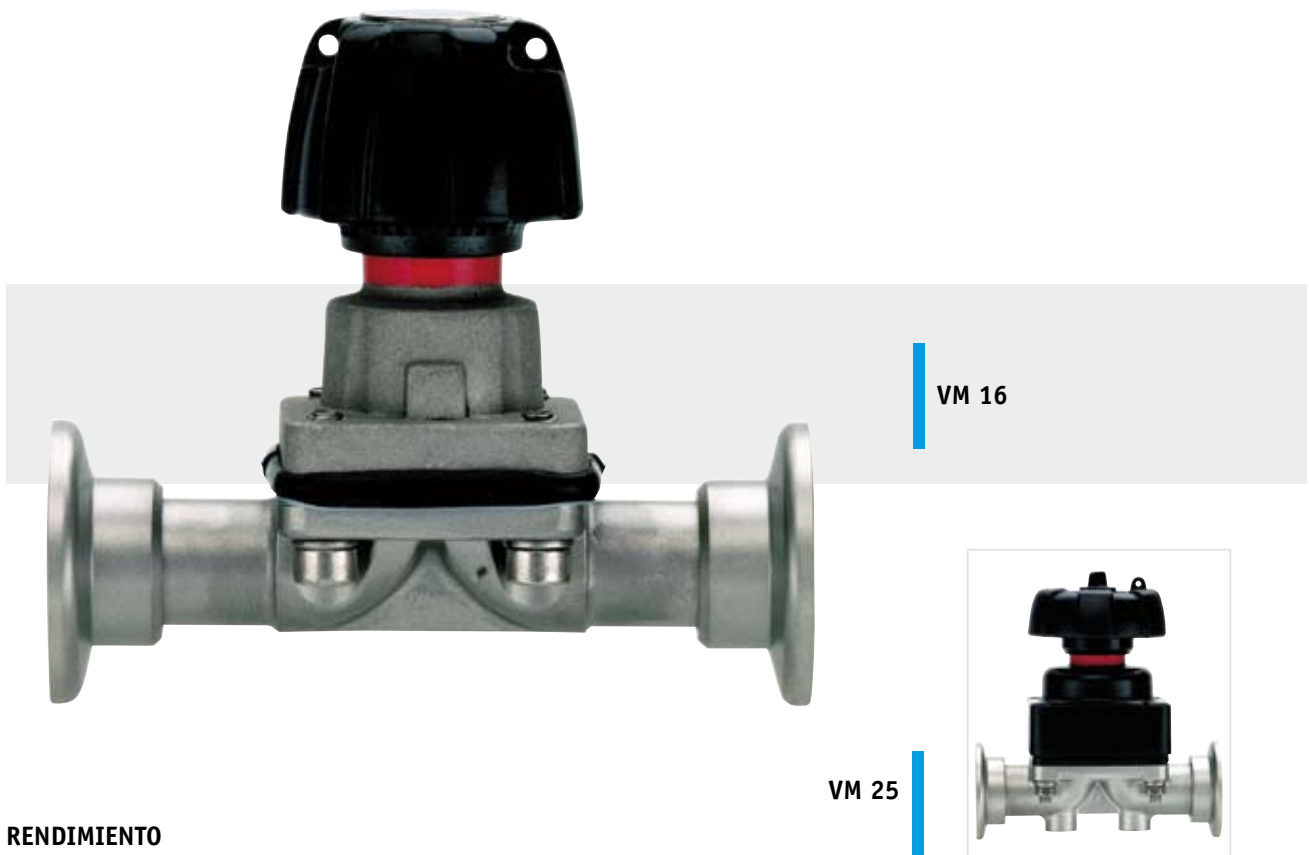
DATOS DE PEDIDO - VS de acero inoxidable

VS 16	Brida KF DN 16	665004
VS 16C	Brida KF DN 16	665007
VS 25	Brida KF DN 25	665005
VS 25C	Brida KF DN 25	665008
VS 40	Brida KF DN 40	665006
VS 40C	Brida KF DN 40	665009
VS 50B	Brida KF DN 50 / KF DN 40	638147
VS 63B	Abrazadera ISO K DN 63 / brida KF DN 50	665012

VÁLVULA DE MEMBRANA

VÁLVULA DE MEMBRANA VM

- Las válvulas de la serie VM son válvulas manuales de membrana. Se usan como válvulas de aislamiento, de admisión de aire o válvulas de control manual. Dependiendo de la rotación de la rueda, la válvula se abre más o menos. Las partes en contacto con el gas están hechas en materiales como acero inoxidable y PTFE, los cuales ofrecen buena resistencia a gases y vapores corrosivos.



RENDIMIENTO

- material de alta resistencia química
- alevado traspaso de flujo, baja pérdida
- control de flujo
- sellado-gas contra la atmósfera en las dos posiciones

DATOS TECNICOS		VM 16	VM 25
Anchura nominal de la brida	mm	16	25
Materiales en contacto con el medio		SS, PTFE	SS, PTFE
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-4}	1×10^{-4}
Longitud de montaje entre bridas	mm	80	100
Peso	kg	0.21	0.42
INFORMACION PARA PEDIDOS			
VM 16	Brida KF DN 16		664010
VM 25	Brida KF DN 25		664011

VÁLVULA DE FUELLE ALTO VACÍO

VÁLVULAS DE FUELLE ALTO VACÍO VE

Las válvulas VE de alto vacío comprobadas en fugas de helio, tienen un fuelle en acero inoxidable el cual sella el mecanismo sin ninguna ranura para el vacío. Debido al mecanismo de rosca, estas válvulas ofrecen un cierto control del traspaso de flujo y se montan en cualquier posición porque el aire entra en ambas posiciones. El cuerpo puede hacerse en aluminio o acero inoxidable, soldado desde el interior para un máximo cerramiento y un tiempo mínimo de apertura.



VE 16 WIG

RENDIMIENTO

- alta conductancia del flujo por gran cilindro
- excelente cierre, mínima pérdida
- diseño en acero inoxidable, rango hasta +150°C
- fácilmente desmontable y fácil recambio de junta
- las dimensiones de la válvula VE son las mismas como codo con el correspondiente ancho nominal

DATOS TECNICOS		VE 16	VE 25	VE 40
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		Aluminum, SS, FPM	Aluminum, SS, FPM	Aluminum, SS, FPM
Índice de fuga carcasa	mbar l/s	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}
Índice de fuga asiento	mbar l/s	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-7}
Dimensión montaje (entre las bridas)	mm	40	50	65
Peso	kg	0.5	0.7	1.3

DATOS TECNICOS		VE 16 WIG	VE 25 WIG	VE 40 WIG
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		Aluminum, SS, FPM	Aluminum, SS, FPM	Aluminum, SS, FPM
Índice de fuga carcasa	mbar l/s	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}
Índice de fuga asiento	mbar l/s	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-7}
Dimensión montaje (entre las bridas)	mm	40	50	65
Peso	kg	1.0	1.1	2.9

INFORMACION PARA PEDIDOS - VE Fabricado en aluminio

VE 16	Brida KF DN 16	664004
VE 25	Brida KF DN 25	664005
VE 40	Brida KF DN 40	664006

INFORMACION PARA PEDIDOS - VE Fabricado en acero inoxidable

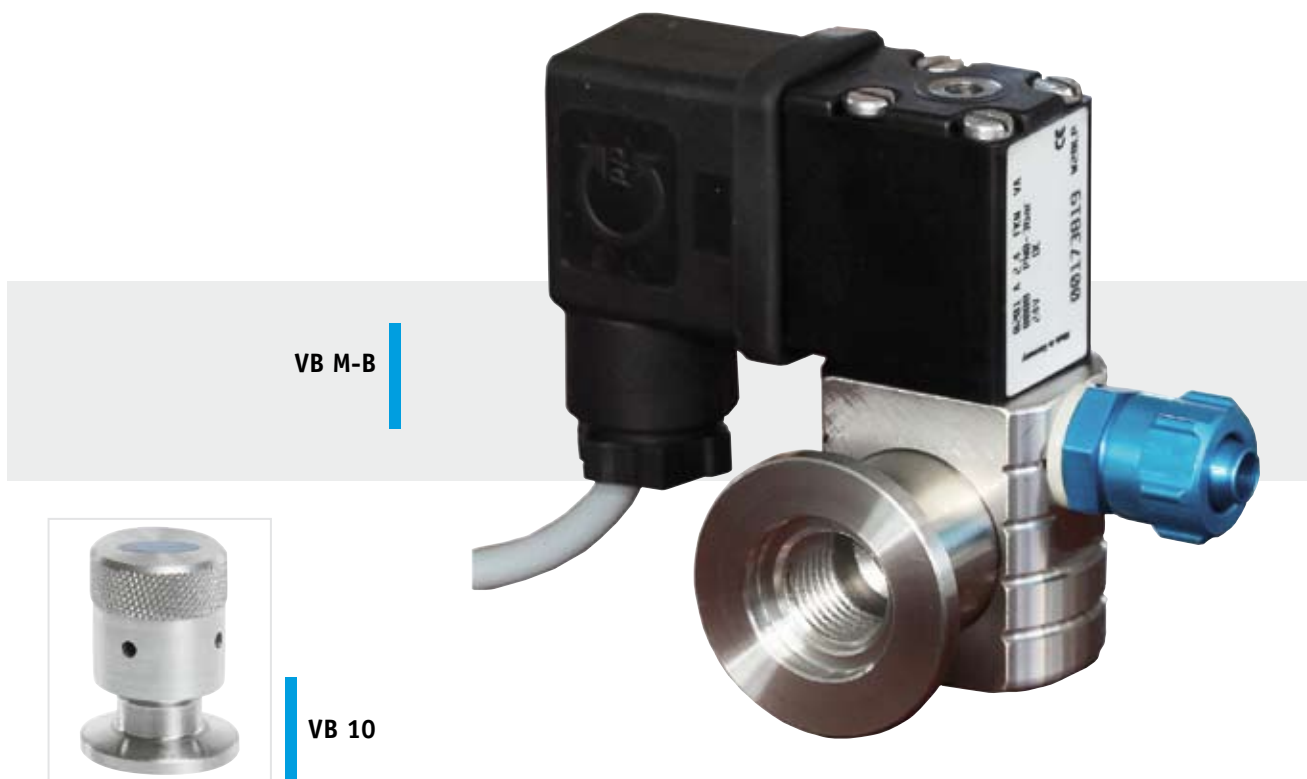
VE 16 WIG	Brida KF DN 16	674020
VE 25 WIG	Brida KF DN 25	674021
VE 40 WIG	Brida KF DN 40	674022

Más información en www.vacuubrand.com

VÁLVULA ADMISIÓN DE AIRE

VÁLVULAS DE AIREACIÓN VB Y VB M-B

■ Estas válvulas son válvulas compactas de admisión de aire con brida, La válvula VB opera manualmente. Girando la tapa roscada, el disco se separa de su posición, y el aire entra a través de los agujeros. El disco de la válvula es rotatorio. Por lo tanto la junta del asiento esta protegida contra el desgaste durante el cierre y la apertura. Las válvulas VB M son solenoides operan con control de conexión VACUU·BUSTM y se usan frecuentemente en sistemas control remoto (tales como CVC 3000, VNC 2, o DCP 3000), cerrando sistemas y entrada de gas inerte.



DATOS TECNICOS		VB 10	VB M-B
Anchura nominal de la brida	mm	Brida KF DN 10	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm
Conexión entrada gas		-	Conexión de manguera DN 8/6 mm
Materiales en contacto con el medio		SS, NBR	SS, FPM
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-3}
Operación	mm	Manual	VACUU·BUSTM
Peso	kg	0.1	0.25

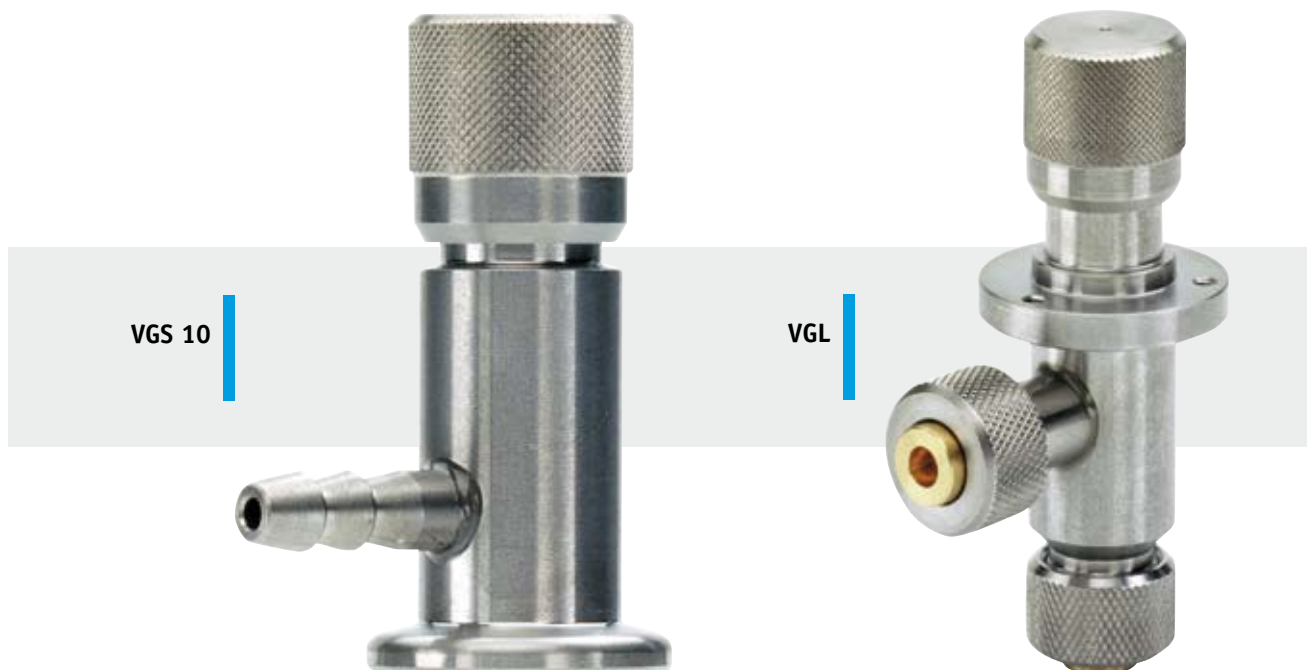
INFORMACION PARA PEDIDOS

VB 10	Brida KF DN 10	666800
VB M-B	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674217

VÁLVULA DE ENTRADA DE GAS

VÁLVULA DE ENTRADA DE GAS VG

- Las válvulas de entrada de gas VG son válvulas manuales para admisión de gases en el sistema de vacío. Girando la tapa roscada, el émbolo se eleva del asiento de la válvula. Por tanto el gas entra de forma controlada desde la línea de gas. La entrada de la válvula de gas está montada sobre una brida y tiene una oliva de DN 8 mm para conexión de tubos de gas, para la admisión de aire seco o directamente aire. Tanto el lado de vacío como el atmosférico de la válvula VGL están provistos con conexiones soldadas, facilitando su uso y fijación permanentemente.



DATOS TECNICOS		VGS 10	VGL
Conexión brida		Brida KF DN 10	Manga abrazadera de latón 5.1 mm
Conexión entrada gas		Oliva DN 8 mm	Manga abrazadera de latón 5.1 mm
Materiales en contacto con el medio		SS, FPM, NBR	SS, FPM, NBR, brass
Índice de fuga carcasa	mbar l/s	1×10^{-9}	1×10^{-9}
Índice de fuga asiento	mm	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Peso	kg	0.15	0.12

DATOS DE PEDIDO - VS de acero inoxidable junta FPM, con brida pequeña

VGS 10	Brida KF DN 10	666000
VGL	Manga abrazadera de latón 5.1 mm	666400

VÁLVULAS SOLENOIDES

VÁLVULAS SOLENOIDES VV Y VV C

■ Estas válvulas de flujo recto con funcionamiento electromagnético (solenoides) son usadas para la operación de ciclos con intervalos cortos y por consiguiente se utilizan como válvulas de control de vacío. Su diseño sencillo hace que la válvula tenga un bajo índice de fuga. Las válvulas en la versión VV C son fabricadas con materiales de excelente resistencia química. El material de sellado de la VV-B 6C es químicamente muy resistente con material fluoroelastómero muy estable sin deformaciones como el comúnmente PTFE, no se deforman y no pierden su hermeticidad en el tiempo.

VV 6C



VV 15C

RENDIMIENTO

- versión C con excelente resistencia química
- ciclos operativos altos
- mejor cierre incluso después de un largo tiempo de operación
- fácil de limpiar
- conexión versátil con alternativa a brida o a oliva

VÁLVULAS SOLENOIDES

VÁLVULAS SOLENOIDES VV Y VV C

DATOS TECNICOS		VV-B 6	VV 6
Conexión brida		Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm
Materiales en contacto con el medio		SS, PP, FPM, PPS	SS, PP, FPM, PPS
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-5}	1×10^{-5}
Rango de temperatura ambiente	°C	0 - 50	0 - 50
Temperatura máx. del gas	°C	80	80
Máx. Frecuencia de conmutación	/min	120	120
Voltaje/enchufe		VACUU · BUS™	Electromagnética 230 V/~ 50-60 Hz / IEC clavija EN 60320
Longitud del cable	m	2	2.5
Longitud de montaje entre bridas	mm	80	100
Peso	kg	0.53	0.53

DATOS TECNICOS		VV-B 6C	VV-B 15C
Conexión brida		Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	Brida KF DN 16
Materiales en contacto con el medio		SS, PVDF, PTFE, fluoroelastomer, PPS	SS, PVDF, PTFE
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-2}	1×10^{-2}
Rango de temperatura ambiente	°C	0 - 40	0 - 40
Temperatura máx. del gas	°C	100	100
Máx. Frecuencia de conmutación	/min	50	50
Voltaje/enchufe		VACUU · BUS™	VACUU · BUS™
Longitud del cable	m	2	2
Longitud de montaje entre bridas	mm	100	110
Peso	kg	0.35	1.2

DATOS TECNICOS		VV-B 15C	VV 25
Conexión brida		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Materiales en contacto con el medio		SS, PVDF, PTFE	SS, FPM, brass (Nickel plated)
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-2}	1×10^{-4}
Rango de temperatura ambiente	°C	0 -40	0 - 50
Temperatura máx. del gas	°C	100	80
Máx. Frecuencia de conmutación	/min	50	120
Voltaje/enchufe		VACUU · BUS™	Electromagnética 230 V/~ 50-60 Hz / IEC clavija EN 60320
Longitud del cable	m	2	2.5
Longitud de montaje entre bridas	mm	110	100
Peso	kg	1.2	1.4

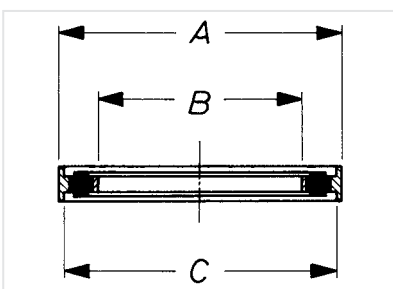
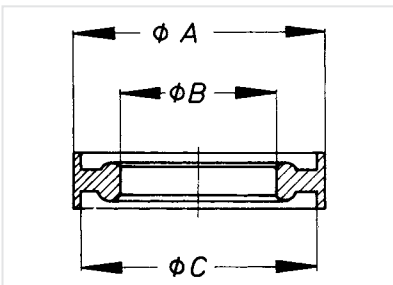
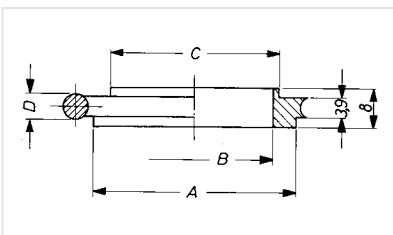
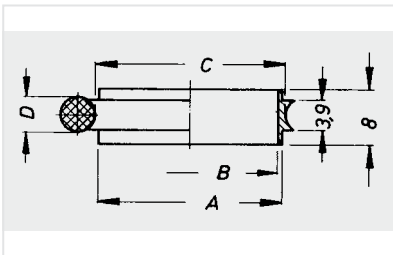
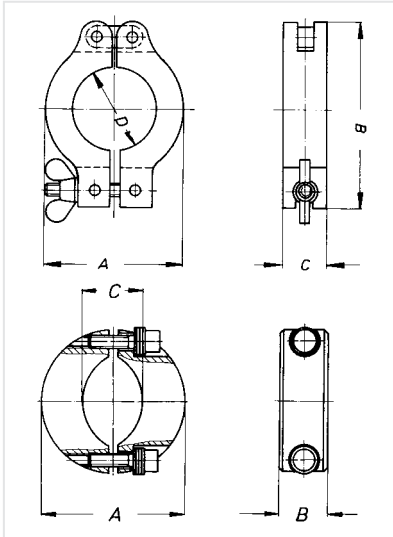
INFORMACION PARA PEDIDOS DE VALVULAS VACUU · BUS™

VV-B 6	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674290
VV-B 6C	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674291
VV-B 15C	Brida KF DN 16	674210
VV-B 15C	Brida KF DN 25	674215

INFORMACION PARA PEDIDOS (24 V/=con enchufe Clavija 3 polos EN 60130-9 sólo para controlador CVC 2^{II}, VNC 1)

VV 6	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm Electromagnética 24 V/=	674090
VV 6	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm Electromagnética 230 V/~ 50-60 Hz	674094
VV 6C	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm Electromagnética 24 V/=	674091
VV 15C	Brida KF DN 16 Electromagnética 24 V/=	674110
VV 15C	Brida KF DN 25 Electromagnética 24 V/=	674115
VV 25	Brida KF DN 25 Electromagnética 230 V/~ 50-60 Hz	674105

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



ANILLOS TENSORES PARA KF

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
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
Fabricado en acero inoxidable					
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

ANILLOS DE CENTRADO PARA KF de acero inoxidable

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Con junta de 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

ANILLOS DE CENTRADO ADAPTABLES PARA KF de acero inox.

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Con junta de 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

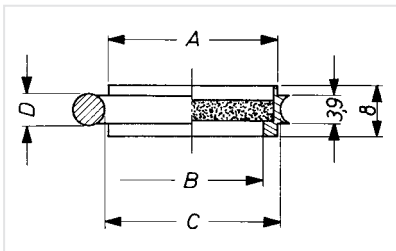
JUNTAS PARA CENTRADO Y SELLADO PARA KF de aluminio

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Con junta de aluminio					
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

JUNTA INDIUM PARA KF- con anillas centradoras de acero/aluminio (interior/exterio)

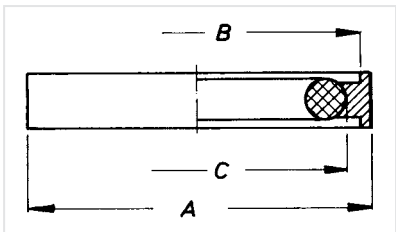
Tamaño	A	B	C	Número de pedido
KF DN 10/16	32	17.2	30.1	660150
KF DN 20/25	42	26.2	40.1	660151
KF DN 32/40	57	41.2	55.1	660152

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



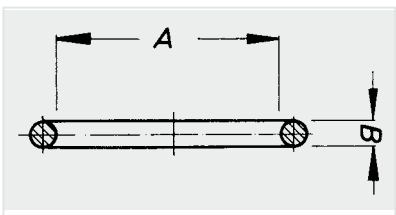
ANILLOS DE CENTRADO DE FILTRO PARA KF de acero inoxidable

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
con junta de 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



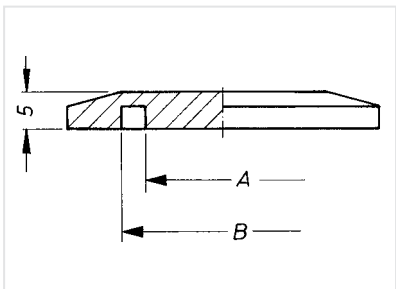
ANILLOS DE CENTRADO UNIV. PARA BRIDAS PEQUEÑAS KF de PBT (sin cont. con los medios)

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
con junta de NBR					
KF DN 10/16	32	30.1	27.7	18 x 5	660190
KF DN 20/25	42	40.1	36.7	28 x 5	660191
KF DN 32/40	57	55.1	51	42 x 5	660192
KF DN 50	77	75.1	61	52 x 5	660193
Con junta de FPM					
KF DN 10/16	32	30.1	27.7	18 x 5	660195
KF DN 20/25	42	40.1	36.7	28 x 5	660196
KF DN 32/40	57	55.1	51	42 x 5	660197
KF DN 50	77	75.1	61	52 x 5	660198



JUNTAS DE RESPUESTO PARA KF

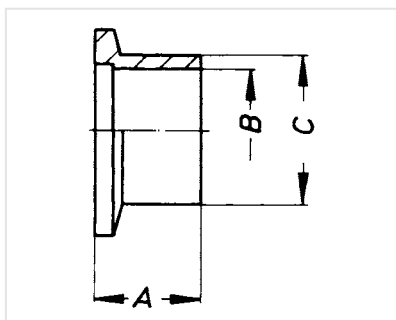
Tamaño	A	B	Número de pedido
de NBR			
KF DN 10	15	5	660110
KF DN 16	18	5	660115
KF DN 20	25	5	660111
KF DN 25	28	5	660116
KF DN 50	55	5	660113
de FPM			
KF DN 10	15	5	660130
KF DN 16	18	5	660135
KF DN 20	25	5	660131
KF DN 25	28	5	660136
KF DN 32	40	5	660132
KF DN 40	42	5	660137
KF DN 50	55	5	660133



BRIDA CIEGA PARA KF

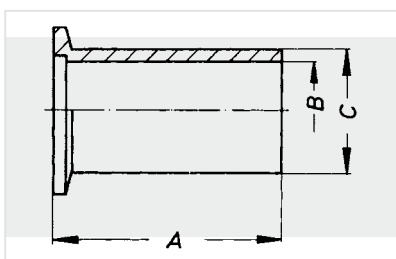
Tamaño	A	B	Número de pedido
Fabricado en aluminio			
KF DN 10	7.2	12.2	669000
KF DN 16	9.8	17.2	669004
KF DN 25	19.8	26.2	669005
KF DN 40	31.7	41.2	669006
KF DN 50	47.2	52.2	669003
Fabricado en acero inoxidable			
KF DN 10	7.2	12.2	671000
KF DN 16	9.8	17.2	671004
KF DN 25	19.8	26.2	671005
KF DN 40	31.7	41.2	671006
KF DN 50	47.2	52.2	671003

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



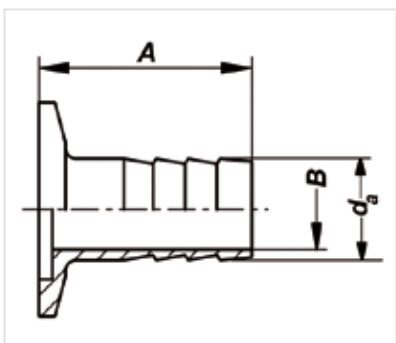
BRIDA PEQUEÑA CON CONEXIÓN TUBO corto

Tamaño	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable (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



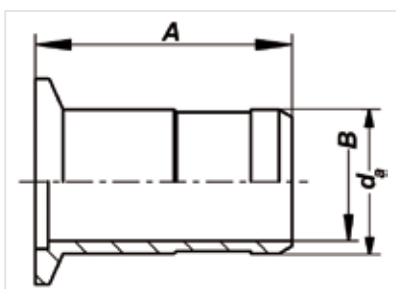
BRIDA PEQUEÑA CON CONEXIÓN TUBO largo

Tamaño	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable (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



BRIDA PEQUEÑA CON TUBO PARA CONEXIÓN DE MANGUERA

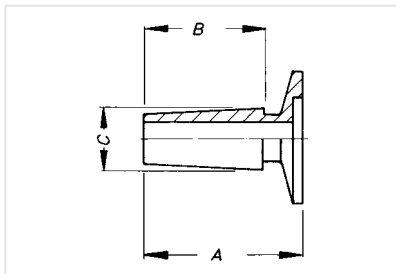
Tamaño	A	B	d _a	Manguera (d _i)	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
KF DN 10 / DN 6 mm	40	4	8	6	662500
KF DN 16 / DN 6 mm	40	4	8	6	662510
KF DN 16 / DN 10 mm	40	7	12	10	662511
KF DN 25 / DN 8 mm	40	6	10	8	662516
KF DN 25 / DN 10 mm	40	7	12	10	662517
KF DN 25 / DN 12 mm	40	10	15	12	662518
KF DN 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
realizado en plástico PP (polipropileno)					
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



BRIDA PEQUEÑA CON BOQUILLA PARA MANGUERA

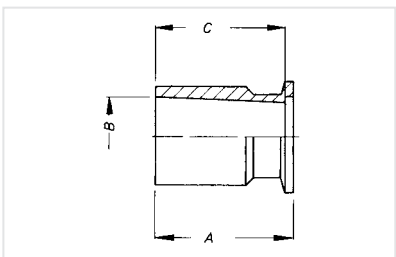
Tamaño	A	B	d _a	Manguera (d _i)	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
KF DN 10 / DN 12 mm	50	9	14	12	662530
KF DN 16 / DN 19 mm	50	15	20	19	662531
KF DN 25 / DN 20 mm	50	15	22	20	662532
KF DN 25 / DN 25 mm	50	23	28	25	662533
KF DN 40 / DN 25 mm	50	23	28	25	662534
KF DN 40 / DN 40 mm	50	38	43	40	662535

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



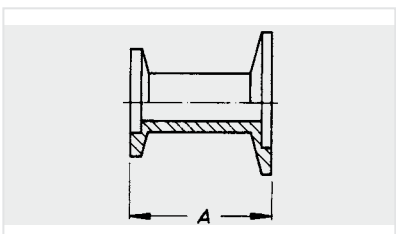
BRIDA PEQUEÑA KF ESMERILADO MACHO

Tamaño con ind. de esmerilado	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable				
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



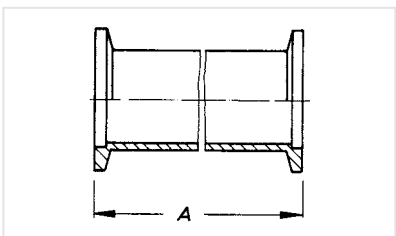
BRIDA PEQUEÑA KF ESMERILADO HEMBRA

Tamaño con ind. de esmerilado	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable				
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



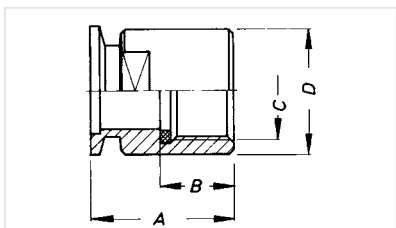
PIEZAS REDUCTORAS CON BRIDA PEQUEÑA KF

Tamaño	A	Número de pedido
Fabricado en aluminio		
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
Fabricado en acero inoxidable		
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



TUBOS DE VACÍO CON BRIDA PEQUEÑA KF

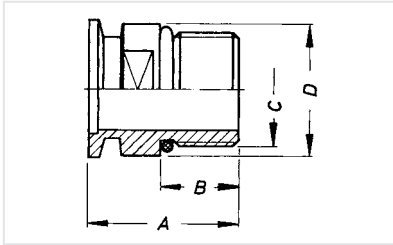
Tamaño	A	Número de pedido
Fabricado en aluminio		
KF DN 10	60	669010
KF DN 16	80	669014
KF DN 25	100	669015
KF DN 40	130	669016
Fabricado en acero inoxidable (brida y tubo soldados)		
KF DN 10	60	673000
KF DN 16	80	673014
KF DN 25	100	673015
KF DN 40	130	673016



BRIDA DE ROSCA KF de acero inoxidable (rosca interior)

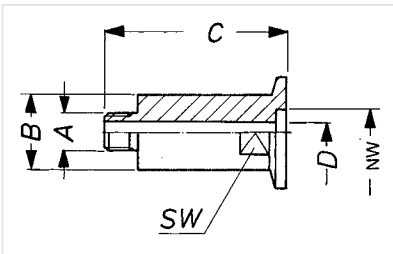
Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
con junta de NBR					
KF DN 10 / G3/8"	35	15.5	G3/8"	20	672000
KF DN 16 / G1/2"	35	16	G1/2"	25	672001
KF DN 25 / G1"	45	22	G1"	38	672002

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



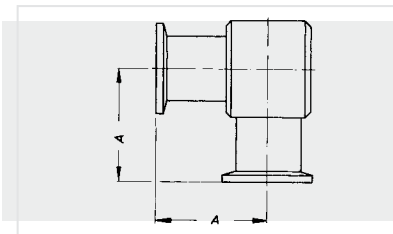
BRIDA KF DE ROSCA de acero inoxidable (roscas externas)

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
con junta de 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



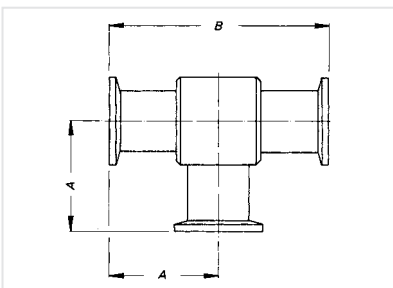
BRIDA PEQUEÑA CON ROSCA

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable					
KF DN 16 / G1/4"	G1/4"	18	41	9.5	662590
KF DN 10 / G1/8"	G1/8"	20	49	6	662600



CODOS CON BRIDAS PEQUEÑAS KF

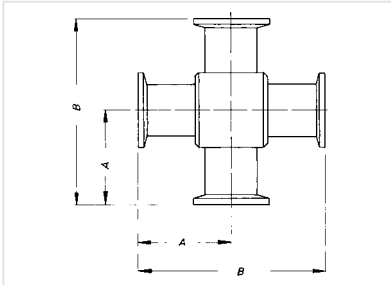
Tamaño	A	Número de pedido
Fabricado en aluminio		
KF DN 10/10	30	669400
KF DN 16/16	40	669404
KF DN 25/25	50	669405
KF DN 40/40	65	669406
Fabricado en acero inoxidable		
KF DN 10/10	30	673400
KF DN 16/16	40	673414
KF DN 25/25	50	673415
KF DN 40/40	65	673416



PIEZAS EN FORMA DE T CON BRIDA PEQUEÑA KF

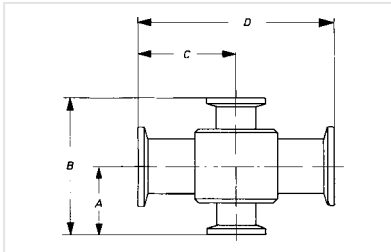
Tamaño	A	B	Número de pedido
Fabricado en aluminio			
KF DN 10/10/10	30	60	669500
KF DN 16/16/16	40	80	669504
KF DN 25/25/25	50	100	669505
KF DN 40/40/40	65	130	669506
Fabricado en acero inoxidable			
KF DN 10/10/10	30	60	673500
KF DN 16/16/16	40	80	673514
KF DN 25/25/25	50	100	673515
KF DN 40/40/40	65	130	673516

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



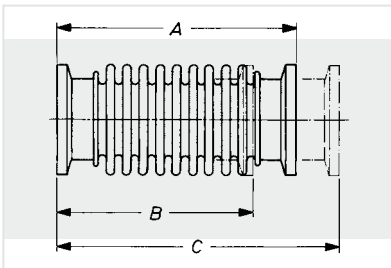
PIEZA EN T CON BRIDA PEQUEÑA KF

Tamaño	A	B	Número de pedido
Fabricado en aluminio			
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
Fabricado en acero inoxidable			
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



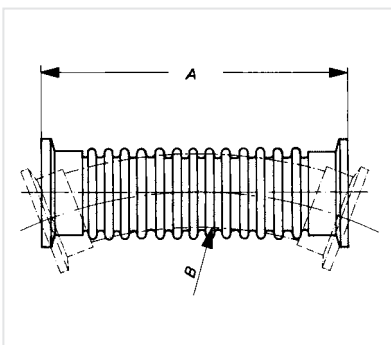
PIEZAS EN FORMA DE CRUZ KF

Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
KF DN 25/25/16/16	35	70	35	70	669608
KF DN 40/40/16/16	45	90	40	80	669609
Fabricado en acero inoxidable					
KF DN 25/25/10/10	35	70	50	100	673617
KF DN 40/40/10/10	45	90	65	130	673619



CUERPO DE SUSPENSION (doblable) CON FK

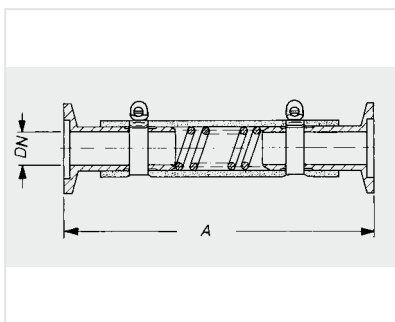
Tamaño	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable (1.4541)				
KF DN 10	74	62	86	673210
KF DN 16	74	62	86	673220
KF DN 25	88	72	104	673221
KF DN 40	113	88	138	673222



TUBOS FLEXIBLES DE METAL CON BRIDA PEQUEÑA KF

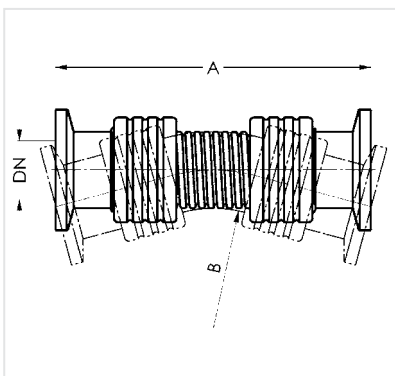
Tamaño	A	B: radio mínimo de torsión individual varios (repetido)		Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable (1.4541)		Flexión	Flexión	
KF DN 10	250	18	50	673305
KF DN 10	500	18	50	673315
KF DN 10	750	18	50	673325
KF DN 10	1000	18	50	673335
KF DN 16	250	25	75	673306
KF DN 16	500	25	75	673316
KF DN 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

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



Mangueras de PVC con espiral interno y brida pequeña

Tamaño	A	Número de pedido
Bridas de aluminio, espiral interno de acero inoxidable		
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



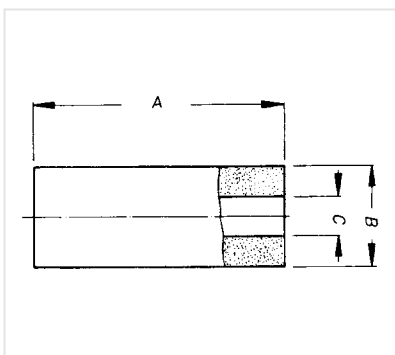
TUBOS DE VACÍO de PTFE con KF

De PTFE antiestático, brida de acero inoxidable (1.4305)

Propiedades especiales:

- Extraordinariamente nervados, de paredes casi lisas en el interior, no se acumulan líquidos ni partículas como en los tubos flexibles ondulados, alto valor de conducción gracias a los remolinos reducidos
- material PTFE, con resistencia química extraordinaria
- material antiestático, según norma BS 2050:1978*, resistencia <107 ohm entre el lado interior y las bridas, evitación de carga electrostática en el interior o en el exterior * no "conductivo" en el sentido de conexión a tierra, por ello el tubo flexible no se puede utilizar para conectar a tierra los aparatos

Tamaño	A	B: radio mínimo de torsión individual varios (repetido)		Número de pedido
		Flexión	Flexión	
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



MANGUERAS DE VACÍO DE CAUCHO suministrable por metros

Tamaño	B	C	Número de pedido
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

TUBO PTFE disponible por metros

Tubería de PTFE	DN 10/8 mm	638644
-----------------	------------	--------

CABLE DE RED (por ej. para condensador de emisión Peltronic™ y VNC 2)

Cable de red CEE	612058
Cable de red CH	676021
Cable de red UK	676020
Cable de red US	612065

OFICINAS DE VENTA Y DISTRIBUIDORES

VACUUBRAND

GERMANY

VACUUBRAND GMBH + CO KG	Tel	+49 9342 808-0
Alfred-Zippe-Str. 4	Sales (general)	+49 9342 808-225
97877 Wertheim	Sales (individual countries)	see list below
Germany	Service	+49 9342 808-380
	Fax	+49 9342 808-450
	E-Mail	info@vacuubrand.de
	Web	www.vacuubrand.com

SWITZERLAND

Your personal contact:	Tel	+41 52 384 01-50
Roland Leu	Fax	+41 52 384 01-51
Customer Service Switzerland	Mobile	+41 79 401 3581
Theiligerstrasse 72	E-Mail	leu@vacuubrand.de
8484 Theilingen	Web	www.vacuubrand.com
Switzerland		

FRANCE

Your personal contact:	Tel	+33 388 980 848
Sébastien Faivre	Fax	+33 388 980 120
Responsable Technico-Commercial France	Mobile	+33 684 829 624
4 rue de l'Expansion	E-Mail	faivre@vacuubrand.de
67150 Erstein	Web	www.vacuubrand.com
France		

UNITED KINGDOM, IRELAND

Your personal contact:	Tel	+44 1706 37 07 07
Georgina Cape	Fax	+44 1706 37 08 86
Sales UK (North)	Mobile	+44 7974 02 88 53
PO Box 111	E-Mail	cape@vacuubrand.de
Rochdale, Lancashire OL15 0FG	Web	www.vacuubrand.com
United Kingdom		
Edward Gill	Tel	+44 1280 70 00 61
Sales UK (South)	Fax	+44 1280 70 00 74
PO Box 6178	Mobile	+44 7980 75 03 57
Brackley, Northamptonshire NN13 6YL	E-Mail	gill@vacuubrand.de
United Kingdom	Web	www.vacuubrand.com

OFICINAS DE VENTA Y DISTRIBUIDORES

VACUUBRAND

OTHER EUROPEAN COUNTRIES

VACUUBRAND GMBH + CO KG	Tel	+49 9342 808-263
Alfred-Zippe-Str. 4	Fax	+49 9342 808-450
97877 Wertheim	E-Mail	info@vacuubrand.de
Germany	Web	www.vacuubrand.com

UNITED STATES OF AMERICA

VACUUBRAND INC.	Tel	+1 888 882 6730
11 Bokum Road	Fax	+1 860 767 2563
Essex, CT 06426	E-Mail	vbrand@vacuubrand.net
USA	Web	www.vacuubrand.net

BRANDTECH SCIENTIFIC INC.	Tel	+1 888 522 2726
11 Bokum Road	Fax	+1 860 767 2563
Essex, CT 06426	E-Mail	mail@brandtech.com
USA	Web	www.brandtech.com

CENTRAL AND SOUTH AMERICA

VACUUBRAND GMBH + CO KG	Tel	+49 9342 808-193
Alfred-Zippe-Str. 4	Fax	+49 9342 808-450
97877 Wertheim	E-Mail	info@vacuubrand.de
Germany	Web	www.vacuubrand.com

ASIA, AFRICA, MIDDLE EAST, OCEANIA

VACUUBRAND GMBH + CO KG	Tel	+49 9342 808-315
Alfred-Zippe-Str. 4	Fax	+49 9342 808-450
97877 Wertheim	E-Mail	info@vacuubrand.de
Germany	Web	www.vacuubrand.com

General Terms and Conditions**VACUUBRAND GMBH + CO KG****1 General**

- 1.1 Conflicting business conditions, written form, additional agreements and contract language. - These General Terms and Conditions shall apply to all contracts, including all future contracts with the Customer. Other conditions shall not become a part of the contract even if we do not expressly object to such conditions. The language of the contract shall be German or English. The Customer may only claim validity of additional agreements before or upon the conclusion of the contract only if they provide immediate written confirmation. Renunciation of the written form is only possible in writing.
- 1.2 Offers, right to make changes - Our offers are subject to confirmation. We reserve the right to make technical improvements to our products.
- 1.3 Recording of data - We may store and process relevant contract data in our EDP systems.
- 1.4 Setting off and retention - The setting off or the retention by the Customer is not permitted except in cases of undisputed or indefeasible counter claims.
- 1.5 Place of jurisdiction - The place of jurisdiction shall be the court responsible for our domicile in Wertheim/Mosbach, Germany. We are also entitled to call upon the court responsible for our Customer's domicile. Furthermore, we as Plaintiffs have the right to call the arbitral tribunal at the Chamber of Industry and Commerce in Heilbronn, Franconia, Germany. In this case, the arbitral tribunal conclusively decides the legal dispute in accordance with the ICC Rules of Arbitration excluding the due legal process. The institution of legal dunning procedures does not exclude our right to choose for the option to call upon the arbitral tribunal at the Chamber of Industry and Commerce. Mentioned option is in either case admissible.
- 1.6 German law is applicable, to the exclusion of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods', CISG.

2 Delivery

- 2.1 Place of performance shall be our factory in Wertheim. The risk shall be transferred to the Customer when the shipment leaves the ramp in our factory. This shall apply also to partial deliveries and where we have undertaken additional services such as freight forwarding; costs of transporting, packing or insurance; exportation; and installation. This also applies in the case of delivery to a consignment warehouse.
- 2.2 If there be any delay in the Customer's acceptance of a shipment, we may, at our own discretion, have the products stored at the Customer's expense or, after providing a warning and setting a deadline, sell the products for account of the customer.

3 Delivery period, Delay

- 3.1 Indicated delivery periods are ex works. Delivery deadline shall commence upon the Customer's receipt of our order confirmation; however, only after settlement of the technical questions that are still open at the conclusion of the contract and after we have received from the customer all documents, such as diagrams, permits or releases required from the Customer and definitely not before any advance payments that have been agreed upon. The delivery deadline is considered to have been observed if the readiness for shipment has been declared prior to the expiration of this period. Correct and punctual delivery remains a requirement.
- 3.2 Force Majeure, strikes, lockouts, operating breakdowns, shortages of raw materials or means of production for which we are not responsible, including delayed deliveries or failure to deliver by upstream suppliers, shall extend the delivery deadline accordingly and shall release us from our obligation to deliver if delivery becomes impossible as a result. We are considered not to be responsible for the aforementioned circumstances, even where they occur during an existing delay. The same applies in the case of additional or amended services requested by the Customer.
- 3.3 Our default in delivery shall not exist unless the Customer has provided us with a warning and an indicated reasonable additional period of time has lapsed.
- 3.4 In the case of delay damages, we shall limit our liability for damage compensation to 10% of the value of our delayed delivery/service. The limitation does not apply in the case of wilful intent, gross negligence and/or damage to life, body or health. The Customer shall be obligated to promptly notify us in writing of any consequences of delay.

4 Prices, Terms of Payment

- 4.1 Prices quoted shall be ex works and do not include VAT, if applicable. Charges for packaging, freight and insurance shall be at the Customer's expense. The prices are understood to be exclusive of costs for the return and recycling/disposal of old equipment.
- 4.2 Invoices shall be paid in full, without deductions, and must be credited to our account in EURO immediately or by the due date indicated on the invoice. Receipt of payment is applicable. We shall accept bills of exchange or checks only with a view to performance and at the Customer's expense.
- 4.3 In the case of Customers, with whom we are working for the first time or with whom we do not regularly work, after delays in payment or in the case of reasonable doubt of the creditworthiness of the client, we retain the right to make any individual shipment dependent on payment in advance or a security deposit to the value of the invoice amount.
- 4.4 If the period between conclusion of the contract and the agreed delivery is longer than four months, we reserve the right to demand an extra charge, which corresponds to our cost increase until delivery, at our own discretion.
- 4.5 In the case of an agreed return of faultless products, the customer will be charged a checking and processing fee to the value of 15% of the invoice amount (10 Euros minimum).
- 4.6 If the Customer is in default of payment, then all of our debt claims against him shall be due immediately and we shall not be obligated to make any further deliveries based on current delivery contracts.
- 4.7 If default of payment occurs, we shall charge, notwithstanding further damage compensation claims, default interest to the amount legally allowed.
- 4.8 We may offset amounts payable to the Customer, such as a credit notes, against our claims against the Customer, if necessary.

5 Retention of Title and Assignment of Future Claims

- 5.1 Goods delivered shall remain our property until the complete and unlimited payment of all of our debt claims against the Customer. If we still have further claims against the Customer, we reserve our property rights until the payment of this.
- 5.2 The Customer may neither use conditional goods nor merge nor combine them with other objects, to which a third party may have rights. If, however, conditional goods become a component of a new object, then we shall be a direct proportional co-owner of this object even if it constitutes a new legal entity. Our proportion of co-ownership shall be based on the relation of the invoice value of the conditional goods to the value of the new object at the time of the connection.
- 5.3 The Customer may resell the conditional goods in his normal course of business as long as his claims from the resale have not been assigned, pledged or otherwise encumbered.
- 5.4 The Customer shall assign to us in advance as collateral any claims against his customers from the resale of the conditional goods (see clause 5.3) and/or newly formed objects (see clause 5.2) to the value of our invoice for the conditional goods. If the Customer is not in default of payment for the conditional goods, he may collect the assigned claims in his normal course of business. However, he may only use the proportional proceeds for the payment to us for the conditional goods.
- 5.5 Upon the Customer's request, we shall release collateral at our discretion, if and to the degree that the nominal value of the collateral exceeds 120% of the nominal value of our open debt claims against the Customer.
- 5.6 The Customer is required to immediately inform us of any attachments, confiscation or any other right to disposal of a third party with regard to the conditional goods or the goods co-owned by us.
- 5.7 In the case of failure to pay in exchanges or checks, or if debit requests or direct debit authorizations are not carried out or are retroactively cancelled, or if the Customer or the end user become

insolvent or suspend payments, the Customer shall lose all rights as per clause 5.3. The Customer must immediately notify any subsequent purchaser of our extended retention of property rights. He may only use the proportional proceeds, which are based on the assignment, for the payment of the goods delivered.

- 5.8 If default of payment occurs or in those cases covered in clause 5.7, we shall be authorized to withdraw from the contract, and/or to demand the return of any conditional goods, even without withdrawal, in the possession of the Customer and/or to collect the assigned debt claims directly. In order to determine our rights, we shall have the right to have the Customer's documents and books concerning our reserved rights examined by a person who is subject to the professional duty of confidentiality.

6 Defects and claims for damages

- 6.1 We shall be liable for insuring that our products, including any agreed installation, are free of defects at the time of the transfer of risk (clause 2.1). The required composition, shelf life and use of our products are based solely on the written agreed specification, product description and/or operating instructions. Any information beyond this and in particular in preliminary discussions, advertisement and/or referenced industrial standards shall only become a part of the contract if they are expressly referenced in writing.
- 6.2 If the Customer requires the delivered goods for purposes other than those agreed, he must check before use if the products are specifically suitable for such purposes - including all aspects pertaining to product safety - and the Customer is required to ensure that products comply with all relevant technical, legal and official regulations and requirements. We shall not be responsible for the fulfilment of any application not expressly confirmed by us in writing. We are not liable for material or design guidelines of the Customer, concerning the suitability or permissibility of the desired materials or designs and thus have no particular testing obligation. The observation of safety-related and occupational health regulations depends on the place and conditions of the use, of which we have no knowledge. Measures of the observation of these regulations are, therefore, the responsibility of the user.
- 6.3 We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing or operation of the products or the consequences of normal wear and tear of wearing parts such as diaphragms, seals, valves, vanes, condensers, oil and the breakage of glass or ceramic parts, for the consequences of chemical, electrochemical or electrical influences or the failure to follow the instructions in the operating instructions.
- 6.4 In the case of justified deficiency claims we shall only initially be required to provide subsequent performance (i.e. free replacement or repair at our sole discretion). Any additional warranty claims shall only exist due to rejection, impossibility or failure of said subsequent performance. Additional expenses, resulting from the fact that the goods have been relocated from the initial place of delivery, shall be borne by the Customer.
- 6.5 The Customer shall be obliged to promptly and carefully check incoming products - also for product safety - and to notify us of any apparent deficiencies in writing, any hidden defects as soon as they are found. The Customer must notify the carrier immediately of any transport damage. Non-observation of the obligation to check and give notice of defects will void any and all warranty claims for those deficiencies.
- 6.6 Our liability for slight negligence is limited to claims owing to injury to life, the body or the health, to claims from product liability as well as claims from the culpable breach of essential contractual duties, through which the contract is endangered. Incidentally, our liability for slightly negligent breach of essential contractual duties is limited to the typically incurring damages which we could have foreseen when the contract was concluded.
- 6.7 If the Customer uses the delivered goods with materials that are harmful to the environment, poisonous, radioactive or dangerous in any other way, he shall be obliged to clean them prior to any return shipment. We can put any necessary costs of decontamination/cleaning and disposal in the client's invoice.

- 7 **Limitation of actions** - Claims for defects against us shall be limited to one year from delivery of the goods to the customer. The same shall apply to claims for damages no matter for what legal grounds. The period of limitations of § 438, paragraph 1, no.1 and 2 of the German Civil Code, and § 479, paragraph 1 and § 634a, paragraph 1, no. 2 remain unaffected. The restriction of the statute of limitations shall not apply to claims owing to malicious nondisclosure of a defect, for claims according to product liability and for damages from injury to life, the body or the health and for other damages, which are due to wilful intent or gross negligence.

8 Software use

- 8.1 Insofar as software is contained in the delivery, the Customer will be granted the non-exclusive right to use the software delivered including its paperwork. It shall also be available for use on the specific delivery item. Use of the software on more than one system is prohibited.
- 8.2 The Customer may only copy, transfer or translate the software in a legally acceptable scope (§§ 69 a ff of Copyright Law (UrhG)) or convert from the object code into the source code. The Customer is obliged to not remove manufacturer's instructions, especially copyright entries, or to change them without prior permission of the Supplier.
- 8.3 All remaining rights to the software and the documentation thereof, including copies, remain with the Supplier and/or Software Supplier. The allocation of sublicenses is not permissible.

9 Installation

- 9.1 Installation costs can be invoiced monthly. Fixed installation prices shall only apply to the work, which has been agreed upon.
- 9.2 The Customer shall be responsible for providing the following if required at his own expense: lighting, motive power: compressed air, water, electrical power for welding, heating including any required connections, electrical installations for the connection of the products delivered by us, the required devices (e.g. hoisting equipment), a room, which can be closed, for storing material, tools and clothing during the installation.

10 Replacement parts, Maintenance/Repair

- 10.1 For replacement parts, our price list shall apply.
- 10.2 If we have an obligation to maintain/deliver spare parts, then this shall be limited to a period of five years from the date of delivery. If the spare parts are not manufactured by us or are no longer available on the market, e.g. electrical components, or if the raw materials required for their production are no longer available, then our obligation to supply spare parts shall lapse.
- 10.3 Any servicing and/or calibration service may only be performed after the Customer has declared the absence of health hazards with regard to the devices sent.

11 Legal reservation, Industrial proprietary rights, Secrecy

- 11.1 We reserve ownership of any of the moulds, tools or other appliances, samples, diagrams, commercial or technical documents produced or provided by us as well as all copyrights, proprietary and intellectual property rights. This applies also if the Customer has wholly or partially borne the costs of this. The use of any such item by the Customer is subject to our prior written approval. The Customer is neither entitled to manufacture the subjects of this agreement nor to have them manufactured on his behalf, without our approval in writing.
- 11.2 If we deliver goods according to designs or other requirements specified by the Customer (models, samples etc.), he is liable by default for ensuring that through the production and delivery of these products industrial property rights or other rights of third parties are not infringed. He shall be obligated by default to provide compensation for all damages resulting from such legal infringements.
- 11.3 All information acquired through the business relationship with us which is not deemed to be public knowledge may not be disclosed by the Customer to any third party.

CONVERSIÓN FÁCIL

Las siguientes tablas le ofrecen la posibilidad de reconvertir la capacidad de aspiración y el vacío final de las unidades indicadas en el catálogo con otras unidades de medición. Nosotros nos hemos limitado a utilizar las unidades de medición más usuales mundialmente.

Capacidad de aspiración

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

Vacío final

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