



Tecnología de vacío



Tecnología de vacío

vacuubrand®

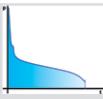
TRADEMARK-INDEX

VACUU-LAN® (US-Reg.No 3,704,401), VACUU-BUS®, VACUU-CONTROL®, Peltronic®, VARIO® (US-Reg.No 3,833,788), VACUUBRAND® (US-Reg.No 3,733,388), WH₂O REALLY CARES® (US-Reg.No 4,104,537), CO₂MMITTED TO CHANGE® (US-Reg.No 4,104,536) y los logotipos mostrados son marcas comerciales registradas de la empresa VACUUBRAND GMBH + CO KG en Alemania y/u otros países.

CATÁLOGO 2014/2015 TECNOLOGÍA DE SISTEMAS DE VACÍO

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany
P.O. Box 1664 · 97866 Wertheim · Germany
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 5555
info@vacuubrand.com
www.vacuubrand.com

Las novedades de VACUUBRAND en breve

	Control remoto (VACUU·CONTROL® WLAN, VACUU·CONTROL® LAN)	162
	Indice de productos Bombas de membrana con res. química	33
	Indice de productos Bombas de membrana	99
	Indice de productos Bombas rotativas de paletas	129
	VARIO® Control de vacío	30
	Controlador de vacío CVC 3000 detect	160
	VacuHandControl VHC ^{pro}	150
	Bombas de membrana / Bombas de membrana con res. química MV 10 NT-Familia	118 / 86
	VACUU·LAN® red local área de vacío	165
	Puesto de bomba con resistencia química HYBRID PC 3 / RC 6	138
	Paquetes para el control de vacío con CVC 3000 para bombas de paletas	159
	Aprobación ATEX (categoría 3) para casi todas las bombas de membrana e aparatos de medición de VACUUBRAND	31

Indice

	Tecnología de personas para personas	6
	Para cualquier exigencia la solución correcta	12
	El VACUUBRAND "verde"	14
	Vacío a medida	16
	Vacío libre de aceite para gases corrosivos y vapores	29
	Vacío libre de aceite para gases no corrosivos y vapores	97
	OEM o bombas integradas	121
	Bombas rotativas de paleta y bombas con resistencia química HYBRID	127
	Sistemas de aspiración	146
	Aparatos de medición y controladores	151
	VACUU·LAN® red de vacío para laboratorios	165
	Válvulas de vacío y bridas pequeñas	169
	Oficinas de ventas	186
	Condiciones comerciales generales	188

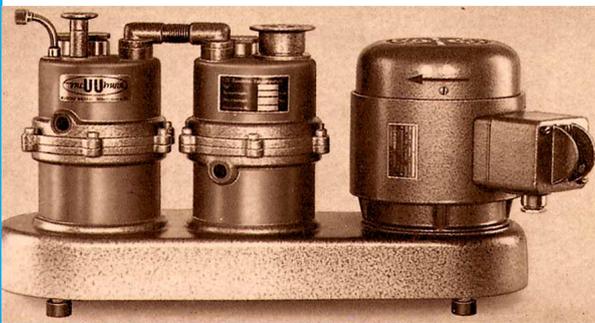
Nuestra documentación técnica ha sido elaborada con el fin de informar y dar asesoramiento a nuestros clientes. No obstante, siempre deberá tenerse en cuenta que la aplicabilidad a cada caso concreto de los valores empíricos y resultados de los ensayos indicados dependerá de múltiples factores que escapan 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

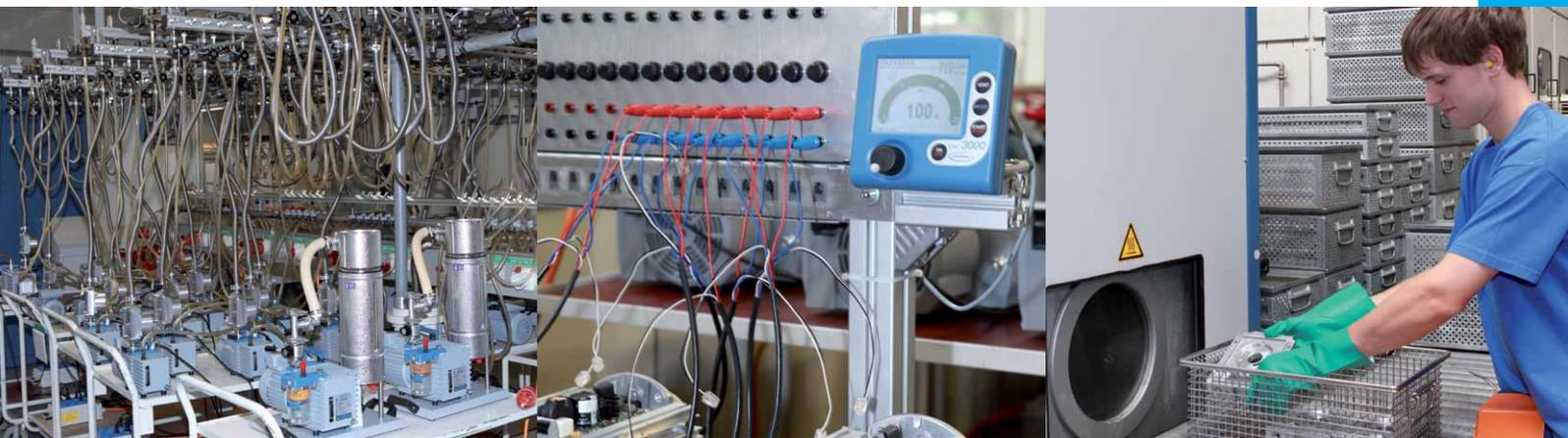
VACUUBRAND-

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, 50 años después de la primera bomba de vacío de BRAND, VACUUBRAND es uno de los proveedores líderes en el mundo con la gama más amplia de equipos para generar, medir y regular el vacío en el ámbito del vacío primario y medio en el 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 de 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 transmiten 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 un curso intensivo, 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 ha sido acreditado como laboratorio de calibrado del servicio alemán de calibrado (DKD) por el organismo alemán de calibración (DAkkS) según DIN EN ISO/IEC 17025. La acreditación comprende el calibrado de vacuómetros y otros instrumentos de medición de presión absoluta en el rango de medición de 1300 mbar hasta 10^{-3} mbar y autoriza VACUUBRAND a expedir los certificados de calibrado DAkkS correspondientes. No sólo puede calibrar los instrumentos propios, sino también los aparatos de medición de vacío de otros fabricantes.

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 más atrás en el catálogo en las páginas 180 y 181.



TECNOLOGÍA DE PERSONAS A PERSONAS



Calidad excelente gracias a los controles y las verificaciones permanentes

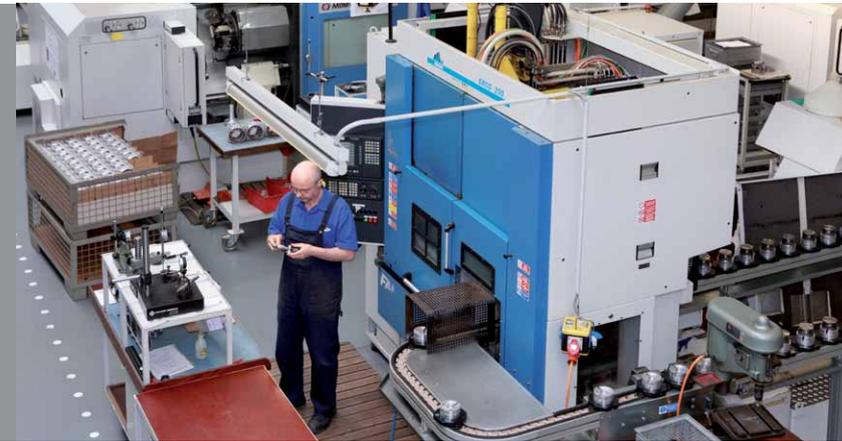
El secreto del éxito de VACUUBRAND tiene una fácil explicación. Como empresa sólo podemos permanecer en la dura competencia, si disponemos del mejor equipo en toda la empresa. Por este motivo valoramos mucho la formación individual y el desarrollo de nuestras empleadas y nuestros empleados. En más que 50 años más de 150 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



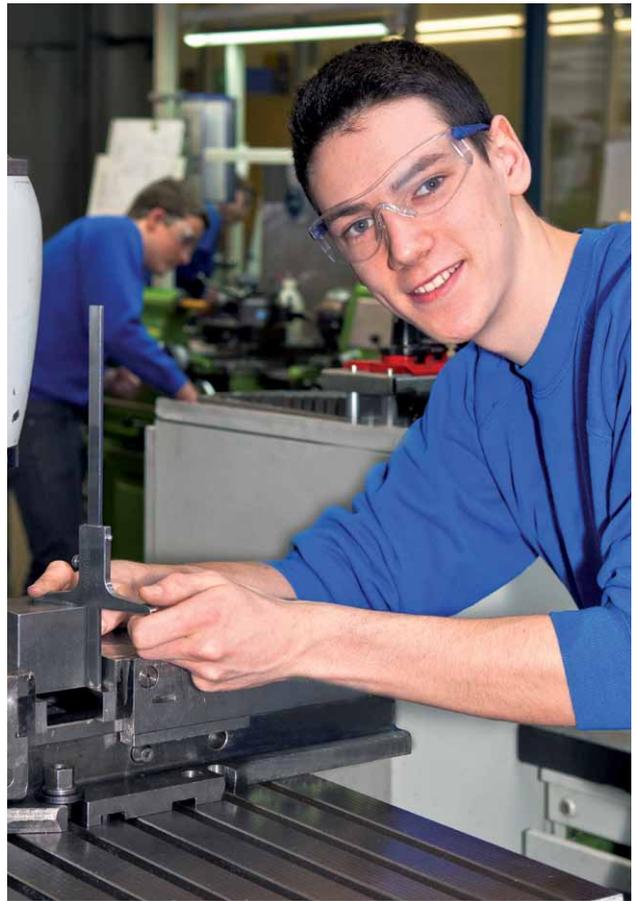
Amables y competentes: Nuestros empleados del servicio interno de ventas



Inspección de los modelos especiales y de los prototipos en exhaustiva en el desarrollo de productos



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 DE MEMBRANA DE QUÍMICA - BOMBAS DE MEMBRANA - BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS



■ Bombas de membrana para química y bombas ATEX

Gracias a su resistencia a las sustancias químicas, exentas de aceite y la posibilidad de recuperar los disolventes las bombas de 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 de membrana de VACUUBRAND alcanzan vacíos finales desde 100 mbar hasta 0,6 mbar así como una capacidad de aspiración de aproximadamente 1 hasta 19 m³/h. Son bombas de vacío mecánicas, absolutamente exentas de aceite. La manipulación es sencilla, las bombas de membrana no consumen agua y no generan agua residual ni aceite de desecho. Las piezas de las bombas de membrana químicas de VACUUBRAND, que están en contacto con el medio, se fabrican con fluoroplásticos de resistencia óptima a las sustancias químicas. Se caracterizan además por su excelente tolerancia al condensado. VACUUBRAND ofrece también bombas de membrana químicas con aprobación ATEX de la categoría de equipos 2 (por ejemplo 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. 29



■ Bombas de 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 de membrana alcanzan vacíos finales desde 100 mbar hasta 0,3 mbar así como capacidades de aspiración de aprox. 1 hasta 18 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 que estas bombas son ideales también para el 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. 97



■ Bombas rotativas de paletas 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 un sistema de lubricación 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 ballast 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. 127

PUESTOS DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA - INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN/ CONTROLADORES DE VACÍO - COMPONENTES



■ Puestos de bomba versión 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 de membrana para química. Este sistema regula el vacío de modo exacto mediante la velocidad de la bomba de 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 de 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. Para el rango de medición de hasta 0,1 mbar se utilizan sensores de vacío con diafragma cerámico resistentes a las sustancias químicas, ultraexactos y de gran estabilidad a largo plazo en los instrumentos. Los sensores de vacío Pirani se utilizan preferentemente para aplicaciones en el rango de medición abajo de 10^{-3} mbar. Como está hecho de plásticos y cerámica el nuevo sensor de vacío Pirani VSP 3000 destaca por una estabilidad y robustez química extraordinaria. 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 (DAKKS), VACUUBRAND ofrece además el calibrado de controladores y vacuómetros en el rango de presión de 1300 hasta 10^{-3} mbar con una confirmación de trazabilidad al patrón nacional.



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

El programa de válvulas y bridas pequeñas VACUUBRAND con medidas de las bridas según normas DIN 28403 ofrece una variedad práctica con los estándares adecuados. El programa de tubos, piezas en T y tubuladuras en cruz, codos de tubo, tuberías flexibles, elementos de conexión anillos obturadores y abrazaderas está basado fundamentalmente 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 constante, 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
- Mejora de 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 de membrana modernas sustituyen desde hace años a las antiguas bombas de chorro de agua. Desde entonces se ahorran millones de toneladas de aguas residuales.



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

CO₂ MITTED TO CHANGE®**El compromiso de producir cambios.**

Siempre puede haber desarrollos, que mejoran los productos en relación con el medio ambiente hacia un menor consumo de energía y de recursos o que causan, que los productos pueden ser producidos más ecológicamente. Sólo hay que buscar estas soluciones y hay que comprometerse para que sean encontradas.

- 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.
- Debido a su mayor capacidad de aspiración (hasta 30% más que los modelos anteriores) las bombas de membrana desarrolladas de la serie NT con ocho cilindros reemplazan cada vez más a muchas bombas grandes rotativas de paletas.
- El condensador de emisiones Peltronic® desarrollado e introducido en 2007 funciona completamente sin agua de refrigeración para la recuperación de disolventes y así ahorra el recurso válido de agua.
- Las soluciones VACUU·LAN® ayudan ahorrar energía y por supuesto también los costes de inversión, como una bomba suministra varios usuarios con vacío. Eso hace que los grandes sistemas de vacío centrales, muchas veces sobredimensionados, requieren mantenimiento intensivo y un alto consumo energético innecesario.
- Modernas opciones de control de vacío en conjunto con la tecnología VACUUBRAND VARIO® hacen que las bombas de vacío funcionen de forma automática con la optimización de la velocidad y por lo tanto adaptan la capacidad de aspiración perfectamente a las necesidades. Al lado del efecto de una demanda de energía reducida tiene un impacto a la vida útil de las piezas de desgaste. VARIO® y el control de vacío prolongan los intervalos de mantenimiento y reducen así el consumo de energía.
- Los desarrollos de nuevos productos de VACUUBRAND se caracterizan por un menor uso de materiales en la producción y contribuyen a mejorar el balance de CO₂ en términos de protección del clima.



LA CORRECTA SOLUCIÓN PARA SU APLICACIÓN

■ Desde hace más de 50 años VACUUBRAND posee una amplia experiencia en la selección y configuración de soluciones óptimas orientadas a la aplicación. Una tecnología fiable, 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.



VACÍO A MEDIDA

	Para evaporadores rotativos/evaporadores paralelos	18
	Para concentradores de vacío	19
	Para hornos de secado	20
	Para secadores de gel	21
	Para filtración y extracción en fase sólida	22
	Para liofilización, secado residual y destilación molecular	23
	Red de vacío local para laboratorios	24
	Pre-vacío para bombas turbomoleculares	25
	Vacío sin aceite para el kilo-laboratorio	26
	Aspiración de líquidos	27
	Productos OEM: Según sus requisitos individuales	28

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 de 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

Exigencias de la bomba de vacío

- excelente resistencia al condensado y a las sustancias químicas
- dispositivo de gas ballast efectivo para evitar la condensación en la bomba
- buen vacío final también con gas ballast para que se produzca evaporación continua
- un bajo vacío final es necesario con bajas temperaturas de evaporación 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: bombas y medidores con aprobación ATEX

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

También para sustancias de alto punto de ebullición, sistema totalmente automático con control de velocidad, ahorro de tiempo a través de procesos más cortos



PC 3001 VARIO^{PRO} pág. 62

Método clásico de control de dos posiciones, extensible para dos aplicaciones



PC 520 NT pág. 55

Vacío total sin control de vacío. Con protección de la bomba y del medio ambiente. También con conformidad ATEX (categoría 2)



MZ 2C NT +AK+EK pág. 49

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 del vacío rápido y altamente sensible 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)
- elevada tolerancia a condensados
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador de entrada de vidrio (AK)
- un condensador de emisiones para la recuperación de disolventes minimiza la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

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



MZ 2C NT +AK+EK pág. 49

Buen secado residual, también para las sustancias de alto punto de ebullición o temperaturas bajas. Con protección de la bomba y del medio ambiente



MD 4C NT +AK+EK pág. 67

VARIO® controlador para la concentración automática sin necesidad de indicación de parámetros



PC 3001 VARIO^{pro} pág. 62

VACÍO A MEDIDA

PARA HORNOS DE SECADO

Los hornos 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 el horno 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 han 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 a la entrada de la bomba (AK)
- 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: bombas y medidores con aprobación ATEX

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Síntesis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

Mejor que el "vacío de chorro de agua".
Con protección de la bomba y del medio ambiente



MZ 2C NT +AK+EK pág. 49

Buen secado residual, también para las sustancias de alto punto de ebullición o temperaturas bajas. Con protección de la bomba y del medio ambiente



MD 4C NT +AK+EK pág. 67

Ajuste de vacío con un control de velocidad hasta 0.6 mbar, también para sustancias de alto punto de ebullición a bajas temperaturas



PC 3003 VARIO pág. 84

VACÍO A MEDIDA PARA SECADORES DE GEL

■ Una forma de trabajo muy común en el laboratorio de ciencias biológicas es la electroforesis en gel, que se utiliza para la separación y la determinación de los fragmentos de DNA o de las proteínas. Para la fabricación de los geles utilizados por ello, que tienen propiedades muy específicas para separar los componentes, se usa el vacío también para el secado de 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 requiere. En la mayor parte de los casos las bombas de membrana de dos fases con vacío final de 7 mbar son ideales.



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 el secador de gel
- una válvula de regulación de caudal es beneficiosa para impedir que se rompan los geles o que haya ondulaciones en el gel

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 y eventualmente también a la salida de la bomba (AK); un condensador de emisiones en el lado de salida (EK) accionado idealmente de modo eléctrico (Peltronic®, 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 de caudal manual

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

Mejor que el "vacío de chorro de agua",
SDS-Page hasta 10%



MZ 2C NT +2AK pág. 48

Mejor que el "vacío de chorro de agua",
SDS-Page hasta 10%, con válvula de regulación
de caudal manual



MZ 2C NT +AK+M+D pág. 51

Sustancias de alto punto de ebullición, SDS-
Page > 10%



PC 201 NT pág. 69

VACÍO A MEDIDA

PARA FILTRACIÓN Y EXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA

■ 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 100 mbar, ya se dispone del 90 % de presión atmosférica como fuerza propulsora para la filtración. Otro descenso del vacío sólo tendrá por tanto efectos mínimos en el proceso de filtración. En algunos casos unas bombas de dos fases, que todavía tienen una alta capacidad de aspiración con 100 mbar, pueden aumentar la presión diferencial y así acelerar la filtración. Una limitación del vacío a través de una válvula de control con indicador de presión es recomendable para evitar la evaporación en la botella recolectora con filtro.



Requisitos del proceso

- vacío final suficiente, a lo sumo exigencias medianas
- dependiendo del tamaño del filtro y de la tasa de fugas 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
- el control de vacío puede tener unas características de regulación a grandes rasgos
- para la extracción en fase sólida muchas veces se necesita una velocidad de flujo o de las gotas definida

Exigencias de la bomba de vacío

- las bombas de membrana de una etapa con un vacío final hasta 70 mbar son ideales
- excelente tolerancia a las sustancias químicas y a los condensados para filtración o para la extracción de muestras con disolventes
- para una velocidad de flujo o de las gotas definida se puede fijar la diferencia de presión configurada a través de una válvula manual de control de flujo
- protección de la bomba contra partículas y gotitas de líquido mediante el decantador a la entrada de la bomba (AK)
- un condensador de emisiones en el lado de salida (EK) reduce al mínimo la contaminación del medio ambiente y del aire del laboratorio con vapores de disolventes
- la automatización de un proceso de filtración se puede realizar con puestos de bomba para química equipados con controladores de vacío electrónicos

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

Ideal para filtraciones únicas hasta 100 mbar, resistencia química excelente (ME 1C)



ME 1C pág. 34

Filtraciones simples y multiples, versión química para disolventes



ME 2C NT pág. 36

Filtraciones multiples hasta 70 mbar, con protección de la bomba y recogida de condensado



ME 4C NT +2AK pág. 36

VACÍO A MEDIDA

PARA 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. La bomba HYBRID RC 6 para química, que es una combinación de una bomba de membrana para química y una bomba rotativa de paletas, es ideal para aplicaciones químicas. Gracias a su construcción especial muchas veces no se necesita una trampa de frío adicional. La tolerancia a vapores aumentada y la vida útil así prolongada amortizan rápidamente los costes de adquisición más elevados de la bomba RC 6 en comparación a una bomba de paletas convencional.



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 y del vacío 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 una buena tolerancia al condensado, que puede ser beneficiosa para la vida útil de la bomba.
- bajo vacío final incluso con gas ballast abierto
- en el secado de sustancias con disolventes hay que tener en cuenta la resistencia a las sustancias químicas
- la bomba HYBRID RC 6 para química es recomendable

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas rotativas de paletas pág. 129

Liofilización, secado residual, vacío final 10^{-3} mbar, paquetes con filtro de aceite y válvula



RZ 2.5 pág. 130

Para vapores ligeramente agresivos y condensables, mejor resistencia química y menor cantidad de aceite residual



RC 6 pág. 138

Destilación molecular, vacío final 10^{-6} mbar



HP 40 B2 / RZ 6 pág. 144

VACÍO A MEDIDA

RED DE VACÍO LOCAL PARA LABORATORIOS

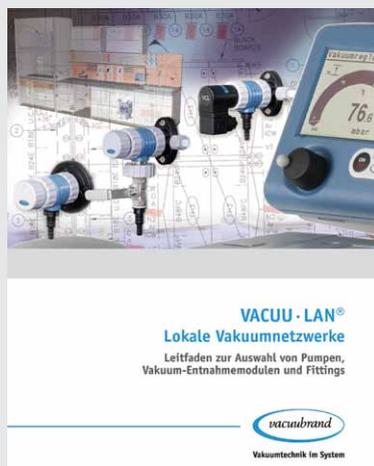
Las redes de vacío VACUU·LAN® permiten alimentar varias aplicaciones diferentes con una única bomba de vacío; una solución económica, que ocupa poco espacio cuando varios usuarios trabajan con vacío en un laboratorio. Al mismo tiempo se evitan los numerosos inconvenientes de un sistema central de suministro 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.



Gracias a una selección amplia de puestos de vacío para la red probadas en el diario trabajo de laboratorio, armaduras de vacío modulares y con conexión fácil de sus componentes, la planificación es fácil de desarrollar y puede realizarse rápidamente. Sólo pocos pasos y algunos parámetros de aplicación nos lleva a la selección de una red de vacío óptima y de gran rendimiento.

Por favor consulte por nuestro manual completo para apoyar su planificación detallada y rápida y utilice las ventajas de un asesoramiento personal a través de nuestro personal de ventas con experiencia en proyectos.

Sinopsis VACUU·LAN® pág. 165



RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

VACUU·LAN® pág. 165

Velocidad de bomba autoajustable orientada a las necesidades, 20% más rendimiento, aumento significativo de la vida útil



PC 3004 VARIO pág. 74

Conexión de bombeo, versiones con refrigerador Peltronic®, para un uso sin medio de refrigeración externo



EK Peltronic pág. 91

Conexiones de vacío individuales para las estaciones de trabajo, amplia selección de armaduras, ampliación flexible



pág. 165

VACÍO A MEDIDA

PRE-VACÍO 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 de 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 ballast, el vacío final de la bomba de membrana se puede aplicar como vacío previo. La capacidad de aspiración de la bomba de membrana afectará sólo al tiempo de evacuación.
- Con gas ballast (entrada o liberación de gas dependiendo del proceso) la prebomba deberá ser dimensionada de tal manera, que el vacío previo de la bomba de alto vacío se alcance con seguridad. Esto requiere una alta capacidad de aspiración de la bomba de membrana hasta cerca de su vacío final. En ese sentido todas las bombas de membrana de VACUUBAND tienen características excelentes por su diseño de membrana plana.

Exigencias de la bomba de vacío

- el vacío final de la bomba de membrana depende de los requerimientos de vacío previo de la bomba de alto vacío; con bombas de 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 para un uso continuo (24/7)
- elevada tolerancia a condensados
- alta estabilidad del vacío final y larga vida útil de la membrana
- marcha fiable también en condiciones de vacío
- tamaño pequeño, poco peso y bajas vibraciones

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sinopsis Bombas de membrana pág. 99

Hasta 4 mbar



MZ 2D NT pág. 108

Hasta 1 mbar; MD 4 NT y MD 12 NT para tiempos de evacuación más cortos, MD 4 NT VARIO para una velocidad de la bomba siempre óptima



MD 1 pág. 110

Vacío final < 1 mbar, MV 10 NT para tiempos de evacuación más cortos, VARIO® para el menor vacío final (0.3 mbar)



MV 2 NT pág. 116

VACÍO A MEDIDA

VACÍO SIN ACEITE PARA EL KILO-LABORATORIO

■ En los así llamados kilo-laboratorios se producen sustancias en cantidades entre algunos cientos gramos hasta varios kilogramos, que se necesitan para el desarrollo de productos farmacéuticos, para las investigaciones de seguridad y para los primeros ensayos clínicos de nuevos medicamentos. Con su resistencia química excelente las bombas de vacío de membrana químicas de gran alcance son adecuadas para aplicaciones en estas áreas. Estas bombas funcionan sin líquidos como agua o aceite y por ello causan bajos costes operativos. Los sistemas de velocidad variable de la bomba, que pueden ser integradas muy fácilmente vía PC o SPS en un control de proceso, ofrecen ventajas especiales.



Requisitos del proceso

- dependiendo de la sustancia se necesitan productos químicos diversos y parámetros de proceso diferentes
- alta fiabilidad de los componentes del equipamiento para un uso continuo durante varios días
- exigencias de vacío medianas hasta altas en términos del vacío final y de la capacidad de aspiración
- uso frecuente de grandes cantidades de disolventes, que pueden formar mezclas explosivas con el aire
- condiciones de proceso controladas y reproducibles

Exigencias de la bomba de vacío

- muy buena resistencia a productos químicos
- alta capacidad de aspiración en una amplia gama de presión
- bajo vacío final incluso con gas ballast abierto
- control de vacío preciso a través de la velocidad de la bomba y una integración fácil en el control del proceso
- conformidad ATEX para aplicaciones en áreas con peligro de explosión y para la aspiración de vapores de disolventes inflamables

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Síntesis Bombas de membrana con resistencia química pág. 33

Control exacto del vacío, velocidad de la bomba autoajustable orientada a las necesidades, 20% más rendimiento



PC 3004 VARIO pág. 74

Hasta 0.9 mbar, para grandes cantidades de vapor



MV 10C NT pág. 86

Con conformidad ATEX



MV 10C EX pág. 95

VACÍO A MEDIDA

ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS

■ La aspiración de líquidos se realiza a través de vacío, que proporciona la capacidad de aspiración necesaria. El vacío debería ser controlado automáticamente y ajustable de forma confortablemente, de manera que siempre se disponga del vacío de trabajo adecuado en la botella recolectora. Un vacío demasiado profundo causa una evaporación del líquido en la botella recolectora. Para una mayor seguridad y confort unos acoplamientos rápidos de cierre automático y una detección de nivel de llenado son de ayuda. Estos deberán tener una alta resistencia química o no estar en contacto con el medio. Dependiendo de la aplicación una botella recolectora de polipropileno o de vidrio es más ventajosa. Todos los componentes, que tienen contacto con el medio, tienen que ser autoclavables.



Requisitos del proceso

- capacidad de aspiración regulable, en todo caso exigencias de vacío medias
- aspiración sensible con muestras sensibles, aspiración rápida de grandes volúmenes de líquido
- el vacío debe estar disponible automáticamente, para que el usuario tenga las manos libres para trabajar
- aquí el control de vacío puede tener unas características de regulación a grandes rasgos
- trabajo concentrado sin errores en el tratamiento con el material biológico

Exigencias de la bomba de vacío

- bomba de membrana de una etapa con buena capacidad de aspiración
- excelente resistencia química para muestras con disolventes y para desinfectantes
- vacío ajustable cómodamente en la botella recolectora para una adaptación de la capacidad de aspiración
- botella recolectora con filtro de protección antes de la bomba como protección contra las sustancias peligrosas biológicas en el lugar de trabajo
- gran confort de uso para un trabajo sin cansancio y sin errores

VACUUBRAND se ha establecido como fabricante de soluciones de tecnología de vacío para el laboratorio de ciencias biológicas. Además de las sistemas de aspiración BVC hay una gran selección de bombas y sistemas para:

- Filtración - Concentración de vacío (centrifugadoras) - Secado de gel - Vacuum-Blotting - Liofilización - Lavador de microplacas con filtro

RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

Sistemas de aspiración pág. 146

Sistema completo, estándar de seguridad aumentado a través de acoplamientos rápidos de cierre automático y detección de nivel de llenado



BVC professional pág. 149

Aspiración del exceso de líquidos sobrenadantes con un vacío ajustable y controlado. Con recipiente recolector y dispositivo de succión



BVC control pág. 148

Para las bombas de vacío ya existentes, con accesorios completos

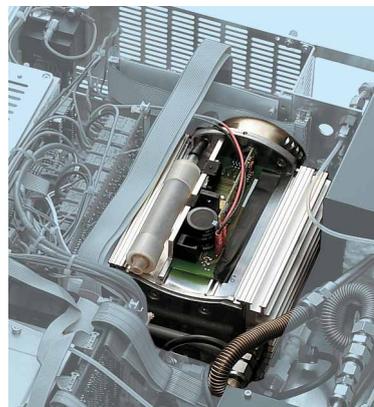


BVC basic pág. 147

VACÍO A MEDIDA

PRODUCTOS OEM: SEGÚN SUS REQUISITOS INDIVIDUALES

■ VACUUBRAND es desde hace más de 50 años un socio muy valorado en ofrecer 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 construcción y de producción 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 que 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.



RECOMENDACIONES DE PRODUCTO

OEM o bombas integradas pág. 121

Solución de montaje, que ahorra espacio con el mejor vacío final, velocidad de la bomba autoajustable orientada a las necesidades



MD 1 VARIO-SP pág. 122

Motores de gran alcance son disponibles para muchos modelos - amplia selección de bombas



MD 4 NT pág. 112

Disponible con llenado de aceite PFPE



RZ 6 pág. 132

BOMBAS DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA

- Campos de aplicación típicos de las bombas de membrana son, la evacuación y el trasvase de gases químicamente agresivos, como en evaporadores rotativos, hornos de secado al vacío, centrífugas evaporadoras y en muchas otras aplicaciones de los laboratorios. Las bombas de 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 ballast 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 de membrana están exentas de aceite, no consumen agua y no generan ni agua residual ni aceite de desecho.



CON RESISTENCIA QUÍMICA

- válvulas y membranas de PTFE diseño sandwich y válvulas de perfluorelastómero o PTFE
- conexión cilíndrica / boquillas para manguera hechas de componentes PTFE/ETFE/ECTFE
- excepcional larga vida útil de la membrana gracias a su diseño sandwich PTFE probado

DE LARGA VIDA ÚTIL

- tapa del cabezal y disco tensor de membrana fabricado de fluoropolímeros con núcleo de estabilidad para una durabilidad a largo plazo insuperable
- largos intervalos de mantenimiento
- novedosa disposición del accionamiento (patentado) a favor de una marcha especialmente silenciosa y baja en vibraciones

PRÁCTICO

- asientos de válvulas extraíbles por separado (patentados) para un cambio separado de membrana y de válvula (NT)
- superficies lisas, que facilitan la limpieza (NT)
- nuevo sistema de cierres a favor de una excelente hermeticidad a los gases

PROCESOS DE LABORATORIO OPTIMIZADOS

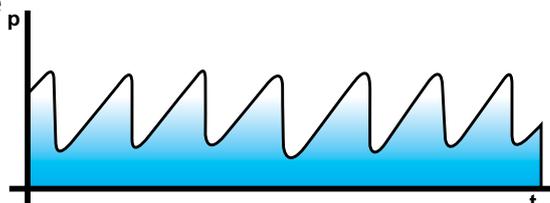
CONTROL DE VACÍO

Las aplicaciones de vacío multiples en el laboratorio y en una empresa industrial muchas veces requieren un vacío regulado para:

- prevención de la pérdida de muestra por la formación de espuma y ebullición
- tiempos de proceso reducidos en destilaciones y procesos de evaporación
- resultados reproducibles en los procesos de secado
- reducción del tiempo de trabajo en el aparato a través de automatización
- protección del medio ambiente a través de la recuperación de disolventes

Sistema de control de dos posiciones conectando una bomba de vacío

- El controlador de vacío VNC 2 controla una bomba de vacío y dado el caso una válvula de refrigeración según sea necesario, por ejemplo en las redes de vacío.



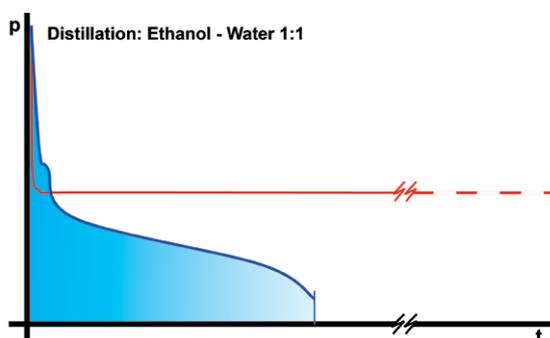
Control de vacío de dos puntos vía válvula de succión

- Cuando tenemos bombas sin motor de velocidad variable, el controlador de vacío CVC 3000 regula el vacío a través de una válvula del canal de aspiración electromagnética. Con la ayuda del módulo de gestión de vacío VMS-B la bomba puede ser activada adicionalmente según sea necesario.

Controladores VARIO® para una evaporación totalmente automática sin introducción de parámetros

Bombas de membrana y puestos de vacío versión química VARIO® regulan el vacío de forma automática y exacta adaptando la velocidad de la bomba de membrana. Con esta regulación adaptativa el controlador de vacío CVC 3000 encuentra el punto de ebullición en los puestos de vacío VARIO® automáticamente y ajusta el vacío de forma continua y óptima a la presión del vapor.

- elimina el ajuste manual, esto ahorra tiempo de trabajo
- sin demasiada espuma, se evita la pérdida de la muestra
- las mayores tasas de recuperación hasta cerca de 100% mantienen el aire en el laboratorio libre y protegen el medio ambiente
- óptima adaptación a la presión de vapor aun en mezclas de solventes complejas, resultando tiempos de proceso cortos
- La bomba marcha sólo tan rápido como sea necesario - consumo energético mínimo, intervalos largos de servicio, bajo ruido, ...



- Productos de la competencia en modo automático - La primera presión del vapor se mantiene, la evaporación se detiene, porque el vacío no sigue suministrándose
- VACUUBRAND VARIO®-Control Destilación completa mediante una regulación de la presión del vapor adaptativa en el menor tiempo

TECNOLOGÍA LIDER EN BOMBAS DE MEMBRANA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS A DESTACAR

Aprobación de casi todas las bombas de membrana e instrumentos de medición de VACUUBRAND para la categoría de equipos ATEX 3 en la zona interior

VACUUBRAND ha mostrado en una serie de mediciones de alta complejidad y amplia acorde a exigencias ATEX 94/9/EG, que la mayoría de las bombas y puestos de bombas incluso en sensores de vacío capacitivos, instrumentos de medición y las válvulas magnéticas en la zona interior de VACUUBRAND, que tiene contacto con el medio, corresponden a la categoría del equipo ATEX 3.

- utilizable para el transporte poco frecuente o de corta duración de mezclas explosivas conforme ATEX
- en funcionamiento normal no hay fuentes de ignición en la zona interior, que tiene contacto con el medio
- con temperaturas de entrada hasta 40°C las temperaturas máximas de la superficie y del gas se quedan en la zona interior, que tiene contacto con el medio, debajo del límite ATEX especificado de la categoría de temperatura T3
- para los entornos con mezclas explosivas y el transporte "ocasional" de mezclas explosivas todavía se recomiendan las bombas especiales con aprobación ATEX conforme la categoría de equipos 2 (zona interior y alrededor de la bomba, por ejemplo para zona 1)



■ Ambiente no es zona Ex
 ■ Área en contacto con los medios - Zona 2

Funcionamiento a largo plazo insuperable: El principio de núcleo de estabilidad de VACUUBRAND

Con sus bombas de membrana químicas VACUUBRAND ofrece un rendimiento óptimo y una fiabilidad inigualable de años, incluso con aplicaciones químicas agresivas. Para alcanzar esto, se usan componentes de la más alta durabilidad posible, la tapa de cabezal y el disco tensor de la membrana, son producidos en un proceso de fabricación complejo y de pasos múltiples.

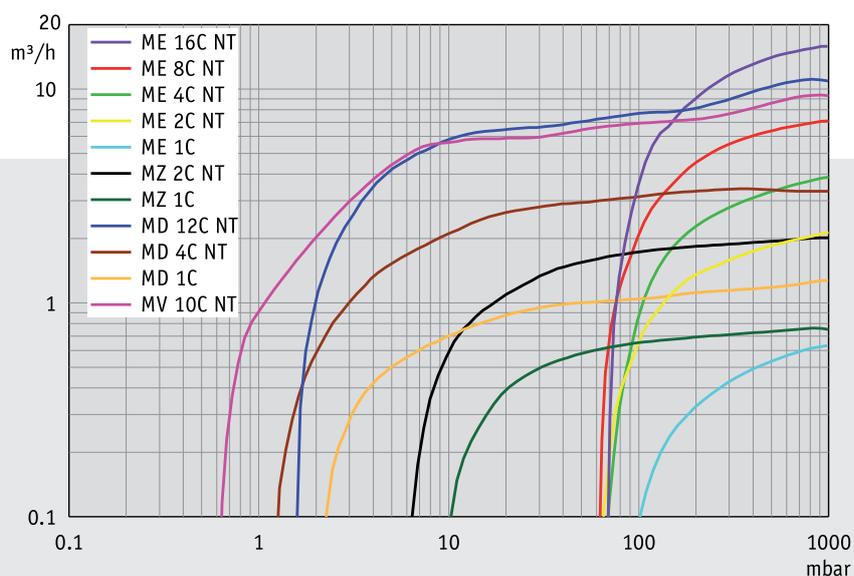
- núcleos estables de metal con fluoropolímeros inyectados de pared gruesa, impermeables y muy resistentes
- fluoropolímeros de alta calidad reforzados con fibra de carbono para una resistencia química duradera
- acabado mecánico preciso para una calidad de VACUUBRAND reproducible
- 100 % control de calidad después de una "run-in" fase para cada bomba individual



VACÍO LIBRE DE ACEITE PARA GASES CORROSIVOS Y VAPORES

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

■ La serie de las bombas de membrana para química ofrece un gran surtido de modelos en relación al vacío final y a la capacidad de aspiración. Las bombas de 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. Nuestras líneas de productos ofrecen combinaciones, que cubren casi todas las necesidades de laboratorio.



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 de membrana

E, Z, D, V = Número de etapas:

1 etapa hasta 70 mbar

2 etapas hasta 7 mbar

3 etapas hasta 1.5 mbar

4 etapas hasta 0.6 mbar

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, retiene las partículas y gotitas, evita el retorno del condensado,

atenuación del ruido adicional en el lado de presión

EK = Condensador de emisiones (a la salida de la bomba) para una recuperación de disolventes de casi 100 %, mejor calidad de aire del laboratorio y protección del medio ambiente

TE = Condensador de hielo seco, condensador enfriado por agua

PC = Puesto de bomba con resistencia química

Sistema de vacío con resistencia química = Bomba de membrana con separador de condensados AK y / o condensador de emisiones EK

Puesto de bomba con resistencia química = Sistema de vacío con resistencia química con control de vacío

SYNCHRO = Puesto de bomba para la utilización paralela e independiente de dos aplicaciones en un puesto de bomba

BOMBAS DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA

DESCRIPCIÓN SERIES



Ejemplos de aplicación	Bombas de membrana con resistencia química		Equipos de vacío de química		Puestos de bomba con resistencia química					
	Bomba básica		con recuperación de disolventes		Regulación de vacío y recuperación de disolvente		con dos conexiones de vacío para dos aplicaciones simultáneas			
Hasta 70 mbar · Bombeo de gases agresivos y vapores · Para disolventes de bajo punto de ebullición · Fitración de vacío	ME 1C	pág. 34	ME 4C NT +2AK	pág. 36	PC 3016 NT VARIO	pág. 42	19.3 m ³ /h			
	0.7 m ³ /h		3.9 m ³ /h							
	ME 2C NT	pág. 36	ME 8C NT +2AK	pág. 38						
	2.1 m ³ /h		7.1 m ³ /h							
	ME 4C NT	pág. 36	ME 16C NT +EK	pág. 40						
	3.9 m ³ /h		16.3 m ³ /h							
ME 8C NT	pág. 38									
7.1 m ³ /h										
ME 16C NT	pág. 40									
16.3 m ³ /h										
ME 16C NT VARIO	pág. 42									
19.3 m ³ /h										
hasta 7 mbar · Concentración, secado · Para disolventes de alto punto de ebullición · Evaporador rotativo · Concentradores de vacío	MZ 1C	pág. 44	MZ 2C NT +2AK	pág. 48	PC 101 NT	pág. 52	MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK	pág. 50		
	0.75 m ³ /h		2.0 m ³ /h		2.0 m ³ /h					
	MZ 2C NT	pág. 46	MZ 2C NT +AK+EK	pág. 49	PC 510 NT	pág. 53			PC 511 NT	pág. 54
2.0 m ³ /h		2.0 m ³ /h		2.0 m ³ /h		2.0 m ³ /h				
MZ 2C NT VARIO	pág. 56	MZ 2C NT +AK+M+D	pág. 51	PC 3002 VARIO	pág. 56	PC 520 NT	pág. 55			
2.8 m ³ /h		2.0 m ³ /h		2.8 m ³ /h		2.0 m ³ /h				
Hasta 1.5 mbar · Concentración, secado · Para disolventes de alto punto de ebullición · Evaporador rotativo · Concentradores de vacío	MD 1C	pág. 58	MD 1C +AK+EK	pág. 60	PC 3001 VARIO^{PRO}	pág. 62	MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK	pág. 68		
	1.3 m ³ /h		1.3 m ³ /h		2.0 m ³ /h					
	MD 4C NT	pág. 64	PC 3001 basic	pág. 61	PC 201 NT	pág. 69			PC 611 NT	pág. 72
	3.4 m ³ /h		2.0 m ³ /h		3.4 m ³ /h				3.4 m ³ /h	
	MD 4CRL NT	pág. 64	MD 4C NT +2AK	pág. 66	PC 600 LAN NT	pág. 70			PC 620 NT	pág. 73
	3.4 m ³ /h		3.4 m ³ /h		3.4 m ³ /h				3.4 m ³ /h	
	MD 4C NT VARIO	pág. 74	MD 4C NT +AK+EK	pág. 67	PC 610 NT	pág. 71				
4.6 m ³ /h		3.4 m ³ /h		3.4 m ³ /h						
MD 12C NT	pág. 76	MD 12C NT +EK	pág. 78	PC 3004 VARIO	pág. 74					
11.1 m ³ /h		11.1 m ³ /h		4.6 m ³ /h						
MD 12C NT VARIO	pág. 80	MD 12C NT +AK+EK	pág. 78	PC 3012 NT VARIO	pág. 80					
12.9 m ³ /h		11.1 m ³ /h		12.9 m ³ /h						
Hasta 0.6 mbar · Concentración, secado · Para disolventes de alto punto de ebullición a bajas temperaturas · Evaporador rotativo · Concentradores de vacío	MV 10C NT	pág. 86	MV 10C NT +EK	pág. 86	PC 3003 VARIO	pág. 84				
	9.5 m ³ /h		9.5 m ³ /h		2.8 m ³ /h					
MV 10C NT VARIO	pág. 88			PC 3010 NT VARIO	pág. 88					
11.6 m ³ /h				11.6 m ³ /h						

Todos los caudales mencionados son para 50 Hz (si es aplicable)

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 1C

■ La filtración a vacío es una aplicación muy usual para la preparación de muestras en química, microbiología, control de aguas residuales y otros procesos analíticos. En base a su fácil manejo, compacidad y buen rendimiento estas nuevas bombas ME 1 y ME 1C son el aliado perfecto para filtraciones y dispositivos múltiples de aspiración de líquidos. Estas bombas libre de aceite, un nuevo desarrollo basado en las ya muy eficientes bombas de membrana de tres fases MD 1 y MD 1C, se caracterizan por una ya muy probada larga vida útil de sus membranas. El diseño ergonómico con interruptor de encendido-apagado sobre la carcasa de la bomba permite una fácil operación. Su diseño compacto hace que ocupe poco espacio sobre la mesa del laboratorio. La membrana y válvulas de PTFE poseen excelente resistencia a químicos y robustez mecánica. De forma opcional una válvula de control manual con manómetro de presión permite un ajuste gradual de la capacidad de aspiración efectiva.

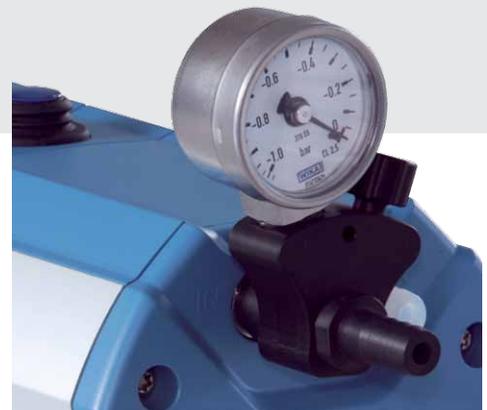
RENDIMIENTO

- sencilla de operar, con un interruptor central sobre la carcasa de la bomba
- de marcha muy silenciosa
- necesita de mínimo espacio sobre la mesa del laboratorio
- extremadamente larga vida de la membrana, prácticamente libre de mantenimiento
- alta resistencia a químicos



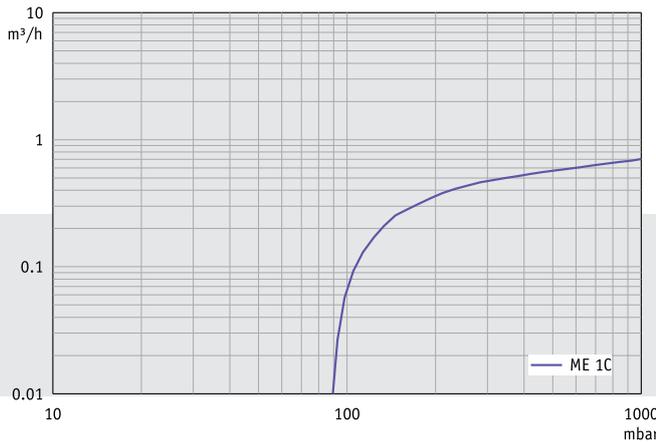
ME 1C
0.7 m³/h
100 mbar

Válvula para regular y manómetro con resistencia química
ME 1C

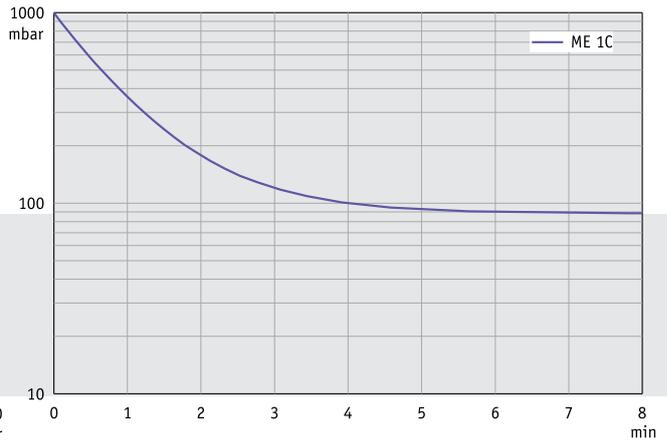


APLICACIONES

Bombas de membrana de una etapa libres de aceite son ideales para una aspiración continua de gases, en donde los requerimientos de vacío no son altos. Al contrario de las bombas a chorro de agua, éstas no consumen agua y por lo tanto no generan agua contaminada. La aplicación típica para la ME 1 es la generación de vacío para filtraciones acuosas. Con un vacío final de 100 mbar ya se dispone del 90% de la presión atmosférica como fuerza impulsora sobre la filtración. Si se desea que en el proceso de filtración no sobrepase una determinada diferencia de presión, esto se puede lograr equipando la bomba con el regulador de vacío con manómetro analógico. Este permite una regulación gradual del vacío.



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 1C
Número de cilindros / etapas		1 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	0.7 / 0.85
Vacío final (abs.)	mbar	100
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.04
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	247 x 121 x 145
Peso aprox.	kg	5.0

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	721100
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	721101
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	721102
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		721103
100-120 V ~ 50-60 Hz /			
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	721105**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Válvula para regular y manómetro ME/MZ 1C 696843)
- Silenciador DN 8 - 10 mm (636588)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 2C NT, ME 4C NT Y ME 4C NT +2AK

■ Bombas de membrana libres de aceite versión química son ideales para la aspiración continua de vapores y gases corrosivos. Las bombas de una etapa ofrecen una favorable combinación de buena capacidad de aspiración y un vacío final de hasta 70 mbar. Los gases y vapores evacuados solo entran en contacto con las partes de la bomba, que están protegidas con compuestos de fluorocarbono de excelente resistencia química. El ya conocido y probado diseño sandwich con material PTFE de las membranas les confiere una larga vida útil. La nueva serie NT ofrece mejores cualidades en cuanto a una alta tolerancia a vapores condensados y mantenimientos más sencillos. La ME 4C NT está disponible también como equipo de vacío con resistencia química ME 4C NT +2AK con trampa de entrada para proteger la bomba de partículas y gotas de líquido como también una trampa de salida para recuperar condensados.

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



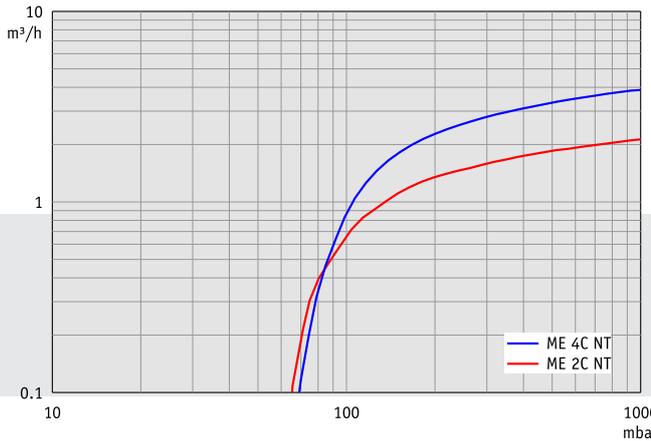
ME 2C NT
2.1 m³/h
70 mbar



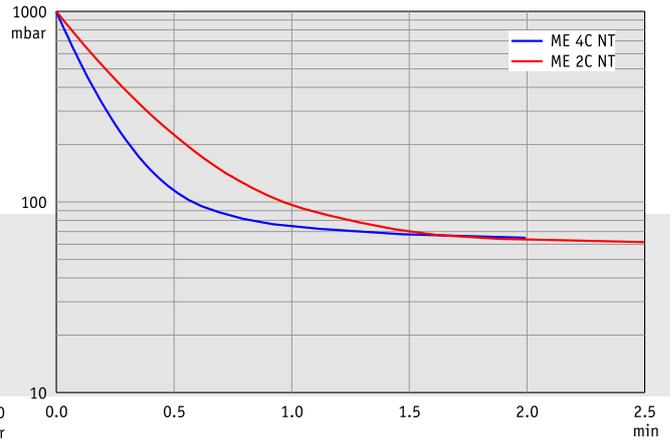
ME 4C NT
3.9 m³/h
70 mbar

APLICACIONES

Bombas de membrana de una etapa versión química son una solución excelente para hacer vacío en vapores y gases corrosivos y no se requiere un nivel de vacío alto. No consumen 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. En aplicaciones, en donde existe un flujo alto de gas, aconsejamos la ME 4C NT. El diseño como sistema de vacío versión química (+2AK) con balón de entrada como trampa es ideal para usar en condiciones duras y para recuperar condensados a la salida de la bomba.



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 NT	ME 4C NT
Número de cilindros / etapas		1 / 1	2 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	2.1 / 2.4	3.9 / 4.3
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.18	0.18
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	243 x 211 x 198	254 x 243 x 198
Peso aprox.	kg	10.2	11.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 2C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	730100
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	730102
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		730103
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	730105**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 4C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	731200
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	731201
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	731202
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		731203

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 4C NT +2AK

100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	2614080**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS

VACUU-LAN® mini-red de vacío

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 8C NT, ME 8C NT +2AK

■ 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.

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



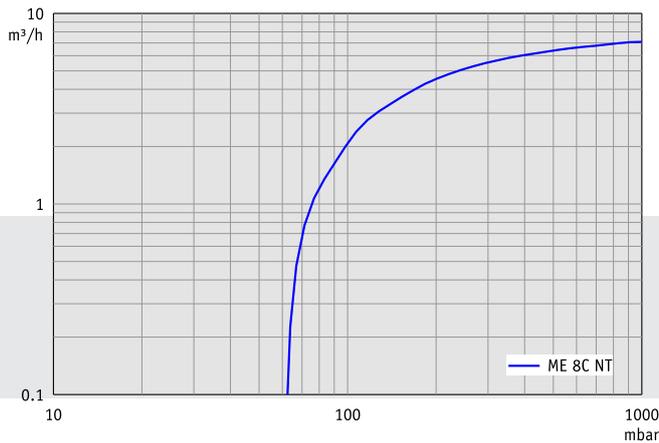
ME 8C NT
7.1 m³/h
70 mbar



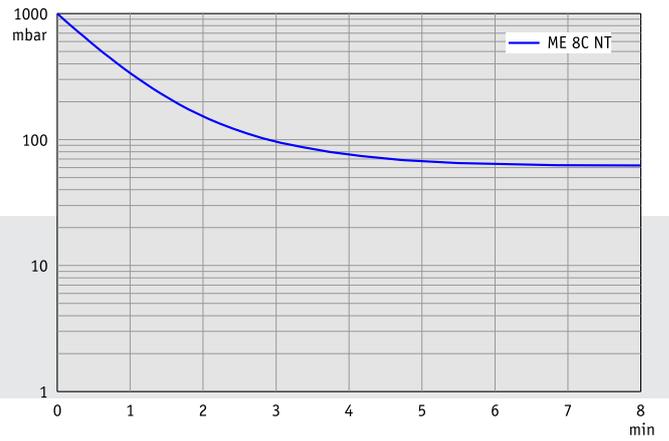
ME 8C NT +2AK
7.1 m³/h
70 mbar

APLICACIONES

Las bombas de 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, desgasificación de líquidos, filtraciones múltiples por ejemplo en redes 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 8C NT +2AK
Número de cilindros / etapas		4 / 1	4 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	7.1 / 7.8	7.1 / 7.8
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.25	0.25
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 243 x 198	319 x 243 x 374
Peso aprox.	kg	14.3	16.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 8C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	734200
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	734201
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	734202
120 V ~ 60 Hz	US		734203
100 V ~ 50-60 Hz	US		734206

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 8C NT +2AK

100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	734405**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA ME 16C NT Y ME 16C NT +EK

■ Bombas a membrana libres de aceite, versión química de la serie NT son ideales para la aspiración continua de gases y vapores corrosivos. Las bombas de una etapa ofrecen la ventajosa combinación de una buena capacidad de aspiración y un vacío final de hasta 70 mbar. Los gases y vapores solamente entran en contacto con las partes protegidas con fluorocarbonos. Su ya muy probado diseño de membranas tipo sándwich con material PTFE le confieren una muy larga vida útil. Estas bombas eficientes se caracterizan especialmente en poseer una alta capacidad de aspiración. Equipada con un condensador de emisiones (EK) la ME 16C NT +EK es un equipo muy amigable con el medio ambiente por su eficiente recuperación de los disolventes.

RENDIMIENTO

- excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- de construcción compacta
- de marcha muy silenciosa y de bajas vibraciones
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes.



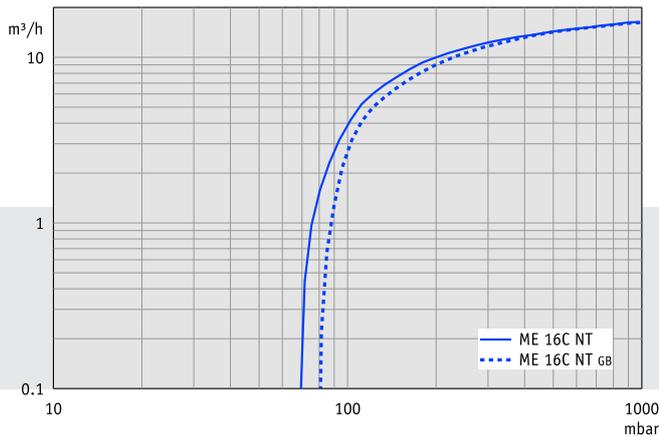
ME 16C NT
16.3 m³/h
70 mbar

ME 16C NT +EK
16.3 m³/h
70 mbar

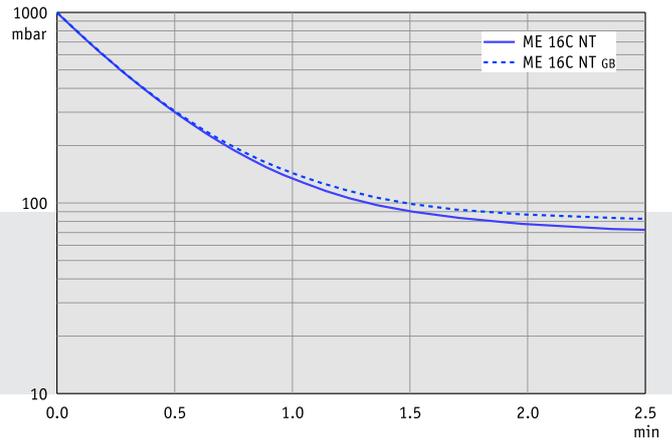


APLICACIONES

Bombas grandes de membrana de una etapa versión química son ideales para la aspiración continua y libre de aceite de gases y vapores. No consumen agua y por lo tanto no generan agua contaminada. Aplicaciones típicas son por ejemplo la filtración múltiple en redes de vacío, laboratorios de ciencias, la generación de vacío en estufas de secado y la evaporación en general de solventes de bajo punto de ebullición. La bomba ME 16C NT se recomienda para su uso en procesos con alto y muy alto flujo de gas con elevada aspiración y procesos de presión. Con accesorios opcionales como es la trampa de entrada (AK) para aplicaciones exigentes y el condensador de emisiones (EK) para la recuperación de disolventes, se puede adaptar la bomba también posteriormente a la aplicación sin dificultad.



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



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

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

DATOS TÉCNICOS

		ME 16C NT	ME 16C NT +EK
Número de cilindros / etapas		8 / 1	8 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	16.3 / 18.4	16.3
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	100	100
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm	Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.44	0.44
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 359	528 x 387 x 395
Peso aprox.	kg	28.1	29.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 16C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	741300
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	741302
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		741303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 16C NT +EK

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	741500
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		741503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS ME 16C NT

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT
Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS ME 16C NT +EK

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

VARIO® PUESTO DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA ME 16C NT VARIO, PC 3016 NT VARIO

■ Estas bombas de alta eficiencia muestran una extraordinaria alta capacidad de aspiración. Los puestos de bomba VARIO® controlan el vacío de forma puntual por medio de las revoluciones del motor de la bomba, el controlador de vacío permite la evaporación totalmente automática sin necesidad de programación alguna. La versión de puestos de vacío PC 3016 NT VARIO ofrece un valioso concepto de evaporación de grandes volúmenes de solventes fácilmente evaporables. El condensador de emisiones a la salida de la bomba permite prácticamente la total recuperación de los solventes. El separador de condensados a la entrada de la bomba protege a la bomba de partículas y gotas de agua. Las bombas de ocho cilindros NT se caracterizan por una marcha suave, con una carcasa lisa que la hace fácil de mantener limpia.



RENDIMIENTO

- VARIO®: adaptación automática del vacío para cada aplicación, alta seguridad del proceso sin necesidad de supervisar el trabajo.
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- versiones +EK y PC 3016 NT VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente por su eficiente recuperación de disolventes
- VARIO®: tiempos de proceso reducidos gracias a su regulación precisa (libre de histéresis), también para grandes volúmenes de vapor
- VARIO®: controlador de vacío CVC 3000 fácil de usar con menú claro e intuitivo



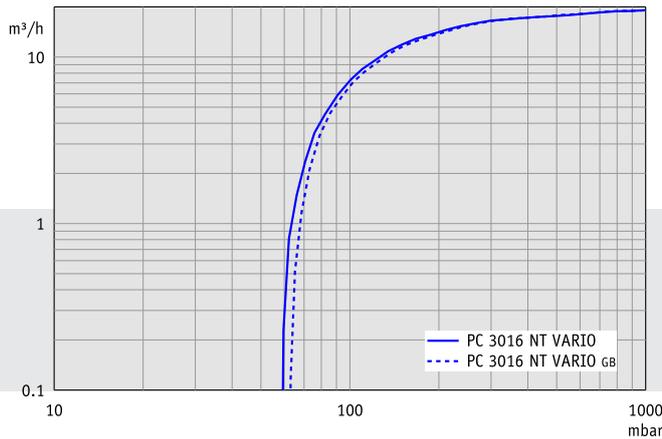
ME 16C NT VARIO
19.3 m³/h
70 mbar

PC 3016 NT VARIO
19.3 m³/h
70 mbar

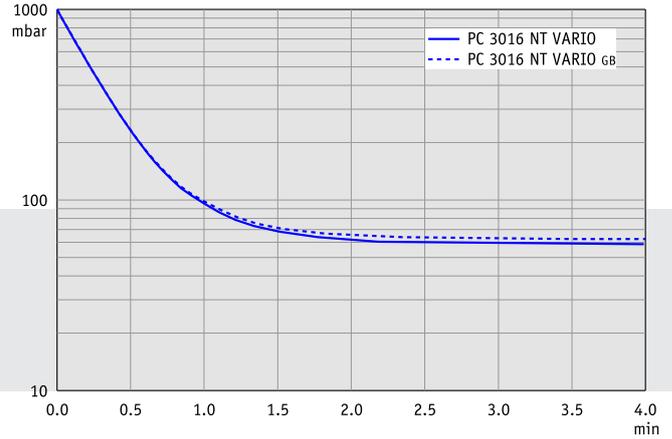


APLICACIONES

Su especial alta capacidad de aspiración acorta tiempos de proceso y permite la aplicación también de redes de vacío en el área de las ciencias con altos flujos de gas en niveles de vacío medio. La versión VARIO® permite además la regulación exacta del vacío. Aplicaciones típicas son todos los procesos de secado y evaporación con solventes de bajo punto de ebullición. Estas aplicaciones se ejecutan de forma totalmente automática y al mismo tiempo de forma delicada y rápida. La regulación VARIO® evita la ebullición retardada y la formación de espuma y así posibilita una gran seguridad de proceso. El PC 3016 NT VARIO es ideal para condiciones rudas de trabajo gracias a su trampa de entrada y al mismo tiempo ofrece una recuperación de solventes eficiente. Partes de accesorios como la trampa de entrada (AK) para protección de la bomba y el condensador de emisiones (EK) para la recuperación de solventes pueden ser instalados con posterioridad.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



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

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

DATOS TÉCNICOS		ME 16C NT VARIO	PC 3016 NT VARIO
Controlador de vacío		CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		8 / 1	8 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	19.3	19.3
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	100	100
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)	Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Capacidad del motor	kW	0.53	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 420	616 x 387 x 420
Peso aprox.	kg	28.1	29.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 16C NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	741700
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		741703

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3016 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	741800
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		741803

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles

▶ pág. 164

Accesorios adicionales

▶ pág. 169

ACCESORIOS ME 16C NT VARIO

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT
Manguera de vacío de caucho DN 15 mm (686003)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS PC 3016 NT VARIO

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 1C

■ Bombas de membrana versión química, libres de aceite son una excelente solución para la evacuación continua de gases y vapores corrosivos. Las bombas de dos etapas proporcionan la ventaja de una buena capacidad de aspiración y un buen vacío final. Los gases y vapores evacuados solo entran en contacto con las partes protegidas de fluorocarbono. Por su ya muy probado sistema de construcción de sus membranas diseño tipo sándwich PTFE se alcanza una muy larga vida útil de las mismas. Con su válvula de gas ballast la MZ 1C es ideal para la evacuación de vapores fácilmente condensables. Se caracteriza por ser altamente eficiente y de diseño compacto para ahorrar espacio en el laboratorio. Una válvula para regular con manómetro para el ajuste del caudal y del vacío final está disponible como accesorio.

RENDIMIENTO

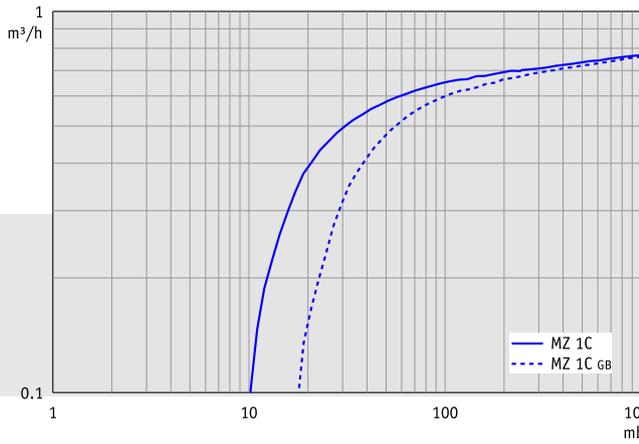
- excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- fácil de operar con botón de arranque en el centro y una válvula de gas ballast sobre la carcasa de la bomba
- buen vacío final aun con válvula de gas ballast abierta
- de marcha muy silenciosa
- membranas de larga vida útil, sistema libre de mantenimiento



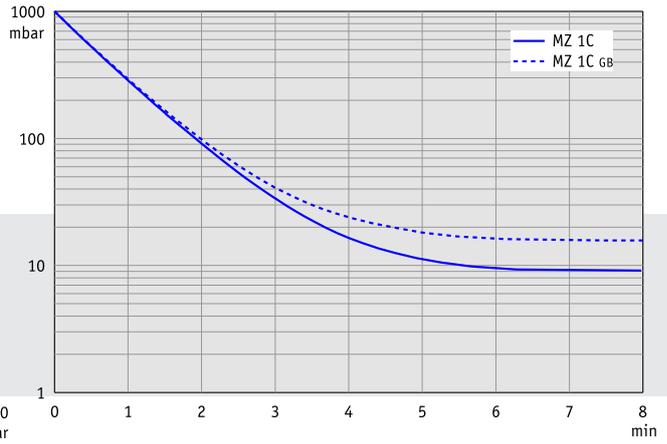
MZ 1C
0.75 m³/h
12 mbar

APLICACIONES

Las bombas de membrana de dos etapas con resistencia química son una excelente elección para aplicaciones de un vacío intermedio, 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, filtración y otras muchas aplicaciones en el laboratorio. La MZ 1C NT es una bomba potente para aparatos de vacío pequeños, de los cuales se necesita evacuar solventes de forma continua. Es una bomba individual compacta con buen vacío final. En la necesidad de evacuación de solventes condensados a presión atmosférica o para la regulación electrónica del vacío aconsejamos la línea de bombas MZ 2C NT y MD 1C.



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



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

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

DATOS TÉCNICOS

		MZ 1C
Número de cilindros / etapas		2 / 2
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	0.75 / 0.9
Vacío final (abs.)	mbar	12
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	20
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.06
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	312 x 121 x 170
Peso aprox.	kg	6.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	724100
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	724102
230 V ~ 50-60 Hz	CN	Ex*	724106
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		724103
100-120 V ~ 50-60 Hz / 200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	724105**

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS

Válvula para regular y manómetro ME/MZ 1C 696843)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MZ 2C NT

■ Bombas de 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 ballast está preparada para evacuar los vapores condensados. Esta bomba es la bomba de 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.

RENDIMIENTO

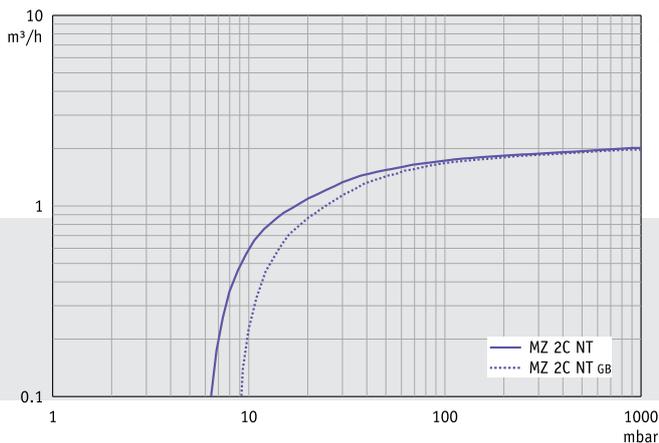
- resistencia química elevada y una superior tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso a niveles de bajo vacío
- vacío final óptimo incluso con gas ballast abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, libre de mantenimiento



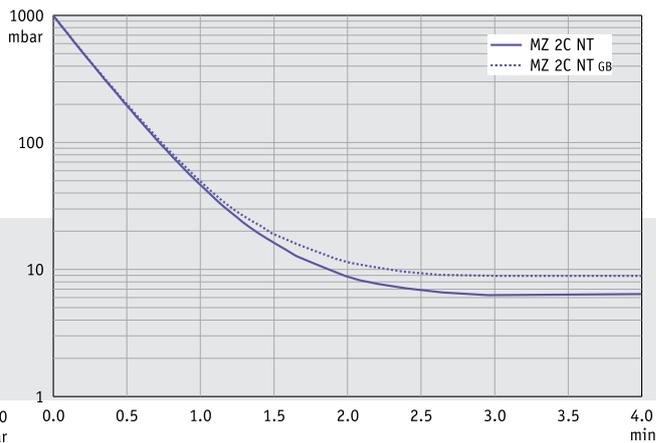
MZ 2C NT
2.0 m³/h
7 mbar

APLICACIONES

Las bombas de membrana de dos etapas con resistencia química son una excelente elección para aplicaciones de un vacío intermedio, para procesos con gases y vapores corrosivos. No consumen agua y no producen por lo tanto agua contaminada residual. Las partes de la bomba, que entran en contacto con el medio, son compuestos de fluorocarbono de excelente resistencia química, que pueden ser usadas ampliamente en áreas de farmacia y química. Su tipo de construcción robusta hace que se puedan usar en condiciones duras en química. Además no requieren de mantenimientos periódicos. 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 de membrana versión química y de los puestos de vacío.



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



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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 aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	2.0 / 2.3
Vacío final (abs.)	mbar	7
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	12
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.18
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	243 x 243 x 198
Peso aprox.	kg	11.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732300
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732301
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732302
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	Entrada: Brida KF DN 16	IEC clavija EN 60320	Ex* 732345**
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		US	732303

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

pág. 185

ACCESSORIES

Rubber vacuum tubing DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MZ 2C NT +2AK

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

Este sistema de vacío versión química 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.

RENDIMIENTO

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



MZ 2C NT +2AK
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	319 x 243 x 309
Peso aprox.	kg	13.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732500
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732501
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732502
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		732503

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Kit de actualización con válvula (699906)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto 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 de membrana versión química con separador a la entrada y condensador con refrigerante a la salida

Este sistema de vacío versión química 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 casi el 100% de disolventes, recicla de forma efectiva protegiendo el medio ambiente.

RENDIMIENTO

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



MZ 2C NT +AK+EK
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 243 x 402
Peso aprox.	kg	14.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732600
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732601
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732602
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	Entrada: Brida KF DN 16	IEC clavija EN 60320	Ex* 732615**
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		US	732603

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2C NT +AK+EK Peltronic

230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	2613944**
------------------	----------------------	-----	-----------

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
Kit de actualización con válvula (699906)

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK

■ MZ 2C NT bomba de 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 química 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.

RENDIMIENTO

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



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

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 248 x 402
Peso aprox.	kg	14.5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732800
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732801
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		732803

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Set de ampliación manómetro NT SYNCHRO (699907)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MZ 2C NT +AK+M+D

■ MZ 2C NT bomba de 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.

RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío óptimo incluso con gas ballast abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- control del vacío manual, display analógico del vacío



MZ 2C NT +AK+M+D
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	310 x 243 x 313
Peso aprox.	kg	13.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732700
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		732703

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA

PC 101 NT

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

Este sistema de vacío versión química 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.

RENDIMIENTO

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



PC 101 NT
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 243 x 402
Peso aprox.	kg	14.5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 510 NT

control remoto
opcional
página 162

■ 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.

RENDIMIENTO

- Vacío final óptimo incluso con gas ballast 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
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes



PC 510 NT
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío		CVC 3000
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	419 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	16.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	733100
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	733101
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	733102
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		733103

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 511 NT

■ Puestos de bomba versión química con un (PC 510 NT) o dos (PC 511 NT) puertos (conexión) de vacío

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 está 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.



RENDIMIENTO

- Vacío final óptimo incluso con gas ballast 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



PC 511 NT
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío		CVC 3000
Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	435 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	16.9

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	733200
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	733201
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	733202
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		733203

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 520 NT

control remoto
opcional
page 162



■ 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 está 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.

RENDIMIENTO

- vacío final óptimo incluso con gas ballast 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



PC 520 NT
2.0 m³/h
7 mbar

DATOS TÉCNICOS como MZ 2C NT, excepto

Controlador de vacío		2 x CVC 3000
Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	435 x 361 x 444
Peso aprox.	kg	17.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	733300
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	733301
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	733302
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		733303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
Válvula de venteo VBM-B (674217)
Sensor de nivel de líquido (699908)
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puestos de bomba completamente montados, listos para su uso, con manual.

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 de membrana. Su característica es 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 las membranas y reduce el mantenimiento.

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
- PC 3002 VARIO: excelente cuidado del medio ambiente gracias a la eficaz recuperación de disolventes



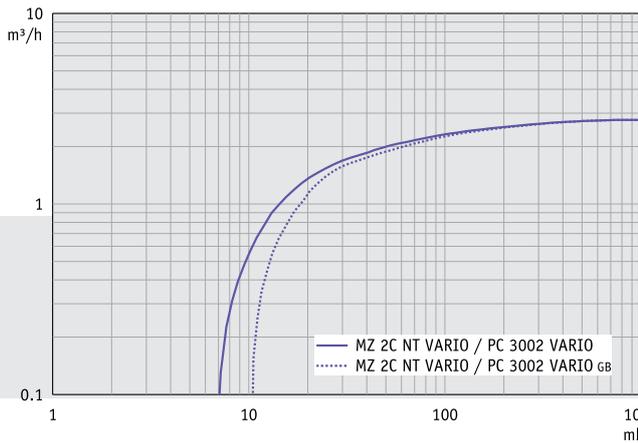
PC 3002 VARIO
2.8 m³/h
7 mbar

MZ 2C NT VARIO
2.8 m³/h
7 mbar

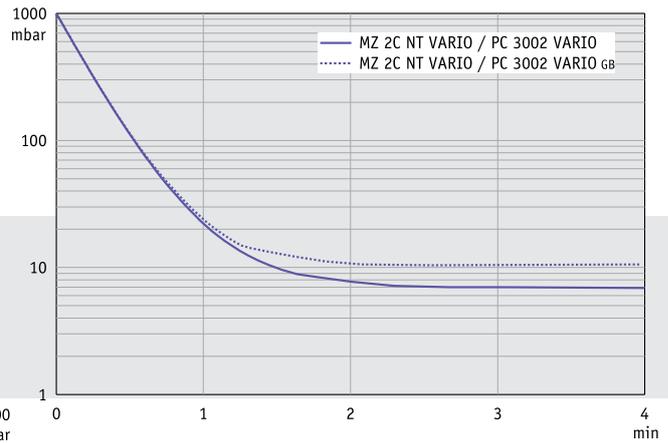


APLICACIONES

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·BUS® facilita la configuración y manejo en instalaciones a vacío complejas.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



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

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

DATOS TÉCNICOS

Controlador de vacío

MZ 2C NT VARIO

CVC 3000

PC 3002 VARIO

CVC 3000

Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	2.8	2.8
Vacío final (abs.)	mbar	7	7
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	12	12
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm
Conexión vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)	Conectado internamente
Capacidad del motor	kW	0.53	0.53
Tipo de protección		IP 20	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	243 x 243 x 245	419 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	13.8	17.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2C NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732400
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732401
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732402
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		732403

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles



pág. 164

Accesorios adicionales

pág. 169

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3002 VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	733500
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	733501
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	733502
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		733503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

PC 3002 VARIO EK Peltronic

a pedido

ACCESORIOS

Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)

Válvula de venteo VBM-B (674217)

Sensor de nivel de líquido (699908)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA PC 3002 VARIO EK Peltronic

Sistemas de vacío completamente montados, listos para su uso, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 1C

■ Las bombas de 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 ballast está preparada de forma óptima para vapores fácilmente condensables (disolventes de alto punto de ebullición).

RENDIMIENTO

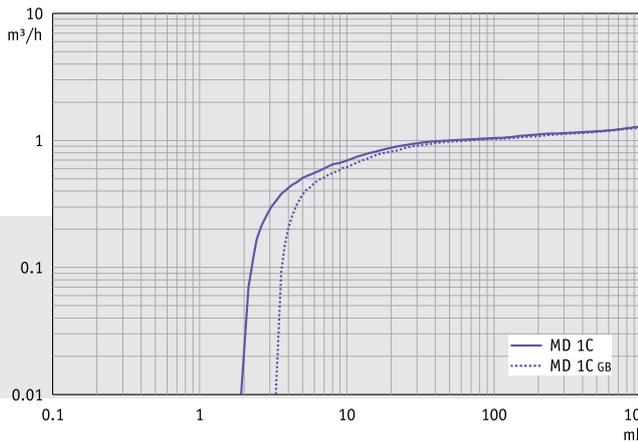
- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas ballast abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- larga vida útil de las membranas, sistema libre de mantenimiento



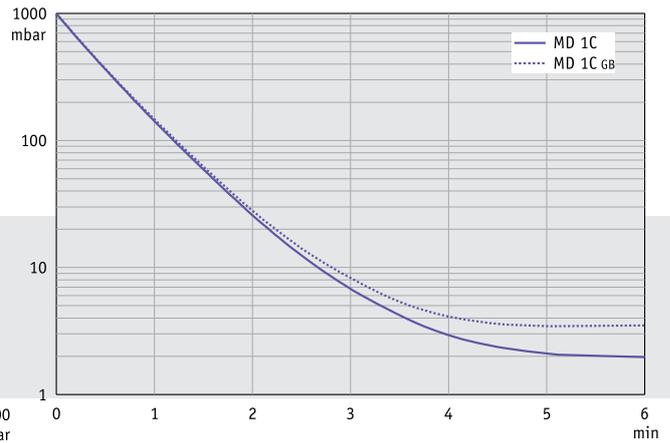
MD 1C
1.3 m³/h
2 mbar

APLICACIONES

Las bombas de 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 ballast. 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 ballast



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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 aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	1.3 / 1.5
Vacío final (abs.)	mbar	2
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	4
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8 mm
Capacidad del motor	kW	0.08
Tipo de protección		IP 42
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	316 x 143 x 175
Peso aprox.	kg	6.9

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	696600
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	696601
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	696602
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		696603
120 V ~ 60 Hz*	US		696613

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, 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.

RENDIMIENTO

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



MD 1C +AK+EK
1.3 m³/h
2 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 1C, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	316 x 239 x 405
Peso aprox.	kg	10.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

Válvula de regulación del caudal (677137)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA CON RESISTENCIA QUÍMICA PC 3001 BASIC

■ Puesto de bomba 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 gradual de la velocidad de bombeo del proceso. Con dos kits adicionales (accesorios) puede ampliarse fácilmente el PC 3001 basic a un PC 3001 VARIO^{pro} con controlador de vacío CVC 3000 y condensador de emisión a la salida.

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 ballast está abierta
- ajuste manual de la aspiración mediante mando gradual giratorio
- ampliable (accesorios) para PC 3001 VARIO^{pro} con CVC 3000 y recuperación eficiente de disolventes



PC 3001 basic
2.0 m³/h
2 mbar

DATOS TÉCNICOS como PC 3001 VARIO^{pro} sin CVC 3000, EK, AK

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 6-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm / silenciador
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	251 x 256 x 400
Peso aprox.	kg	6.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- Kit de actualización CVC3000 con separador de entrada (699921)
- Kit de actualización de condensador de emisión (699922)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

PUESTO DE BOMBA VARIO® CON RESISTENCIA QUÍMICA

PC 3001 VARIO^{PRO}



■ Puesto de vacío versión química con control electrónico de las revoluciones del motor para un continuo control del vacío

El puesto de bomba PC 3001 VARIO^{PRO} regula el vacío a su punto justo por medio de las revoluciones del motor. Además su integrado controlador de vacío puede evaporar soluciones de forma totalmente automática con solo apretar un botón. Gracias a su tamaño compacto y liviano hace que sea muy variable y flexible su uso en el laboratorio. Gracias a su regulación del vacío por medio de las revoluciones del motor implica que la bomba solo trabaja cuando existe demanda de vacío en el proceso. Por su marcha silenciosa hace que sea muy comfortable trabajar con este equipo en el laboratorio. El PC 3001 VARIO^{PRO} satisface altas exigencias inclusive con solventes de elevado punto de ebullición. La versión "pro" es la sucesora de la mundialmente exitosa PC 3001 VARIO y se caracteriza por tener aun mejor capacidad de aspiración, cubriendo así demandas de procesos de vacío más grandes. Está equipada con una trampa de entrada, que retiene partículas y gotas de líquidos, y un condensador de emisiones a la salida de la bomba, que permite recuperar prácticamente todo el solvente evaporado.

RENDIMIENTO

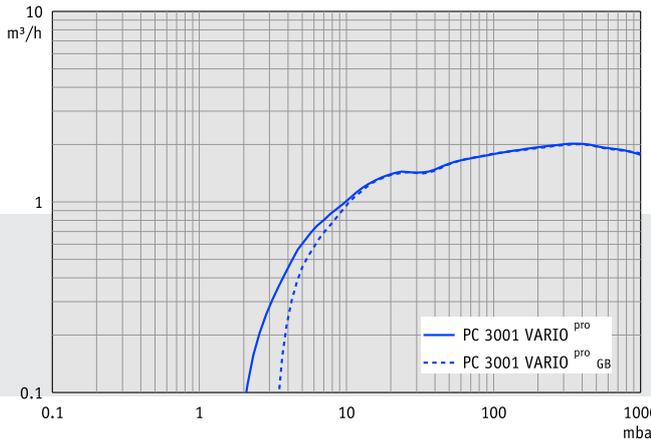
- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, menús intuitivos con texto informativo.
- adaptación automática del nivel de vacío del proceso para una alta reproducibilidad sin tener que supervisar, tiempos de procesos cortos gracias a la no fluctuación (sin histéresis) del control de vacío
- muy compacto y elevado rendimiento, vacío final excelente incluso con gas ballast abierto
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente por su bajo consumo de energía y gracias a su eficaz recuperación de disolventes



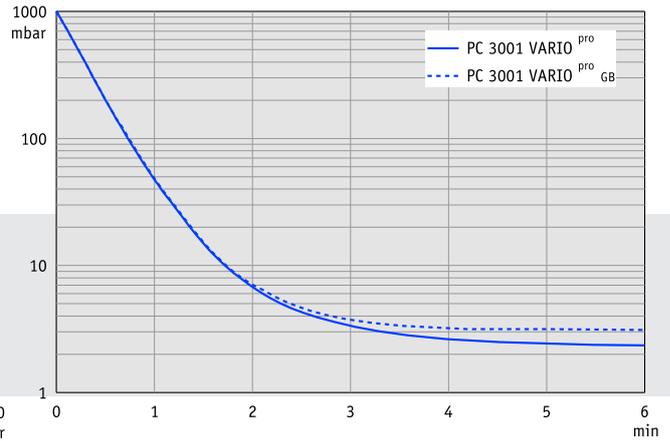
PC 3001 VARIO^{PRO}
2.0 m³/h
2 mbar

APLICACIONES

Puesto de bomba satisface las exigencias para muchos solventes con alto punto de ebullición. La regulación del vacío precisa evita la ebullición retardada como también la formación de espuma. El control permite en cada momento una adaptación rápida y automática del vacío en la evaporación, que cambia constantemente sus demandas en el proceso. La nueva versión "pro" con mayor capacidad de aspiración amplía aun más el espectro de aplicaciones para procesos programados de vacío (por medio del CVC 3000 función y modo de programación o RS232C). Ciclos de bombeo con volúmenes grandes o pasos de procesos para grandes volúmenes de vapor pueden ser resueltos en cortos tiempos. En laboratorios, donde no hay conexión de agua refrigerante instalada o para ahorrar agua, está disponible la versión "TE" del PC 3001 VARIO^{PRO} con condensador a hielo seco o el PC 3001 VARIO^{PRO} equipado con el condensador de emisiones libre de refrigerante PeltronicTM. En los casos de grandes cantidades de vapor, por ejemplo en evaporación en paralelo sin condensador propio, se aconseja el modelo PC 3001 VARIO^{PRO} con condensador del lado del vacío (IK) en vez del condensador (AK).



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 ^{pro}	PC 3001 VARIO ^{pro} TE
Controlador de vacío	CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas	4 / 3	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración	2.0 m ³ /h	2.0
Vacío final (abs.)	2 mbar	2
Vacío final (abs.) con gas ballast	4 mbar	4
Máx. Contrapresión (abs.)	1.1 bar	1.1
Conexión lado de aspiración	Oliva DN 6-10 mm	Oliva DN 6-10 mm
Conexión lado de presión	Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración	2 x oliva DN 6-8 mm	-
Capacidad máxima de potencia	0.16 kW	0.16
Tipo de protección	IP 20	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	300 x 306 x 400 mm	300 x 341 x 493
Peso aprox.	7.7 kg	8.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3001 VARIO^{pro}

100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	CEE	696700
100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	CH, CN	696701
100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	UK	696702
100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	US	696703

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3001 VARIO^{pro} TE

100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	CEE	696710
--------------------------------	-----	-----	--------

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3001 VARIO^{pro} EK

Peltronic

100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	696735**
--------------------------------	-----	----------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3001 VARIO^{pro} +IK

100-120 V/200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	696745**
--------------------------------	-----	----------

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 4C NT Y MD 4CRL NT

- Las bombas de 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 ballast, está preparada de forma óptima para vapores fácilmente condensables debido a su muy buen vacío final (incluso con gas ballast) incluso con disolventes de alto punto de ebullición. La nueva serie NT mejora las características técnicas y una mayor tolerancia al vapor de agua.
- Para aplicaciones que, requieren una hermeticidad muy alta de la bomba, recomendamos la MD 4 CRL NT. Los medios que están en contacto con los gases y vapores evacuados por la bomba, poseen excelente resistencia química (sintéticos fluorados) como también aceros de alta calidad y resistencia a corrosivos. Cada una de las bombas MD 4 CRL NT se somete a prueba con una tasa de fugas de 0.001 l/s.

RENDIMIENTO

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



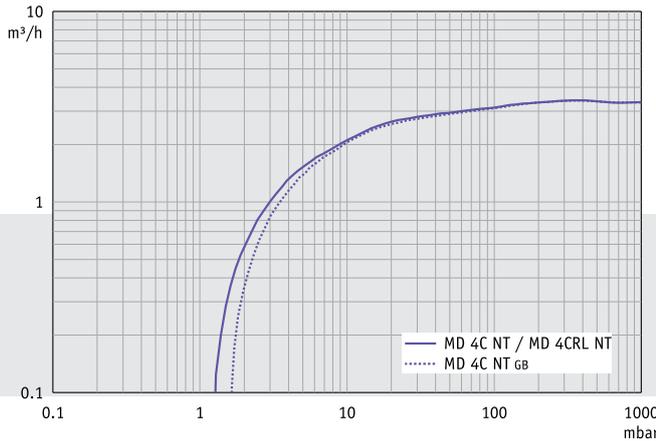
MD 4C NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

MD 4CRL NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

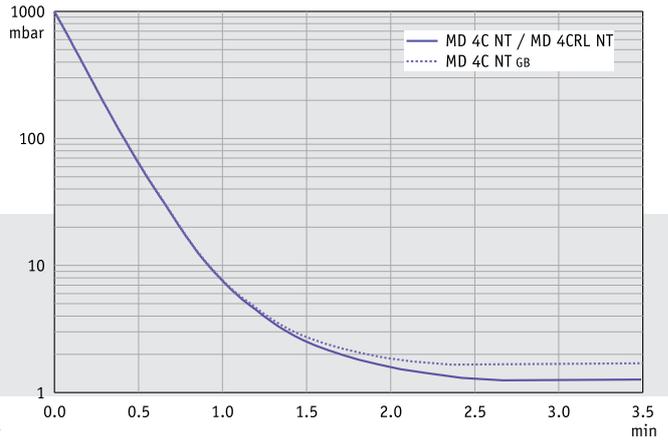


APLICACIONES

Las bombas de 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 ballast



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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	MD 4CRL NT
Número de cilindros / etapas		4 / 3	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	3.4 / 3.8	3.4 / 3.8
Vacío final (abs.)	mbar	1.5	1.5
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	3	-
Nivel integral de fugas	mbar l/s	typ. 0.02	0.001
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Brida KF DN 16
Capacidad del motor	kW	0.25	0.25
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 243 x 198	325 x 243 x 198
Peso aprox.	kg	14.3	19.8

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4C NT

230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	CEE	736400
230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	CH, CN	736401
230 V ~ 50-60 Hz	Ex*	UK	736402
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		US	736403

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MD 4C NT

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4CRL NT

100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 50-60 Hz			
200-230 V ~ 50-60 Hz	Ex*		736445**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS MD 4CRL NT

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA

MD 4C NT +2AK

■ MD 4C NT bomba de 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 hornos 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.

RENDIMIENTO

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



MD 4C NT +2AK
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	319 x 243 x 374
Peso aprox.	kg	16.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Kit de actualización con válvula (699906)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto 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 de 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.

RENDIMIENTO

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



MD 4C NT +AK+EK
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 243 x 402
Peso aprox.	kg	17.3

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	736700
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	736701
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	736702
100-115 V ~ 50-60 Hz/120 V ~ 60 Hz	US		736703

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

MD 4C NT +AK+EK-Peltronic

230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	2613972**
------------------	----------------------	-----------

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

Kit de actualización con válvula (699906)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

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

■ MD 4C NT bomba de 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.

RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas ballast 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.



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

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 248 x 402
Peso aprox.	kg	17.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	736800
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	736801
100-115 V ~ 50-60 Hz/120 V ~ 60 Hz	US		736803

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Set de ampliación manómetro NT SYNCHRO (699907)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de vacío completamente montado, listo 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.

RENDIMIENTO

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



PC 201 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	326 x 243 x 402
Peso aprox.	kg	17.5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

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.

RENDIMIENTO

- vacío final excelente incluso con gas ballast 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.



PC 600 LAN NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío		VNC 2
Conexión lado de aspiración		Conexión de tubo en PTFE 10/8 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	408 x 264 x 470
Peso aprox.	kg	18.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	737400
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	737401
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		737403

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

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 hornos 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.

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 ballast 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.



PC 610 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío		CVC 3000
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	419 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	19.9

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	737100
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	737101
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	737102
100-115 V ~ 50-60 Hz/120 V ~ 60 Hz	US		737103

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

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. Este equipo hace 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 equipado 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.

RENDIMIENTO

- excelente resistencia química y una elevada tolerancia a vapores
- alto rendimiento incluso hasta cerca del vacío final
- vacío final excelente incluso con gas ballast 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



PC 611 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío		CVC 3000
Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	435 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	20.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	737200
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	737201
100-115 V ~ 50-60 Hz/120 V ~ 60 Hz	US		737203

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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



control remoto
opcional
page 162

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 está 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.

RENDIMIENTO

- controlador de vacío CVC 3000 fácil de operar, con menús claros e intuitivos con válvula de ventilación integrada
- 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
- completamente silenciosa y muy baja vibración
- excelente conformidad con el medio ambiente, gracias a una eficiente recuperación de los disolventes



PC 620 NT
3.4 m³/h
1.5 mbar

DATOS TÉCNICOS como MD 4C NT, excepto

Controlador de vacío		2 x CVC 3000
Conexión lado de aspiración		2 x Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	435 x 361 x 444
Peso aprox.	kg	20.9

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	737300
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	737301
100-115 V ~ 50-60 Hz/120 V ~ 60 Hz	US		737303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESSORIES

- Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Sensor de nivel de líquido (699908)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puestos de bombas completamente montados, listos para su uso, con manual.

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 de membrana versión química. Su característica es 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.



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.

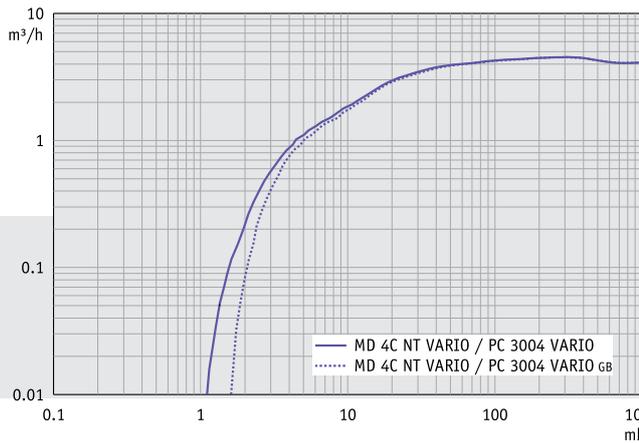


PC 3004 VARIO
4.6 m³/h
1.5 mbar

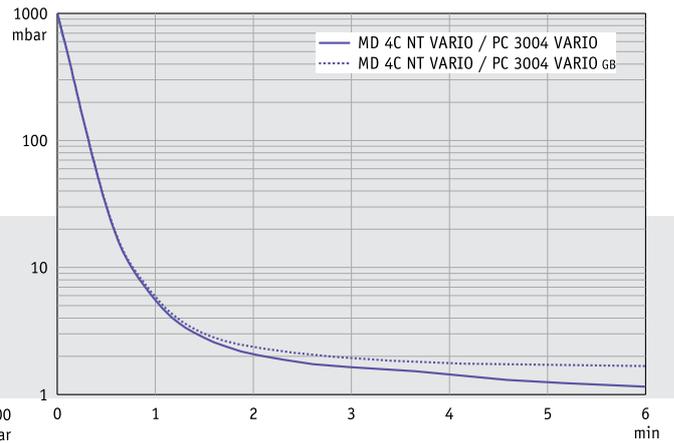


APLICACIONES

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 asegurando una marcha del proceso segura. La regulación hace que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso sin necesidad de intervenir o recurrir a bibliotecas de solventes. En muchas aplicaciones y en una red local de vacío la regulación VARIO® ofrece enormes ventajas, a raíz de que la bomba ofrece la demanda del vacío al momento. Con el sistema de interfaz VACUU·BUS® permite también el manejo fácil y sencillo de equipamientos de vacío complejos.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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
Controlador de vacío		CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		4 / 3	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	4.6	4.6
Vacío final (abs.)	mbar	1.5	1.5
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	3	3
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm
Conexión vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)	Conectado internamente
Capacidad del motor	kW	0.53	0.53
Tipo de protección		IP 20	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 243 x 245	419 x 243 x 444
Peso aprox.	kg	16.3	20.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4C NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	736500
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	736501
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		736503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3004 VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	737500
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	737501
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	737502
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		737503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3004 VARIO EK Peltronic

200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	2614327**
----------------------	----------------------	-----	-----------

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS

Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)

Válvula de venteo VBM-B (674217)

Sensor de nivel de líquido (699908)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado para su uso con manual de instrucciones.

BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 12C NT

■ Bombas de membrana de tres etapas, libres de aceite, versión química son ideales para la aspiración continua de gases y vapores corrosivos y cumplen con altas exigencias de rendimiento. Esta bomba MD 12C NT de tres etapas con ocho cilindros ofrece la ventajosa combinación de una alta capacidad de aspiración y un muy buen vacío final. Los gases y vapores solamente entran en contacto con las partes protegidas con fluorocarbonos. El muy probado diseño tipo sándwich de las membranas de PTFE hace que tengan una muy larga vida útil. Equipada con válvula de gas ballast la MD 12C NT está muy bien preparada para la evacuación de vapores fácilmente condensables, gracias a su excelente vacío final (aun con la válvula de gas ballast abierta) como también para solventes del elevado punto de ebullición. Sets de equipamiento como trampa de entrada (AK) y condensador de emisiones (EK) permiten ser equipados posteriormente de acuerdo a las variaciones de aplicación.

RENDIMIENTO

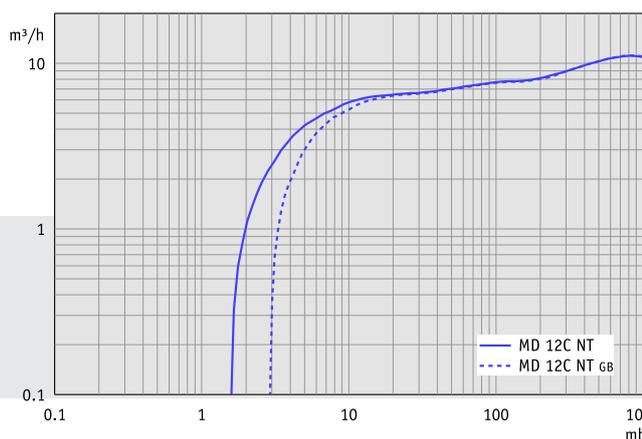
- excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- procesos cortos debido a su buena capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- muy silenciosa y de bajas vibraciones
- excelente vacío final, incluso con gas ballast abierto
- membranas de larga vida útil, sistema libre de mantenimiento



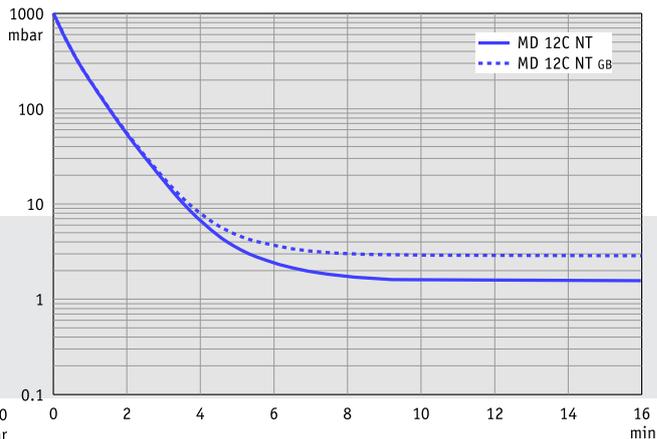
MD 12C NT
11.1 m³/h
2 mbar

APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración de la MD 12C NT permite tiempos de proceso cortos y puede cumplir exigencias de demanda en conexiones de procesos paralelos en redes de vacío. Aplicaciones típicas son por ejemplo estufas de vacío, grandes estaciones de evaporación como por ejemplo en plantas piloto. La MD 12C NT es en especial una bomba eficiente, como bomba base para diferentes aplicaciones amigables con el medio ambiente para una recuperación efectiva de disolventes. Equipado con una trampa de entrada (accesorio dependiendo de la línea) la MD 12C NT puede ser usada en condiciones duras de trabajo, con un condensador de emisiones (accesorio) se caracteriza por ser amigable con el medio ambiente por la recuperación de disolventes.



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



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 NT
Número de cilindros / etapas		8 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	11.1 / 12.3
Vacío final (abs.)	mbar	2
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	4
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm
Capacidad del motor	kW	0.44
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 359
Peso aprox.	kg	28.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743300
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	743301
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	743302
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		743303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MD 12C NT

- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
- Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT
- Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para su uso con manual de instrucciones.

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MD 12C NT +EK, MD 12C NT +AK+EK

Estos sistemas de vacío encuentran una amplia aplicación en la evacuación, evaporación y aspiración de gases y vapores. Sobre todo ofrecen una buena capacidad de aspiración y son ideales para altas exigencias de vacío por ejemplo para solventes con elevado punto de ebullición. La bomba básica MD 12C NT alcanza aún con el gas laste abierto un muy buen vacío final ofreciendo así un alto rendimiento en una compacta construcción. El consistente diseño para una máxima resistencia química, permite prácticamente un uso general en la química y farmacia. La trampa de entrada (AK) retiene partículas y gotas de líquido. El condensador de emisiones (EK) es muy eficiente y compacto. Permite casi la recuperación total de los solventes para ser reciclados y para protección del medio ambiente.

RENDIMIENTO

- excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- procesos cortos debido a su buena capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- muy silenciosa y de bajas vibraciones
- excelente vacío final, incluso con gas ballast abierto
- recuperación eficiente de disolventes con la MD 12C NT +AK+EK con trampa de entrada para protección de la bomba



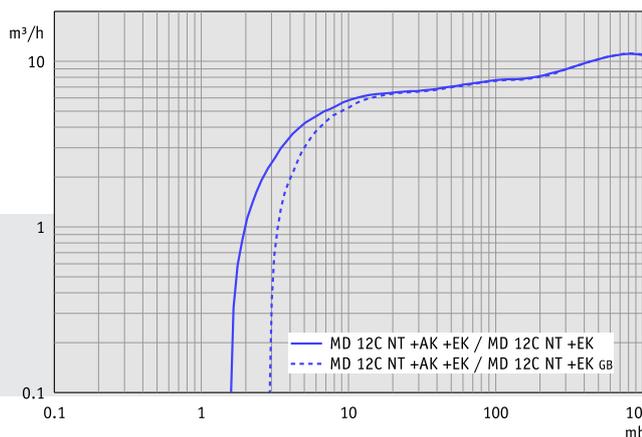
MD 12C NT +AK+EK
11.1 m³/h
2 mbar

MD 12C NT +EK
11.1 m³/h
2 mbar

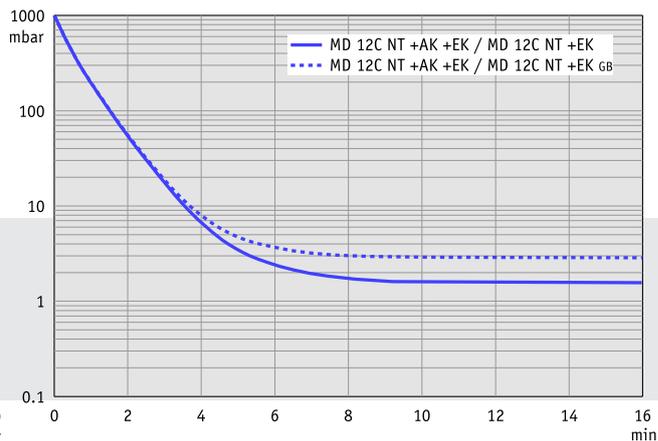


APLICACIONES

La elevada capacidad de aspiración de la MD 12C NT acorta enormemente los tiempos de proceso y permite ser instalada también en aplicaciones paralelas de redes de vacío sin problemas. Aplicaciones típicas son estufas de secado, rotaevaporadores de gran tamaño, laboratorios y plantas piloto. También en los kilo-laboratorios, que muy a menudo trabajan con grandes volúmenes de solventes, han demostrado estas bombas sus ventajas. La MD 12C NT es especialmente una eficiente bomba básica para estos sistemas de vacío acorde al medio ambiente y con eficiente recuperación de solventes. El modelo con trampa de entrada MD 12C NT +AK+EK se apta también para condiciones rudas de trabajo.



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



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 NT +EK	MD 12C NT +AK+EK
Número de cilindros / etapas		8 / 3	8 / 3
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	11.1 / 12.3	11.1 / 12.3
Vacío final (abs.)	mbar	2	2
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	4	4
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		2 x oliva DN 6-8 mm	2 x oliva DN 6-8 mm
Capacidad del motor	kW	0.44	0.44
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	528 x 387 x 395	616 x 387 x 395
Peso aprox.	kg	29.1	29.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12C NT +EK

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743500
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	743501
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	743502
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		743503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12C NT +AK+EK

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743600
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	743601
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	743602
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		743603

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

MD 12C NT +AK+EK Peltronic

on request

ACCESORIOS MD 12C NT +EK

- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
- Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS MD 12C NT +AK+EK

- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

CONTENIDO EN LA ENTREGA MD 12C NT +EK

Puesto de bomba completamente montado listo para su uso con manual de instrucciones.

CONTENIDO EN LA ENTREGA MD 12C NT +AK+EK

Puesto de bomba completamente montado listo para su uso con manual de instrucciones.

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

Estos puestos de vacío VARIO® ofrecen en especial una alta capacidad de aspiración hasta cerca del vacío final satisfaciendo de esa manera altos requerimientos para la mayoría de los solventes. Controlan el vacío de forma exacta por medio de las revoluciones del motor de la bomba. El controlador permite una evaporación totalmente automática sin necesidad de ingresar parámetro alguno. El consistente diseño para una máxima resistencia química permite prácticamente un uso general en la química y farmacia. El modelo de puesto de vacío PC 3012 NT VARIO ofrece un muy valorado concepto de evaporación de grandes cantidades de solventes. El condensador de emisiones (EK) es muy eficiente y compacto, permitiendo la casi total recuperación de los solventes. El separador de condensados a la entrada de la bomba protege la misma contra partículas y gotas de líquidos. Es posible instalar estos accesorios con posteridad en la MD 12C NT VARIO.



RENDIMIENTO

- adaptación automática del vacío en cada aplicación para una alta seguridad de proceso sin necesidad de continua supervisión
- tiempos de proceso cortos gracias a la eficiente bomba y regulación exacta del vacío (libre de histéresis), también para volúmenes grandes de vapor
- controlador de vacío CVC 3000 portátil, fácil de operar con menús claros e intuitivos
- una inigualable larga vida útil de las membranas, de ahí sus muy bajos costos de mantenimiento
- PC 3012 NT VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente por su recuperación efectiva de disolventes



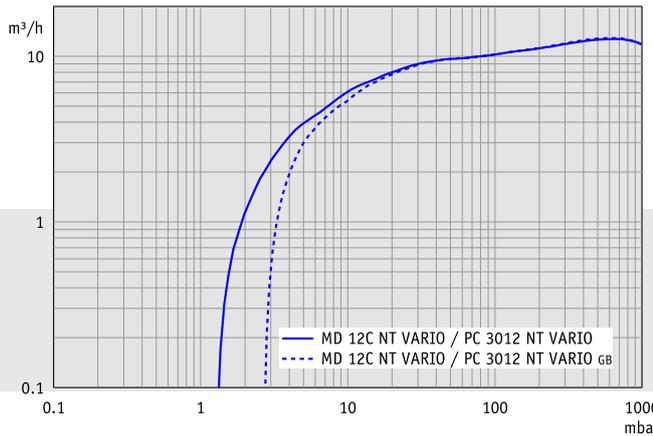
PC 3012 NT VARIO
12.9 m³/h
1.5 mbar

MD 12C NT VARIO
12.9 m³/h
1.5 mbar

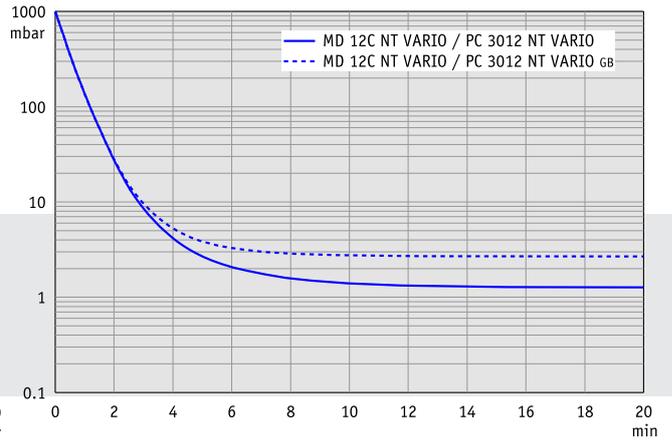


APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración acorta tiempos de proceso y reúne las condiciones de alta demanda de vacío en redes. Aplicaciones típicas son todos aquellos procesos de secado y evaporación. Estos se dejan manejar de forma totalmente automática y al mismo tiempo de forma rápida sin perjudicar el proceso. La regulación VARIO® evita la ebullición retardada y la formación de espuma por ese motivo hay una gran seguridad de proceso. La versión puesto de bomba es gracias a su trampa de entrada ideal para aplicaciones muy rudas de trabajo y ofrece una eficiente recuperación de solventes. La versión con el Peltronic® ofrece una condensación de los solventes a la salida de la bomba muy amigable con el medio ambiente sin la necesidad de medios refrigerantes externos.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 NT VARIO	PC 3012 NT VARIO
Controlador de vacío		CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		8 / 3	8 / 3
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	12.9	12.9
Vacío final (abs.)	mbar	1.5	1.5
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	3	3
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm
Conexión vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)	Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Capacidad del motor	kW	0.53	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 420	616 x 387 x 420
Peso aprox.	kg	28.1	29.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12C NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743700
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		743703

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3012 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743800
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	743801
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		743803

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUUBUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3012 NT VARIO EK Peltronic

200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	743814**
----------------------	----------------------	-----	----------

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

ACCESORIOS MD 12C NT VARIO

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

Trampa de entrada KF DN 25 (699979)

Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT

Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS PC 3012 NT VARIO, PC 3012 NT VARIO EK Peltronic

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

CONTENIDO EN LA ENTREGA MD 12C NT VARIO, PC 3012 NT VARIO, PC 3012 NT VARIO EK Peltronic

Puesto de bomba completamente montado listo para su uso con manual de instrucciones.

PUESTO DE BOMBA VERSIÓN QUÍMICA VARIO® PC 3012 NT VARIO DUO

Los puestos de vacío DUO VARIO® son una combinación de dos puestos de vacío VARIO® conectados en paralelo en el lado de succión y dirigidos sincronicamente por un controlador de vacío CVC 3000. El vacío se controla de forma exacta. La velocidad de las dos bombas individuales se ajusta según las necesidades de vacío. El controlador permite tanto destilaciones totalmente automáticas sin necesidad de preseleccionar parámetros como programas específicos reproducibles. Se pueden integrar con sistemas de control existentes vía interfaces analógicas y digitales. Con el diseño de alta resistencia química proporciona el uso universal en química y farmacia - sin ningún líquido interno como agua o aceite.



RENDIMIENTO

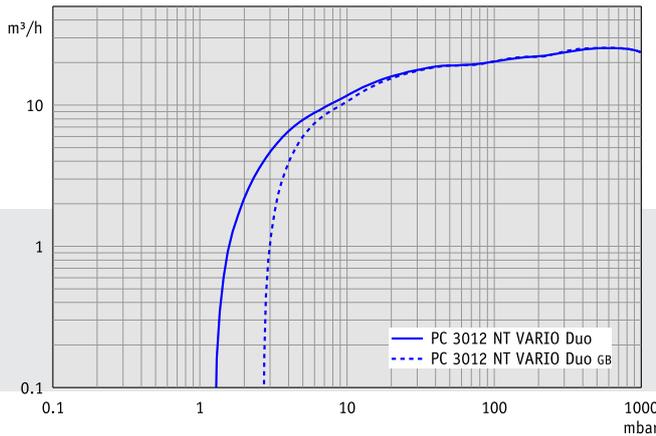
- adaptación automática del nivel de vacío a través del proceso para una operación eficaz y sin necesidad de supervisión
- tiempos cortos de proceso debido a la potencia de vacío y control preciso del vacío (libre de histéresis) incluso en grandes cantidades de vapor.
- controlador de vacío CVC 3000 desmontable, rango variable, fácil de usar con menú multilingual con texto completo, integrable con interfaces analógicos y digitales
- inigualable vida útil de las membranas con mínima operación y costes de mantenimiento
- excelente compatibilidad ambiental debido a un consumo mínimo de energía, sin fluidos internos (aceite, agua) y recuperación de disolventes eficiente



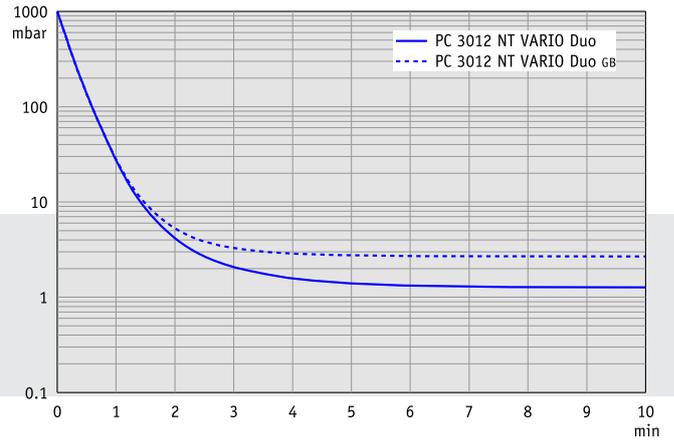
PC 3012 NT VARIO DUO
25 m³/h
1.5 mbar

APLICACIONES

La única combinación de alta resistencia química, muy buen vacío final y alta velocidad de bombeo con bajo consumo de energía y sin fluidos internos hacen que los nuevos puestos de vacío VARIO® DUO son una fuente de vacío moderno para muchas aplicaciones en el rango de kilo-lab, planta piloto y pequeñas producciones. Se usan también como puestos de vacío para instalaciones mayores de redes de vacío VACUU·LAN® o como alternativa ecológica a las unidades de vacío centralizado ya existentes. El control VARIO® proporciona el vacío requerido todo el tiempo y ajusta la velocidad de las dos bombas según demanda. Como resultado, los tiempos de mantenimiento se alargan. El bajo nivel de ruidos permite su instalación en la zona de trabajo.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



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

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

DATOS TÉCNICOS

Controlador de vacío

Número de cilindros / etapas

Máx. Capacidad de aspiración m³/h

Vacío final (abs.) mbar

Vacío final (abs.) con gas ballast mbar

Máx. Contrapresión (abs.) bar

Conexión lado de aspiración

Conexión lado de presión

Conexión agua de refrigeración

Conexión vacío

Capacidad del motor kW

Tipo de protección

Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm

Peso aprox. kg

PC 3012 NT VARIO DUO

CVC 3000

16 / 3

25

1.5

3

1.1

Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm

2 x oliva DN 10 mm

4 x oliva DN 6-8 mm

Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)

1.06

IP 40

611 x 925 x 560

65

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

200-230 V ~ 50-60 Hz IEC clavija EN 60320

Ex*

2614930**

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

VACUU·BUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

ACCESORIOS

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de vacío consistiendo en dos PC 3012 NT VARIO montados en paralelo en la misma base, controlados por el CVC 3000, listos para ser usados, 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 es 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. En este equipo se conjugan un alto rendimiento, construcción compacta y una marcha silenciosa. El separador de entrada de vidrio y con recubrimiento protector retiene partículas y líquidos. El condensador en la salida es muy eficaz y compacto, recupera prácticamente todo el solvente evaporado. El control de velocidad a demanda hace que las membranas posean una vida útil aun mayor.



RENDIMIENTO

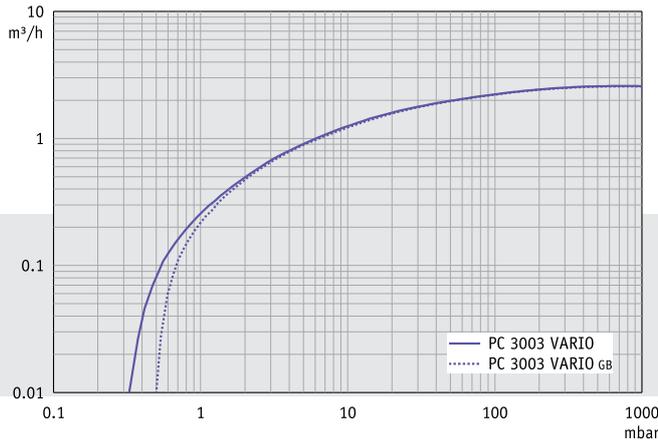
- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación
- tiempos de proceso cortos gracias a su alto rendimiento y control preciso del vacío sin ciclo de histéresis
- ideal para disolventes de alto punto de ebullición y evaporación a bajas temperaturas
- controlador 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.



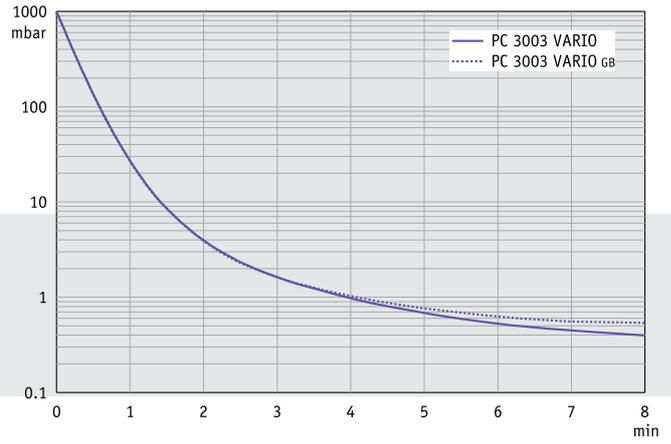
PC 3003 VARIO
2.8 m³/h
0.6 mbar

APLICACIONES

Las aplicaciones típicas son todos los procesos de evaporación, estos se realizan de forma automática y en corto tiempo pero sobre todo sin perjudicar el proceso. La ventaja es, que con un buen vacío puede evaporar solventes con alto punto de ebullición a bajas temperaturas. El control VARIO® asegura una alta eficacia y evita la ebullición retardada y formación de espuma, asegurando así el proceso. El control permite que el vacío se adapte de forma automática a los requerimientos del proceso, que van cambiando continuamente, sin necesidad de intervenir o recurrir a bibliotecas de solventes. En muchas otras aplicaciones y redes de vacío local el control de vacío VARIO® ofrece grandes ventajas, por el echo que la bomba siempre trabaja ofreciendo la capacidad de aspiración adecuada. El VACUU·BUS® asegura conexiones sencillas incluso un fácil manejo en aplicaciones complejas.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



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

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

DATOS TÉCNICOS

Controlador de vacío

Número de cilindros / etapas

 Máx. Capacidad de aspiración m³/h

Vacío final (abs.) mbar

Vacío final (abs.) con gas ballast mbar

Máx. Contrapresión (abs.) bar

Conexión lado de aspiración

Conexión lado de presión

Conexión agua de refrigeración

Capacidad del motor kW

Tipo de protección

Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm

Peso aprox. kg

PC 3003 VARIO

CVC 3000

4 / 4

2.8

0.6

2

1.1

Oliva DN 8-10 mm

Oliva DN 8-10 mm

2 x oliva DN 6-8 mm

0.53

IP 40

419 x 243 x 444

20.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3003 VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	738400
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	738401
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	738402
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		738403

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

PC 3003 VARIO EK Peltronic

a pedido

ACCESORIOS PC 3003 VARIO

Válvula de agua de refrigeración VKW-B (674220)

Válvula de venteo VBM-B (674217)

Sensor de nivel de líquido (699908)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Unidad de vacío completamente montada, lista para su uso, con manual de instrucciones.

SISTEMA DE VACÍO CON RESISTENCIA QUÍMICA MV 10C NT Y MV 10C NT +EK

■ Bombas de membrana versión química de cuatro etapas, son ideales para una aspiración libre de aceite de gases y vapores corrosivos y satisfacen las más altas exigencias de vacío final. La construcción de la bomba de cuatro etapas con sus ocho cilindros ofrece una ventajosa combinación de elevada capacidad de aspiración y especialmente un buen vacío final de hasta 0.9 mbar en una compacta construcción. Los gases y vapores aspirados solo entran en contacto con las partes revestidas con materiales de fluorocarbono de excelente resistencia química. El muy probado diseño tipo sándwich de las membranas de PTFE hace que tengan una muy larga vida útil. Equipada con un condensador de emisiones (EK) la MV 10C NT +EK es un equipo ideal para la recuperación de solventes y por ende amigable con el medio ambiente. De manera opcional se puede adquirir la trampa de entrada de la bomba (AK) para proteger contra partículas y gotas de líquidos.

RENDIMIENTO

- excelente tolerancia a productos químicos y condensaciones
- tiempos de proceso cortos gracias a su alta capacidad de aspiración aun cerca del vacío final
- muy silenciosa y de bajas vibraciones
- muy buen vacío final aun con válvula de gas ballast abierta
- Versiones con EK: excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes



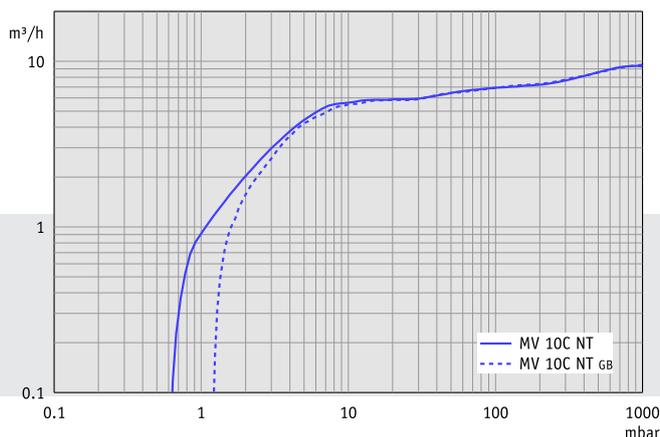
MV 10C NT
9.5 m³/h
0.9 mbar



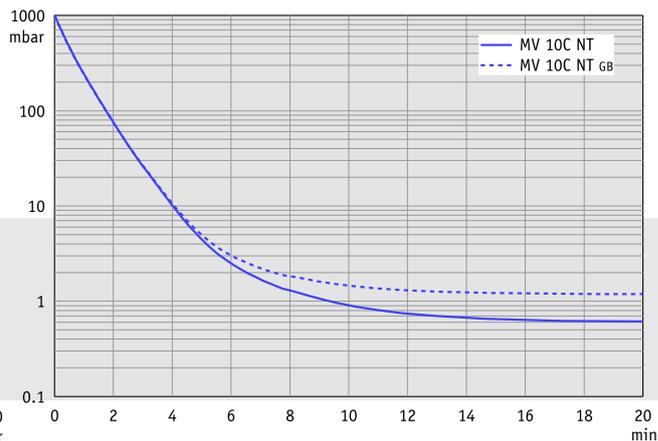
MV 10C NT +EK
9.5 m³/h
0.9 mbar

APLICACIONES

La elevada capacidad de aspiración y en especial su buen vacío final de la MV 10C NT acortan enormemente los tiempos de proceso. Las bombas satisfacen las exigencias de vacío en conexiones en paralelo como por ejemplo en redes de vacío. Otras aplicaciones típicas son hornos de secado, rotaevaporadores de gran volumen, plantas piloto y kilo-laboratorios. Para aplicaciones duras de trabajo, se aconseja a la entrada de la bomba una trampa de entrada (AK) como accesorio, para proteger la bomba. El condensador de emisiones a la salida de la bomba (MC 10C NT +EK o como accesorio) permite casi la total recuperación de los solventes favoreciendo el medio ambiente y el reciclado.



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



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 NT	MV 10C NT +EK
Número de cilindros / etapas		8 / 4	8 / 4
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	9.5 / 10.7	9.5 / 10.7
Vacío final (abs.)	mbar	0.9	0.9
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	1.5	1.5
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm
Capacidad del motor	kW	0.44	0.44
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 359	528 x 387 x 395
Peso aprox.	kg	28.1	29.1

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10C NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744300
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		744303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10C NT +EK

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744500
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		744503

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MV 10C NT

- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
- Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT
- Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS MV 10C NT +EK

- PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)
- Trampa de entrada KF DN 25 (699979)
- Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

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

Estos puestos de bombas y bombas VARIO® ofrecen una gran capacidad de aspiración y alcanzan especialmente un buen vacío final. Son ideales para la evaporación de solventes de alto punto de ebullición a bajas temperaturas. Regulan de forma exacta el vacío por medio de las revoluciones de la bomba. El controlador permite la evaporación de forma totalmente automática sin necesidad de programación alguna. Su selección de materiales de alta resistencia química permite que estas bombas puedan ser usadas de forma general en los laboratorios de química y farmacia. El puesto de bomba PC 3010 NT VARIO ofrece un probado sistema para la evaporación de grandes volúmenes de solventes. El condensador de emisiones EK (PV 3010 NT VARIO o como accesorio) permite prácticamente la total recuperación de los solventes. La trampa de entrada es para la protección de la bomba contra partículas y gotas de líquidos. Estas partes de accesorios pueden ser instalados con posterioridad en la MV 10C VARIO.



RENDIMIENTO

- adaptación automática del nivel de vacío al proceso sin tener que supervisar la operación, marcha segura del proceso
- tiempos de proceso cortos gracias a su control de vacío preciso (libre de histéresis), también para grandes cantidades de vapor
- controlador CVC 3000 removible, fácil de operar con menús claros e intuitivos
- muy larga vida útil de las membranas, por lo tanto mínimo mantenimiento
- PC 3010 NT VARIO: Excelente conformidad con el medio ambiente por su eficiente recuperación de disolventes.



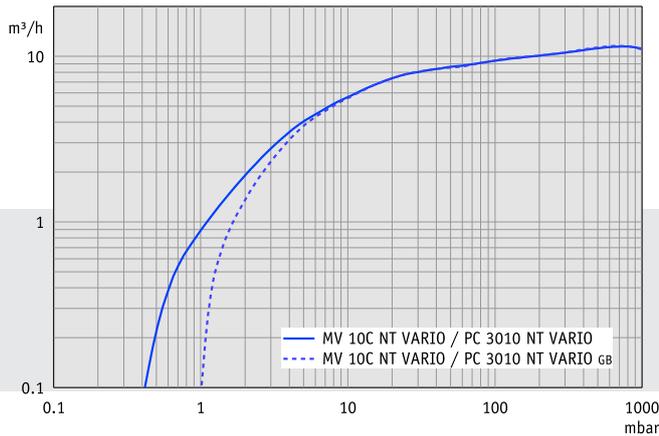
PC 3010 NT VARIO
11.6 m³/h
0.6 mbar

MV 10C NT VARIO
11.6 m³/h
0.6 mbar

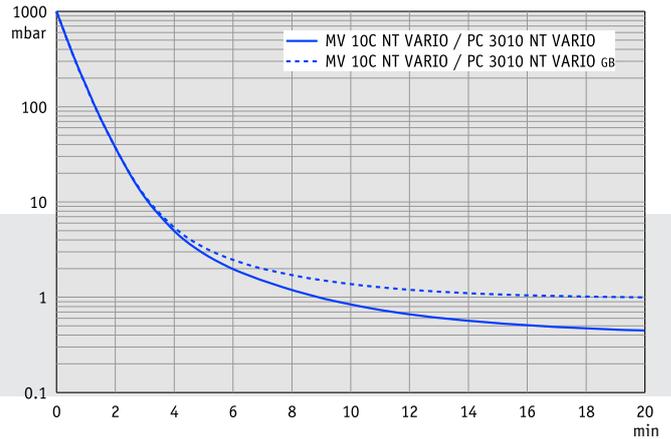


APLICACIONES

La alta capacidad de aspiración y el excelente vacío final de estas bombas, acortan los tiempos de proceso en la evaporación de solventes con alto punto de ebullición. Aplicaciones típicas son todos los procesos de secado y evaporación, por ejemplo estufas de secado, rotaevaporadores de gran volumen, plantas piloto y kilo-laboratorios. Estos procesos se dejan ejecutar de forma totalmente automática y al mismo tiempo de forma rápida sin perjudicar la aplicación. La regulación VARIO® evita la ebullición retardada como también la formación de espuma y por ende una alta seguridad de proceso. La versión de puesto de bomba PC 3010 NT VARIO es gracias a su trampa de entrada, ideal para condiciones rudas de trabajo y ofrece al mismo tiempo una eficiente recuperación de solventes.



Curva de capacidad aspiración con/sin gas ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 NT VARIO	PC 3010 NT VARIO
Controlador de vacío		CVC 3000	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		8 / 4	8 / 4
Máx. Capacidad de aspiración	m³/h	11.6	11.6
Vacío final (abs.)	mbar	0.6	0.6
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	1.2	1.2
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm
Conexión lado de presión		Oliva DN 15 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión agua de refrigeración		-	2 x oliva DN 6-8 mm
Conexión vacío		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)	Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Capacidad del motor	kW	0.53	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	533 x 260 x 420	616 x 387 x 420
Peso aprox.	kg	28.1	29.7

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10C NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744700
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		744703

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU · BUS® accesorios compatibles

▶ pág. 164

Accesorios adicionales

▶ pág. 169

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3010 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744800
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	744801
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		744803

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MV 10C NT VARIO

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

Trampa de entrada KF DN 25 (699979)

Condensador de emisiones juego para los modelos de bomba NT

Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

ACCESORIOS PC 3010 NT VARIO

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

Juntas para centrado y sellado KF DN 25 C Al/FEP (635722)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Puesto de bomba completamente montado listo para su uso con manual de instrucciones.

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. Para una regulación individual en cada conexión pida por favor 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 y accesorios 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.



■ 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 en todas las bombas de vacío con CVC 3000. Contiene un pie, 2 m de cable y las piezas de montaje.

■ VACUU · CONTROL® - Control remoto, supervisión y documentación de vacío

supervisión y control remoto de los puestos de vacío o sistemas de vacío con CVC 3000 o DCP 3000 con la integración fácil en redes informáticas



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Kit suplementario para puesto de bomba químico para un segundo puerto de entrada	699920
Kit suplementario para puesto de bomba químico para un segundo puerto de entrada	699942
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
Brida KF DN 16 / G 1/2" como escape para las bombas de membrana ME 16(C) NT, MD 12(C) NT, MV 10(C) NT	672101
VACUU · CONTROL® LAN	683120
VACUU · CONTROL® WLAN	683110

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 altamente resistentes. Especialmente diseñado para el montaje en puestos de vacío ya existentes este condensador de emisiones permite el reemplazo de los condensadores de vidrio estándares. El condensador está idealmente diseñado para aplicaciones, donde el agua de refrigeración no está disponible o no es deseado, por ejemplo 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. Usado junto con el controlador de vacío CVC 3000 el Peltronic es activado y desactivado solo a demanda. El puesto completo de vacío PC 3001 VARIO^{pro} EK Peltronic está disponible como producto estándar, otros puestos de bomba con sistema Peltronic® a pedido.

DATOS TÉCNICOS

Potencia de refrigeración a 21°C temp. ambiente	50 W
Rango de temperatura ambiente	10-40°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 aprox.	4.3 kg

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

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.

■ 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^{pro} TE está equipado de serie con un condensador de hielo seco, otros puestos de vacío con condensador de hielo seco a demanda.



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 o VNC 2 vigila el nivel de líquido en el matraz de recogida del AK o EK. De esta manera se evita un desborde de líquido condensado, sin que el sensor entre en contacto con el líquido y al detectar el nivel de líquido parará el proceso y sonará una alarma (señal óptica y acústica). El sensor detecta todos los disolventes usuales.



■ Drenaje de solventes para condensador de emisiones

Apto para todos los condensadores de emisiones VACUUBRAND y trampas de entrada con conexión de vidrio esmerilado



■ Trampa de entrada AK con balón de vidrio de 500 ml con bridas KF DN 25 y oliva DN 15 mm

Para todas las bombas de membrana línea NT con brida KF DN 25 (todos los modelos ME 16(C) NT, MD 12(C) NT, MV 10(C) NT y montados sobre estas sus puestos de bomba)

■ Mini-red de vacío con 3 conexiones de vacío (válvulas manuales)

La mini-red de vacío VACUU·LAN® es una red VACUU·LAN® ahorrando espacio con tres VACUU·LAN® módulos de válvulas montadas en un soporte o pared. La tubería de la mini-red de vacío está conectada a una bomba de vacío de membrana nueva de VACUUBRAND o a una bomba libre de aceite que el cliente tenga y por lo tanto una bomba soporta hasta 3 aplicaciones. Cada mini-red de vacío VACUU·LAN® incluye tres válvulas manuales de control de flujo para ajuste continuo del caudal. Válvula de bola y de control electrónico están disponibles como opción. Cada puerto se chequea para minimizar la interferencia entre aplicaciones.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Sensor de nivel de líquidos para matraz redondos VACUUBRAND 500 ml	699908
Trampa de entrada AK con conexiones de brida KF DN 25 (ME 16C NT, MD 12C NT, MV 10C NT)	699979
Set de ampliación EK para la línea NT (ME 16C NT, MD 12C NT, MV 10C NT)	699948
Kit de instalación de manómetro para las entradas de los puestos de bomba NT SYNCHRO y PC 511 / 611 NT	699907
Mini-red de vacío con 3 conexiones de vacío (válvulas manuales)	2614455
Drenaje de solventes para condensador de emisiones. Adaptador de KS 35 a oliva DN 6/10 mm	2618398
Válvula de agua refrigerada VKW 230 V UK	676012
Válvula de agua refrigerada VKW 230 V CEE	676014
Silenciador con manguera*	636588
VACUU·BUS® accesorios compatibles página 164	

* 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.

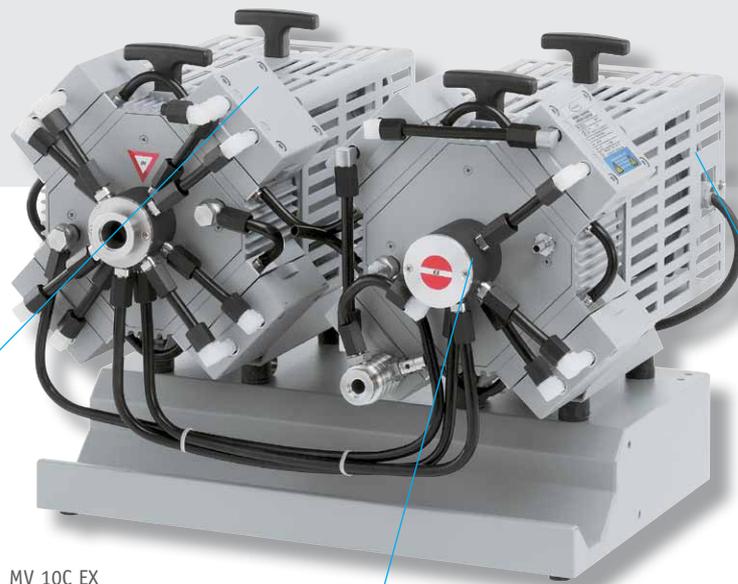
REPUESTOS

Condensador de emisiones EK PC 8	699975
Recipiente de 1 l para salida de condensados EK PC 8	699976
Matraz balón 500 ml fondo redondo KS25/25 de vidrio revestido	638497
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 un dispositivo 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

MATERIALES QUÍMICAMENTE RESISTENTES

■ Motor ignífugo

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 ballast

incluido como conector de gas inerte separado

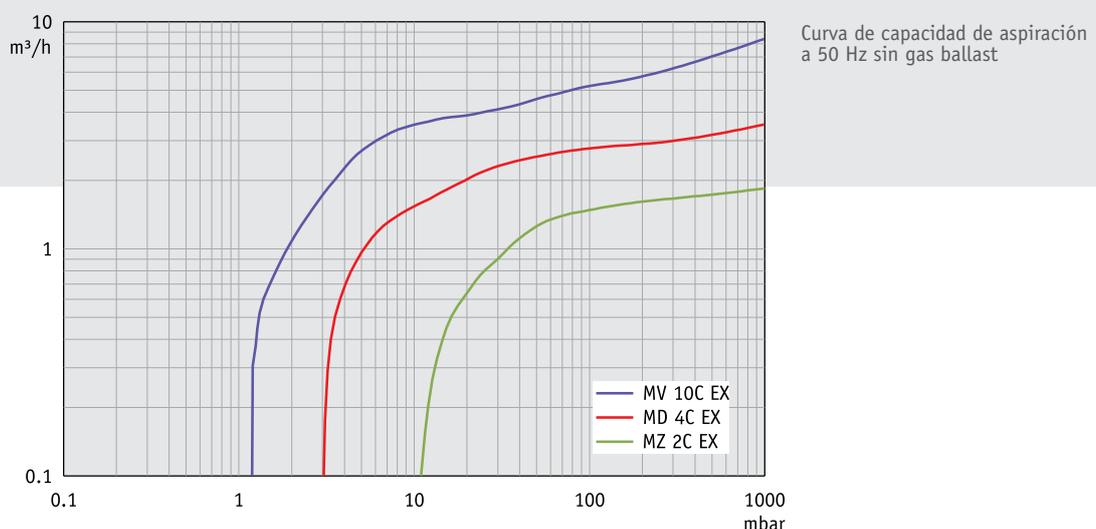
■ Válvulas de sobrepresión

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 es ampliado por un vacuómetro ATEX (categoría 2) con una muy buena resistencia a la corrosión y gran estabilidad a largo plazo



BOMBA DE MEMBRANA CON RESISTENCIA QUÍMICA

BOMBA DE MEMBRANA QUÍMICA ATEX

Las bombas ATEX de membrana versión química ofrecen todas las ventajas de las bombas de membrana. Aplicaciones típicas son rotavapores y estufas de vacío con atmósfera potencialmente explosiva. La aprobación ATEX incluye el interior de las bombas (gases y vapores bombeados) y el entorno de la bomba (sitio de instalación). Las partes de las bombas con contacto con el medio tienen una alta resistencia química y están fabricadas principalmente en materiales anti-estáticos. Se incluye una válvula gas ballast separada para uso con gas inerte.



MZ 2C EX
1.9 m³/h
12 mbar

MD 4C EX
3.7 m³/h
3 mbar

MV 10C EX
8.1 m³/h
2 mbar

DATOS TÉCNICOS	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 Ex 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 (abs.)	mbar 12	3	2
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar 18	10	10
Máx. Contrapresión (abs.)	bar 1.1	1.1	1.1
Máx. temperatura de aspiración de gas	°C 40	40	40
Conexión lado de aspiración	Brida KF DN 16	Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Capacidad del motor	kW 0.15	0.25	0.5
Tipo de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm 337 x 287 x 251	440 x 265 x 305	560 x 430 x 410
Peso aprox.	kg 21.6	29.3	63.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2C EX

230 V ~ 50 Hz cable sin clavija 696920

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4C EX

230 V ~ 50 Hz cable sin clavija 696930

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10C EX

230 V ~ 50 Hz cable sin clavija 696945

ACCESORIOS MZ 2C EX

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

ACCESORIOS MD 4C EX / MV 10C EX

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

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 ballast 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 Ex 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 Ex d IIB T4
Bomba básica	MZ 2C EX	MD 4C EX
Conexión lado de aspiración	Brida KF DN 16	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión	Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Máx. temperatura de aspiración de gas °C	40	40
Tipo de protección	IP 52	IP 54
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm	357 x 308 x 470	600 x 365 x 420
Peso aprox. kg	25.4	37.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2C EX +AK+EK

230 V ~ 50 Hz cable sin clavija 696921

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4C EX +AK+EK

230 V ~ 50 Hz cable sin clavija 696931

ACCESORIOS MZ 2C EX +AK+EK

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

ACCESORIOS MD 4C EX +AK+EK

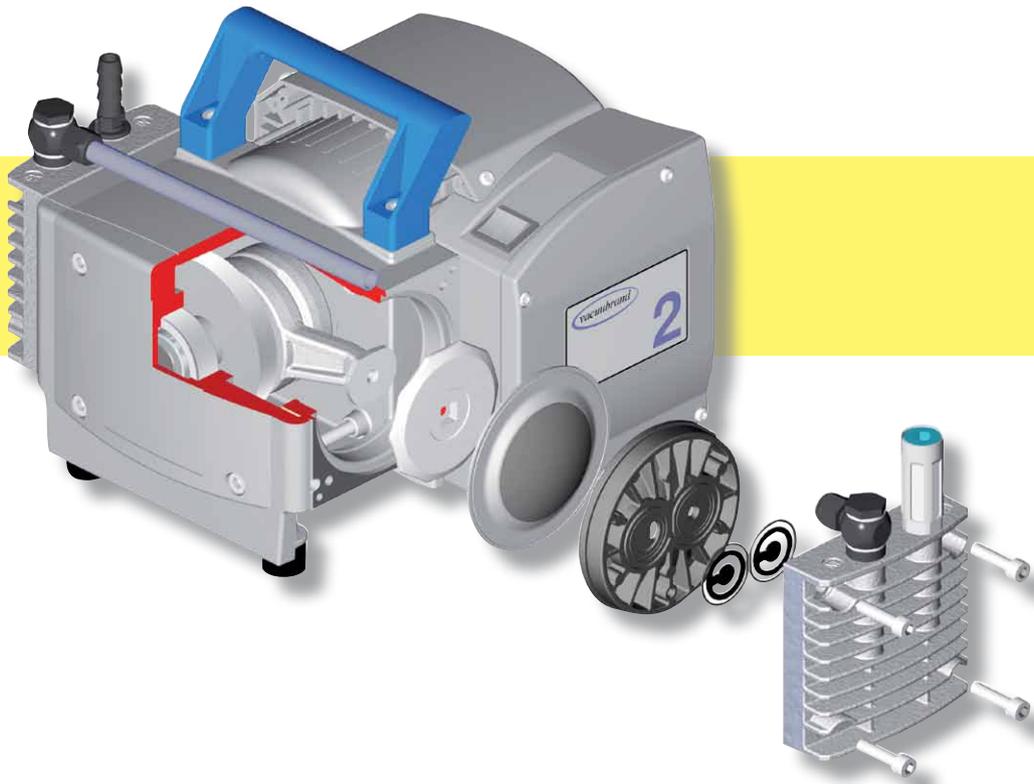
PTFE tubo KN DN 25 (1000 mm: 686033)

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.

BOMBAS DE MEMBRANA

- Las bombas de 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.

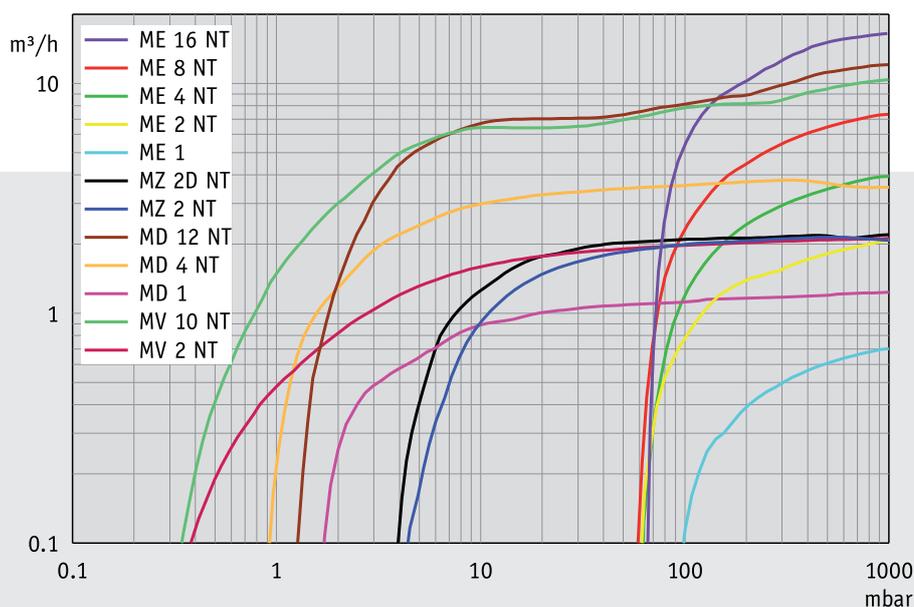


- nivel de fugas muy bajo gracias a una tecnología de conexión nueva, que proporciona una hermeticidad a los gases muy buena y datos fiables de rendimiento como vacío final estable, incluso después de mucho tiempo de funcionamiento
- está exenta de fricción y por tanto de contaminación y de polvo
- excepcional larga vida útil de la membrana gracias a la membrana doble flexible de FPM con refuerzo de tejido
- válvulas FPM con excelente vida útil
- con 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 DE MEMBRANA

■ La serie de las bombas de membrana VACUUBRAND ofrece un gran surtido de modelos en relación al vacío final y a la capacidad de aspiración. Las bombas de 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 de membrana

E, Z, D, V = Número de etapas desde 1 hasta 4 etapas

NT = indica las nuevas series de bombas según nueva tecnología

VARIO® = Bomba con regulación de la velocidad 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
 - control exacto del vacío adaptando la velocidad de la bomba de membrana
 - como prebomba para bombas turbomoleculares (con resistencia al vacío previo en el rango mbar): patentado TURBO-Mode con adaptación automática de la velocidad que permite un vacío aún mejor usándola
 - el resultado es un calentamiento menor y un mejor comportamiento del gas residual de la bomba Turbo
 - una insuperable larga vida útil de las membranas y válvulas reduciendo el número total de carrera de las membranas
 - marcha muy silenciosa y baja en vibraciones y un consumo de energía considerablemente bajo

BOMBAS DE MEMBRANA

DESCRIPCIÓN SERIES

			
Vacío final Ejemplos de aplicación	Bombas de membrana sin controlador de vacío	Bombas de membrana con regulación manual del vacío y de la presión	Bombas de membrana con control de vacío electrónico
Hasta 70 mbar · Filtración a vacío de soluciones acuosas · Cámara de secado · Filtración a presión	ME 1 0.7 m ³ /h pág. 100	ME 4R NT 3.8 m ³ /h pág. 104	
	ME 2 NT 2.0 m ³ /h pág. 102		
	ME 4 NT 4.0 m ³ /h pág. 102		
	ME 8 NT 7.3 m ³ /h pág. 106		
	ME 16 NT 16.4 m ³ /h pág. 106		
Hasta 4 mbar · Cámara de secado · Filtración a vacío de soluciones acuosas · Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	MZ 2 NT 2.2 m ³ /h pág. 108		
	MZ 2D NT 2.3 m ³ /h pág. 108		
Hasta 1 mbar · Cámara de secado · Degasificación medios viscosos · Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	MD 1 1.2 m ³ /h pág. 110		
	MD 4 NT 3.8 m ³ /h pág. 112		MD 4 NT VARIO 5.7 m ³ /h pág. 112
	MD 12 NT 12.1 m ³ /h pág. 114		MD 12 NT VARIO 13.4 m ³ /h pág. 114
Hasta 0.3 mbar · Cámara de secado · Evacuación rápida de grandes volúmenes · Prebombas para una amplia gama de bombas Turbo	MV 2 NT 2.2 m ³ /h pág. 116		MV 2 NT VARIO 3.3 m ³ /h pág. 116
	MV 10 NT 10.4 m ³ /h pág. 118		MV 10 NT VARIO 12.1 m ³ /h pág. 118

Todos los caudales mencionados son para 50 Hz (si es aplicable)

BOMBA DE MEMBRANA

ME 1

- La filtración a vacío es una aplicación muy usual para la preparación de muestras en química, microbiología, control de aguas residuales y otros procesos analíticos. En base a su fácil manejo, compacidad y buen rendimiento estas nuevas bombas ME 1 y ME 1C son el aliado perfecto para filtraciones de dispositivos individuales. Estas bombas libres de aceite, un nuevo desarrollo basado en las ya muy eficientes bombas de membrana de tres fases MD 1, se caracterizan por una ya muy probada larga vida útil de sus membranas. El diseño ergonómico con interruptor de encendido-apagado sobre la carcasa de la bomba permite una fácil operación. Su diseño compacto hace que ocupe poco espacio sobre la mesa del laboratorio. La membrana y válvulas de PTFE poseen excelente resistencia a químicos y robustez mecánica. De forma opcional una válvula de control manual con manómetro de presión permite un ajuste gradual de la capacidad de aspiración efectiva.

RENDIMIENTO

- sencilla de operar, con un interruptor central sobre la carcasa de la bomba
- de marcha muy silenciosa
- necesita de mínimo espacio sobre la mesa del laboratorio
- extremadamente larga vida de la membrana, prácticamente libre de mantenimiento
- materiales en contacto con el medio: PTFE, aluminio



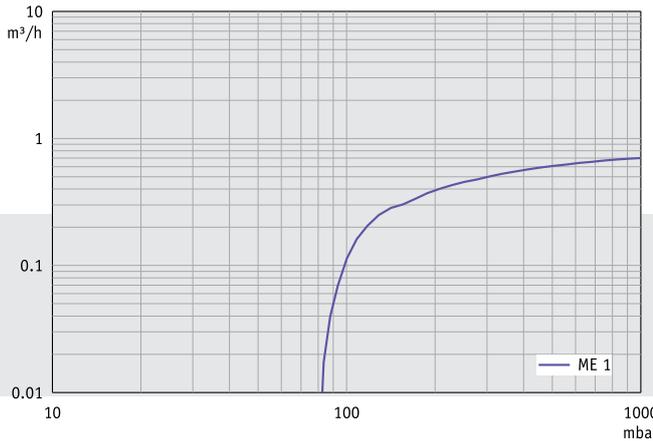
ME 1
0.7 m³/h
100 mbar

ME 1
Válvula para regular y manómetro

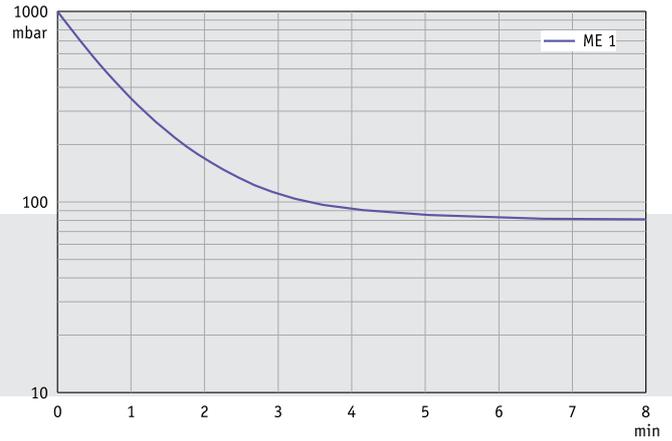


APLICACIONES

Bombas de membrana de una etapa libres de aceite son ideales para una aspiración continua de gases, en donde los requerimientos de vacío no son altos. Al contrario de las bombas a chorro de agua, éstas no consumen agua y por lo tanto no generan agua contaminada. La aplicación típica para la ME 1 es la generación de vacío para filtraciones acuosas. Con un vacío final de 100 mbar ya se dispone del 90% de la presión atmosférica como fuerza impulsora sobre la filtración. Si se desea que en el proceso de filtración no sobrepase una determinada diferencia de presión, esto se puede lograr equipando la bomba con el regulador de vacío con manómetro analógico. Este permite una regulación gradual del vacío. Una versión química (ME 1C) está disponible para trabajos con medios agresivos.



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 1
Número de cilindros / etapas		1 / 1
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	0.7/0.85
Vacío final (abs.)	mbar	100
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 6-10 mm
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/8"
Capacidad del motor	kW	0.04
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	247 x 121 x 145
Peso aprox.	kg	5.0

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 1

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	721000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	721001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	721002
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		721003
100-120 V ~ 50-60 Hz /			
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	721005**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

ACCESORIOS ME 1

- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Válvula para regular y manómetro ME 1 (696842)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA ME 2 NT Y ME 4 NT

■ Las bombas de 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. Las bombas 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.

RENDIMIENTO

- bombeo y evacuación libres de contaminación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- marcha silenciosa y de muy bajo nivel de vibraciones
- ME 4 NT con baja vibración y alta capacidad de aspiración
- larga vida útil de las membranas, prácticamente libre de mantenimientos



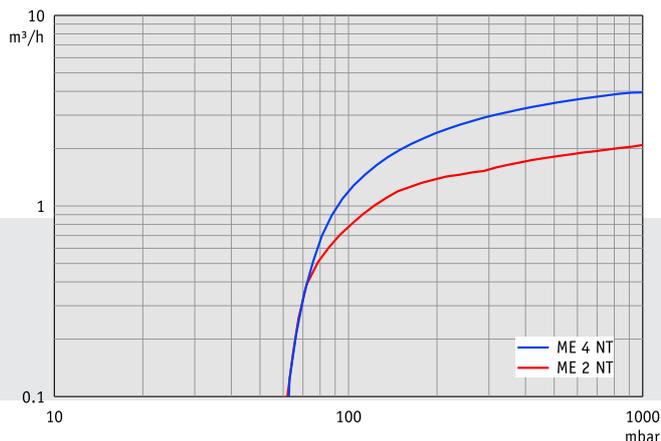
ME 4 NT
4.0 m³/h
70 mbar



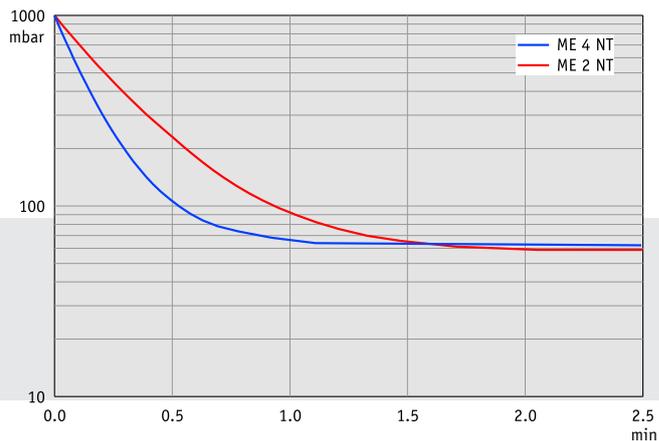
ME 2 NT
2.0 m³/h
70 mbar

APLICACIONES

Las bombas de 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 NT	ME 4 NT
Número de cilindros / etapas		1 / 1	2 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	2.0 / 2.2	4.0 / 4.4
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Máx. Resistencia en la salida	bar	2	2
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/4"	2 x Silenciador / G1/4"
Capacidad del motor	kW	0.18	0.18
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	243 x 211 x 198	243 x 239 x 198
Peso aprox.	kg	10.2	11.0

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 2 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	730000
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	730002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		730003

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 4 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	731000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	731001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	731002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		731003
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		Ex*	
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320		731005**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

ACCESORIOS

Válvula de regulación de vacío con manómetro (696840)

VACUU-LAN® mini-red de vacío

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA

ME 4R NT

■ Esta bomba de membrana de una etapa es simultáneamente una bomba de vacío y de compresión. Los materiales utilizados como el aluminio y plásticos seleccionados (PTFE en membrana y válvulas) ofrecen un amplio campo de aplicaciones para gases no corrosivos. La ME 4R NT tiene en el lado de succión y presión un mando para la regulación manual de presión y/o vacío. Esto permite limitar tanto la presión de compresión (La bomba la elimina.) como realizar el vacío (Aspiración por válvula de venteo).

RENDIMIENTO

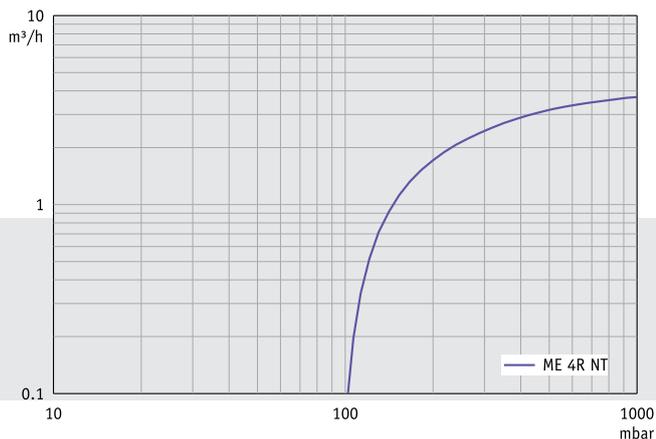
- bombeo, evacuación y compresión libres de contaminación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- ajuste de presión y vacío mediante una válvula de presión y/o vacío
- muy baja vibración
- una excepcional larga vida útil de las membranas y libre de mantenimiento



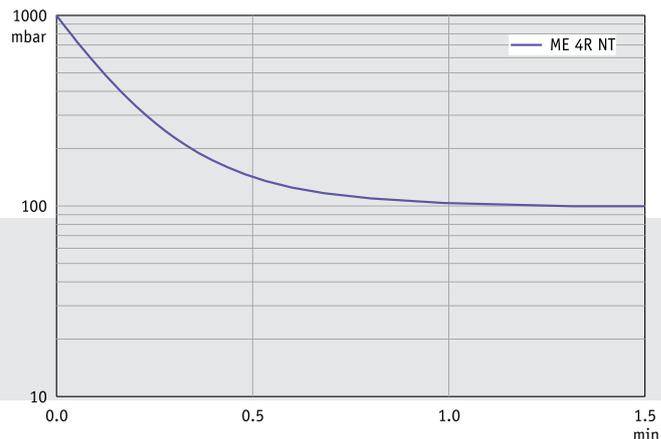
ME 4R NT
3.8 m³/h
100 mbar

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

Número de cilindros / etapas

Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz m³/h

Vacío final (abs.) mbar

Máx. Contrapresión (abs.) bar

Conexión lado de aspiración

Conexión lado de presión

Capacidad del motor kW

Tipo de protección

Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm

Peso aprox. kg

ME 4R NT

2 / 1

3.8 / 4.2

100

4

Oliva DN 8-10 mm

Oliva DN 8-10 mm

0.18

IP 40

243 x 239 x 290

11.5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 4R NT

230 V ~ 50-60 Hz CEE 731100

230 V ~ 50-60 Hz UK 731102

100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz US 731103

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA ME 8 NT Y ME 16 NT

■ Bombas de membrana libres de aceite son una solución excelente para la aspiración y evacuación de vapores y gases. Las bombas de una etapa proporcionan la ventaja de una buena capacidad de aspiración y un vacío final de 70 mbar. Todas las partes en contacto con el medio están fabricadas en aluminio y plásticos seleccionados que permiten una amplia aplicación en gases no corrosivos. Las flexibles membranas dobles de FPM con tejido resistente alcanzan una larga vida útil. Estas bombas se caracterizan por un alto rendimiento. La bomba ME 16 NT con sus ocho cilindros ofrece especialmente una alta capacidad de aspiración en una construcción compacta. Bombas NT de ocho cilindros se destacan por una marcha silenciosa y su carcasa de superficie lisa que hacen fácil de limpiarlas.

RENDIMIENTO

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



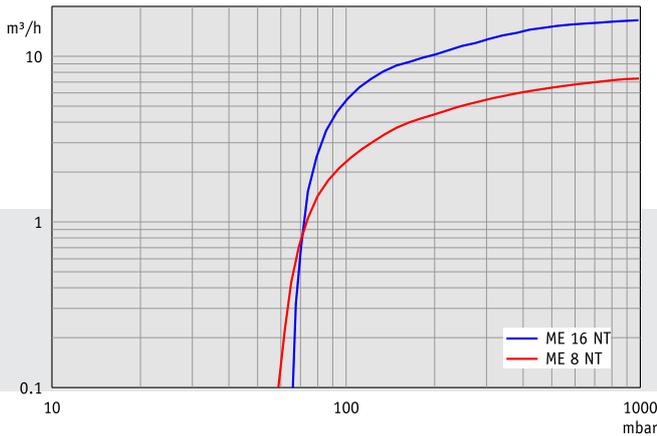
ME 16 NT
16.4 m³/h
70 mbar



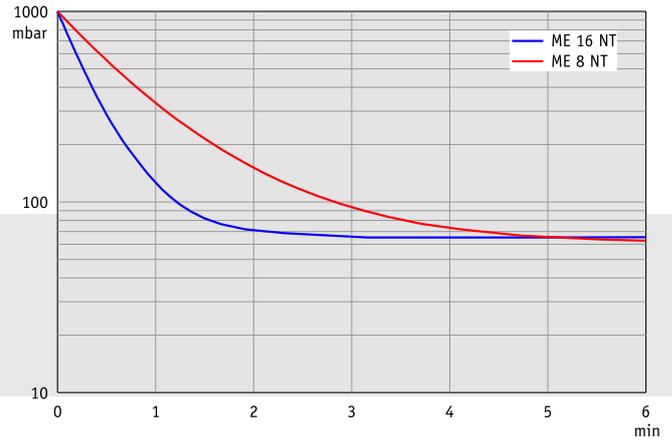
ME 8 NT
7.3 m³/h
70 mbar

APLICACIONES

Grandes bombas de una etapa libres de aceite son ideales para la aspiración de grandes volúmenes de gases. Aplicaciones típicas son la generación de vacío en hornos de secado como también la evacuación y bombeo de gases no agresivos. Estas bomba la recomendamos en especial para procesos con elevado caudal de gases. Permiten una rápida evacuación.



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 NT
Número de cilindros / etapas		4 / 1	8 / 1
Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz	m³/h	7.3 / 8.1	16.4 / 18.4
Vacío final (abs.)	mbar	70	70
Máx. Resistencia en la salida	bar	2	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		2 x Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/2"
Capacidad del motor	kW	0.25	0.44
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 239 x 198	554 x 260 x 359
Peso aprox.	kg	16.4	30.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 8 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	734000
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	734002
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	734001
120 V ~ 60 Hz	US		734003
100 V ~ 50-60 Hz	US		734006

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS ME 8 NT

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS ME 16 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	741000
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	741002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		741003

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS ME 16 NT

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

Oliva DN 15 mm / G1/2" (642472)

Brida KF DN 16 / G1/2" (672101)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA

MZ 2 NT Y MZ 2D NT

Las bombas de 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.

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



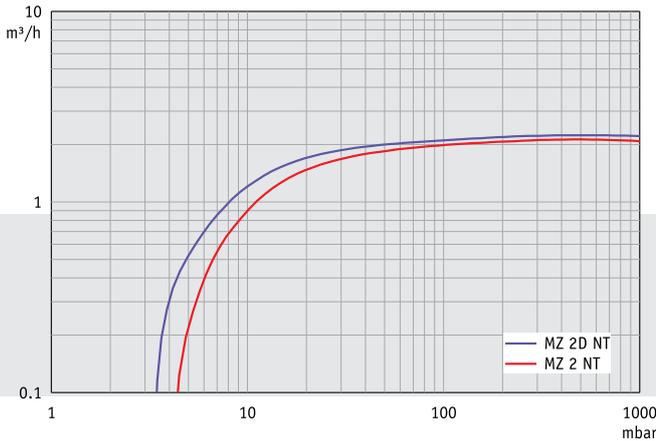
MZ 2D NT
2.3 m³/h
4 mbar



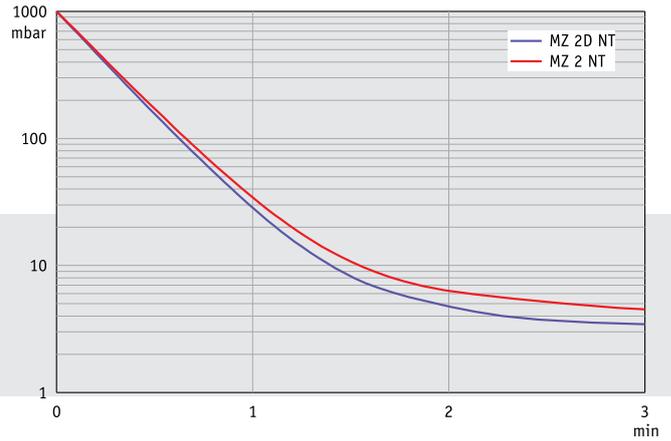
MZ 2 NT
2.2 m³/h
7 mbar

APLICACIONES

Las bombas de 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	m ³ /h	2.2 / 2.4	2.3 / 2.5
Vacío final (abs.)	mbar	7	4
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	2	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 8-10 mm	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Capacidad del motor	kW	0.18	0.18
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	243 x 239 x 198	243 x 242 x 198
Peso aprox.	kg	11.0	11.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	732001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		732003
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		Ex*	
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320		732005**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2D NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	732200
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	732202
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		732203
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		Ex*	
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320		732205**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

ACCESORIOS MZ 2 NT

Brida KF DN 16 / G1/4" (662590)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

ACCESORIOS MZ 2D NT

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE 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.

RENDIMIENTO

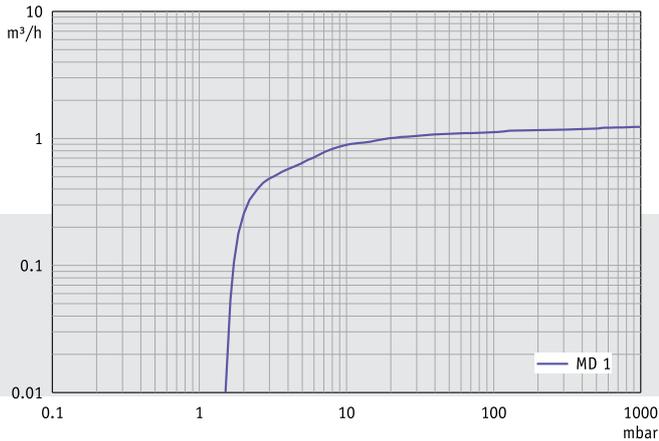
- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- vacío final excelente
- completamente silenciosa y con muy baja vibración
- membranas de larga vida útil, sistema libre de mantenimiento



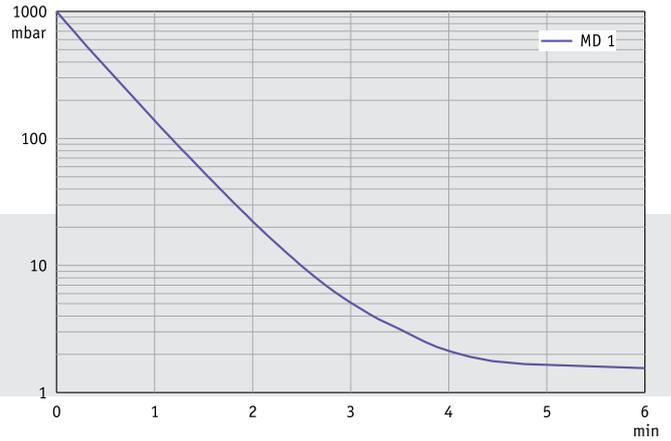
MD 1
1.2 m³/h
1.5 mbar

APLICACIONES

La MD 1 es una excelente elección libre de aceite para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos en los laboratorios de física y analítica. Se caracteriza por una excelente marcha suave y durabilidad de las membranas y válvulas. El diseño compacto y la capacidad de aspiración hacen de la MD 1 una alternativa a las bombas rotativas pequeñas para degasificar medios viscosos y con bombas turbomoleculares. Al ser una bomba libre de aceite, no existe riesgo alguno de difusión de vapores de aceite o incluso un reflujo de aceite hacia la cámara de alto vacío. Para los fabricantes de equipos se ofrecen versiones personalizadas.



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	m³/h	1.2 / 1.4
Vacío final (abs.)	mbar	1.5
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración		Oliva DN 6 mm
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/8"
Capacidad del motor	kW	0.08
Tipo de protección		IP 42
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	303 x 143 x 163
Peso aprox.	kg	6.5

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 1

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	696080
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	696081
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	696082
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		696083
120 V ~ 60 Hz*	US		696073
100-120 V ~ 50-60 Hz		Ex*	
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320		696087**

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte pág. 185

ACCESORIOS MD 1

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)

Brida KF DN 16 / G1/8" (637425)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA

MD 4 NT Y MD 4 NT VARIO

Las bombas de 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.



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



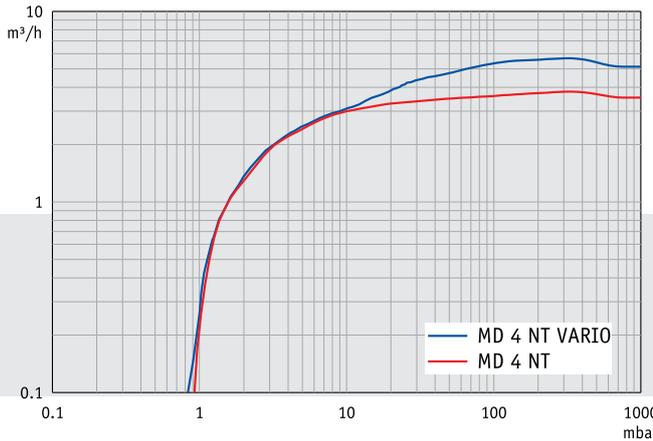
MD 4 NT
3.8 m³/h
1 mbar



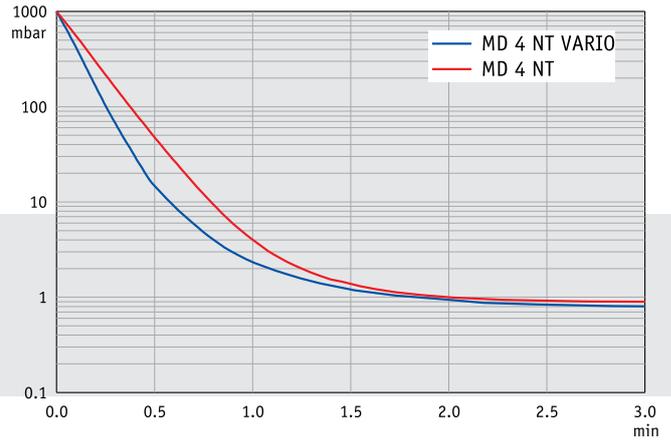
MD 4 NT VARIO
5.7 m³/h
1 mbar

APLICACIONES

Las bombas de membrana de tres etapas son ideales para la evacuación y bombeo continuo de gases no agresivos, cuando los requisitos de vacío son elevados por ej. en la física y en analítica. Gracias a su buena capacidad de aspiración y a su vacío final excelente pueden sustituir a menudo a las bombas rotativas a paletas. Las aplicaciones típicas son la desgasificación de los medios viscosos y especialmente como prebomba 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 capacidad de aspiración.



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 4 NT	MD 4 NT VARIO
Controlador de vacío		-	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		4 / 3	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	3.8 / 4.3	5.7
Vacío final (abs.)	mbar	1	1
Máx. Resistencia en la salida	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Conexión vacío		-	Brida KF DN 16, Conex. tubo PTFE 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Capacidad del motor	kW	0.25	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 239 x 198	325 x 235 x 245
Peso aprox.	kg	16.4	18.6

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	736000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	736001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	736002
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz	US		736003
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		Ex*	
200-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320		736005**

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

**El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	736300
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	736301
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		736303

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU-BUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

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

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA VARIO®

MD 12 NT Y MD 12 NT VARIO

■ Estas bombas de membrana libres de aceite son especialmente potentes para evacuar gases no agresivos. El diseño de tres etapas combina el alto caudal con vacíos por debajo de 2 mbar y de 1,5 mbar con la versión VARIO®. Proporciona control del vacío preciso y consiste siempre de una bomba y el controlador de vacío CVC 3000 con cabezal de vacío externo. Cuando se utiliza como bomba de respaldo, el control adaptativo ajusta la velocidad óptima para el mejor pre-vacío. Debido a las membranas dobles FPM altamente flexibles con refuerzo de tejido se alcanza una alta vida útil de las membranas, que todavía aumenta significativamente durante el funcionamiento con velocidad controlada. Como todas las bombas de membrana de VACUUBRAND estas dos versiones también son absolutamente libres de aceite, no tienen partes deslizantes al lado del medio y por lo tanto durante la operación normal son completamente libres de abrasión. Las contaminaciones del lado de vacío por partículas, que se encuentran con frecuencia en bombas scroll y en bombas de pistón, así están excluidas en gran medida.



RENDIMIENTO

- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- Modelo VARIO® con el controlador de vacío CVC 3000 desmontable de fácil uso y menús claros
- VARIO® para el ajuste individual del vacío al desenvolvimiento del proceso correspondiente
- VARIO® con TURBO·MODE y con el mejor vacío final para la utilización como bomba previa para bombas turbomoleculares

MD 12 NT
12.1 m³/h
2 mbar

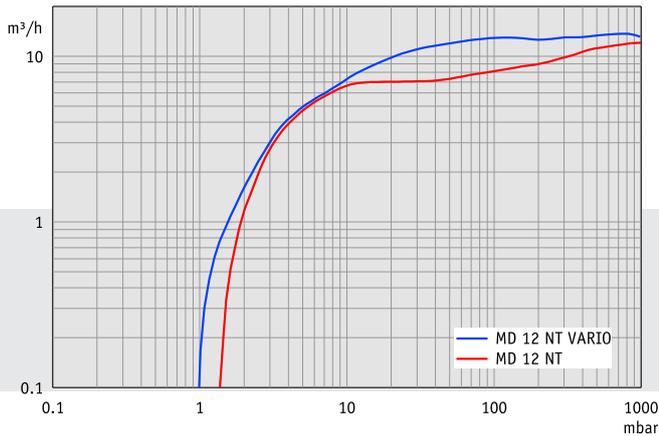


MD 12 NT VARIO
13.4 m³/h
1.5 mbar

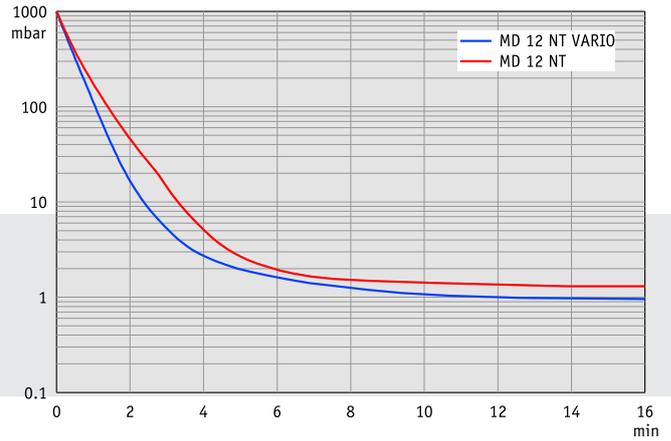


APLICACIONES

Las bombas de membrana son ideales para la evacuación continua, sin aceite, para el bombeo de gases no agresivos sobre todo en física y en analítica. Debido a su muy buen vacío final, a menudo se utilizan para el reemplazo de bombas rotativas de paletas, para la generación de vacío en las estufas de secado, para la desgasificación muy buena y rápida de medios viscosos, en el análisis de los gases de escape y sobre todo como bomba previa para bombas turbomoleculares. El caudal especialmente alto permite el uso también con mayores instalaciones de vacío y en casos de una alta cantidad de gases. El funcionamiento silencioso de las bombas permite el uso directo con equipos sensibles como microscopios electrónicos. Como son libres de aceite, la retrodifusión del aceite o un retorno del aceite por ejemplo a una cámara de alto vacío son excluidos. La versión VARIO® ofrece adicionalmente un control de vacío preciso, una vida útil de las membranas más larga dependiendo de la aplicación y un mejor pre-vacío para bombas turbomoleculares. Los materiales utilizados como aluminio y plásticos seleccionados (membranas y válvulas de FPM) abren un amplio campo de aplicaciones.



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 NT	MD 12 NT VARIO
Controlador de vacío		-	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		8 / 3	8 / 3
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	12.1 / 13.3	13.4
Vacío final (abs.)	mbar	2	1.5
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/2"	Silenciador / G1/2"
Conexión vacío		-	Brida KF DN 16, Conex. tubo PTFE 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Capacidad del motor	kW	0.44	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	554 x 260 x 359	554 x 260 x 420
Peso aprox.	kg	30.6	31.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	743001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	743002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		743003

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MD 12 NT

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)
Oliva DN 15 mm / G1/2" (642472)
Brida KF DN 16 / G1/2" (672101)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 12 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	743100
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		743103

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

ACCESORIOS MD 12 NT VARIO

Tubo de acero inoxidable KF DN 25 (1000 mm: 673337)
Oliva DN 15 mm / G1/2" (642472)
Brida KF DN 16 / G1/2" (672101)
Válvula de venteo VBM-B (674217)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE 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.



RENDIMIENTO

- bombeo y evacuación libres de contaminación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- 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



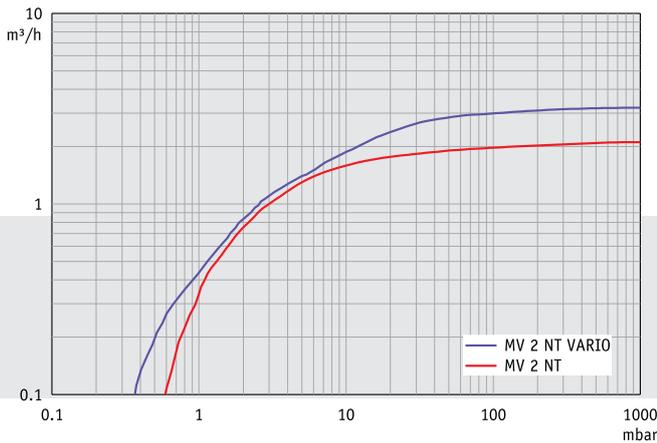
MV 2 NT
2.2 m³/h
0.5 mbar



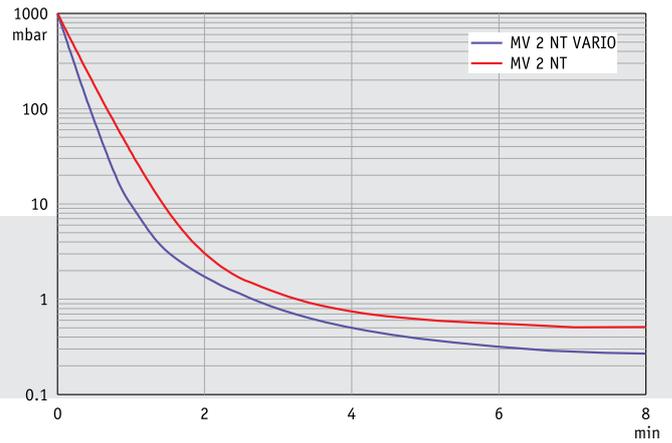
MV 2 NT VARIO
3.3 m³/h
0.3 mbar

APLICACIONES

Las bombas de membrana de cuatro etapas libres de contaminantes son una excelente elección para evacuar una cantidad grande de gases en medios no agresivos con un alto vacío para aplicaciones físicas y analíticas. Producen un vacío limpio por no tener partes o juntas de desgaste en contacto, de manera que no se generan partículas de desgaste, que pudieran contaminar los procesos a evacuar. Debido a su buen vacío final estas bombas son una alternativa a las bombas rotativas. Aplicaciones típicas son con las grandes bombas turbomoleculares. Adicionalmente el diseño VARIO® proporciona un control preciso del vacío por 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
Controlador de vacío		-	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		4 / 4	4 / 4
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	2.2 / 2.4	3.3
Vacío final (abs.)	mbar	0.5	0.3
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Conexión vacío		-	Brida KF DN 16, Conex. tubo PTFE 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Capacidad del motor	kW	0.25	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 20
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	325 x 239 x 198	325 x 235 x 245
Peso aprox.	kg	16.4	18.9

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 2 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	738000
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	738001
230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	738002
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		738003

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 2 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	738100
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	738101
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		738103

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles

▶ pág. 164

Accesorios adicionales

▶ pág. 169

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

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

BOMBA DE MEMBRANA MV 10 NT Y MV 10 NT VARIO

Las bombas de cuatro etapas libres de aceite, son ideales para la aspiración continua de gases. Por sus materiales utilizados como aluminio y materiales sintéticos seleccionados, ofrecen un amplio rango de aplicaciones para gases no agresivos. Estas bombas ofrecen la ventajosa combinación de una alta capacidad de aspiración y en especial un buen vacío final de hasta 0.5 mbar o hasta 0.3 mbar con versión VARIO® con regulación automática de las revoluciones. Por sus membranas dobles muy flexibles de FPM con tejido reforzado se alcanza una muy larga vida útil, aumentando aun más con la versión VARIO® por el control exacto del vacío por las revoluciones con el controlador de vacío CVC 3000 con sensor de vacío externo. Bombas de ocho cilindros NT se caracterizan por su marcha silenciosa y de carcasa lisa que hace fácil su limpieza.



RENDIMIENTO

- libre de contaminación bombeando y en evacuación
- alta capacidad de aspiración incluso cerca del vacío final
- VARIO® con un controlador de vacío CVC 3000 portátil, disposición variable, fácil manejo con menús claros e intuitivos
- VARIO® para una adaptación individual del vacío en los respectivos procesos
- VARIO® con TURBO·MODE para alcanzar el mejor vacío final para la aplicación como prebomba en bombas turbomoleculares



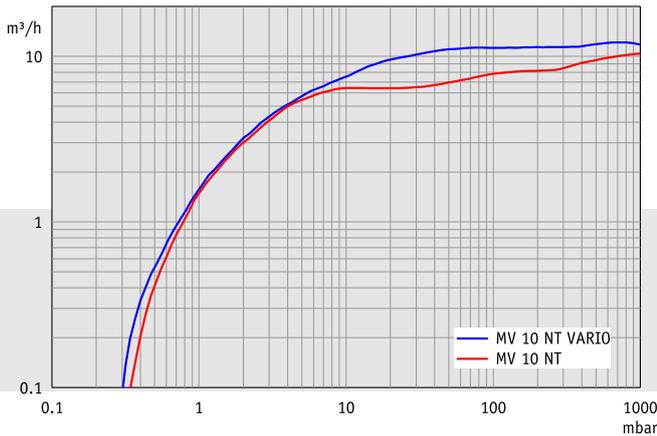
MV 10 NT
10.4 m³/h
0.5 mbar

MV 10 NT VARIO
12.1 m³/h
0.3 mbar

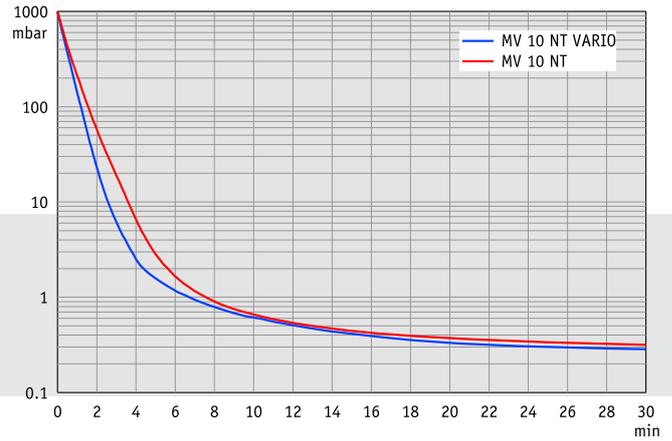


APLICACIONES

Las bombas de cuatro etapas son ideales para la aspiración limpia y continua de gases no agresivos en aplicaciones de exigencias de vacío muy altas en la física y analítica. Gracias a su buen vacío final estas bombas pueden reemplazar las bombas rotativas. Típicas aplicaciones son hornos de secado como también para la des-gasificación de líquidos muy viscosos, analítica de gases de escape y en especial como prebomba en bombas turbo-moleculares. La alta capacidad de aspiración permite su aplicación en equipos grandes de vacío con mucho flujo de gas. Su excelente marcha de vacío continuo hacen que es muy buena para equipos delicados como los microscopios electrónicos. Por ser bombas libres de aceite no existe el riesgo de difusión de aceite o aun peor el reflujo de aceite al proceso o a una cámara de alto vacío. La versión VARIO® ofrece además la regulación exacta del vacío, de acuerdo a la aplicación las membranas alcanzan una muy larga vida útil y un mejor prevacío en las bombas turbo-moleculares.



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 NT	MV 10 NT VARIO
Controlador de vacío		-	CVC 3000
Número de cilindros / etapas		8 / 4	8 / 4
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	10.4 / 11.6	12.1
Vacío final (abs.)	mbar	0.5	0.3
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Silenciador / G1/2"	Silenciador / G1/2"
Conexión vacío		-	Brida KF DN 16, Conex. tubo PTFE 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Capacidad del motor	kW	0.44	0.53
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	554 x 260 x 359	554 x 260 x 420
Peso aprox.	kg	30.6	31.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10 NT

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744000
100-115 V ~ 50-60 Hz /			
120 V ~ 60 Hz	US		744003

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

VACUU·BUS® accesorios compatibles ▶ pág. 164

Accesorios adicionales ▶ pág. 169

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MV 10 NT VARIO

200-230 V ~ 50-60 Hz	CEE	Ex*	744100
200-230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	Ex*	744101
200-230 V ~ 50-60 Hz	UK	Ex*	744102
100-120 V ~ 50-60 Hz	US		744103

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MV 10 NT

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

Oliva DN 15 mm / G1/2" (642472)

Brida KF DN 16 / G1/2" (672101)

ACCESORIOS MV 10 NT VARIO

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

Oliva DN 15 mm / G1/2" (642472)

Brida KF DN 16 / G1/2" (672101)

Válvula de venteo VBM-B (674217)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para usar, con manual.

ACCESORIOS PARA BOMBAS DE 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 de 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 de 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	636553
ME 8 NT, MD 4 NT, MV 2 NT	662512
ME 16 NT, MD 12 NT, MV 10 NT	672101



■ 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. 184

Bridas pequeñas

▶ pág. 179

Válvula abrir/cerrar manual / Válvulas electromagnéticas

▶ pág. 169

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

Las bombas de 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 de membrana



MZ 2 VARIO-SP bomba de membrana



MD 4 VARIO-SP bomba de membrana

- rango de velocidad de 200 hasta 2400 min⁻¹, así 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 compacto, 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

VARIO[®]-SP BOMBA DE MEMBRANA

MD 1 VARIO-SP Y MD 1C VARIO-SP

- La bomba de 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 la bomba puede 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).

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 ballast, resistencia química elevada y gran tolerancia a vapores



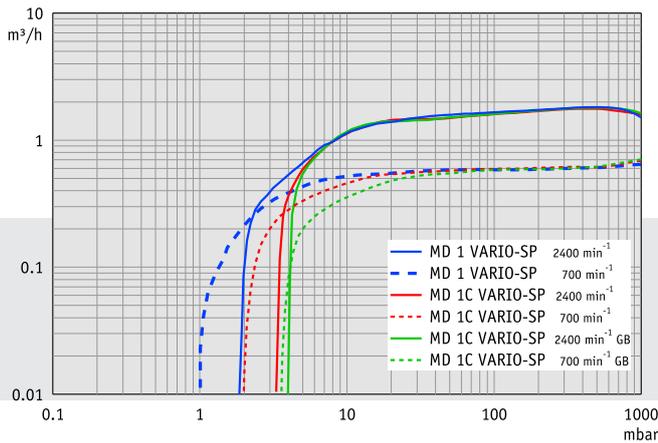
MD 1 VARIO-SP
1.8 m³/h
1 mbar



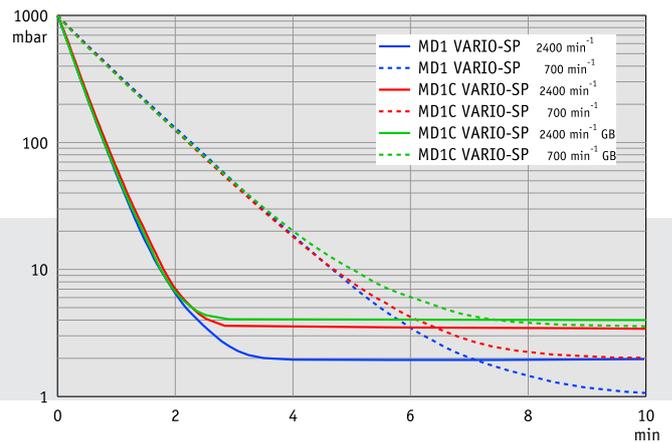
MD 1C VARIO-SP
1.8 m³/h
2 mbar

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 ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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 (2400 min ⁻¹)	1.8	1.8
Vacío final (abs.)	1 (700 min ⁻¹)	2 (1500 min ⁻¹)
Vacío final (abs.) con gas ballast	-	4 (1500 min ⁻¹)
Máx. Contrapresión (abs.)	1.1	1.1
Conexión lado de aspiración	Oliva DN 6 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión lado de presión	Silenciador / G1/8"	Oliva DN 8 mm
Capacidad del motor	0.064	0.064
Máx. Corriente	7	7
Tip. Corriente (<10 mbar, 1500 min ⁻¹)	1.5	1.5
Rango velocidad motor	200 - 2400	200 - 2400
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	223 x 143 x 163	235 x 143 x 175
Peso aprox.	4.1	4.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 1 VARIO-SP

24 V DC cable sin clavija Ex* 696101
Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos
Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 1C VARIO-SP

24 V DC cable sin clavija Ex* 696110
Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos
Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MD 1 VARIO-SP

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
Brida KF DN 16 / G1/8" (637425)

ACCESORIOS MD 1C VARIO-SP

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con 2 m de cable sin clavija y con manual.

VARIO®-SP BOMBA DE MEMBRANA

MZ 2 VARIO-SP Y MD 4 VARIO-SP

Las bombas de 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 la bomba puede operar independientemente del voltaje. La bomba es extraordinariamente silenciosa y libre de vibraciones, con una vida útil más larga de sus membranas. La bomba de membrana de tres etapas MD 4 VARIO-SP ofrece alto caudal a un excelente vacío final.

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



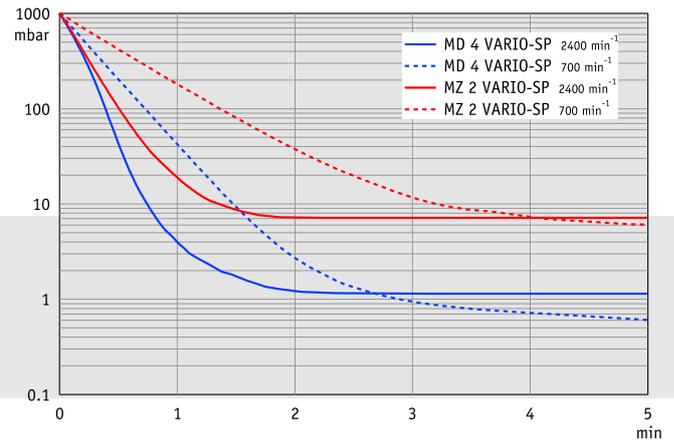
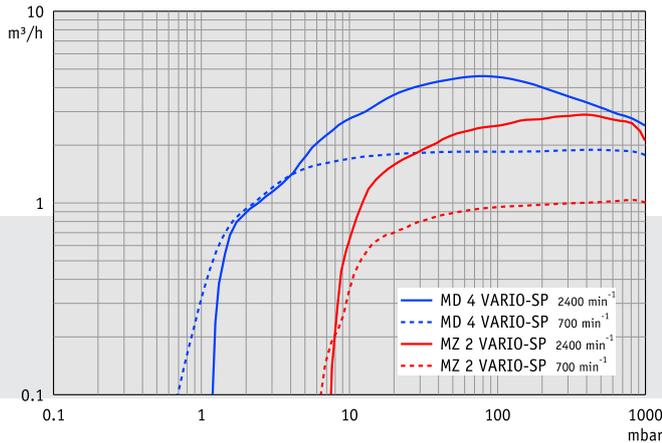
MZ 2 VARIO-SP
2.9 m³/h
7 mbar



MD 4 VARIO-SP
4.5 m³/h
1 mbar

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 laboratorios de física y analítica. La velocidad del motor se fija o puede ser ajustada externamente vía señales de control electrónicos para adaptarse a los requerimientos del proceso. Las bombas son capaces de trabajar para cargas de gas de medio y alto nivel, incluso cerca de 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 de acorde a las demandas del cliente, a pedido estas bombas pueden ofrecerse en versión química para la evacuación de gases y vapores corrosivos.



Curva de capacidad de aspiración

Curva de bombeo (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 VARIO-SP	MD 4 VARIO-SP
Número de cilindros / etapas	2 / 2	4 / 3
Máx. Capacidad de aspiración (2400 min ⁻¹)	m ³ /h	4.5
Vacío final (abs.)	mbar	1 (700 min ⁻¹)
Máx. Contrapresión (abs.)	bar	1.1
Conexión lado de aspiración	Oliva DN 8-10 mm	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión	Silenciador / G1/4"	Silenciador / G1/4"
Capacidad del motor	kW	0.16
Máx. Corriente	A	7
Tip. Corriente (<10 mbar, 1500 min ⁻¹)	A	2.5
Rango velocidad motor	min ⁻¹	400 - 2400
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	259 x 234 x 179
Peso aprox.	kg	12.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MZ 2 VARIO-SP

24 V DC cable sin clavija Ex* 720000
Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS MD 4 VARIO-SP

24 V DC cable sin clavija Ex* 720100
Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS MZ 2 VARIO-SP

Brida KF DN 16 / G1/4" (662590)
Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

ACCESORIOS MD 4 VARIO-SP

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA

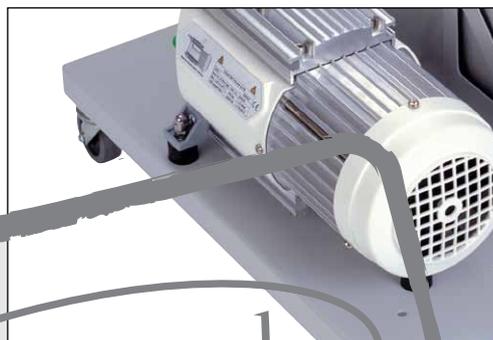
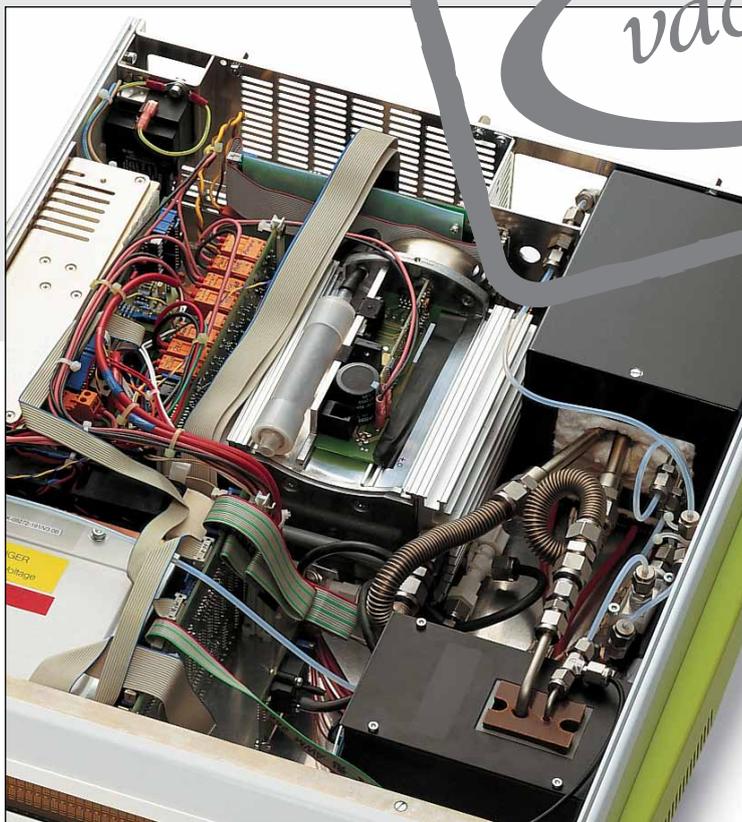
Sistema de vacío completamente montado, listo para su uso, con 2 m de cable sin clavija y con manual.

OEM O BOMBAS INTEGRADAS

- Aplicaciones OEM - Nosotros adaptamos nuestras bombas a sus requerimientos de aplicación: Color, interfaces eléctricas, sujeción y muchas otras 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.

VACUUM BY...

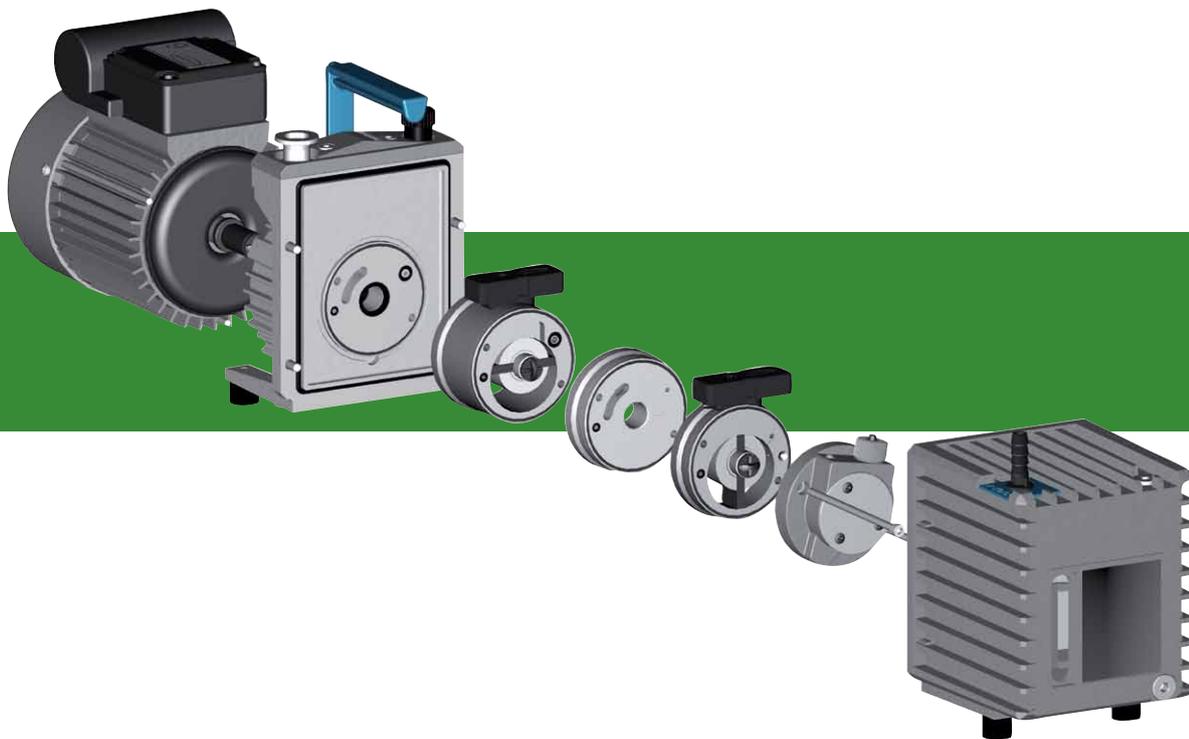
vacuubrand



BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS, EQUIPOS DE BOMBEO Y BOMBAS HYBRID DE QUÍMICA

■ Bombas rotativas de paletas 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 un sistema de lubricación 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 ballast 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.



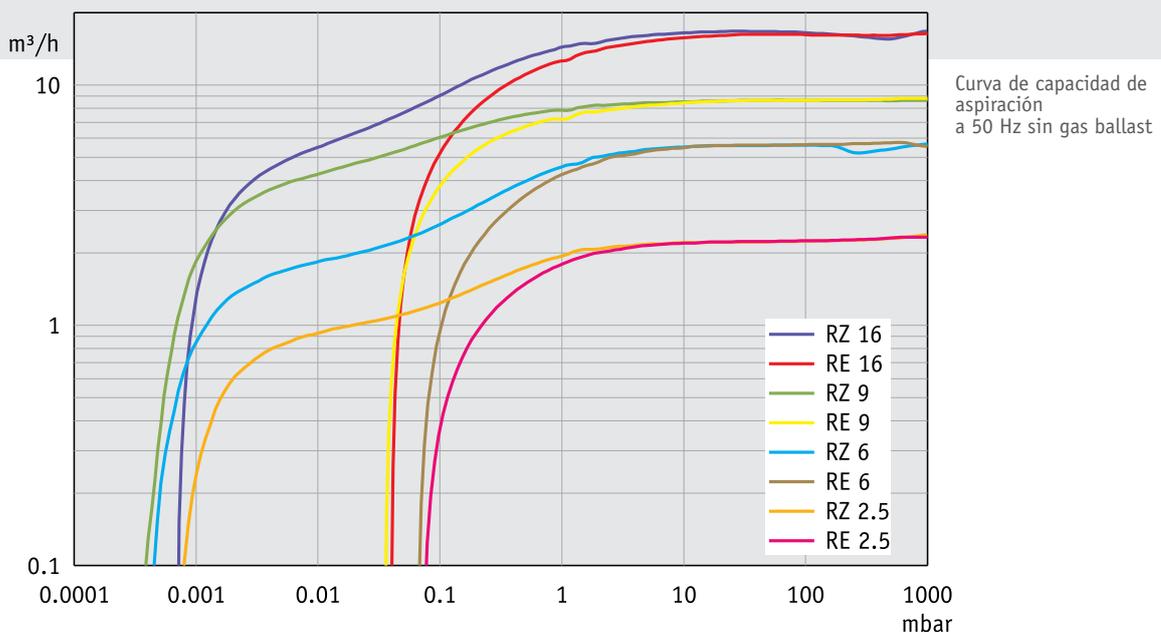
- excelentes características de los valores de conducción, alta capacidad de aspiración también en las proximidades del vacío final
- alta resistencia a los vapores de agua y de disolventes gracias a la gran cantidad de gas ballast
- marcha silenciosa y muy buen vacío final incluso con gas ballast
- 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 paro
- 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 telescópico

BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS, EQUIPOS DE BOMBEO Y BOMBAS HYBRID DE QUÍMICA

Las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND son ideales para su uso en la química y la física. El sistema de gas ballast de alto rendimiento ayuda a evitar la condensación en la bomba. Al mismo tiempo las bombas alcanzan valores de vacío final excepcionales incluso con la válvula de gas ballast abierta. Para aplicaciones en el rango de 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 fría 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 de membrana para química de materiales resistentes a la corrosión. La bomba RC 6 ofrece las ventajas de una bomba de 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
- Proteger el lado de aspiración de partículas
- Nunca bloquear las tuberías en el lado de presión
- Operar la bomba con gas ballast abierto (con medios condensables)
- Operar la bomba con trampa fría (con medios corrosivos)
- Dejar la bomba en marcha unos minutos después de su uso
- Mantenimiento regular y cuidado de la bomba



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.

BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS

DESCRIPCIÓN SERIES

Modelo	Capacidad de aspiración en m ³ /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. 130	 ▶ pág. 130	 ▶ pág. 130	
RZ 2.5	2.3				 ▶ pág. 130
RZ 2.5 +FO +VS 16	2.3				
RE 6	5.7	 ▶ pág. 132	 ▶ pág. 132	 ▶ pág. 132	
RZ 6	5.7				 ▶ pág. 132
RZ 6 +FO +VS 16	5.7				
RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000	5.7				 ▶ pág. 132
RE 9	8.9	 ▶ pág. 134	 ▶ pág. 134	 ▶ pág. 134	
RZ 9	8.9				 ▶ pág. 134
RE 16	16.6	 ▶ pág. 136	 ▶ pág. 136	 ▶ pág. 136	
RZ 16	16.6				 ▶ pág. 136

BOMBAS DE QUÍMICA HYBRID

Modelo	Capacidad de aspiración en m ³ /h	Vacío final alcanzable	
		hasta 2x10 ⁻³ mbar	Puesto de bomba PC 8 hasta 2x10 ⁻³ mbar
RC 6, PC 8 / RC 6	5.9	 ▶ pág. 138	 ▶ pág. 138

ACCESORIOS

Componentes	Información adicional	Componentes	Información adicional
Aceites para bombas rotativas de paletas	 ▶ pág. 140	Trampa de frío con filtro principal de aceite	 ▶ pág. 143
Filtro FO (niebla de aceite) salida	 ▶ pág. 142	Válvula abrir/cerrar manual	 ▶ pág. 172
Separador en el lado de aspiración AK	 ▶ pág. 142	Válvulas electromagnéticas	 ▶ pág. 177
Set de control para vacío medio	 ▶ pág. 159		

BOMBA ROTATIVA DE 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. La trampa fría (GKF 1000 i) en la entrada del puesto de vacío PC 3 ayuda a trabajar con 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.

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: períodos largos entre los cambios de aceite
- fácil mantenimiento por su diseño telescópico



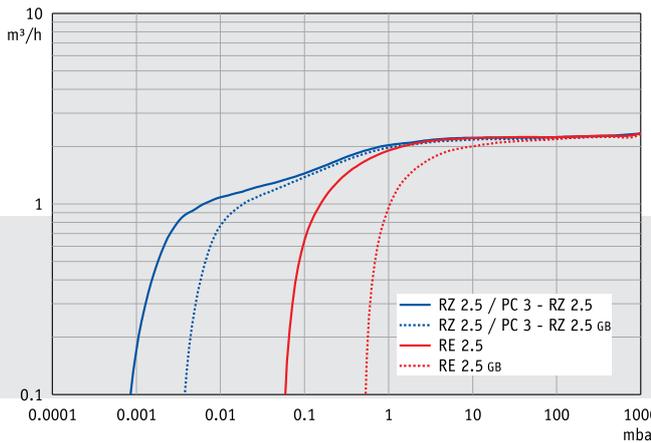
RZ 2.5
2.3 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

PC 3 / RZ 2.5
2.3 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

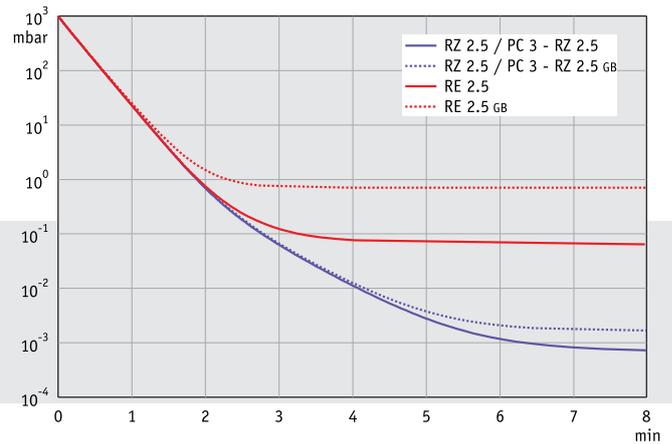


APLICACIONES

Las típicas aplicaciones son liofilización, destilación y evacuación de pequeños volúmenes como por ejemplo la 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. Está especialmente diseñado para el uso en laboratorios químicos, la trampa fría 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 ballast



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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 (abs.)	mbar	3×10^{-1}	4×10^{-4}
Vacío final (abs.)	mbar	3×10^{-1}	2×10^{-3}
Vacío final (abs.) con gas ballast	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 lado de aspiración		Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del 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 Alt.) aprox.	mm	316 x 125 x 190	316 x 125 x 190
Peso aprox.	kg	10.2	11.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RE 2.5

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697150
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	697151
230 V ~ 50-60 Hz	UK	697152
120 V ~ 60 Hz	US	697153
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		
200-230 V ~ 50-60 Hz*	US	697156**

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RZ 2.5

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698120
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	698121
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698122
120 V ~ 60 Hz	US	698123
100-115 V ~ 50-60 Hz / 120 V ~ 60 Hz		
200-230 V ~ 50-60 Hz*	US	698126**

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

RE 2.5, RZ 2.5 + Aceite perfluoropolietilero

 a pedido ▶ pág. 140

 **En caso necesario por favor pidan también adicionalmente el cable de alimentación específico del país. ▶ pág. 185
INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 2.5

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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RZ 2.5 +FO +VS 16

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

ACCESORIOS

- 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)
- Paquete control de vacío medio KF DN 16 (635983)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Brida KF DN 16 con oliva DN 8-10 mm (662806)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

BOMBA ROTATIVA DE 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. La trampa fría (GKF 1000 i) en la entrada del puesto de vacío PC 3 ayuda a trabajar con 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.

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: períodos largos entre los cambios de aceite
- fácil mantenimiento por su diseño telescópico



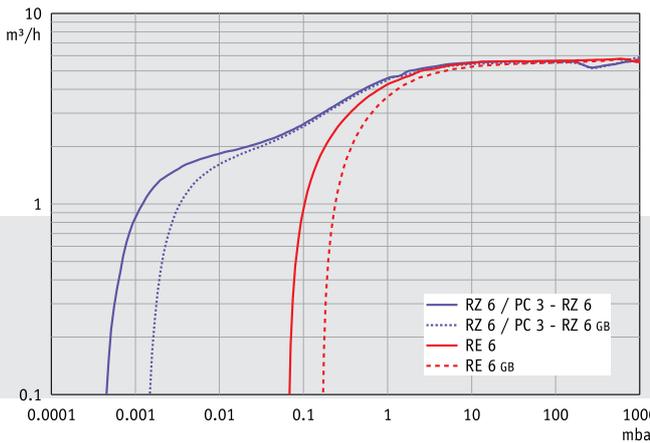
RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

PC 3 / RZ 6
5.7 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

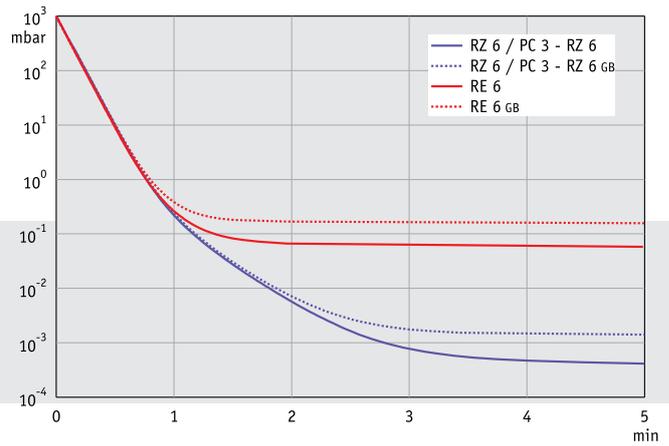


APLICACIONES

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 ballast



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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 (abs.)	mbar	1 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻⁴
Vacío final (abs.)	mbar	1 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻³
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	6 x 10 ⁻¹	1 x 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 lado de aspiración		Brida KF DN 16	Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del 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 Alt.) aprox.	mm	370 x 142 x 207	370 x 142 x 207
Peso aprox.	kg	15.4	16.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RE 6

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697160
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	697161
230 V ~ 50-60 Hz	UK	697162
120 V ~ 60 Hz	US	697163
100-120 V ~ 50-60 Hz		
200-230 V ~ 50-60 Hz*	US	697166**

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

RE 6, RZ 6 + Aceite perfluoropolieter

a pedido

▶ pág. 140

**En caso necesario por favor pidan también adicionalmente el cable de alimentación específico del país.

▶ pág. 185

ACCESORIOS

- 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)
- Paquete control de vacío medio KF DN 16 (635983)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Brida KF DN 16 con oliva DN 8-10 mm (662806)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RZ 6

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698130
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	698131
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698132
120 V ~ 60 Hz	US	698133
400 V ~ 50 Hz 3 Ph.	CEE	698135
100-120 V ~ 50-60 Hz		
200-230 V ~ 50-60 Hz*	US	698136**

*Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 6

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

RZ 6 +FO +VS 16

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

RZ 6 +FO +VS 16 +Set DCP+VSP 3000

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

BOMBA ROTATIVA DE 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. La trampa fría (GKF 1000 i) en la entrada del puesto de vacío PC 3 ayuda a trabajar con grandes cantidades de condensados. El PC 3 es compacto, fácil de manejar, con filtro de aceite a la salida, con válvula y una conexión en T para el vacuómetro.

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: períodos largos entre los cambios de aceite
- fácil mantenimiento por su diseño telescópico



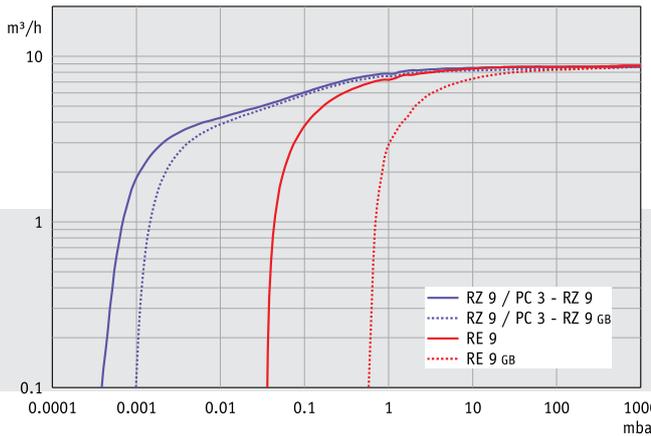
RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



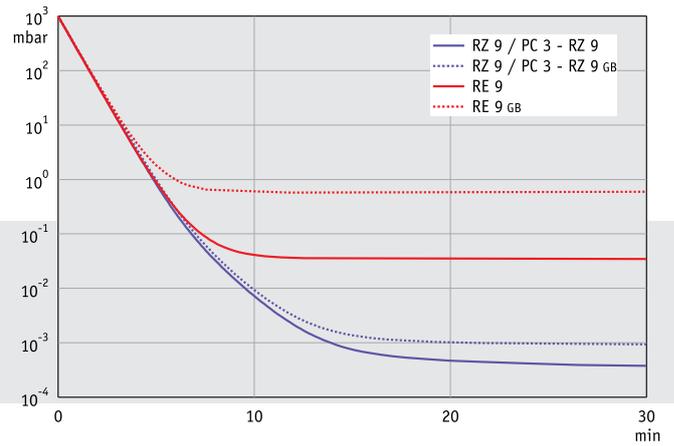
PC 3 / RZ 9
8.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

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 fría 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 ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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
Número de etapas		1	2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	8.9/10.2	8.9/10.2
Vacío parcial final (abs.)	mbar	1×10^{-1}	4×10^{-4}
Vacío final (abs.)	mbar	1×10^{-1}	2×10^{-3}
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	6×10^{-1}	1×10^{-2}
Tolerancia al vapor de agua		40	40
Capacidad de aceite (B-Aceite) min / máx	l	0.4/1.4	0.2/0.8
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Capacidad del 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 Alt.) aprox.	mm	460 x 152 x 232	460 x 152 x 232
Peso aprox.	kg	21.4	24.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RE 9

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697170
------------------	-----	--------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RZ 9

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698140
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	698141
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698142
120 V ~ 60 Hz	US	698143
400 V ~ 50 Hz 3 Ph.	CEE	698145

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 9

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699895
------------------	-----	--------

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 R 8/9/16 (698010)
- Paquete control de vacío medio KF DN 25 (635982)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

BOMBA ROTATIVA DE 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. La trampa fría (GKF 1000 i) en la entrada del puesto de vacío PC 3 ayuda a trabajar con 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.

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: períodos largos entre los cambios de aceite
- fácil mantenimiento por su diseño telescópico

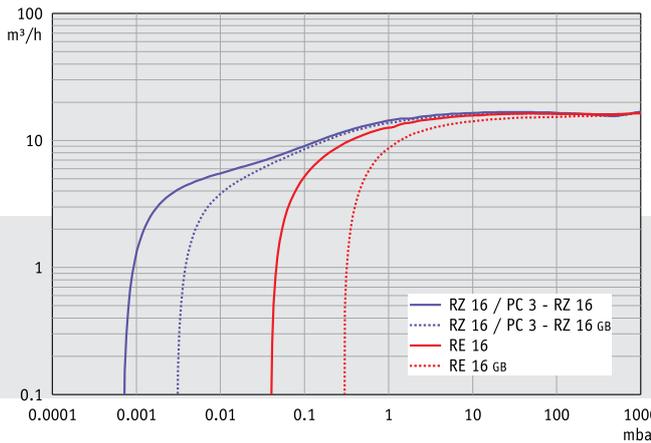


PC 3 / RZ 16
16.6 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

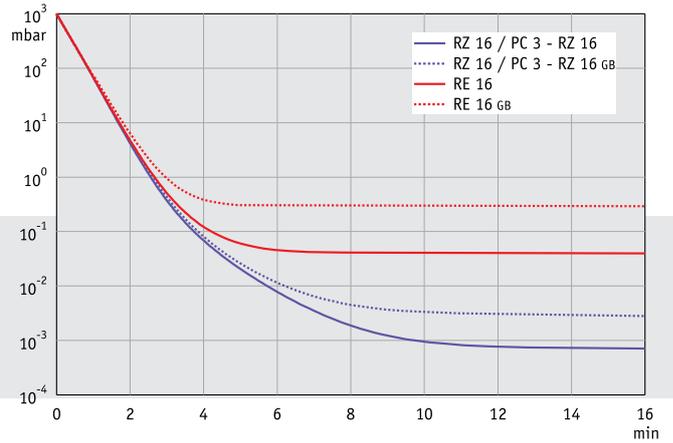


APLICACIONES

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 fría 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 ballast



Curva de bombeo con/sin gas ballast (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
Número de etapas		1	2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m³/h	16.6/19.1	16.6/19.1
Vacío parcial final (abs.)	mbar	1×10^{-1}	4×10^{-4}
Vacío final (abs.)	mbar	1×10^{-1}	2×10^{-3}
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	6×10^{-1}	1×10^{-2}
Tolerancia al vapor de agua	mbar	40	40
Capacidad de aceite (B-Aceite) mín / máx	l	0.3/1.0	0.5/1.0
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Conexión lado de presión		Brida KF DN 25	Brida KF DN 25
Capacidad del motor	kW	0.55	0.55
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800	1500/1800
Tipo de protección		IP 40	IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	505 x 152 x 232	545 x 152 x 232
Peso aprox.	kg	25.2	29

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RE 16

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	697080
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	697086
230 V ~ 50-60 Hz	UK	697087

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RZ 16

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698050
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	698056
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698057
400 V ~ 50 Hz 3 Ph.	CEE	698052

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3 / RZ 16

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	699897
------------------	-----	--------

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 R 8/9/16 (698010)
- Paquete control de vacío medio KF DN 25 (635982)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

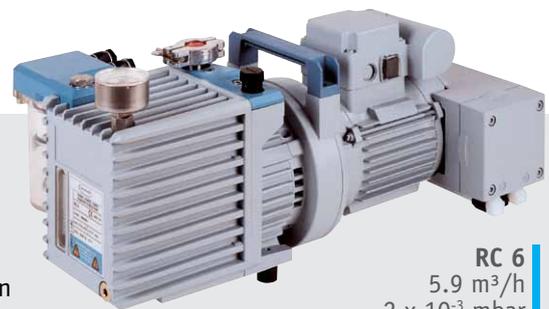
Bomba llena de aceite y completamente montada, lista para su uso, con manual.

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 de membranas versión química de dos etapas, optimizadas para las resistencia a la corrosión. La bomba de 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.

RENDIMIENTO

- reduce la corrosión interna, incluso cuando se trabaja con vapores corrosivos
- los cambios de aceite se reducen hasta un 90% en comparación con las bombas rotativas normales
- excelente conformidad con el medio ambiente gracias a su eficaz recuperación de disolventes (accesorio; o como puesto de bomba PC 8)
- solución económica: En la práctica muy a menudo no se necesita de una trampa de frío. Para cantidades muy grandes de vapor se ofrece el puesto de bomba PC 3 / RC 6 con trampa fría.
- fácil mantenimiento por su diseño telescópico

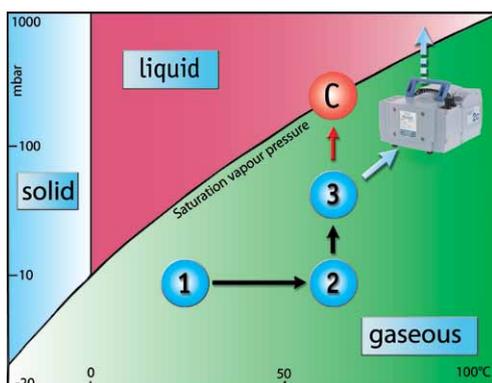


RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar



PC 8 / RC 6
5.9 m³/h
2 x 10⁻³ mbar

PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO TERMODINÁMICO DE LA BOMBA HYBRID

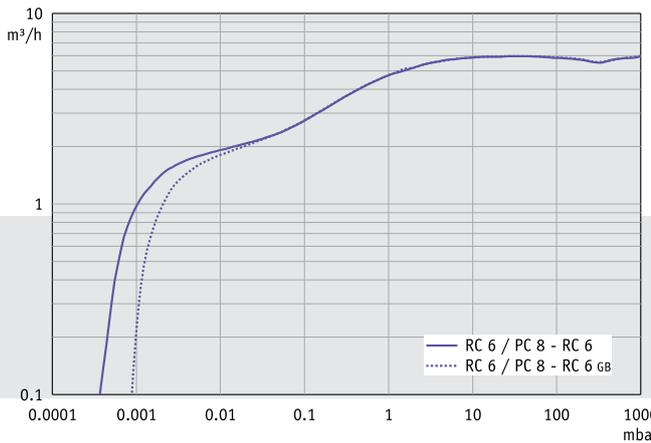


1. El vapor es aspirado a baja presión y temperatura ambiente.

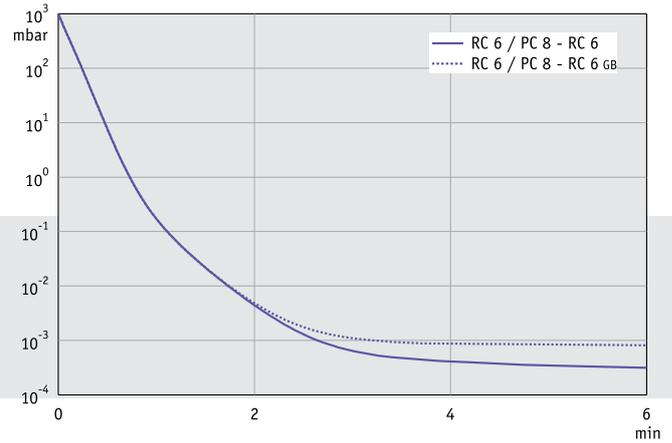
2. El vapor se calienta por intercambio de calor y compresión en la bomba a unos 60 ° C.

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 de 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 ballast



Curva de bombeo a 50 Hz con/sin gas ballast (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
Número de etapas		2 + 2
Máx. Capacidad de aspiración 50/60 Hz	m ³ /h	5.9/6.9
Vacío parcial final (abs.)	mbar	4 x 10 ⁻⁴
Vacío final (abs.)	mbar	2 x 10 ⁻³
Vacío final (abs.) con gas ballast	mbar	1 x 10 ⁻²
Tolerancia al vapor de agua	mbar	>> 40 mbar
Capacidad de aceite (B-Aceite) mín / máx	l	0.34/0.53
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 16
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm
Capacidad del motor	kW	0.37
Velocidad nominal 50/60 Hz	min ⁻¹	1500/1800
Tipo de protección		IP 40
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	510 x 305 x 230
Peso aprox.	kg	24.2

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS RC 6

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698560
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	698561
230 V ~ 50-60 Hz	UK	698562
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	698563

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 3 / RC 6

230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	2613307*
------------------	----------------------	----------

*El cable de red por favor pedirlo aparte

▶ pág. 185

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS PC 8 / RC 6

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	698570
------------------	-----	--------

ACCESORIOS

- PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
- Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Kit PC 8 con condensador de emisión (699949)
- Elemento de filtro de aceite RC (640187)
- Paquete control de vacío medio KF DN 16 (635983)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)
- Brida KF DN 16 con oliva DN 8-10 mm (662806)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Bomba completamente montada, lista para su uso después de llenarla con aceite (botella 0,5 l incluida) con manual.

ACEITES PARA BOMBAS ROTATIVAS DE 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 reflujó 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. Estos aceites especiales se utilizan como prevención. **Pueden 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. La presión de vapor y el desarrollo de su viscosidad no le favorecen, por lo que las bombas no alcanzarán el vacío final y no trabajan bien a temperaturas por debajo de 18°C.

Aceite perfluoropolieter

Este aceite sintético tiene una resistencia química excelente. Por esto se usa para aspirar oxidantes fuertes (halógenos, óxidos de nitrógeno, etc.). Este tipo de aceite no deberá ser mezclado con aceites minerales, por lo que la bomba deberá usar este tipo de aceite desde el principio. Para el cambio de una bomba rotativa ya usada a este aceite deberá ser desarmada completamente, limpiada y llenada nuevamente por VACUUBRAND (a pedido).

- PFPE I para las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND RE 2.5, RZ 2.5, RE 5, RZ 6.
- PFPE II para todas las bombas rotativas de paletas de VACUUBRAND

DATOS TÉCNICOS	Presión del vapor (en mbar) con temperatura de la bomba en funcionamiento		Punto de inflamación °C	Viscosidad a 40°C mm ² /sec	Densidad a 20°C g/cm ³
	Botella 0,5 l	Botella 1,0 l			
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 perfluoropolieter TYP I	< 3 x 10 ⁻⁵		-	60	1.90
Aceite perfluoropolieter TYP II	< 3 x 10 ⁻⁵		-	60	1.89
INFORMACIÓN 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 perfluoropolieter TYP I	687610 (0.3 l)	-	-	-	-
Aceite perfluoropolieter TYP II	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 através 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

■ Kit de ampliación retorno de aceite para R 2.5/6/9 (R 16 a pedido), para la instalación en un filtro de aceite FO ya disponible

El kit de ampliación retorno de aceite hace que el aceite del filtro de aceite vuelve permanentemente al circuito de aceite de la bomba

- para el trabajo con una presión de vacío relativamente alta o con la ventilación frecuente de la cámara de vacío
- recomendado para aplicaciones con poca contaminación del aceite

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

El filtro de aceite filtra micropartículas en el aceite de forma efectiva. Las partículas reducen el tiempo de vida útil del aceite y se incrementa el servicio de mantenimientos. 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. 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.
- Mantener la tubería de aspiración lo más corta posible. La longitud del tubo tiene una gran influencia a la capacidad de aspiración efectiva en la aplicación.
- En el caso de altas exigencias a la resistencia química, recomendamos tubos flexibles ondulados de PTFE.

AK Y FO

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



AK R 8/9/16



FO R 2/2.5/5/6

DATOS TÉCNICOS	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	Montaje directo	Montaje directo	Montaje directo
Materiales en contacto con el medio	Aluminio, PMP	Aluminio, PMP	Aluminio, PMP
Volumen del recipiente de captación ml	250	250	500
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm	200 x 80 x 161	223 x 80 x 161	163 x 110 x 161
Peso aprox. 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 TÉCNICOS	FO R 2/2.5/5/6	FO R 8/9/16
Entrada	Montaje directo	Montaje directo
Salida	Oliva DN 10 mm	Brida KF DN 25
Caudal de flujo admisible m ³ /h	6	20
Materiales en contacto con el medio	Aluminio, PMP, fibra de vidrio epoxy	Aluminio, PMP, fibra de vidrio epoxy
Volumen recogido max. ml	180	195
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox. mm	119 x 80 x 181	163 x 110 x 196
Peso aprox. 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

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

INFORMACIÓN 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.

El filtro de aceite filtra micropartículas en el aceite de forma efectiva. Las partículas reducen el tiempo de vida útil del aceite y se incrementa el servicio de mantenimientos. 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

GKF 1000i



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

- extiende la vida útil del aceite
- reduce las demandas de mantenimiento
- sencillo ahorro de espacio sin montaje
- indicador de servicio, cambio de filtro fácil

DATOS TÉCNICOS	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, FKM, NBR	SS, FKM, NBR	Borosilicate glass, PTFE, FKM
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 Alt.) aprox.	mm 166 x 140 x 303	166 x 140 x 319	D 148 x 580

* tiempo de enfriamiento del refrigerante típico para N₂ líquido con una presión de < 10⁻² mbar y con una temperatura ambiente de aprox. 20° C

DATOS TÉCNICOS	HF R 8/9/16	INFORMACIÓN 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
		Filtro de repuesto HF R 8/9/16 698011
		Adaptador KF DN 16/ Tubo OD 22 mm (para la trampa fría de vidrio GKF 1000i) 637708

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

■ Un equipo de vacío de alto rendimiento, fiable y de fácil operación es esencial para el éxito y ahorro de tiempo de trabajo en muchos laboratorios de ciencia. Las unidades de alto vacío VACUUBRAND cumplen con éxito estas exigencias en la práctica. Estas unidades consisten de una bomba de difusión refrigerada por aire, una bomba rotativa a paletas de dos etapas como prebomba, todos los tubos de conexión, incluyendo válvulas de alto vacío, válvulas de ventilación y una línea bypass. El puesto de bomba HP 40 B2 con la RZ 6 como prebomba ofrece una elevada capacidad de aspiración en la fase de evacuación, además está equipada con filtro para niebla de aceite FO.

HP 40 B2
1 x 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, robusta y portátil - Bombas, válvulas y elementos de conexión van montados 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 son a menudo usadas como puestos de vacío de mesa, esto permite tuberías de vacío especialmente cortas
- económica - Los puestos de bomba de alto vacío ofrecen ahorro de energía debido a su bajo poder de consumo

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS HP 40 B2

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

ACCESORIOS HP 40 B2

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)
 Vacuómetro DCP 3000 con MPT (683175)
 Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS HP 40 B2 / RZ 6

230 V ~ 50-60 Hz CEE 2612089*

*En caso necesario por favor pidan también adicionalmente el cable de alimentación específico del país.

▶ pág. 185

ACCESORIOS HP 40 B2 / RZ 6

Tubo de acero inoxidable KF DN 40 (1000 mm: 673338)
 Bomba difusora de aceite DC 704 (0.1 l : 687300)
 Vacuómetro DCP 3000 con MPT (683175)
 Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

HP 40 B2 / RZ 6
 1×10^{-6} mbar

**DATOS TÉCNICOS**

		HP 40 B2	HP 40 B2 / RZ 6
Bomba de vacío preliminar o prebomba		RZ 2.5	RZ 6 + FO
Máx. Capacidad de aspiración	l/s	22	22
Vacío final (abs.)	mbar	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Conexión lado de aspiración		Brida KF DN 40	Brida KF DN 40
Conexión lado de presión		Oliva DN 8-10 mm	Oliva DN 8-10 mm
Conexión aparato de medición		2 x brida KF DN 10	2 x brida KF DN 10
Fluido de difusión (DC 704)	ml	30	30
Potencia de calentamiento	kW	0.2	0.2
Tiempo de calentamiento	min	7	7
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	445 x 385 x 435	445 x 381 x 460
Peso aprox.	kg	25.4	30.9

CONTENIDO EN LA ENTREGA

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

SISTEMAS DE ASPIRACIÓN

- Los BioChem-VacuCenters compactos ofrecen la solución perfecta para una aspiración segura, sensible y eficiente de líquidos sobrenadantes en todas las áreas de aplicación. El BVC basic está previsto para la conexión a una fuente de vacío externa. BVC control y BVC professional están equipados con una bomba de membrana de gran alcance con resistencia química. El nivel de vacío y por lo tanto la capacidad de aspiración en el dispositivo de succión se puede ajustar sensiblemente vía un panel sensible al tacto. Además el BVC professional tiene un sensor de nivel de llenado sin contacto y acomplamientos rápidos de cierre automático (4l - botella recolectora de PP). Todos los sistemas son disponibles con una botella recolectora de PP de 4 l resistente al vacío y autoclavable o con una botella recolectora de vidrio de 2 l para el trabajo con desinfectantes agresivos como el blanqueador de cloro y están dispuestos para la conexión de un segundo dispositivo de succión.
- VHC^{pro} - Mango de aspiración ergonómico con soporte de puntas y adaptador para aceptar una variedad de pipetas y puntas comunes, palanca operativa para la aspiración manual y mando giratorio para la aspiración permanente, con 2.5 m de tubo.



FLEXIBILIDAD Y CONFORT

- botella de PP de 4l o botella de vidrio de 2l - para una adaptación perfecta a los procesos de trabajo (versión vidrio p.ej. para blanqueador de cloro)
- dimensiones compactas y asa de transporte - para una colocación flexible ahorrando espacio, con una ergonomía perfecta
- niveles de ruido muy bajos en el lugar de trabajo - para el trabajo cómodo en la rutina diaria
- regulación sensible de la capacidad de aspiración vía panel sensible al tacto - para un trabajo reproducible
- conexión y desconexión automáticas de la bomba para el control del vacío

RENTABILIDAD

- bomba de membrana con resistencia química de gran alcance con vida útil muy larga incluso con desinfectantes agresivos - costes mínimos de mantenimiento y para piezas de repuesto
- posibilidad de conexión de una segunda pieza de mano - para un uso doble económico
- componentes de alta calidad para un funcionamiento sin problemas durante el uso profesional continuo

SEGURIDAD

- filtro de protección 0.2 µm - Alta seguridad contra la contaminación del ambiente, autoclavable 20 veces
- pieza de mano con manguera de succión continua
- botellas recolectoras de PP o vidrio revestido - autoclavable junto con el filtro de protección como unidad
- botella recolectora de 2 litros hecho de vidrio de borosilicato para la mayor resistencia química con recubrimiento como protección contra fragmentos de vidrio y fugas
- BVC professional con sensor de llenado contra la entrada de líquidos en la bomba acomplamientos rápidos de cierre automático (4l - botella recolectora de PP) para la separación segura de la botella durante el cambio y el transporte

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDOS

BIOCHEM-VACUUCENTER BVC BASIC

■ El BioChem VacuuCenter BVC basic está diseñado para colocarlo en un puerto de vacío externo ya existente, como por ejemplo una bomba de membrana o una red de vacío (por ej. VACUU·LAN®) y no necesita de conexión eléctrica. Su regulador mecánico resistente a químicos posibilita un óptimo trabajo. El regulador abre solamente a demanda y evita de sobrecargar el consumo innecesario de la fuente de vacío. La evaporación del líquido recogido se minimiza. El tubo de líquido integrado en la tapa del recipiente ayuda a prevenir la formación de aerosoles y espuma, ayudando de esa manera un servicio más prolongado del filtro de protección hidrófobo. El sistema de aspiración se puede adquirir como BVC con recipiente de 4 litros de PP o como BVC basic G con botella de vidrio con film de protección de 2 litros.

RENDIMIENTO

- el regulador mecánico de vacío evita de sobrecargar el consumo innecesario de la fuente de vacío y por un vacío de trabajo óptimo
- alta seguridad, sin necesidad de conexiones eléctricas para un trabajo flexible
- equipado de forma óptima con recipiente colector autoclavable para la reducción de aerosoles y espuma, conectores de acoplamiento rápido autoclavables disponibles como accesorios
- mango de succión VacuuHandControl VHC^{pro} con manguera continua (sin uniones), las partes mecánicas del mango no entran en contacto con el líquido, libre de contaminación
- filtro de protección hidrófobo 0.2 µm, alta seguridad en cuanto a contaminación de redes de vacío, como una unidad con el recipiente recolector es autoclavable



BVC basic

BVC basic

Con botella recolectora de PP (4 l) para tareas de aspiración generales, la botella recolectora es completamente autoclavable con el filtro de protección.

BVC basic G

Con botella recolectora de 2 litros protegida contra ruptura y hermética, hecha de vidrio de borosilicato revestido para la mayor resistencia química, incluso para el trabajo con blanqueador de cloro, la botella recolectora es completamente autoclavable con el filtro de protección 0.2 µm.

DATOS TÉCNICOS

Bomba de vacío		-
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	250 x 200 x 490
Peso aprox.	kg	2.8

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

BVC basic

727000

BVC basic G

727100

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Completo sistema de aspiración para un puerto de vacío externo ya existente, con control de presión automático, boquilla para manguera DN 6/10 mm, mango de operación VacuuHandControl VHC^{pro}, recipiente colector de líquido, filtro de protección y manual de uso.

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDOS BIOCHEM-VACUUCENTER BVC CONTROL

El BioChem-VacuCenter BVC control es un eficiente y confortable equipo para la aspiración de líquidos sobrenadantes. El nivel de vacío y por ende su fuerza de aspiración se puede graduar de forma puntual por la pantalla táctil, posibilitando así un trabajo preciso y reproducible. La bomba de membrana versión química para o arranca de forma automática de acuerdo a la demanda del vacío, convirtiéndola en un equipo muy silencioso en el laboratorio. El BVC control se ofrece en dos variantes completos de equipamiento con diferentes recipientes colectores. El recipiente de vidrio de 2 litros con film protector posee una extraordinaria resistencia química y para volúmenes mayores de líquidos se aconseja usar el recipiente de 4 litros de polipropileno resistente a roturas. Estos sistemas están contruidos con superficies lisas para una fácil limpieza.

RENDIMIENTO

- bomba de membrana versión química eficiente económicamente, de alto rendimiento y duradera para todo tipo de aplicaciones
- especialmente compacta ahorrando espacio y muy silenciosa, siendo un ayudante ideal en el lugar de trabajo
- alto confort de uso por su pantalla táctil para graduar de forma electrónica la aspiración con más fuerza o de forma sensible
- recipiente colector de líquidos autoclavable con un óptimo diseño para minimizar la formación de aerosoles y espuma, con filtro de protección hidrófobo de 0.2 μm , conexiones de acoplamiento rápido también autoclavables se ofrecen como accesorio
- diseñado para conectarle un segundo mango de succión (accesorio)



BVC control

BVC control

Con botella recolectora de PP (4 l) para tareas de aspiración generales, la botella recolectora es completamente autoclavable con el filtro de protección.

BVC control G

Con botella recolectora de 2 litros protegida contra ruptura y hermética, hecha de vidrio de borosilicato revestido para la mayor resistencia química, incluso para el trabajo con blanqueador de cloro, la botella recolectora es completamente autoclavable con el filtro de protección 0.2 μm .

DATOS TÉCNICOS

Bomba de vacío		ME 1C
Vacío final (abs.)	mbar	150
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	408 x 194 x 500
Peso aprox.	kg	7.3

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS BVC control

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	727200
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	727201
230 V ~ 50-60 Hz	UK	727202
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	727203

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS BVC control G

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	727300
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	727301
230 V ~ 50-60 Hz	UK	727302
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	727303

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Completo sistema de aspiración de líquidos con bomba de alto rendimiento de membrana versión química, recipiente colector de líquido, precisa regulación de la fuerza de aspiración por medio de pantalla táctil, mango de operación VHC^{pro} y filtro de protección, listo para usar con manual de uso.

Más información en www.vacuubrand.com

SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE FLUIDOS

BIOCHEM-VACUUCENTER BVC PROFESSIONAL

■ El BioChem-VacuCenter BVC professional es un equipo para la aspiración y eliminación de líquidos biológicos bajo altas exigencias de confort y seguridad para fluidos biológicos peligrosos. El sensor de nivel de líquido supervisa el nivel electrónicamente y evita el llenado excesivo. Las rutinas de desinfección permiten la succión de desinfectantes por la manguera antes de desconectar la bomba adaptando perfectamente los pasos de seguridad requeridos. Riesgos de transporte de líquidos infecciosos y peligro de contaminación en el lugar de trabajo son minimizados en el BVC professional con el recipiente colector de polipropileno de 4 litros por medio de sus conexiones de acoplamiento rápido autosellantes. El BVC professional G permite por medio de su recipiente colector de vidrio borosilicato de 2 litros de volumen la recolección de desinfectantes agresivos (conexiones de acoplamiento rápido autosellantes como accesorios).

RENDIMIENTO

- con todas la ventajas del BVC control
- sensor de nivel de líquido sin contacto con el medio para un control electrónico del volumen del líquido en el recipiente colector.
- rutina de desinfección para la manguera de aspiración para aspirar el medio desinfectante antes de desconexión de la bomba
- conexiones de acoplamiento rápido de PVDF (en el BVC professional G como accesorio) para un confortable y seguro recambio del recipiente colector sobre todo en casos de fluidos biológicos infecciosos
- para un trabajo profesional y acorde a las exigencias de bioseguridad en todo los pasos



BVC professional

BVC professional

Con botella recolectora de PP (4 l), con acoplamientos rápidos de cierre automático de PVDF, es completamente autoclavable con el filtro de protección.

BVC professional G

Con botella recolectora de 2 litros protegida contra ruptura y hermética, hecha de vidrio de borosilicato revestido para la mayor resistencia química, incluso para el trabajo con blanqueador de cloro, la botella recolectora es completamente autoclavable con el filtro de protección 0.2 µm.

DATOS TÉCNICOS

Bomba de vacío		ME 1C
Vacío final (abs.)	mbar	150
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	408 x 194 x 500
Peso aprox.	kg	7.3

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS BVC professional

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	727400
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	727401
230 V ~ 50-60 Hz	UK	727402
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	727403

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS BVC professional G

230 V ~ 50-60 Hz	CEE	727500
230 V ~ 50-60 Hz	CH, CN	727501
230 V ~ 50-60 Hz	UK	727502
100-120 V ~ 50-60 Hz	US	727503

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Completo sistema de aspiración de líquidos con bomba de alto rendimiento de membrana versión química, recipiente colector de líquido, precisa regulación de la fuerza de aspiración por medio de pantalla táctil, sensor de nivel de líquido, conexiones de acoplamiento rápido autosellantes (con recipiente de 4 litros PP), mango de operación VHC^{pro} y filtro de protección, listo para usar con manual de uso.

ACCESORIOS

VacuuHandControl VHC^{pro}

688061



Mango de aspiración ergonómico con soporte de puntas y adaptador para aceptar una variedad de pipetas y puntas comunes, palanca operativa para la aspiración manual y mando giratorio para la aspiración permanente, con 2.5 m de tubo

Soporte de mesa VHC^{pro}

635680



El soporte de mesa de acero inoxidable para el mango de aspiración VHC^{pro} permite la colocación estable y cómoda del mango de aspiración durante el trabajo con cultivos celulares

Manguera de repuesto para VHC / VHC^{pro}

636156



Manguera de silicona (cantidad mínima de pedido 2 m)

Expulsor de puntas

635638



Este adaptador está diseñado para puntas de pipetas de 2 - 200 µl y tiene un expulsor de puntas para expulsar las puntas usadas

Adaptador para ocho puntas de pipetas

635679



Este adaptador permite la aspiración paralela con ocho puntas de pipetas (tamaño 2 - 200 µl o 5 - 300 µl). Está diseñado para las placas de 96 pocillos y tiene un expulsor de puntas de las pipetas para retirar las puntas usadas

Filtro de protección 0.2 µm

638266



Filtro de protección hidrófobo con medida de porosidad de 0.2 µm, para protección de la unidad de la bomba y de su entorno, autoclavable 20 veces

Conexión para VHC / VHC^{pro} a la botella

699943



Conexión a manguera y tubo de entrada para la formación minimizada de aerosoles y de espuma (VHC / VHC^{pro} no incluido)

Conexión del VHC/VHC^{pro} a la botella

635807



Acoplamiento rápido fabricado en PVDF, con adaptador para conectar VHC / VHC^{pro} a la botella de recolección, muy buena resistencia química, completo con tubo de entrada para minimizar la formación de aerosoles y espumas, autoclavable

Conexión de la botella a la bomba

635808



Acoplamientos rápidos hechos de PVDF para conectar una botella recolectora a una unidad de bombeo BVC o a un BVC basic, resistencia química muy buena, autoclavable. En el caso de desconexión la botella recolectora cierra de forma hermética al vacío

BVC botella PP 4 l

635810



Recipiente colector de 4 litros de alta resistencia a químicos (PP), con tapón especial que minimiza la formación de aerosol y espuma, con oliva para la conexión del VacuuHandControl VHC / VHC^{pro}

BVC botella de vidrio 2 l

635809



Botella de recolección de 2L en vidrio borosilicato con alta resistencia química, con recubrimiento antirotura, cabezal especial para minimizar la formación de aerosoles y espumas

Adaptador para botella de vidrio 2 litros

635839



Porta recipiente para frasco colector de vidrio de 2 litros para las unidades de bomba BVC control o BVC professional (en los BVC control G y BVC professional G todas las partes están incluidas completamente)

BVC shuttle

696880



El BVC shuttle es un soporte con ruedas para todos los modelos BVC control y BVC professional. Sirve para retirar fácilmente el BVC de la cabina de seguridad para limpieza y cambio de la botella

MEDIDORES DE VACÍO Y CONTROLADORES

El instrumento de medición DCP 3000 (y también los controladores de vacío CVC 3000, CVC 3000 detect y VNC 2) así como los componentes accesorios correspondientes utilizan como sistema de comunicación VACUU·BUSTM. Conectores normalizados flexibilizan este sistema y permiten prolongar las líneas hasta 30 m. Los componentes se configuran de modo automático, es decir los componentes conectados son detectados, configurados y monitorizados automáticamente por los instrumentos de medición y los controladores de vacío. Se pueden conectar al vacuómetro DCP 3000 hasta ocho sensores externos (cuatro VSK 3000 y cuatro VSP 3000) simultáneamente, de modo que la medición se puede realizar directamente en el proceso. Adicionalmente se 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. Para las mediciones de alto vacío también se puede conectar el medidor de presión combinado Pirani-Penning MPT al DCP 3000.



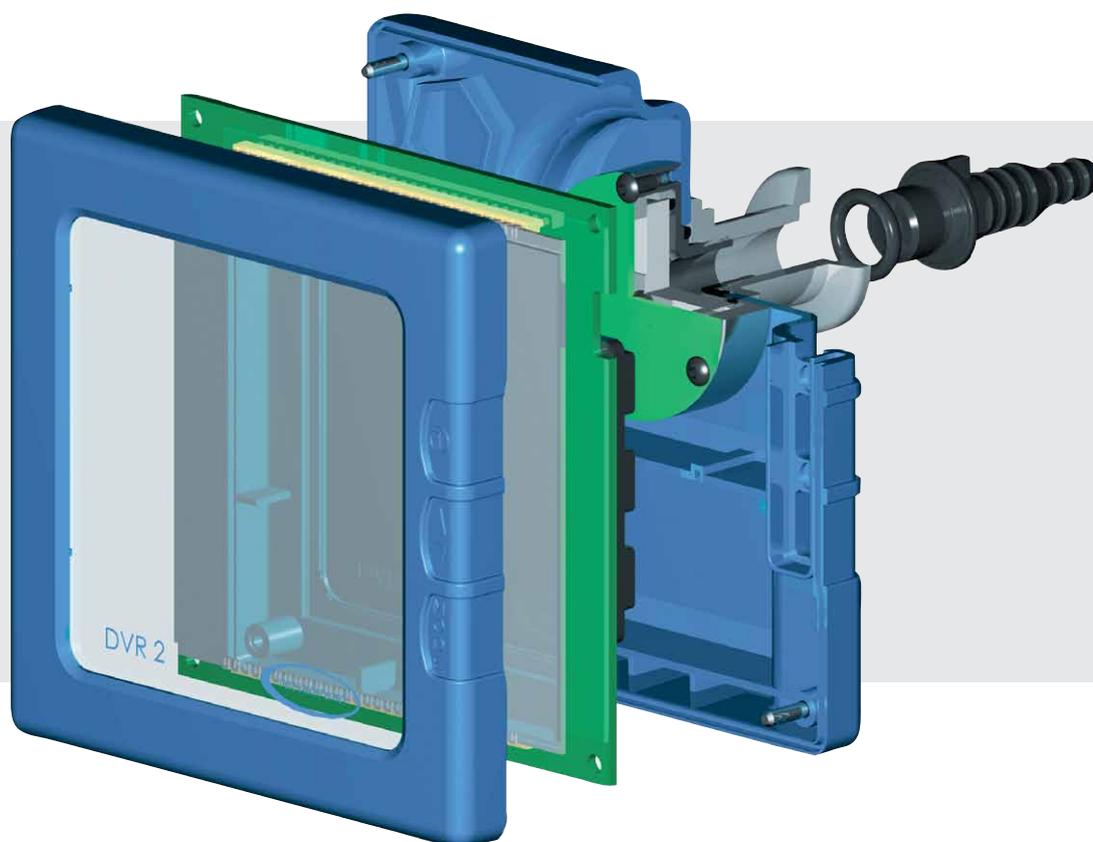
El programa se completa con un instrumento de medición con autorización ATEX para su empleo en áreas potencialmente explosivas de conformidad con la categoría ATEX 2.

Medidores de vacío	Principio de medición	Rango de medición	
DVR 2	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 153
DVR 3	Diafragma cerámico 	1080 - 1 mbar (hPa), 810 - 1 torr	▶ pág. 154
Set DCP 3000 + VSK 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 155
Set DCP 3000 + VSP 3000	Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^{-3}$ mbar (hPa), $7.5 \times 10^2 - 1 \times 10^{-3}$ torr	▶ pág. 156
Set DCP 3000 + MPT	Combina conductividad térmica (Pirani) / cátodo frío (Penning)	1000 - 5×10^{-9} mbar (hPa), 750 - 3.7×10^{-9} torr	▶ pág. 156

Controlador de vacío			
CVC 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 158
CVC 3000 detect	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPa), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 160
VNC 2	Diafragma cerámico	1100 - 1 mbar (hPa), 825 - 1 torr	▶ pág. 161

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 de presión atmosférica hasta 0.1 mbar utilizamos un sensor de presión cerámico/capacitivo, que mide la presión independientemente del tipo de gas y que es extraordinariamente resistente a las sustancias químicas. Se caracteriza además por una alta exactitud de medición, poca dependencia de la temperatura 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, con 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.
- Medidores de vacío por cátodo frío ("Penning") son vacuómetros de ionización para el rango de vacío de 10^{-2} hasta 10^{-9} mbar. Miden la densidad del gas por medio de una descarga eléctrica y por lo tanto son dependientes del tipo de gas. Poseen gran ventaja combinado con un medidor Pirani y con conmutación automática para el nivel de vacío desde los 10^{-2} mbar hasta la presión atmosférica. A raíz de su limitada resistencia química, suelen usarse preferentemente en aplicaciones limpias de alto vacío. VACUUBRAND ofrece para este tipo de utilidades el vacuómetro DCP 3000 con el sensor de vacío MPT compuesto por la combinación de sensor Pirani y de cátodo frío.

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

- mayor vida útil de la batería por el ciclo de trabajo y la frecuencia de medición seleccionables, vida útil típica de la batería de 1 año con operación continua
- display grande de lectura analógica y digital: rápida detección de la tendencia, lectura precisa
- unidades de presión seleccionables (mbar, hPa, Torr)
- con barra soporte ajustable para montajes
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio con excelente resistencia química y precisión con gran estabilidad en el tiempo



DATOS TÉCNICOS

Limite 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 Alt.) aprox.	mm	115 x 115 x 66
Peso aprox.	kg	0.375

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

DVR 2	682902
-------	--------

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro completo con sensor de vacío integrado, con batería, con barra soporte y manual de instrucciones.

ACCESORIOS

- PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
- Batería 9V de litio 1.2 Ah (612220)
- Calibración DAkS con primera entrega (900214)
- Recalibración DAkS (900215)
- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)

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 y precisión con gran estabilidad en el tiempo



DATOS TÉCNICOS

Autorización EX		II 2G Ex 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 (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 (conductor) con buena resistencia química
Tipo de protección		IP 40
Fuente de alimentación		Fuente de alimentación BVE 9 V, ATEX - certificación II 2G Ex ia IIC T5
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	116 x 116 x 66
Peso aprox.	kg	0.43

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

DVR 3 682903

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 DAkKS con primera entrega (900214)
- Recalibración DAkKS (900215)

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro completo con sensor de vacío integrado, con batería, con manual de instrucciones.

VACUÓMETRO

DCP 3000 CON VSK 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. El sensor capacitivo de diafragma cerámico VSK 3000 para presión atmosférica hasta 0,1 mbar mide el vacío independientemente del tipo de gas, tiene una alta resistencia contra corrosivos, una extraordinaria precisión y una gran estabilidad en el tiempo. Permite la conexión simultánea de hasta 8 sensores de vacío externos (4 VSK 3000 y 4 VSP 3000). La comunicación entre el DCP 3000 y los componentes externos es 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
- 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
- sólido y resistente a salpicaduras, para condiciones extremas de trabajo
- medición de la presión relativa (VSK 3000) y grabación de las mediciones (hasta 32.000 datos - RS 232C)



DATOS TÉCNICOS

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
Tipo de protección lado frontal del display indicador	IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm 144 x 124 x 114
Peso del display	kg 0.44

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS Set DCP 3000 + VSK 3000

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

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro con sensor externo de vacío VSK 3000, preparado para usar, kit brida pequeña con oliva DN 6/10 mm, con conexión a red de alimentación y manual de instrucciones

ACCESORIOS

PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

Calibración DAKS con primera entrega (900214)

Recalibración DAKS (900215)

Válvula de venteo VBM-B (674217)

Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)

Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

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. El novedoso sensor de vacío VSP 3000 se basa en el principio de medición de la conductividad térmica de los gases (Pirani) para un amplio rango de medición desde la presión atmosférica hasta 10^{-3} mbar. Está construido por materiales sintéticos (PBT, PUR) y cerámicos, confiriéndole 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 al DCP 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. Además la característica del DCP 3000 es que mide la presión relativa (sensor de referencia VSK 3000) y la posibilidad de grabar las mediciones hasta 32.000 valores.
- Para el rango de presión atmosférica hasta el alto vacío (5×10^{-9} mbar) el vacuómetro DCP 3000 es disponible también con el sensor combinado conductividad térmica / cátodo frío MPT (Pirani/Penning).

RENDIMIENTO

- hasta cuatro sensores de vacío VSP 3000 (Atm. - 10^{-3} mbar) y cuatro VSK 3000 (Atm. - 0.1 mbar), pueden ser conectados simultáneamente
- novedoso sensor de vacío VSP 3000 echo de sintéticos y cerámicos con alta resistencia química
- sensor VSP 3000 resistente a salpicaduras, también para condiciones extremas de trabajo
- VSP 3000 con amplio rango de medidas desde presión atmosférica hasta alto vacío
- la combinación del controlador de vacío CVC 3000, sensor de vacío VSP 3000 y válvulas electromagnéticas del tipo VV-B permite el control del vacío medio. Kits armados para la regulación del vacío medio disponibles a pedido



DATOS TÉCNICOS Set DCP 3000 + VSP 3000

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 0.01-10 mbar/hPa/torr
Conexión de vacío		Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm
Materiales en contacto con el medio		Cerámica alúmina, PBT, PUR
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Tipo de protección lado frontal del display indicador		IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm	144 x 124 x 114
Peso del display	kg	0.44

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS Set DCP 3000 + VSP 3000

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA Set DCP 3000 + VSP 3000

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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS Set DCP 3000 + MPT

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

CONTENIDO EN LA ENTREGA Set DCP 3000 + MPT

Vacuómetro con sensor externo MPT, listo para usar, con enchufe para corriente y manual de instrucción.

ACCESORIOS

- Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)
- Calibración DAkkS con primera entrega (900214)
- Recalibración DAkkS (900215)
- Válvula de venteo VBM-B (674217)
- Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)
- Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)
- Sensor de vacío MPT 200 (683177)
- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTROLADOR DE VACÍO

- 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 la apertura y el cierre cíclicos de una válvula del canal de aspiración (con el controlador de vacío VNC 2 o el controlador de vacío CVC 3000 en conexión con el módulo de gestión de vacío VMS-B)
 - mediante la apertura y el cierre cíclicos de una válvula del canal de aspiración (CVC 3000 o VNC 2) o
 - mediante la variación constante de la velocidad de la bomba (bombas VARIO® con CVC 3000 o VNC 2 VARIO)
- El controlador se puede usar tanto en líneas de vacío para los parámetros para el control de vacío o como un controlador solo. El CVC 3000 con su gran display, el uso fácil, menús de texto completo y el soporte estable hacen que sea su perfecto uso en la mesa de laboratorio.



- En ambos controladores pueden 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 sensores, bombas VARIO®, el Peltronic® y todos los otros componentes conectados se realiza a través del VACUU · BUS®. Esto es autoconfigurable, es decir los componentes conectados son detectados, configurados y monitorizados automáticamente por los controladores de vacío y por tanto se evita la confusión de los componentes. Los conectores con alta resistencia química según IP67 permiten la conexión de casi cualquier número de componentes.
- VACUU · BUS®
 - configuración automática "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 lleva a cabo procesos de vacío mediante el control de bombas de vacío, válvulas de vacío y de agua de refrigeración. El sistema operativo basado en un menú con pantalla gráfica y botón giratorio hace que sea prácticamente autoexplicativo. Una válvula de ventilación y el sensor a diafragma cerámico capacitivo, que es químicamente altamente resistente y proporciona una excelente precisión de la medición independiente del tipo de gas, ya son integrados en el equipo. El controlador dispone de un modo de control de dos puntos para la conmutación de la válvula de aislamiento y puede ser programado libremente. Memoria para 10 programas están a disposición para esto. Cada programa ofrece hasta 10 pasos de tiempo y de vacío con funciones de control como ventilación, bombeo o función de rampas. Las válvulas y sensores de vacío externos para el nivel de llenado y para el vacío (hasta el rango de vacío medio) pueden ser conectados fácilmente gracias al sistema VACUU·BUS® y se configuran automáticamente (VSK 3000 y VSP 3000). Además el CVC 3000 permite la medición de la presión relativa con respecto a un sensor de referencia (VSK 3000).



RENDIMIENTO

- controla el vacío, el agua de refrigeración y el venteo según demanda
- operación intuitiva con botón giratorio pulsador y menús claros
- con interfaz RS-232C, controlable a distancia a través del PC
- configuración automática debido al sistema VACUU·BUS®: válvulas (vacío, ventilación, agua de refrigeración), sensores externos (vacío, nivel de líquido), condensador Peltronic®



CVC 3000

APLICACIONES

El controlador de vacío CVC 3000 está optimizado para tareas de laboratorio. Junto con una válvula de vacío controla los procesos de vacío de laboratorio suavemente y al mismo tiempo lo más rápidamente posible. El control de vacío se realiza mediante la conmutación de la válvula de vacío (como accesorio o ya en el paquete con CVC 3000 + VV B6C). Al CVC 3000 los parámetros operativos se pueden adaptar fácilmente a las diversas demandas. Así especificaciones de vacío o de tiempo son posibles. Los períodos de seguimiento para las válvulas son ajustables.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS CVC 3000

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS/CN Ex* 683160
Versiones de montaje a petición

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Paquete Controlador de vacío CVC 3000 con válvula en línea VV-B 6C, VACUU·BUS®, PVDF / fluoroelastómero, 100 - 230 V/50-60 Hz, enchufe CEE/CH/UK/US/AUS 683169
Versiones de montaje a petición Ex*

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos (con sensor integrado o VSK 3000)

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only (con sensor integrado o VSK 3000)

ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)
- Calibración DAkkS con primera entrega (900214)
- Recalibración DAkkS (900215)
- VACUU·BUS® accesorios
- Cabezal sensor de vacío VSK 3000 (636657)
- Válvula electromagnética VV-B 6C en línea (674291)
- Cabezal sensor de vacío VSP 3000 (636163)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA CVC 3000

Controlador de vacío completo con sensor de vacío de membrana cerámico integrado y válvula de ventilación. Con enchufe para corriente, listo para su uso, con manual.

CONTROL DE VACÍO PARA BOMBAS ROTATIVAS DE PALETAS



■ CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 16 / CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 25

Diseñado para la regulación del vacío medio se ofrecen los kits compuestos por el controlador de vacío CVC 3000 con sensor externo Pirani VSP 3000, válvula solenoide VV-B 15C y todas las bridas y componentes necesarios, esto es una confortable regulación del vacío medio de hasta 10^{-3} mbar. VACUUBRAND ofrece dos paquetes para esta solución, uno con brida DN 16 para la RE/RZ 2.5 hasta la RE/RZ 6 y RC 6 y el otro paquete con brida DN 25 para la RE/RZ 9 hasta la RE/RZ 16. El CVC 3000 controla válvulas de vacío y válvulas de refrigerante por medio de una regulación cíclica de dos puntos abrir/cerrar la válvula VV-B 15C. La comunicación es con todos los componentes conectados es por vía VACUU-BUS®.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 16

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS/CN 635983

CONTENIDO EN LA ENTREGA CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 16

Set de control para vacío medio, consta de:

- controlador de vacío CVC 3000 (sin sensor interno de vacío) con sensor VSP 3000 y cables de alimentación
- válvula solenoide VV-B 15C KF DN 16
- tubo-T KF DN 16, oliva DN 10 mm (PP), abrazaderas y anillos de centrado, listo para usar con manual de instrucciones.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 25

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS/CN 635982

CONTENIDO EN LA ENTREGA CVC 3000 + VSP 3000, KF DN 25

Set de control para vacío medio, consta de:

- controlador de vacío CVC 3000 (sin sensor interno de vacío) con sensor VSP 3000 y cables de alimentación
- válvula solenoide VV-B 15C KF DN 25
- tubo-T KF DN 25, oliva DN 15 mm (PP), abrazaderas y anillos de centrado, listo para usar con manual de instrucciones.

CVC 3000 + VSP 3000,
KF DN 25 (+RZ 9)

DATOS TÉCNICOS Set de control para vacío medio KF DN 16 / KF DN 25

Rango de control	mbar/hPa / torr	1000 / 750 - 1×10^{-3} / 1×10^{-3}
Receptor de presión / Longitud del cable		VSP 3000 / 2 m
Principio de medición		Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)
Incertidumbre de medición		(+/-15%) del valor indicado en el rango 0.01-10 mbar/hPa/torr
Conexión de vacío		Brida KF DN 16 / oliva DN 10 mm / Brida KF DN 25 / oliva DN 15 mm

DATOS TÉCNICOS CVC 3000 (Número de pedido 683160, con sensor de vacío integrado)

Rango de control	mbar/hPa / torr	1080 / 810 - 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		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
Válvula de aireación, conexión		Oliva DN 4-5 mm integrada
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
Tipo de protección lado frontal del display indicador		IP 42
Dimensiones (L x Ancho x Alt.) aprox.	mm	144 x 124 x 115
Peso aprox.	kg	0.44

CONTROLADOR DE VACÍO

CVC 3000 DETECT



Controlador de vacío de sobremesa

El CVC 3000 detect es un controlador de vacío de dos puntos. Está disponible como versión sobremesa o como versión para el montaje en la pared. Consiste en el controlador de vacío electrónico CVC 3000 con sensor de membrana cerámico integrado y una válvula de ventilación, que forma juntos con una válvula antiretorno y una válvula solenoide químicamente resistente una unidad de control de vacío compacta y fácil de instalar. Para fuentes de vacío disponibles como las bombas individuales y las redes de vacío eficaces, el control electrónico incrementa la eficacia en el proceso y se eleva el nivel de recuperación de disolvente. Con la función "detect" el controlador detecta el punto de ebullición y después cambia al control de dos puntos. El ajuste del valor de consigna es posible en cualquier momento después durante la operación en curso. Gracias a la posibilidad de programación, aplicaciones complejas pueden funcionar de forma automática y reproducible.

CVC 3000 detect



RENDIMIENTO

- función detect para la detección independiente de la presión de vapor - se ahorra tiempo para otras tareas
- unidad compacta con válvula de vacío químicamente resistente y conexiones comunes de laboratorio - lista para usarse
- la medida del vacío está integrada dentro del bloque de la válvula - conexión directa del CVC 3000 detect entre la bomba y la aplicación a vacío
- válvula de ventilación integrada - equilibrio final de la presión o ventilación con gas inerte al finalizar el proceso
- válvula antiretorno - sin interferencia en aplicaciones paralelas con la misma fuente de vacío

APLICACIONES

Muchos procesos de vacío se realizan sin control y así muchas veces son ineficientes, afectando al medio ambiente y al material. El vacío controlado por ejemplo incrementa el porcentaje de recuperación de disolvente con un rotavapor y protege al medio ambiente. La bomba de vacío se carga con menos disolventes, por lo que los intervalos entre los mantenimientos de las membranas y las válvulas se extienden. El reconocimiento del punto de ebullición independiente también con mezclas de disolventes ahorra tiempo para el usuario y evita la ebullición. Con el CVC 3000 detect los procesos se llevan a cabo de forma reproducible, que es necesario especialmente en áreas de producción y de aseguramiento de la calidad.

Controlador de vacío de sobremesa

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS/CN Ex* 2614860

Controlador de vacío CVC 3000 detect emparrillados de laboratorio

100-230 V ~ 50-60 Hz CEE/CH/UK/US/AUS/CN Ex* 2614120

Con Certificado NRTL para Canadá y para los Estados Unidos

Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

ACCESORIOS

Calibración DAkKS con primera entrega (900214)

Recalibración DAkKS (900215)

VACUU · BUS® accesorios

Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)

Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTENIDO EN LA ENTREGA Controlador de vacío de sobremesa

Controlador de vacío CVC 3000 detect para emparrillados de laboratorio, completo con válvula solenoide, válvula antiretorno, sensor de vacío cerámico integrado y válvula de ventilación. Con barra para montar en el emparrillado, fuente de alimentación, listo para usarse, con manual

CONTENIDO EN LA ENTREGA Controlador de vacío CVC 3000 detect emparrillados de laboratorio

Controlador de vacío CVC 3000 detect para emparrillados de laboratorio, completo con válvula solenoide, válvula antiretorno, sensor de vacío cerámico integrado y válvula de ventilación. Con barra para montar en el emparrillado, fuente de alimentación, listo para usarse, con manual

CONTROLADOR DE VACÍO

CONTROLADOR DE VACÍO VNC 2

■ El controlador de vacío VNC 2 regula la demanda de vacío a través de su válvula de control de dos posiciones abierto/cerrado. La versión VNC 2 VARIO ofrece un continuo control del vacío con las bombas VARIO®. El integrado sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio con resistencia química y una extraordinaria precisión independientemente del tipo de gas. El sensor está diseñado para una preciso y fiable para mediciones repetitivas de rutina, que no requieren ajustes. El controlador VNC 2 puede ser operado solamente con componentes compatibles VACUU·BUS®. Versiones especiales de controladores, por ej. para el montaje en muebles de laboratorio, están disponibles. Para más información consultenos.

RENDIMIENTO

- control del proceso a demanda de vacío, agua refrigerante y ventilación
- sencillo de reiniciar (reset) durante la operación, la presión programada
- ajuste manual o automático de la presión por medio de un interruptor a intervalos (histéresis)
- programa especial para usar en redes de vacío como VACUU·LAN®
- señales de alerta acústica seleccionables



VNC 2

DATOS TÉCNICOS

Rango de control	mbar/hPa / torr	1100 / 825 - 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		Tubo PTFE conexión 10/8 mm con oliva DN 6/10 mm (opcional KF DN 16)
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 metal recubierta
Tipo de protección		IP 20
Protector frontal de la versión integrada		IP 54
Tensión nominal / frecuencia de red		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)
Máx.AC-Corriente de conexión, ohm (induct.) carga hasta max. 30°C		7.2(4) A con 250V~ / 7.2(7.2) A con 125 V~
Máx.AC-Corriente de conexión, ohm (induct.) carga hasta max. 30-40°C		6(4) A con 250 V~ / 6(6) A con 125 V~
Dimensiones (Longitud x Ancho x Altura)	mm	163 x 90 x 68
Peso	kg	0.8

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

100-230 V ~ 50-60 Hz	IEC clavija EN 60320	Ex*	683070
VNC 2 VARIO		Ex*	a pedido

El cable de red por favor pedirlo aparte ▶ pág. 185
Ex*: ATEX: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only

CONTENIDO EN LA ENTREGA

Controlador de vacío completo con sensor de vacío integrado, listo para usar, con manual de instrucciones.

ACCESORIOS

- PTFE tubo DN 10/8 mm (638644)
- Calibración DAKkS con primera entrega (900214)
- Recalibración DAKkS (900215)
- VACUU·BUS® accesorios
- Manguera de vacío de caucho DN 6 mm (686000)
- Manguera de vacío de caucho DN 8 mm (686001)

CONTROL REMOTO

VACUU·CONTROL®

■ Control remoto, supervisión y documentación de vacío

El nuevo control remoto basado en la red VACUU·CONTROL® de VACUUBRAND permite la supervisión y el control de puestos de vacío vía PC o equipos portátiles como los smartphones. Con los nuevos adaptadores LAN y WLAN todos los puestos y sistemas de vacío equipados con un controlador de vacío CVC 3000 o con un vacuómetro DCP 3000 pueden ser integrados en una red informática. De esta forma es posible de supervisar diversos procesos de vacío desde un PC o por otra parte se puede observar un proceso desde varios equipos. El sistema de vacío puede ser manejado completamente en cualquier momento directamente desde el puesto de vacío. Con la función integrada data logger los procesos son documentados automáticamente. La finalización del proceso se muestra automáticamente, cuando una presión seleccionada es alcanzada o tras un tiempo programado.

RENDIMIENTO

- supervisión y control remoto de los puestos de vacío o sistemas de vacío con CVC 3000 o DCP 3000 con la integración fácil en redes informáticas
- operación completa en cualquier momento vía el CVC 3000 / DCP 3000 o con control remoto
- adaptadores LAN y WLAN permiten el control con equipos fijos o móviles (PCs, smartphones, tablets, notebooks,...)
- disponible como add-on para todos los CVC 3000 y los DCP 3000 a partir del software de la versión 2.0 (2009)
- documentación de procesos a través de data logger integrado y de la señal de notificación al final del proceso



APLICACIONES

Con VACUU·CONTROL® el usuario siempre puede controlar y supervisar su aplicación, por ejemplo desde la oficina, usando un equipo con LAN o con WLAN. Así al mismo tiempo otros trabajos se pueden realizar de forma concentrada. Con la función integrada data logger los procesos de vacío son documentados automáticamente y permanentemente y son comprensibles en cualquier momento. Los puestos de vacío pueden ser integrados completamente con CVC 3000 en el mobiliario de laboratorio y pueden ser controlados por el VACUU·CONTROL® como alternativa a un controlador incorporado. La supervisión de sistemas de vacío vía una estación central también es posible.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

VACUU·CONTROL® WLAN	Sub-D 9-pol	683110
VACUU·CONTROL® LAN	Sub-D 9-pol / RJ45	683120

CONTENIDO EN LA ENTREGA VACUU·CONTROL® WLAN

Adaptador de control remoto WLAN para la integración en las redes de PC WLAN, con interfaz de usuario gráfica basada en el web, completo con cable para la conexión al interfaz RS 232C del controlador CVC 3000 o del vacuómetro DCP 3000.

CONTENIDO EN LA ENTREGA VACUU·CONTROL® LAN

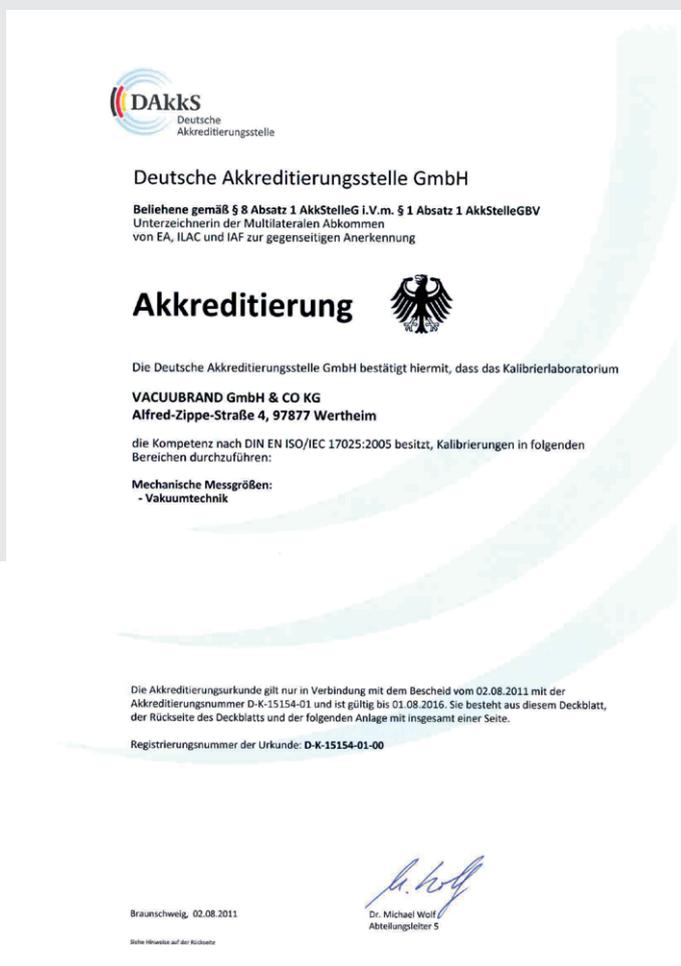
Adaptador control remoto LAN con hembra RJ45 para la integración en una red de PC LAN, con interfaz gráfica de usuario basada en la web, entrega completo con el cable para la conexión a la interfaz RS 232C del controlador CVC 3000 o del vacuómetro DCP 3000. Incluye cable LAN y su adaptador.

Más información en www.vacuubrand.com

DAKKS CALIBRACIÓN DE VACUÓMETROS Y CONTROLADORES

■ Calibración de aparatos de medición de vacío en el laboratorio de calibración DAkKS 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 DAkKS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH), como un laboratorio de calibración de medidores de vacío y de laboratorio y está acreditado a realizar calibraciones DAkKS a los medidores de vacío en el rango de $1300 \cdot 10^{-3}$ mbar y además extender el certificado de calibración DAkKS. VACUUBRAND ofrece los servicios de calibración DAkKS, incluyendo medidores de vacío de otros fabricantes.



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS DAkKS primera calibración

DVR 2, DVR 3, CVC 3000, VNC 2, DCP 3000 con VSK 3000, DCP 3000 con VSP 3000

900214

DAkKS Recalibración

DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 2^{II}, CVC 2000^{II}, CVC 3000, VNC 1, VNC 2, DVR 5, VSK 3000, VAP 5, VSP 3000

900215

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.
- El módulo Vacuum-Management-System VMS-B posibilita la conmutación de la bomba de acuerdo a la demanda, en la conexión de una o dos aplicaciones de vacío con el controlador CVC 3000. Si hay dos CVC 3000 conectados al VMS-B, desconectará la bomba recién cuando ninguno de los procesos demande vacío.
- El Digital-I/O-Module es una interfaz digital para el VACUU·BUS® compatible con vacuómetros y controladores. Tiene una entrada aislada galvánicamente y un relé semiconductor libre de potencial para conexión de salida. Por defecto el Digital-I/O-Module está configurado como un módulo indicador bidireccional de fallos en un sistema de vacío para el sistema de control de vacío, o en caso de una mala función externa interrumpir el proceso. Cuando se configura como un módulo Start/Stop un proceso puede comenzar o parar desde un PLC. Es decir, el Digital-I/O-Module se puede configurar para el control de válvulas no compatibles con VACUU·BUS®. En combinación con el vacuómetro DCP 3000 los puntos de consigna se pueden definir por el control, por ej. unidades de alto vacío, cierres de carga, etc.
- El Analog-I/O-Module es una interfaz analógica para el sistema VACUU·BUS® de vacuómetros y controladores. La entrada y la salida de la señal sigue las normas de industria de 0-10 V. En la configuración por defecto del módulo el valor de vacío actual se indica como una salida 0-10 V. Por lo tanto el controlador CVC 3000 y el medidor DCP 3000 se pueden conectar fácilmente a un registrador y usarse para documentación GMP. Otras configuraciones de módulos permiten la entrada y la salida del nivel de vacío y velocidad del motor como señales 0-10 V.



Conector Bus en el CVC 3000

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Sensor de vacío VSK 3000	636657
Sensor de vacío VSP 3000	636163
Sensor de vacío MPT	683176
Válvula en línea VV-B 6 con KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674290
Válvula en línea VV-B 6C con KF DN 16 u oliva DN 6/10	674291
Válvula en línea VV-B 15C con KF DN 16	674210
Válvula de aspiración VV-B 15C con KF DN 25	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
Cable prolongador VACUU·BUS® de 10 m	2618493
Adaptador-Y VACUU·BUS®	636656
Pasamuros 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
Módulo VMS-B para controlador de vacío CVC 3000 para conmutar la bomba	676030

SITUACIÓN EN EL LABORATORIO

VACUU·LAN® LOS DETALLES



Control manual de flujo para el módulo de VCL AR



Módulo llave de cierre / control manual VCL 02



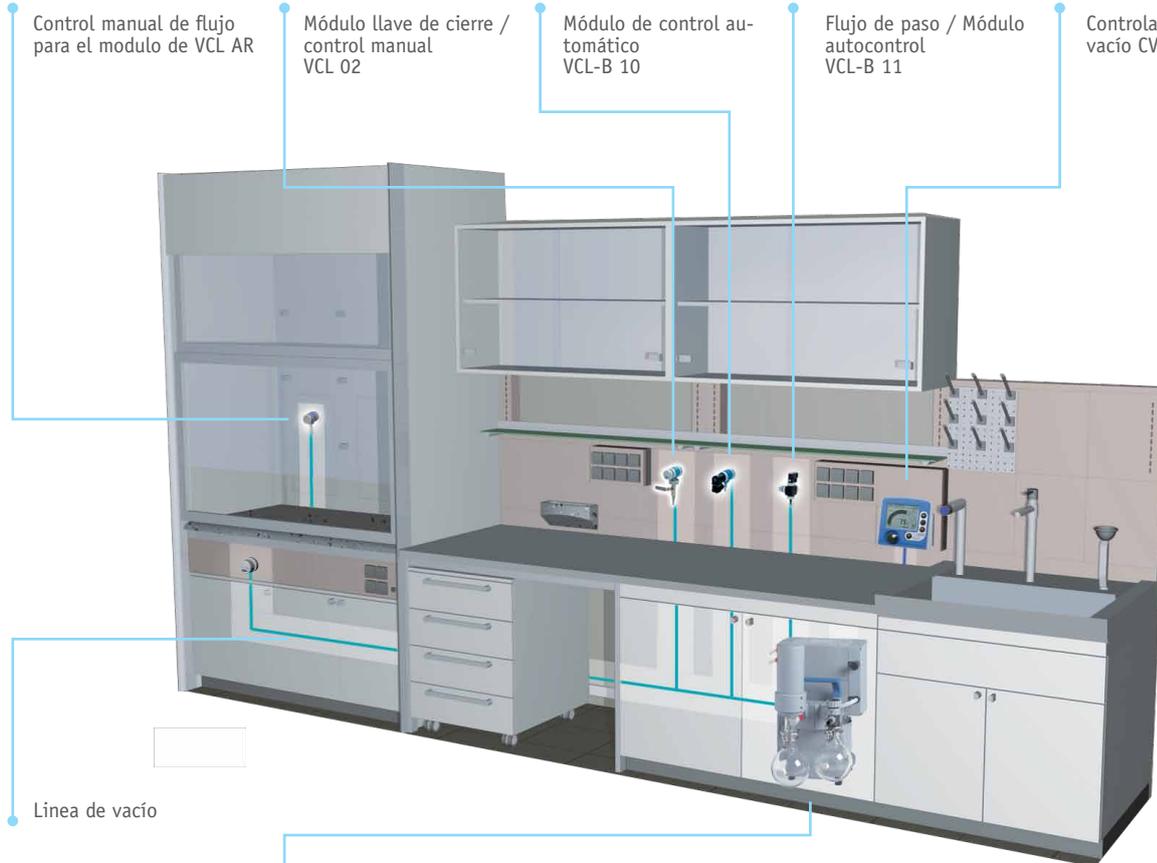
Módulo de control automático VCL-B 10



Flujo de paso / Módulo autocontrol VCL-B 11



Controlador de vacío CVC 3000



Línea de vacío



Puesto de bomba de vacío de red PC 3004 VARIO



Puesto de bomba VARIO® con resistencia química, opcional con condensador de emisiones EK Peltronic®

■ Los puertos de vacío están conectados con una red de vacío con tubos PTFE fáciles de instalar. La bomba de vacío está integrada en un típico puesto de vacío con separador, condensador de emisiones y un controlador de vacío para un control de vacío en línea.

CONCEPTO MODULAR - VACUU·LAN® EN CUATRO ETAPAS

1. ETAPA - SELECCIÓN DE BOMBA

Ejemplos de aplicación	Conexiones de vacío*	Bomba de vacío
70 mbar Fitración de vacío, Aspiración de líquidos	6-8 10-12	ME 4C NT +2AK PC 3016 NT VARIO (con bomba con control de demanda)
7 mbar Evaporación rotativa, Concentración. Para disolventes usuales	4-6 6-8	MZ 2C NT +AK+EK PC 3002 VARIO (con bomba con control de demanda)
2 mbar Secado de pequeñas cantidades, Evaporación rotativa. Para disolventes de alto punto de ebullición.	6-8 6-10	MD 4C NT +AK+EK PC 3004 VARIO (con bomba con control de demanda)

*En caso de un uso simultaneo con baja frecuencia, se puede usar en líneas de vacío con más conexiones. ¡Hable con nuestros expertos!

2. ETAPA - SELECCIONE LAS BASES DE MONTAJE VACUU·LAN® (VCL)

Las bases de montaje son las partes de conexión entre la tubería y el puerto de vacío. Sobre la base de montaje, el módulo VCL se fijará. Las bases de montaje son para ensamblar los módulos VCL en la pared o integrados en los muebles.

Elementos base de conexión A1



- para las posibles reformas de laboratorios
- la tubería se puede instalar visible en la pared o integrada en los muebles

Elementos base de conexión A5



- para instalación integrada
- las líneas de vacío están escondidas, los elementos de conexión están montadas en el lado frontal

3. ETAPA - SELECCIONAR LOS MÓDULOS VACUU·LAN® (VCL) Y LAS FUNCIONES DE OPERACIÓN

Seleccionar las funciones de operación requeridas para cada puesto de trabajo.

Control manual

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.

Mód. de 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.

Grifo modular de cierre VCL K

con una válvula de bola para cerrar y abrir rápidamente de la línea de red de vacío.

Mód. de control 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.

Módulo VCL RMS para control de flujo manual / vacuómetro

similar al módulo VCL 01, pero con un vacuómetro bourdon para rápida lectura, RMS para montaje en pared.

Control electromagnético

Mód. de control automático VCL-B 10

válvula solenoide electromagnética para control automático del vacío en conjunción con los controladores de vacío CVC 3000 y VNC 2. Todos los componentes con las convenientes conexiones VACUU·BUS®. Asiento de junta hecha de fluoroelastómeros para uso continuo.

Control manual / control automático VCL-B 11

con control de flujo a diafragma para regular la velocidad de aspiración y válvula electromagnética para control automático del vacío. Con control VACUU·BUS®.

Módulo controlador

El CVC 3000E con válvula interior para instalaciones integradas + conexión a vacío VCL A/A5.

4. ETAPA - LINEA EN PTFE Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Para planos detallados o diseño de los elementos de conexión y el tubo PTFE tanto como las opciones de control, contacte con nuestros especialistas de producto. ¡Pregúntenos!

RED LOCAL DE VACÍO

VACUU·LAN®

VCL BASES DE MONTAJE

Suministrado con módulos VCL (A1 - para muebles existentes; A5 - para integrar en muebles nuevos)

VCL MÓDULOS

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A1 - manualmente

Módulo de control manual	VCL 01	A1	677106
Módulo llave de cierre / control man. del flujo	VCL 02	A1	677107
Módulo de control y medida	VCL RMS	A1	2612120+677131
Módulo de control y medida	VCL RM	A1	2612991+677131

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A1 - electromagnético

Módulo de control automático	VCL-B 10	A1	677208
------------------------------	----------	----	--------

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS Tubería PTFE y elementos de conexión

Tubería de PTFE DN 10/8 mm	638644
Conector en ángulo VCL	638434
Pieza de conexión en T VCL	638435

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A5 - manualmente

Módulo de control manual	VCL 01	A5*	677190
Mód. llave de cierre / control de flujo man.	VCL 02	A5*	677191
Mód. de control para campanas de extr.	VCL AR	A5*	677195
Módulo de control y medida	VCL RMS	A5*	2612120+677135
Módulo de control y medida	VCL RM	A5*	2612991+677135

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - con elemento de montaje ó conexión A5 - electromagnético

Módulo de control de flujo automático	VCL-B 10	A5*	677292
Control Autom. / módulo de control de flujo man.	VCL-B 11	A5*	677293

Controlador para VCL B 10/11, ver página 158

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - Módulo controlador

CVC 3000 E	683180
Conexión de vacío (CVC 3000E) VCL A/A5*	677167

*Una pieza en T (638435) o un conector en ángulo (638434) son requeridas

VACUU·LAN®

EN EL LABORATORIO



Línea VACUU·LAN® con controlador CVC 3000 E para control de vacío de la línea. Ahorra espacio la integración en los muebles de laboratorio.



Bombas de vacío ATEX integradas en los muebles de laboratorio. VACUU·LAN® para varias cabinas.



Instalación de la línea de vacío para el laboratorio en la universidad, equipado con condensador Peltronic®, sin conexiones para agua de refrigeración en el interior del armario.



Laboratorio con ahorro de espacio en el suministro del vacío. Control de vacío conveniente de la bomba con CVC 3000 E integrado.

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 puertos 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 temperaturas de horneado 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 centrado. 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 de centrado interior según DIN 28403.



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 por medio del anillo de centrado 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 (aproximadamente 10^{-6} mbar). Elementos de aluminio son examinados en relación a la tasa de fugas $< 10^{-6}$ mbar l/s, elementos de acero inoxidable son examinados en relación a la tasa de fugas $< 10^{-9}$ mbar 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 $< 10^7$ 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 templados 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 TÉCNICOS		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 TÉCNICOS		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

INFORMACIÓN 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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS: VK 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

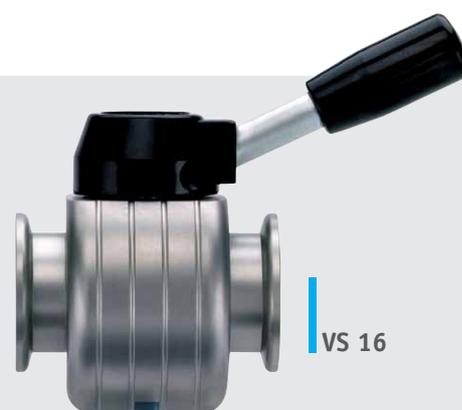
VÁLVULA DE MARIPOSA

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 requieren (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. En la versión C la junta de la cabeza de la válvula está hecha de perfluoroelastómero químicamente resistente.

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 TÉCNICOS		VS 16	VS 25	VS 40
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, FPM, NBR	SS, FPM, NBR	SS, FKM, NBR
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	65	65	65
Peso	kg	0.6	0.8	0.9

DATOS TÉCNICOS		VS 16C	VS 25C	VS 40C
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, FFKM, NBR	SS, FFKM, NBR	SS, FFKM, NBR
Índice de fugas	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Longitud de montaje entre bridas	mm	65	65	65
Peso	kg	0.6	0.8	0.9

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

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. Con la rotación de la rueda se mueve una membrana de PTFE y dependiendo de la dirección de rotación se presiona contra un asiento de la válvula de acero inoxidable o se despega del mismo. Así la válvula se abre o cierra, que posibilita una regulación manual del caudal. Las partes en contacto con el gas están hechas en materiales como acero inoxidable y PTFE, los cuales ofrecen una buena resistencia a gases y vapores corrosivos y agresivos.

RENDIMIENTO

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



VM 16



VM 25

DATOS TÉCNICOS

		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

INFORMACIÓN 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.

RENDIMIENTO

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



VE 16 WIG

DATOS TÉCNICOS		VE 16	VE 25	VE 40
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, FPM	SS, FPM	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 TÉCNICOS		VE 16 WIG	VE 25 WIG	VE 40 WIG
Anchura nominal de la brida	mm	16	25	40
Materiales en contacto con el medio		SS, FKM	SS, FKM	SS, FKM
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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - Válvulas VE fabricadas en aluminio

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

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS - Válvulas VE WIG fabricadas 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

VÁLVULA ADMISIÓN DE AIRE

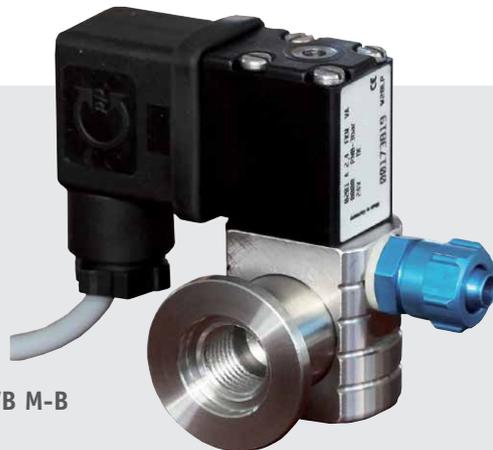
VÁLVULAS DE AIREACIÓN VB Y VB M-B

■ Válvula de aireación VB M-B con KF DN 16 y tubo ondulado DN 6/10

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.



VB 10



VB M-B

DATOS TÉCNICOS

	VB 10	VB M-B
Conexión brida	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	Manual	VACUU·BUS®
Peso	kg	
	0.1	0.25

INFORMACIÓN 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 TÉCNICOS		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	mbar l/s	1×10^{-6}	1×10^{-6}
Peso	kg	0.15	0.12

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

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 comunmente PTFE, no se deforman y no pierden su hermeticidad en el tiempo.

RENDIMIENTO

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



VV 6C



VV 15C

VÁLVULAS SOLENOIDES

VÁLVULAS SOLENOIDES VV Y VV C

DATOS TÉCNICOS		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	100	100
Peso aprox.	kg	0.53	0.53

DATOS TÉCNICOS		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^{-4}
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	80	109
Peso aprox.	kg	0.35	1.2

DATOS TÉCNICOS		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^{-4}	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 Hz IEC clavija EN 60320
Longitud del cable	m	2	2.5
Longitud de montaje entre bridas	mm	117	100
Peso aprox.	kg	1.2	1.4

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS DE VALVULAS VACUU · BUS®

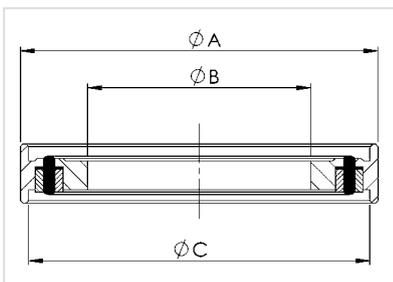
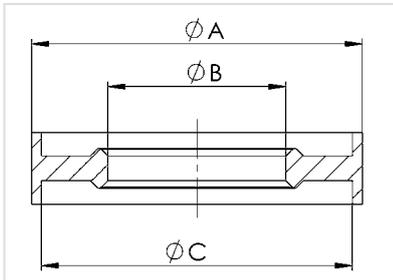
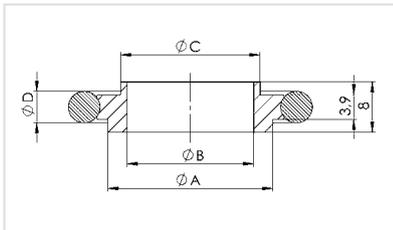
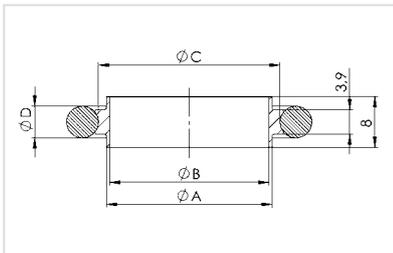
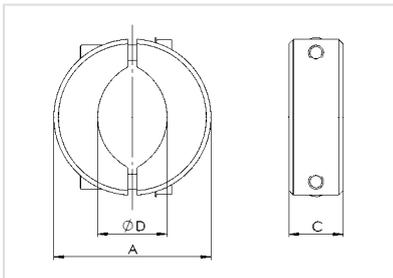
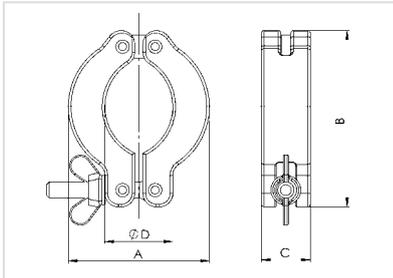
VV-B 6	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674290
VV-B 6C	Brida KF DN 16 u oliva DN 6/10 mm	674291
VV-B 15C	Brida KF DN 16	674210
VV-B 15C	Brida KF DN 25	674215

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS (24 V/= Válvulas: Con enchufe múltiple tripolar EN 60130-9, sólo para controladores CVC 2^{II} y 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 Hz 674105

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS

Dimensiones en milímetro



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

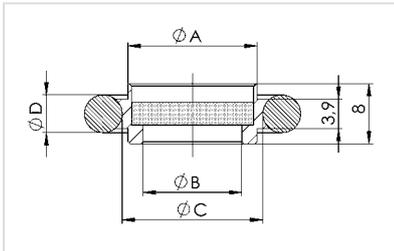
JUNTAS PARA CENTRADO Y SELLADO PARA KF (solo para bridas de acero inoxidable)

Tamaño	A	B	C	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 anillos centradoras de acero/aluminio (interior/exterior)

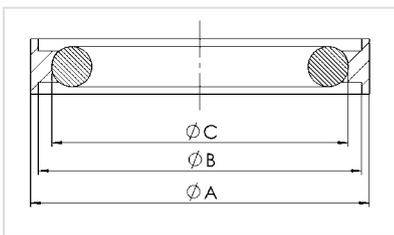
Tamaño	A	B	C	Número de pedido
KF DN 10/16	32	17.2	30.1	660150
KF DN 20/25	42	26.2	40.1	660151
KF DN 32/40	57	41.2	55.1	660152

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



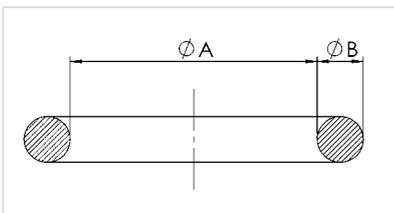
ANILLOS DE CENTRADO DE FILTRO PARA KF de acero inoxidable

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



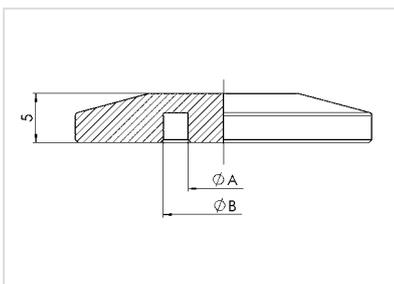
ANILLOS DE CENTRADO UNIV. PARA BRIDAS PEQUEÑAS KF de PBT (sin cont. con los medios)

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



JUNTAS DE RESPUESTO PARA KF

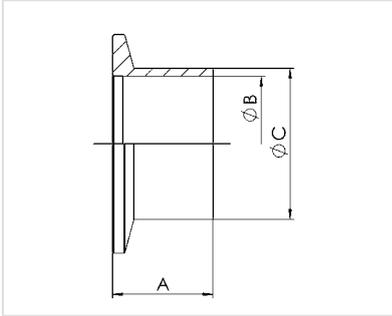
Tamaño	A	B	Número de pedido
de NBR			
KF DN 10	15	5	660110
KF DN 16	18	5	660115
KF DN 20	25	5	660111
KF DN 25	28	5	660116
KF DN 50	55	5	660113
de FPM			
KF DN 10	15	5	660130
KF DN 16	18	5	660135
KF DN 20	25	5	660131
KF DN 25	28	5	660136
KF DN 32	40	5	660132
KF DN 40	42	5	660137
KF DN 50	55	5	660133



BRIDA CIEGA PARA KF

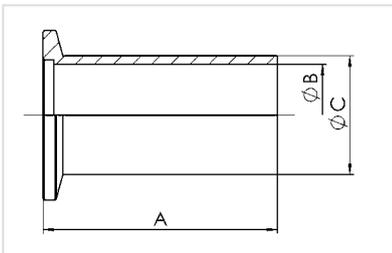
Tamaño	A	B	Número de pedido
Fabricado en aluminio			
KF DN 10	7.2	12.2	669000
KF DN 16	9.8	17.2	669004
KF DN 25	19.8	26.2	669005
KF DN 40	31.7	41.2	669006
KF DN 50	47.2	52.2	669003
Fabricado en acero inoxidable			
KF DN 10	7.2	12.2	671000
KF DN 16	9.8	17.2	671004
KF DN 25	19.8	26.2	671005
KF DN 40	31.7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

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



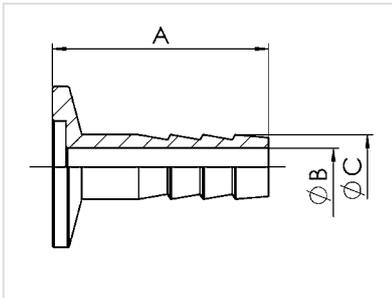
BRIDA PEQUEÑA CON CONEXIÓN TUBO corto

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



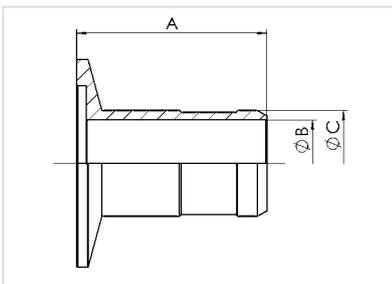
BRIDA PEQUEÑA CON CONEXIÓN TUBO largo

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

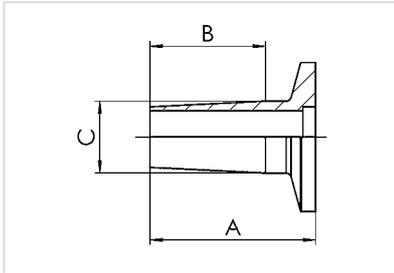
Tamaño	A	B	C	Manguera (d.)	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
KF DN 10 / DN 6 mm	40	4	8	6	662500
KF DN 16 / DN 6 mm	40	4	8	6	662510
KF DN 16 / DN 10 mm	40	7	12	10	662511
KF DN 25 / DN 8 mm	40	6	10	8	662516
KF DN 25 / DN 10 mm	40	7	12	10	662517
KF DN 25 / DN 12 mm	40	10	15	12	662518
KF DN 25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

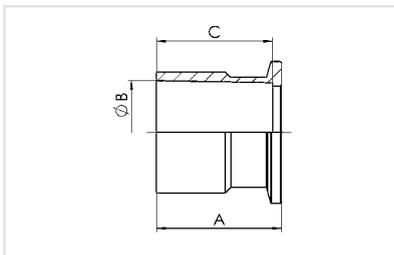
Tamaño	A	B	C	Manguera (d.)	Número de pedido
Fabricado en aluminio					
KF DN 10 / DN 12 mm	50	9	14	12	662530
KF DN 16 / DN 19 mm	50	15	20	19	662531
KF DN 25 / DN 20 mm	50	15	22	20	662532
KF DN 25 / DN 25 mm	50	23	28	25	662533
KF DN 40 / DN 25 mm	50	23	28	25	662534
KF DN 40 / DN 40 mm	50	37	41	40	662535

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



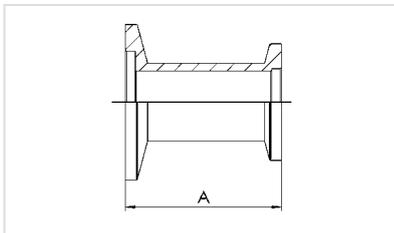
BRIDA PEQUEÑA KF ESMERILADO MACHO

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



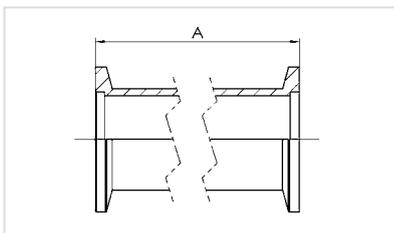
BRIDA PEQUEÑA KF ESMERILADO HEMBRA

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



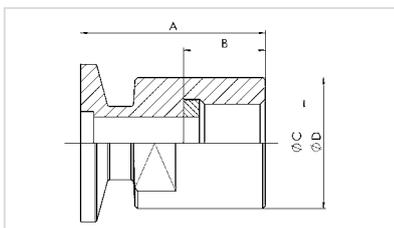
PIEZAS REDUCTORAS CON BRIDA PEQUEÑA KF

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 40/25	40	669044
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

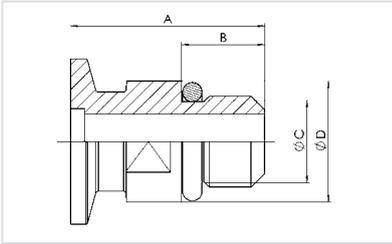
Tamaño	A	Número de pedido
Fabricado en aluminio		
KF DN 10	60	669010
KF DN 16	80	669014
KF DN 25	100	669015
KF DN 40	130	669016
Fabricado en acero inoxidable (brida y tubo soldados)		
KF DN 10	60	673000
KF DN 16	80	673014
KF DN 25	100	673015
KF DN 40	130	673016



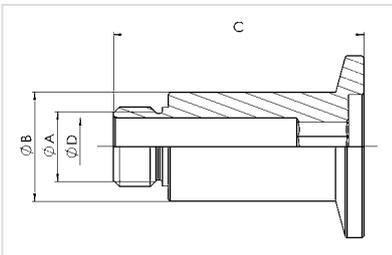
BRIDA DE ROSCA KF de acero inoxidable (rosca interior)

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

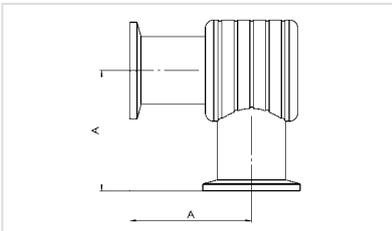
COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS

**BRIDA KF DE ROSCA de acero inoxidable (rosca externa)**

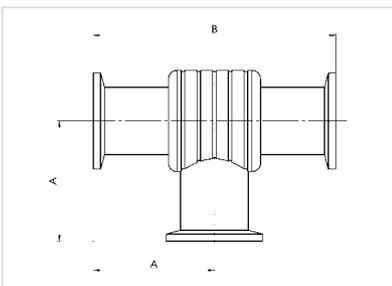
Tamaño	A	B	C	D	Número de pedido
con junta de NBR					
KF DN 10 / G3/8"	35	15	G3/8"	22	672100
KF DN 16 / G1/2"	35	16	G1/2"	26	672101
KF DN 25 / G1"	45	24	G1"	39	672102

**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

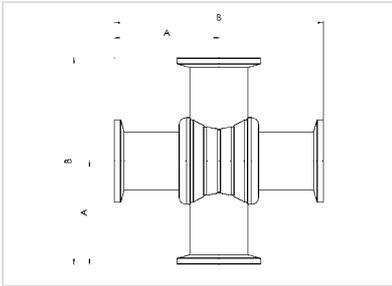
**CODOS CON BRIDAS PEQUEÑAS KF**

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**

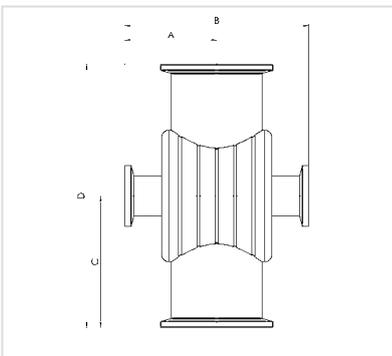
Tamaño	A	B	Número de pedido
Fabricado en aluminio			
KF DN 10/10/10	30	60	669500
KF DN 16/16/16	40	80	669504
KF DN 25/25/25	50	100	669505
KF DN 40/40/40	65	130	669506
Fabricado en acero inoxidable			
KF DN 10/10/10	30	60	673500
KF DN 16/16/16	40	80	673514
KF DN 25/25/25	50	100	673515
KF DN 40/40/40	65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

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS



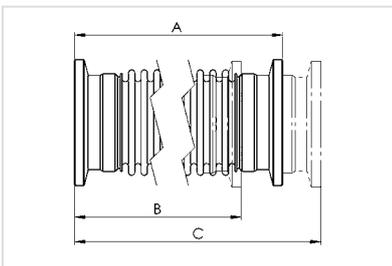
PIEZA EN T CON BRIDA PEQUEÑA KF

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



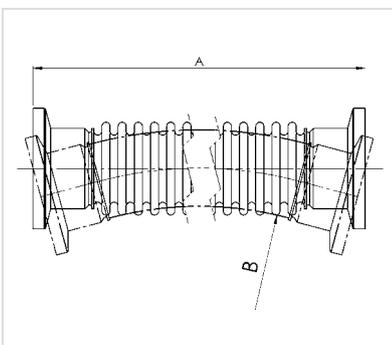
PIEZAS EN FORMA DE CRUZ KF

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	65	130	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 SUSPENSIÓN (doblable) CON FK

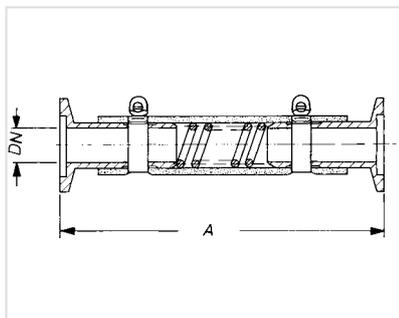
Tamaño	A	B	C	Número de pedido
Fabricado en acero inoxidable (1.4541)				
KF DN 10	74	62	86	673210
KF DN 16	74	62	86	673220
KF DN 25	88	72	104	673221
KF DN 40	113	88	138	673222



TUBOS FLEXIBLES DE METAL CON BRIDA PEQUEÑA KF

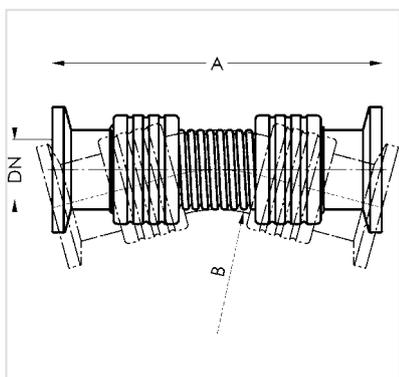
Tamaño	A	B: radio mínimo de torsión individual varios (repetido)		Número de pedido
		Flexión	Flexión	
Fabricado en acero inoxidable (1.4541)				
KF DN 10	250	19	90	673305
KF DN 10	500	19	90	673315
KF DN 10	750	19	90	673325
KF DN 10	1000	19	90	673335
KF DN 16	250	29	120	673306
KF DN 16	500	29	120	673316
KF DN 16	750	29	120	673326
KF DN 16	1000	29	120	673336
KF DN 25	250	43	155	673307
KF DN 25	500	43	155	673317
KF DN 25	750	43	155	673327
KF DN 25	1000	43	155	673337
KF DN 40	250	65	200	673308
KF DN 40	500	65	200	673318
KF DN 40	750	65	200	673328
KF DN 40	1000	65	200	673338

COMPONENTES BRIDAS PEQUEÑAS / CABLE DE RED



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



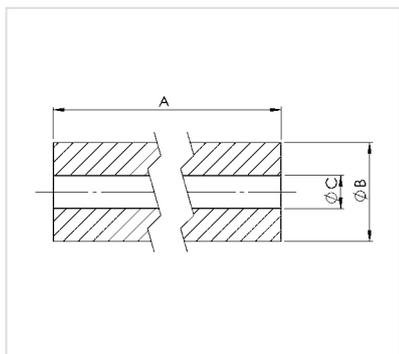
TUBOS DE VACÍO de PTFE con KF

De PTFE antiestático, brida de acero inoxidable (1.4305)

Propiedades especiales:

- tubo nervado en la parte exterior, 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 excelente resistencia química
- material antiestático, según norma BS 5958:1991 / EN ISO 8031*, resistencia $< 10^7$ ohm entre el lado interior y las bridas, evita 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 alimentación KG CEE	612058	Cable de alimentación LKG CEE	637652
Cable de alimentación KG CH	676021	Cable de alimentación LKG CH	637653
Cable de alimentación KG UK	676020	Cable de alimentación LKG UK	637654
Cable de alimentación KG US	612065	Cable de alimentación LKG US	637655
Cable de alimentación KG CN	635997	Cable de potencia LKG CN	635770
Cable de alimentación KG IL	637353	Cable de alimentación CEE en forma Y con 1 x KG y 1 x LKG	636273

(L)KG = acoplamiento (angular) IEC-60320 C13

VACUUBRAND

Alemania**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Straße 4
97877 Wertheim

Centralita	+49 9342 808-0
Ventas (general)	+49 9342 808-5550
Ventas (países individuales)	véase lista abajo
Servicio	+49 9342 808-5660
Fax	+49 9342 808-5555
	info@vacuubrand.com
	www.vacuubrand.com

FRANCIA**VACUUBRAND GMBH + CO KG, France, Secteur Est et Sud + Suisse Romande**

Ingénieur Technico-Commercial
Sébastien Faivre
4, rue de l'Expansion
67150 Erstein

T	+33 3 88 98 08 48
F	+33 3 88 98 01 20
M	+33 6 84 82 96 24
	sebastien.faivre@vacuubrand.com

VACUUBRAND GMBH + CO KG, France, Secteur Ouest et Nord + Maghreb

Ingénieur Technico-Commercial
Patrice Toutain-Keller
6, rue des Cèdres
91360 Epinay sur orge

T	+33 1 69 09 06 78
F	+33 3 88 98 01 20
M	+33 6 70 03 09 61
	patrice.toutain-keller@vacuubrand.com

SUIZA, CH**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Kundenberatung Deutschschweiz / Tessin
Roland Leu
Theiligerstr. 72
8484 Theilingen

T	+41 52 384 01 50
F	+41 52 384 01 51
M	+41 79 401 35 81
	roland.leu@vacuubrand.com

REINO UNIDO, UK**Sales UK (North)**

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

T	+44 1706 370 707
F	+44 1706 370 886
M	+44 7974 028 853
	georgina.cape@vacuubrand.com

Sales UK (South) + Ireland

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

T	+44 1280 700 061
F	+44 1280 700 074
M	+44 7980 750 357
	edward.gill@vacuubrand.com

EE.UU., US**VACUUBRAND INC.**

11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506

T +1 860 767 5341
Toll Free in USA: +1 888 882 6730
info@vacuubrand.net
www.vacuubrand.com

CHINA, CN**BRAND (Shanghai) Trading Co. Ltd.**

Room 506, Building B,
Guangqi Culture Plaza,
No. 2899 Xietu Road, Xuhui District
Shanghai

T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

INDIA, IN**BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.**

303, 3rd Floor, C-Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai 400076, India

T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

OTROS PAÍSES**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Straße 4
97877 Wertheim
Germany

T +49 9342 808-5550
F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com

1. General

- 1.1. These General Terms and Conditions (GT&C) are intended for use in commercial transactions between businesses.
- 1.2. These GT&C shall apply for all, including future, contracts with the customer. Other terms and conditions shall not become part of the contract, even if we do not expressly object to them. Subsidiary agreements made before or at the time of conclusion of contract may only be invoked if they are immediately confirmed in writing. The waiver of the requirement for written form shall only be possible in writing. The language of the contract shall be German or English. In the event of a discrepancy between the German language version of these GT&C and a version in any language, the German language version shall prevail.
- 1.3. Our offers are subject to change and non-binding. We reserve the right to make technical improvements to our products.
- 1.4. We may store and process data in our IT system necessary for the purpose of processing the contract.
- 1.5. A set-off by the customer shall not be permitted unless the counterclaims are undisputed or legally established, or pecuniary counterclaims arising from the right to refuse payment pursuant to Section 320 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) (German Civil Code).
- 1.6. The place of jurisdiction shall be the court responsible for our head office in Wertheim/Mosbach, Germany. We shall also be entitled to appeal to the court responsible for the head office of our customer. We shall, furthermore, as plaintiffs have the right to invoke the Arbitration Court at the Chamber of Commerce and Industry in Heilbronn, Franconia, Germany. The Arbitration Court shall, in this case, make the final judgment in accordance with the Rules of Arbitration of the Chamber of Commerce and Industry in Heilbronn, Franconia without recourse to the ordinary courts of law. The instigation of legal dunning proceedings by us shall not signify the exertion of our right of choice; it shall be admissible in all cases.
- 1.7. German law shall apply exclusively under the exclusion of the conflict of laws principles of Private International Law and the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG).

2. Delivery

- 2.1. The place of performance shall be our factory in Wertheim, Germany. The risk shall transfer to the customer when the delivery leaves the ramp at our factory. This shall also apply to partial deliveries or where we have performed additional services, such as shipping; costs for transport, packaging or insurance; exportation and installation. This shall also apply to partial deliveries, deliveries to a consignment location and all deliveries where we have agreed to provide additional services such as freight forwarding, packing, exportation and installation.
- 2.2. In the case of a delay in the customer's acceptance of a delivery, we may, without prejudicing our claim for performance, have the goods put into storage at the cost of the customer or, after providing a warning and setting a deadline for the customer, otherwise dispose of them.

3. Delivery Period, Delay

- 3.1. Delivery times shall be ex works. Delivery periods shall begin on receipt of our order confirmation by the customer; however only after settlement of any technical issues pending from the conclusion of the contract; and after receipt of any documents to be provided to us by the customer, such as drawings, permits or approvals; and definitely not before receipt of agreed advance payments. The delivery period shall be considered to have been met if readiness for dispatch has been notified before the expiry of this period. Delivery shall be subject to us receiving our own supplies punctually and in good order.
- 3.2. Force Majeure and circumstances beyond our control, such as strikes, lock-outs, operational disruption, shortages of raw materials and equipment, delayed delivery or non-delivery by our suppliers, shall extend the delivery periods accordingly and shall release us from our delivery obligations if they, as a result, render delivery impossible. We shall also not be liable for the circumstances described above if they arise during an already existing delay. The same shall apply for any additional or amended services requested by the customer.
- 3.3. We shall be considered to be in default of delivery only if the customer has issued us with a reminder, has set a reasonable extension period which has elapsed.
- 3.4. In the case of delay damages, our liability for compensation shall be limited to 10% of the value of the delayed delivery/service. The limitation shall not apply in cases of wilful intent, gross negligence and/or injury to life, limb or health. The customer shall be obliged to immediately inform us in writing of any likely consequences of delay.

4. Prices, Terms of Payment

- 4.1. Prices shall be EXW (Incoterms® 2010 ex works), Wertheim and exclusive of statutory VAT, if applicable. Costs of packaging, transportation, freight and insurance shall be borne by the customer. Prices shall also be exclusive of the cost of returning and recycling/disposing of old equipment.
- 4.2. Invoices shall be payable to our account in EURO (€) without deductions and free of charges and expenses. Payment shall be made immediately or by the date stated. The determinant factor shall be the receipt of payment. Cheques and bills of exchange shall only be accepted on account of performance and at the cost of the customer.
- 4.3. In the case of customers, with whom we are working for the first time or with whom we do not work regularly, after delay in payment or in the case of reasonable doubt as to the creditworthiness of the customer, we shall reserve the right to make individual deliveries dependent on a pre-payment or a security deposit to the value of the invoice amount.
- 4.4. Should the period between conclusion of contract and agreed delivery exceed four (4) months, so may we, at our discretion, demand a reasonable additional charge equivalent to the increase in our costs up until delivery. For deliveries on call, our current price shall apply.
- 4.5. In the case of an agreed return of goods that are free of defects, the customer shall be charged a checking and processing fee of 15% of the invoice amount (minimum € 10).
- 4.6. Should the customer be in arrears with payment, our debt claims against him shall be due immediately, and we shall not be obliged to make any further deliveries based on current delivery contracts.
- 4.7. If payment is delayed, we shall charge - notwithstanding further damage compensation claims - interest on arrears at the statutory rate
- 4.8. We may offset amounts payable to the customer (e.g. from credit notes) against our claims against the customer.

5. Retention of Title, Assignment of Future Claims

- 5.1. The goods delivered shall remain our property until the complete and unlimited payment. Should we still have further claims against the customer, we shall then retain our property rights until payment of these has been effected.
- 5.2. The customer may neither use goods subject to retention of title nor combine them with other objects to which a third party may have rights. Should, however, goods subject to retention of title become, through their combination with other objects, part of a new (complete) item, we shall be a proportional co-owner of this new item directly, even if this latter component is regarded as the main component. Our proportion of co-ownership shall be determined by the ratio of the invoice value of the goods to the value of the new item at the time of combination.
- 5.3. The customer may resell goods subject to retention of title in the course of his normal business as long as he has not assigned, pledged or otherwise encumbered his claims from the resale.
- 5.4. The customer shall assign to us in advance as collateral any claims against his customers from the resale of the goods subject to retention of title (see Clause 5.3) and/or newly formed items (see Clause 5.2) to the value of our invoice for the goods subject to retention of title. As long as the customer is not in default of payment for the goods subject to retention of title, he may collect the assigned claims in the ordinary course of business. He may, however, only use the proportional proceeds for the payment to us for the goods subject to retention of title.
- 5.5. At the customer's request, we shall release collateral at our discretion if and to the extent that the nominal value of the collateral exceeds 120% of the nominal value of our outstanding debt claims against the customer.
- 5.6. The customer shall be required to inform us immediately of any attachments, seizures or any other third-party dispositions relating to the goods that are reserved or co-owned by us.
- 5.7. In the event of failure to pay bills of exchange or cheques, or failure or recall of a payment made via SEPA Direct Debit Scheme, suspension of payments or insolvency

of the customer or of the end buyer, the rights of the customer under Clause 5.3, shall no longer be valid. The customer must then immediately inform the buyer of our extended retention of title; he may use the assignment of relevant proportional proceeds only to pay for the delivered goods.

- 5.8. Where payment is delayed and in the cases covered in Clause 5.7, we shall be entitled to withdraw from the contract and/or, without withdrawing from the contract, demand the return of any goods subject to retention of title still in possession of the customer and to collect the assigned receivables ourselves. In order to ascertain our rights, we shall be entitled to have all of our customer's documents/books concerning our reserved rights examined by a person who is subject to the professional duty of confidentiality.

6. Warranty, Limitation of Liability

- 6.1. We warrant that our delivered goods (including any agreed installation) are free of defects at time of risk transfer. The required quality, durability and use of our delivered goods are based solely on the agreed written specification, product description and/or operating manuals. Any information beyond this, in particular in preliminary discussions, advertising and/or referencing industrial standards shall only become part of the contract if they are expressly referenced in writing.
- 6.2. Should the customer require the delivered goods for purposes other than those agreed, he must take responsibility himself for examining their special suitability for this - also in terms of product safety - and ensure their compliance with all relevant technical, legal or regulatory provisions before the intended use. We shall not be liable for any usability that was not expressly confirmed by us in writing. In the case of material or design requirements of the customer, we shall accept no liability for the suitability or permissibility of the desired materials or designs, and shall, in this respect, have no particular testing obligation. Compliance with safety-related and occupational health regulations depends on the location and operating conditions of which we have no prior knowledge. Action for ensuring compliance shall therefore be the responsibility of the customer or his buyer.
- 6.3. We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, maintenance and operation of the delivered goods; the consequences of normal wear and tear, in particular 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 non-observance of the operating instructions.
- 6.4. If a notice of defect is justified, we shall initially only be required to provide supplementary performance. Supplementary performance shall be, at our discretion, either rectification of the defect or delivery of goods free of defects. Further warranty claims shall only apply in the event of rejection, impossibility or failure of the supplementary performance. The customer shall bear additional expenses, which arise from the fact that the goods were taken after delivery to a location other than the agreed place of performance.
- 6.5. The customer must, immediately upon receipt of the goods, inspect them carefully, also in terms of product safety, and notify obvious defects immediately in writing; any hidden defects must be immediately notified upon discovery. The customer must notify the carrier immediately of any transport damage. Failure to observe the testing and notification obligation shall void any customer claims for defects.
- 6.6. Our liability for slight negligence shall be limited to claims for injury to life, limb or health, to claims under the Produkthaftungsgesetz (German Product Liability Act) or to claims of culpable breach of fundamental contractual obligations through which the purpose of the contract is endangered. Otherwise, our liability for slightly negligent breach of fundamental contractual obligations is limited to the typically occurring damages which we could have foreseen when the contract was concluded.
- 6.7. Should the customer use the delivered goods in conjunction with environmentally harmful, toxic, radioactive or otherwise hazardous materials, he shall be obliged to clean them before returning them to us. If applicable, we may charge any necessary costs for decontamination/cleaning and disposal to the customer's account.

7. Limitation Period

The warranty period shall be one year and starts from the date of delivery of the goods to the customer. The same shall apply for claims for damages, irrespective of their legal basis. The limitation periods of Section 438 Para. 1 Nos. 1 and 2, Section 479 Para. 1 and Section 634a Para. 1 No. 2 of the BGB (German Civil Code) shall remain unaffected. The restriction of the limitation period shall not apply to claims based on fraudulent concealment of a defect, for claims under the Produkthaftungsgesetz (German Product Liability Act) or for damages resulting from injury to life, limb or health and other damages based on intent or gross negligence. The limitation period in respect of replaced or repaired goods shall not commence anew.

8. Software Use

- 8.1. If software is included in the scope of a delivery, the customer shall be granted a non-exclusive right to use the software and its associated documentation. It is provided for use on the designated delivery item. The use of the software on more than one system shall be prohibited.
- 8.2. The customer shall only be entitled to copy, transfer or translate the software or to convert it from object code to source code to the extent permitted by law (Sections 69a et seq. Urheberrechtsgesetz - German Copyright Act). The customer undertakes to refrain from removing manufacturer information, in particular copyright notices, or from changing these without our prior express consent or the prior express consent of the software supplier.
- 8.3. All other rights to the software and the documentation including copies thereof shall remain with us and/or the software supplier. The issue of sublicenses is not permitted.

9. Installation

- 9.1. Installation costs may be invoiced on a monthly basis. Fixed installation prices shall only cover the work that has been agreed upon.
- 9.2. The customer shall be responsible for providing the following at his own expense: lighting, motive power; if necessary, compressed air; water; electrical power for welding and heating, including the necessary connections; electrical installations to connect the products supplied by us; the devices required (such as lifting equipment); a lockable room that can be used for storing materials, tools and clothing during the installation.

10. Spare Parts, Maintenance/Repair

- 10.1. For spare parts, maintenance and repair current repair and exchange price list shall apply.
- 10.2. Insofar as there is an obligation on our part to maintain/supply spare parts, then this obligation shall be limited to a period of five (5) years from the date of delivery. If spare parts are not manufactured by us, or are no longer available on the market, for example electronic components, or if the raw material for their production is no longer available, our obligation to deliver spare parts shall lapse.
- 10.3. Maintenance and calibration services can only be provided if the customer has declared the devices sent to be safe to work on from a health hazard perspective.

11. Legal Reservation, Industrial Property Rights, Confidentiality

- 11.1. We reserve ownership and all industrial property rights and copyrights to all moulds, tools or other devices, samples, pictures, and business and technical documents produced or provided by us. This also applies where the customer has wholly or in part taken on the costs hereof. The customer may use these only in the manner agreed with us. Without our written consent, he may not himself manufacture contractual objects delivered or have the same manufactured by third parties.
- 11.2. Insofar as we deliver goods according to the designs or other requirements specified by the customer (models, patterns etc.), the customer shall be liable to us by default for ensuring that, through the manufacture and delivery of these goods, the industrial property rights or other rights of third parties are not infringed. If the customer is at fault he shall reimburse us all damage resulting from any such infringement of rights.
- 11.3. All information acquired through the business relationship with us which is not deemed to be public knowledge shall be deemed proprietary and may not be disclosed 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