

DEPA®

brands you trust.



Bombas neumáticas
de doble diafragma DEPA®

CRANE

Crane ChemPharma & Energy

www.depapumps.com
www.cranecpe.com

Legado de innovación



Legado de innovación y servicio al cliente

Diseñadas y fabricadas durante más de 40 años en Düsseldorf, Alemania, las bombas neumáticas de doble diafragma (AODD) DEPA® han conseguido el reconocimiento de la industria por su excelente calidad y un diseño innovador.

La satisfacción del cliente está basada en elevados índices de fiabilidad y en una calidad contrastada bajo las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001.

Ventajas más destacadas

DEPA® ofrece una amplia gama de bombas para aplicaciones diversas, desde las bombas estándar hasta equipos altamente personalizados; igualmente suministramos accesorios y componentes adecuados para la mayoría de instalaciones de bombas neumáticas de doble diafragma.

La intercambiabilidad de componentes entre las bombas DEPA® ofrece una flexibilidad sin precedentes en muchas aplicaciones, alargando la vida del producto y reduciendo los costes.

Ser un fabricante de bombas neumáticas de doble diafragma con departamento de investigación y desarrollo propio, conduce constantemente a la mejora y a la innovación del producto, por ejemplo, con nuestra propia tecnología en la fabricación y desarrollo de diafragmas DEPA®.

Diseño, desarrollo y fabricación de sistemas de distribución de aire DEPA® de alta tecnología.

Los diafragmas DEPA E4® de PTFE están disponibles para la mayoría de tamaños ofreciendo una vida útil prolongada, elevados índices de seguridad y óptimos rendimientos.

Nuestras certificaciones de material cumplen con las normas de higiene, tanto alimentarias como farmacéuticas, cumpliendo las normativas FDA, EHEDG.

Nuestros productos también cumplen con los requisitos ATEX para su uso en aplicaciones potencialmente peligrosas y explosivas: DEPA® es actualmente el único fabricante de bombas neumáticas de doble diafragma para zona 0.

Para consultas técnicas o información adicional, por favor visite nuestras páginas web.



Características principales

Nuestras bombas de diseño único ofrecen las siguientes características:

- 1 Su diseño compacto requiere menos componentes, por tanto, menor mantenimiento y menos paradas técnicas.
- 2 El diseño modular intercambiable permite un menor stock de repuestos.
- 3 Es posible utilizar nuestras bombas para aplicaciones especiales o distintas a las originales, combinando simplemente los materiales de cuerpo y elástómeros.



Serie M Aplicaciones principales

- Automoción
- Industria Química
- Industria Cerámica
- Minería y Construcción
- Pintura y Barnices
- Aguas residuales
- Ingeniería mecánica

Materiales del cuerpo de la bomba, Serie M

Aluminio:

Es un material idóneo para multitud de aplicaciones, tiene peso ligero y propiedades versátiles, es adecuado para el bombeo de alcoholes, pinturas, gasolinas y aceites.

Rango de temperatura: -10°C a $+130^{\circ}\text{C}$

Fundición de hierro:

Con diseño robusto es un material dúctil con alta resistencia mecánica. Aplicable para fluidos abrasivos, alcoholes, gasolinas y aceites.

Rango de temperatura: -10°C a $+130^{\circ}\text{C}$

Acero inoxidable:

Fundición de acero austenítico, ofrece altos índices de compatibilidad química y elevada resistencia a la corrosión. Adecuado para trabajar con disolventes y en ambientes tanto ácidos como alcalinos.

Rango de temperatura: -25°C a $+130^{\circ}\text{C}$



Serie P Aplicaciones principales

- Industria Química
- Industria Galvánica y Tratamiento de Superficies
- Pintura y Barnices
- Celulosa y Papel
- Farmacéutica
- Ingeniería mecánica
- Plantas de Energía y Plantas de Aguas residuales

Materiales del cuerpo de la bomba, Serie P

Polipropileno:

Excelente resistencia química y corrosiva. Disponible en su variante electroconductiva, es idóneo para disolventes, ácidos y bases.

Rango de temperatura: 0°C a $+60^{\circ}\text{C}$

PTFE:

Material termoplástico con la más elevada resistencia química y corrosiva disponible en versión electroconductiva, es compatible con prácticamente todos los productos químicos concentrados, ácidos y alcalinos.

Rango de temperatura: -20°C a $+100^{\circ}\text{C}$



Serie L Aplicaciones principales

- Industria de Bebidas
- Biotecnología
- Industria Química
- Industria Cosmética
- Industria láctea
- Industria alimentaria
- Aplicaciones médicas
- Industria Farmacéutica

Materiales del cuerpo de la bomba, Serie L

Acero inoxidable pulido:

Acero austenítico, forjado, con un alto nivel de resistencia química y a la corrosión. Adecuado para procesos alimentarios y para ciclos de limpieza CIP conteniendo ácidos y lejía.

Rango de temperatura: -25°C a $+130^{\circ}\text{C}$

* Varía dependiendo de los materiales internos

Aplicaciones



Industrias Farmacéutica y Cosmética

Las aplicaciones de procesos farmacéuticos y cosméticos requieren unas normas de higiene exigentes (EHEDG, FDA) y una limpieza eficaz de los componentes del sistema. Las bombas DEPA® atienden estos requerimientos por su diseño aséptico y con superficies pulidas de hasta 0,5 µm permiten la limpieza y esterilización in-situ (CIP y SIP)

(Foto) Bombas DEPA® de 1", serie alimentaria, construidas en acero inoxidable pulido en el proceso de fabricación de tintes para el cabello; aplicación: Agua Oxigenada más aditivos.



Industria alimentaria

Las bombas DEPA® han sido diseñadas para proporcionar un flujo de producto suave, sin efectos de cizallamiento en aplicaciones alimentarias con altos contenidos de sólidos en suspensión o con sólidos de gran tamaño.

(Foto) Bomba DEPA® de 1 1/2", serie alimentaria, construida en acero inoxidable pulido, en el proceso de fabricación de bebidas, bombeando zumo de frutas concentrado.



Pinturas y Barnices

El proceso de producción de pinturas y barnices incluye varias aplicaciones intermedias. Dos de estas aplicaciones incluyen la dosificación de productos químicos y la mezcla de pinturas. Un proceso común, la transferencia de disolventes, puede crear una atmósfera explosiva. Nuestras bombas DEPA® operan de forma segura bajo estas condiciones, y cuentan con la certificación ATEX.

(Foto) Bombas metálicas DEPA® de 3" para llenado de tanques en cabinas de pintura.



Tanques/Cisternas (Vaciado o bombeo entre depósitos)

Las bombas DEPA® operan de forma efectiva en aplicaciones como el vaciado de depósitos o cisternas. La opción de instalar bombas de alto caudal aceleran este proceso. Los fluidos a bombear pueden ser tan diferentes como disolventes, ácidos o productos muy alcalinos.

(Foto) Bomba metálica DEPA® de 1 1/2" en una estación de vaciado de cisternas.



Aplicaciones Industriales y Químicas

La selección de materiales de cuerpo y elastómeros disponibles hacen nuestras bombas aptas para la mayoría de aplicaciones, fluidos corrosivos o altamente agresivos. La elevada resistencia química de las bombas DEPA® y un diseño compacto, contribuyen a un bombeo fiable y seguro.

(Foto) Bombas de polipropileno DEPA® de 2" para la descarga de Ácido Clorhídrico.

Diseño modular flexible

Un concepto clave en el diseño de nuestras bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® es el diseño compacto y modular. El menor número de piezas hace que la eficiencia de la bomba reduzca el tiempo de parada y el stock de repuestos. Nuestras bombas pueden ser modificadas fácilmente para cambiar de una aplicación a otra

Nota:

La imagen muestra nuestra típica versión DL con abrazaderas.

La versión DH hace referencia al diseño donde las cámaras de bombeo están embridadas al bloque central.

Cuerpo de bomba

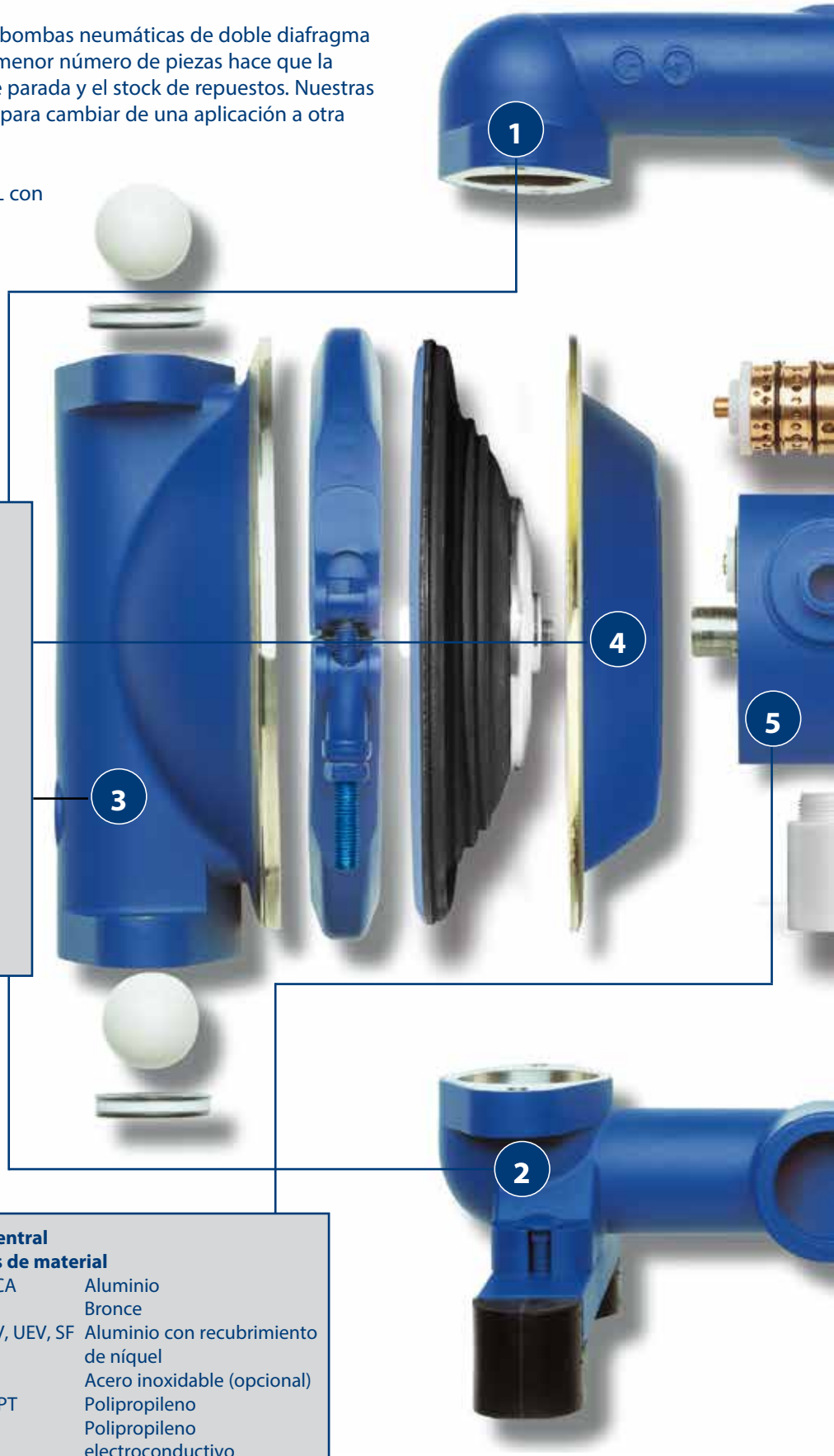
Opciones de material

FA	Aluminio
CA	Fundición de hierro
CX	Fundición de hierro
SA	Fundición de acero inoxidable 316 L
SS	Fundición de acero inoxidable 316 L
SX	Fundición de acero inoxidable 316 L
SF	Fundición de acero inoxidable 316 L Electro-Pulido
SLV	Acero inoxidable 304 Pulido
SUV	Acero inoxidable 316 L Pulido
UEV	Acero inoxidable 316 L Pulido
PP	Polipropileno
PL	Polipropileno electroconductor
PM	Polipropileno inyectado
PV	PVDF
PT	PTFE
TL	PTFE electroconductor

Bloque central

Opciones de material

FA, SA, CA	Aluminio
SX, CX	Bronce
SLV, SUV, UEV, SF	Aluminio con recubrimiento de níquel
SS	Acero inoxidable (opcional)
PP, PM, PT	Polipropileno
PL, TL	Polipropileno electroconductor



Diseño intercambiable



Válvulas de bolas Opciones de material

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM Gris
- N NBR
- R Acero inoxidable
- T PTFE
- V NRS / Núcleo de acero
- W EPDM / Núcleo de acero
- X EPDM Gris / Núcleo de acero
- Y NBR / Núcleo de acero
- Z PTFE / Núcleo de acero

Asientos de válvula Opciones de material

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM Gris
- H Acero inoxidable sólo DB
- N NBR
- R Acero inoxidable
- T PTFE

Diafragmas Opciones de material

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM Gris
- N NBR
- P PTFE (DH sólo)
- S DEPA Nopped S⁴® (Santopreno®)
- T PTFE
- U EPDM Gris (DH sólo)
- Z DEPA Nopped E⁴® (diafragma de PTFE DEPA E⁴®)

DL = Versión con abrazaderas
DH = Versión embreada

DL/DH

25

SA

E

E

T

Tipo de bomba

Tamaño de la bomba

Material del cuerpo de la bomba y el bloque central

Diafragmas

Asientos de válvula

Válvulas de bola

Control del aire

Válvula de aire

En miles de aplicaciones por todo el mundo, las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® están sometidas a rangos de temperaturas extremos, elevadas diferencias de presión, caudales al límite, y condiciones de operación intermitentes. Ello supone una demanda y un compromiso muy exigente en el funcionamiento neumático de la bomba, siendo la válvula de aire la responsable de una óptima distribución del aire en el bloque central.

Con el fin de satisfacer las nuevas necesidades de la industria, los ingenieros de DEPA® han desarrollado trabajos de investigación y desarrollo de forma intensiva para mantener nuestros productos a la vanguardia. Un funcionamiento seguro y escasos niveles de mantenimiento, han sido siempre nuestros principios de producción.

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA pueden equiparse tanto con válvula de aire externa como interna.

Válvula de aire interna

- Ausencia de congelación
- Sin bloqueos o estancamientos
- Sin mantenimiento y libres de lubricación
- Aptas para aplicaciones de intemperie
- Bajo coste energético
- Excelente funcionamiento incluso con aire comprimido de mediana calidad.
- Larga vida útil
- Segura



Válvula de aire externa

- Rápidamente reemplazable
- Se requiere una baja presión de arranque
- Sin bloqueos o estancamientos
- Sin mantenimiento y libres de lubricación
- Económico y disponible para todos los modelos
- Fácil manejo
- Larga vida útil
- Bajo coste energético, diseño con imposibilidad de fugas de aire



El diseño innovador y robusto de la válvula de aire DEPA® AirSave incrementa la eficiencia energética y la vida útil de la bomba.

Ofrece un rendimiento excepcional y trabaja a baja presión de puesta en marcha sin pérdidas. Reduce el tiempo de mantenimiento y el número de piezas de repuesto disminuyendo las costosas paradas de mantenimiento.

El Sistema de AirSave está indicado para una amplia gama de aplicaciones. Es compatible con la gama DEPA DL de polipropileno y con la serie DH de aluminio en sus tamaños 15/25/40. Mantiene la certificación ATEX para las combinaciones ATEX de bombas DEPA®

Materiales y selección

Materiales para diafragmas

Hemos tenido en cuenta las características de los distintos elastómeros a la hora de seleccionar los distintos materiales de diafragmas que cubren las especificaciones químicas y mecánicas de cada una de las aplicaciones. El diseño de los diafragmas DEPA[®] incorpora avances tecnológicos desarrollados a lo largo de años de experiencia en el sector.

Nuestro último programa de fabricación contribuye directamente a prolongar la duración de nuestros diafragmas. Una parte importante del proceso incluye la posibilidad de emplear elementos textiles que den estabilidad a la composición. Todos los diafragmas pueden emplearse en bombas ATEX con la excepción del EPDM Gris, S4 y FKM tamaño 80.

Diafragma de PTFE DEPA E4[®]

Características principales: Fabricado en PTFE de grado A con back up de EPDM; superficie lisa y suave con pistón exterior integrado; excelente resistencia química, indicado para ácidos agresivos y productos cáusticos. Conforme a normativa ATEX, es apto para ser utilizado en áreas clasificadas en bombas ATEX.



Aplicaciones: Practicamente la totalidad de productos químicos, también en zonas clasificadas-EX

Rango de temperatura: -10°C a +130°C

PTFE

Características principales: Diafragma PTFE con apoyo de EPDM; alta resistencia a los productos químicos en general, apropiada para ácidos fuertes y productos cáusticos; también para uso en bombas ATEX.



Aplicaciones: Practicamente la totalidad de productos químicos, también en zonas clasificadas-EX

Rango de temperatura: -20°C a +100°C

DEPA S⁴[®] (Santoprene[®])

Características principales: Excelente resistencia química y al desgaste. Indicado para entornos ácidos y básicos.



Aplicaciones: Practicamente la totalidad de productos químicos

Rango de temperatura: -20°C a +110°C

FKM

Características principales: Elastómero de caucho con buena resistencia química e indicado para hidrocarburos, productos ácidos y medios cáusticos. Soporta temperaturas elevadas.



Aplicaciones: Industria química en general

Rango de temperatura: -5°C a +120°C

EPDM

Características principales: Elastómero de caucho con excelente elasticidad, buena resistencia a productos ácidos y básicos al igual que para disolventes y alcoholes.



Aplicaciones: Industria química en general

Rango de temperatura: -25°C a +90°C

EPDM Gris

Características principales: Elastómero de caucho con excelente elasticidad, buena resistencia a productos ácidos y básicos al igual que para disolventes y alcoholes. Certificación FDA para la industria alimentaria.



Aplicaciones: Industria alimentaria, farmacéutica y de bebidas en general

Rango de temperatura: -25°C a +90°C

NBR

Características principales: Diafragma de nitrilo, compatible con aceites y grasas al igual que con hidrocarburos y fueles.



Aplicaciones: Productos químicos e industriales

Rango de temperatura: -15°C a +90°C

NRS

Características principales: Elastómero de caucho natural versátil, flexible, con buena resistencia mecánica y buena resistencia a la abrasión. Indicado para productos abrasivos, ácidos diluidos, cáusticos y agua.



Aplicaciones: Aplicaciones para fluidos con sólidos en suspensión; procesos de extracción y transformación de materias primas y tratamientos de aguas residuales.

Rango de temperatura: -15°C a +70°C

Bombas de metal, Serie M - Tipo DL Información general



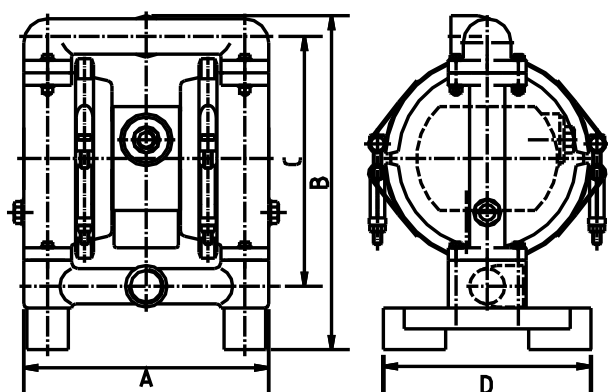
Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® metálicas han sido probadas durante décadas en diversas aplicaciones industriales. La gran cantidad de aplicaciones establecidas por todo el mundo incluyen la industria naval, conocidos fabricantes de cerámica, cabinas de pintura en la industria de automoción, o aplicaciones en la industria minera entre otras muchas.

La fabricación en fundición metálica con un excelente pulido de superficies, proporciona elevados índices de resistencia a la abrasión así como bajas pérdidas de carga en el interior de la bomba. Están disponibles para un amplio rango de temperaturas y ofrecen una excelente resistencia a la corrosión con una larga vida del producto.

El diseño compacto hace que las bombas sean fáciles de transportar y puedan ser utilizadas como unidades móviles o fijas.

Nuestras bombas han sido diseñadas para un mantenimiento sencillo con el fin de minimizar el tiempo de parada, por ello se pueden desmontar fácilmente sin herramientas especiales. Su diseño modular permite la flexibilidad y limita la necesidad de elevados stocks de repuestos. Las bombas metálicas DEPA® se pueden equipar con una amplia gama de accesorios para satisfacer las necesidades de las aplicaciones. Esta flexibilidad se ve reforzada por la disponibilidad de diversos materiales tanto del cuerpo de la bomba como de los elastómeros, ampliando la gama de aplicaciones de forma notable.

Tipo	DL 15 (½")	DL 25 (1")	DL 40 (1 ½")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
CA - Fundición de hierro	-	●	●	●	●
CX - Fundición de hierro / Bronce	-	●	●	●	●
SA - Fundición de acero inoxidable 316L	●	●	●	●	●
SX - Fundición de acero inoxidable 316L / Bronce	-	●	●	●	●
SS - Fundición de acero inoxidable 316 L / Acero inoxidable	●	●	●	●	●



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DL 15	190	225	180	122
DL 25	236	322	241	200
DL 40	310	407	306	255
DL 50	412	540	415	340
DL 80	510	680	522	420

Bombas de metal, Serie M - Tipo DH Información general



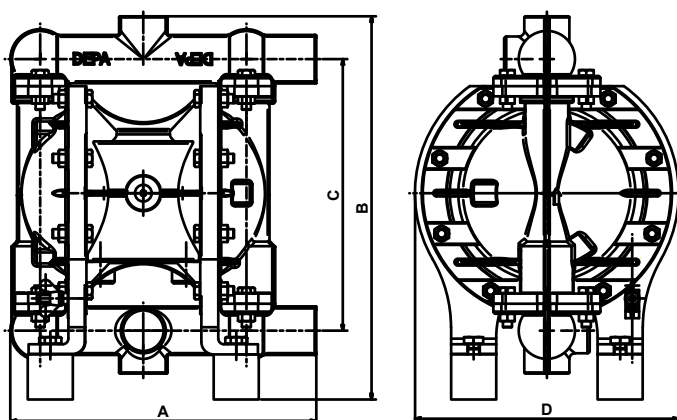
Las bombas neumáticas de doble diafragma de última generación DEPA DH® están fabricadas en fundición de aluminio desarrollada para aplicaciones industriales.

El diseño personalizado del colector flexibiliza la orientación de las conexiones proporcionando hasta 25 opciones de instalación diferentes. El diseño de la serie DEPA DH con las patas de fundición integradas en el bloque central permiten un mantenimiento in situ que puede reducir el tiempo de parada hasta en un 25%*, reduce el número de piezas de repuesto necesarias en un 30%* y elimina la necesidad de sacar la bomba de la instalación para mantenimiento.

Las patas de goma se pueden montar fácilmente gracias a los agujeros de posicionamiento con ranuras en el alojamiento del bloque central. Un diseño de bridas innovador permite a las cámaras de bombeo y las cámaras de aire estar "montadas en bloque" proporcionando un mecanismo de fijación del diafragma perfecto y seguro. El diafragma realiza su trabajo proporcionando un incremento de vida útil y eliminando la sobretensión en la bomba. El diseño del flujo de producto a través de la bomba con tecnología Free-Flow-Path reduce la posibilidad de que quede líquido residual en el interior de la cámara de bombeo. Esta tecnología puede incrementar notablemente las aplicaciones posibles y permite bombear fluidos con sólidos en suspensión de hasta 25 mm (DH80) reduciendo el coste de producción gracias a una mejora de la eficiencia de hasta en 37%*. Las bombas pueden ser suministradas con nuestro sistema de válvula externa DEPA® AirSave el cual permite iniciar el trabajo a bajas presiones, con detectores de fuga de diafragma o con dispositivo de sensores con contador de ciclos. Las aplicaciones principales: Ingeniería mecánica, industria cerámica, industria de pinturas y barnices y la automoción.

* En comparación con el modelo anterior, determinado en banco de pruebas interno.

Tipo	DH 15 (½")	DH 25 (1")	DH 40 (1 ½")	DH 50 (2")	DH 80 (3")
FA - Aluminio	●	●	●	●	●



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DH15	207	266	180	174 (186) ¹⁾
DH25	272	340	241	234
DH40	370	437	307	266
DH50	502	522	414	351
DH80	568	717	522	434

1) Sistema de distribución de aire externo DEPA® AirSave System

Bombas no metálicas, Serie P Información general

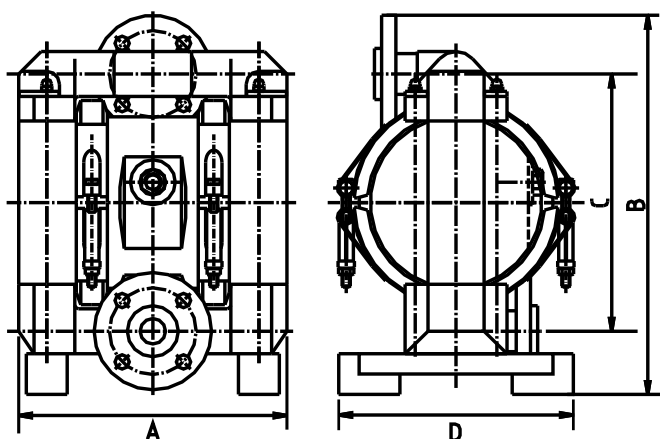


La serie P está fabricada de piezas plásticas que han sido producidas, bien mediante tratamiento mecanizado o bien por inyección en moldes. Su diseño se ha realizado para evitar todo tipo de problemas en el bombeo de productos corrosivos y abrasivos en tratamientos galvánicos, en la industria química o en aplicaciones para ingeniería mecánica.

Las bombas fabricadas en materiales metálicos no necesariamente poseen la resistencia a los productos químicos requerida y necesaria para ciertos medios corrosivos. Para aplicaciones que requieren resistencia, hemos desarrollado nuestras versiones de bomba neumática de doble diafragma DEPA® de la serie P, fabricadas en materiales plásticos.

El rango de presión de trabajo de la Serie P es similar al de las bombas metálicas: hasta 7 bar. Los métodos de inyección en moldes asistidos por ordenador consiguen acabados de superficie uniformes y de alta calidad, minimizando la pérdida de carga y proporcionando una excelente resistencia a la abrasión. La elevada estabilidad mecánica se consigue en una construcción compacta. Nuestra amplia selección de materiales de construcción permite que las bombas de la Serie P puedan ser utilizadas en muy diversas aplicaciones. Las válvulas de control de aire están disponibles para ejecución interna o externa. Igualmente están disponibles distintos tipos de conexiones como bridas ANSI, DIN y JIS o conexiones roscadas. Para garantizar la compatibilidad química con los fluidos a bombear, las partes en contacto con el producto están disponibles en numerosos materiales opcionales.

Tipo	DL 15 (½")	DL 25 (1")	DL 40 (1 ½")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
PM - Polipropileno inyectado	●	●	●	-	-
PP - Polipropileno masivo	●	●	●	●	●
PL - Polipropileno electroconductor	●	●	●	●	-
PT - PTFE	●	●	●	●	-
TL - PTFE electroconductor	●	●	●	●	-



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DL 15	212	293	185	195
DL 25	263	372	252	230
DL 40	353	489	334	255
DL 50	450	622	448	340
DL 80	558	785	578	420

Bombas de acero inoxidable, Serie L Información general



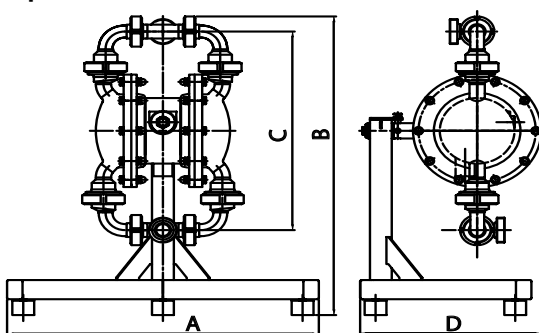
Las bombas de la serie L fabricadas en acero inoxidable pulido, han sido desarrolladas para aplicaciones en la industria alimentaria farmacéutica, cosmética y de bebidas.

Nuestras bombas de la serie L cumplen con las normas pertinentes aplicables para los materiales tanto del cuerpo de la bomba como de los elastómeros (EHEDG, FDA,) así como un control de calidad y pulido de hasta 0,5 µm.

Las aplicaciones de limpieza in situ (CIP) y esterilización in situ (SIP) no son las mismas en los distintos países, es por ello que nuestras bombas fueron diseñadas teniendo en cuenta todas y cada una de las exigencias particulares. En consecuencia, hemos diseñado distintas versiones en acero inoxidable pulido 304 o 316L, construcción con abrazaderas o bien con bridas para la bomba tipo DH-UE. El sistema de cierre con válvulas de bola en la serie alimentaria ha sido diseñado de tal manera que permite el bombeo de fluidos con un alto contenido en sólidos en suspensión o bien conteniendo sólidos de gran tamaño como trozos de fruta, carne o vegetales, sin sufrir daño alguno. Las bombas pueden ser suministradas con distintos tipos de conexiones como DIN11851, DIN 11864, Triclamp, Neumo o SMS, según lo requiera cada aplicación. Es posible igualmente suministrar el equipo con bancada de acero inoxidable pulido de altura regulable.

Tipo	DL 15 (½")	DL 25 (1")	DL 40 (1 ½")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
DL-SF - Acero inoxidable 316 L electro pulido	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
DL-SLV - Acero inoxidable 304 pulido	-	●	●	●	●
DL-SUV - Acero inoxidable 316 L pulido	-	●	●	●	-
DL-UEV - Acero inoxidable 316 L, hasta Ra<0,5µm Electro pulido	-	●	●	●	●
DH-UEV - Acero inoxidable 316 L1, hasta Ra<0,5µm Electro pulido (diseño con bridas)	-	●	●	●	-

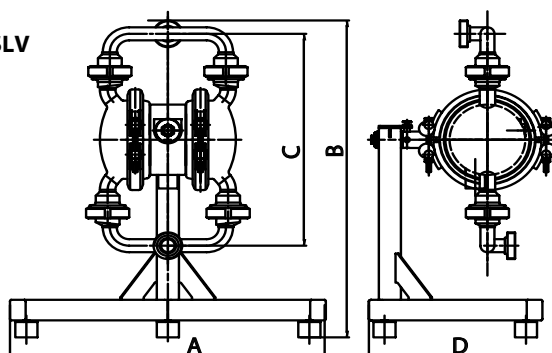
Tipo DH-UEV



1) Se recomienda para aplicaciones que no requieran las más elevada exigencia higiénica, sin CIP y/o SIP.

Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DH 25	571	624	415	332
DH 40	571	711	575	347
DH 50	834	981	714	487

Tipo DL-SLV



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DL 25	571	618	415	337
DL 40	571	705	575	363
DL 50	834	974	714	495
DL 80	834	1063	857	540

Diseños especiales, Serie DP Información general



Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® del tipo DP pueden bombear productos en polvo de forma fácil, limpia y económica.

En muchas aplicaciones industriales, las bombas para polvo son utilizadas para vaciado de tanques, depósitos y cisternas de forma rápida y eficiente, máxime cuando el tiempo incide directamente en los costes de producción.

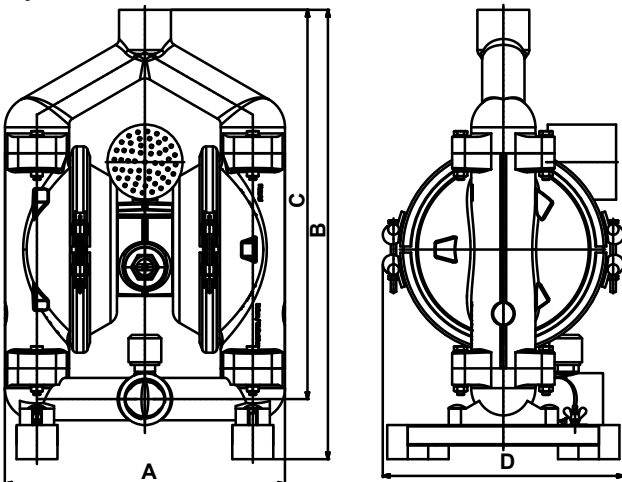
Nuestra DP 125 es conocida por ser la bomba neumática de diafragma más grande del mundo. Fue desarrollada en cooperación con la industria. Esta bomba ha sido implementada con éxito durante varios años en aplicaciones especiales proporcionando una alta capacidad en el bombeo de productos en polvo.

Para un bombeo de polvo eficaz, nuestras bombas de la serie DP están diseñadas con los colectores de aspiración e impulsión en forma de "Y" para mejorar tanto la entrada de producto, como la salida del mismo de la bomba. Adicionalmente incluyen una válvula de aireación en el colector de aspiración que facilita la entrada de producto en la bomba. También pueden ser equipadas con un dispositivo de fluidificación completo.

Principales aplicaciones: fabricación de plásticos, industria química en general, industria farmacéutica, industria alimentaria e industria de bebidas.

Tipo	DP 25 (1/2")	DP 40 (1 1/2")	DP 50 (2")	DP 80 (3")	DP 125 (5")
FA - Aluminio	●	●	●	●	●
CX - Fundición de hierro	-	-	●	●	-
SLV - Acero inoxidable	-	-	●	●	-

Tipo DP



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DP 25 - FA	242	437	372	246
DP 40 - FA/CX	311	571	499	255
DP 50 - FA/CX	410	658	570	340
DP 80 - FA/CX	510	813	708	420
DP125 - FA/CX	983	1940	1370	1602
DP 80 - SLV	834	1248	1096	617

Diseños especiales, Serie DB Información general



Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® de tipo DB son la última generación de bombas de alta presión.

Los requerimientos de presión en la industria pueden ser exigentes y variados (16, o 21 bar es lo normal), igualmente, elevados caudales con bajos rangos de presión (hasta los 7 bar) son también muy demandados. Nuestras bombas DB dan cabida a tales requerimientos.

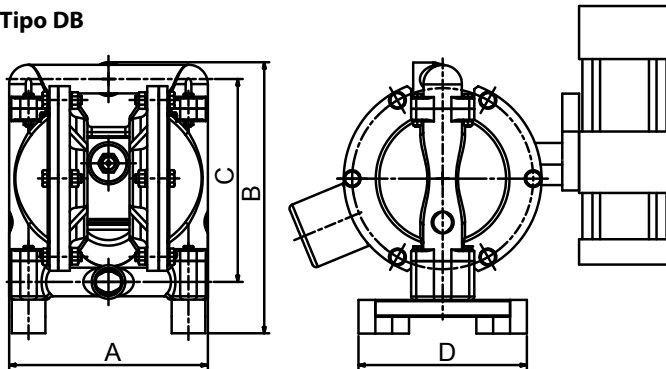
Las bombas de alta presión DB están disponibles en tres tamaños diferentes, y están fabricadas de acero inoxidable. Las bombas DB están diseñadas en su versión con bridas para soportar una presión superior. Las válvulas de seguridad evitan el incremento de presión más allá de la máxima presión de impulsión especificada.

Todas las bombas de alta presión está equipada con un booster por separado, el cual puede montarse directamente en la bomba o instalado de forma independiente. La bomba igualmente puede trabajar sin booster allá donde exista una toma de aire. El booster aumenta la presión hasta una proporción de 3:1; sin él trabajan como el rango DL hasta 7 Bar.

Principales aplicaciones: industria cerámica, automoción, depuración, Industria química y medioambiente.

Tipo	DB 15 (½")	DB 25 (1")	DB 40 (1 ½")	DB 50 (2")	DB 80 (3")
SA - Acero inoxidablel 316L	-	●	●	●	-

Tipo DB



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DB 25	236	322	241	200
DB 40	310	406	305	255
DB 50	412	540	414	340

Diseños especiales, Serie DF Información general



Las bombas neumáticas de doble diafragma de tipo DF están diseñadas para el vaciado de bidones y contenedores, y proporcionan una alternativa eficaz y económica frente a otros sistemas de bombeo.

Con el fin de manejar una amplia gama de fluidos, las bombas DF 25 están disponibles en distintas opciones en cuanto al material del cuerpo (p.ej, aluminio y acero inoxidable).

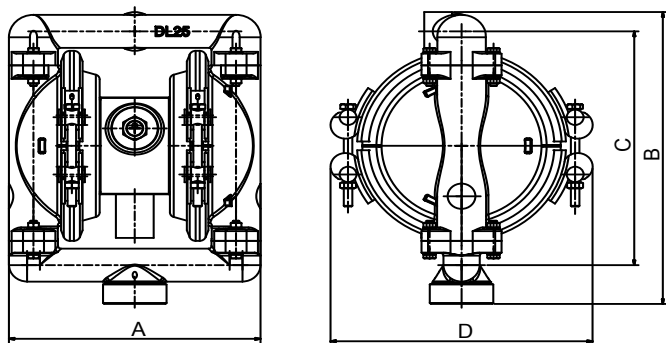
La bomba puede montarse de forma rápida y sencilla en el bidón usando un adaptador para el bidón. El bidón se vaciará por completo por la tubería de aspiración. Tanto el adaptador para el bidón como la tubería de aspiración forman parte del suministro. Todas las bombas DEPA® pueden trabajar en seco sin daño alguno.

Igualmente su caudal y presión puede ser regulada de forma sencilla. Muchas bombas para bidones se pueden combinar con accesorios especiales DEPA® y son utilizados por la industria para la dosificación o las estaciones de llenado.

Principales aplicaciones: industria química, depuración y aguas residuales, industria del automóvil, industria del mueble, industria pesada.

Tipo	DF 15 (½")	DF 25 (1")	DF 40 (1 ½")	DF 50 (2")	DF 80 (3")
FA - Aluminio	-	●	-	-	-
SA - Acero inoxidable 316 L	-	●	-	-	-
SX - Acero inoxidable 316 L	-	●	-	-	-
SS - Acero inoxidable 316 L	-	●	-	-	-

Tipo DF



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DF 25	236	301	281	246

Diseños especiales, Serie DZ Información general



Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® tipo DZ se utilizan principalmente en la industria textil y de proceso del papel.

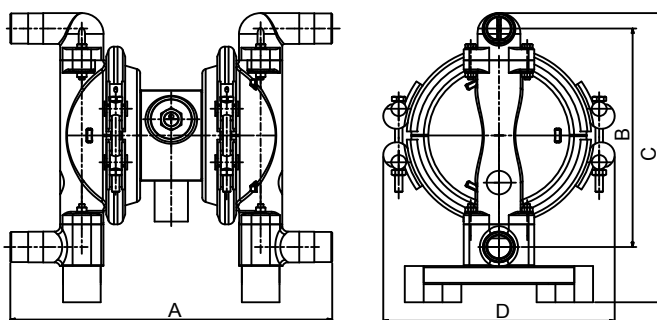
Estas bombas de acción dual son capaces de transferir dos productos diferentes de forma independiente y simultánea. Esto se logra mediante colectores de aspiración e impulsión independientes a cada cámara, manteniendo dos productos bombeados aislados el uno del otro, impidiendo una mezcla indeseada.

Una aplicación típica en las industrias de impresión y pintura es el suministro simultáneo de diferentes productos viscosos a la línea de producción. Los aspectos de protección medioambiental o económicos están de este modo solventados. Todas las bombas DZ se pueden combinar con accesorios DEPA®.

Principales aplicaciones: tratamiento de superficies, depuración, imprenta, industria papelera, industria del mueble.

Tipo	DZ 15 (½")	DZ 25 (1")	DZ 40 (1 ½")	DZ 50 (2")	DZ 80 (3")
FA - Aluminio	●	●	●	●	-
CA - Fundición de hierro	-	●	●	●	-
CX - Fundición de hierro	-	●	●	●	-
SA - Acero inoxidable 316L	●	●	●	●	-
SX - Acero inoxidable 316L	-	●	●	●	-
PM - Polipropileno, inyectado	●	●	-	-	-
PP - Polipropileno, sólido	●	●	-	-	-

Tipo DZ



Tipo	Dimensiones mm			
	A	B	C	D
DZ 15	282	180	223	174
DZ 25	342	241	319	246
DZ 40	454	306	403	298
DZ 50	565	414	532	356

Accesorios y automatización

Amortiguadores de pulsaciones



Activo



Pasivo

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden ser equipadas con un amortiguador de pulsaciones activo montado en el colector de impulsión.

Esto minimiza un caudal pulsante. Los amortiguadores de pulsaciones activos están particularmente disponibles para las condiciones de operación intermitentes y, debido a su control integrado, se ajustan automáticamente para proporcionar un grado óptimo de amortiguación.

Se necesita un suministro de aire por separado. Al igual que en las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA, el principio del desarrollo de los amortiguadores de pulsaciones ha sido el uso modular de componentes comunes.

Los amortiguadores de pulsaciones requieren un mínimo de mantenimiento y están, sujetos a los requerimientos de la aplicación. Están disponibles en los mismos materiales de cuerpo y diafragma que la bomba.

Unidades móviles

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden ser suministradas como unidades móviles. Los carritos pueden suministrarse en acero pintado o en acero inoxidable pulido. Se pueden equipar con una asa, dos o cuatro ruedas, bandeja para derrames, u otros accesorios según las necesidades del cliente.

Como alternativa al amortiguador de pulsaciones activo, las bombas neumáticas de doble diafragma de DEPA® pueden también ser suministradas con un amortiguador de pulsaciones pasivo montado en la tubería de descarga. Este tipo está particularmente indicado para las condiciones de operación ininterrumpidas.

Los amortiguadores de pulsaciones pasivos están disponibles en diferentes materiales del cuerpo: acero, polipropileno o acero inoxidable y, dependiendo del diseño, pueden ser equipados con un diafragma interno. El amortiguador de pulsaciones apropiado se selecciona en función del tamaño de la bomba para minimizar las pulsaciones.

Contador de ciclos



Este sensor cuenta cada ciclo del movimiento del diafragma. De esta manera podemos determinar el caudal obtenido multiplicando el número de ciclos por el volumen de la cámara de bombeo. Permite una regulación precisa del proceso en aplicaciones de dosificación. El sensor contador de ciclos está localizado en el bloque central de la bomba y emite una

Sistema de control de fugas del diafragma



En caso de que se produzca un fallo del diafragma, el producto bombeado penetra en la cámara de aire y activa el sensor. El sensor envía entonces una señal eléctrica al dispositivo de control para su evaluación. La unidad de control conmuta el suministro de aire a la válvula de aire y así detiene el funcionamiento de la bomba.

Hay instalados dos sensores por bomba (uno por cámara).

Existen dos tipos de sensores:

- Medición de conductividad, Estándar (naranja), para productos conductivos
- Sistema capacitivo, ATEX (azul), para productos no conductivos y bombas certificadas ATEX.

señal eléctrica cada vez que el diafragma está en la posición final. El contador de ciclos consiste en un sensor y en un amplificador/regulador.

Este sensor puede emplearse en bombas con certificación ATEX.

Accesorios y automatización

Válvula de cebado lento



Para bombas que no han sido cebadas para trabajar, la apertura del suministro de aire de forma total, puede ocasionar daños en los diafragmas y cuerpo por un golpe de presión. Ello puede ser solucionado mediante el suministro de aire de una forma lenta y gradual. Para automatizar este proceso, hemos diseñado nuestra válvula de aire para cebado lento, la cual puede utilizarse con todas las bombas DEPA®.

Tuberías de aspiración



Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden ser equipadas con mangueras y varios tipos de dispositivos de aspiración.

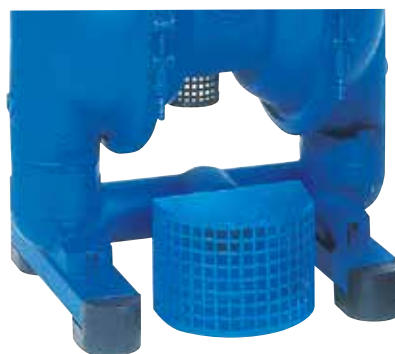
Dependiendo de la aplicación, las mangueras de aspiración están disponibles con o sin aireación, en varias longitudes, en acero o acero inoxidable.

Unidades de servicio de aire



Si se dispone de aire comprimido sin "filtrar", las bombas neumáticas de diafragma DEPA® deben estar equipadas con una unidad de servicio de aire. El filtro especial en nuestras Unidades de Servicio de Aire limpia el aire comprimido eliminando los residuos de agua y las gotas de aceite. El regulador de presión integrado mantiene la presión de trabajo a un nivel estable, sin verse afectado por fluctuaciones de presión en el suministro de aire.

Filtros de aspiración



Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® serie M pueden equiparse con un filtro de aspiración conectado al colector de aspiración. Los filtros están disponibles en acero o acero inoxidable para todos los tamaños de bomba.

Bridas, adaptadores, acoplamiento rápidos

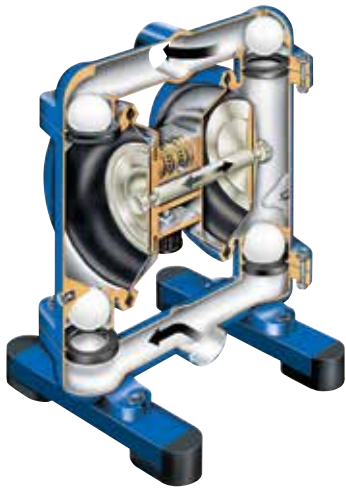


Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden ser equipadas con una amplia gama de accesorios, incluyendo acoplamiento, bridas y adaptadores. Dependiendo del tipo de bomba, estas se pueden suministrar en aluminio, latón, acero inoxidable o plástico.

Mangueras de aspiración e impulsión



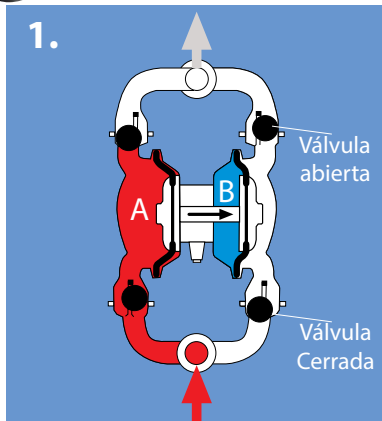
Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® se pueden equipar con mangueras de aspiración e impulsión. Estas están disponibles en tamaños nominales que van de 1" a 4" de diámetro. Se pueden conectar con "acoplamiento rápido" (u otros accesorios). Todas las mangueras son aptas para presión. El rango de producción incluye mangueras estándar con reforzamiento de acero en espiral o bien en plástico, mangueras para aplicaciones de productos químicos y mangueras aptas para aplicaciones alimentarias.



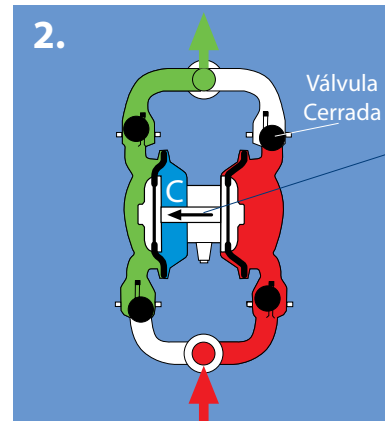
Operación

Las bombas neumáticas de doble diafragma funcionan según el principio de desplazamiento positivo de oscilación, con dos cámaras de bombeo enfrentadas. Ambas están divididas por un diafragma en una cámara de aire y una de fluido. Los dos diafragmas están conectados por un pistón, creando el efecto que durante un ciclo, hay producto que es aspirado por una cámara, mientras que por la otra el producto es impulsado. Los cuatro esquemas representan la secuencia de un ciclo completo que consta de aspiración e impulsión, mostrando una bomba neumática de diafragma "llena" y una vacía. El producto se presenta en color rojo (aspirado) o verde (impulsado) para facilitar la demostración.

- rojo = el producto está en el ciclo de aspiración
- verde = el producto está en operación de descarga

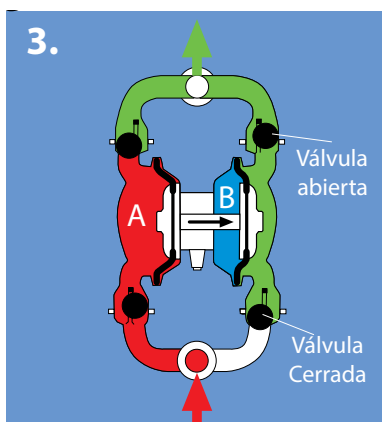


1. En el inicio, el aire presurizado en la región B (que actúa a través de los diafragmas conectados) disminuye la presión en la cámara A.

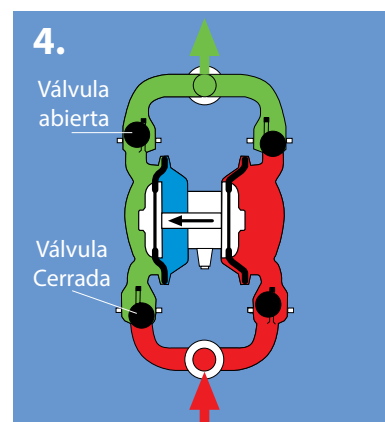


2. El aire presurizado en la región C actúa sobre el diafragma para desplazar el producto fuera de la bomba.

Las posiciones finales de los pistones interiores cambian la válvula en fases alternantes



3. El proceso continúa al crear de nuevo presión en la región B, esta vez se expulsa el producto de la bomba mientras entra de nuevo producto en la cámara A donde simultáneamente se ha generado una bajada de presión.



4. El ciclo se repite alternativamente produciendo presión en las regiones B y C mientras que la bomba está en operación.

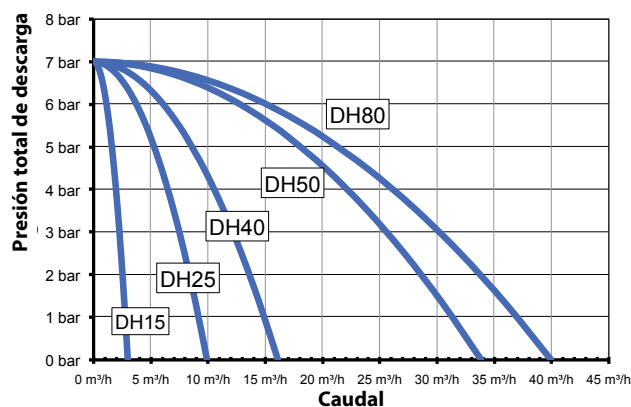
Selección

Selección

Para seleccionar la bomba DEPA® correcta para su aplicación, deberán tenerse en cuenta los siguientes factores para lograr un perfecto rendimiento, alargar la vida útil de la bomba y unos costes de mantenimiento mínimos:

- La naturaleza del producto a bombear, su viscosidad, y el contenido de sólidos.
- Caudal de la bomba
- Condiciones de Aspiración e Impulsión. (Ambas presiones)

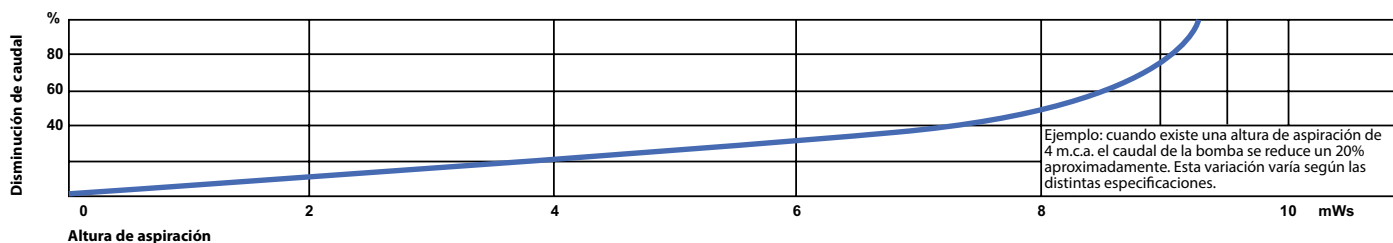
Teniendo en cuenta estos parámetros, es preciso que la intersección de las curvas de caudal y presión se encuentre en la zona media de la curva; de este modo seleccionamos el tamaño adecuado. (Por favor, póngase en contacto con su distribuidor DEPA® para asistencia en la especificación de bombas de diseño especial.)



El gráfico es únicamente a título orientativo.

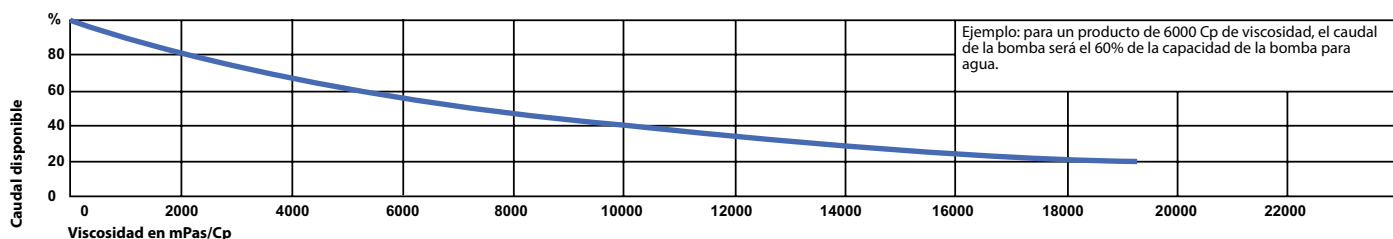
Curva de variación de caudal con altura de aspiración negativa

Todas las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® son auto aspirantes. Hay una diferencia cuando existe altura de "aspiración negativa" y cuando la aplicación tiene la bomba "en carga". De igual modo hay que tener en cuenta cuando la bomba comienza a aspirar y está sin producto a cuando ya está cebada. En el cálculo del caudal de la bomba, se deben tener en cuenta la densidad del producto y la aspiración negativa respectiva. Además, también deben tenerse en cuenta las pérdidas de carga consecuencia de tuberías o mangueras en el lado de la aspiración así como las propiedades de los materiales del cuerpo y diafragma.



Curva de variación de caudal con la viscosidad

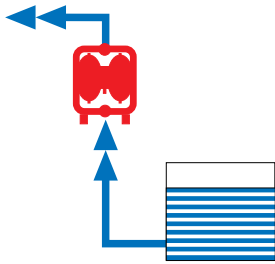
Todas las curvas de caudal publicadas están basadas en agua (1 mPa·s). Con el fin de determinar la capacidad de bomba apropiada para los productos viscosos, en la curva se muestran las variaciones de caudal que se deben tener en cuenta en relación con la viscosidad conocida. Además, se deben tener en cuenta factores tales como el tipo de flujo, la longitud y sección de las tuberías o mangueras de impulsión, así como el tamaño de bomba o válvulas.



Información general de instalación

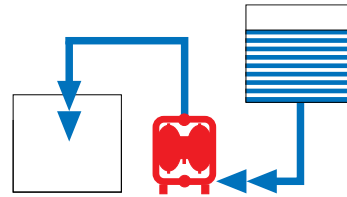
Instalación

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® están disponibles para una gran variedad de aplicaciones y no se limitan a sólo ciertas industrias o procesos. Nuestras bombas pueden ser aplicadas en plantas de proceso, en un proceso continuo determinado, o utilizarse como unidades móviles o portátiles que pueden ser transportadas al lugar donde se van a utilizar.



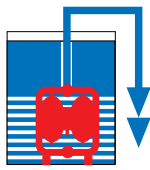
Bomba, auto aspirante

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® son auto aspirantes. Dependiendo de la especificación de la bomba, se puede lograr una aspiración negativa de hasta 9 m.c.a. una vez cebada.



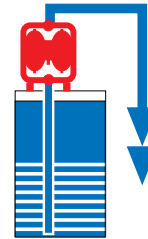
Bomba en carga

Dependiendo del tipo de bomba, la presión de aspiración puede tener que verse limitada a una máxima presión de 0.7 bar. En tales casos, se requiere una válvula para control de la tubería de aspiración.



Bomba, sumergida

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden sumergirse totalmente en el producto bombeado. La compatibilidad de productos químicos del material de la bomba debe comprobarse con anterioridad. El escape debe permanecer por encima del nivel de fluido.



Bomba para bidones

Las bombas neumáticas de doble diafragma DEPA® pueden montarse directamente en los bidones o contenedores. Para facilitar el uso, la bomba se monta directamente sobre el contenedor con un adaptador. La tubería de aspiración se suministra con la bomba.

Características principales de las bombas neumáticas de diafragma:

- bombeo suave de productos poco o muy viscosos
- ideal para medios viscosos, abrasivos y sensibles al cizallamiento
- puede bombear fluidos con sólidos en suspensión o con sólidos de gran tamaño.
- posibilidad de bombeo en seco
- sin cierres mecánicos ni empaquetaduras
- móvil, unidades fáciles de transportar
- regulación infinita del caudal de la bomba
- auto aspirante en seco
- puede funcionar contra válvulas cerradas
- sistema de control de aire innovador, sin mantenimiento, sin lubricación
- diseños sumergibles
- también disponible para su uso en áreas clasificadas EX en ambientes explosivos o peligrosos
- fácil operación y mantenimiento

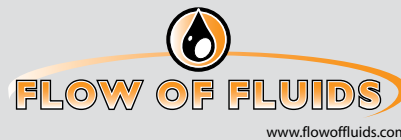
DEPA®

Crane ChemPharma & Energy

Crane Process Flow Technologies GmbH
Postfach 11 12 40, D-40512 Düsseldorf
Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf
Tel.: +49 211 5956-0
Fax.: +49 211 5956-111
www.cranecpe.com
www.depapumps.com

CRANE®

Crane Process Flow Technologies GmbH
Avda. Maresme 44-46, Planta 1 Oficina 16
08918 Badalona (Barcelona) – España
Tel. +34 93 362 24 07 · Fax. +34 93 362 24 04
Tel. Madrid +34 91 781 30 87 · Fax +34 91 781 30 88
Email cpft.spain@xomox.de



brands you trust.



Crane Co., y sus subsidiarias no pueden aceptar. responsabilidad por posibles errores en catálogos, folletos, otro material impreso e información del sitio web. Crane Co. se reserva el derecho a alterar sus productos sin previo aviso, incluyendo productos ya en pedido, siempre y cuando tal alteración se pueda hacer sin cambios necesarios para la especificación ya acordada.. Todas las marcas comerciales en este material son propiedad de Crane Co. o sus subsidiarias. La marca Crane y el logotipo Crane (en orden alfabético: ALOYCO®, CENTER LINE®, COMPAC-NOZ®, CRANE®, DEPA®, DUO-CHEK®, ELRO®, FLOWSEAL®, JENKINS®, KROMBACH®, NOZCHEK®, PACIFIC VALVES®, RESISTOFLEX®, REVO®, SAUNDERS®, STOCKHAM®, TRIANGLE®, UNI-CHEK®, WTA® y XOMOX®) son marcas registradas de Crane Co. Todos los derechos reservados.