

# TODO DE UNA MISMA FUENTE: SOLUCIONES **sera** de la A a la Z



The image shows a modern building facade with a large glass window on the left and a white panel on the right. The 'sera' logo is mounted on the white panel, featuring a stylized blue and white circular icon above the word 'sera' in a bold, lowercase, sans-serif font. The sun is shining brightly from the left, creating a lens flare effect over the glass window.

**sera**

## Una empresa de futuro

**sera** es una empresa líder mundial del sector de la tecnología de dosificación y compresores. Desde hace más de 80 años, el grupo empresarial **sera** desarrolla y fabrica soluciones de aplicaciones en las que resulta necesario una dosificación precisa, transporte y compresión de líquidos y gases.

Como empresa familiar independiente con sede en Immenhausen y filiales en Gran Bretaña, Austria, Suiza, Sudáfrica y España, así como sedes en Italia y los Emiratos Árabes Unidos, y más de 30 socios de confianza que representan a **sera** en más de 80 países, garantizamos unos servicios de asistencia, asesoramiento y servicio in situ a nivel mundial.

# EXCELLENCE IN FLUID TECHNOLOGY

**Creamos valor añadido para las personas y el medioambiente.**

Como empresa de tecnología medioambiental, **sera** dispone de una amplia gama de productos que ofrece soluciones adecuadas para muchos de sus ámbitos de aplicación en todo el mundo: ya sea para el tratamiento y la desinfección de aguas y aguas residuales o para la dosificación y el suministro exactos de productos químicos y líquidos.

Nuestra cartera de productos incluye también productos para la supervisión y planificación de sistemas, así como soluciones personalizadas. Además, nuestros clientes en todo el mundo se benefician de servicios integrales: desde el apoyo en la planificación y puesta en marcha de las plantas, pasando por un rápido y sencillo intercambio mundial de equipos, hasta el desarrollo de tecnologías innovadoras.



## **Amplia cartera de productos**

Creamos soluciones personalizadas para su aplicación. No solo puede elegir entre una amplia gama de productos estándar y diseños de materiales, sino que también puede configurar sistemas específicos para satisfacer sus necesidades.



## **Nos centramos en el cliente**

Personas de contacto fijas y competentes a lo largo de todo el proceso de oferta, de pedido y de ejecución del proyecto le garantizan una atención y un asesoramiento óptimos. Reaccionamos con flexibilidad a sus necesidades y somos rápidos y fiables en la tramitación y la gestión. Desde la ingeniería hasta la producción pasando por el servicio postventa, le ofrecemos productos y servicios de alta calidad.



## **Productos duraderos y de alta calidad**

Durante más de 80 años, el nombre de **sera** ha sido sinónimo de calidad y conocimientos técnicos excepcionales.

Desarrollamos bombas y sistemas de dosificación para condiciones de funcionamiento extremas y largos tiempos de funcionamiento. Así, la calidad y la fiabilidad de nuestros productos son nuestra principal prioridad. Confíe en la pericia y la experiencia de nuestro equipo.



INSPIRED.  
SOLUTIONS.  
FOR CUSTOMERS.



## OFRECEMOS SOLUCIONES

### NO SOLO PRODUCTOS

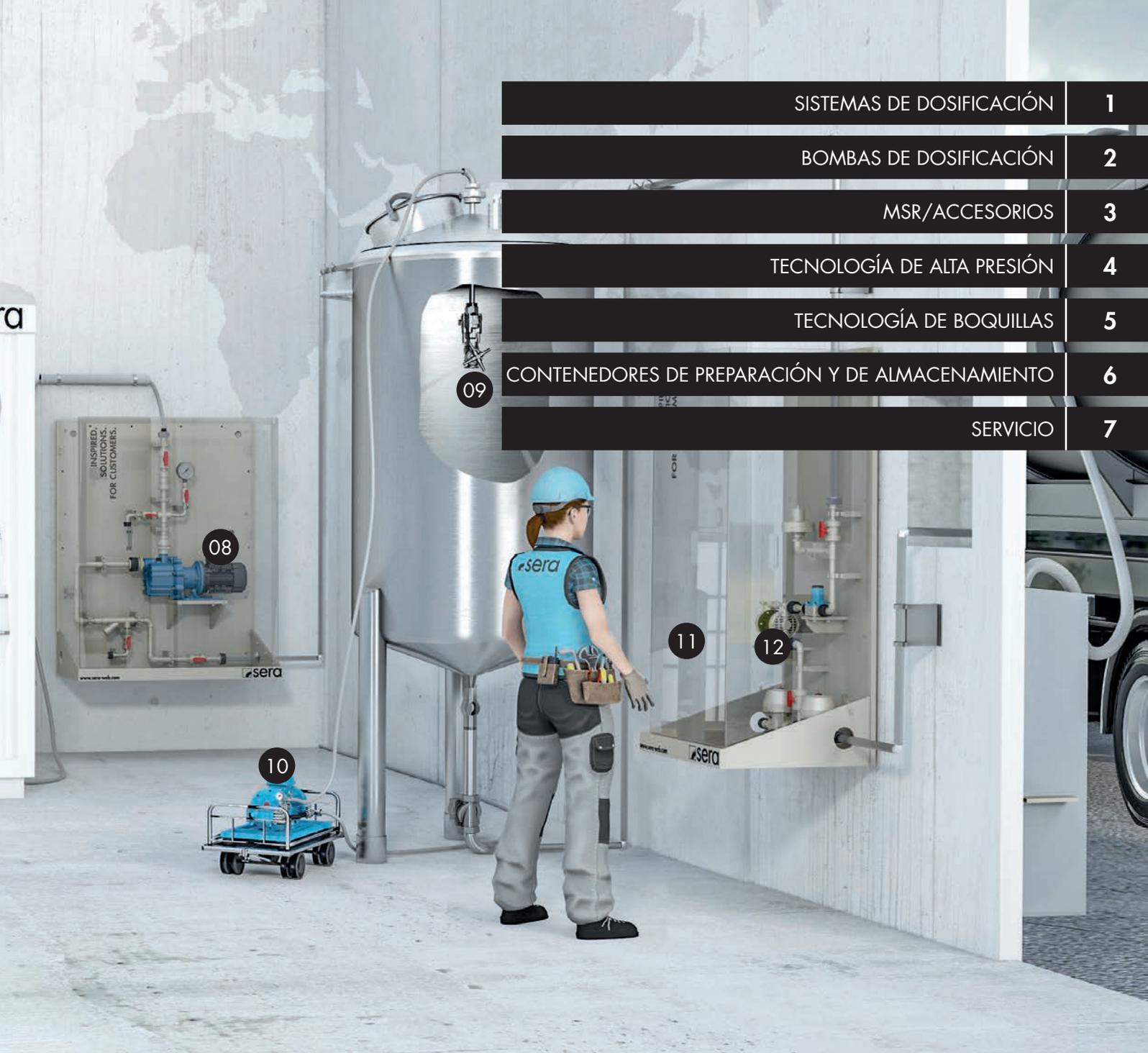
Nuestra pretensión es ofrecer a nuestros clientes la mejor solución posible para sus necesidades. Nuestra cartera de productos incluye desde accesorios, bombas de dosificación y transporte, hasta sistemas de dosificación modulares y personalizados y plantas de contenedores completas. Con nuestros productos y soluciones podemos apoyar sus requisitos específicos concretos desde el principio hasta el final de la cadena de procesos. **sera** ofrece una amplia cartera de productos para cada paso del proceso que necesite.

Todos los productos y soluciones de **sera** se basan en conceptos maduros que se han ido desarrollando a lo largo de muchos años con componentes estándar de eficacia probada. Los kits de construcción modular permiten una multitud de variantes para cumplir

óptimamente los respectivos parámetros requeridos. Estos se complementan con productos del programa **sera Excellence Partnership**.

Los modernos sistemas de control y las conexiones protegen el proceso y garantizan una alta calidad constante. Todas las series de máquinas de la tecnología de alta presión y boquillas disponen de un amplio equipamiento básico que puede completarse con diversas opciones en función de la aplicación.

Además, ofrecemos amplias posibilidades de encontrar soluciones técnicas individuales para problemas específicos de los clientes. Nuestro departamento de ingeniería actúa como su socio en la aplicación de sus requisitos. Al trazar toda la cadena de procesos, se obtiene una solución completa de una sola fuente.



SISTEMAS DE DOSIFICACIÓN	1
BOMBAS DE DOSIFICACIÓN	2
MSR/ACCESORIOS	3
TECNOLOGÍA DE ALTA PRESIÓN	4
TECNOLOGÍA DE BOQUILLAS	5
CONTENEDORES DE PREPARACIÓN Y DE ALMACENAMIENTO	6
SERVICIO	7

**01 | BOMBA PERISTÁLTICA**

Para casi todos los medios y en funcionamiento continuo

**02 | BOMBA DE MEMBRANA**

El todoterreno entre las bombas

**03 | POLYLINE**

Sistema de preparación y dosificación para polímeros

**04 | SISTEMA DE DOSIFICACIÓN**

Soluciones de contenedores personalizados

**05 | CTD**

Sistema de dosificación CTD diseño compacto

**06 | BOMBA DE MOTOR PASO A PASO**

Para tareas de dosificación exigentes

**07 | CVD**

Sistema de dosificación CVD diseño vertical

**08 | BOMBA CENTRÍFUGA**

Bomba de marcha en seco segura

**09 | CABEZA DE LAVADO DEL TANQUE**

Cabeza de boquillas y lavado del tanque de alta calidad

**10 | UNIDAD DE ALTA PRESIÓN**

Estacionario o móvil adecuado para el funcionamiento continuo

**11 | DAV**

Sistema de dosificación personalizado

**12 | BOMBA DE AIRE**

Transporte y transferencia seguros

# SOLUCIONES PERSONALIZADAS

## NUESTRA COMPETENCIA PARA SU ÉXITO

En el ámbito de la tecnología de dosificación y bombeo, los requisitos y procesos de dosificación de nuestros clientes son muy diferentes. Deben identificarse y solucionarse los desafíos individuales.

Como proveedor de sistemas de dosificación, **sera** está en disposición de comprender estos procesos y de elaborar soluciones personalizadas para cada cliente.

Se presta especial atención a las interfaces: ¿en qué punto del proceso específico del cliente se utilizan nuestras soluciones y cómo pueden integrarse sin problema?

Solo después de responder a estas preguntas fundamentales puede garantizarse un desarrollo perfecto del proyecto para el cliente.

Para llevar a cabo las diferentes tareas de dosificación, **sera** puede recurrir a una gran variedad de soluciones de desarrollo propio, como estaciones de preparación y dosificación con las bombas de dosificación correspondientes, así como los accesorios adecuados del lado de succión y presión.

Para cada caso se decide qué componentes son realmente necesarios para ejecutar la tarea. De esta forma, los sistemas de dosificación se adaptan a las necesidades de la aplicación correspondiente.

**INSPIRED.  
SOLUTIONS.  
FOR CUSTOMERS.**



## SERVICIOS MUNICIPALES DE WINTERBERG

Winterberg, centro turístico de Sauerland con 13 000 habitantes en 15 distritos, ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años y, desde un punto de vista turístico, cuenta con las características del típico destino de baja montaña alemán.

Para poder ofrecer 80 días de nieve por temporada a sus visitantes, en los años 90 se desarrolló un plan de medidas para generar nieve. Las medidas han funcionado: en 2012, Winterberg pudo presumir por primera vez de superar el millón de pernoctaciones, solo en hoteles comerciales. Además, las pernoctaciones no registradas con arrendadores pequeños y privados ascienden a aprox. 1,5 millones de visitantes diarios al año. Por supuesto, esto tiene sus consecuencias para el tratamiento local de aguas residuales. La empresa de servicios municipales de Winterberg (Stadtwerke Winterberg AöR) gestiona dos plantas de tratamiento de aguas residuales que, especialmente en invierno, a causa del creciente turismo, deben hacer frente a mayores cargas y cargas por impacto. El propietario se basó en nuestros conocimientos técnicos para poder lidiar con dos desafíos especiales: debido al elevado número de visitantes diarios, el comportamiento de uso del WC varía, aumentando considerablemente la concentración de urea en las aguas residuales. Esto conduce a un desajuste entre las proporciones de carbono y nitrógeno en las aguas residuales. En condiciones normales, las aguas residuales municipales tiene una relación carbono-nitrógeno de 5:1. En Winterberg, la relación se reduce a 2:1. Este desajuste provoca una escasez de carbono en el tiempo de desnitrificación. Para compensar, se dosifica ácido acético a las aguas residuales como fuente de carbono. Esto apoya la degradación de nitrato a nitrógeno elemental y produce la proporción deseada de carbono a nitrógeno.

Además, debido a las semanas de deshielo en Winterberg, las aguas residuales presentan temperaturas muy frías, lo que causa un mal comportamiento de sedimentación de los lodos durante la clarificación. La adición de floculantes poliméricos mejora la aglutinación y la sedimentación.

Para ambos desafíos, **sera** suministró una solución adecuada: cada una de las dos plantas de tratamiento de aguas residuales se suministró con un contenedor de sustancias peligrosas aislado con ventilación y calefacción. Una unidad de dosificación del tipo DAV2 con protección antisalpicaduras dosifica el ácido acético desde un contenedor IBC de 1000 litros hasta la desnitrificación. Dos bombas de motor paso a paso del tipo iSTEP S50 con un rango de ajuste especialmente grande de 50 ml/h a 50 l/h se encargan, con la ayuda de un control, de que puedan dosificarse grandes cantidades de ácido acético si fuera necesario. Sin embargo, también es posible suministrar continuamente pequeñas cantidades de ácido acético a la desnitrificación.

Ambos contenedores llave en mano disponen además de una unidad de dosificación pequeña inteligente CTD para preparar y dosificar floculantes poliméricos. El polímero se prepara a partir de un concentrado y agua, y se añade a la entrada de la clarificación. La adición del polímero se realiza automáticamente en función de la turbidez en la clarificación. En este caso también hemos utilizado dos iSTEP S50 para poder compensar bien las fluctuaciones. También, para conseguir un mantenimiento y almacenamiento de piezas sencillos.

Estamos muy contentos de haber podido desarrollar y suministrar la solución adecuada junto con los servicios municipales de Winterberg.



## PHNOM PENH: FÁBRICA DE CERVEZA HEINEKEN

Cada año se fabrican aprox. 50 millones de toneladas de sosa cáustica y se utilizan en la industria de diferentes formas. **sera** ofrece una solución de sistemas económica especialmente para su uso en la industria alimentaria que requiera una cantidad variable pero grande de detergentes de limpieza alcalinos, por ejemplo, sosa alcalina. Esta solución permite una preparación segura y eficiente de sosa cáustica a base de hidróxido de sodio (NaOH) en formato sólido (gránulos, escamas, perlas o polvo) y agua.

Por razones económicas, las fábricas de cerveza confían en la preparación de sosa alcalina: el transporte, la entrega y el almacenamiento de bolsas con materiales sólidos no disueltos en comparación con soluciones listas son significativamente más baratos. Además, se suprimen los costes de medidas estructurales integrales presentes al entregar soluciones listas a través de camiones cisterna para sustancias peligrosas. Pero, sobre todo, los proveedores conocidos en la industria de bebidas valoran la flexibilidad que ganan con una estación de preparación propia: las soluciones se implementan según sea necesario y pueden adaptarse a la concentración aumentando o reduciendo la cantidad de material sólido añadido.

Estos motivos convencieron también a Heineken, explotador de Cambodia Brewery Ltd. en Phnom Penh, a la hora

de decidirse por una estación de preparación de sosa alcalina para la renovación de la fábrica de cerveza en el año 2016.

El sistema suministrado consta de un contenedor de preparación de acero inoxidable, un agitador y un transportador especial separado del contenedor de preparación. El transportador consta de una tolva y un transportador de tornillo de acero inoxidable para el transporte del material sólido hasta el contenedor de preparación. Gracias a esta construcción, los operarios no se encuentran en el área de peligro inmediata del contenedor de preparación en el que los materiales sólidos reaccionan con agua de forma exotérmica.

El contenedor de preparación dispone de un indicador de nivel de llenado con válvula de cierre, un indicador de temperatura, así como una jaula de tubos de seguridad para evitar el contacto accidental con el cuerpo. El trasvase de la solución final en un gran tanque de almacenamiento se lleva a cabo a través de un sistema de trasvase **sera**.

Para extraer la solución del tanque de almacenamiento y añadirla de forma precisa al proceso de limpieza, se suministró además una unidad de dosificación **sera** modular del tipo CVD (Compact Vertical Dosing).



## BONN - RECICLAJE DE RESIDUOS

El reciclaje de residuos de Bonn y de la región es responsabilidad de Müllverwertungsanlage Bonn GmbH (MVA), una filial de los servicios municipales de Bonn. Durante los días hábiles llegan más de 1000 toneladas de residuos que deben eliminarse de forma segura y respetuosa con el medioambiente. En un laborioso proceso térmico, en un primer lugar los residuos se incineran y, a continuación, se reprocessan. Durante la incineración de los residuos se generan gases de combustión.

La recuperación de la energía se lleva a cabo por medio de una caldera o de un generador de vapor posteriores a la incineración. Al atravesar la caldera, los gases calientes de combustión se enfrían, mientras que el agua de alimentación de la caldera se calienta y evapora. A continuación, el vapor generado se utiliza para generar electricidad y calor. En un condensador posterior, el vapor vuelve a licuarse y a verterse en el agua de alimentación. El agua de alimentación y de la caldera deben cumplir una serie de requisitos para que la caldera funcione de forma segura y sin problemas.

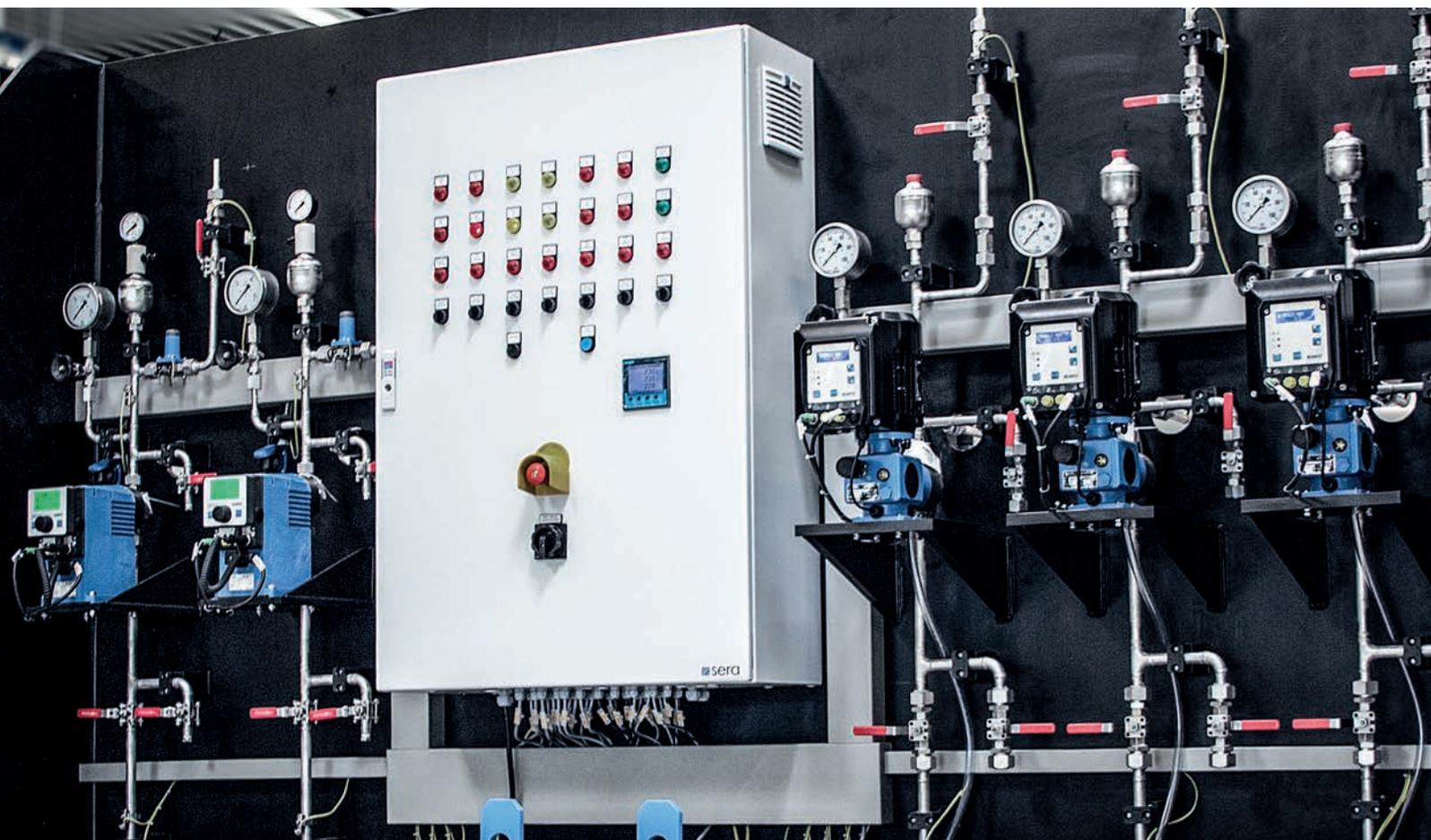
Para las calderas de MVA Bonn, **sera** construyó y suministró un sistema de dosificación especial. El sistema cuenta con dos unidades de dosificación independientes para sosa alcalina y una solución de amoníaco que acondiciona el agua de la caldera de forma que cumpla con las disposiciones de las directivas VGB para el funcionamiento de centrales eléctricas. Ambas unidades disponen de bombas de dosificación, accesorios, contenedores de

preparación de 500 litros, sensores del nivel de llenado, bandejas de captación y espacio para el recipiente de suministro. Dado que la solución de amoníaco es un producto químico volátil, esta parte de la unidad es estanca a los gases. Un armario de distribución común monitoriza ambas unidades de dosificación y ofrece información al puesto de mando de MVA Bonn. Por lo tanto, es posible monitorizar y controlar las unidades de forma descentralizada.

Las soluciones de uso se fabrican controladas por niveles de forma completamente automática a partir de una mezcla de concentrado y agua. La dosificación de las soluciones ya preparadas se lleva a cabo con bombas de membrana y de pistón **sera** controlables. La solicitud y el ajuste de la capacidad de bombeo de la bomba se lleva a cabo en función del modo de funcionamiento de las piezas del sistema.

Con las bombas de dosificación **sera** se garantiza que, con la adición de sosa alcalina en el agua de alimentación de la caldera, se alcanza un valor pH constante y que, para proteger las tuberías de agua de alimentación y de condensado, el condensado presenta un valor pH de aprox. 9,5.

De esta forma, la caldera y las tuberías en la parte térmica de MVA se protegen de forma óptima y duradera frente a la corrosión.



## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### DOSIFICACIÓN DEL ANTIESPUMANTE

- Contenedor de reserva
- Dosificación
- Tecnología de medición
- Ingeniería eléctrica

En cuanto al diseño, los parámetros de diseño individuales y los requisitos del cliente se implementan por medio del equipo de ingenieros del grupo **sera**, que está conectado a nivel internacional, de modo que el cliente recibe una solución a medida para cumplir su tarea, ¡todo de una misma fuente!



### ESTACIÓN MÓVIL DE PREPARACIÓN Y DOSIFICACIÓN PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA

- Carro de plataforma móvil con tanque de dosificación de 100 litros, incluyendo agitador, medición de nivel y otros accesorios
- Bomba centrífuga para transferir el producto químico al proceso del cliente
- Bandeja de goteo para fugas
- Unidades de conmutación para el manejo in situ



### SISTEMA DE AUMENTO DE PRESIÓN PARA ADBLUE EN LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

- Sistema de dosificación para la industria del automóvil (urea)
- Dos bombas del tipo MK/MF/MK410.2-1450e con tres cabezales cada una
- Caudal máximo de 4350 l/h por bomba y baja pulsación
- Funcionamiento seguro y servicio sencillo gracias a las dos válvulas de membrana eléctricas y a las válvulas de bola instaladas

## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### CONTENEDOR DE DOSIFICACIÓN DE FOSFATO SÓDICO

- Contenedor de dosificación de aire ambiente salado con pintura especial
- Aire acondicionado para temperaturas constantes en el interior
- Sistema de dosificación de fosfato sódico con bombas de membrana multicapa



### SISTEMAS DE PREPARACIÓN Y DOSIFICACIÓN PARA SOLUCIONES DE POLÍMEROS EN CONTENEDORES CERRADOS

- Contenedor protegido de la intemperie y aislado térmicamente con calefacción, iluminación y ventilación
- Sistema de flujo de 3 cámaras de polímero del tipo PolyLine Flow 2000 S instalado en el contenedor
- Alimentador de material seco con transportador pequeño y tolva de 200 litros para material seco de polímero
- Dos bombas de tornillo excéntrico con convertidor de frecuencia para la extracción de la solución polimérica lista para usar
- Unidad completa con armario de control central (tecnología SPS), incluida la programación específica del cliente



### DOSIFICACIÓN DEL ÁCIDO SULFURICO

- Unidades de dosificación con innovadoras bombas de motor paso a paso y medición de flujo para una máxima precisión
- Tubería de la planta de acero inoxidable en diseño de reserva
- Máxima seguridad gracias a la protección contra salpicaduras, monitorización inteligente de membrana y notificación de estado operativo

## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### DOSIFICACIÓN DE LA FOSFATO SÓDICO EN LA CENTRAL ELÉCTRICA

- Estación de dosificación completa sobre rejilla con bandeja colectora
- Dos bombas de alta presión con tecnología de membrana multicapa garantizan una dosificación precisa
- Tanque de preparación de acero inoxidable y armario de control para el control automático de los sistemas en funcionamiento



### CONTENEDOR PARA LA DOSIFICACIÓN DE SOLUCIÓN DE AMONIACO EN LA CENTRAL

- Dos sistemas de dosificación completamente montados con bandejas colectoras en un contenedor con puerta de doble hoja
- Lugar de instalación seleccionable individualmente, fácil de reequipar
- Dos estaciones de dosificación, cada una con dos bombas de dosificación y una bomba de cebado, garantizan una disponibilidad óptima de productos químicos

## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### SISTEMAS ROBUSTOS PARA CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS

- Bombas de membrana simples con cabezales de acero inoxidable y un caudal de 1450 l/h diseñadas como versión de reserva
- Estructura sobre bastidor de acero inoxidable para instalación en el suelo con bandeja de goteo y tuberías de acero inoxidable
- Manómetro y amortiguador de pulsaciones de acero inoxidable para un funcionamiento óptimo



### SISTEMA DE DOSIFICACIÓN EN ARMARIO DE PROTECCIÓN

#### Ejemplo de uso

Dosificación de fuentes de carbono externas como metanol, etanol, ácido acético o glicol

#### Estructura

La estructura completamente modular de nuestras unidades de dosificación permite adaptarlas fácilmente a necesidades de dosificación individuales.

Para la adición de líquidos inflamables, por ejemplo, metanol, la unidad se ejecuta según las disposiciones de la directiva ATEX.

#### Características

- Construcción compacta de espacio reducido
- Tipo y tamaño de bombas según las necesidades.
- Tuberías de PVC-U, PP, PVDF o acero inoxidable
- Panel de montaje con bandeja de goteo y drenaje
- Montaje de pared - Opcional con bastidor de suelo
- Sonda de fugas con aprobación según las normas de construcción

## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### SISTEMAS DE DOSIFICACIÓN DE ACERO INOXIDABLE

Al mezclar la sosa cáustica de los sólidos, se produce una reacción exotérmica con temperaturas de hasta 95 °C.

El **sera** CausticPrep está diseñado de tal manera que el usuario puede introducir fácilmente los copos de sosa cáustica en el proceso desde una distancia segura.

#### Ejemplo de uso

Producción de sosa cáustica a partir de gránulos y copos.

#### Estructura

La tolva de acero inoxidable se llena de sólidos mediante un transportador de tornillo, que el operario rellena en una tolva de alimentación. Gracias a la distancia espacial al recipiente caliente, la seguridad del operario está garantizada.

#### Tamaños disponibles

- Contenedor de preparación de 1 m<sup>3</sup>
- Contenedor de preparación de 2 m<sup>3</sup>
- Contenedor de preparación de 3 m<sup>3</sup>
- Contenedor de preparación de 5 m<sup>3</sup>

#### Características

- Piezas húmedas de acero inoxidable
- Vaciado de sacos con transportador de tornillo, aprox. 1000 kg/h
- Indicador de nivel con cierre
- Agitador eléctrico
- Indicador de temperatura
- Desbordamiento con sifón
- Adición manual de agua
- Protección de contacto (tubos circunferenciales)
- Vaciado de bolsas separado de la zona caliente

#### Accesorios

- Dispositivo de succión
- Estación de transferencia
- Contenedor de reserva
- Estación de dosificación

## EJEMPLOS DE SOLUCIONES PERSONALIZADAS



### DISOLUCIÓN Y DOSIFICACIÓN DE SÓLIDOS

#### Ejemplo de uso

Preparación y dosificación de sólidos, por ejemplo,  $\text{CaCl}_2$  o  $\text{CaSO}_4$

#### Estructura contenedor de preparación

- Preparación manual de material ensacado
- Adición manual de agua
- Contenedor de PP con fondo cónico para vaciar residuos
- Conducto para sacos
- Agitador eléctrico
- Indicador de nivel capacitivo, ajustable
- Todos los componentes son aptos para la suspensión y resistentes al calor

#### Estructura del tanque de reserva

- Adición manual de agua para el lavado
- Contenedor de PP con fondo cónico para vaciar residuos
- Agitador eléctrico
- Indicador de nivel capacitivo, ajustable
- Todos los componentes son aptos para la suspensión y resistentes al calor



### TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DE UNA MISMA FUENTE

Cuando se procesan grandes cantidades de productos químicos, suelen almacenarse en tanques de almacenamiento centralizados en salas de concentrados. Los sistemas de dosificación de **sera** no solo garantizan una extracción segura y sin problemas, sino también una dosificación precisa del producto químico en largas distancias de tuberías.

#### Ejemplo de uso

Extracción de ácidos, álcalis y desinfectantes, por ejemplo, en grandes cervecerías y lecherías.

#### Estructura

Debido a su construcción (depósito en cubeta de recogida), la extracción de los tanques de almacenamiento, de hasta 5 m de altura, se realiza exclusivamente desde arriba. Por ello, en los tanques se instala siempre un recipiente de sifón en el punto más alto y los sistemas de dosificación de **sera** están equipados con una ayuda de succión.

#### Características

- Recipiente de elevación en el tanque
- ayuda de succión
- Amortiguadores de pulsaciones
- Medición del caudal

# SISTEMA DE DOSIFICACIÓN CVD

## DISEÑO VERTICAL

ÁMBITO DE APLICACIÓN con CVD1(s) hasta un máximo de 10 bar / 1500 l/h

ÁMBITO DE APLICACIÓN con CVD2 hasta un máximo de 10 bar / 2x1500 l/h

Compact Vertical Dosing (CVD) es solo un nombre. Detrás se encuentra el mayor sistema modular para aplicaciones de medición. **sera** es el único fabricante que ofrece la tecnología de accionamiento adecuada en un sistema modular configurable para cada aplicación. Con el accionamiento magnético, el motor paso a paso o el motor trifásico, combinado con la opción de comunicación adecuada (manual, convencional como 4-20 mA o de impulsos, PROFIBUS o PROFINET), se puede encontrar la respuesta adecuada para una amplia gama de tareas. Al seleccionar el desplazador como membrana simple, diafragma multicapa o tecnología de membrana de pistón, se selecciona la implementación perfecta de los requisitos de seguridad. Con otras opciones bien diseñadas, se cubre casi el 90 % de las aplicaciones. Si esto no es suficiente debido a sus requisitos específicos, adaptamos nuestras soluciones individualmente según los deseos del cliente.



### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Tecnología punta de bombeo
- Placas de montaje estandarizadas
- Montaje en pared compacto
- Amplia gama de aplicaciones
- Alto estándar de seguridad
- Amplio rango de potencia
- Manejo sencillo
- Mantenimiento reducido
- Programa de accesorios completo

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Industria de bebidas
- Industria alimentaria
- Fabricación de pintura y lacas
- Tecnología de centrales eléctricas
- Tratamiento de aguas
- Construcción naval
- Galvanoplastia
- Industria textil
- Tratamiento de aguas residuales

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Sistema de dosificación CVD](#)

## MODELOS

CVD1

CVD1s

CVD2

CVD1s



CVD1



CVD2 INSTALACIÓN EN ESPERA



CVD2 2 x INSTALACIÓN 100 %



### MODELO BÁSICO

- Tubería del lado de la presión
- Válvulas de bola (drenaje/cierre)
- Válvula antirretorno
- Válvula de membrana de descarga
- Bomba de dosificación
- Paleta montada en la pared con bandeja de goteo y drenaje

### OPCIONES

- Caja de bornes
- Interruptor principal
- Amortiguador de pulsaciones de membrana
- Enchufe por bomba
- Recipiente multiusos

- Sondas de fuga
- Marco para montaje en el suelo
- Armario de protección con calefacción y/o iluminación
- Protección antisalpicaduras desmontable
- Tubería del lado de aspiración con válvula de bola y filtro/tubería de la válvula de rebose hacia la línea de aspiración (por bomba)
- Lado de la presión de la línea de conexión (instalación de reserva CVD2)
- Techo protector para motor de accionamiento
- Manguera de dosificación

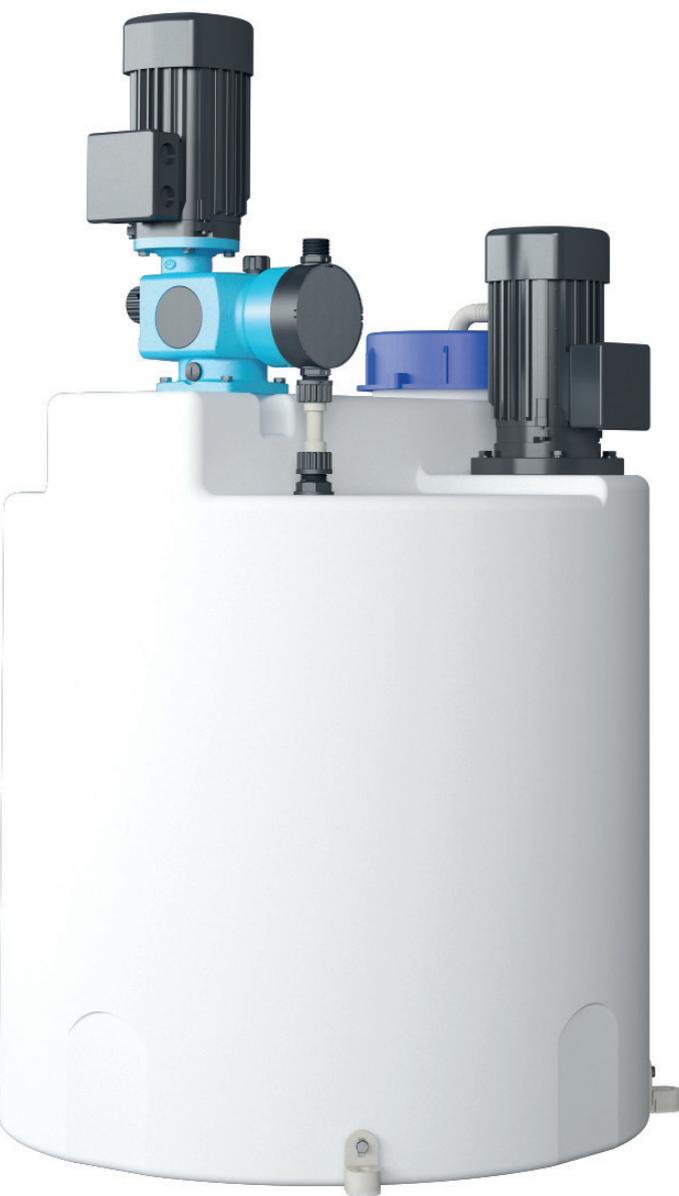
# SISTEMA DE DOSIFICACIÓN CTD

## DISEÑO COMPACTO

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 10 bar / 570 l/h

La serie completa de este tipo cuenta con una estructura completamente modular y está provista de componentes estandarizados. De esta manera se pueden diseñar los sistemas de forma modular y listos para la conexión adaptándose individualmente al caso de aplicación, estando a su vez disponibles en tiempos significativamente más reducidos. Mediante la combinación de tres series de bombas **sera** con siete tamaños diferentes de contenedores, se logra un amplio espectro de configuración.

Las posibilidades van desde pequeños contenedores de 40 litros con bomba de membrana magnética sencilla, hasta contenedores de 1000 litros con bomba de membrana controlable eléctricamente, agitadores eléctricos y un amplio paquete de seguridad.



#### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Tamaños estandarizados de los contenedores
- Estructura compacta
- Amplia gama de aplicaciones
- Alto estándar de seguridad
- Materiales de gran calidad
- Manejo sencillo
- Mantenimiento reducido
- Programa de accesorios completo

#### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Tratamiento de agua potable
- Tratamiento de aguas residuales
- Tratamiento de aguas industriales
- Tratamiento del agua de refrigeración
- Tratamiento del agua de la caldera
- Deshidratación de lodos
- Limpieza y desengrase
- Tratamiento de la superficie
- Industria textil
- Tratamiento del aire de escape
- Aplicaciones CIP

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Sistema de dosificación CTD](#)

## MODELOS

CTD



### MODELO BÁSICO

- Contenedor de dosificación con escala en litros y cubierta (DIN162)
- Lanza de succión con válvula de pie y tamiz
- Codo de ventilación y purga con conector de manguera
- Soporte de sujeción para montaje sobre suelo

### OPCIONES

- Protección contra salpicaduras
- Válvula multifunción con línea de retorno al contenedor
- Agitador manual o agitador eléctrico
- Válvula de rebose integrada en la bomba con línea de retorno al contenedor
- Techo protector para el motor de accionamiento de la bomba
- Bandeja de goteo
- Diseño estanco al gas: bloqueo de vapores químicos, conexión del sistema de ventilación
- Indicador de nivel para el contenedor negro
- Equipo técnico de dosificación
- Control
- Válvula de vaciado
- Válvula de llenado
- Unión roscada de contenedores
- Cableado
- Interruptor magnético de flotador: señal completa, protección contra el funcionamiento en seco, prealarma
- Cesta de disolución
- Cerradura para la tapa de rosca

## PLANTA DE PREPARACIÓN DE POLÍMEROS

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 8000 l/h

Las soluciones de polímeros se utilizan en todos los lugares en los que se acelera la sedimentación o flotación de sólidos en suspensión en el agua y se mejora el comportamiento de deshidratación de los lodos espesados, por ejemplo, en el tratamiento de aguas residuales, la producción de papel, el tratamiento de aguas potables y la deshidratación de lodos de depuradora.

PolyLine de **sera** es una serie de sistemas sencillos y flexibles, así como económicos y eficientes, para la preparación de polímeros. La serie cubre los sistemas de preparación que pueden funcionar con polímeros secos o líquidos. Los sistemas están equipados con una medición de flujo precisa para la preparación de la solución y la medición de nivel para asegurar una operación eficiente y económica de los sistemas.



### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Sistemas de preparación de polímeros específicos para el cliente y la aplicación del sistema modular
- Contenedores de PP de alta calidad
- Uso versátil con polímeros en polvo, líquidos o polímeros combinados polvo/líquido
- Alta eficiencia del proceso debido a la solución casi completa del polímero recién preparado
- Adherencia precisa a la concentración de la solución gracias a la calibración reproducible del alimentador de material seco o de la bomba de concentrado líquido
- Medición de nivel de bajo mantenimiento mediante sensor ultrasónico continuo y sin contacto
- PLC compacto con visualización de procesos integrada y pantalla táctil para facilitar el manejo
- Diseño modular a partir del sistema modular
- Opcionalmente, ampliable con los productos de la gama de productos **sera**

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Deshidratación/Acondicionamiento de lodos
- Tratamiento de aguas residuales
- Fabricación de papel
- Tratamiento de agua potable
- Industria química
- Tratamiento de aguas de procesos
- Centrales eléctricas
- Construcción naval

Para más información, consulte la información del producto:

- [Sistema de dosificación PolyLine](#)

## CONCEPTOS DE SISTEMAS

POLYLINE

FLOW



En el sistema de 3 cámaras, el polímero se disuelve en agua en la primera cámara. En la segunda cámara, el polímero madura. A través del rebosadero, la solución acabada llega a la tercera cámara, de donde se extrae. Mediante un proceso adaptado de forma óptima a la tarea, se minimiza el remanente del producto.

POLYLINE

SWING



El contenedor del sistema oscilante consta de 2 cámaras separadas. La solución de polímero se prepara sucesivamente en las cámaras. Después de un tiempo de maduración definido, la solución de polímero se puede extraer. Queda excluido el remanente del producto.

POLYLINE

DOUBLE



En la variante a dos alturas, las cámaras están dispuestas una encima de la otra. La preparación del polímero se lleva a cabo en la cámara superior. Al finalizar el tiempo de maduración se libera el producto madurado listo en la cámara inferior. A través de este proceso se evita el remanente del producto.

# DEFINICIÓN DE LOS TIPOS

## POLYLINE ... S

**S = SÓLIDO**

para usar con  
polímero en polvo

### POLYLINE FLOW S



### POLYLINE SWING S



### POLYLINE DOUBLE S



## POLYLINE ... L

**L = LÍQUIDO**

para usar con  
polímero líquido

### POLYLINE FLOW L



### POLYLINE SWING L



### POLYLINE DOUBLE L



## POLYLINE ... SL

**SL = SÓLIDO/LÍQUIDO**

para usar con polímero en polvo y/o  
líquido

### POLYLINE FLOW SL



### POLYLINE SWING SL



### POLYLINE DOUBLE SL



## MODELOS

POLYLINE

FLOW



POLYLINE

SWING



POLYLINE

DOUBLE



### MODELO BÁSICO

- Contenedor
- Sistema de mando PLC
- Bomba dosificadora (L, SL)
- Alimentador de material seco (S, SL)
- Dispositivo de alimentación
- Agitador(es) eléctrico(s)
- Monitorización del nivel
- Unidad de agua de disolución

### OPCIONES

- Tercer agitador para Polyline Flow
- Mensaje de embudo vacío (S, SL)
- Estructura del embudo (S, SL)
- Estructura del embudo y mensaje completo del embudo (S, SL)
- Vibrador (S, SL)
- Transportador de piezas pequeñas (S, SL)
- Rebosadero
- Protección contra el desbordamiento
- Panel de control
- Paquete de intercambio de señales
- Conexión BUS
- Tensiones especiales

### ACCESORIOS

- Estación de posdilución

# RESUMEN DE BOMBAS

## BOMBA DE MEMBRANA

máx. 1740 l/h, máx. 10 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Seguridad de funcionamiento elevada
- Absolutamente libre de fugas
- Marcha en seco segura
- Autoaspirante
- Económica
- Versión CIP
- Versión ATEX

### CONTROL

- Manual, convertidor de frecuencia, actuador
- Electrónica de control (pulso, analógico, externo)
- PROFIBUS
- PROFINET (409.2)

### SERIE 409.2 e



### SERIE 410.2 e



### BOMBA MULTICABEZAL 409.2 e / 410.2 e

- Máx. 5 cabezales hasta 7500 l/h

## BOMBA DE MEMBR. MULTICAPA

máx. 1440 l/h, máx. 20 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Seguridad operativa muy elevada
- Vida útil de la membrana hasta 10 000 h
- Monitorización de la membrana
- Hasta 100 °C (temperatura media)
- Versión ATEX

### CONTROL

- Manual, convertidor de frecuencia, actuador
- Electrónica de control (pulso, analógico, externo)
- PROFIBUS
- PROFINET (409.2)

### SERIE 409.2 ML



### SERIE 410.2 ML



### BOMBA MULTICABEZAL 409.2 ML / 410.2 ML

- Máx. 5 cabezales hasta 6000 l/h

## BOMBA DE MEMBR. DE PISTÓN

máx. 1020 l/h, máx. 80 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Seguridad operativa muy elevada
- Vida útil de la membrana hasta 10 000 h
- Monitorización de la membrana
- Protección contra la sobrepresión
- Versión ATEX

### CONTROL

- Manual, convertidor de frecuencia, actuador
- Electrónica de control (409.2) (pulso, analógico, externo)
- PROFIBUS
- PROFINET (409.2)

### SERIE 409.2 KM



### SERIE 410.2 KM



### BOMBA MULTICABEZAL 409.2 KM / 410.2 KM

- Máx. 5 cabezales hasta 4000 l/h



## BOMBA DE PISTÓN

máx. 22 l/h, máx. 140 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Bomba de alta presión económica
- Precisión de dosificación muy alta
- Seguridad de funcionamiento a través de boquillas de fuga

### CONTROL

- Manual, convertidor de frecuencia, actuador
- Electrónica de control (impulso, analógico, externo)
- PROFIBUS
- PROFINET

### SERIE 409.2 K



## BOMBA DE AIRE

máx. 800 l/min, máx. 8 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Mantenimiento reducido
- Seguridad contra la sobrepresión y el funcionamiento en seco

### CONTROL

- Mediante aire comprimido

### SERIE airPUMP



## BOMBA DE MEMBR. MAGNÉTICA

máx. 35 l/h, máx. 10 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Manejo sencillo
- Muchas funciones en el estándar
- Compacta y económica
- Diseño de alta calidad

### CONTROL

- Manual, impulso, analógico

### SERIE 204.1



## BOMBA DE TRANSPORTE

máx. 3100 l/h, máx. 4 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Mantenimiento reducido
- Hasta 8 mWS
- Manejo sencillo
- Bomba de transferencia de bajo mantenimiento
- Libre de fugas
- Indefinidamente seco
- Funcionamiento seguro y autocebado

### CONTROL

- Manual
- Inversor de frecuencia

### SERIE 411.3



## BOMBA DE MOTOR PASO A PASO

máx. 50 l/h, máx. 10 bar

### CARACTERÍSTICAS

- Rango de ajuste 1:1000
- Dosificación por lotes con código de recetas
- Temporizador semanal/diario
- Monitorización de la membrana
- Indicador de servicio de mantenimiento
- Manejo sencillo e intuitivo

### CONTROL

- Manual, electrónica de control (pulso, analógico, externo)
- PROFIBUS
- PROFINET

### SERIE iSTEP XS



### SERIE iSTEP S



# RESUMEN DE BOMBAS

## BOMBA CENTRÍFUGA CON ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO

máx. 50 m<sup>3</sup>/h

### CARACTERÍSTICAS

- Diseño por bloques
- Imanes de NdFeBd\* en cada modelo
- Rodamiento de eje intercambiable
- Equilibrio según ISO 1940 G2.5
- Motores IEC y NEMA adaptables
- Imán de accionamiento Easy Set
- Montaje en el motor sin necesidad de desmontar
- Diseño de extracción trasera
- Certificado CE
- Disponibles las series de tipos M según ATEX 2014/34/UE

### SERIE centrifugalPUMP M



### SERIE centrifugalPUMP MP



## BOMBA PERISTÁLTICA

máx. 13000 l/h, máx. 10 bar

### CARACTERÍSTICAS

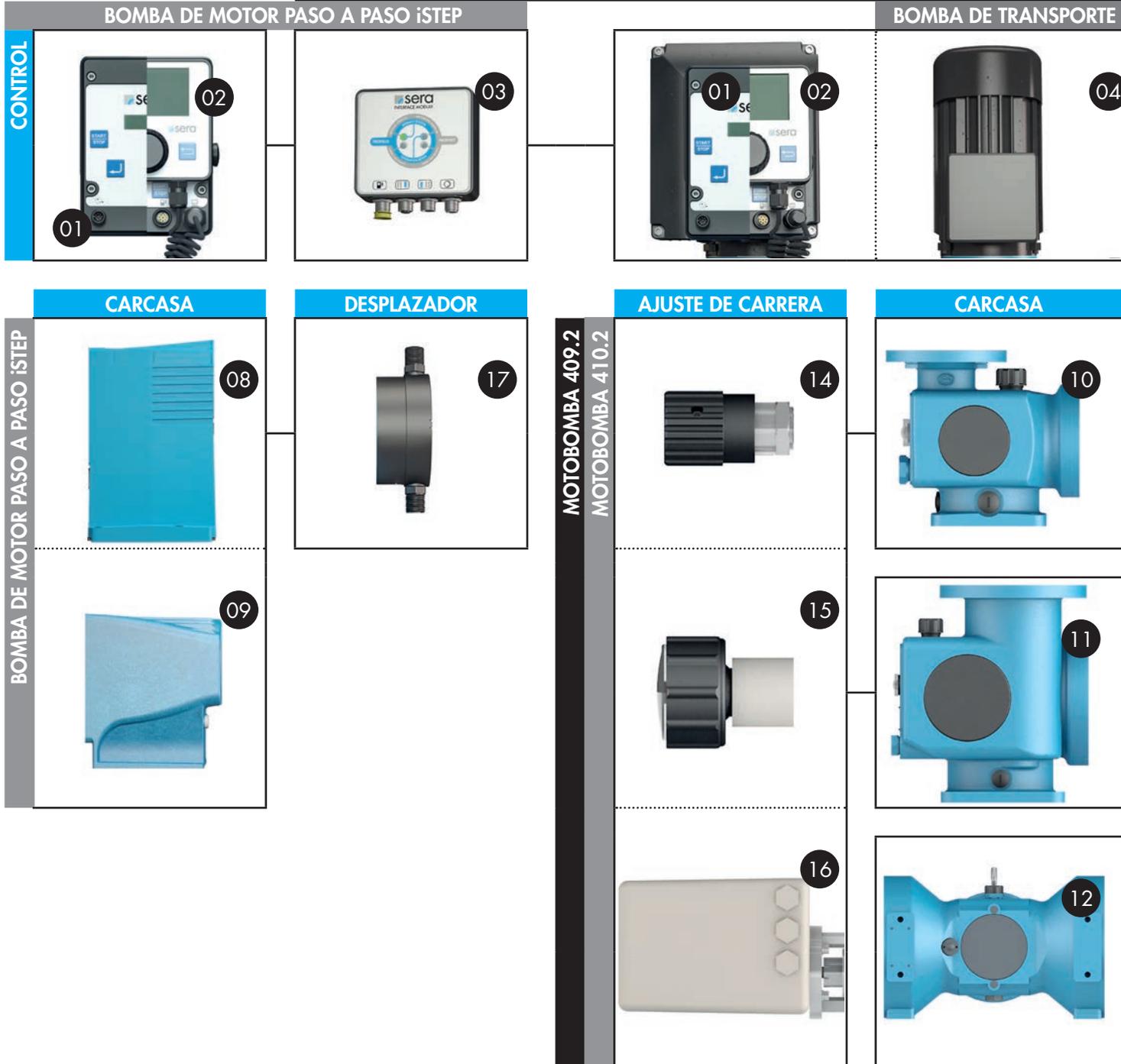
- Máxima resistencia a la abrasión
- Incomparable capacidad de aspiración
- Funcionamiento en seco ilimitado
- Sin válvulas ni cierres mecánicos
- Transporte suave
- Posibilidad de bombeo en ambas direcciones
- Control total de la dosificación
- Modelos industriales, resistentes a los productos químicos y de grado alimentario
- Precisión de dosificación de +/-1 %





# RESUMEN MODULAR

## MOTOBOMBA ...409.2 / ...410.2



### CONTROL

- 01 | Control Pro
- 02 | Control Pro+
- 03 | Módulo Interface  
PROFINET/PROFIBUS para Control Pro+
- 04 | Motor DSM / WSM
- 05 | Motor DSM con inversor de frecuencia
- 06 | Control C  
opcional con PROFIBUS
- 07 | Control R

## BOMBA MAGNÉTICA ...204.1

ZX...411.3



05



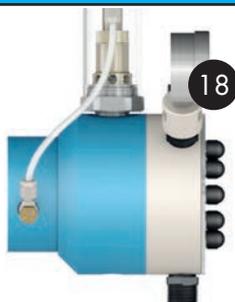
06



07

CONTROL

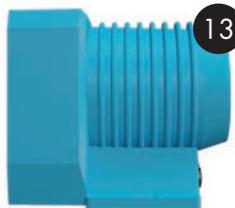
DESPLAZADOR



18

MOTOBOMBA 409.2  
MOTOBOMBA 410.2

CARCASA



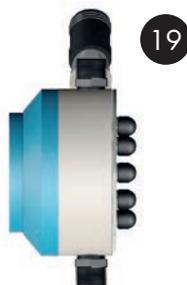
13

DESPLAZADOR

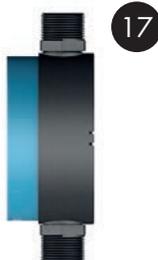


17

...204.1



19



17

ZX...411.3



20

¡CREE  
SU PROPIA BOMBA  
sera!

## TIPO DE CARCASA

- 08 | iSTEP S
- 09 | iSTEP XS
- 10 | 409.2
- 11 | 410.2
- 12 | ZX...411.3
- 13 | 204.1

## AJUSTE DE CARRERA

- 14 | Manual con escala simple
- 15 | Manual con indicador de posición
- 16 | Eléctrico con actuador

## TIPO DE DESPLAZADOR

- 17 | Bomba de membrana simple
- 18 | Bomba de membrana de pistón
- 19 | Bomba de membrana multicapa
- 20 | Bomba de pistón

# BOMBA DE MEMBRANA MAGNÉTICA

## PARA UNA DOSIFICACIÓN SENCILLA

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 10 bar/35 l/h

Las bombas de membrana magnética de la serie 204.1 son bombas de dosificación controladas electrónicamente y versátiles para la máxima seguridad operativa en un modelo industrial robusto. Rango de potencia de 0,4 l/h hasta 35 l/h con presiones de hasta 10 bar.



#### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Controlable directamente
- Interfaz PROFIBUS DP
- Elevada precisión de dosificación
- Elevada vida útil de la membrana
- Materiales de gran calidad
- Característica de regulación lineal
- Mantenimiento reducido
- Costes de funcionamiento reducidos
- Libre de fugas
- Marcha en seco segura de forma ilimitada
- Fácil de utilizar
- Peso reducido
- Serie de bombas autopurgantes

#### EJEMPLOS DE APLICACIONES

Para una dosificación precisa y controlada en función del proceso de medios de desgasificación ligera en todos los sectores industriales.

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bombas de membrana magnética](#)
- [Control C](#)
- [Control R](#)
- [PROFIBUS](#)

# BOMBA DE MEMBRANA MAGNÉTICA

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP-GFK, PVDF-GFK, 1.4571

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP, FFKM

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

Laminado PTFE

### VÁLVULA DE PURGA MANUAL

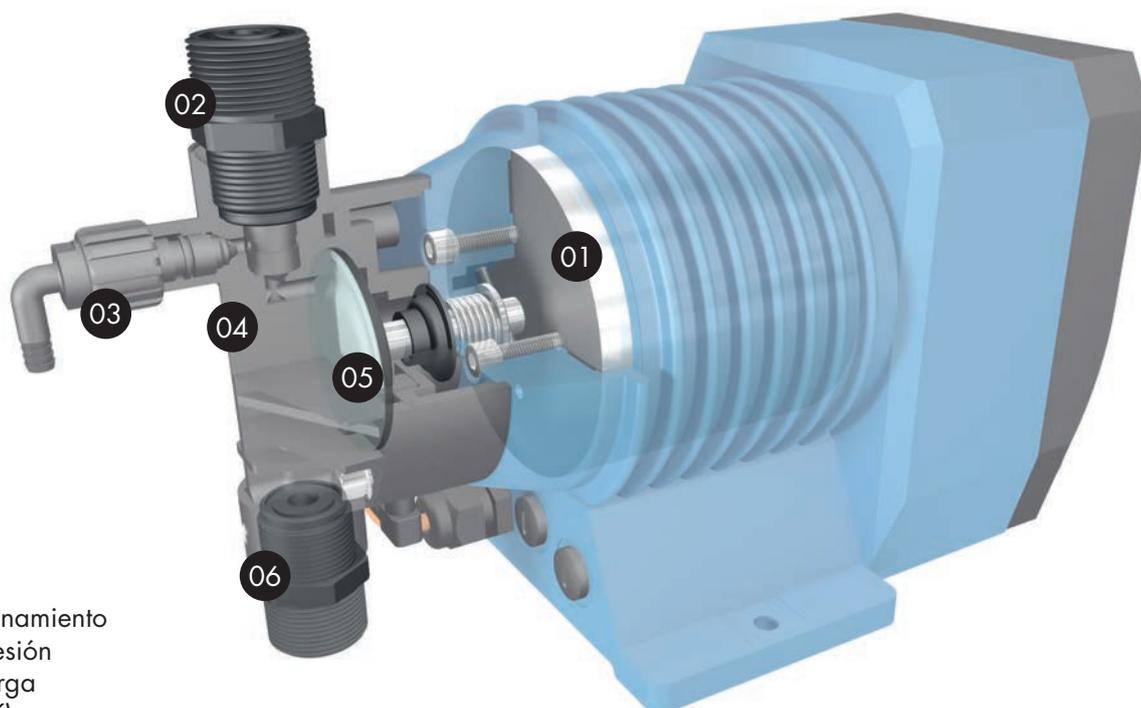
PP-GFK, PVDF-GFK

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento de las bombas de membrana magnética **sera** consta de un potente imán elevador dentro de una sólida carcasa de plástico. El imán elevador antirrotación está equipado con una protección de sobrecarga térmica.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, caudalímetros, cables de control, etc.



- 01 | Imán de accionamiento
- 02 | Válvula de presión
- 03 | Válvula de purga (PP-, PVDF-GFK)
- 04 | Cuerpo de la bomba
- 05 | Membranas
- 06 | Válvula de succión

# BOMBA DE MOTOR PASO A PASO iSTEP XS

## PARA TAREAS DE DOSIFICACIÓN EXIGENTES

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 10 bar / 15 l/h

La nueva bomba de motor paso a paso iSTEP XS de **sera** combina un concepto de accionamiento inteligente con la precisión de una bomba dosificadora de membrana y establece estándares en relación a la reproducibilidad y a la fiabilidad. Gracias al control variable de la frecuencia y a un rango de potencia de 0,02..15 l/h a máx. 10 bar, las posibilidades de uso son casi ilimitadas. Su manejo es intuitivo, es duradera y está especialmente indicada para tareas de dosificación exigentes.



Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de motor paso a paso iSTEP](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)

### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Rango de potencia extremadamente grande con tan solo una bomba
- Rango de ajuste 1:1000, con ello ajustable de forma óptima
- Dosificación sin pulsaciones
- Accionamiento controlado por microprocesador
- Ejecución remota
- Tecnología de accionamiento energéticamente eficiente
- Dosificación de lotes con memoria de fórmulas (Pro+)
- Operación intuitiva del menú incl. la parametrización
- Multiplicación y reducción de impulsos
- Función de temporizador/días de la semana con 10 posiciones de memoria (Pro+)
- Bajo consumo de productos químicos gracias a la elevada precisión de dosificación
- Funcionamiento en modo lento para medios viscosos

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Dosificación de cloro para el tratamiento del agua potable
- Dosificación de precipitante en el tratamiento de agua residual
- Dosificación de floculantes
- Aplicación CIP

### ENTRADAS Y SALIDAS

#### Control Pro:

- Entradas:
  - 2 x entradas digitales
  - 1 x entrada analógicas 4...20 mA
- Salidas:
  - 2 x salidas digitales

#### Control Pro+:

- Entradas programables como:
  - 3 x entradas digitales
  - 2 x entradas analógicas 0/4...20 mA
- Salidas:
  - 2 x salidas digitales
  - 1 x salida digital para señal 0/4...20mA
- Todas las entradas y salidas pueden programarse libremente

## iSTEP XS

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP-GFK, PVDF-GFK, 1.4571

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

Laminado PTFE

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento de iSTEP consta de un motor paso a paso acoplado con un accionamiento excéntrico preciso en una robusta carcasa de plástico. La carcasa y los anillos de base **sera** cumplen con todos los requisitos y, gracias a su material, son resistentes a ataques químicos.

### REGULACIÓN

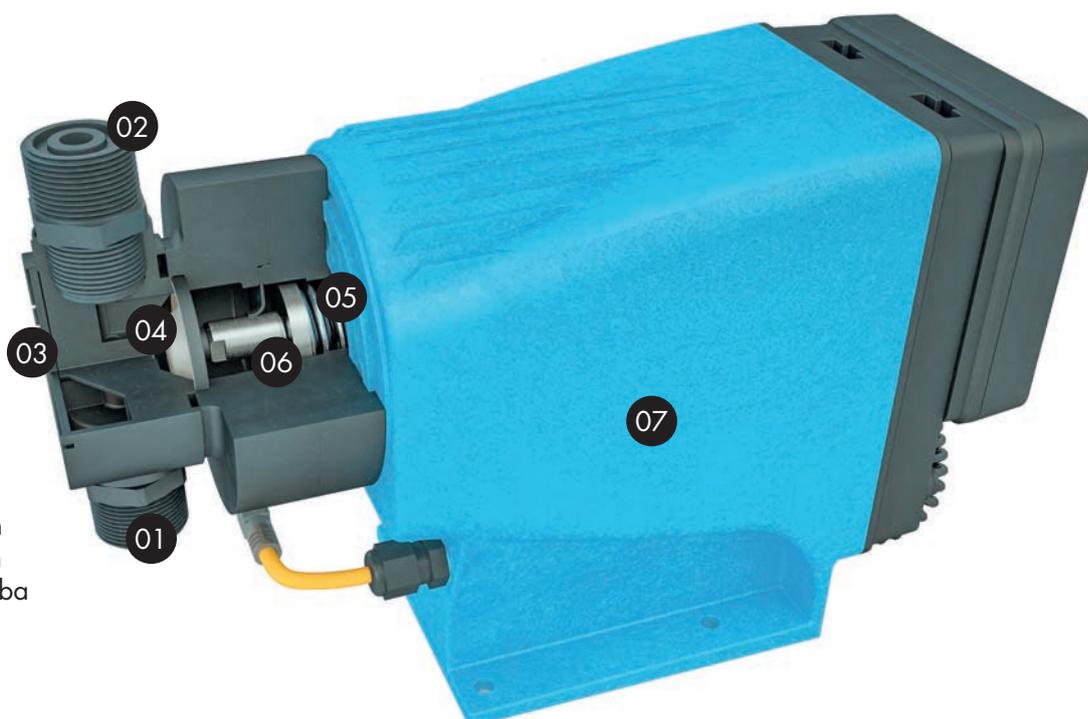
El caudal de bombeo de las bombas paso a paso **sera** puede regularse de forma continua a mano o a través de señales. En este caso puede visualizarse un rango de ajuste de 1:1000. El ajuste se realiza a través de la velocidad de carrera.

### MODELOS ESPECIALES

Le ofrecemos una solución individual para tareas especiales de dosificación: entre otras, la integración en una red PROFIBUS/PROFINET con el MÓDULO INTERFACE.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras ofrecemos todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, lanzas de aspiración, etc.



- 01 | Válvula de succión
- 02 | Válvula de presión
- 03 | Cuerpo de la bomba
- 04 | Membranas
- 05 | Resorte de presión
- 06 | Varilla de empuje
- 07 | Carcasa

# BOMBA DE MOTOR PASO A PASO iSTEP S

## PARA TAREAS DE DOSIFICACIÓN EXIGENTES

### ÁMBITO DE APLICACIÓN Rango de aplicación hasta máx. 10 bar/50 l/h

La bomba de motor paso a paso iSTEP de **sera** combina un concepto de accionamiento inteligente con la precisión de una bomba dosificadora de membrana y establece estándares en relación a la reproducibilidad y a la fiabilidad. Gracias al control variable de la frecuencia y a un rango de potencia de 0,02..50 l/h a 10..3 bar, las posibilidades de uso son casi ilimitadas. Su manejo es intuitivo, es duradera y está especialmente indicada para tareas de dosificación exigentes.



Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de motor paso a paso iSTEP](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)

### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Rango de potencia extremadamente grande con tan solo una bomba
- Rango de ajuste 1:1000, con ello ajustable de forma óptima
- Dosificación sin pulsaciones
- Accionamiento controlado por microprocesador
- Ejecución remota
- Tecnología de accionamiento energéticamente eficiente
- Dosificación de lotes con memoria de fórmulas (Pro+)
- Operación intuitiva del menú incl. la parametrización
- Multiplicación y reducción de impulsos
- Función de temporizador/días de la semana con 10 posiciones de memoria (Pro+)
- Bajo consumo de productos químicos gracias a la elevada precisión de dosificación
- Funcionamiento en modo lento para medios viscosos

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Dosificación de cloro para el tratamiento del agua potable
- Dosificación de precipitante en el tratamiento de agua residual
- Dosificación de floculantes
- Aplicación CIP

### ENTRADAS Y SALIDAS

#### Control Pro:

- Entradas:
  - 2 x entradas digitales
  - 1 x entrada analógicas 4...20 mA
- Salidas:
  - 2 x salidas digitales

#### Control Pro+:

- Entradas programables como:
  - 3 x entradas digitales
  - 2 x entradas analógicas 0/4...20 mA
- Salidas:
  - 2 x salidas digitales
  - 1 x salida digital para señal 0/4...20mA
- Todas las entradas y salidas pueden programarse libremente

## iSTEP S

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP-GFK, PVDF-GFK, 1.4571, 1.4435

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

Laminado PTFE

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento de iSTEP consta de un motor paso a paso acoplado con un accionamiento excéntrico preciso en una robusta carcasa de plástico. La carcasa y los anillos de base **sera** cumplen con todos los requisitos y, gracias a su material, son resistentes a ataques químicos.

### REGULACIÓN

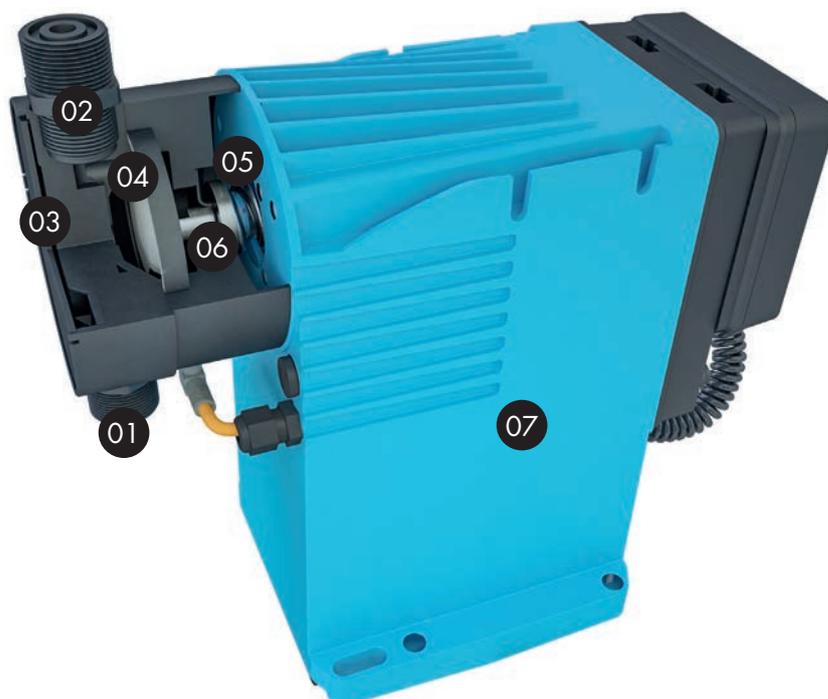
El caudal de bombeo de las bombas paso a paso **sera** puede regularse de forma continua a mano o a través de señales. En este caso puede visualizarse un rango de ajuste de 1:1000. El ajuste se realiza a través de la velocidad de carrera.

### MODELOS ESPECIALES

Ofrecemos soluciones individuales para tareas especiales de dosificación: por ejemplo, conexión Tri-Clamp o integración en una red PROFIBUS/PROFINET con el MÓDULO INTERFACE

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras ofrecemos todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, lanzas de aspiración, etc.



- 01 | Válvula de succión
- 02 | Válvula de presión
- 03 | Cuerpo de la bomba
- 04 | Membranas
- 05 | Resorte de presión
- 06 | Varilla de empuje
- 07 | Carcasa

# BOMBA DE MEMBRANA

## EL TODOTERRENO ENTRE LAS BOMBAS

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 10 bar / 1740 l/h

Las bombas de membrana sera son bombas oscilantes de desplazamiento para la dosificación de líquidos. El medio a transportar se separa del accionamiento por medio de una membrana. De esta forma, el accionamiento se protege frente a los efectos nocivos del medio. Se utilizan allí donde se requiere una dosificación precisa y sin fugas, por ejemplo, con medios agresivos, que inducen malos olores, abrasivos, radioactivos, inflamables, viscosos o tóxicos. El caudal de transporte se ajusta regulando la frecuencia de la carrera por medio de un convertidor de frecuencia externo y el ajuste manual de la longitud de la carrera para una adaptación óptima a cualquier necesidad.



### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Elevada precisión de dosificación
- Elevada vida útil de la membrana
- Característica de regulación lineal
- Libre de fugas
- Mantenimiento reducido
- Modelos disponibles conformes con la normativa ATEX
- Marcha en seco segura de forma ilimitada

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Industria de bebidas
- Industria alimentaria
- Fabricación de pintura y lacas
- Centrales eléctricas
- Tratamiento de aguas
- Construcción naval
- Galvanoplastia
- Industria textil
- Tratamiento de aguas residuales

### AJUSTE AUTOMÁTICO

#### DEL CAUDAL DE TRANSPORTE

- Motores trifásicos aptos para el funcionamiento con inversor de frecuencia para el ajuste de la frecuencia de carrera a través de un inversor de frecuencia externo
- Servomotores con posicionadores para el ajuste automático de la longitud de carrera

### MODELOS OPCIONALES

- Monitorización de la membrana
- Altura de aspiración 8 mWS
- Variante controlable

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de membrana](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)

# BOMBA DE MEMBRANA

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP, PVDF, PP-GFK, PVDF-GFK, 1.4571

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

Laminado PTFE

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento correspondiente se compone de una marca de motor probada, acoplada a un engranaje de elevación en una carcasa robusta. Las carcasas **sera** satisfacen incluso las condiciones de funcionamiento más duras. El grosor del material y el acabado de la superficie resisten incluso ataques químicos. El caudal se puede regular de forma constante o continua. En los modelos regulables, esto se realiza manualmente modificando la longitud de la carrera.

El ajuste automático del caudal puede realizarse a través de las siguientes opciones:

- Motores trifásicos aptos para el funcionamiento con inversor de frecuencia para el ajuste de la frecuencia de carrera a través de un inversor de frecuencia externo
- Servomotores con posicionadores para el ajuste automático de la longitud de carrera

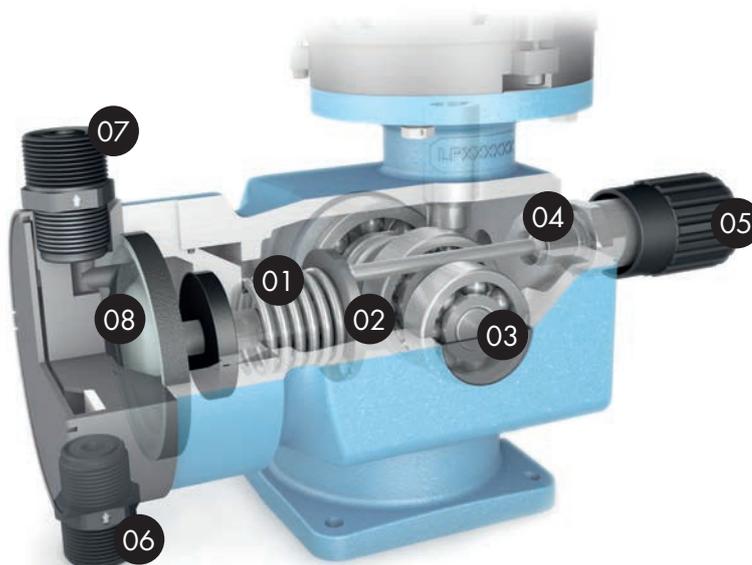
### MODELOS ESPECIALES

Para tareas de dosificación especiales ofrecemos una solución individual: entre otras cosas, cuerpos de bombas con anchuras nominales especiales, válvulas como válvulas dobles, con carga de resorte, con asientos de bola elásticos, dispositivos de enjuague para un enjuague periódico o final para evitar depósitos en el cuerpo de la bomba, montaje de contadores de carreras, monitorización de roturas en la membrana, materiales especiales como titanio o Hastelloy o modelos lavables.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, caudalímetros, lanzas de aspiración, etc.

- 01 | Resorte de retorno
- 02 | Placa de varilla de empuje
- 03 | Eje excéntrico
- 04 | Husillo de posición
- 05 | Rueda de ajuste
- 06 | Válvula de succión
- 07 | Válvula de presión
- 08 | Membranas



# BOMBA DE MEMBRANA MULTICAPA

## MÁXIMA SEGURIDAD DEL PROCESO

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 20 bar/1440 l/h

Las bombas de membrana multicapa *sera* funcionan siguiendo el mismo principio de funcionamiento que la bomba de membrana convencional, es decir, a través de una varilla de empuje la membrana se articula oscilando mecánicamente y con ello se transporta el medio a dosificar.



### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Elevada seguridad operacional a través de la tecnología de membrana multicapa
- Indicación del estado del membrana mediante el control integrado de la membrana (óptico en estándar / eléctrico opcional)
- Incomparable comportamiento de succión sin componentes adicionales
- Puede utilizarse en zonas con riesgo de explosión gracias a los equipos opcionales

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Limpieza CIP (Cleaning in Place)
- Tratamiento de aguas residuales
- Tratamiento de gases de escape

### VARIANTE CONTROLABLE

- Concepto de bomba de futuro gracias a una electrónica de control integrada y multifuncional
- Puesta en servicio sencilla mediante «Plug & Dose» (conectar y dosificar)
- Elevada seguridad de aplicación con medios viscosos gracias a la tecnología Slow-Mode

### MEMBRANA MULTICAPA

Mediante el uso de la membrana multicapa se pueden llevar a acabo dosificaciones con exigentes requisitos de seguridad. En comparación con las membranas de una sola capa, los elevados requisitos de seguridad se satisfacen con una mejora considerable de la vida útil de la membrana, así como del control de la misma (presostato, manómetro, etc.).

### PAQUETE DE MEMBRANAS MULTICAPA

Consta de tres membranas de PTFE. Si la membrana de trabajo se ve dañada, este concepto, con monitorización de membranas controladas por presión de serie, asegura que no se produzcan fugas. Los daños en la membrana de trabajo no tienen como resultado directo fallos en la bomba de dosificación.

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de membrana multicapa](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)
- [Monitorización de membrana](#)

# BOMBA DE MEMBRANA MULTICAPA

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP, PVDF, 1.4571, PP-GFK, PVDF-GFK, Titan, Hastelloy

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401, Hastelloy

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

PTFE (3 capas)

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento correspondiente se compone de una marca de motor probada, acoplada a un engranaje de elevación en una carcasa robusta. Las carcasas **sera** satisfacen incluso las condiciones de funcionamiento más duras. El grosor del material y el acabado de la superficie resisten incluso ataques químicos.

### REGULACIÓN

El caudal de las bombas de membrana multicapa **sera** se puede regular de forma constante o continua.

- Motores trifásicos con convertidor de frecuencia para modificar la frecuencia de carrera
- Ajuste de la longitud de carrera

En este caso, la longitud de la carrera de la varilla de empuje se desplaza para que la membrana no se retraiga completamente. Esto da lugar a un menor volumen de suministro por carrera.

### MODELOS ESPECIALES

Para tareas de dosificación especiales, ofrecemos una solución individual: por ejemplo, válvulas como válvulas dobles, con carga de resorte, montaje de contadores de carreras o motores de ajuste eléctricos.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, caudalímetros, lanzas de aspiración, etc.

- 01 | Mecanismo de elevación
- 02 | Varilla de empuje
- 03 | Paquete de membranas multicapa
  - Membrana de trabajo
  - Membrana de señal
  - Membrana de protección
- 04 | Monitorización de la membrana a través de
  - manómetro (RF4xx.2 - ...ML)
  - Presostato (C4xx.2 - ...ML)
- 05 | Cuerpo de la bomba
- 06 | Válvula de succión

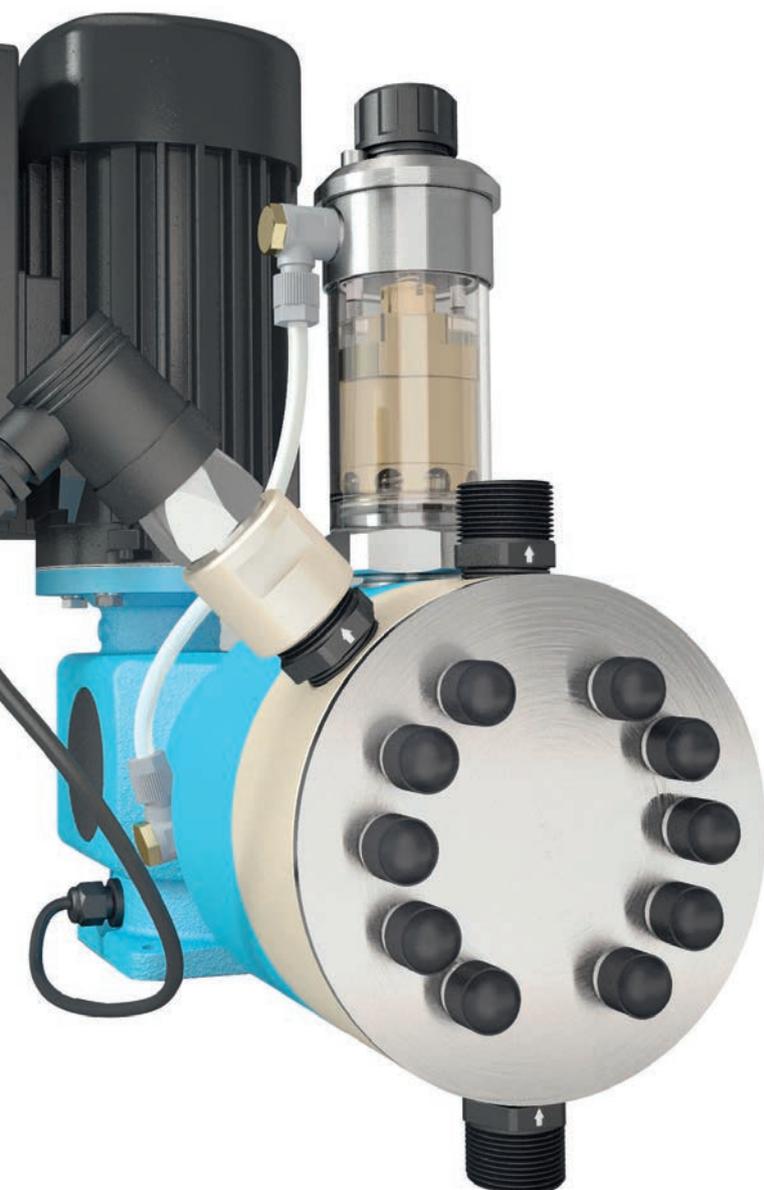


# BOMBA DE MEMBRANA DE PISTÓN

## USO VERSÁTIL

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 80 bar/1020 l/h

El movimiento de carrera del pistón articulado mecánicamente se transfiere hidráulicamente a la membrana multicapa. Una válvula de compensación integrada garantiza una excelente precisión de dosificación y ofrece una protección óptima contra sobrecargas: en caso de una contrapresión elevada no permitida, el líquido hidráulico puede escapar de la válvula de compensación.



Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bombas de membrana de pistón](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)
- [Monitorización de la membrana](#)

### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Elevada seguridad operacional a través de la tecnología de membrana multicapa
- Indicación del estado de la membrana a través de la monitorización integrada de la membrana (óptico de forma estándar/eléctrico de forma opcional)
- Incomparable comportamiento de succión sin componentes adicionales
- Puede utilizarse en zonas con riesgo de explosión gracias a los equipos opcionales

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Tecnología de centrales eléctricas
- Tratamiento de agua potable
- Tratamiento de aguas residuales
- Tecnología para fábricas de cerveza

### VENTAJAS DE LA VARIANTE CONTROLABLE

- Concepto de bomba de futuro gracias a una electrónica de control integrada y multifuncional
- Puesta en servicio sencilla mediante «Plug & Dose» (conectar y dosificar)
- Elevada seguridad de aplicación con medios viscosos gracias a la tecnología Slow-Mode

### MEMBRANA MULTICAPA

Mediante el uso de la membrana multicapa se pueden llevar a cabo dosificaciones con exigentes requisitos de seguridad técnica, pues, a través de la señalización de rotura de la membrana (interruptor de presión, manómetro, etc.) se tiene en cuenta el aumento de los requisitos de seguridad. Además, en comparación con membranas monocapa, la vida útil de la membrana es significativamente mayor. La rotura de la membrana no supone directamente un fallo de la bomba de dosificación.

# BOMBA DE MEMBRANA DE PISTÓN

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP, PVDF, 1.4571, PP-GFK, PVDF-GFK, Titan, Hastelloy

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401, Hastelloy

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

PTFE (3 capas)

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento correspondiente se compone de una marca de motor probada, acoplada a un engranaje de elevación en una carcasa robusta. Las carcasas **sera** satisfacen incluso las condiciones de funcionamiento más duras. El grosor del material y el acabado de la superficie resisten incluso ataques químicos.

### REGULACIÓN

El caudal de las bombas de membrana de pistón **sera** se puede regular de forma constante o continua. Regulación manual del caudal mediante:

- Ajuste de la longitud de carrera

Ajuste automático del caudal de transporte, en función de las señales analógicas o digitales de entrada, mediante:

- Motores trifásicos con convertidor de frecuencia para modificar la frecuencia de carrera
- Servomotores con posicionadores para el ajuste de la longitud de carrera

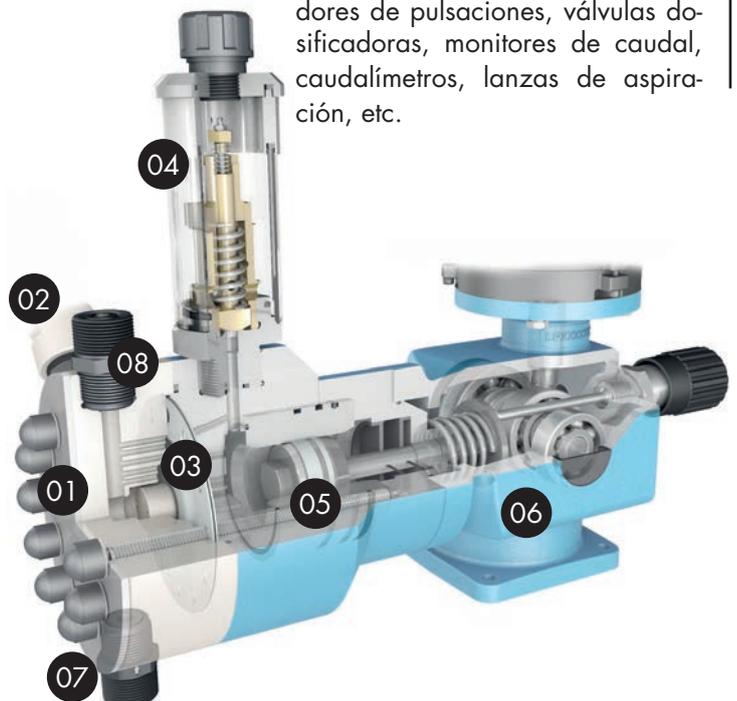
### MODELOS ESPECIALES

Para tareas de dosificación especiales, ofrecemos una solución individual: por ejemplo, válvulas como válvulas dobles, con carga de resorte, montaje de contadores de carreras o motores de ajuste eléctricos.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, caudalímetros, lanzas de aspiración, etc.

- 01 | Cuerpo de la bomba
- 02 | Monitorización de la membrana a través de
  - manómetro (RF4xx.2 - ...KM)
  - Presostato (C4xx.2 - ...KM)
- 03 | Paquete de membranas multicapa
  - Membrana de trabajo
  - Membrana de señal
  - Membrana de protección
- 04 | Válvula de compensación hidráulica
- 05 | Pistón
- 06 | Mecanismo de elevación
- 07 | Válvula de succión
- 08 | Válvula de presión



# BOMBA DE PISTÓN

## PARA PRESIONES ELEVADAS

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 140 bar/22 l/h

La bomba de pistón 409.2 K es versátil y extremadamente fiable a pesar de su elevado rango de presión. Gracias a unos componentes de desgaste reducido, su mantenimiento es mínimo y, por lo tanto, destaca por su calidad y fiabilidad habituales.



#### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Amplio rango de presiones
- Elevada seguridad de funcionamiento
- Puesta en servicio sencilla
- Ámbito de aplicación ampliado
- Varios modelos

#### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Tratamiento de aguas
- Industria alimentaria y de bebidas
- Industria química, petroquímica, gas, refinerías
- Centrales eléctricas
- Farmacia

#### PROPIEDADES DE RENDIMIENTO

- Gama de alta presión con presiones a 140 bar
- Elevada seguridad de funcionamiento a través de boquillas de fugas y boquillas de enjuague opcionales
- Trabajos de mantenimiento reducidos gracias a componentes de bajo desgaste
- Mecanismo de elevación diseñado como motor de levas y resortes
- Ajuste lineal/sin escalas de la longitud de carrera de 0...100 %, visualización del ajuste de la longitud de carrera en la versión estándar, ajuste manual de la longitud de carrera
- Versión RF: posibilidad de funcionamiento con inversor de frecuencia

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de pistón](#)
- [Control Pro](#)
- [Control Pro+](#)
- [PROFIBUS](#)
- [PROFINET](#)

# BOMBA DE PISTÓN

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa.

### CUERPO DE LA BOMBA

1.4122V

### VÁLVULAS

1.4571/1.4581

### PISTÓN

1.4571

### JUNTA DEL PISTÓN

PE

### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento correspondiente se compone de una marca de motor probada, acoplada a un engranaje de elevación en una carcasa robusta. Las carcasas **sera** satisfacen incluso las condiciones de funcionamiento más duras. El grosor del material y el acabado de la superficie resisten incluso ataques químicos.

### REGULACIÓN

El caudal de las bombas de pistón **sera** se puede regular de forma constante o continua. Regulación manual del caudal mediante:

- Ajuste de la longitud de carrera

Ajuste automático del caudal de transporte, en función de las señales analógicas o digitales de entrada, mediante:

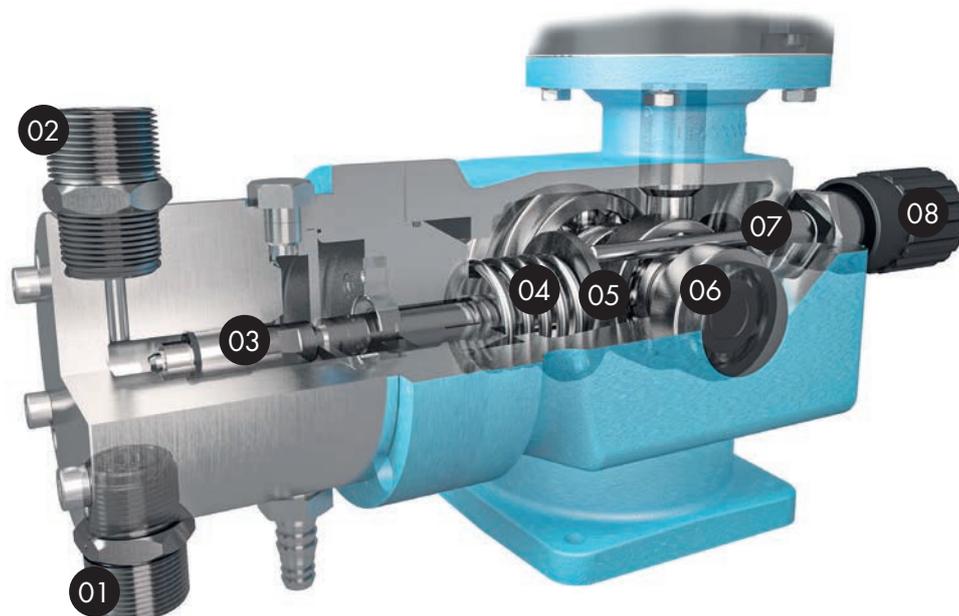
- Motores trifásicos con convertidor de frecuencia para modificar la frecuencia de carrera
- Servomotores con posicionadores para el ajuste de la longitud de carrera

### MODELOS ESPECIALES

Para tareas especiales de dosificación ofrecemos la solución individual: boquilla de lavado adicional en el cilindro, montaje de sensores de velocidad de carrera, servomotores eléctricos.

### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de mantenimiento de la presión, amortiguadores de pulsaciones, válvulas dosificadoras, monitores de caudal, caudalímetros, lanzas de aspiración, etc.



- 01 | Válvula de succión
- 02 | Válvula de presión
- 03 | Pistón
- 04 | Resorte de retorno
- 05 | Placa de varilla de empuje
- 06 | Eje excéntrico
- 07 | Husillo de ajuste
- 08 | Rueda de ajuste

# BOMBA MULTICABEZAL

## PARA TAREAS ESPECIALES Y DE BAJA PULSACIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta 7500 l/h y hasta 5 cabezales

### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Transporte con muy pocas pulsaciones gracias al desplazamiento de la carrera
- Hasta 5 cabezales posibles también en diferentes capacidades de transporte
- Cada cabezal es ajustable individualmente en capacidad de transporte
- Máxima flexibilidad y precisión
- Transporte de diferentes medios de comunicación en un solo proceso

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Tecnología de centrales eléctricas
- Fabricación de pintura y lacas
- Industria de bebidas
- Industria textil
- Allí donde tenga que haber una pulsación muy baja
- Con diferentes capacidades de dosificación en función de cada una

### CONTROL

01 | Motor DSM / WSM

02 | Motor DSM con inversor de frecuencia

### TIPO DE CARCASA

03 | 409.2

04 | 410.2

### AJUSTE DE CARRERA

05 | Manual con escala simple

06 | Manual con indicador de posición

07 | Eléctrico con actuador

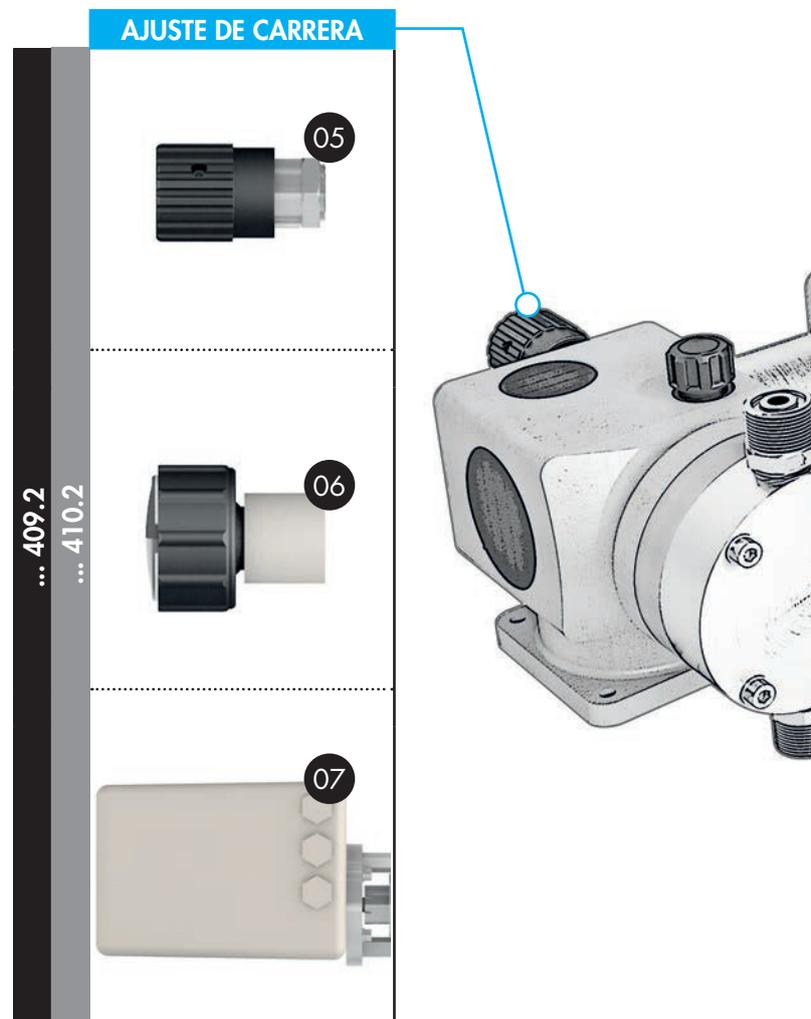
### TIPO DE DESPLAZADOR

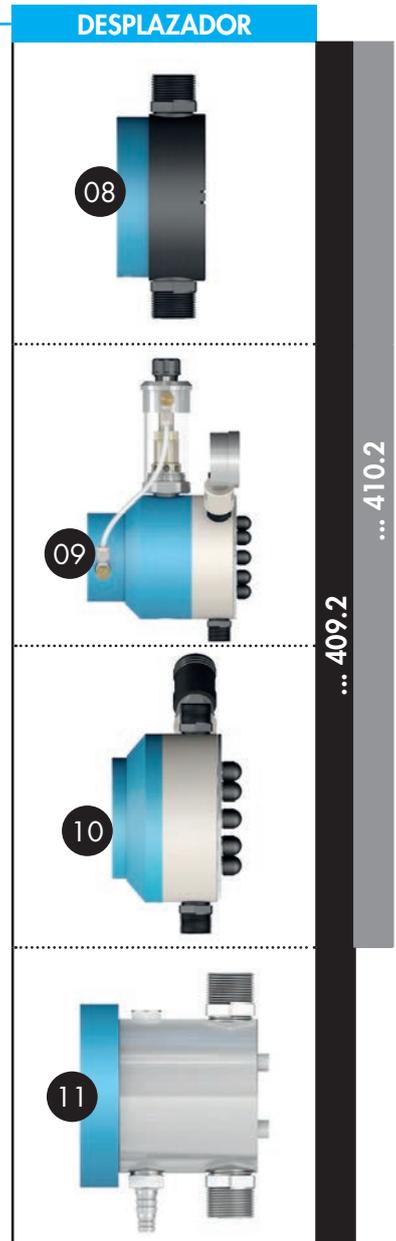
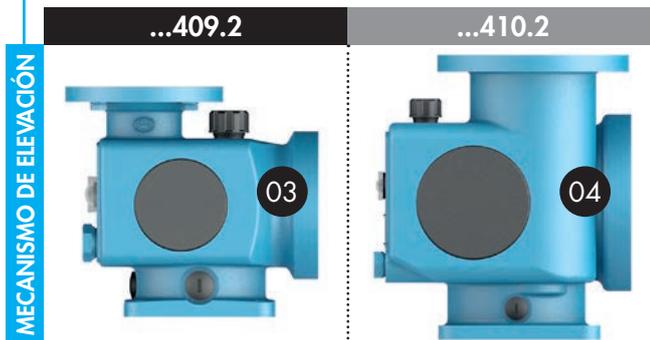
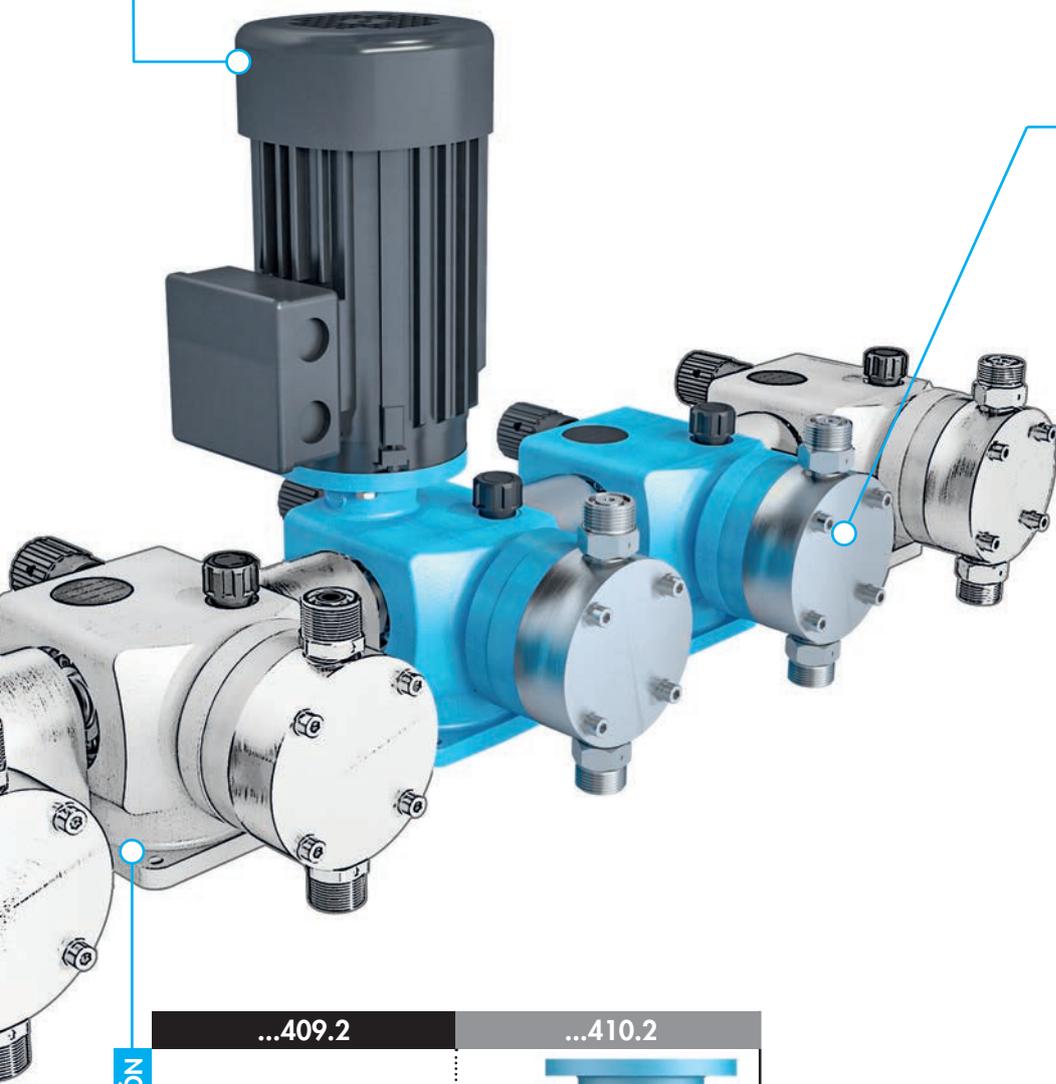
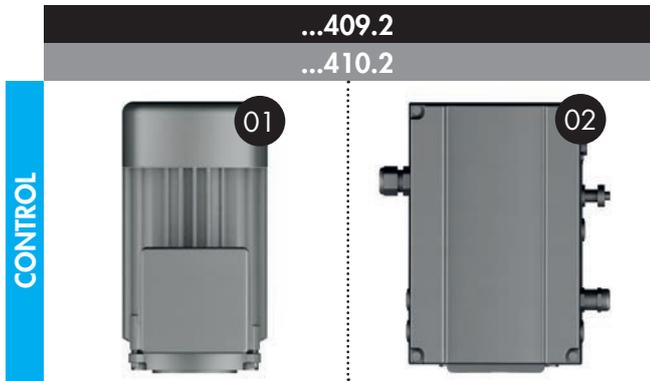
08 | Bomba de membrana simple

09 | Bomba de membrana-pistón

10 | Bomba de membrana multicapa

11 | Bomba de pistón





# BOMBA DE MEMBRANA NEUMÁTICA airPUMP

## TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA SEGUROS

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 8 bar / 900 l/min

Las bombas de membrana de aire comprimido **sera** son bombas de desplazamiento económicas y sin fugas. Disponen de dos membranas unidas por una varilla de conexión. Por cada válvula de control de aire se suministra de forma alternativa aire comprimido a las cámaras de aire ubicadas detrás de las membranas, de forma que una membrana se presiona hacia delante y se tira de la otra hacia detrás (carrera de presión/succión). La estructura especial de la válvula de control de aire comprimido garantiza que las bombas siempre se accionen con seguridad, es decir, que no se produzcan períodos de inactividad no deseados. Las bolas de válvulas se abren y se cierran al ritmo de carrera de la membrana.



### LAS VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Elevada vida útil
- Económica
- Libre de fugas
- Protección contra sobrepresión
- Modelos disponibles conformes con la normativa ATEX
- Absorción en seco
- Marcha en seco segura
- Versión de la FDA

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Industria de bebidas
- Industria alimentaria
- Fabricación de pintura y lacas
- Centrales eléctricas
- Sistemas de inducción química
- Construcción naval
- Galvanoplastia
- Industria textil

### MODELOS ÓPTIMOS

- Amortiguadores de pulsaciones
- Unidades de suministro de aire comprimido

Se pueden solicitar otros accesorios.

# BOMBA DE MEMBRANA DE AIRE COMPRESIDO

## MODELOS

### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PP, PVDF, PP-CFK, aluminio, AISI 316

### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, AISI 316

### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, PTFE

### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

PTFE, Santoprene, Neopreno

### ACCIONAMIENTO

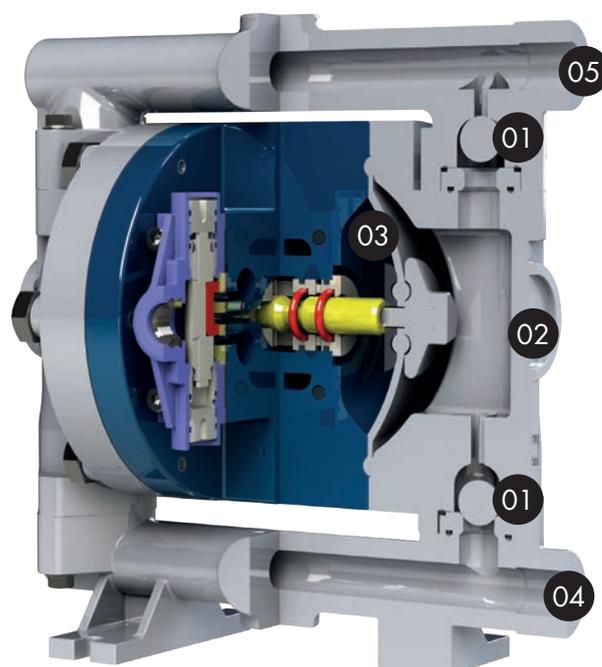
Las bombas de membrana accionadas por aire consisten en carcasa dobles que contienen dos membranas conectadas por una varilla de conexión.

La válvula de control de aire se encarga de que las cámaras de aire tras las membranas reciban alternativamente un suministro de aire comprimido. En el proceso, una membrana se presiona hacia delante (= recorrido de descarga) y la otra se tira hacia atrás (= recorrido de succión).

La estructura especial de la válvula de control de aire comprimido garantiza que las bombas siempre se accionen con seguridad, es decir, que no se produzcan períodos de inactividad no deseados. Las bolas de válvulas se abren y se cierran al ritmo de carrera de la membrana.

### ACCESORIOS

Para la instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como unidades de suministro de aire comprimido, amortiguadores de pulsaciones y adaptadores de conexión.



- 01 | Válvula de bola
- 02 | Cuerpo de la bomba
- 03 | Membrana
- 04 | Conexión del lado de succión
- 05 | Conexión del lado de descarga

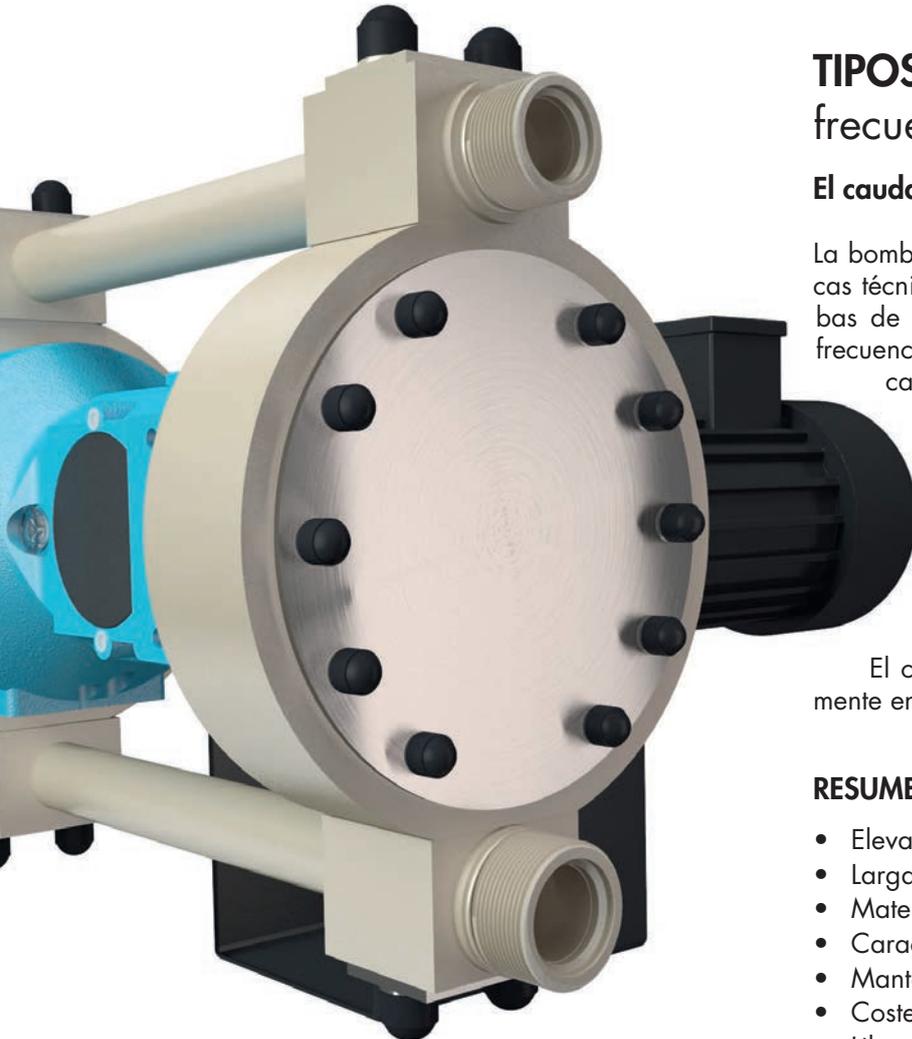
# BOMBA DE TRANSPORTE

## BOMBA DE DOBLE MEMBRANA DE BAJAS PULSACIONES

### PARA UNA GRAN CAPACIDAD DE TRANSPORTE

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta máx. 4 bar / 3100 l/min

Las bombas de transporte **sera** de la serie ZXM 411.3 y ZXRI 411.3 son bombas oscilantes de desplazamiento para el transporte y la dosificación de líquidos en todos los sectores industriales.



## TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

### frecuencia de carrera constante

#### El caudal se puede ajustar manualmente

La bomba dispone de dos cabezales con las características técnicas según el resumen de prestaciones. Las bombas de transporte de la serie ZXM funcionan con una frecuencia de carrera constante, lo que significa que el caudal no es ajustable.

La serie ZX no dispone de un ajuste de la longitud de la carrera como las demás bombas de membrana **sera** accionadas por motor. Sin embargo, los modelos ZXRF pueden controlarse a través de un inversor de frecuencia externo, de modo que el caudal puede adaptarse a las condiciones del proceso.

El caudal de la serie ZXRI puede ajustarse manualmente en el inversor de frecuencia integrado.

## RESUMEN DE VENTAJAS

- Elevada precisión de dosificación
- Larga vida útil de la membrana
- Materiales de gran calidad
- Característica de regulación lineal (tipo ZXRI)
- Mantenimiento reducido
- Costes de funcionamiento reducidos
- Libre de fugas
- Marcha en seco segura de forma ilimitada
- Fácil de utilizar
- Ejecución según ATEX
- Elevadas alturas de aspiración (hasta 8 mWS)

## EJEMPLOS DE APLICACIONES

Medios fluidos con propiedades agresivas, olorosas, abrasivas, radiactivas, inflamables, viscosas o tóxicas.

Para más información, consulte las instrucciones de uso:

- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Bomba de membrana ZX 411.3](#)

## BOMBA DE TRANSPORTE

### MODELOS

#### MATERIALES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

#### CUERPO DE LA BOMBA Y VÁLVULAS

PVC-U, PP, PVDF, 1.4571

#### BOLAS DE VÁLVULA

PTFE, 1.4401, Hastelloy

#### JUNTAS DE LA VÁLVULA

EPDM, FPM, revestimiento FEP

#### MEMBRANAS DE ACCIONAMIENTO

Laminado PTFE

#### ACCIONAMIENTO

La unidad de accionamiento correspondiente se compone de una marca de motor probada, acoplada a un engr-

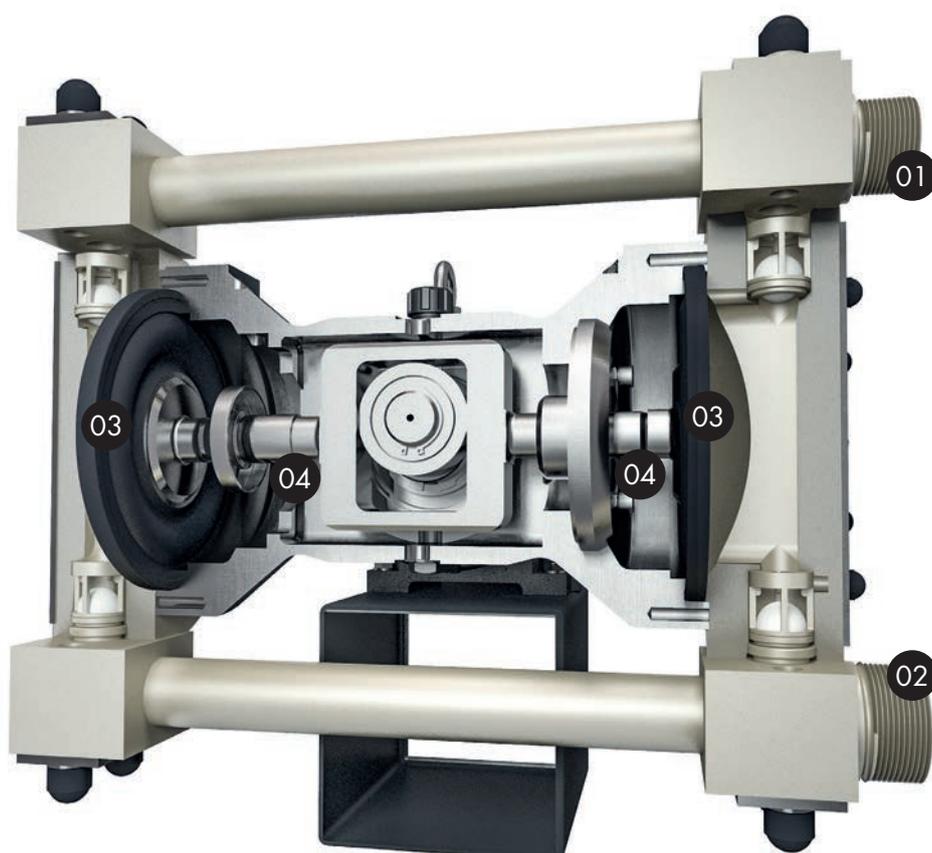
naje de elevación en una carcasa robusta. Las carcasas **sera** satisfacen incluso las condiciones de funcionamiento más duras. El grosor del material y el acabado de la superficie resisten incluso ataques químicos.

#### REGULACIÓN

El caudal de las bombas de transporte de membrana **sera** es constante (ZXM) o ajustable manualmente (ZXRI). Ajuste automático del caudal, en función de las señales de entrada analógicas, mediante motores trifásicos con inversor de frecuencia para ajustar la frecuencia de carrera.

#### ACCESORIOS

Para una instalación óptima de las bombas dosificadoras, se pueden solicitar todos los accesorios necesarios, como válvulas de rebose, válvulas de control de presión, amortiguadores de pulsaciones, ayuda de succión/recipiente elevador, etc.



- 01 | Conexión del lado de descarga
- 02 | Conexión del lado de succión
- 03 | Membranas de accionamiento
- 04 | Varilla de empuje

# BOMBA CENTRÍFUGA CON ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO

## BOMBA DE FUNCIONAMIENTO EN SECO\*

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 4,5 bar / 50 m<sup>3</sup>/h



### centrifugalPUMP SERIE M aspiración normal

El estándar para el transporte de medios corrosivos

- Capacidad de funcionamiento en seco extrema
- Modelos según ATEX 2014/34/UE
- Disponible en PP y PVDF
- Instalación horizontal o vertical (solo con motores IEC)
- Peso específico superior a 1,8 kg/dm<sup>3</sup>



### centrifugalPUMP SERIE MP Autoaspirante

Innovadora y versátil bomba centrífuga de accionamiento magnético

- Potente a pesar del bajo consumo de energía
- Autoaspirante: hasta 7,6 m
- Aspiración rápida: 5,5 m en 90 s
- Funcionamiento muy sencillo
- Libre de fugas
- Materiales resistentes a la corrosión para aplicaciones difíciles



\* Seguridad de funcionamiento en seco con el correspondiente emparejamiento de materiales

Para más información, consulte la información del producto:

- [Bombas centrífugas con acoplamiento magnético serie M/MP](#)

BOMBA

CENTRÍFUGA

## MODELOS

### RESUMEN DE LAS PROPIEDADES DE LAS SERIES M Y MP

- Diseño por bloques
- Material PP o PVDF
- Imanes de NdFeBd\* en cada modelo
- Rodamiento de eje intercambiable
- Equilibrio según ISO 1940 G2.5
- Motores IEC y NEMA adaptables
- Imán de accionamiento Easy Set
- Montaje en el motor sin necesidad de desmontar
- Diseño de extracción trasera
- Certificado CE
- Serie M según ATEX 2014/34/UE disponible

\* Imanes permanentes de neodimio, hierro y boro

### ESPECIFICACIONES

- Eficiencia de hasta el 70 %
- Presión del sistema hasta 6,2 bar
- Viscosidad máxima  
Serie M: más de 150 cP  
Serie MP: más de 50 cP
- Temperatura máxima del medio  
PP: hasta 82 °C  
PVDF: hasta 104 °C

### DATOS TÉCNICOS

- La serie MP almacena el líquido para el reabastecimiento sin válvula de pie
- Altura de succión hasta 7,6 m \*\*
- La serie MP aspira hasta 5,5 m en 90 s \*\*\*.

\*\* Altura de succión con agua

\*\*\* Con hélice de diámetro máximo

### EJEMPLOS DE APLICACIÓN SERIES M Y MP

- Industria química
- Procesamiento de metales
- Tratamiento de aguas residuales
- Fabricación de productos electrónicos
- Fabricante de equipos originales (OEM)
- Agua desionizada y ultrapura
- Depurador de aire de escape
- Minería
- Fábricas de papel
- Productos farmacéuticos
- Sistemas de refrigeración

### EJEMPLOS DE APLICACIÓN SERIE MP

- Sumidero de la bomba
- Tanques subterráneos
- Vaciado de trenes y cisternas
- Succión sobre el borde del contenedor
- Contenedores de doble pared
- Sistemas de tuberías propensos a crear bolsas de aire.



# BOMBA PERISTÁLTICA

PARA CASI TODOS LOS MEDIOS, ¡Y EN FUNCIONAMIENTO CONTINUO!

ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 10 bar / 13000 l/h



## EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Industria papelerera
- Industria cerámica y de la construcción
- Industria alimentaria y cosmética
- Industria minera
- Industria química
- Suministro de agua

## RESUMEN DE VENTAJAS

- Máxima resistencia a la abrasión
- Incomparable capacidad de aspiración
- Funcionamiento en seco ilimitado
- Sin válvulas ni cierres mecánicos
- Transporte suave
- Posibilidad de bombeo en ambas direcciones
- Control total de la dosificación
- Modelos industriales, resistentes a los productos químicos y de grado alimentario
- Precisión de dosificación de +/-1 %

## VENTAJAS DE LAS BOMBAS DE MANGUERA EN COMPARACIÓN CON:

### BOMBAS PERISTÁLTICAS CON TECNOLOGÍA DE PATINES

- Hasta un 30 % de ahorro de energía, cambio de manguera más fácil, vida útil muy larga de la manguera, muy buena relación calidad-precio, amplia gama de aplicaciones, bajo par de arranque

### BOMBAS DE TORNILLO EXCÉNTRICO

- Funcionamiento en seco seguro y sin cierre mecánico, fácil adaptación para el bombeo de medios corrosivos

### BOMBAS DE MEMBRANA DE AIRE COMPRIMIDO

- Eficiencia incomparablemente más alta, sin válvulas, por lo tanto mejor rendimiento con medios que contienen sólidos

## NINGÚN PROBLEMA CON LOS MEDIOS DE BOMBEO DIFÍCILES Y DESAFIANTES

### MEDIOS ABRASIVOS

- Leche de cal, carbón activo, lodos finos y gruesos

### MEDIOS CORROSIVOS

- Hipoclorito de sodio, cloruro de hierro(II,III), ácido clorhídrico

### MEDIOS VISCOSOS

- Adhesivos, lubricantes, cremas y resinas a base de agua

### MEDIOS SENSIBLES AL CIZALLAMIENTO

- Látex, polímeros y floculantes, productos alimenticios

¡SOLO DISPONIBLE  
EN LAS REGIONES  
D-A-CH!

BOMBA

PERISTÁLTICA

2

## MODELOS

### MATERIAL DE LA MANGUERA

Caucho natural, EPDM, NBR  
(apto para uso alimentario), Hypalon®

### CONEXIONES

Acero inoxidable 1.4401, PP, PVDF  
(PTFE)

### ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN MANGUERAS

- Manguera de alta calidad gracias a un proceso de fabricación único
- La capa interior extruida, el refuerzo textil de alta densidad y la capa exterior diseñada con precisión garantizan una compresión óptima y una instalación rápida, gracias a las tolerancias controladas
- Los materiales disponibles permiten el uso para todos los medios y condiciones de uso disponibles
- Excelente rendimiento con medios abrasivos y/o corrosivos, así como con altas temperaturas
- El escaso desgaste de las mangueras y la sencillez de su instalación garantizan la optimización de los tiempos de inactividad

### FÁCIL INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

- Montaje, puesta en marcha y mantenimiento rápidos y sencillos
- El diseño de la bomba con un montaje innovador facilita la sustitución de la manguera
- La bomba, que no necesita mantenimiento y utiliza poco lubricante, minimiza el desperdicio de materiales.

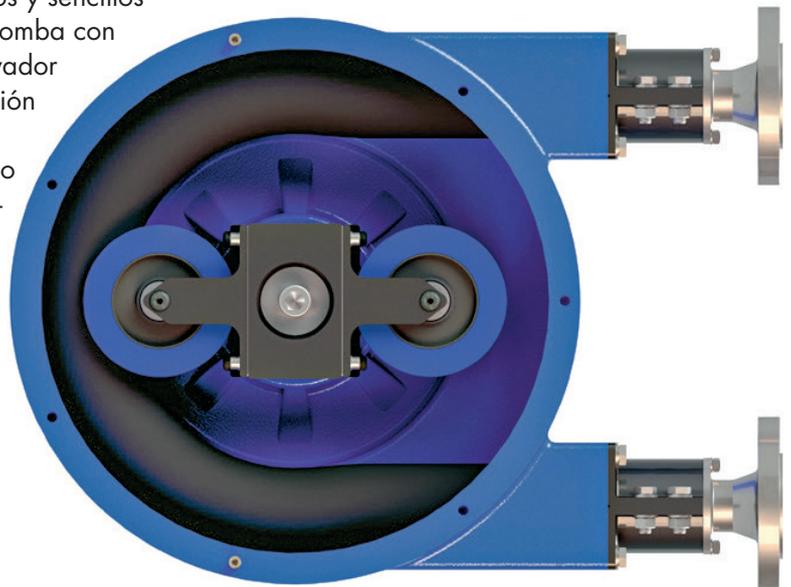
### DISEÑO DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAS APLICACIONES MÁS EXIGENTES DE HASTA 10 bar

- Rodillos metálicos de gran tamaño con rodamientos integrales sobredimensionados para soportar las fuerzas axiales
- Sistema de conexión seguro y fiable y materiales muy robustos
- Bombas ideales para el funcionamiento continuo
- Vida útil inigualable de la bomba y excelente rendimiento en todas las condiciones de funcionamiento

### TECNOLOGÍA DE RODILLOS XXL

- Excelente compresión de la manguera sin fricción y, por tanto, excelente eficacia
- Bajo consumo de energía y larga vida útil gracias a sus grandes rodillos
- Gran facilidad de uso gracias al bajo par de arranque y a la amplia gama de frecuencias
- Gran ahorro de energía
- Elevada vida útil de la manguera y fácil manejo

### RODILLOS DE TAMAÑO ÚNICO PARA UN BAJO DESGASTE Y MÁXIMA EFICIENCIA



# BOMBA ROTATIVA

## BOMBA DE ALTO RENDIMIENTO

¡SOLO  
DISPONIBLE EN  
SUIZA!

ÁMBITO DE APLICACIÓN **SERIE SUPER T** hasta máx. 772 m<sup>3</sup>/h

ÁMBITO DE APLICACIÓN **SERIE SUPER U** hasta máx. 342 m<sup>3</sup>/h



### **SERIE SUPER T**

La bomba de la SERIE SUPER T es una bomba centrífuga autoaspirante especialmente diseñada para bombear aguas residuales muy contaminadas. Incluso con aguas muy contaminadas, la Serie T tiene una capacidad de succión superior.

El diseño robusto y casi exento de mantenimiento de la bomba cumple todas las expectativas que los usuarios profesionales tienen de una bomba centrífuga.

Gracias al sistema patentado Eradicator, la SERIE SUPER T también cumple sus tareas con un grado de contaminación alto en forma de tejido triturado, cartón/papel, huesos de animales o residuos de cocina.

El sistema Eradicator corta y trocea las piezas de desecho, evitando directamente el tiempo de inactividad en las operaciones diarias.

### **SERIE SUPER U**

La bomba SUPER U SERIES es una de las bombas centrífugas autoaspirantes más eficientes del mercado.

El exclusivo diseño hidráulico de la bomba y su suave contorno interno garantizan una baja resistencia y un alto rendimiento.

La SERIE SUPER U se utiliza para aguas limpias y ligeramente contaminadas.

**BOMBA**  
**ROTATIVA**

## MODELOS

### SERIE SUPER T

TAMAÑO DE LA BOMBA:  
2" (50 mm) a 10" (250 mm)

POTENCIA DE FLUJO:  
10 m<sup>3</sup>/h a 772 m<sup>3</sup>/h

ALTURA DE ENTRADA:  
Aprox. 7 m

### SERIE SUPER U

TAMAÑO DE LA BOMBA:  
3" (75 mm) a 6" (150 mm)

POTENCIA DE FLUJO:  
Máx. 342m<sup>3</sup>/h

ALTURA DE ENTRADA:  
Aprox. 6 m

### LAS VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Rendimiento fiable en varias configuraciones
- Por encima del suelo: seguro, higiénico y cómodo
- Elevada vida útil
- Alta fiabilidad con Eradicator™

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Industria de las aguas residuales
- Industria alimentaria
- Centrales eléctricas
- Ingeniería mecánica, etc.



# TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN, CONTROL Y REGULACIÓN

## PARA LOS REQUISITOS DE CADA CLIENTE



**sera**, como proveedor de sistemas, ofrece, además de sistemas de compresores y componentes estandarizados, soluciones completas de dosificación específicas para los clientes ("sistemas llave en mano") que, con sistemas de medición, control y regulación, están adaptados de forma óptima a los requisitos individuales de los clientes. La cartera de productos de **sera** abarca desde ingeniería, programación, montaje de unidades y comprobación hasta el montaje in situ a nivel mundial y la puesta en servicio: todo de una misma fuente.

Gracias a la más moderna tecnología de caudal, nivel de llenado, control y regulación, todos los parámetros del proceso pueden monitorizarse, analizarse y controlarse directamente en el sistema de dosificación o a través del puesto de mando central. De esta forma se garantiza un uso eficiente de productos químicos (por ejemplo, al mezclar o amasar) en todo momento.

La comunicación entre el control y el sistema de mando puede llevarse a cabo de forma convencional, por ejemplo, a través de señales analógicas y contactos sin potencial, o con sistemas complejos, a través del PLC local y de conexiones de red. Todos los sistemas cumplen con las directrices VDI y las normas europeas vigentes en la actualidad.

### PROFINET

PROFINET se basa en un estándar de Ethernet industrial para la transmisión de datos y, por tanto, no solo permite enlazar el nivel de campo, sino que también garantiza que pueda combinarse con las funciones informáticas industriales, lo que permite una aplicación integral en la fabricación y la automatización de procesos.

La electrónica de control de las bombas dosificadoras **sera** puede ampliarse con un MÓDULO INTERFACE. Se conecta directamente al sistema electrónico y ofrece la posibilidad de integrar la respectiva bomba dosificadora en una estructura PROFINET. Con dos conexiones PROFINET, puede integrarse tanto en estructuras de anillo como de árbol.

### PROFIBUS

PROFIBUS es un bus de campo universal que se utiliza principalmente en la tecnología de la automatización. Es uno de los primeros sistemas de bus de campo en serie que permite la distribución de dispositivos digitales de automatización a nivel de campo.

Las bombas dosificadoras de **sera** pueden ampliarse con una interfaz PROFIBUS mediante el MÓDULO INTERFACE e integrarse así en una estructura PROFIBUS.





**sera** ofrece un programa integral de bombas y accesorios de dosificación para las tareas y sistemas periféricos más diversos. Ofrecemos nuestra gama de productos en los materiales y modelos más diversos para maximizar la seguridad operativa y la fiabilidad de las unidades y sistemas de dosificación en la aplicación correspondiente. Los amortiguadores de pulsaciones **sera** están aprobados y certificados según la Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE).

El programa de accesorios **sera** incluye:

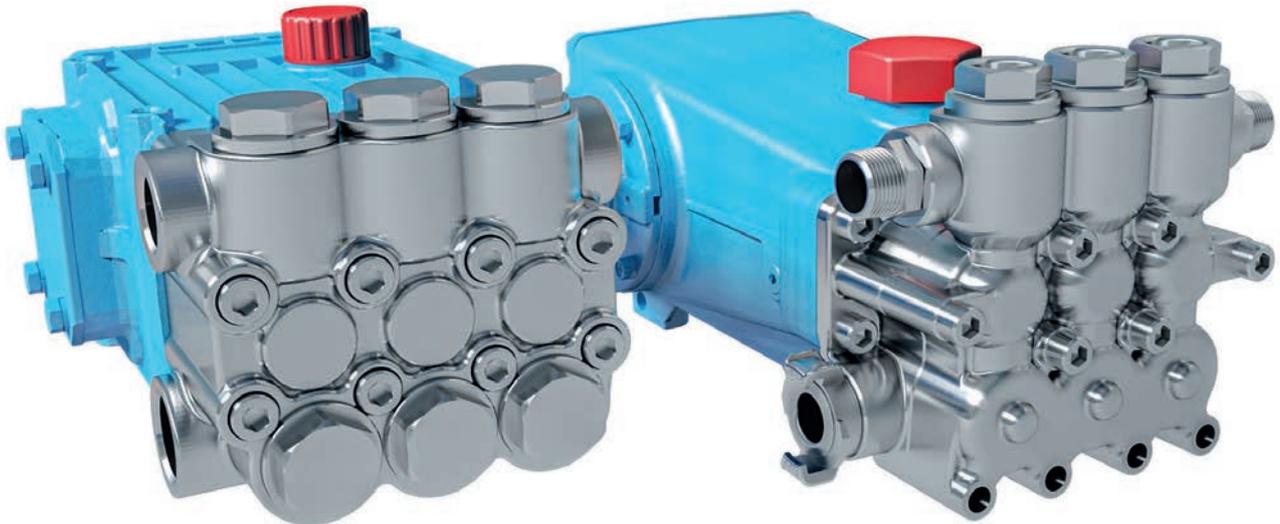
- Válvulas de rebose, de retención y de pie
- Válvulas de rebose y de mantenimiento de presión
- Válvulas multifunción
- Lanzas de succión
- Amortiguadores de pulsaciones
- Válvulas de bola
- Recipientes multiusos
- Recipientes de calibración volumétrica
- Puntos de inyección
- Captadores de suciedad
- Piezas de conexión
- Mangueras de dosificación
- Contenedores de dosificación
- Bandejas de captación
- Mezcladores y agitadores
- Dispositivos de medición de la presión
- Dosificadores de material seco
- Recipientes de absorción
- Sensores de medición y regulación

# TECNOLOGÍA DE ALTA PRESIÓN

## BOMBA DE ALTA PRESIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO CONTINUO

### ÁMBITO DE APLICACIÓN 1000 bar / 900 l/min

sera suministra bombas de alta presión y grupos de bombeo de alta presión para una gran variedad de aplicaciones en las que hay que bombear líquidos a alta presión. Las bombas de émbolo triple, que pertenecen a la categoría de bombas de desplazamiento positivo u oscilante, se utilizan principalmente para este fin. Por supuesto, se pueden seleccionar otras especificaciones y métodos de trabajo de las bombas a petición del cliente.



#### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- 3 émbolos de cerámica resistente
- Materiales de gran calidad
- Características de control lineal
- Mantenimiento reducido
- Costes de funcionamiento reducidos
- Fácil de utilizar
- Versión según ATEX disponible
- Sellos según FDA disponibles
- Temperaturas -23 °C ... +116 °C

#### GAMA DE PRODUCTOS ADICIONALES

- Accesorios completos para la limpieza a alta presión (válvulas, mangueras, pistolas, lanzas, etc.)
- Tecnología de boquillas para muchas aplicaciones diferentes
- Cabezales de lavado de tanques para la limpieza interna de los mismos
- Tecnología de dosificación de productos químicos de lavado

#### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Limpieza de camiones y coches (lavados de autoservicio, lavados de camiones, lavados de coches)
- Limpieza de contenedores (limpieza de tanques, limpieza de contenedores, limpieza de IBC)
- Procesos químicos (producción de espuma de poliuretano, dosificación química, CO<sub>2</sub> líquido)
- Ósmosis inversa (desalinización de agua de mar, industria de bebidas, procesos de diálisis, tratamiento de lixiviados, tratamiento de aguas de fracturación, tratamiento de aguas residuales industriales)
- Limpieza a alta presión (unidades de agua caliente, unidades de agua fría, unidades fijas y móviles, chorro de arena con agua, fosfatado a alta presión)
- Alimentos (zumos de frutas, gelatina, helados, leche)
- Tecnología de acondicionamiento del aire (humidificación del aire, control de la temperatura, fijación del polvo, refrigeración de los gases de escape, refrigeración del condensador)
- Hidráulica del agua (centrales nucleares, prensas, máquinas herramienta, minería)
- Campos especiales (off-shore, corte por chorro de agua (acero, hormigón), inyección de agua para la producción de petróleo)
- Refuerzo de la presión/pruebas (bancos de pruebas, equipos de laboratorio)
- Agua caliente (agua de alimentación de la caldera, esclusas de esterilización)

# SOLUCIONES COMPLETAS

## PARA APLICACIONES DE ALTA PRESIÓN

La tecnología de alta presión que ofrecemos cubre una amplia gama de aplicaciones y, por supuesto, queremos ofrecer la solución que mejor se adapte a las necesidades del cliente.

### UNIDADES DE MOTOR Y BOMBA

La configuración básica, sobre la que se construyen todos los demás agregados, consiste en un motor y la robusta y duradera bomba. El cliente puede montar o fijar esta unidad por sí mismo.



### AGREGADO SIN CONTROL

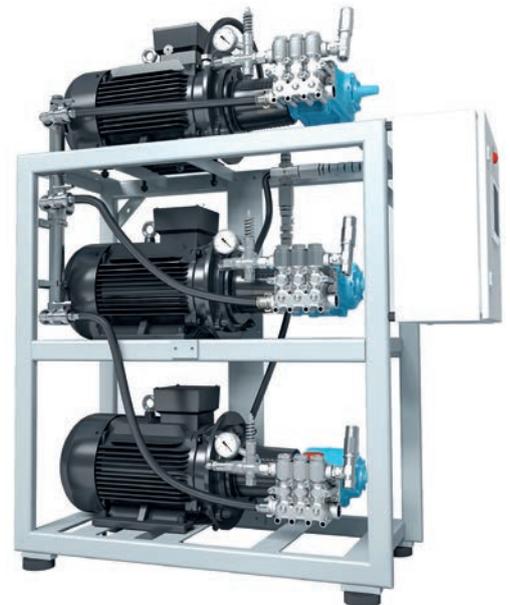
Añadir un bastidor al grupo facilita el montaje de la unidad. Gracias al principio de diseño modular, ya es posible disponer de varias unidades en una combinación que ahorra espacio.



### AGREGADO CON CONTROL

La extensión del agregado en el marco (cúbico) por una unidad de control permite una regulación orientada a la demanda. Este control garantiza el rendimiento requerido con un consumo mínimo de energía y agua, una alta eficiencia y una larga vida útil.

Dependiendo de los requisitos del cliente, este sistema puede suministrarse con control de frecuencia o control en cascada.



”

*Todos nuestros sistemas de bombeo también pueden suministrarse conforme con ATEX.*

*Nuestras bombas se pueden suministrar con juntas según la FDA para la industria alimentaria.*

“

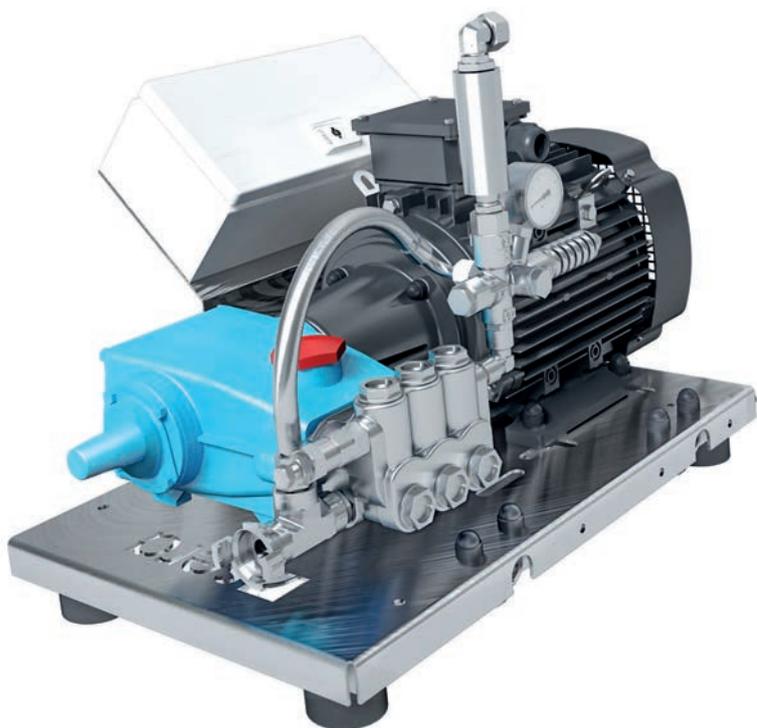
# LIMPIADOR INDUSTRIAL DE ALTA PRESIÓN

(ESTACIONARIO O MÓVIL) ADECUADO PARA

EL FUNCIONAMIENTO CONTINUO

ÁMBITO DE APLICACIÓN 200 bar / 31 l/min

Este agregado ha sido diseñado para uso comercial. El dispositivo, con su diseño compacto, ocupa poco espacio y está completamente preparado para ser conectado con el control eléctrico integrado. El grupo de bombeo de alta presión puede funcionar tanto con agua dulce como con agua industrial.



## OPCIONES

- Funcionamiento sin presión previa
- Bomba dosificadora
- Versión móvil

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cuando la presión baja (accionamiento de la pistola), el dispositivo se enciende automáticamente. Cuando la pistola se cierra, el dispositivo pasa a modo de espera tras un retardo de 3-30 s (ajustable) y se pone en marcha de nuevo inmediatamente cuando se acciona de nuevo la pistola. Si se interrumpe el suministro de agua, el dispositivo no se enciende, por lo que existe una protección contra el funcionamiento en seco (no se aplica al funcionamiento sin prepresión).

## BOMBA DE ALTA PRESIÓN

- Cabeza de bomba resistente a la corrosión de latón, NiAlBr, acero inoxidable, dúplex y otros materiales especiales
- Émbolo de cerámica dura (sólido)
- Válvulas, asientos de válvulas y muelles de acero inoxidable
- Juntas de material especial
- Recirculación de fugas integrado
- Bajo nivel de ruido
- Caja del cigüeñal, aluminio fundido a presión
- Cigüeñal de acero forjado CrMo

## COMPONENTES DE LOS DISPOSITIVOS

- Motor trifásico estándar
- Válvula de recirculación
- Manómetro
- Sensor de caudal (para el control de la bomba y la supervisión de la entrada de agua)
- Interruptor de protección del motor
- Contador de horas de funcionamiento
- Placa base
- Cable de 3 m y enchufe estándar CEE de 16 A
- Control también apto para montaje en pared
- Diseño de fácil mantenimiento



# OPCIONES ADICIONALES

## LIMPIADOR DE ALTA PRESIÓN

4



Si lo desea, también podemos suministrarle nuestros limpiadores de alta presión sobre ruedas de alta calidad. A petición, también disponible según ATEX (tanto móvil como fijo)

- **Funcionamiento sin presión previa**
- **Bomba dosificadora de detergente**

En combinación con nuestra amplia gama de accesorios, se pueden realizar los requisitos individuales de los clientes.

### PODEMOS OFRECER:

- Boquillas y accesorios de limpieza
- Pistolas, lanzas y boquillas
- Mangueras de alta presión
- Carretes de manguera
- Válvulas, accesorios y uniones
- y mucho más

# SOLUCIONES PERSONALIZADAS

## CABEZAL DE LAVADO DE TANQUE, BOQUILLA

## BOMBA Y MONTAJE. ¡TODO DE UNA MISMA FUENTE!

### LIMPIEZA DE CISTERNAS Y CONTENEDORES

Combinando unidades de alta presión combinables individualmente con los cabezales de lavado de tanques adecuados para los respectivos requisitos se ofrece una **solución integral** para los más diversos ámbitos de aplicación.



- Limpieza interior de camiones cisterna (camión y ferrocarril)
- Limpieza de contenedores
- Industria alimentaria y de bebidas
- Industria farmacéutica y química
- Gestión de residuos

### VENTAJAS

- Mejor resultado de limpieza
- Reducción del tiempo de limpieza
- Reducción del consumo de agua
- Reducción del uso de productos químicos

Una gran ventaja es la combinación de las unidades de alta presión, robustas y diseñadas para un funcionamiento continuo, que están equipadas con los cabezales de limpieza necesarios y la tecnología de dosificación para el uso de productos químicos.

De este modo, podemos elaborar y suministrar un paquete completo que ofrezca todo lo que el cliente necesita, desde el punto de toma de agua hasta la boquilla.

### REFRIGERACIÓN POR EVAPORACIÓN

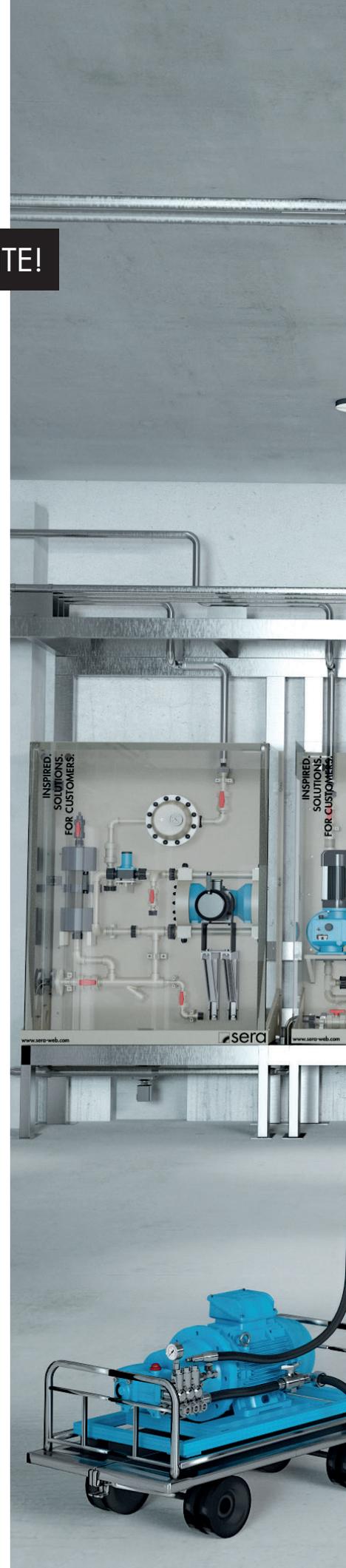
Cuando un litro de agua se evapora, extrae 630 W de energía térmica del aire ambiente. Para que esta evaporación sea posible, hay que producir gotas de agua muy finas mediante un proceso de atomización a alta presión. El agua atomizada a alta presión se evapora 850 veces más rápido porque la superficie del agua aumenta dos millones de veces. Solo se nebuliza la cantidad de agua que el aire puede absorber a través de un control de entalpía.

- **No hay precipitaciones de agua**
- **No hay condensación**
- **¡Todo permanece seco!**

Diseñamos estos tipos de sistemas de refrigeración de forma individual según los requisitos de cada cliente y se fabrican especialmente para estos requisitos.

### Las áreas de aplicación de estos sistemas son:

- Refrigeración industrial adiabática
- Refrigeración por condensación
- Refrigeración del aire de la habitación
- Sistemas de nebulización
- y mucho más





## PRODUCCIÓN INDIVIDUAL PERSONALIZADA

Nuestras posibilidades y aplicaciones no se limitan a los ámbitos mencionados, sino que también ofrecemos productos a medida. Lo que significa:



*¡Fabricamos el agregado o la planta completa que desee!*



## EJEMPLOS DE APLICACIONES

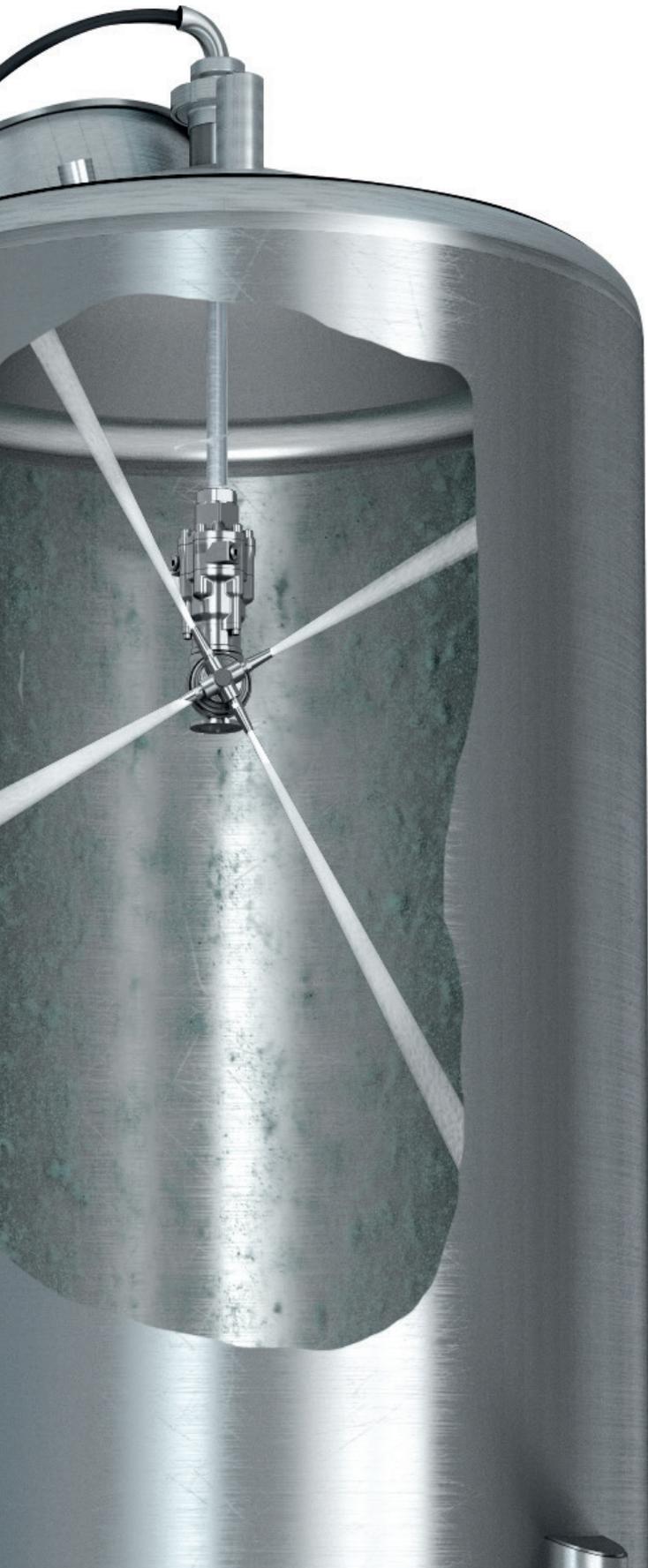
- Instalaciones de lavado
- Ósmosis inversa
- Procesos químicos
- Hidráulica del agua
- Tecnología alimentaria
- y mucho más

**Le ofrecemos no solo la posibilidad de las diferentes disposiciones de los agregados, sino también de determinar el tipo de transmisión de energía:**

- Accionamiento directo (con soporte de bomba)
- Engranaje
- Transmisión por correa

Por supuesto, también le ofrecemos la posibilidad de elaborar una solución completa según sus deseos y necesidades individuales.

Gracias a nuestros amplios conocimientos, no solo en la tecnología de alta presión, sino también en la tecnología de dosificación, ofrecemos la posibilidad de una **solución integral** adaptada individualmente a sus necesidades, y todo ello **de una misma fuente**.



### SU CONTACTO PARA SERVICIOS DE INGENIERÍA

Como socio de confianza, ofrecemos boquillas y cabezales de lavado de tanques de alta calidad y somos un socio competente para los servicios de ingeniería.

La coordinación de los componentes individuales, desde la bomba hasta la boquilla, es de gran importancia para el proceso. Actuamos como proveedor completo de soluciones de bombas y boquillas y podemos suministrarlo todo de una misma fuente gracias a nuestros sistemas de control. En el banco de pruebas, cada sistema se somete a un control al 100 % y a un ensayo de funcionamiento antes de su entrega. Suministramos boquillas de repuesto de todos los fabricantes de boquillas conocidos y garantizamos el funcionamiento sin problemas del sistema existente.

### EJEMPLOS DE APLICACIONES

La elevada calidad de los materiales garantiza un uso continuado con seguridad operativa. Se dispone del material óptimo para todos los requisitos.

- Industria del acero
- Industria alimentaria
- Industria de bebidas
- Industria farmacéutica
- Industria química
- Industria de la celulosa y el papel
- Petróleo, gas y productos petroquímicos
- Lavado de gases (de escape) y limpieza
- Tecnología de superficies
- Control del polvo
- Control de inmisión
- Tratamiento de aguas (residuales)
- Industria agrícola
- Industria textil y del cuero
- Minería a cielo abierto

## **GAMA DE PRODUCTOS**

### **BOQUILLAS DE CONO COMPLETO**

- Boquillas de dos piezas
- Corona estriada
- Boquillas de brida
- Inserto S
- Sin inserto - Off-line
- Inserto X / Acero redondo / Dos o tres piezas / Grandes caudales
- Inserto X / Patrón de pulverización cuadrado / Dos o tres piezas
- Inserción X / Boquillas de inyección de ángulo de pulverización pequeño

### **BOQUILLAS DE LIMPIEZA DE TANQUES / CABEZALES DE LAVADO DE TANQUES**

- Rociadores fijos
- Cabezales de un eje - Accionamiento por reacción
- Cabezales de un eje - Accionamiento del motor
- Pequeños cabezales de lavado
- Impulso positivo
- Alta presión con accionamiento externo
- Modelos de turbina baja presión, alta presión
- Prueba/Evaluación de la calidad de la limpieza

### **BOQUILLAS VENTURI**

- Boquillas Venturi / Inyectores de

mezcla

### **BOQUILLAS DE AIRE**

- Boquillas de soplado
- Barras de soplado

### **BOQUILLAS DE ALTA PRESIÓN**

### **BOQUILLAS DE CHORRO COMPLETO**

- Boquillas de chorro completo de baja y alta presión

### **BOQUILLAS ATOMIZADORAS NEUMÁTICAS**

- Atomizadores ultrasónicos
- Atomizadores clásicos

### **BOQUILLAS DE CONO HUECO**

- Boquillas de turbulencia, tangenciales
- Boquillas de turbulencia, axiales, de pulverización en línea
- Boquillas de impacto, axiales, de pulverización en línea

### **BOQUILLAS DE CHORRO PLANO**

- Boquillas de chorro completo / Boquillas de chorro plano

### **LANZAS DE BOQUILLA / BARRAS DE BOQUILLA**

# CONTENEDORES DE PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO

## EL CONTENEDOR ADECUADO PARA CADA APLICACIÓN

### ÁMBITO DE APLICACIÓN hasta un máximo de 30 000 litros

Los productos químicos líquidos son indispensables en muchas aplicaciones industriales y se dosifican de forma segura y precisa mediante la tecnología de dosificación de **sera**. El almacenamiento de estos productos químicos también debe ser seguro, en muchos países incluso debe cumplir los requisitos legales.



Los contenedores de preparación y almacenamiento de **sera** garantizan un almacenamiento seguro y también económico de los más diversos productos químicos.

El uso de contenedores de preparación y almacenamiento permite minimizar los costes, ya que los productos químicos pueden adquirirse en el momento en que están disponibles en el mercado a precios especialmente favorables. Los productos químicos (en polvo o en gránulos), que suelen ser más baratos, pueden así almacenarse de forma segura y alimentar la planta de preparación en la proporción y cantidad correctas según las necesidades.

#### VENTAJAS DE UN VISTAZO

- Almacenamiento seguro de todo tipo de productos químicos
- Ahorro de costes en el funcionamiento continuo
- Preparación de productos químicos a partir de sólidos
- El contenedor adecuado para cada aplicación
- Soluciones individuales posibles

#### EJEMPLOS DE APLICACIONES

- Tratamiento de aguas residuales
- Fabricación de papel
- Tratamiento de agua potable
- Industria química
- Tratamiento de aguas de procesos
- Centrales eléctricas
- Construcción naval
- y mucho más

CONTENEDORES

DE PREPARACIÓN

Y ALMACE-

NAMIENTO

## MODELOS

### MATERIALES

Los materiales con los que se suelen fabricar los envases son el HDPE y el PP. Las planchas se procesan mediante soldadura y extrusión de acuerdo con la norma alemana DVS.

### ESTÁNDAR

El surtido abarca desde tanques muy pequeños de 40 l hasta tanques grandes de 30 000 l. Las bombas dosificadoras **sera** completan la gama y garantizan la dosificación exacta del producto químico en cada aplicación.

### OPCIONES

Los contenedores estándar fabricados por **sera** están disponibles con diversas opciones que pueden seleccionarse en función de los requisitos del proyecto y del cliente. Además, **sera** también diseña contenedores de preparación y almacenamiento para los requisitos específicos del cliente o del proyecto.

Entre otras, están disponibles las siguientes opciones:

- Suelo inclinado
- Techo cilíndrico
- Agitador
- Unidad de suministro de agua
- Tapa de inspección
- Apertura del acceso
- Indicador óptico de nivel de llenado
- Sensores de nivel de llenado
- Armario de distribución con funcionamiento automático



# UN SERVICIO POTENTE

## A NIVEL LOCAL EN TODO EL MUNDO

**sera** ofrece asistencia en todas las fases de un proyecto: desde la planificación, pasando por la puesta en servicio de sistemas, hasta un servicio rápido y sencillo a nivel mundial de intercambio de máquinas. Nuestro objetivo es que nuestros clientes alcancen los resultados de producción deseados con nuestros sistemas, unidades de dosificación y bombas, incluso inmediatamente después de la puesta en servicio. Para garantizarlo, es necesaria una disponibilidad elevada de la unidad con unos períodos de inactividad mínimos. Para tal fin, **sera** ofrece una amplia gama de servicios, desde asistencia técnica, pasando por el servicio de piezas de repuesto y hasta el servicio de reparación.

### SERVICIOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Para evitar daños, el mantenimiento y la conservación de los sistemas **sera** está en manos de técnicos experimentados. Para ello, ofrecemos una oferta de contratos de mantenimiento integral y adaptada a las necesidades de los clientes. Por medio de una identificación temprana de las posibles fuentes de problemas, los períodos de inactividad inesperados casi desaparecen.

### SOPORTE TÉCNICO

Ya sean preguntas sobre los productos **sera**, ayuda durante el montaje de un sistema o una solución para sus necesidades individuales: nuestro equipo de servicio **sera** experimentado y cualificado estará encantado de ayudarle.

### FORMACIÓN PARA NUESTROS CLIENTES

Los cursos de formación de **sera** se imparten en la sede central de Immenhausen, en nuestra oficina de ventas y servicio en Passau o, si lo desea, en sus instalaciones y pueden estar orientados tanto al cliente como a la aplicación. En la sección de servicio de nuestro sitio web encontrará información detallada sobre las próximas fechas de nuestros cursos de formación.

### MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

Para el montaje y la puesta en servicio, dispone de nuestros técnicos de servicio **sera**. Bajo petición, el montaje puede ser llevado a cabo por el personal especializado del cliente bajo supervisión de los técnicos de servicio de **sera**. De esta forma, el personal especializado del cliente puede familiarizarse en el tiempo más breve posible con el nuevo sistema.

### SERVICIO DE PIEZAS DE REPUESTO Y REPARACIÓN

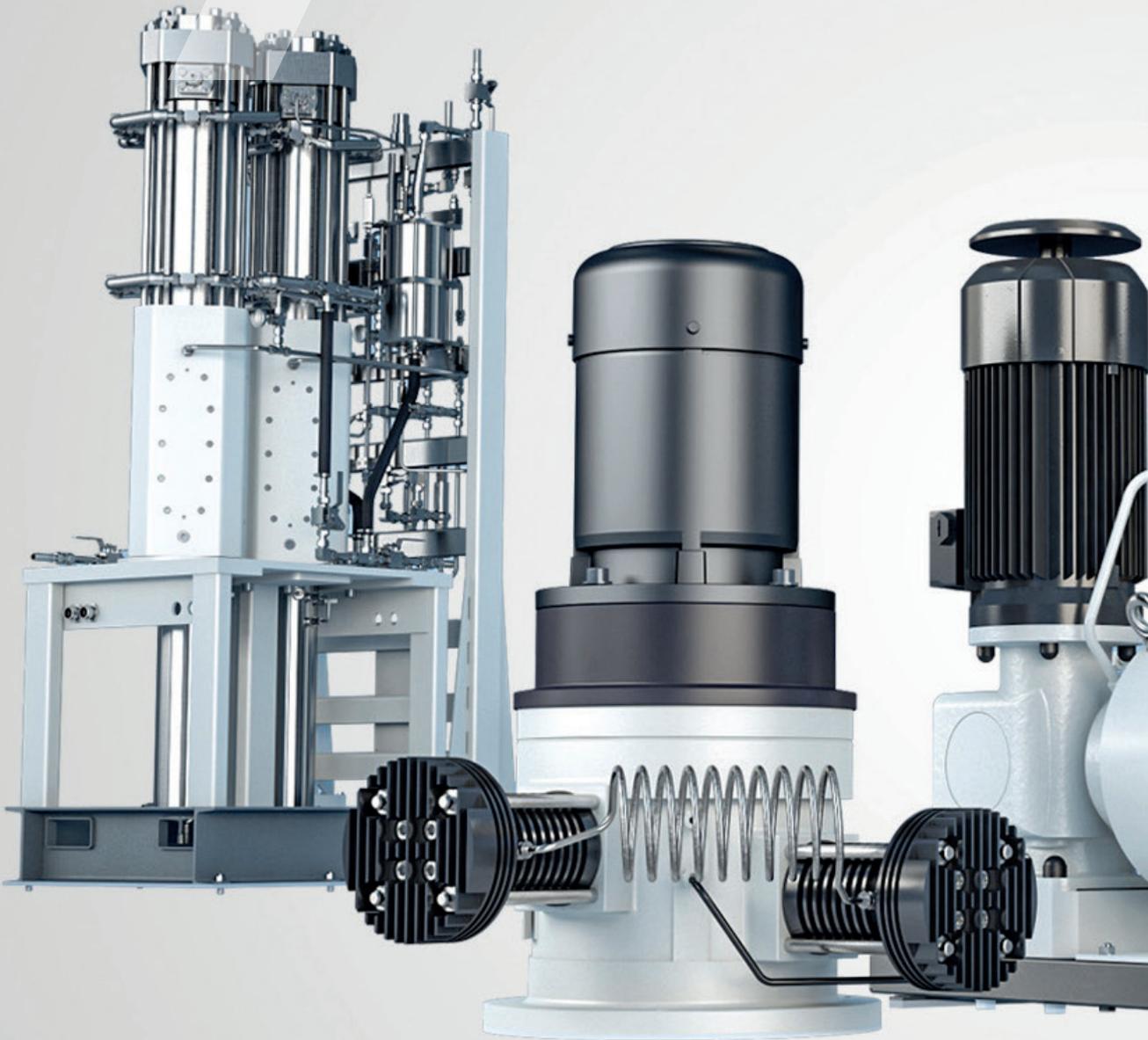
La calidad, la facilidad de mantenimiento y la durabilidad son la base de nuestros productos. En caso de que, a pesar de ello, se requiera sustituir o cambiar alguna pieza, nuestro servicio de piezas de repuesto puede suministrar la pieza necesaria rápidamente, ya que disponemos de una gran cantidad de nuestros repuestos en stock. Si la bomba completa está defectuosa, puede enviarse para la reparación o ser reparada in situ por un técnico de servicio cualificado de **sera**.

### MANTENIMIENTO DE BOMBAS

Nuestro equipo de servicio **sera** experimentado y cualificado estará encantado de ayudarle.

# SERVICE





# oggen



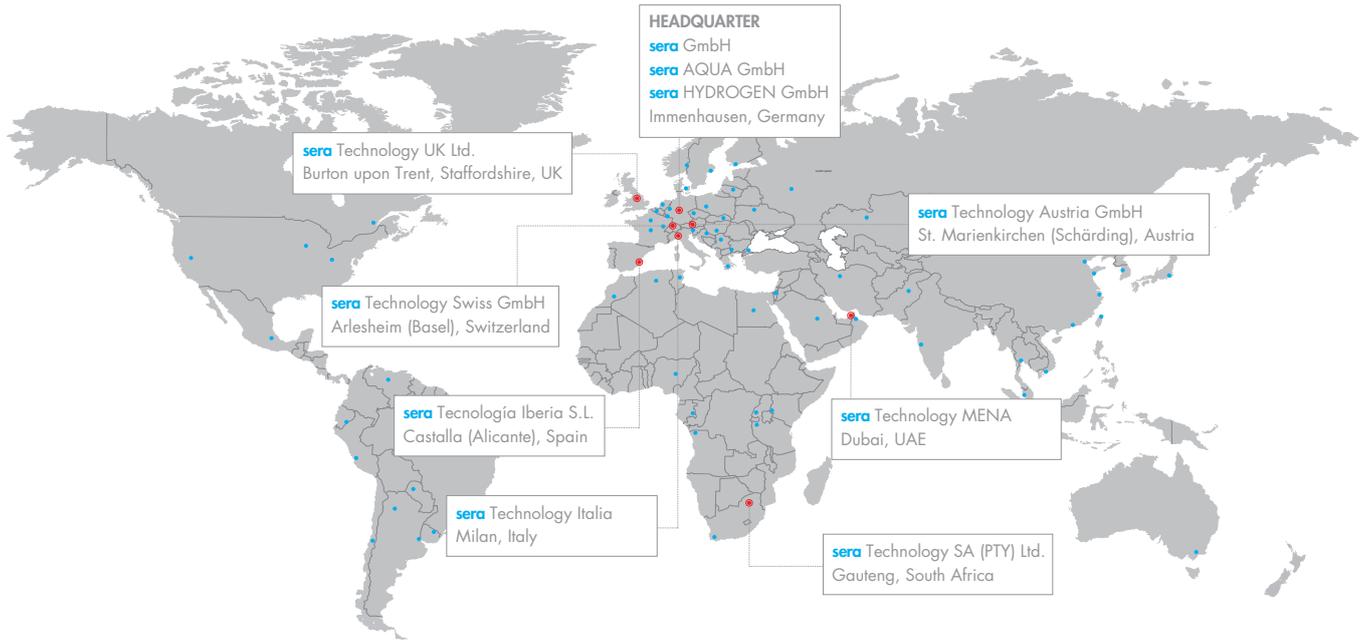
## SOMOS PROVEEDORES DE SISTEMAS DE TECNOLOGÍA DEL HIDRÓGENO

En tecnología del hidrógeno, desarrollamos y producimos soluciones tecnológicas innovadoras para el almacenamiento y suministro de energía. Nuestras soluciones superan retos en los campos de la energía, la movilidad y la industria. Con nuestros diversos productos, contribuimos a un futuro sostenible y abarcamos numerosos campos de aplicación.



PARA MÁS INFORMACIÓN

FOLLOW US



## A SU DISPOSICIÓN EN TODO EL MUNDO

### sera GmbH

sera-Straße 1  
34376 Immenhausen  
Alemania

Tel.: +49 5673 999-00

[info@sera-web.com](mailto:info@sera-web.com)

### sera AQUA GmbH

sera-Straße 1  
34376 Immenhausen  
Alemania

Tel.: +49 5673 999-02

[sales.aqua@sera-web.com](mailto:sales.aqua@sera-web.com)

### sera HYDROGEN GmbH

sera-Straße 1  
34376 Immenhausen  
Alemania

Tel.: +49 5673 999-04

[sales.hydrogen@sera-web.com](mailto:sales.hydrogen@sera-web.com)

### sera Technology Austria GmbH

Gewerbestraße 5  
4774 St. Marienkirchen bei Schärding  
Austria

Tel.: +43 771 131 7770

[sales.at@sera-web.com](mailto:sales.at@sera-web.com)

### sera Technology Swiss GmbH

Altenmatteweg 5  
4144 Arlesheim  
Suiza

Tel.: +41 615 114 260

[sales.ch@sera-web.com](mailto:sales.ch@sera-web.com)

### sera Tecnología Iberia S.L.

Calle Cocentaina nº8,  
03420 Castalla (Alicante)  
España

Tel: +34 666 024 388

[sales.es@sera-web.com](mailto:sales.es@sera-web.com)

### sera Technology UK Ltd.

Unit 5, Granary Wharf Business Park  
Wetmore Road, Burton upon Trent  
Staffordshire DE14 1DU  
Gran Bretaña

Tel.: +44 1283 753 400

[sales.uk@sera-web.com](mailto:sales.uk@sera-web.com)

### sera Technology SA (PTY) Ltd.

Unit 3-4, Airborne Park  
Cnr Empire & Taljaard Str Bartletts  
Boksburg, 1459 Gauteng  
Sudáfrica

Tel.: +27 113 975 120

[sales.za@sera-web.com](mailto:sales.za@sera-web.com)

### sera Tecnología Italia

Milán  
Italia

Tel.: +39 340 81 92 744

[sales.it@sera-web.com](mailto:sales.it@sera-web.com)

### sera Technology MENA

Dubai  
EAU

Tel.: +971 589 287 559

[sales.mena@sera-web.com](mailto:sales.mena@sera-web.com)

[www.sera-web.com](http://www.sera-web.com)

