



Fundada en 1965, Warren Rupp, Inc. envió su primera bomba de diafragma doble operada por aire (AODD, por sus siglas en inglés) "SANDPIPER®" en julio de 1968. Fue la primera bomba AODD diseñada para manejar sólidos de tamaño apreciable. El uso de válvulas de retención de tipo gozne hizo esto posible, y la configuración de entrada por la parte superior y salida por la inferior hizo de la bomba un éxito. ¿Por qué el nombre de bomba SANDPIPER? Para acelerar el desgaste durante el desarrollo de la bomba, se hacía pasar constantemente un flujo de lechada de arena silíceá muy abrasiva por la bomba. La lechada de arena generalmente desgastaba la tubería antes de que la bomba fallara. Ya que la arena ("sand", en inglés) se bombeaba por una tubería ("piping", en inglés), Warren E. Rupp, el fundador de la compañía, dio el nombre de "SANDPIPER" a la bomba. A lo largo de los años, el nombre se asoció con el ave llamada aguzanieves (sandpiper, en inglés).

Los productos SANDPIPER® se venden en todo el mundo, en cada área importante de comercio. Contacte a su Distribuidor Autorizado por la Fábrica local para solicitar precios y revisar la disponibilidad. Para ubicar a su distribuidor local, o para recibir información adicional, contacte a la fábrica o visite nuestro sitio web.



**DARF**  
PROJECT ADVISORS

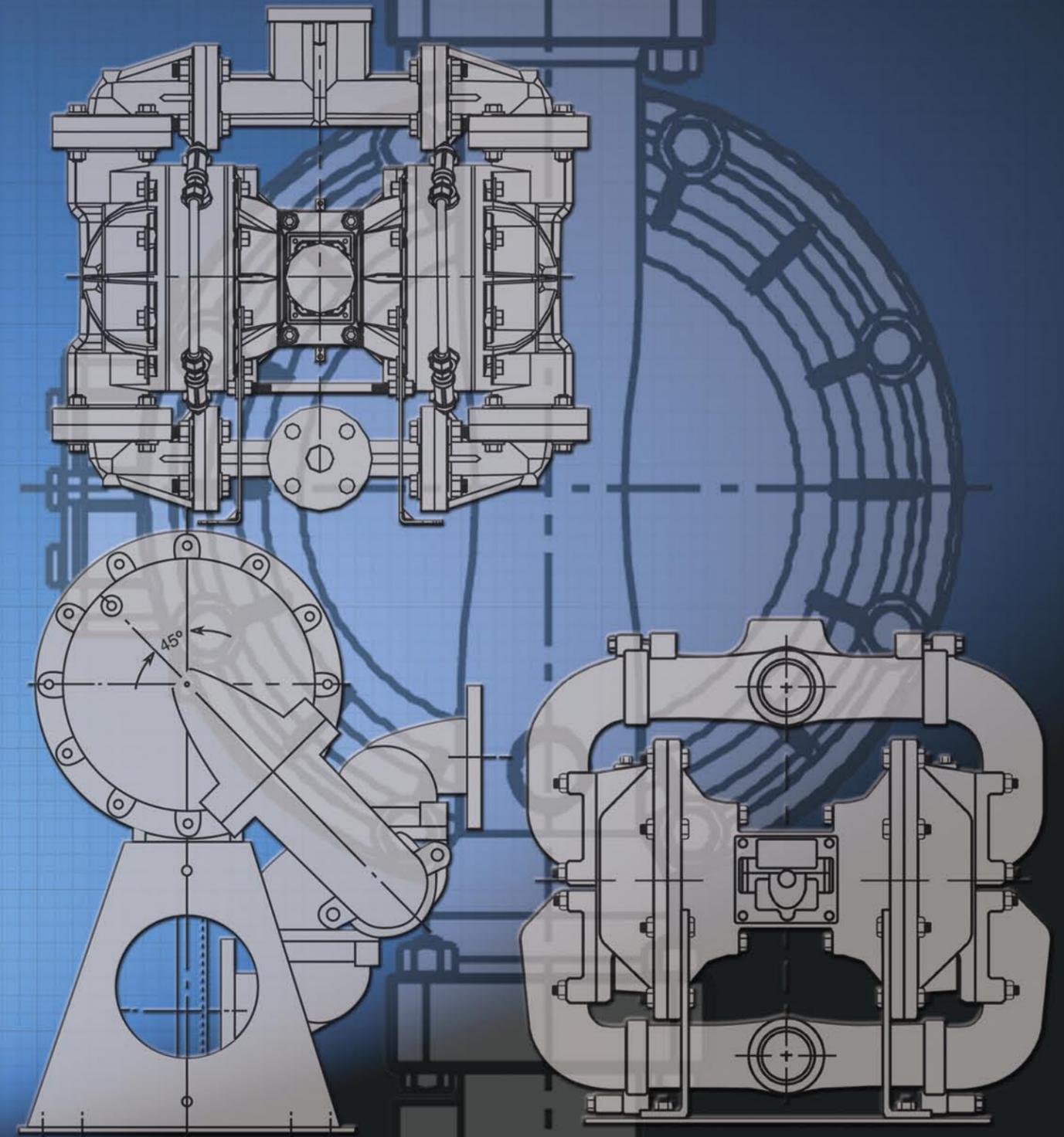
**WARREN RUPP, INC.**  
Una unidad de IDEX Corporation  
800 North Main Street  
P.O. Box 1568  
Mansfield, OH 44901-1568 USA  
Tel: 1-419-524-8388  
Fax: 1-419-522-7867  
www.warrenrupp.com  
e-mail: info.warrenrupp@idexcorp.com

Descubra

**SANDPIPER®** Soluciones  
de bombeo

UNA MARCA DE BOMBA WARREN RUPP

en más de una manera





# CONTENIDO

Descubra

# SANDPIPER®

Soluciones de bombeo

UNA MARCA DE BOMBA WARREN RUPP

Mensaje a nuestros clientes...

Reconociendo el número de tipos de bombas disponibles comercialmente a lo largo del mundo en la actualidad, estamos renovando nuestro compromiso para proporcionar a nuestros clientes un uso de equipo técnicamente sólido, tamaño, selección y conocimiento de aplicación. Permitir que los representantes y los clientes tomen decisiones bien informadas ha sido un sello distintivo de Warren Rupp, Inc. durante los últimos 40 años.

Aunque se fabrican cientos de tipos de bombas, la mayoría pueden clasificarse ya sea como centrífugas, o de desplazamiento, teniendo cada uno sus propias fortalezas y debilidades inherentes a su diseño. Como resultado, el fundador de nuestra compañía, Warren E. Rupp, reconoció las limitaciones con un planteamiento de "un diseño funciona para todo" para resolver problemas difíciles de bombeo. Por lo tanto, la bomba de desplazamiento no positivo, la gama de bombas SANDPIPER® accionadas por aire (o gas natural) con doble diafragma ofrece a nuestros clientes una variedad de diseños de bombas de diafragma doble operadas por aire (AODD, en inglés). Actualmente, nuestros diseños esenciales incluyen las configuraciones de bola de uso rudo, gozne de uso rudo, tareas de contención y tareas estándar.

Aunque reconocemos que incluso la gama más diversa de diseños de bombas AODD no puede resolver todos los problemas, o satisfacer las necesidades de cada aplicación de bombeo, no hay otro tipo de bombas en el mercado actual que sea tan universalmente aplicable y responsiva a los problemas de bombeo de fluidos.

¡Estamos orgullosos de presentar (o quizá, volver a presentar) nuestras Soluciones de Bombeo SANDPIPER®!

El equipo de Warren Rupp

2005



Ventajas de provisión de soluciones – bombas AODD . . . . .	4-5
Capacidades para proporcionar soluciones. . . . .	6
Mercados principales atendidos. . . . .	7
Plataforma de diseño de la casa. . . . .	8-9
Configuraciones de la casa . . . . .	10-11
Mejores prácticas – Selección y medición de AODD . . . . .	12-15
Características de configuración de casa . . . . .	16-23
Bola de uso rudo . . . . .	16-17
Gozne de uso rudo . . . . .	18-19
Bola de tarea de contención . . . . .	20-21
Bola de tarea estándar. . . . .	22-23
Mejores prácticas – Componentes recomendados de control de proceso . . . . .	24-25
Accesorios – Circuito de control de proceso . . . . .	26-27
Accesorios – Tranquilizer®/Opciones . . . . .	28-29
Accesorios – Bomba de tambor . . . . .	30
Soluciones de Fabricante de Equipo Original (OEM, en inglés) . . . . .	31
Detalles de configuración de la casa . . . . .	32-51
Bola de uso rudo . . . . .	32-35
Gozne de uso rudo . . . . .	36-39
Bola de tarea de contención . . . . .	40-43
Bola de tarea estándar (metálica). . . . .	44-47
Bola de tarea estándar (no metálica) . . . . .	48-51
Detalles de configuración de tareas especiales . . . . .	52-65
Bombas de alta presión . . . . .	52
Sistemas de presión de filtro . . . . .	53
Bomba UL (Underwriters Laboratory). . . . .	54
Bombas de aguas de desecho antiatascos . . . . .	55
Bombas con certificación de la USDA . . . . .	56-57
Bombas con cumplimiento de material ante la FDA . . . . .	58-59
Bombas de minería/construcción . . . . .	60-61
Bombas operadas por gas natural. . . . .	62-65
Bombas sumergibles para tareas de desagüe . . . . .	66
Piezas de servicio de postventa . . . . .	67
Principio de funcionamiento AODD . . . . .	68
Perfil de materiales/Recomendación de instalación . . . . .	69
Prueba de la bomba . . . . .	70
Garantía y Garantía de Desempeño . . . . .	71

¡En más de una manera!

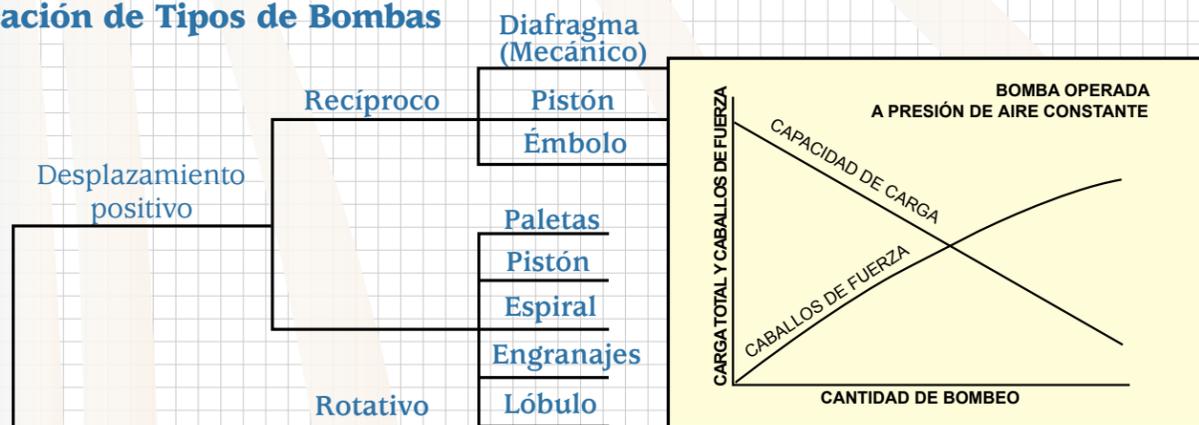
# Bombas de doble diafragma operadas por aire

## VENTAJAS DE PROVISIÓN DE SOLUCIONES...

Los clientes informados prefieren las bombas AODD a diferencia de otros ] tipos de bombas al enfrentar situaciones difíciles de bombeo que incluyen:

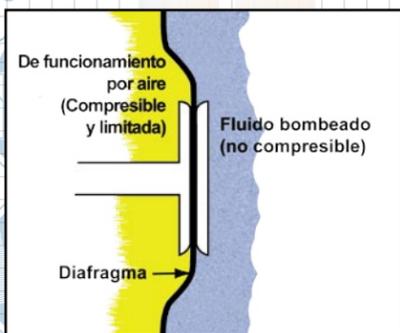
- Sólidos suspendidos • Sólidos no suspendidos • Sólidos del tamaño de la línea • Fango y lechadas abrasivas • Fluidos de alta viscosidad • Funcionamiento en seco • Altura elevada de succión • Restricciones de espacio en el piso • Fluidos corrosivos • Costos añadidos por tasas de flujo variables • Costos añadidos por instalación de líneas de bypass • Costos añadidos por alivio de presión • Altos costos asociados con casquillos de empaquetadura y sellos mecánicos • Fugas de cajas de relleno • Cavitación NPSH (a) insuficiente • Desalineación de empalmes • Contaminación de la lubricación de los cojinetes • Torcimiento de la flecha • Deslizamiento • Disminución en la eficiencia volumétrica • Problemas de cojinetes/flecha (carga) asociados al funcionamiento por debajo del flujo mínimo • Funcionamiento sin carga

### Clasificación de Tipos de Bombas

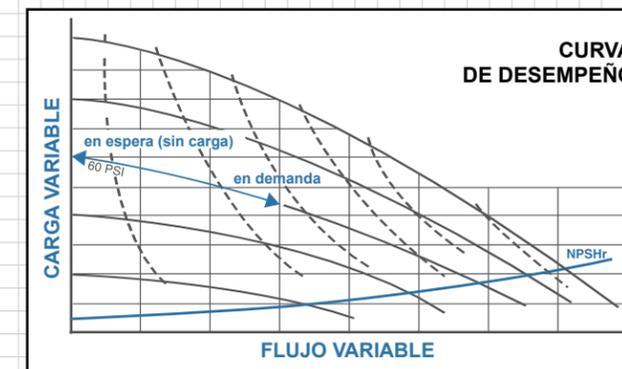


Aunque la bomba AODD es del tipo de desplazamiento, en realidad es un híbrido y contraviene la clasificación estricta. Aunque sus características de presión versus capacidad son similares a las de una bomba centrífuga, se define mejor como una bomba de desplazamiento no positivo (o semipositivo). El principio de bombeo proporciona un 100 por ciento de eficiencia en flujo cero.

Las bombas AODD son del tipo de desplazamiento operadas por aire (o gas natural) que difieren de todas las demás bombas de desplazamiento positivo. Como resultado de la presión del aire que actúa sobre la superficie del diafragma, éste se encuentra en una condición balanceada mientras bombea. Esto extiende la vida del diafragma de manera notable por encima de las bombas de diafragma operado mecánicamente. Ya que el aire comprimido es limitado, la presión máxima desarrollada por la bomba también está limitada de manera segura. Por lo tanto, las bombas AODD se seleccionan de manera adecuada para requerimientos intermitentes y bajo demanda.

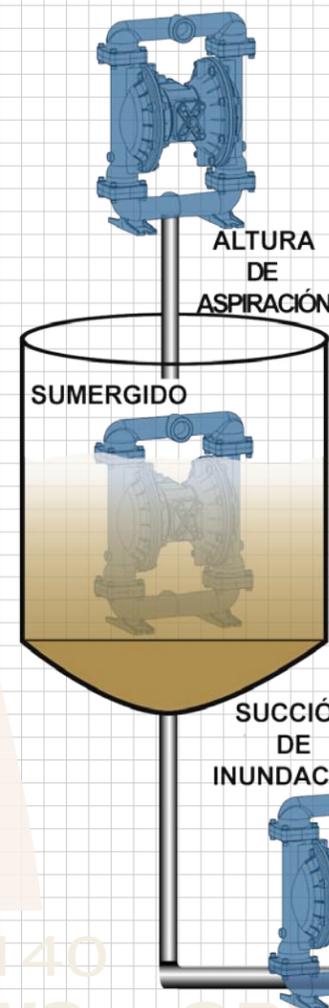


Provisión de solución de bomba AODD. Instalación seleccionada para reducir los costos totales de propiedad y reducir la asignación de espacio de piso.

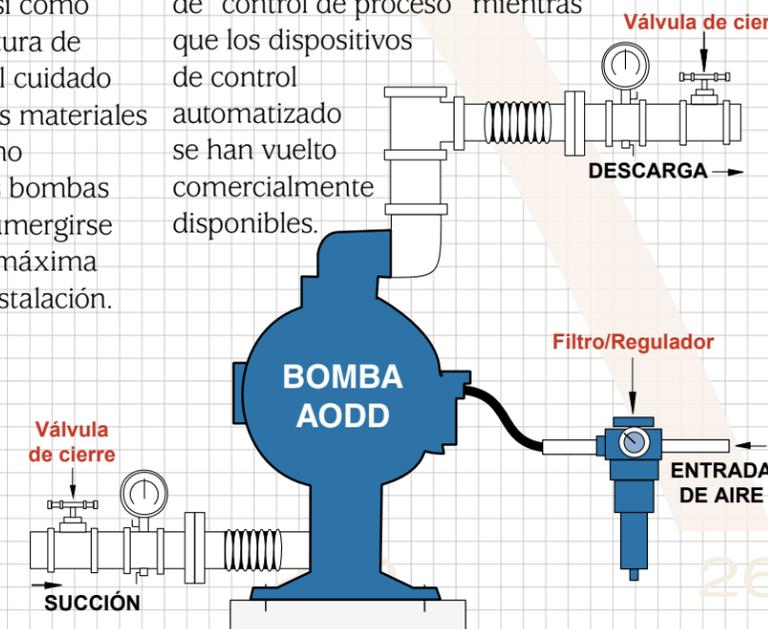


Las bombas de diafragma doble operadas por aire funcionan de manera segura bajo demanda sin carga/en espera sin costos adicionales asociados con la necesidad de aliviar la presión. Lo más importante es que en todos los puntos de condición sin carga, la bomba AODD no consume nada de corriente (SCFM).

Las condiciones de flujo variable y de carga se logran con el uso de reguladores de presión de las líneas de aire convencionales y económicos. Otros métodos de control de flujo que se utilizan comúnmente incluyen la restricción de la descarga y/o de las válvulas de cierre de succión. Actualmente, las bombas AODD se seleccionan, de manera correcta, para instalaciones de "control de proceso" mientras que los dispositivos de control automatizado se han vuelto comercialmente disponibles.



Aunque las bombas AODD son de cebado automático al arrancar en seco, estas bombas se instalan frecuentemente en instalaciones de succión de inundación, así como en aquellas de altura de aspiración. Con el cuidado necesario para los materiales de construcción no humedecidos, las bombas AODD pueden sumergirse para alcanzar la máxima versatilidad de instalación.



# CAPACIDADES PARA PROPORCIONAR SOLUCIONES



# MERCADOS PRINCIPALES A LOS QUE SE DA SERVICIO

**Bomba materiales abrasivos y sensibles a los cortes**

Las bajas velocidades internas manejan las lechadas abrasivas sin dañar la bomba y sin perder eficiencia volumétrica. La gentil acción de bombeo no corta los materiales frágiles.

**Bomba fluidos de alta viscosidad**

Los fluidos pesados y de colado se manejan eficientemente.

**Bomba sólidos hasta tres pulgadas (7.62 cm) de diámetro de la línea**

**Sin sellos**

No hay sellos mecánicos ni empaques que generen fugas.

**Cebado automático**

Capacidades de cebado en seco hasta 7.3 metros de agua.

**Flujo y presión variables**

Simplemente regule el suministro de entrada de aire para ajustar el flujo de la bomba desde cero hasta la capacidad máxima clasificada.

**Puertos de descarga opcionales**

Seleccione los puertos inferiores para una alta concentración de sólidos pesados. Seleccione los puertos superiores para líquidos ligeros o en caso de que el aire atrapado pudiera ser un problema.

**Funciona en seco sin daños ni calentamiento**

No hay daños internos.

**Se detiene al encontrar una descarga cerrada**

Las presiones de descarga iguales o superiores a la presión del aire de entrada hacen que la bomba se detenga sin dañarla. No se requieren sistemas caros de bypass ni válvulas de alivio de presión. La bomba deja de funcionar hasta que se abra la descarga.

**Totalmente compatible con conexión a tierra**

**Portátil y sumergible**

**Certificaciones**



Formación y acabado automotriz



Fusionado/Glaseado de cerámica



Química/Petroquímica



Construcción/Utilidades



Procesamiento de alimentos/Biotecnología/Farmacéutica



Tratamiento de aguas residuales municipales o industriales



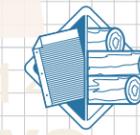
Minería



Aceite y Gasolina



Pintura/Tintas/Coberturas



Convertidores de pulpa/papel

Bombas de válvula de bola de uso rudo



Bombas de válvula de gozne de uso rudo



Bombas metálicas de tareas de contención



Bombas no metálicas de tareas estándar



Bombas metálicas de tareas estándar



¡En más de una manera!

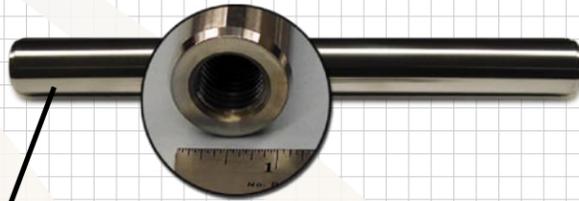
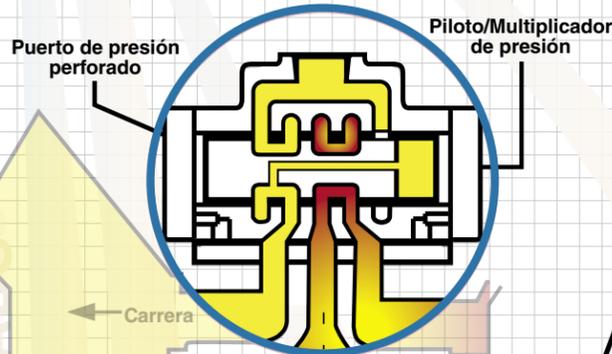
# DISEÑO DE CASA DE WARREN RUPP

# PLATAFORMA

## ESADS® (Sistema de distribución de aire con mantenimiento externo)

**ENCENDIDO-APAGADO-ENCENDIDO... ¡Confiability garantizada!**

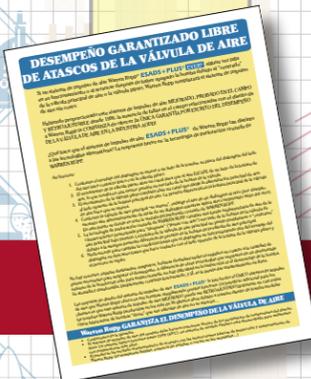
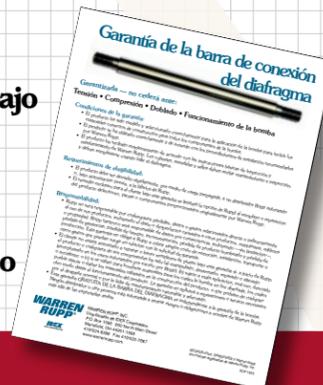
Componentes primarios del sistema = válvula de aire direccional principal (con puertos de presión perforados) y válvula piloto



Durable, barra de conexión al diafragma de acero inoxidable 416 (Marténstico) y/o 316 (Austenítico) resistente a la corrosión ¡GARANTIZADO!

**GARANTÍA de que no cederá bajo**

- ◆ Tensión
- ◆ Compresión
- ◆ Doblado
- ◆ Funcionamiento de la bomba



**¡UNA GARANTÍA DE DESEMPEÑO exclusiva de la industria!**



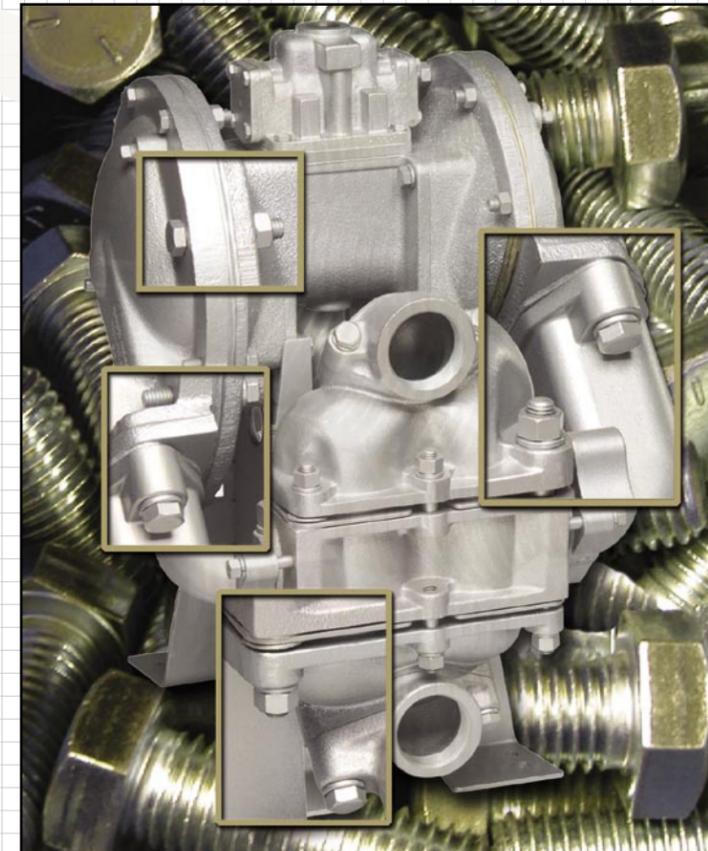
- ◆ **CARACTERÍSTICAS:** Independientemente de la posición de la válvula piloto, los puertos de presión perforados en el carrete de la válvula de aire direccional principal proporcionan una inclinación neumática del carrete en ambos extremos de su carrera. Esto se logra al dirigir la presión de la cámara (interna) al final del carrete, aumentando y sosteniendo la presión del piloto hasta que se alcanza el punto de cambio de la válvula piloto.

- ◆ **BENEFICIOS:** Evita que el carrete se arrastre debido a la vibración y/o a la falta de balance de la presión o las condiciones del sistema.

- ◆ **Confiability en el proceso**
- ◆ **Arranques consistentes**
- ◆ **Puede recibir mantenimiento completo EN LÍNEA**
- ◆ **Libre de lubricación**



Puede recibir mantenimiento completo "EN LÍNEA"



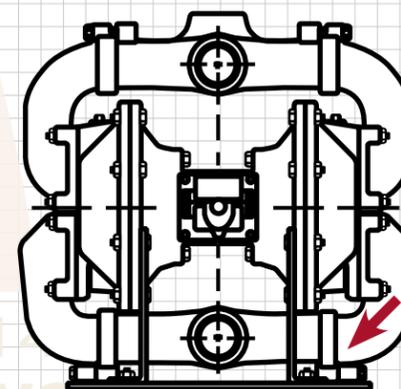
## Construcción completa con pernos

- ◆ Alineación instantánea
  - facilidad de mantenimiento
- ◆ Torque uniforme del sello
  - sello mejorado
- ◆ Conserva el sello después de mantenimiento repetido
  - reduce los costos de reparación
- ◆ Soporta 4 veces la presión comparada con las mordazas de banda V
  - elimina las fugas bajo condiciones de alta presión y sin carga

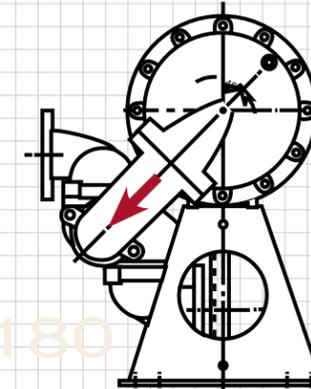
## Puerto de descarga inferior EXCLUSIVO para el manejo de sólidos difíciles

### diseños SANDPIPER®

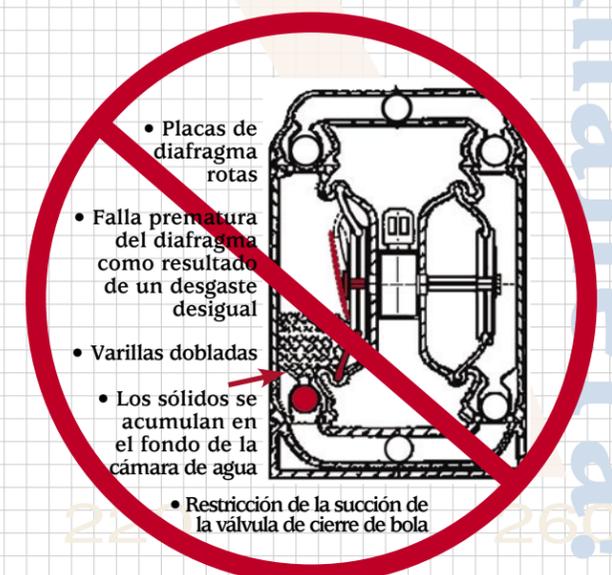
Gozne de uso rudo



Bola de uso rudo



Tarea estándar

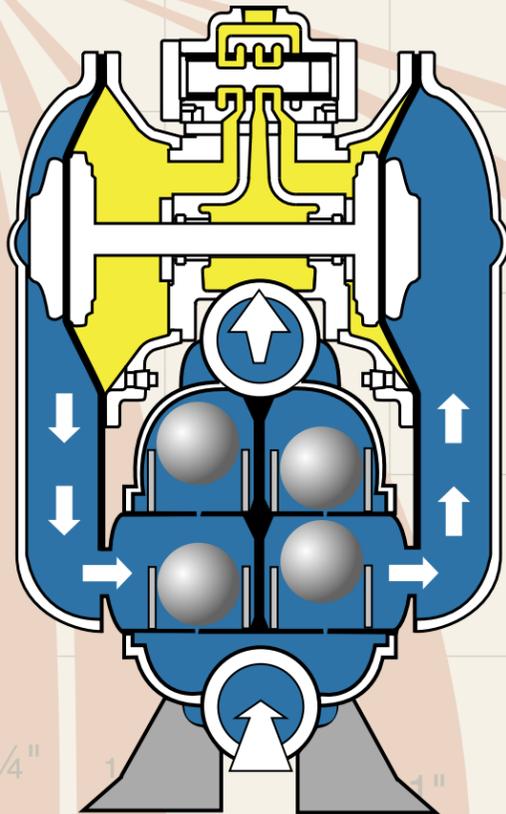


¡En más de una manera!

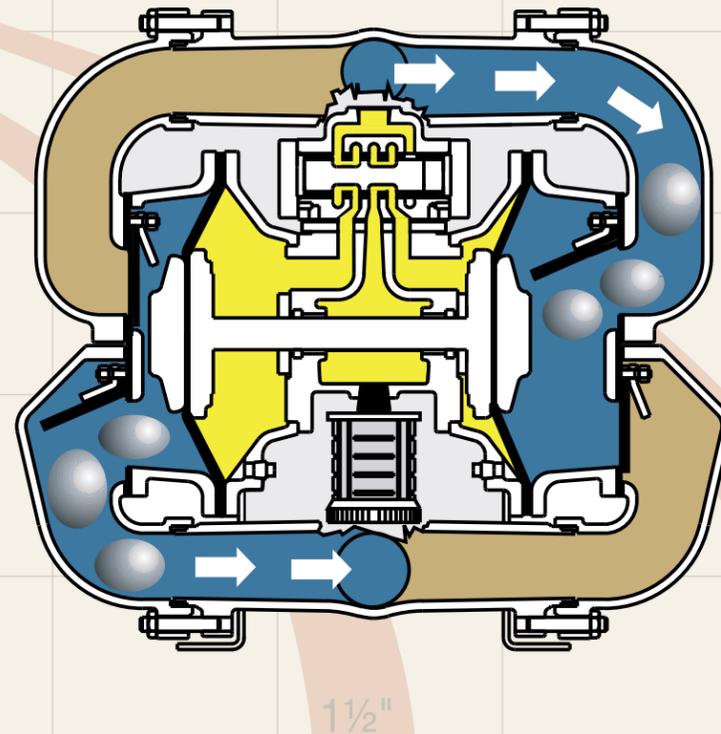
# DISEÑO DE CASA DE WARREN RUPP

# CONFIGURACIONES

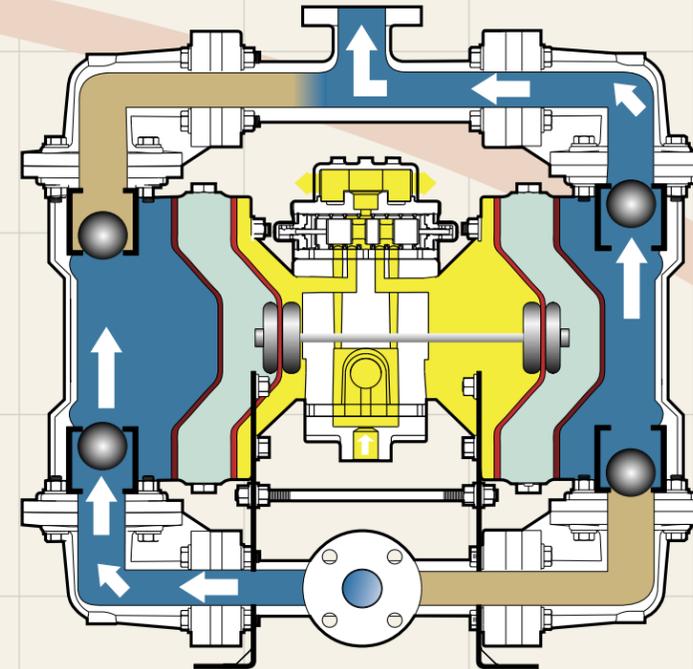
**Bola de Uso Rudo**



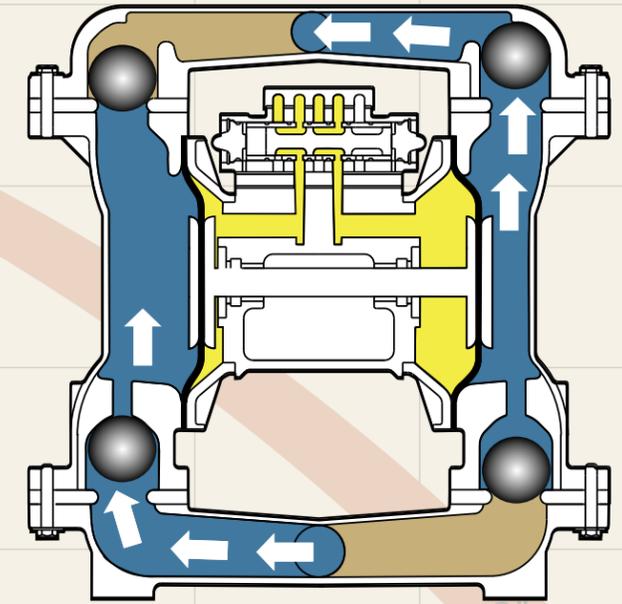
**Gozne de Uso Rudo**



**Bola de Tarea de Contención**



**Bola de Tarea Estándar**



## CARACTERÍSTICAS - BENEFICIOS

- ESADS+Plus® - Desempeño garantizado
- Sistema de válvula de aire a la que se puede dar mantenimiento en línea
- Construcción con pernos - Segura - Confiable - De fácil mantenimiento
- Varilla de conexión del diafragma durable, con un solo fin y resistente a la corrosión - Garantizado
- Puerto de descarga inferior - Elimina la acumulación de sólidos
- Construcción de paredes gruesas
- Conexiones verticales y horizontales del múltiple
- Base independiente - Reduce los tiempos de inactividad - Fácil reconstrucción
- Paquete de desgaste de uso rudo - Extiende el "MTBF"

Válvulas de cierre de bola contrapesada  
 Rango de sólidos + 1/4" (6mm) a 7/8" (22mm)  
 Cebado en seco hasta 6.10 metros de agua

Válvulas de cierre de gozne  
 Rango de sólidos + 1" (25mm) a 3" (76mm)  
 Cebado en seco hasta 7.3 metros de agua

## CARACTERÍSTICAS - BENEFICIOS

- ESADS+Plus® - Desempeño garantizado
- Sistema de válvula de aire a la que se puede dar mantenimiento en línea
- Construcción con pernos - Segura - Confiable - De fácil mantenimiento
- Varilla de conexión del diafragma durable, con un solo fin y resistente a la corrosión - Garantizado
- Puerto de descarga superior - Elimina el aire atrapado
- Construcción de materiales metálicos y no metálicos
- Válvulas de cierre de bola - Ligeras - Portátiles
- Rotación de 19° - 180° de las conexiones del múltiple

Cámara de contención con detección de fugas  
 Balanceo hidráulico/Bombeo acoplado y montaje de diafragma impulsor  
 Rango de sólidos + 1/4" (6mm) a 3/4" (18mm)  
 Cebado en seco hasta 5.4 metros de agua  
 Base independiente

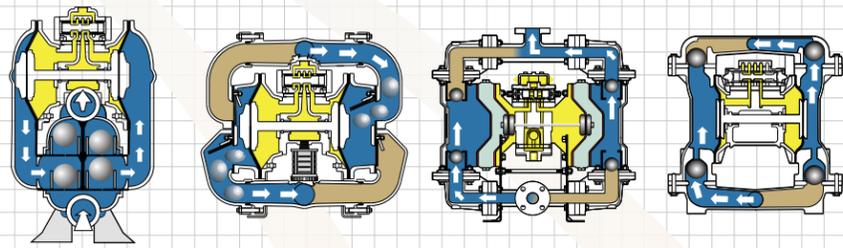
Rango de sólidos + 1/8" (3mm) a 1/2" (12.7mm)  
 Cebado en seco hasta 6 metros de agua

# MEJORES PRÁCTICAS - Selección de bomba AODD

## A. SELECCIONE EL DISEÑO DE BOMBA

Se recomienda una revisión fundamental de las características de los fluidos, la instalación planeada y los requerimientos de tareas para hacer la selección de diseño que mejor se ajuste.

Estas mejores prácticas de selección de diseño aseguran una vida más larga, ya sea que se mida en MTFB (tiempo medio entre fallas, por sus siglas en inglés), en MTBR (tiempo medio entre reparaciones, en inglés), MTBC (tiempo medio entre cambios, en inglés) o MTBM (tiempo medio entre servicios de mantenimiento, en inglés)



Características de los fluidos	Bola de uso rudo Descarga inferior	Gozne de uso rudo Descarga inferior	Tarea de contención Descarga superior		Tarea estándar Descarga superior	
			Metálica	No metálica	Metálica	No metálica
Agua (referencia base)	A	A	A	A	A	A
Sólidos suspendidos	A (puerto de descarga superior)	B	A	B	A	B
Sólidos no suspendidos	A (puerto de descarga inferior)	A (puerto de descarga inferior)	X	X	C	X
Sólidos del tamaño de la línea	X	A	X	X	X	X
Sedimentos/Lechada	A (puerto de descarga inferior)	A (puerto de descarga inferior)	B	C	B	C
Alta viscosidad (Líquidos que fluyen)	A (Válvulas cierre de gozne contrapesado)	B	B	B	B	B
Erosión / Fluidos abrasivos	Alta	A	B	C	B	C
	Moderada	A	B	C	B	C
	Baja	A	A	A	B	B
Corrosión	B	B	B	A	B	A

Instalación	Bola de uso rudo Descarga inferior	Gozne de uso rudo Descarga inferior	Tarea de contención Descarga superior	Tarea estándar Descarga superior
Permanente	A	A	B	B
Portátil	B	A	A	A
Contención / Prevención	C	C	A	C
Succión de inundación	A (Válvulas de cierre contrapesadas)	B	B	B
Altura de succión	B	A	B	B
Sumergida	B	B	B	C

Uso	Bola de uso rudo Descarga inferior	Gozne de uso rudo Descarga inferior	Tarea de contención Descarga superior	Tarea estándar Descarga superior
Intermitente / Por demanda	A	A	A	A
Continuo	A	B	B	B

A = El mejor tipo	B = Adecuada	C = Precaución (limitaciones)	X = Inadecuada
-------------------	--------------	-------------------------------	----------------

## B. SELECCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

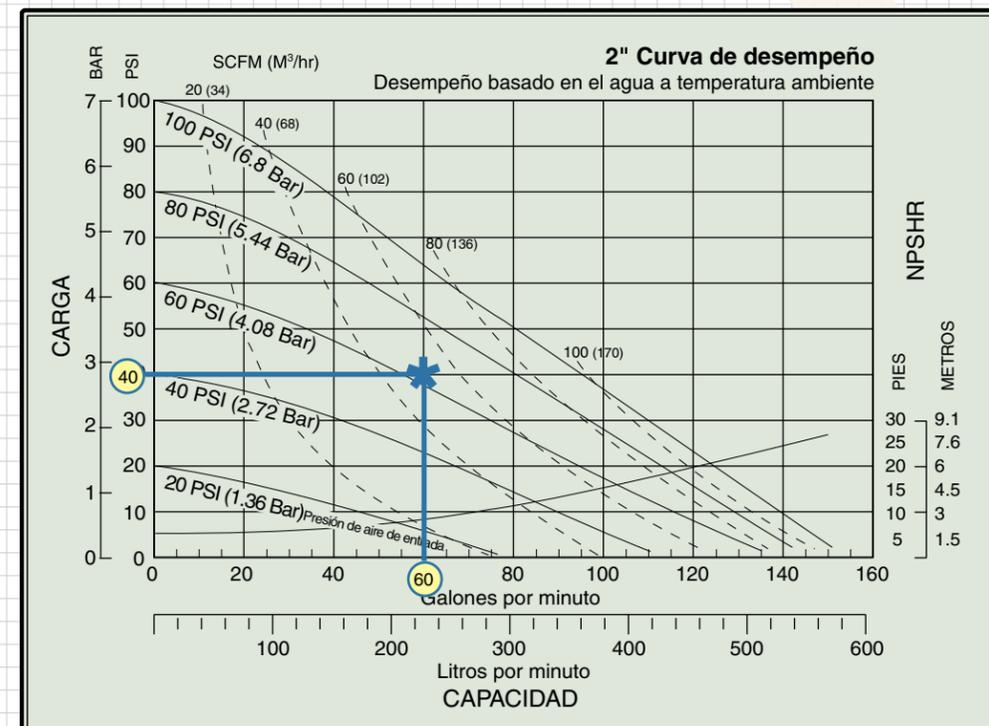
Reférase a la tabla de Resistencia Química de SANDPIPER®

CHEMICAL Formula	ELASTOMERS										METAL PARTS			PLASTICS						
	RUPPOL® (Polypentane)	NEOPRENE	BUA-N	EPDM	HTREL®	FLUOROCARBON (Viton®)	BLUE GYLON®	PTEE, PFA	ENVELO®	SANTOPRENE®	ALUMINUM	CAST IRON/STEEL	STAINLESS STEEL	WRC (Hastelloy Equiv.)	UNFILLED POLYPROPYLENE	ACETAL (Delrin®)	KYMAR® (PVDF)	NYLON	RYTON®	UHMW POLYETHYLENE
Lime, Soda (Slaked Lime & Soda Ash) CaO	C	B	B	A		B	A	A												
Lime Bleach		C	A	A		A	A	A		X				B						
Lime Slurries		A	B		C	B	A			B		B								
Lime Sulfur CaS+CaSO <sub>4</sub>		A	A	A		A	A		B	X	A	A					B		A	
Limonene C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>		X	C	X		A	A													
Linoleic Acid C <sub>18</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>		X	B	X		B	A		B	A	A	A	A	A		A				
Linseed Oil (Flaxseed Oil) Glycerides		B	A	A	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Lindol (Triethyl Phosphate) C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>6</sub> P		C	X			B	A		A											
Lithium Bromide LiBrH <sub>2</sub> O		X	A			A	A	A			A									A
Lubricating Oils (Petroleum)																				

## C. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA BOMBA

1) Introduzca el flujo (GPM) y carga (por ejemplo: 60 GMP @ 40 PSI)

2) Calcule los requerimientos de energía aproximados en presión y volumen (por ejemplo: 62 PSI @50 SCFM)



# MEJORES PRÁCTICAS -

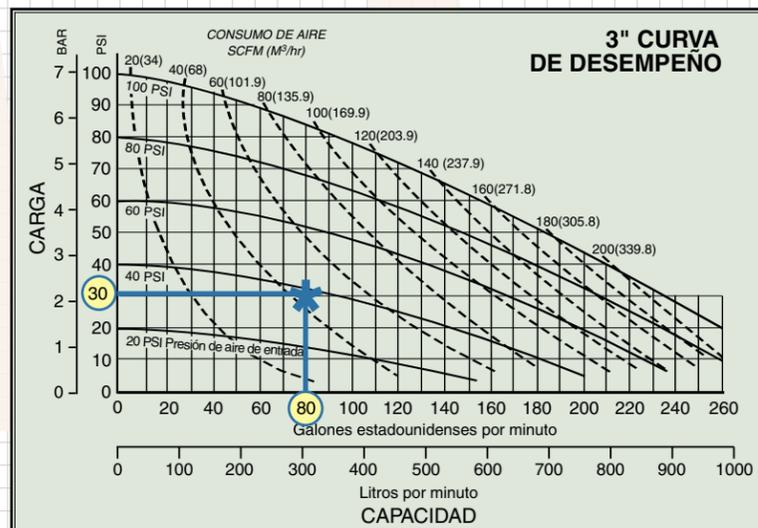
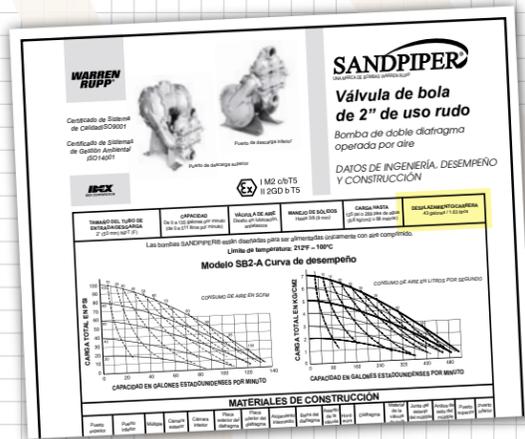
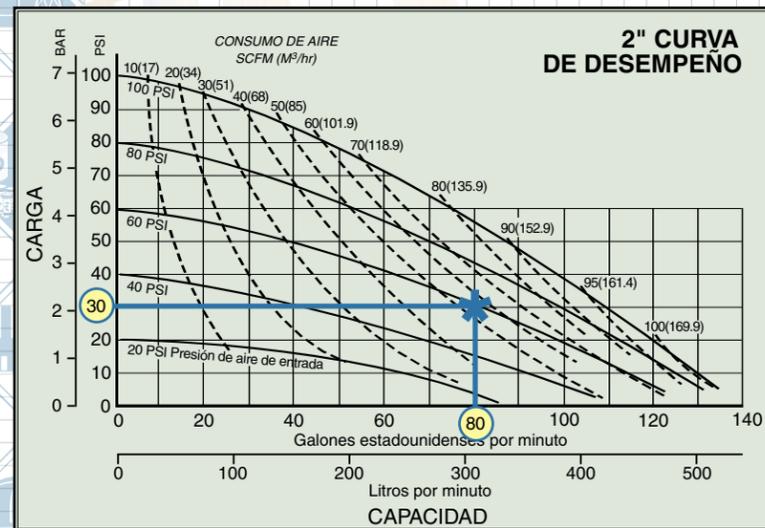
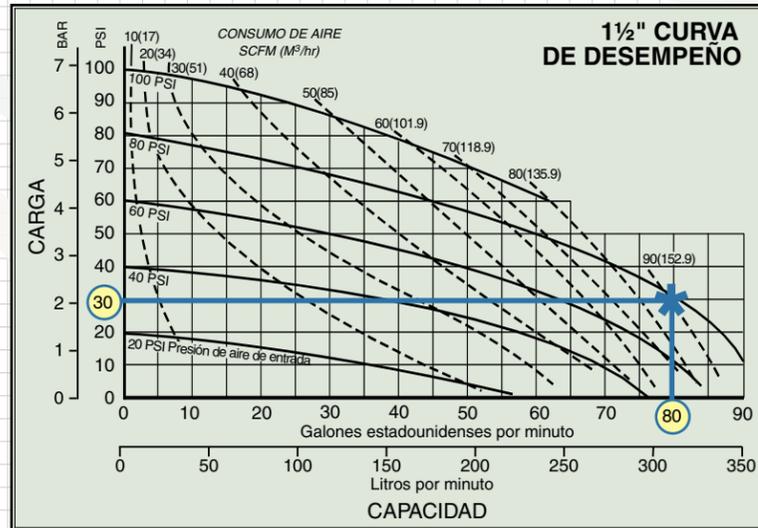
## Elección de tamaño para extender el MTBF y...



## menor costo total de propiedad

Los requerimientos de bombeo (flujo y carga) para la mayoría de las aplicaciones pueden cumplirse con múltiples tamaños de bombas. Hable con los ingenieros de aplicación de Warren Rupp para que le ayuden en la selección del tamaño que mejor se ajuste a su presupuesto total de costo de propiedad. Una bomba de tamaño apropiado reducirá la inversión inicial consolidada y los costos de mano de obra y energía. Esta MEJOR PRÁCTICA asegura un retorno deseable de inversión inicial que con frecuencia se puede medir en semanas.

**EJEMPLO: 80 GPM @ 30 PSI**



Ingenieros de aplicación con experiencia están disponibles para ayudarle a determinar el mejor tamaño de bomba para su aplicación. Llame a nuestra fábrica, o envíe un e-mail a: [apptech.warrenrupp@idexcorp.com](mailto:apptech.warrenrupp@idexcorp.com).

### Ejemplo comparativo

Compare el costo total de propiedad de dos a tres bombas AODD, incluyendo el precio de compra, el costo del aire comprimido, el costo de piezas de refacción y el costo de mano de obra de mantenimiento. La información requerida es: tasa de flujo (gpm), presión de descarga (psi), presión de entrada de aire (psi), consumo de aire (scfm), desplazamiento por carrera (galones), costo del kit del extremo húmedo, costo de electricidad (\$/Kw-hr), costo de mano de obra (\$/hr) y horas semanales de operación.

#### CÁLCULOS Y MEJORES PRÁCTICAS ACEPTADAS POR LA INDUSTRIA

- Mantenimiento realizado cada 10 millones de carreras de la bomba
- Se requieren dos horas de mano de obra para cada reconstrucción

#### Paso 1: Introducción de los datos de la bomba

Tamaño de bomba	Modelo	Precio (\$)	Tasa de flujo (gpm)	Presión de descarga (PSI)	Presión de entrada aire (PSI)	Consumo de aire (scfm)	Desplazamiento por carrera (gal)	Costo del kit del extremo húmedo (\$)
A	1 1/2"	\$1,217.00			79	91	0.34	\$151.42
B	2"	\$1,354.00	80	30	60	55	0.43	\$249.85
C	3"	\$3,225.00			37	43	1.8	\$508.35

#### Paso 2: Introducción de la información de costos

Costo de la electricidad (\$/Kw-hr)	\$ 0.07
Costo de mano de obra (\$/hr)	\$75.00
Horas semanales de operación	40

#### Paso 3: Ver el resumen de costos

Tamaño de bomba	Costo anual de consumo de aire	Costo anual de piezas de refacción	Costo anual de mantenimiento	Frecuencia de mantenimiento (en semanas)	Costo semanal de funcionamiento de la bomba	Costo anual de funcionamiento de la bomba	Inversión total del primer año (precio + costo de operación)
A	\$1,720.18	\$221.70	\$220.24	35	\$41.58	\$2,162.12	\$3,379.12
B	\$ 880.89	\$290.23	\$174.14	45	\$25.87	\$1,345.26	\$2,699.26
C	\$ 514.70	\$140.89	\$ 41.60	188	\$13.41	\$ 697.18	\$3,922.18

#### Paso 4: Evalúe el retorno de inversión

Período adicional de recuperación de inversión (en semanas)  
 Bomba tamaño B vs. Bomba tamaño A (precio más alto) vs. (precio más bajo)  
 = 8.7 semanas

# BOLA DE USO RUDO

# CARACTERÍSTICAS DE CONFIGURACIÓN

Construcción total con pernos

**ESADS + Plus®**  
(Sistema de distribución de aire que puede recibir mantenimiento desde el exterior)  
**Libre de lubricación**

Barra de conexión del diafragma durable

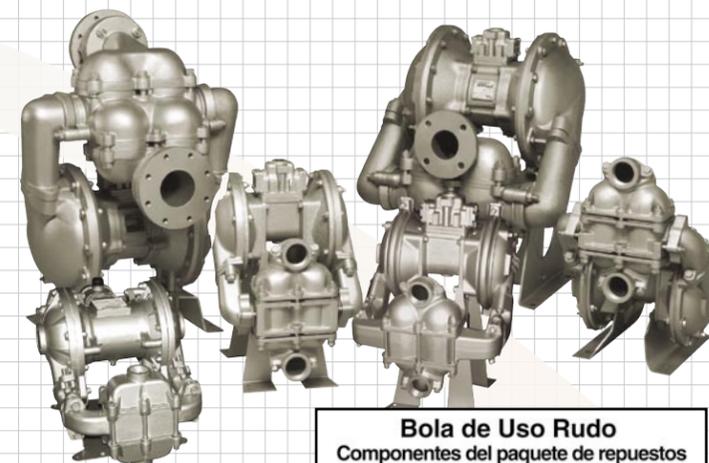
Construcción de paredes gruesas

Cierres de bola elastomérica contrapesada

Puerto de descarga inferior

Brida de puerto rotativa en 180° para lograr conexiones verticales a 90°

Base de soporte independiente



## BOLA DE USO RUDO

ESADS + Plus®

Construcción total con pernos

Puerto de descarga inferior

Paquete de repuestos de desgaste extendido de uso rudo (de 1 1/4" a 4")

Construcción de paredes gruesas

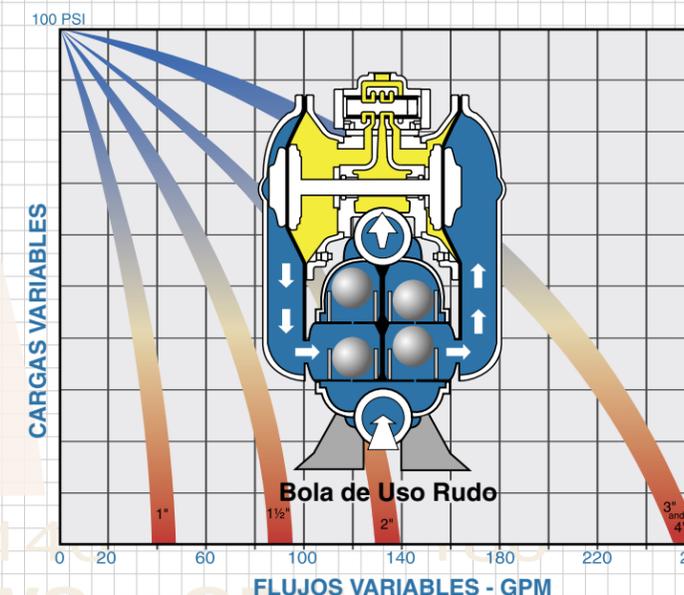
Barra de conexión del diafragma durable

Conexiones verticales y horizontales del múltiple

Rango de sólidos de + 1/4" (6mm) a 7/8" (22mm)

Ceba en seco hasta 6 metros de agua

Base de soporte independiente

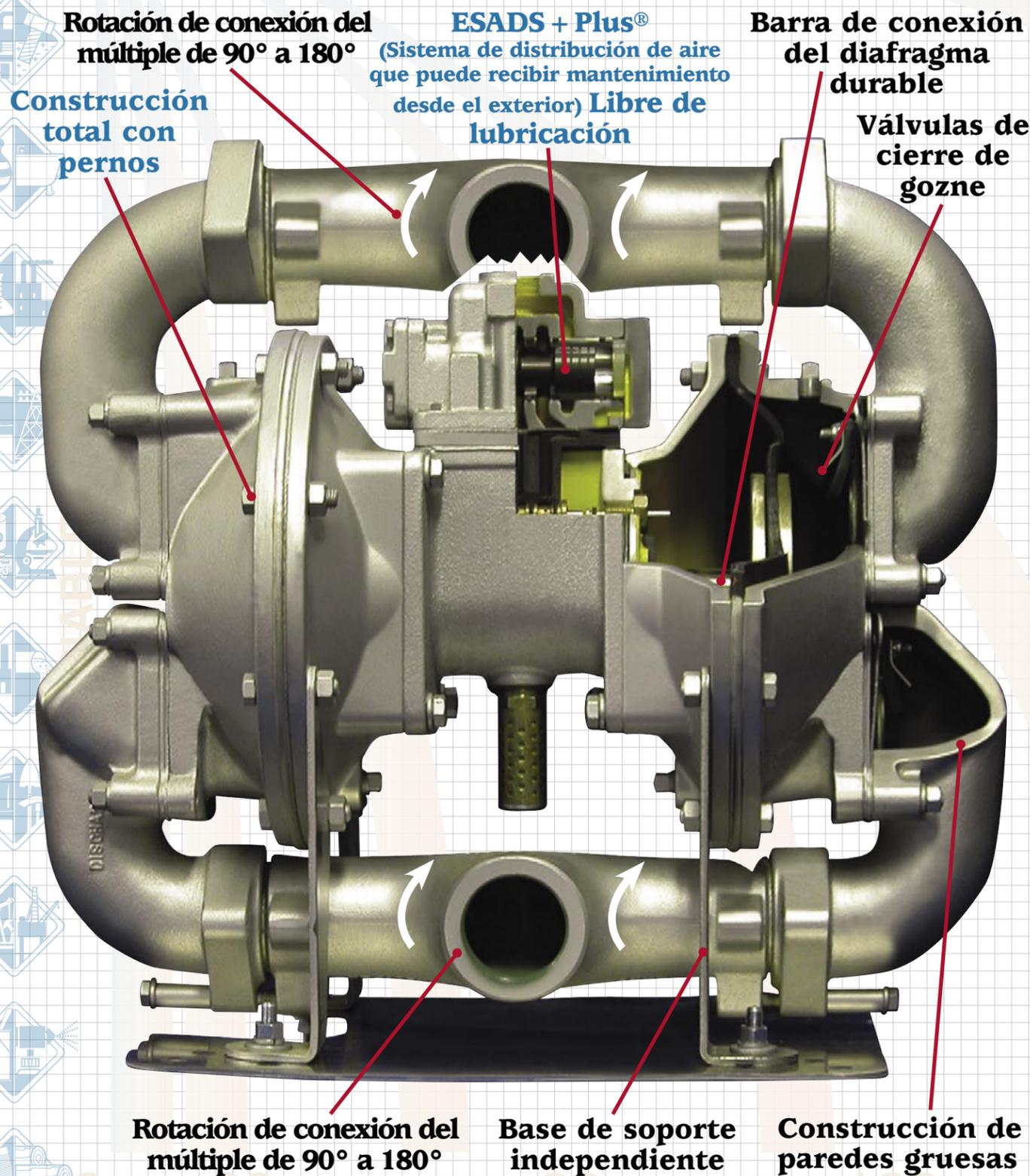


		Bola de uso rudo Descarga inferior	
Características de fluidos	Agua (referencia base)	A	
	Sólidos suspendidos	A (descarga de puerto superior)	
	Sólidos no suspendidos	A (descarga de puerto inferior)	
	Sólidos del tamaño de la línea	X	
	Sedimentos/Lechada	A (puerto de descarga inferior)	
	Alta viscosidad (Líquidos que fluyen)	A (válvulas cierre de gozne contrapesado)	
	Erosión / Fluidos abrasivos	Alta Moderada Baja	A A A
Corrosión		B	
Instalación	Permanente	A	
	Portátil	B	
	Contención / prevención	C	
	Succión de inundación	A (válvulas de cierre contrapesadas)	
	Altura de succión	B	
Uso	Sumergida	B	
	Intermitente / Por demanda	A	
		Continuo	A

A = El mejor tipo  
B = Adecuada  
C = Precaución (limitaciones)  
X = Inadecuada

# GOZNE DE USO RUDO

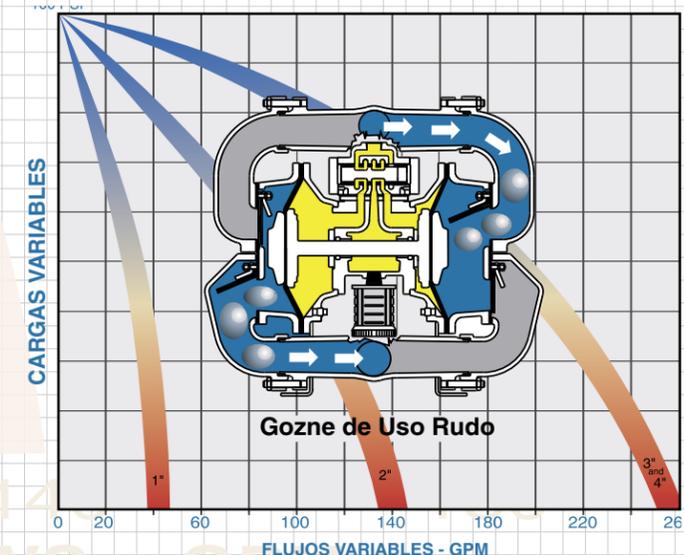
# CARACTERÍSTICAS DE CONFIGURACIÓN



**GOZNE DE USO RUDO**  
 ESADS + Plus®  
 Construcción total con pernos  
 Puerto de descarga inferior



Válvulas de cierre de gozne  
 Paquete de repuestos de desgaste extendido de uso rudo (de 2" a 4")  
 Construcción de paredes gruesas  
 Barra de conexión del diafragma durable  
 Rotación del múltiple de 90° a 180°  
 Rango de sólidos de + 1" (25 mm) a 3" (76 mm)  
 Ceba en seco hasta 7.3 metros de agua  
 Base de soporte independiente



		Gozne de uso rudo Descarga inferior
<b>Características de fluidos</b>	Agua (referencia base)	A
	Sólidos suspendidos	B
	Sólidos no suspendidos	A (descarga de puerto inferior)
	Sólidos del tamaño de la línea	A
	Sedimentos/Lechada	A (Puerto de descarga inferior)
	Alta viscosidad (Líquidos que fluyen)	B
	Erosión / Fluidos abrasivos	Alta Moderada Baja
Corrosión		B
<b>Instalación</b>	Permanente	A
	Portátil	A
	Contención / Prevención	C
	Succión de inundación	B
	Altura de succión	A
Sumergida		B
<b>Uso</b>	Intermitente / Por demanda	A
	Continuo	B
A = El mejor tipo B = Adecuada C = Precaución (limitaciones) X = Inadecuada		

# BOLA DE TAREA DE CONTENCIÓN

# CARACTERÍSTICAS DE CONFIGURACIÓN

Montajes de bombeo balanceados/acoplados hidráulicamente y de diafragma impulsor

Rotación de conexión del múltiple de 90° y 180°

Construcción total con pernos

Cámara de contención con detección de fugas

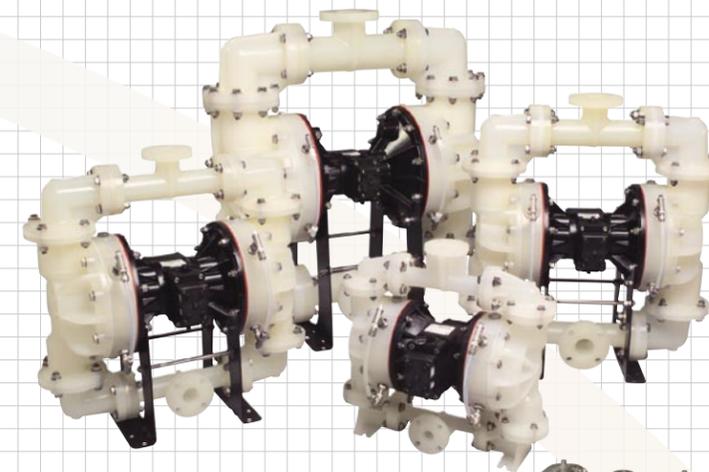
ESADS + Plus®  
(Sistema de distribución de aire que puede recibir mantenimiento desde el exterior)  
Libre de lubricación

Barra de conexión del diafragma durable

Construcción total con pernos

Base de soporte independiente

Características exclusivas de Warren Rupp - en AZUL



BOLA DE TAREA DE CONTENCIÓN

ESADS + Plus®

Construcción total con pernos

Descarga superior

Válvulas de cierre de bola

Ligera - portátil

Cámara de contención con detector de fugas

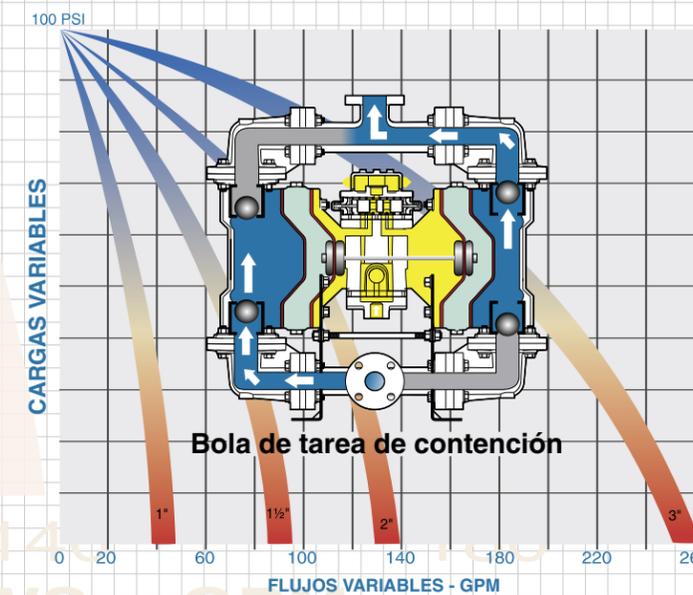
Barra de conexión del diafragma durable

Rotación del múltiple de 90° a 180°

Rango de sólidos de + 1/4" (6mm) a 3/4" (18mm)

Ceba en seco hasta 5.4 metros de agua

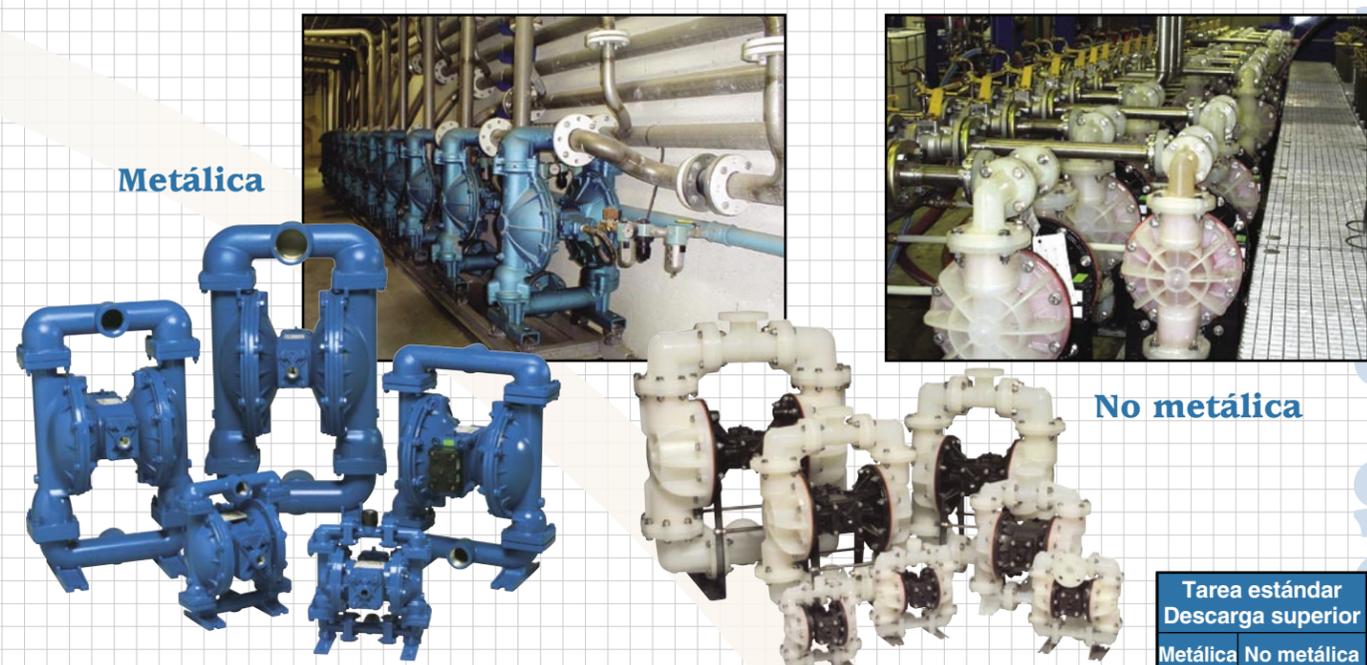
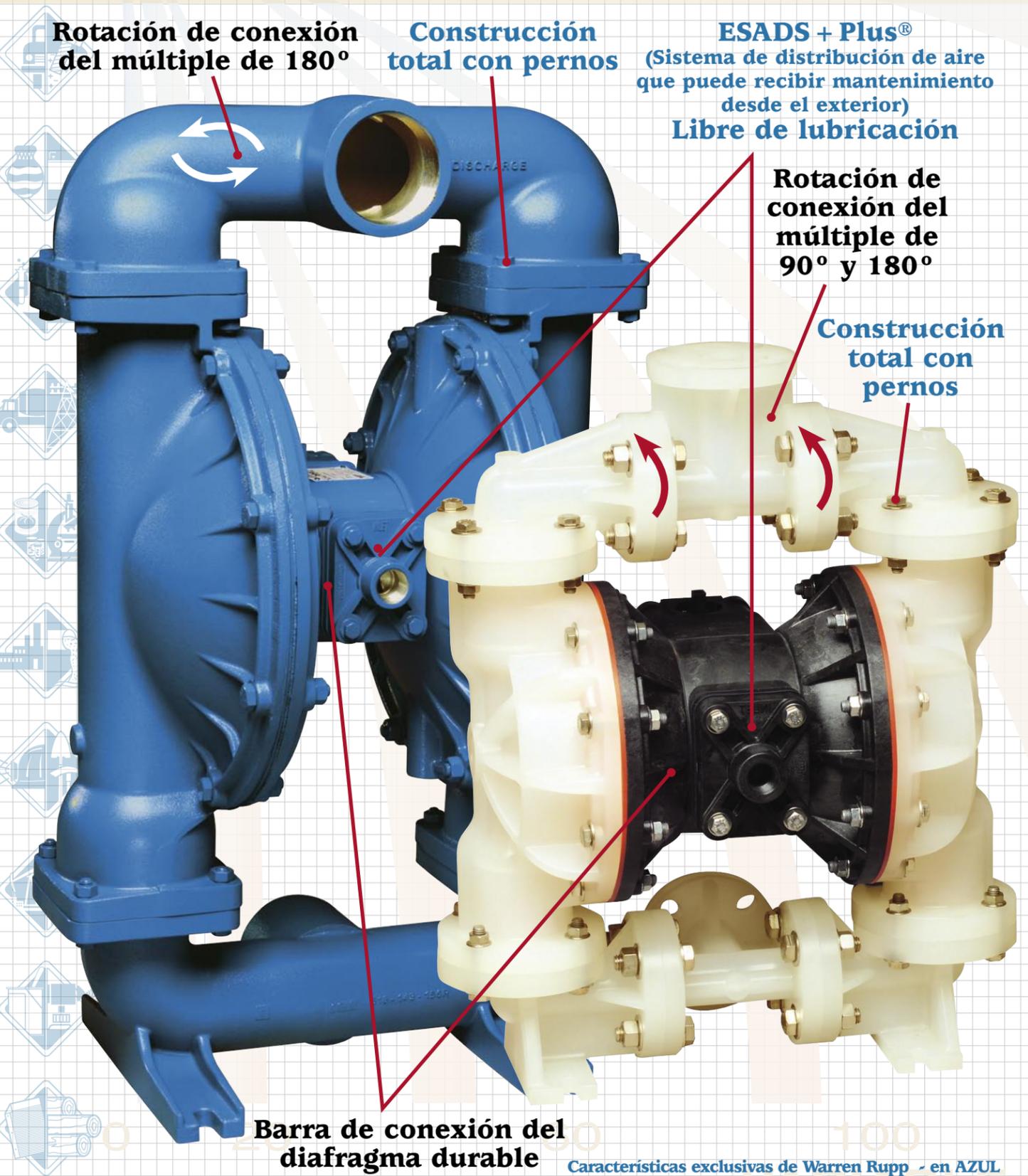
Base de soporte independiente



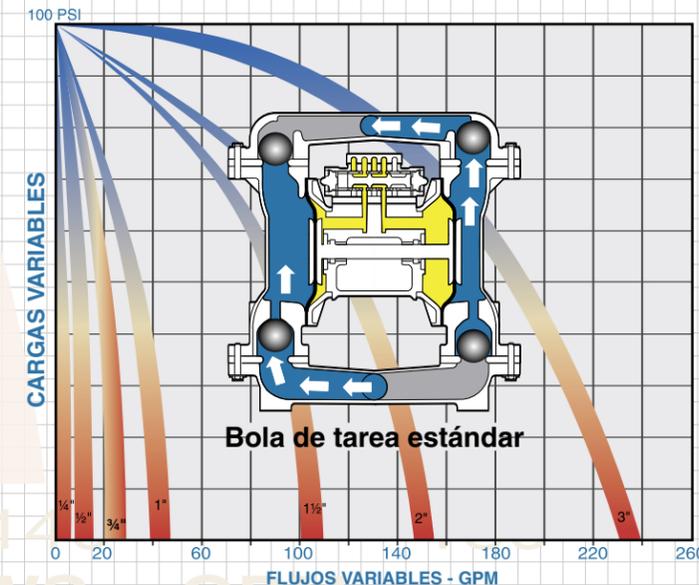
	Tarea de contención Descarga superior			
	Metálico	No metálico		
Características de fluidos	Agua (referencia base)	A	A	
	Sólidos suspendidos	A	B	
	Sólidos no suspendidos	X	X	
	Sólidos del tamaño de la línea	X	X	
	Sedimentos/Lechada	B	C	
	Alta viscosidad (Líquidos que fluyen)	B	B	
	Erosión / Fluidos abrasivos	Alta	B	C
		Moderada	B	C
		Baja	A	B
	Corrosión	B	A	
Instalación	Permanente	B	B	
	Portátil	A	A	
	Contención / Prevención	A	A	
	Succión de inundación	B	B	
	Altura de succión	B	B	
	Sumergida	B	C	
Uso	Intermitente / Por demanda	A	A	
	Continuo	B	B	

# BOLA DE TAREA ESTÁNDAR

# CARACTERÍSTICAS DE CONFIGURACIÓN



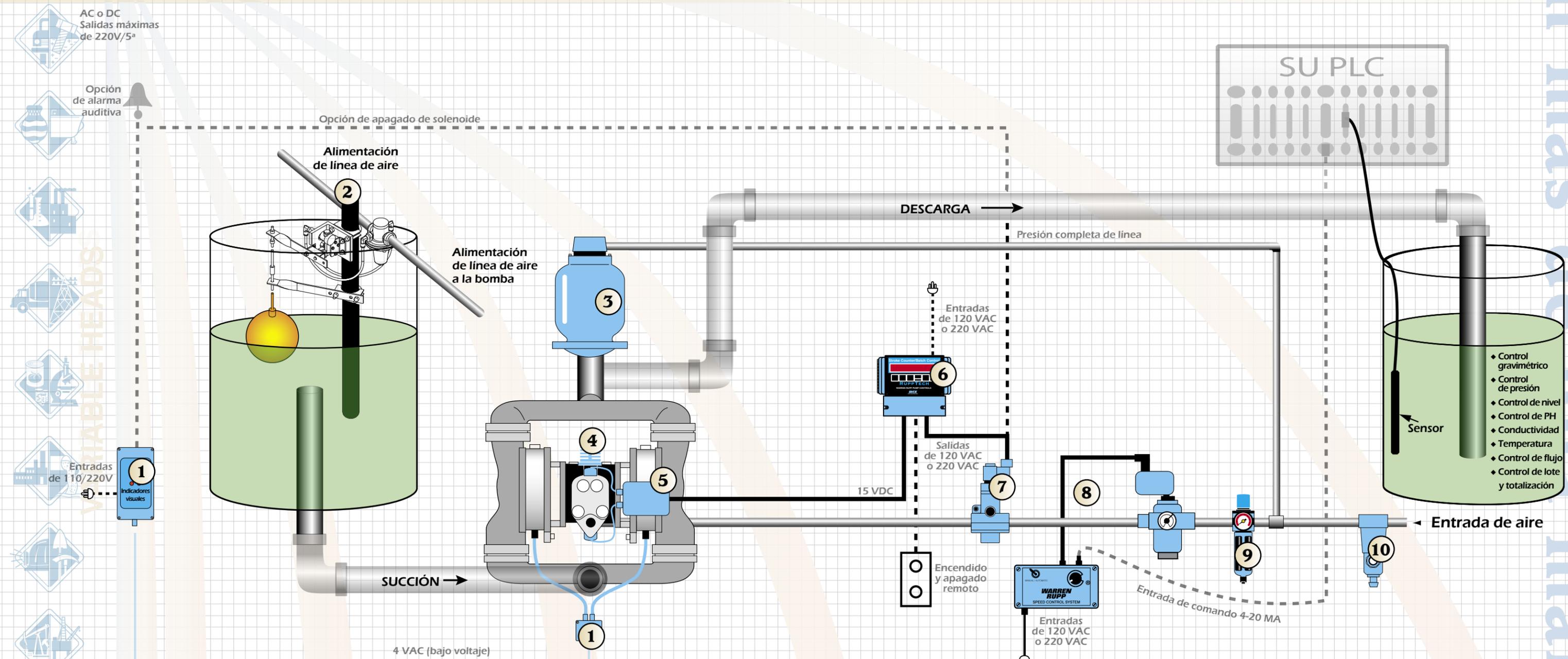
**BOLA DE TAREA ESTÁNDAR**  
 ESADS + Plus®    Construcción total con pernos  
 Descarga superior    Válvulas de cierre de bola  
 Barra de conexión del diafragma durable  
 Ligera - portátil  
 Rotación del múltiple de 90° a 180°  
 Rango de sólidos de + 1/8" (2mm) a 1/2" (12.7mm)  
 Ceba en seco hasta 6 metros de agua



Características de fluidos	Tarea estándar		
	Descarga superior	Metálica No metálica	
Agua (referencia base)	A	A	
Sólidos suspendidos	A	B	
Sólidos no suspendidos	C	X	
Sólidos del tamaño de la línea	X	X	
Sedimentos/Lechada	B	C	
Alta viscosidad (Líquidos que fluyen)	B	B	
Erosión / Fluidos abrasivos	Alta	B	C
	Moderada	B	C
	Baja	A	B
Corrosión	B	A	
Instalación	Permanente	B	B
	Portátil	A	A
	Contención / Prevención	C	C
	Succión de inundación	B	B
	Altura de succión	B	B
Sumergida	B	C	
Uso	Intermitente / Por demanda	A	A
	Continuo	B	B

A = El mejor tipo    C = Precaución (limitaciones)  
 B = Adecuada    X = Inadecuada

¡En más de una manera!



- 1. Detección de fugas
- 2. Control de nivel de líquido
- 3. Tranquilizer® (Amortiguadores de picos de corriente)

- 4. Opciones de silenciador
- 5. Kits de salida de pulso

- 6. Contador de carrera/Control de lote
- 7. Solenoide de la línea de aire
- 8. Control de velocidad variable

- 9. Filtro/Regulador
- 10. Secador de aire

# Accesorios – Circuito de control de proceso

## 1. DETECCIÓN DE FUGAS



Parte #  
032.XXX.000.

### Electrónico

En el punto en el que falla el diafragma primario de bombeo, esta unidad modular a prueba de agua percibe los cambios de conductividad entre el fluido impulsor y el fluido bombeado. Las luces de advertencia indican qué lado de la bomba tiene problemas. La unidad también puede cablearse para tener una alarma auditiva o para apagar la bomba. Bajo voltaje. Instalación sencilla.



Estándar

### Visual

Se instala un detector de fugas de estilo mirilla en cada cámara impulsora. Si ocurre la descompostura de un diafragma de bombeo, cambia el líquido en la mirilla. Este tipo de detección de fugas es de construcción estándar en las bombas S no metálicas de contención de derrames.

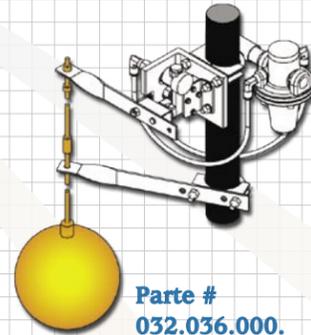


Parte #  
031.XXX.110.

### Mecánica

Cuando una fuga ataca mecánicamente una arandela interna en este detector, activa un émbolo. Este abre una válvula de aire que, a su vez, activa un solenoide proporcionado por el cliente (o un dispositivo similar) para activar una señal. Para su uso con bombas SANDPIPER® de TAREA DE CONTENCIÓN de contención de derrames ÚNICAMENTE.

## 2. CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDO



Parte #  
032.036.000.

El control de nivel de líquido Warren Rupp activado por flotador proporciona un funcionamiento completamente neumático. Es especialmente útil en situaciones de colector y de transferencia de líquidos. El interruptor activado por flotador abre y cierra el suministro de aire en la bomba para una respuesta positiva de ENCENDIDO y APAGADO. La válvula de aire de alta capacidad se ajusta para requerimientos de flujo de aire de hasta 125 cfm, con una caída de presión menor a los 10 PSI.

## 3. TRANQUILIZER®

### Supresores metálicos de picos de corriente

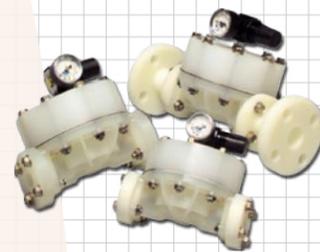
Para utilizarse con cualquier bomba recíproca, los supresores Tranquilizer mantienen un volumen de colchón de aire en una aplicación de bombeo para lograr la supresión de picos más efectiva. Todos los modelos Tranquilizer se cargan y ventilan automáticamente. Un diafragma flexible separa el colchón de aire del producto bombeado.



Parte # TA-1, TD-1½, TA-2, TA-3

### Amortiguadores de picos no metálicos

Diseñados para utilizarse con bombas de ½" ¾" y 1", estos amortiguadores se cargan manualmente con aire. Los diafragmas PTFE son estándar, con partes humedecidas disponibles en polipropileno, PVDF y nylon. El DA05 también está disponible en aluminio y acero inoxidable. Se minimizan las fluctuaciones de flujo y presión. El amortiguador no consume aire después de la carga inicial. El hardware es de acero inoxidable 302/304.



Parte # DA05, DA07 y DA10

## 4. OPCIONES DE SILENCIADOR



Parte #  
530.XXX.000.

Silenciado efectivo del sonido para las bombas Warren Rupp. Los silenciadores llevan una cubierta de polímero resistente o metálica. Los silenciadores de amortiguación de sonido y los silenciadores encapsulados cuentan con insertos acústicos de compuesto reemplazables. Todas las bombas Warren Rupp se proporcionan con un silenciador básico. Cumple con los requerimientos de dBA de OSHA.

## 5. KITS DE SALIDA DE PULSO



Parte # 475.XXX.XXX.

Se ofrecen en una amplia variedad de tamaños y voltajes. Estos controles forman una interfaz con el Controlador de Lote de Warren Rupp, o con sus propios controles de proceso (PLCs)

Disponible en kits para instalación en el campo, o instalado de fábrica en las bombas nuevas.

## 6. CONTADOR DE CARRERA/ CONTROL DE LOTE

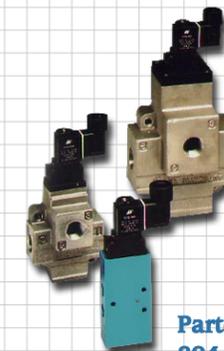


Parte # 249.006.000.

Transforma su bomba de diafragma en un sistema de bombeo preciso y controlable. Utiliza componentes amigables para el usuario que se pueden conectar en interfaz con sus sistemas de control de proceso y con las bombas existentes o nuevas. Elimina los problemáticos

y caros dispositivos sensores de flujo. El Contador de Carrera/Control de Lote es un control electrónico que se puede conectar en interfaz para programar operaciones repetitivas del diafragma y de la bomba. El control de grado industrial ofrece desempeño y constancia. Es compatible con todas las bombas de diafragma operado por aire Warren Rupp. La unidad de control funciona como control de lote, contador de carrera, o ambos. El sistema completo requiere del Contador de Carrera/Control de Lote, el Kit de Salida de Pulso y el Solenoide de Línea de Aire.

## 7. SOLENOIDE DE LÍNEA DE AIRE



Parte #  
894.XXX.000.

Proporciona funcionamiento de encendido y apagado automático para los equipos impulsados por aire. Los kits de 110/120 VAC y 220/240 VAC funcionan con las unidades de control Warren Rupp o aquellas del cliente. Los kits de 12 VDC y 24 VDC funcionan únicamente con los controles proporcionados por el cliente.

## 8. CONTROL ELECTRÓNICO DE VELOCIDAD

De fácil instalación y operación. Sirve para la mayoría de las bombas de diafragma operadas por aire con presiones de funcionamiento hasta



Parte #  
032.XXX.000.

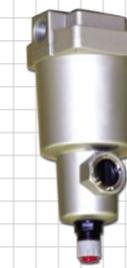
125 psi. Control preciso de tasas de flujo variables, de cero a máximo. Funciona con corriente de 110 o 220 VAC. Funcionamiento manual con potenciómetro integrado de un solo giro o modo automático para control remoto utilizando la terminal de entrada opcional 4-20 mA. El Sistema de Control de Velocidad se puede integrar con los sistemas de control de proceso existentes.

## 9. FILTRO/REGULADOR

El aire limpio y seco es la clave para un funcionamiento de bomba libre de problemas. La línea de Filtro/Regulador de Warren Rupp ofrece conveniencia modular para instalación y mantenimiento fáciles.

Parte # 020.XXX.XXX.

## 10. SECADOR DE AIRE



Parte # 020.XXX.XXX.

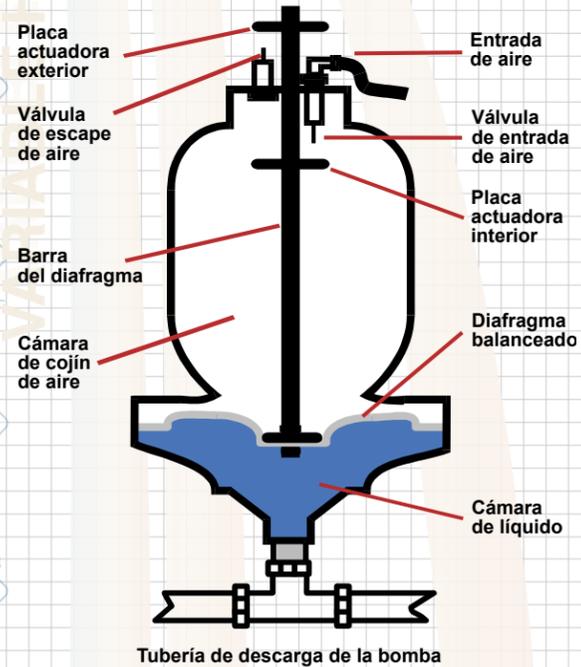
Este secador de aire de punto de uso está diseñado para eliminar 99 por ciento del agua, óxido y otros contaminantes comúnmente presentes en las líneas de aire comprimido. El aire seco y limpio mejora la vida y el desempeño del equipo de impulso neumático.

# Accesorios - TRANQUILIZER®

# Opciones del TRANQUILIZER®

## Supresión de picos para bombas AODD

- Flujos virtualmente libres de picos
- Presiones más constantes
- Menos vibración y ruido
- Instalación sencilla
- Variedad de tamaños y materiales
- Se carga y ventila automáticamente
- Diafragma balanceado de vida más larga



### PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Se establece un cojín de aire por medio de la presión líquida que presiona el diafragma hacia arriba. Esto permite que entre aire en la cámara. El colchón de aire de balanceo mantiene al diafragma centrado a media carrera.

Durante la operación, el (los) diafragma(s) se flexiona dentro de la posición de rango medio, absorbiendo e igualando el pico de descarga.

Si la presión cambia en el sistema, la presión del colchón de aire se compensa, aumentando o disminuyendo de manera automática. Si se libera presión de líquidos, el aire en la cámara de supresión sale a la atmósfera.

Los Tranquilizers de tamaño correcto y bien instalados proporcionan un flujo de descarga virtualmente libre de picos.



Modelo y descripción	Presión máxima	Tamaño de la entrada de aire	Tamaño de la entrada de líquido	Dimensiones pulgadas (mm)	Materiales humedecidos disponibles										
					Cámara				Diafragmas						
					AL	WR-S	CI	WR-C	N	B	V	I	NT	S	
<b>TA1</b> Diseñado para bombas de 1". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT (cuerda externa)	1" NPT	Altura de 13 5/8" a 15 1/8" (346 mm a 384 mm) 9" de diámetro (229 mm) NPT (F)											
<b>TA25</b> Diseñado para bombas de 1". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT (cuerda externa)	1" BSPT (cuerda normal ahusada interna)	Altura de 13 5/8" a 15 1/8" (346 mm a 384 mm) 9" de diámetro (229 mm) NPT (F)											
<b>TD1 1/2</b> Diseñado para bombas de 1" y 1 1/2". Se proporciona conexión flexible de 11 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT (cuerda externa)	1/2" NPT (cuerda externa)	Altura de 19 7/8" a 21 3/8" (505 mm a 543 mm) 10 1/2" de diámetro (267 mm) NPT (F)											
<b>TD40</b> Diseñado para bombas de 1" y 1 1/2". Se proporciona conexión flexible de 11 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT (cuerda externa)	1 1/2" NPT (cuerda externa)	Altura de 19 7/8" a 21 3/8" (505 mm a 543 mm) 10 1/2" de diámetro (267 mm) NPT (F)											
<b>CE TA2</b> Diseñado para bombas de 1 1/2" y 2". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT (cuerda externa)	2" NPT (cuerda externa)	Altura de 20 1/4" a 23 3/16" (514 mm a 589 mm) 12 1/2" de diámetro (317 mm) NPT (F)											
<b>CE TA50</b> Diseñado para bombas de 1 1/2" y 2". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT	2" BSPT (cuerda interna ahusada)	Altura de 20 1/4" a 23 3/16" (514 mm a 589 mm) 12 1/2" de diámetro (317 mm) NPT (F)											
<b>CE TA3</b> Diseñado para bombas de 3" y 4". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT	150# Brida tipo Ansi de 3" o rosca interna NPT de 3"	Altura de 20 1/8" a 23 1/8" (511 mm a 587 mm) 16 3/16" de diámetro (411 mm) NPT (F)											
<b>CE TA80</b> Diseñado para bombas de 3" y 4". Se proporciona conexión flexible de 13 1/4" para manguera de entrada de aire.	125 psi 8.6 bar Cargado y ventilación automática.	1/4" NPT	BSPT de 3" (rosca interna ahusada) o brida de 80 mm tipo DIN	Altura de 20 1/8" a 23 1/8" (511 mm a 587 mm) 16 3/16" de diámetro (411 mm) NPT (F)											

También disponibles de Warren Rupp®: Amortiguadores de pico para bombas más pequeñas. Pregunte acerca de la serie DA de Amortiguadores de Pico. Ahora disponibles en aluminio, polipropileno, PVDF y acero inoxidable.

AL= Aluminio E = EPDM T = PTFE virgen WR-C = Aleación C (Hastelloy-C)  
B = Buna N N = Neopreno V = Viton® WR-S = Acero inoxidable aleación 316  
C = Hierro colado T# = Capa superpuesta, neopreno con PTFE virgen

Viton® es una marca registrada de E.I. DuPont

## Accesorios – BOMBA DE BARRIL

### Kits para cubo y barril

Convertir nuestras bombas de plástico de ¼”, ½” y ¾” en una aplicación de cubo o barril es fácil. Los kits adaptadores se construyen de materiales resistentes a los químicos para manejar el trabajo. El montaje de la bomba de plástico incluye todo el hardware necesario. Simplemente anexe el extremo roscado al múltiple de succión y colóquelo en la fuente del líquido.

El kit de Transferencia de Barril de 55 galones incluye patas de soporte para la bomba a fin de minimizar la vibración ocurrida en una bomba de diafragma.

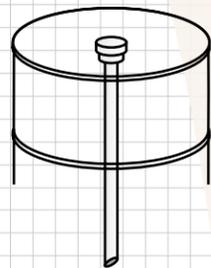
El kit de Transferencia de Barril 120# incluye una tapa con tornillos de ajuste para tener un ajuste exacto en cada ocasión.



Parte #  
475.161.XXX.  
475.196.XXX.

Parte # 031.091.000.

El kit de Transferencia de Cubo también incluye una tapa con tornillos de ajuste, además de manijas para facilitar la movilidad.



Parte #  
475.149.XXX.  
475.150.XXX.  
475.151.XXX.  
475.194.XXX.  
475.195.XXX.



Bombas SANDPIPER® montadas en cubos instaladas en una estación de aspersión de pintura.



Bombas SANDPIPER® OEM proporcionadas en sistemas de suministro de la industria de las pinturas

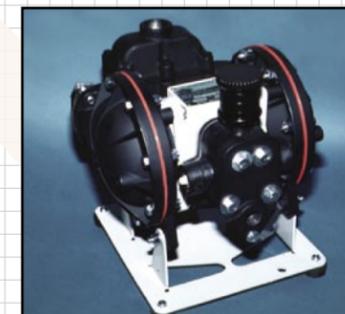
- ◆ **Estándar**  
Precio general especial disponible en las bombas estándar en grandes cantidades.
- ◆ **Especial**  
Combinaciones, construcción, pintado y etiquetado de material especial.
- ◆ **Personalizado**  
Sistemas multibomba hechos a la medida. Materiales de envío y accesorios personalizados para ajustarse a su proceso de manufactura.



Sistemas construidos por Warren Rupp con controles, accesorios y conexiones especiales.

Warren Rupp tiene experiencia a nivel mundial en la fabricación de bombas para clientes OEM.

Ofrecemos los productos existentes, productos modificados o productos contruidos a la medida. Ya sea que usted requiera de etiquetado privado, accesorios especiales o un sistema completo, permita que nuestro experimentado personal le ayude a cubrir sus necesidades especiales.

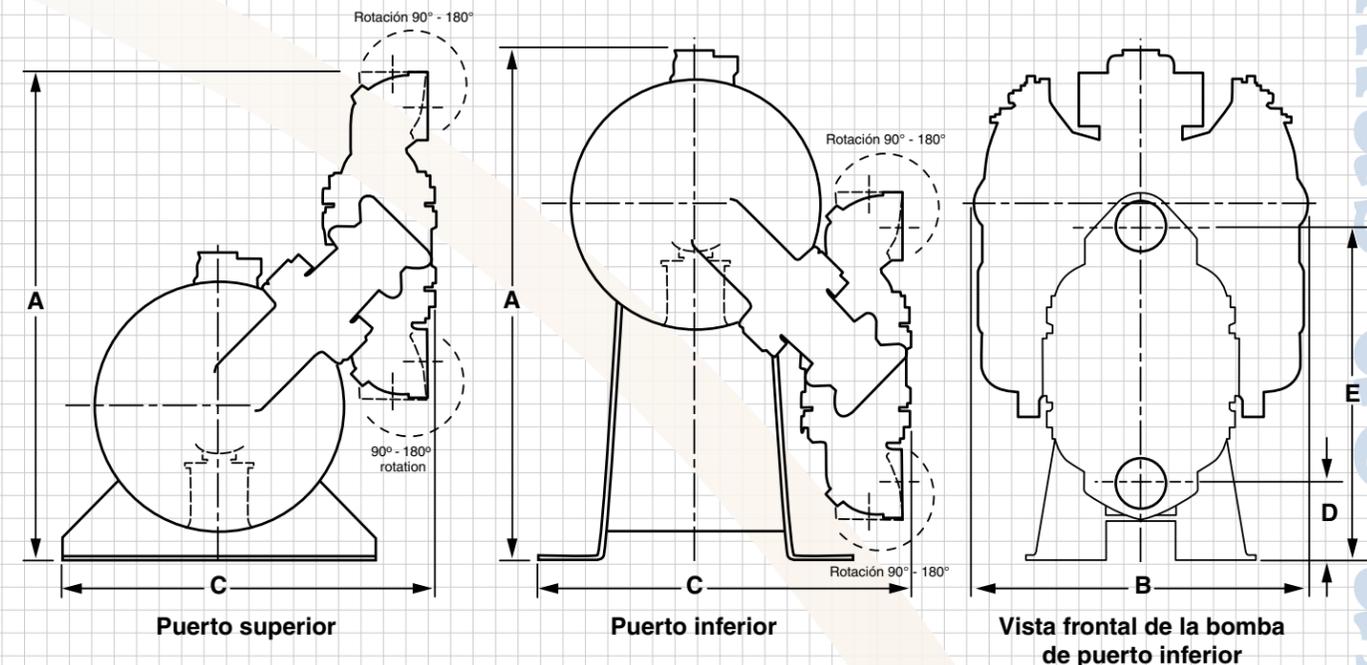
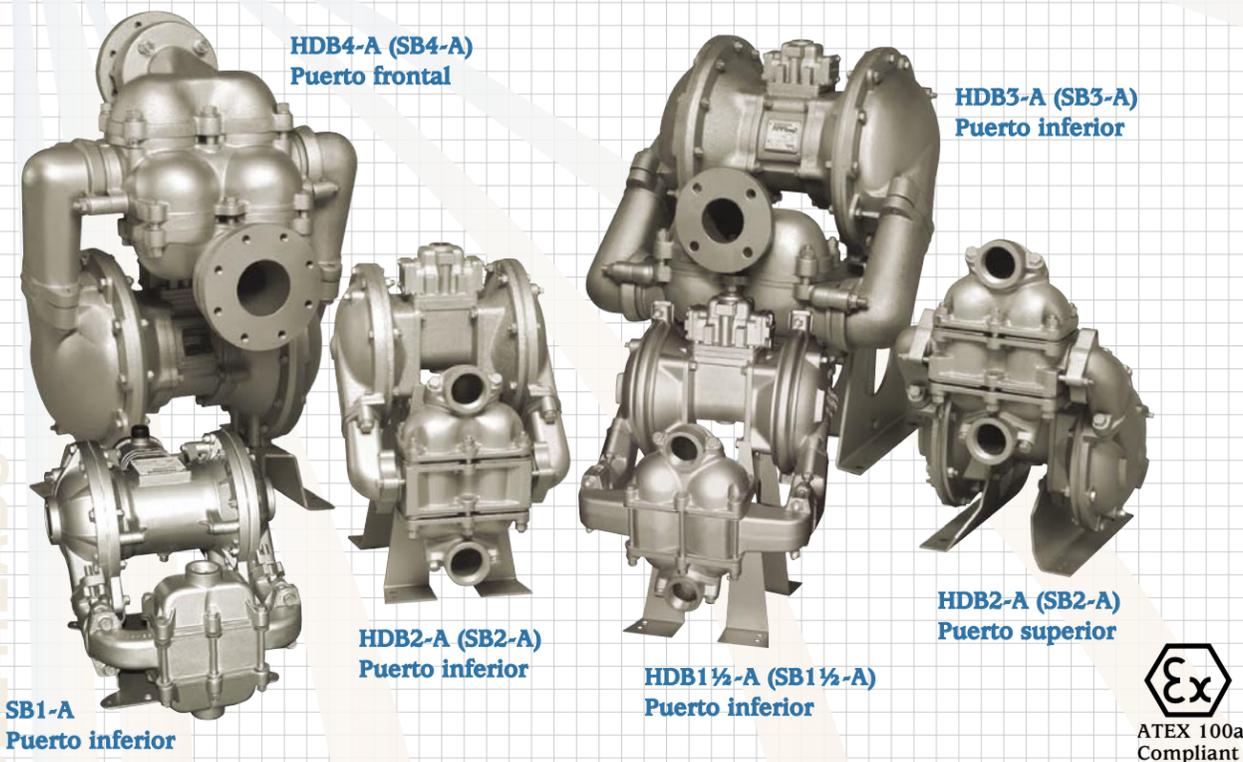


Bombas etiquetadas completas privadas que incluyen placa con nombre, servicio y manuales de funcionamiento y servicio, cajas para envío y opciones de pintura y acabado.

- ◆ **SISTEMAS DE INGENIERÍA**  
Personal de ingeniería experimentado  
El equipo de diseño Cad/Cam más reciente con modelaje en 3D  
Biblioteca Cad  
Equipo preciso de pruebas de laboratorio
- ◆ **SERVICIOS TÉCNICOS**  
Personal experimentado para soporte técnico  
Análisis de servicio disponible en las oficinas y en el campo  
Soporte de servicio a nivel mundial
- ◆ **SERVICIOS DE MANUFACTURA**  
Lo más reciente en capacidades CNC  
Respuesta rápida para cumplir con las necesidades de itinerario del cliente  
Itinerarios de Justo a Tiempo disponibles  
Empacado personalizado  
Experiencia de fabricación
- ◆ **ARREGLOS KANBAN DISPONIBLES**

# BOLA DE USO RUDO

# Detalle dimensional



Las bombas metálicas HDB (SB) son ideales para fluidos de delgados a viscosos y cargados de sólidos pequeños. Las bombas de Válvula de Bola de Uso Rudo SANDPIPER® proporcionan una capacidad superior de altura de succión y opciones exclusivas de puerto variables (lateral, superior, inferior y doble). Las bombas HDB se construyen con paredes gruesas de aluminio fundido en arena, hierro fundido, acero inoxidable o Aleación C con elastómero TPE (elastómeros de plástico térmico) y opciones PTFE en diafragmas y válvulas de cierre. Las bombas HDB además llevan un paquete de refacciones para desgaste extendido.

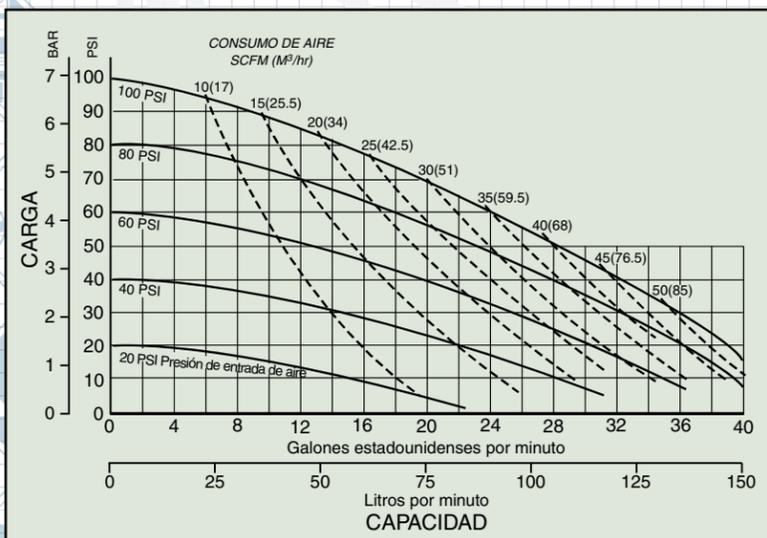
Una bomba HDB de 3" con puerto de descarga inferior instalada como bomba de suministro de pre-capa de una prensa de filtros de placa y marco.



MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D		E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de: Succión	Descarga							
	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)			pulgadas (cm)	galones (lt)	galones (lt)	pulgadas (cm)	PSI (bar)
SB1-A/SB25A	14 7/16 (367)	11 3/4 (298)	13 9/32 (337)	5 1/4 (133)	13 (330)	1" NPT/BSP	1 (25)	.09 (.34)	42 (159)	.25 (6)	125 (8.6)	
SB1-A SUPERIOR	13 1/2 (342)	11 3/4 (298)	14 7/8 (378)	5 5/8 (142)	13 1/2 (342)	1" NPT/BSP	1 (25)	.09 (.34)	42 (159)	.25 (6)	125 (8.6)	
SB1-A INFERIOR	13 11/16 (347)	11 3/4 (298)	14 7/8 (378)	27/32 (21)	8 7/16 (214)	1" NPT/BSP	1 (25)	.09 (.34)	42 (159)	.25 (6)	125 (8.6)	
SB1 1/2-A/SB40A	13 13/16 (351)	15 1/2 (394)	14 1/8 (359)	2 1/4 (57)	12 3/16 (310)	1 1/2" NPT/BSP	1.5 (40)	.34 (1.29)	90 (340)	.25 (6)	125 (8.6)	
HDB1 1/2-A SUPERIOR	19 7/32 (488)	15 1/2 (419)	17 (432)	8 9/64 (207)	18 5/64 (459)	1 1/2" NPT/BSP	1.5 (40)	.34 (1.29)	90 (340)	.25 (6)	125 (8.6)	
HDB1 1/2-A INFERIOR	18 9/16 (471)	15 1/2 (419)	17 (432)	6 9/64 (156)	16 (406)	1 1/2" NPT/BSP	1.5 (40)	.34 (1.29)	90 (340)	.25 (6)	125 (8.6)	
SB2-A SUPERIOR	22 3/16 (564)	15 1/2 (394)	16 13/16 (427)	9 1/8 (232)	20 7/8 (530)	2" NPT	2 (50)	.43 (1.63)	135 (511)	.38 (9)	125 (8.6)	
HDB2-A SUPERIOR												
SB2-A INFERIOR	23 1/4 (591)	15 1/2 (394)	16 13/16 (427)	3 7/16 (87)	15 3/16 (386)	2" NPT	2 (50)	.43 (1.63)	135 (511)	.38 (9)	125 (8.6)	
HDB2-A INFERIOR												
SB3-A SUPERIOR	37 1/8 (943)	26 (661)	20 3/4 (527)	20 (509)	33 3/8 (848)	3" 125# ANSI	3 (80)	1.8 (6.81)	260 (984)	.87 (22)	125 (8.6)	
HDB3-A SUPERIOR												
SB3-A INFERIOR	31 1/4 (794)	26 (661)	24 5/8 (625)	5 3/4 (146)	19 3/8 (492)	3" 125# ANSI	3 (80)	1.8 (6.81)	260 (984)	.87 (22)	125 (8.6)	
HDB3-A INFERIOR												
SB4-A SUPERIOR	37 7/8 (962)	26 (661)	23 3/4 (603)	20 (509)	33 3/8 (848)	4" 125# ANSI	4 (100)	1.8 (6.81)	260 (984)	.87 (22)	125 (8.6)	
HDB4-A SUPERIOR												
SB4-A INFERIOR	31 1/4 (793)	26 (661)	27 1/2 (699)	5 3/4 (146)	19 3/8 (492)	4" 125# ANSI	4 (100)	1.8 (6.81)	260 (984)	.87 (22)	125 (8.6)	
HDB4-A INFERIOR												

Todas las dimensiones +/- 1/8 (3)

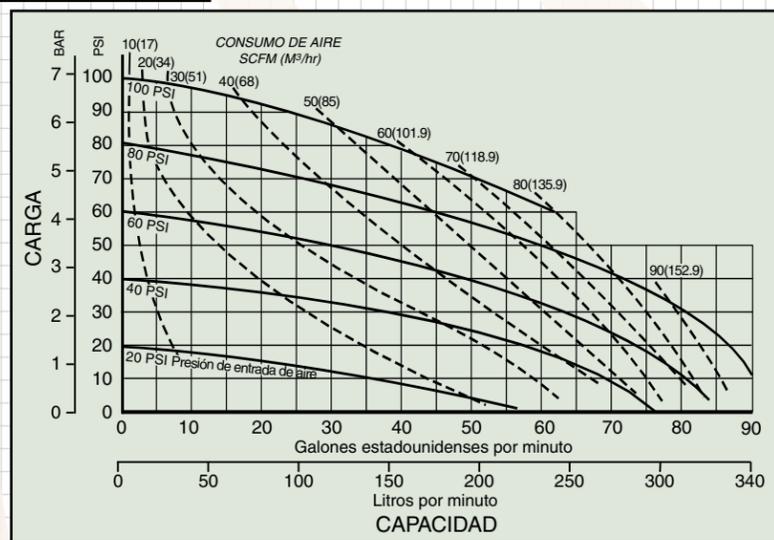
# BOLA DE USO RUDO



**SB1-A**  
Curva de desempeño

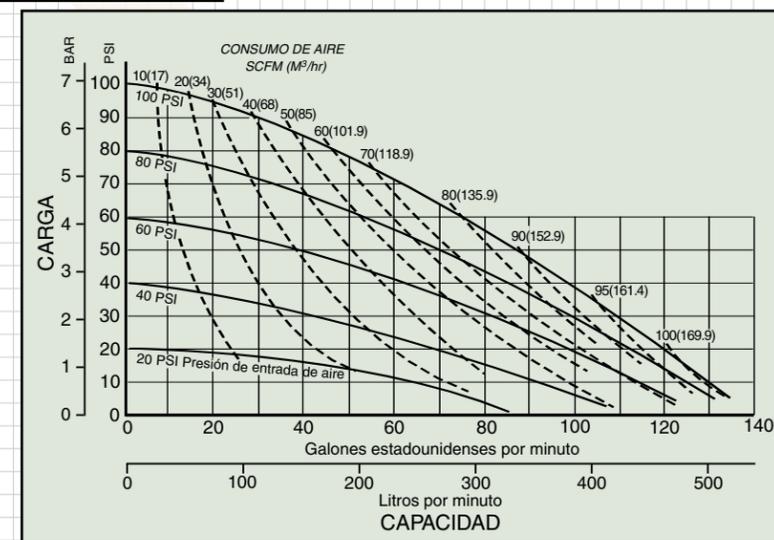


Bombas de válvula de bola de 1" instaladas en una operación de mezcla y entintado de pinturas.

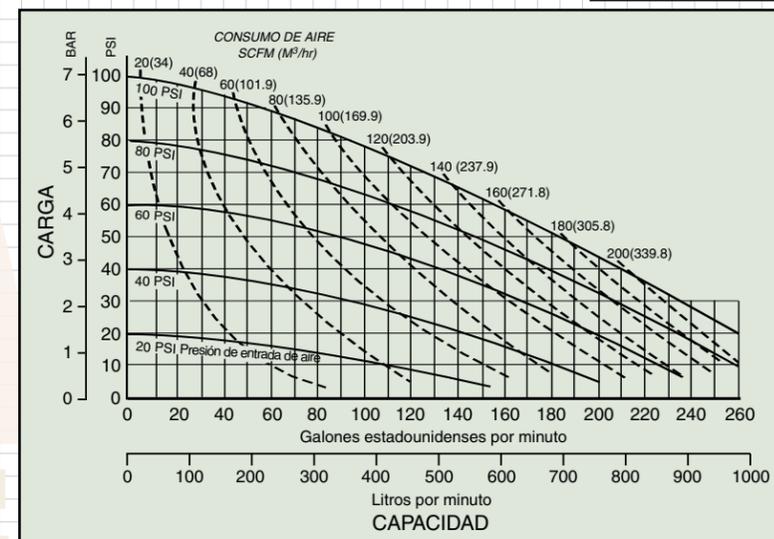


**HDB1 1/2-A (SB1 1/2-A)**  
Curva de desempeño

**HDB2-A (SB2-A)**  
Curva de desempeño



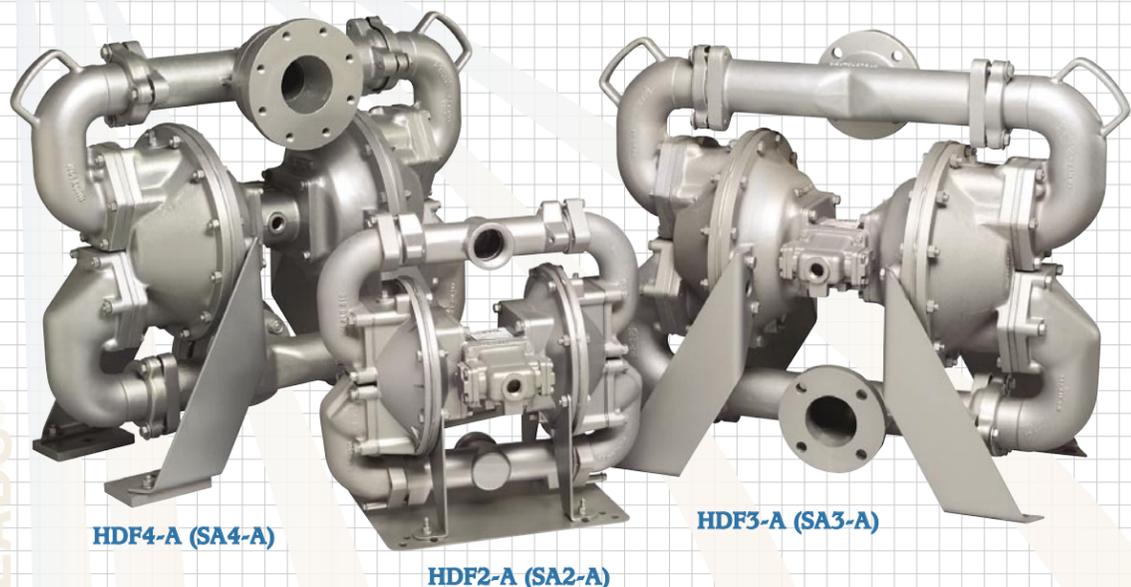
Bombas HDB de puerto de descarga inferior con Tranquilizers instalados en una planta de tratamiento de aguas residuales industriales.



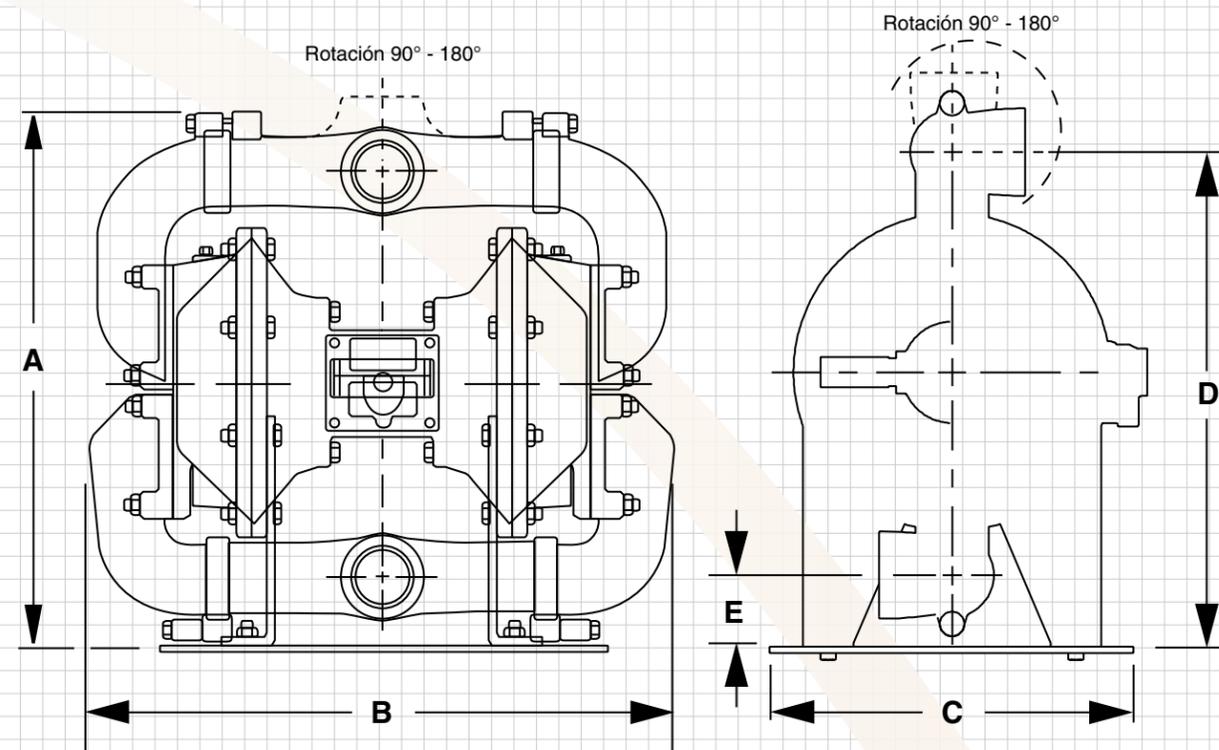
**HDB3-A (SB3-A) y HDB4-A (SB4-A)**  
Curva de desempeño

# GOZNE DE USO RUDO

# Detalle dimensional

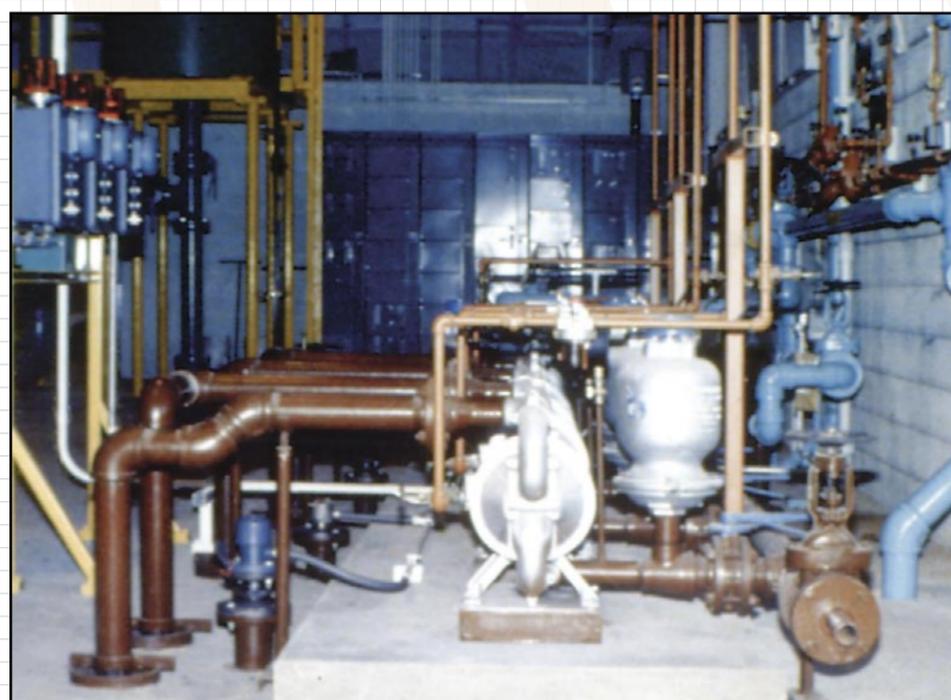


Las bombas HDF (SA) se recomiendan para lechadas abrasivas, sólidos suspendidos y no suspendidos y requerimientos de sólidos del tamaño de la línea. Todas las bombas HDF 8SA) están configuradas con puerto de descarga inferior. Las bombas HDF se construyen con paredes gruesas de aluminio fundido en arena, hierro fundido, acero inoxidable o Aleación C con elastómero TPE (elastómeros de plástico térmico) y opciones PTFE en diafragmas y válvulas de cierre. Las bombas HDF además llevan un paquete de refacciones para desgaste extendido.



Puerto de descarga inferior

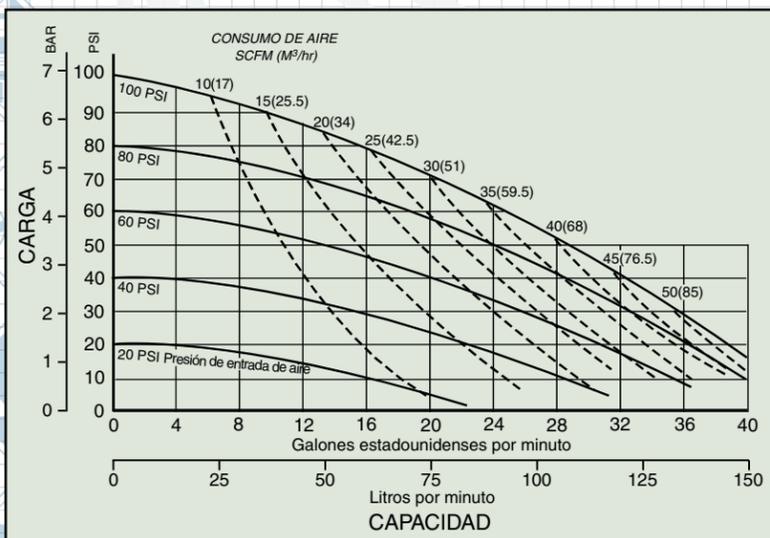
**Bombas de gozne de uso rudo con Tranquilizers instalados permanentemente en una planta de desperdicio industrial automotriz.**



MODELOS DE BOMBA	A	B	C	De fondo de base a línea central de:		Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	Succión	Descarga						
	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)		pulgadas (cm)	galones (lt)	galones (lt)	pulgadas (cm)	psi (bar)
SA1-A/SA25A	14 7/16 (367)	11 3/4 (298)	10 13/16 (275)	3 3/16 (81)	3 3/16 (81)	1" NPT/BSP	1 (25)	.09 (.34)	42 (159)	1 (25)	125 (8.6)
SA2-A HDF2-A	20 5/16 (516)	21 3/4 (552)	13 5/8 (346)	17 11/16 (449)	2 9/16 (65)	2" NPT únicamente	2 (50)	.43 (1.60)	140 (530)	2 (50)	125 (8.6)
SA3-A HDF3-A	29 1/2 (749)	36 9/16 (929)	16 1/4 (413)	25 3/4 (654)	4 1/4 (108)	3" 125# ANS	3 (80)	1.62 (6.15)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)
SA3-M HDF3-M	30 1/4 (768)	32 5/16 (821)	16 3/16 (411)	26 1/2 (673)	5 (127)	3" 125# ANSI	3 (80)	1.23 (4.66)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)
SA4-A HDF4-A	31 (787)	36 9/16 (929)	21 1/4 (540)	26 1/2 (673)	5 (127)	4" 125# ANSI	4 (100)	1.62 (6.15)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)
SA4-M HDF4-M	31 (787)	32 5/16 (821)	16 3/16 (411)	26 1/2 (673)	5 (127)	4" 125# ANSI	4 (100)	1.23 (4.66)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)

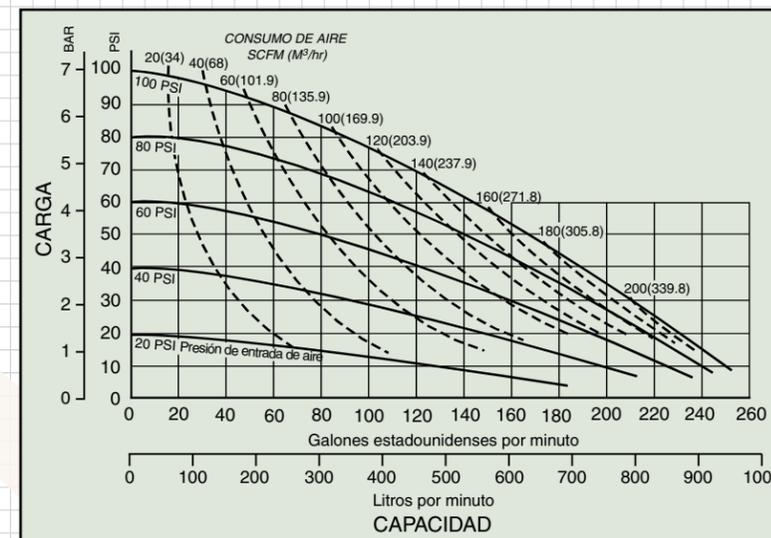
Todas las dimensiones +/- 1/8 (3)

# GOZNE DE USO RUDO

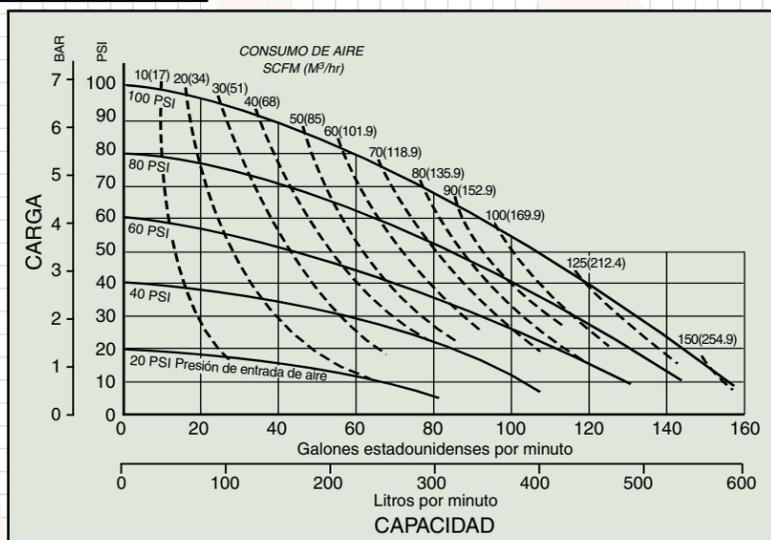


**SA1-A**  
Curva de desempeño

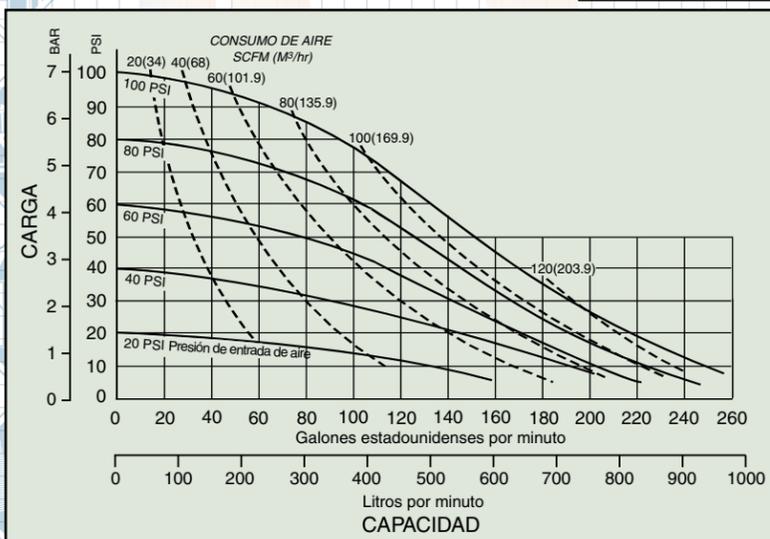
**HDF3-M (SA3-M)**  
**HDF4-M (SA4-M)**  
Curva de desempeño



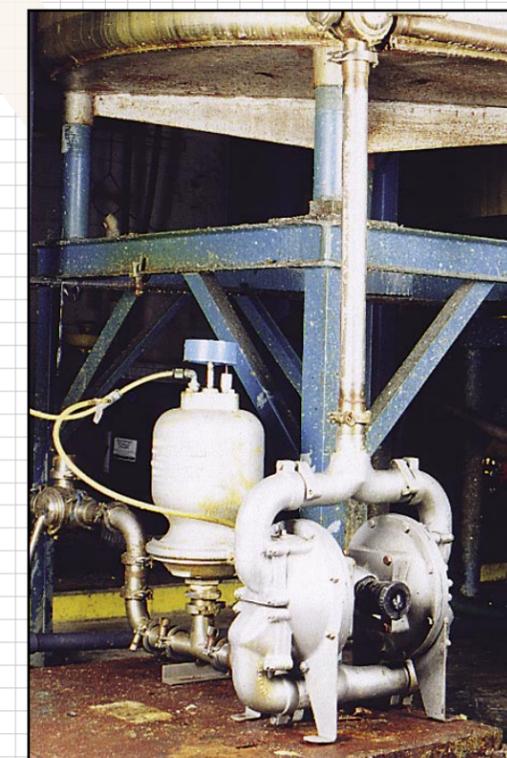
**HDF2-A (SA2-A)**  
Curva de desempeño



**HDF3-A (SA3-A) y**  
**HDF4-A (SA4-A)**  
Curva de desempeño



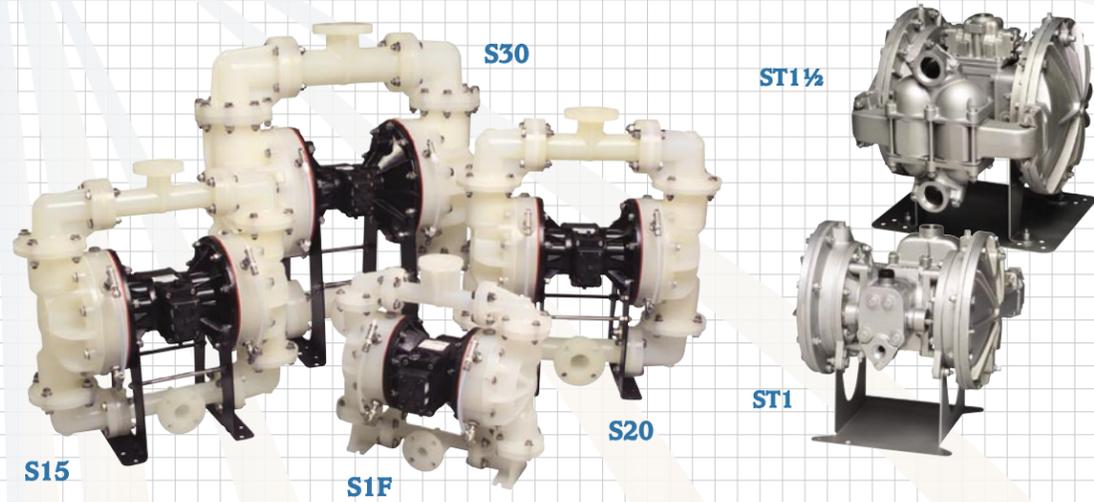
Bomba de válvula de gozne de uso rudo instalada temporalmente para bombear el cieno de un estanque. (No se requiere una alineación perfecta.)



Bomba de válvula de gozne de uso rudo instalada en una aplicación de corriente subálvea de cieno.

# BOLA DE TAREA DE CONTENCIÓN

# Principio de funcionamiento de detección de fugas



Las bombas no metálicas para tarea de contención son ideales para requerimientos de fluidos químicos altamente corrosivos y peligrosos. Todas las bombas de tarea de contención están diseñadas de manera exclusiva con cámaras de contención, diafragma de bombeo balanceado/acoplado hidráulicamente y montaje de impulsor del diafragma. Todas las cámaras de contención están diseñadas para poder instalar dispositivos de detección de fugas mecánicos y de bajo voltaje. Las bombas de tarea de contención se construyen con paredes gruesas de aluminio fundido en arena, hierro fundido, acero inoxidable o Aleación C, polipropileno y Kynar con TPE (elastómeros de plástico térmico) y opciones PTFE en diafragmas y válvulas de cierre.

## CARACTERÍSTICAS y BENEFICIOS adicionales de las Bombas de Tarea de Contención

### Contención de derrames

- Bombeo seguro de líquidos agresivos, impredecibles o tóxicos.
- Las cámaras evitan que los derrames accidentales entren a la válvula de aire, lo que protege al ambiente y el personal de la planta.
- Permite que la bomba complete el lote u operación en progreso antes de tener que hacer una reparación.

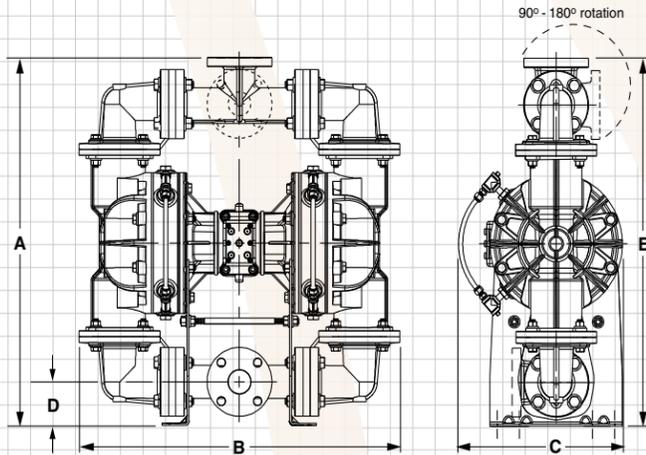
### Diafragmas acoplados/balanceados hidráulicamente

- Los diafragmas de bombeo están balanceados en la carrera de succión y de descarga.
- La presión distribuida de manera pareja sobre la superficie del diafragma le da una mayor vida flexible.

### Ahorro de dinero y de tiempos inactivos

- Protege las partes de la válvula de aire de la contaminación, lo que representa menos piezas de refacción y menos tiempo de mantenimiento.
- La vida flexible más prolongada del diafragma representa menos frecuencia en los servicios de rutina.

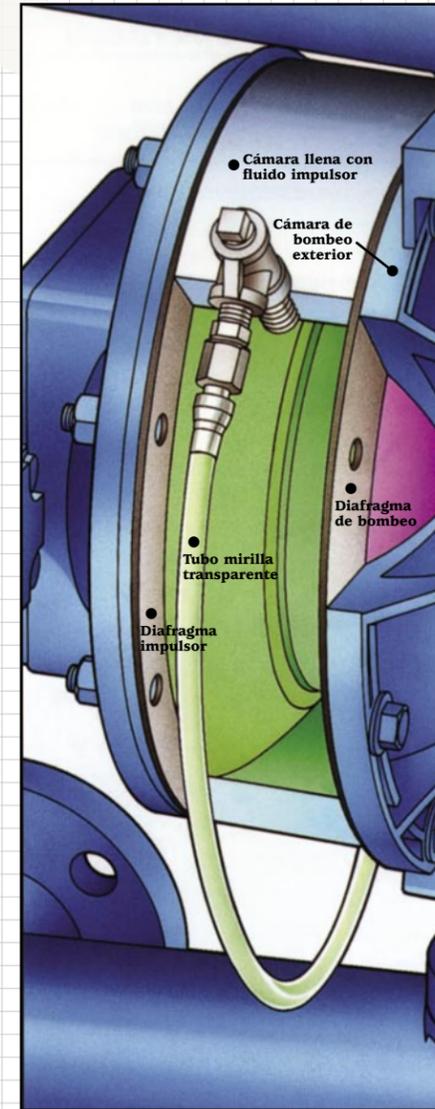
### Detección de fugas, vea la siguiente página



Todas las dimensiones +/- 1/8 (3)

MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D		E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de: Succión	Descarga							
	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)							
ST1-A/ST25A	14 13/32 (366)	14 17/32 (369)	14 9/32 (363)	5 1/4 (133)	13 (330)	1" NPT/BSP	1 (25)	.09 (.34)	42 (159)	.25 (6)	125 (8.6)	
ST1 1/2-A/ST40A	17 1/2 (445)	16 1/2 (419)	18 5/8 (473)	5 9/32 (134)	15 15/64 (387)	1 1/2" NPT/BSP	1.5 (40)	.30 (1.14)	90 (340)	.25 (6)	125 (8.6)	
S1F	20 3/4 (527)	21 3/4 (553)	12 1/16 (306)	2 1/2 (64)	20 3/4 (527)	1" 125# ANSI	1 (25)	.17 (64)	45 (170)	.25 (6)	100 (6.9)	
S15	28 11/16 (729)	28 5/8 (728)	15 1/4 (387)	3 1/2 (89)	28 11/16 (729)	1 1/2" 125# ANSI	1.5 (40)	.36 (1.36)	90 (340)	.47 (12)	100 (6.9)	
S20	32 1/16 (814)	29 3/8 (746)	15 1/4 (387)	3 13/16 (96)	32 1/16 (814)	2" 125# ANSI	2 (50)	.36 (1.36)	150 (568)	.66 (17)	100 (6.9)	
S30	40 5/8 (1032)	37 15/16 (964)	19 5/8 (498)	4 7/8 (124)	40 5/8 (1032)	3" 125# ANSI	3 (80)	.9 (3.41)	238 (901)	.71 (18)	100 (6.9)	

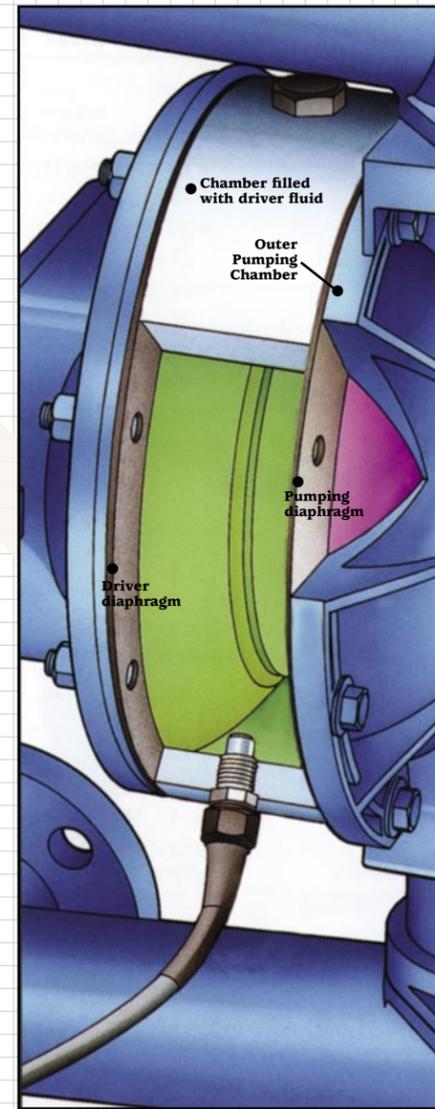
## Detección visual de fuga



Cómo funciona la detección visual de fuga.

En un punto, el diafragma de bombeo falla, el líquido bombeado entra en la cámara de derrames, desplazando el fluido impulsor. El intercambio entre el bombeo y el líquido impulsor muestra un cambio de color en el tubo de mirilla, lo que da una señal visible. El fluido impulsor debe ser químicamente compatible con el líquido bombeado, con una diferencia obvia en el color. En caso de que ocurra una fuga, el líquido bombeado se contiene en la cámara de derrames. La bomba continuará funcionando y, en muchos casos, se pueden hacer reparaciones cuando se completa el lote. Se protege la válvula de aire y el ambiente de trabajo.

## Detección electrónica de fugas

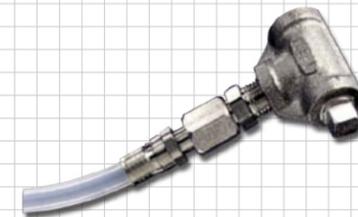


Cómo funciona la detección electrónica de fugas.

En un punto, el diafragma de bombeo falla, el líquido bombeado entra en la cámara de derrames, desplazando el fluido impulsor. El detector de fugas, funcionando bajo el principio de la conductancia, percibe el cambio en la conductividad. Esto activa una luz de advertencia en la caja de control. El dispositivo también puede cablearse al sistema existente del usuario de la bomba para tener una alarma visual o audible, o una respuesta de apagado de bomba. Es importante especificar un fluido impulsor adecuado que sea químicamente compatible con el fluido bombeado y que muestre propiedades de conductancia opuestas. Se puede ajustar la polaridad del detector de fugas para percibir el fluido conductor o el no conductor. En caso de que ocurra una fuga, el líquido bombeado se contiene en la cámara de derrames. La bomba continuará funcionando y, en muchos casos, se pueden hacer reparaciones cuando se completa el lote. Se protege la válvula de aire y el ambiente de trabajo.



**DETECTOR DE FUGAS ELECTRÓNICO:** Funciona bajo el principio de la conductancia. Este monitor puede cablearse para dar respuestas visuales, audibles o de apagado. El detector electrónico de fugas es un accesorio opcional que puede instalarse en todos los modelos.



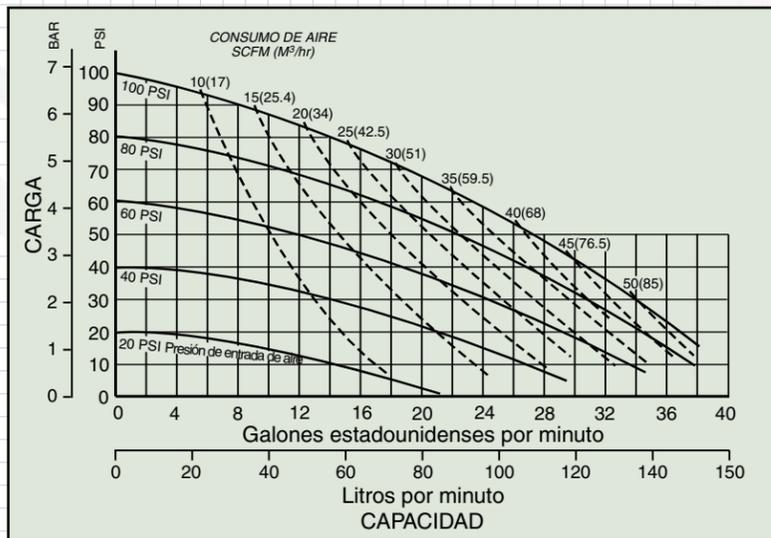
**DETECTOR VISUAL DE FUGAS:** Un detector de fugas de tipo tubo de mirilla se instala en cada cámara impulsora. Si ocurre una descompostura del diafragma de bombeo, el líquido en la mirilla cambia de color.



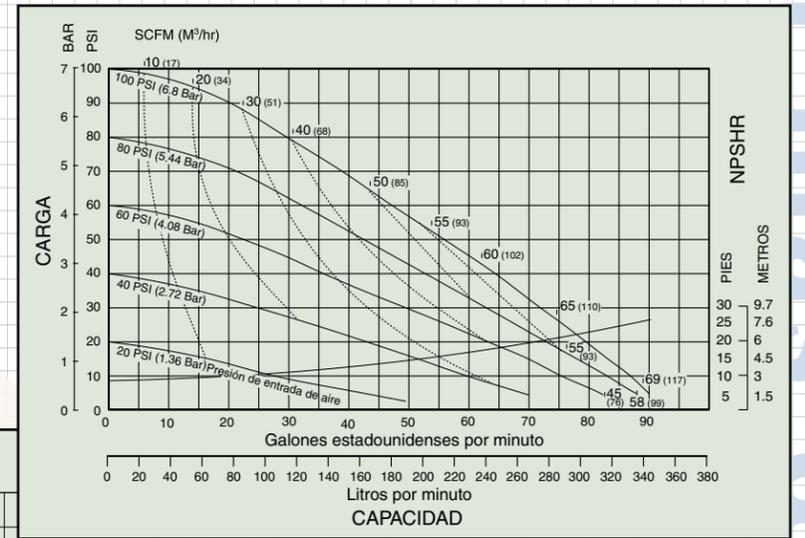
**DETECTOR DE FUGAS MECÁNICO:** Cuando una fuga ataca químicamente una arandela interior de este detector, activa un émbolo. Este abre una válvula de aire que, a su vez, activa un solenoide proporcionado por el cliente (o un dispositivo similar) para activar una señal.

# BOLA DE TAREA DE CONTENCIÓN

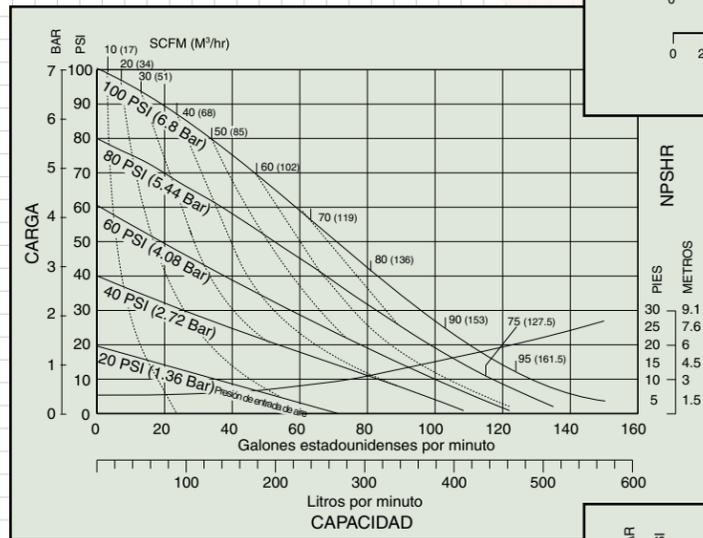
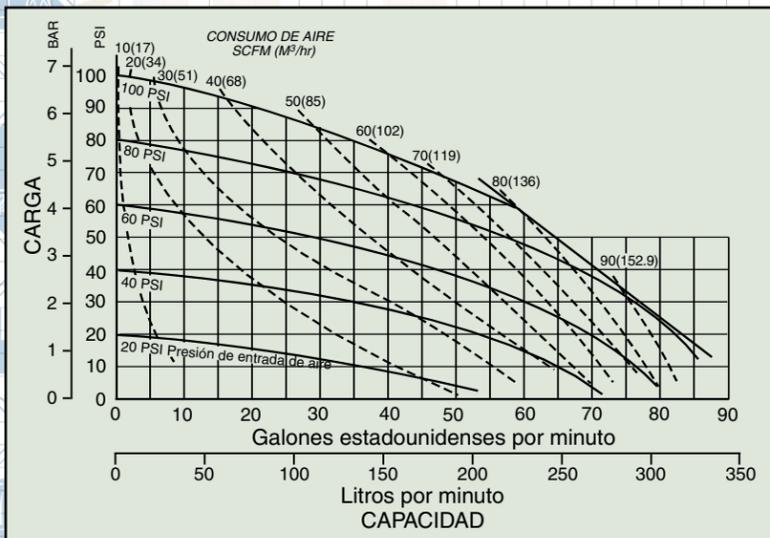
**ST1-A Metálica**  
Curva de desempeño



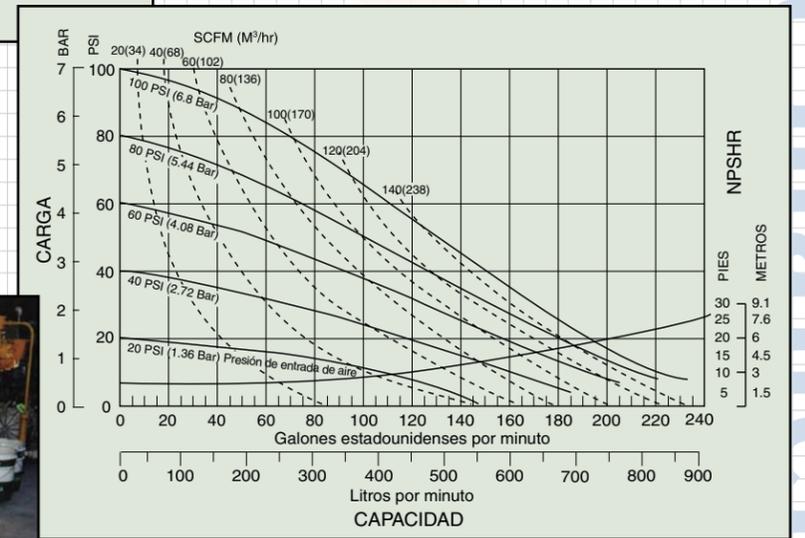
**SI5 No metálica**  
Curva de desempeño



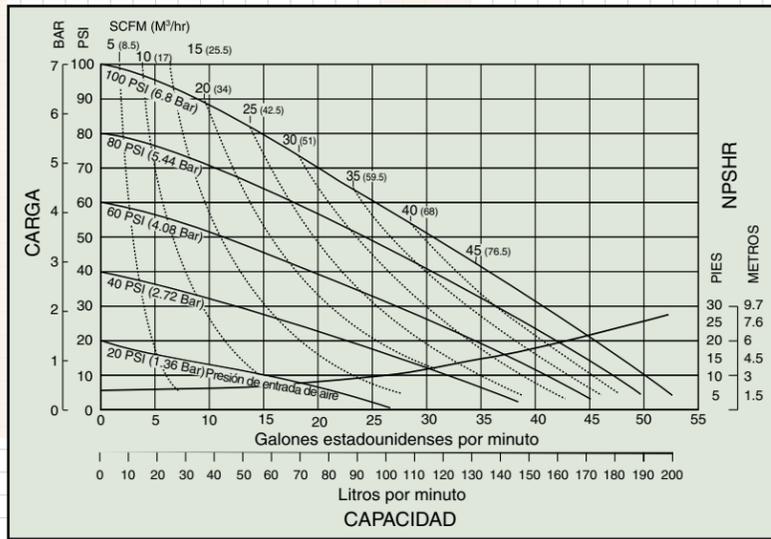
**ST1 ½-A Metálica**  
Curva de desempeño



**S20 No metálica**  
Curva de desempeño



**S1F No metálica**  
Curva de desempeño



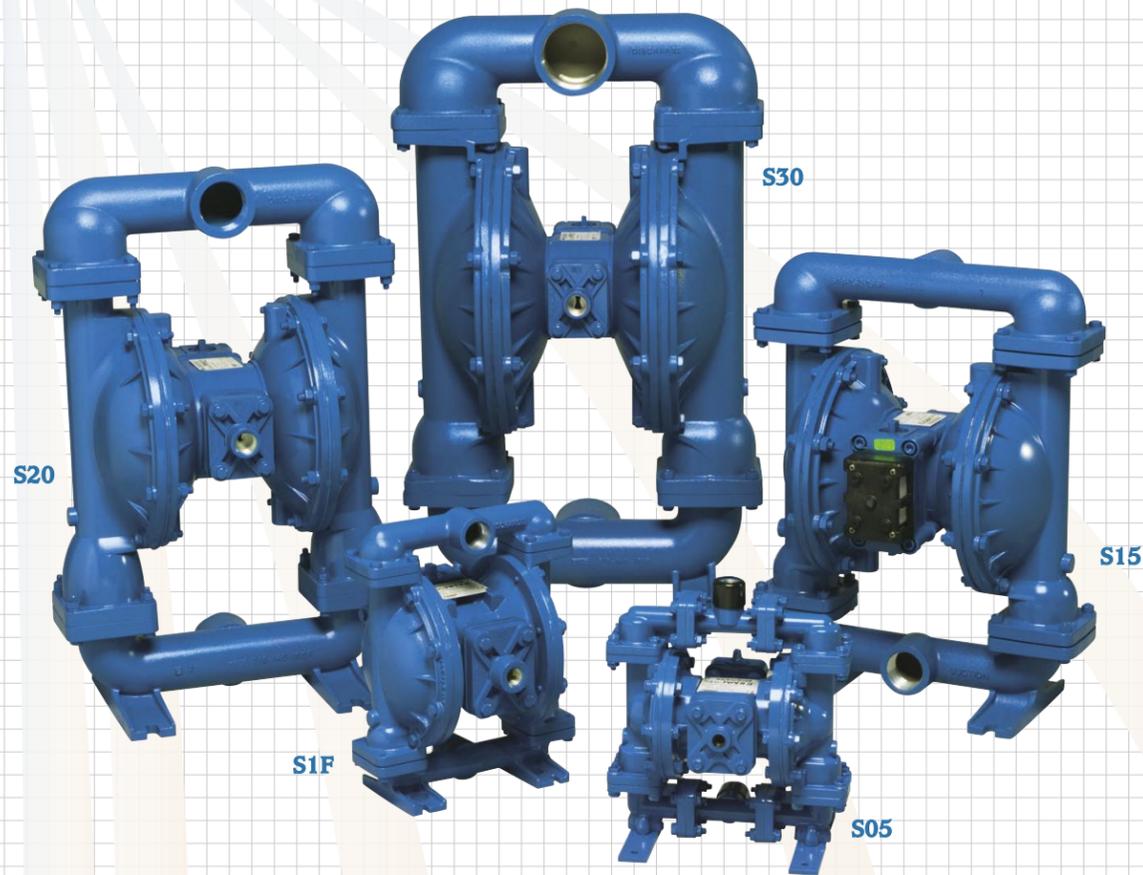
**S30 No metálica**  
Curva de desempeño



**Bombas metálicas de tarea de contención y Tranquilizers instalados en una planta de procesamiento químico.**

# BOLA DE TAREA ESTÁNDAR - Metálica

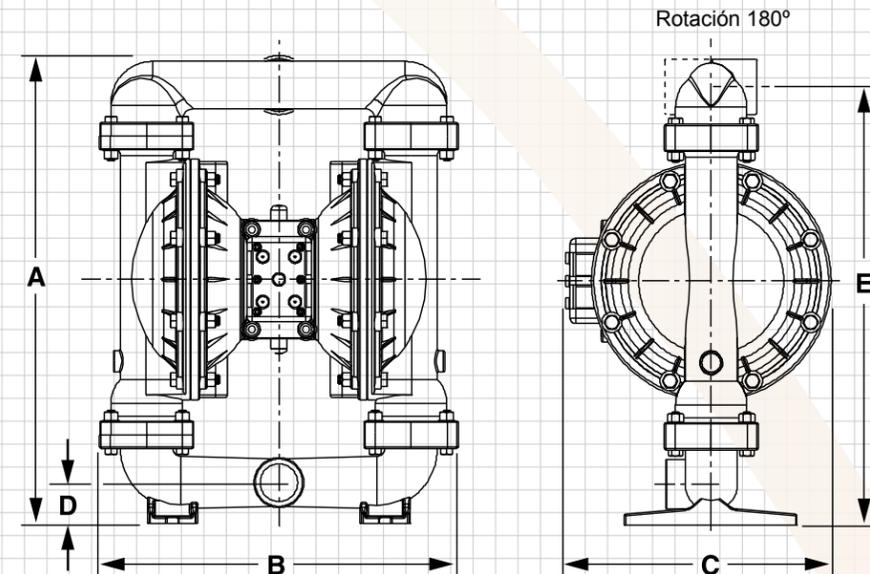
# Detalle dimensional



Bombas metálicas de tarea estándar instaladas para requerimientos de bombeo de sentina exterior.



Las bombas metálicas de tarea estándar portátiles son ideales para actividad intermitente/por demanda, para fluidos moderadamente abrasivos y sólidos suspendidos. Las bombas metálicas de tarea estándar se construyen en aluminio, hierro fundido, acero inoxidable y Aleación C con elastómero TPE (elastómeros de plástico térmico) y opciones PTFE en diafragmas y válvulas de cierre.



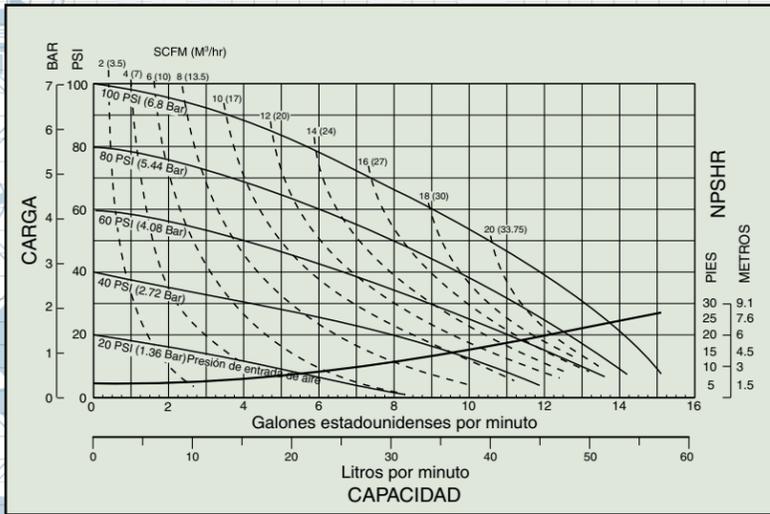
Las bombas metálicas de tarea estándar manejan sólidos suspendidos en una instalación de tratamiento de residuos industriales.



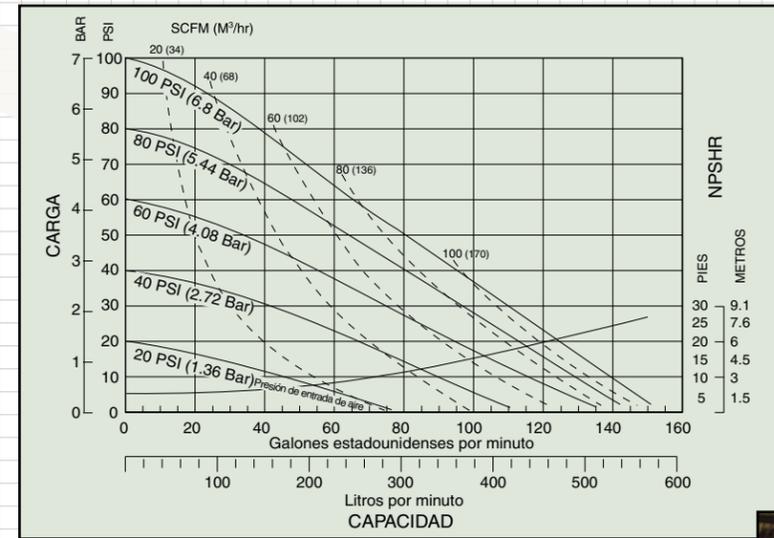
MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D		E	Connection Style	Pipe Size	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de:								
	Pulgadas (cm)	Pulgadas (cm)	Pulgadas (cm)	Succión	Discharge		Pulgadas (cm)	galones (lt)	gal (liter)	Pulgadas (cm)	psi (bar)	
E02	5 13/16 (148)	7 7/16 (189)	4 3/8 (111)	5/8 (16)	5 13/32 (138)	1/4" NPT	.25 (6)	.003 (.01)	4.4 (16.6)	.079 (2)	125 (8.6)	
S05 AL	11 1/2 (292)	10 1/4 (260)	7 1/16 (179)	1 5/16 (33)	11 1/2 (292)	1" MNPT	.5 (12)	.026 (.098)	15 (57)	.125 (3)	125 (8.6)	
S05 SS	10 3/8 (264)	10 1/4 (260)	7 1/16 (179)	1 5/16 (33)	9 23/32 (247)	1" MNPT	.5 (12)	.026 (.098)	15 (57)	.125 (3)	125 (8.6)	
S1F AL / CI	12 23/32 (323)	10 1/4 (260)	10 3/8 (264)	1 3/32 (28)	11 27/32 (301)	1" NPT	1 (25)	.11 (.42)	45 (170)	.25 (6)	125 (8.6)	
S1F SS	12 27/32 (326)	10 1/4 (260)	10 3/8 (264)	1 7/32 (31)	11 31/32 (304)	1" NPT	1 (25)	.11 (.42)	45 (170)	.25 (6)	125 (8.6)	
S15 AL / CI	21 37/64 (548)	16 21/32 (423)	12 23/64 (314)	1 29/32 (49)	20 5/16 (516)	1 1/2" NPT	1.5 (40)	.41 (1.55)	106 (401)	.25 (6)	125 (8.6)	
S15 SS	21 21/32 (550)	16 21/32 (423)	12 23/64 (314)	1 31/32 (50)	20 3/8 (518)	1 1/2" NPT	1.5 (40)	.41 (1.55)	106 (401)	.25 (6)	125 (8.6)	
S20 AL / CI	26 5/16 (669)	16 7/8 (428)	12 19/32 (320)	1 7/8 (48)	24 5/8 (625)	2" NPT	2 (50)	.42 (1.59)	150 (567)	.25 (6)	125 (8.6)	
S20 SS	26 5/16 (669)	16 7/8 (428)	12 19/32 (320)	2 (51)	24 3/4 (629)	2" NPT	2 (50)	.42 (1.59)	150 (567)	.25 (6)	125 (8.6)	
S30 AL/CI	32 1/16 (814)	19 21/32 (499)	15 3/4 (400)	2 11/32 (60)	29 31/32 (761)	3" NPT	3 (80)	.94 (3.56)	235 (889)	.38 (9.5)	125 (8.6)	
S30 SS	32 9/32 (820)	19 21/32 (499)	15 3/4 (400)	2 9/32 (65)	30 3/16 (767)	3" NPT	3 (80)	.94 (3.56)	235 (889)	.38 (9.5)	125 (8.6)	

All Dimensions ±.1/8 (3)

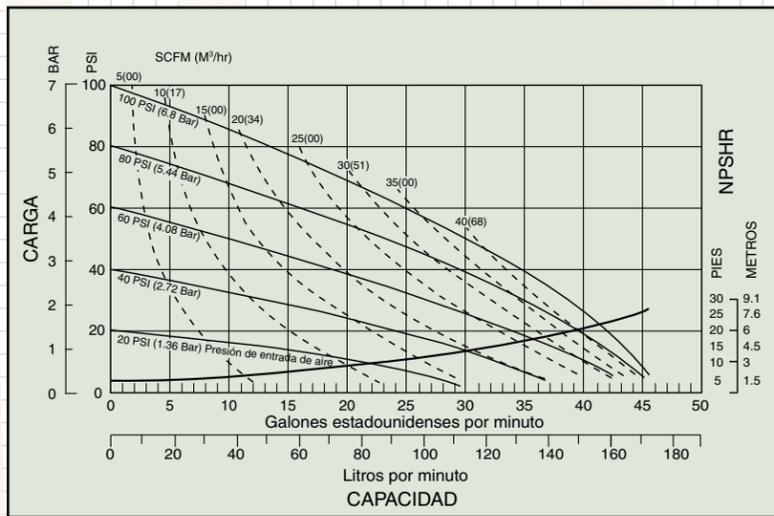
# BOLA DE TAREA ESTÁNDAR - Metálica



**S05 Metálica**  
Curva de desempeño



**S20 Metálica**  
Curva de desempeño



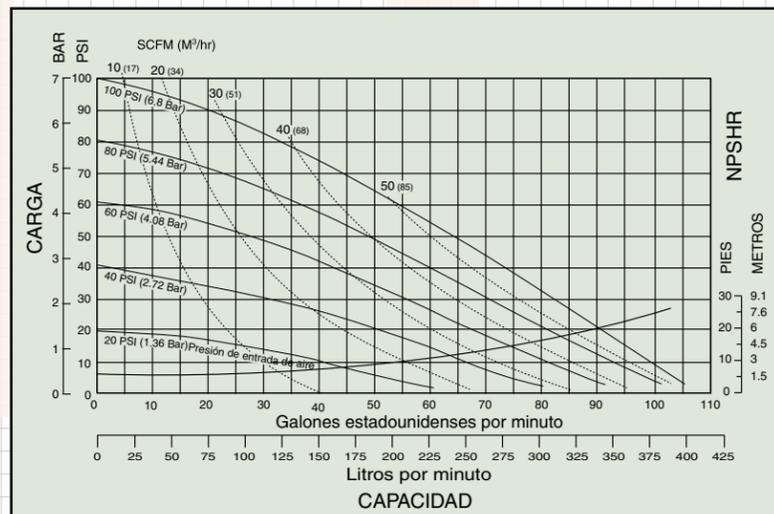
**S1F Metálica**  
Curva de desempeño



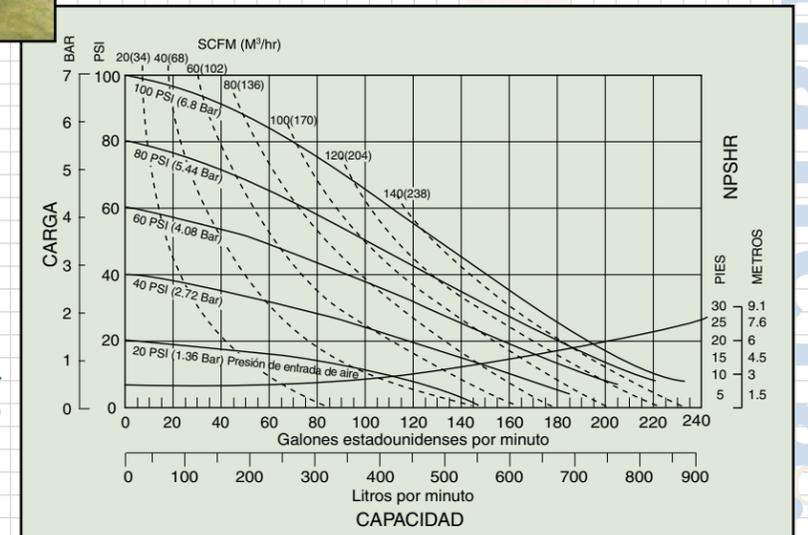
**Bombas metálicas de tarea estándar instaladas permanentemente en una operación de bombeo de sentina interior de la industria química.**



**S15 Metálica**  
Curva de desempeño



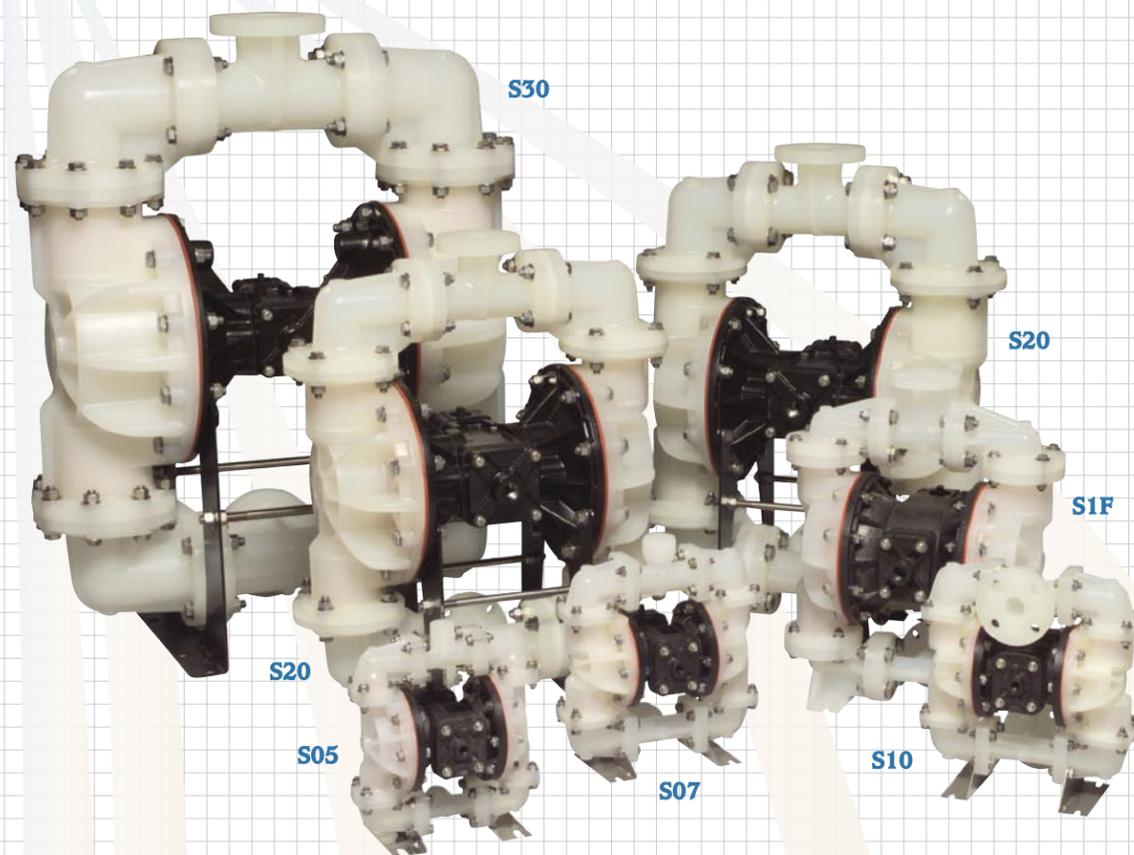
**S30 Metálica**  
Curva de desempeño



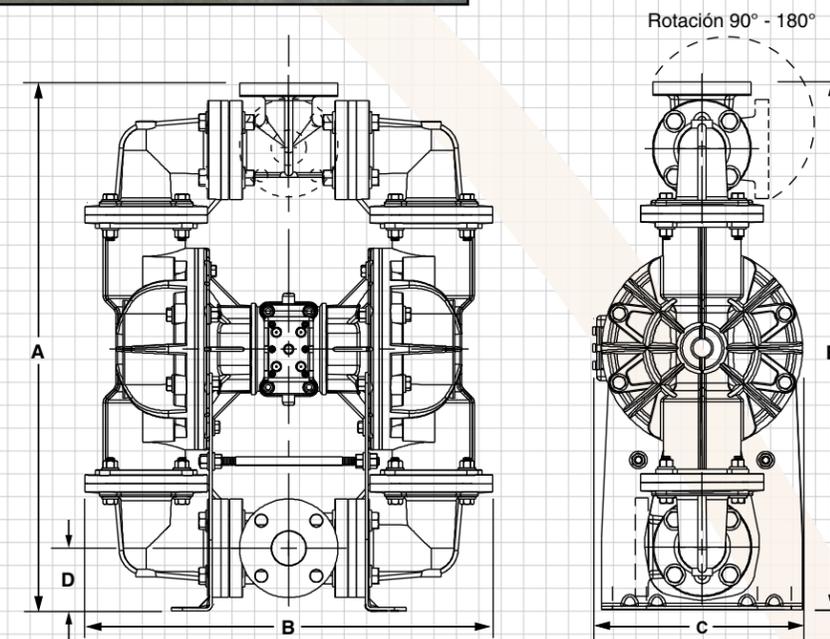
¡En más de una manera!

# BOLA DE TAREA ESTÁNDAR - No metálica

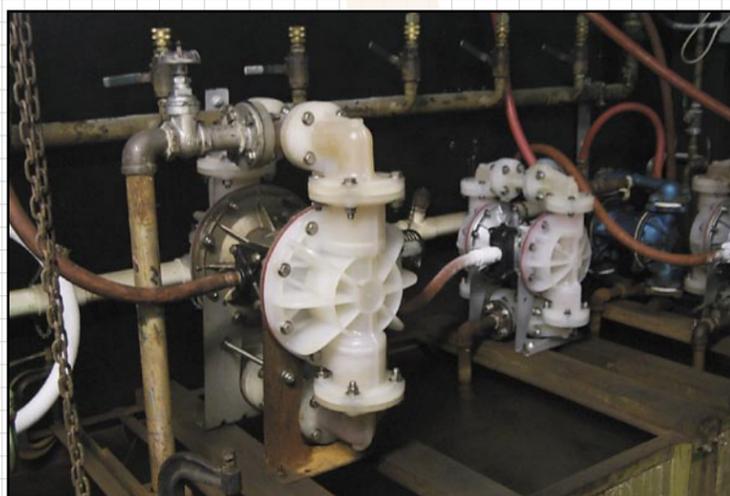
# Detalle dimensional



Distribuidor fabricated portable filtration cart with standard duty non-metallic pump.



Las bombas no metálicas de tarea estándar portátiles son ideales para actividad intermitente/por demanda, para fluidos altamente abrasivos, fluidos de baja abrasión y sólidos suspendidos. Las bombas metálicas de tarea estándar se construyen en polipropileno, Kynar y Acetal conductivo con elastómero TPE (elastómeros de plástico térmico) y opciones PTFE en diafragmas y válvulas de cierre.



Bombas de polipropileno de tarea estándar instaladas para procesamiento químico.

MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D		E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de:	De fondo de base a línea central de:							
	inches (mm)	inches (mm)	inches (mm)	Succión	Descarga							
PB¼-A	7 13/16 (198)	7 (178)	5 1/2 (140)	3/4 (19)	7 13/16 (198)	½" MNPT	.25 (6)	.01 (.04)	4 (15)	.03 (1)	100 (6.9)	
S05	11 5/16 (287)	10 1/8 (257)	7 1/16 (179)	1 3/8 (35)	11 5/16 (287)	1" MNPT	.5 (15)	.026 (.098)	14 (52)	.125 (3)	100 (6.9)	
S07T*	13 11/32 (339)	11 13/16 (300)	7 1/16 (179)	1 13/16 (46)	13 11/32 (339)	1½" MNPT	.75 (20)	.016 (.059)	13 (48)	.38 (9)	100 (6.9)	
S07	13 11/32 (339)	11 13/16 (300)	7 1/16 (179)	1 13/16 (46)	13 11/32 (339)	1½" MNPT	.75 (20)	.026 (.098)	23 (87)	.15 (4)	100 (6.9)	
S10	13 13/16 (351)	11 13/16 (300)	7 9/16 (192)	2 1/2 (64)	11 11/16 (297)	1" 125# ANSI	1 (25)	.026 (.098)	23 (87)	.15 (4)	100 (6.9)	
S1F	21 (533)	17 (433)	11 5/8 (295)	2 1/2 (64)	21 (533)	1" 125# ANSI	1 (25)	.17 (.64)	45 (170)	.25 (6)	100 (6.9)	
S15	28 11/16 (729)	23 7/8 (606)	12 11/16 (322)	3 1/2 (89)	28 11/16 (729)	1½" 125# ANSI	1.5 (40)	.36 (1.36)	90 (340)	.47 (12)	100 (6.9)	
S20	32 1/16 (814)	24 5/8 (625)	12 11/16 (322)	3 13/16 (97)	32 1/16 (814)	2" 125# ANSI	2 (50)	.36 (1.36)	150 (568)	.66 (17)	100 (6.9)	
S30	40 5/8 (1032)	33 3/8 (848)	18 1/4 (464)	4 7/8 (124)	40 5/8 (1032)	3" 125# ANSI	3 (80)	.9 (3.41)	238 (901)	.71 (18)	100 (6.9)	

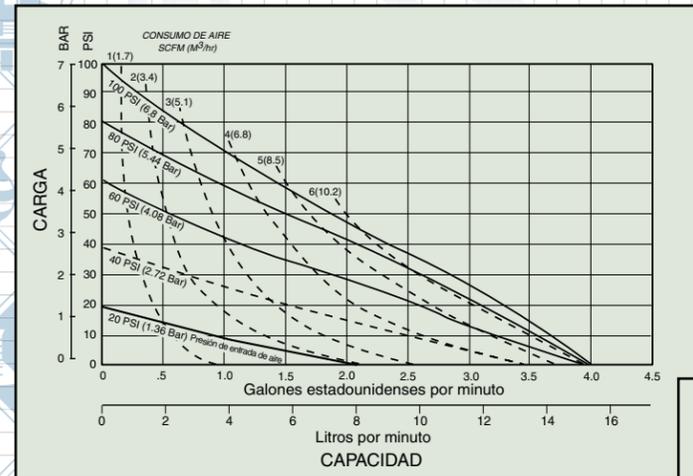
\*T= Triédrico

Todas las dimensiones +/- 1/8 (3)

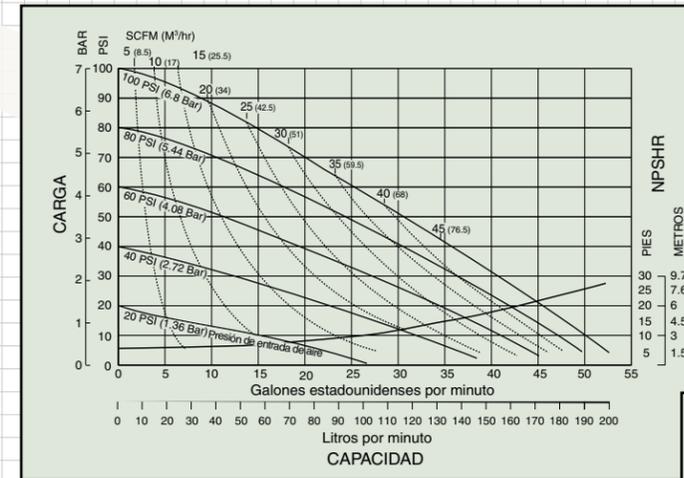
¡En más de una manera!

# BOLA DE TAREA ESTÁNDAR - No metálica

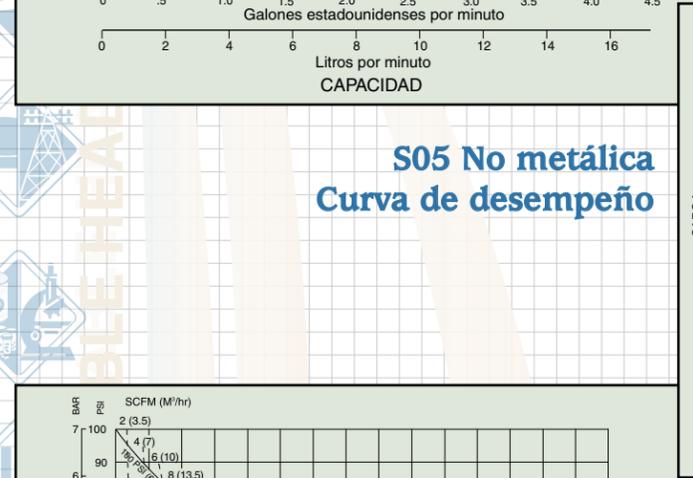
¡En más de una manera!



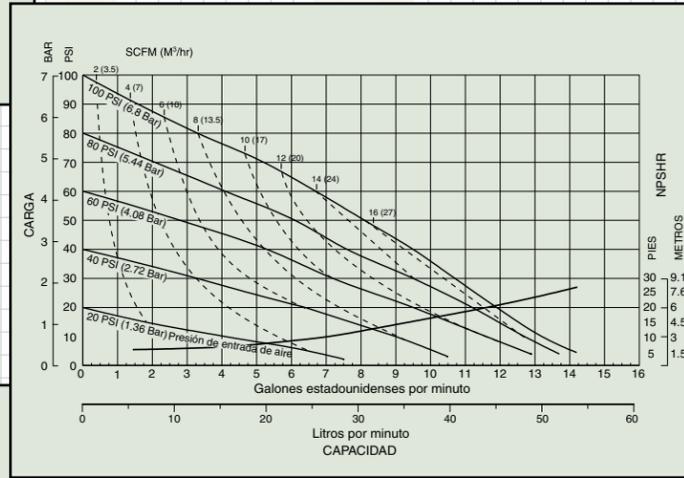
**PB 1/4-A No metálica**  
Curva de desempeño



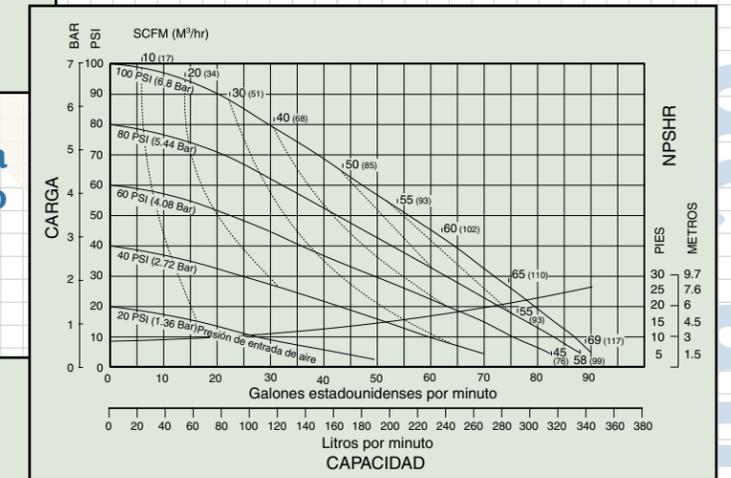
**S1F No metálica**  
Curva de desempeño



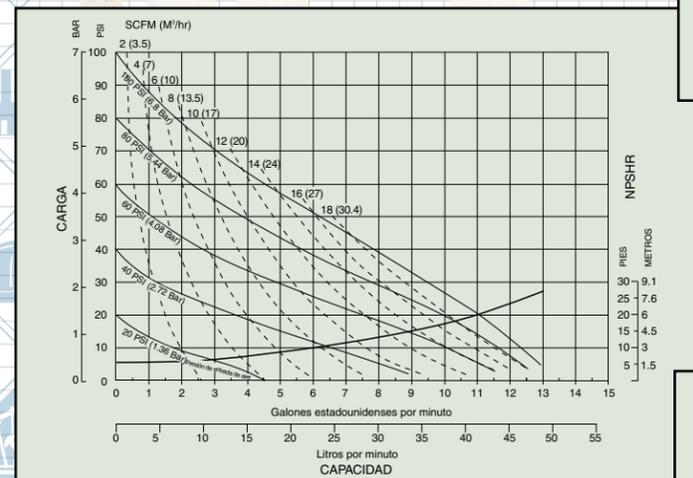
**S05 No metálica**  
Curva de desempeño



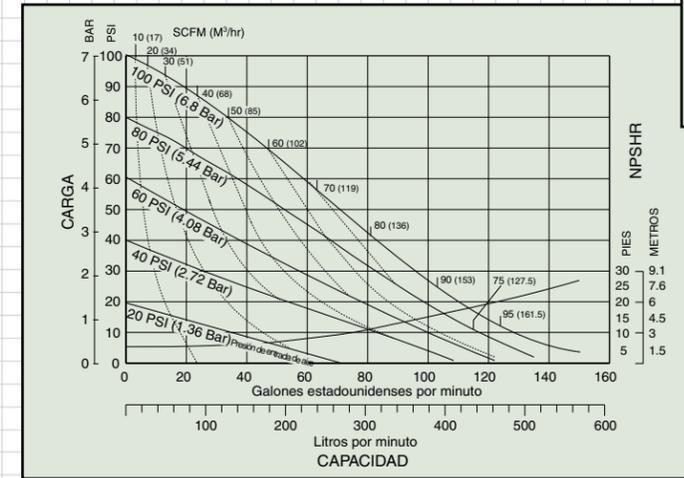
**S15 No metálica**  
Curva de desempeño



**S20 No metálica**  
Curva de desempeño



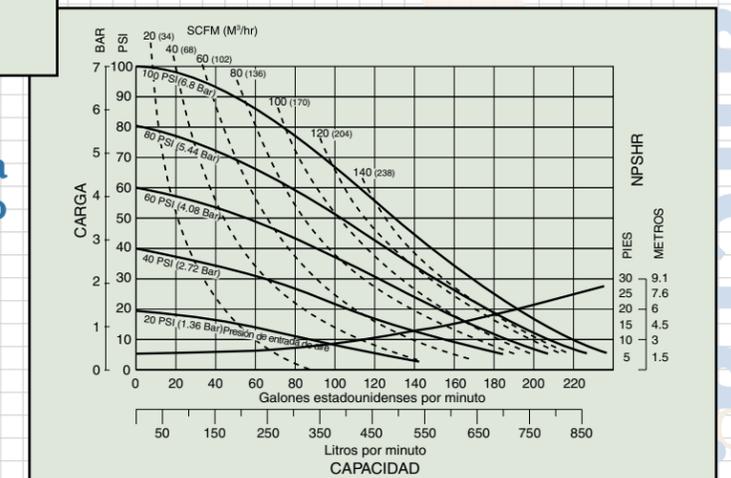
**S07T Triédral No metálica**  
Curva de desempeño



**S30 No metálica**  
Curva de desempeño



**S07/S10 No metálica**  
Curva de desempeño



**S20 No metálica**  
Curva de desempeño

140

180

# TAREA DE ALTA PRESIÓN

# SISTEMAS DE FILTRO DE PRESIÓN

Las bombas metálicas alimentadas por aire de un solo diafragma y de alta presión proporcionan una presión de descarga del doble que la presión de entrada hasta 250 psi (17 bar). Diseñadas para alimentación filtrada a presión y aplicaciones que requieren mayores presiones de descarga. Disponible en aluminio, hierro fundido y acero inoxidable con diversas opciones de elastómero.

Construidos bajo pedido, los sistemas **multibomba** combinan una bomba de llenado de alto volumen con una bomba de alimentación de alta presión. Se utilizan con frecuencia para aplicaciones de alimentación filtrada a presión. Estos sistemas producen presiones de funcionamiento hasta 250 psi (17 bar). Esto resulta en ciclos más corto, un cuajado más seco y una eliminación menos costosa.

### SISTEMAS BÁSICOS

040.010.000. consiste de:  
 (1) S20W1INCANS100  
 (2) EH2-M, TN-4-1  
 Filtro/regulador (1) 020.052.000  
 Filtro/regulador (1) 020.051.000

Incluye base y tubería con conexiones de brida de 2" para succión y descarga.

040.011.000. consiste de:  
 (1) S30W1INCANS100  
 (2) EH2-M, TN-4-1  
 Filtro/regulador (1) 020.052.000  
 Filtro/regulador (1) 020.051.000

Incluye base y tubería con conexiones de brida de 3" para succión y descarga.

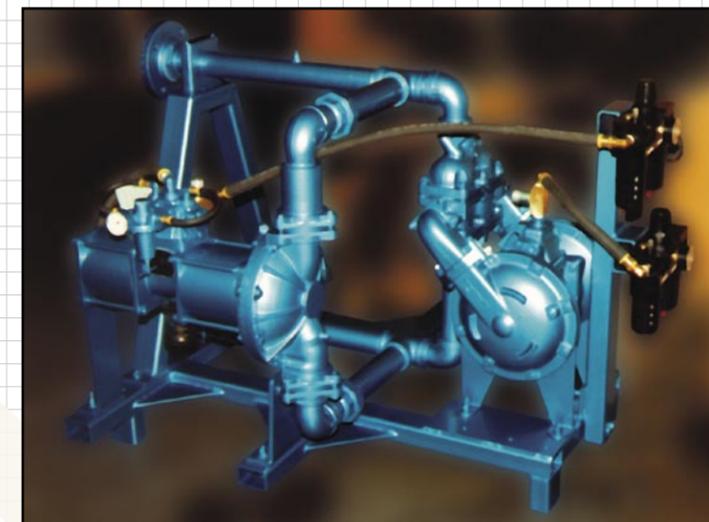
040.003.000. consiste de:  
 (1) SA2-A, DA-5-II  
 (2) SH2-M, DN-7-I  
 Filtro/regulador (1) 020.052.000  
 Filtro/regulador (1) 020.051.000

Incluye base y tubería con conexiones de brida de 2" para succión y descarga.

040.004.000. consiste de:  
 (1) SA3-A, DA-2-II  
 (2) SH2-M, DN-7-I  
 Filtro/regulador (1) 020.052.000  
 Filtro/regulador (1) 020.051.000

Incluye base y tubería con conexiones de brida de 3" para succión y descarga.

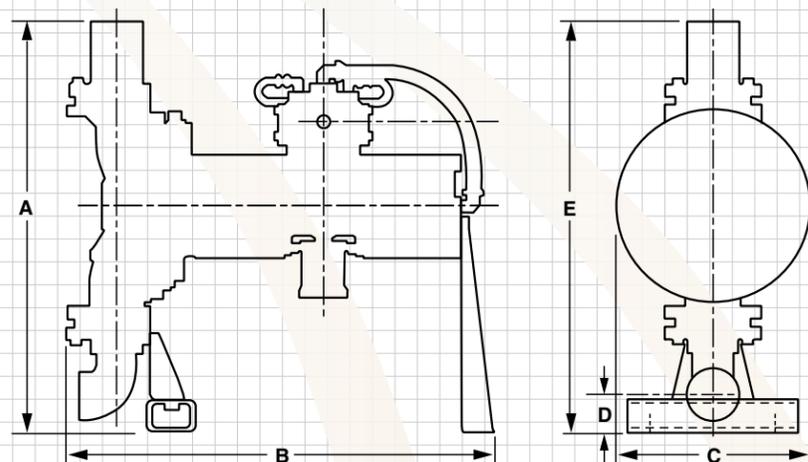
**CONSULTE A LA FÁBRICA PARA COMBINACIONES DE BOMBAS PARA OTROS SISTEMAS**



Sistema básico de placa y marco de filtro de presión.



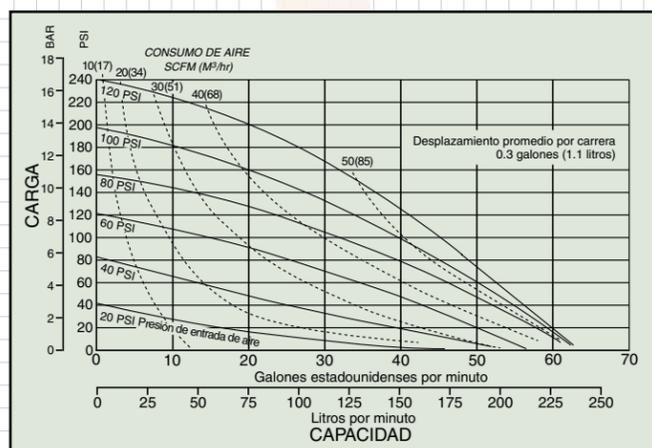
Bomba de uso rudo hecha sobre pedido para aguas residuales, sistema de bombeo de presión de filtro.



MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D	E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura Pulgadas (cm)	Ancho Pulgadas (cm)	Profundidad Pulgadas (cm)	De fondo de base a línea central de: Succión Pulgadas (cm)	Descarga Pulgadas (cm)		Pulgadas (cm)	galones (lt)	galones (lt)	Pulgadas (cm)	psi (bar)
EH2-M	25 (635)	25 13/16 (656)	11 3/4 (298)	2 3/16 (56)	25 (635)	2" NPT	2 (50)	.30 (1.1)	62 (235)	.25 (6)	250 (17.2)
SH2-M	18 9/16 (471)	26 7/8 (683)	11 3/8 (289)	11 15/32 (291)	5 11/32 (136)	2" NPT	2 (50)	.30 (1.1)	62 (235)	2 (50)	250 (17.2)

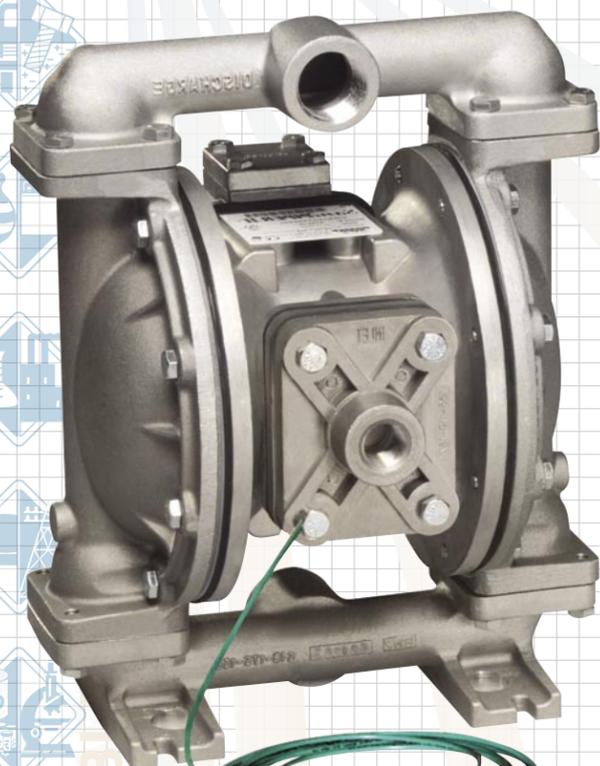
All Dimensions +/- 1/8 (3)

EH2-M y SH2-M  
Curva de desempeño

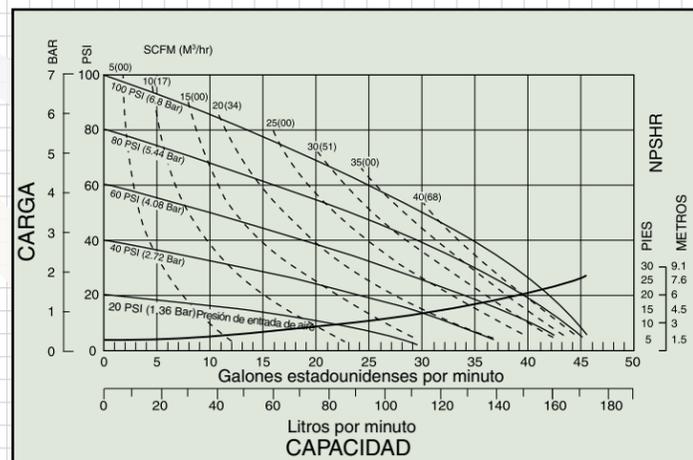


# Bombas para aguas residuales a prueba de taponamientos

## TAREA ESPECIAL - Bomba UL



UIF Curva de desempeño

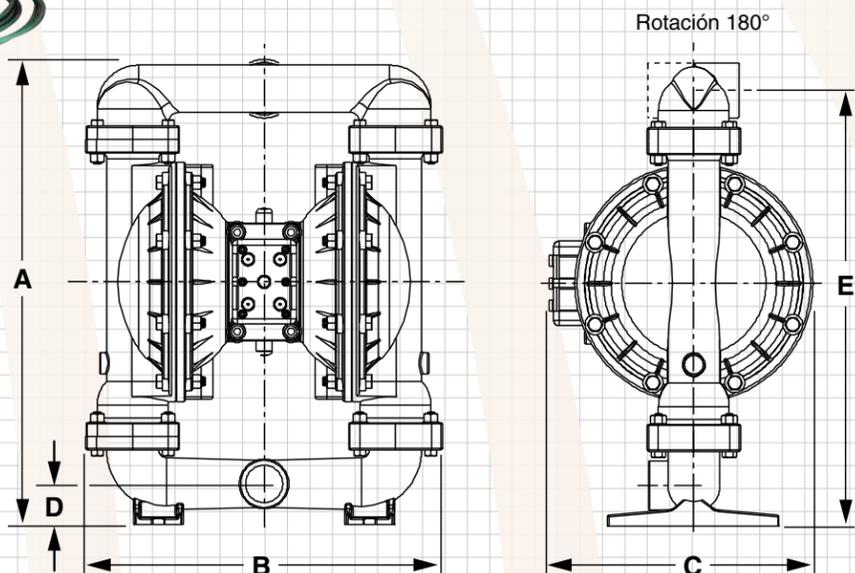


Las bombas UL (Underwriters Laboratory) están diseñadas para cumplir con la norma UL79 para bombas de diafragma que manejan líquidos inflamables. Construcción totalmente de aluminio con elastómeros autorizados Buna o PTFE UL virgen. Se puede conectar a tierra para evitar descargas estáticas.

UIF

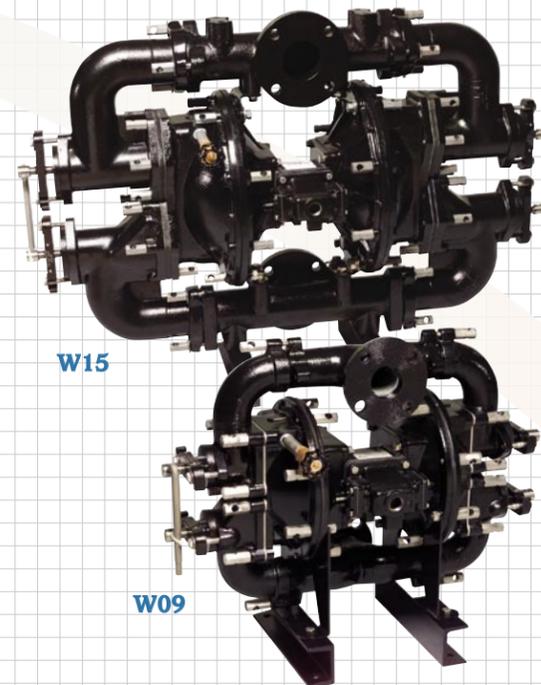


Underwriters Laboratory

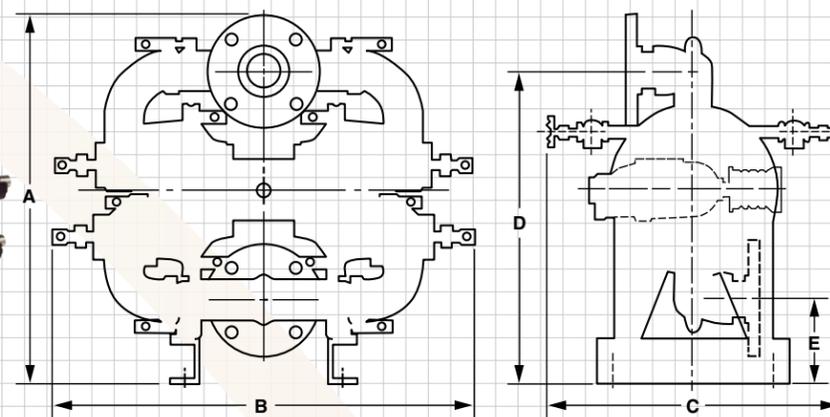


MODELOS DE BOMBA	A	B	C	De fondo de base a línea central de:		Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	Succión	Descarga						
UIF	12 23/32 (323)	10 1/4 (260)	10 3/8 (264)	1 3/32 (28)	11 27/32 (301)	1" NPT	1 (25)	.11 (.42)	45 (170)	.25 (6)	125 (8.6)

All Dimensions +/- 1/8 (3)



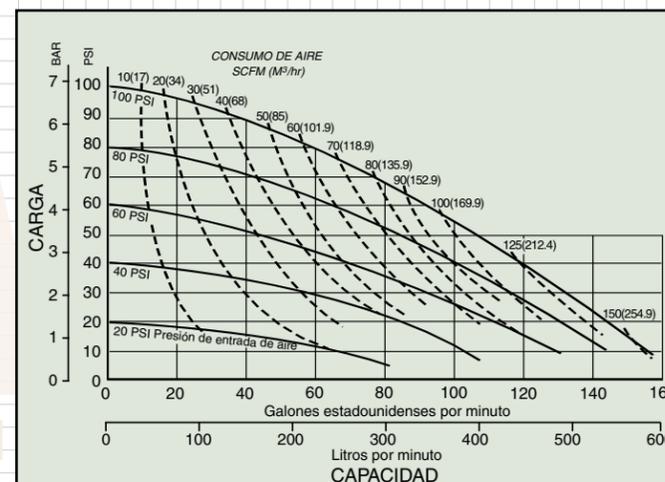
Las bombas para aguas residuales a prueba de taponamientos están equipadas con válvulas de retención bisagra y con áreas de limpieza de fácil acceso. Las bombas están diseñadas especialmente para lechada y materiales cargados de sólidos. Las válvulas de bisagra permiten el paso de sólidos suspendidos del tamaño de la línea y material viscoso. Está hecha de hierro fundido con una capa epóxica durable en el interior y el exterior.



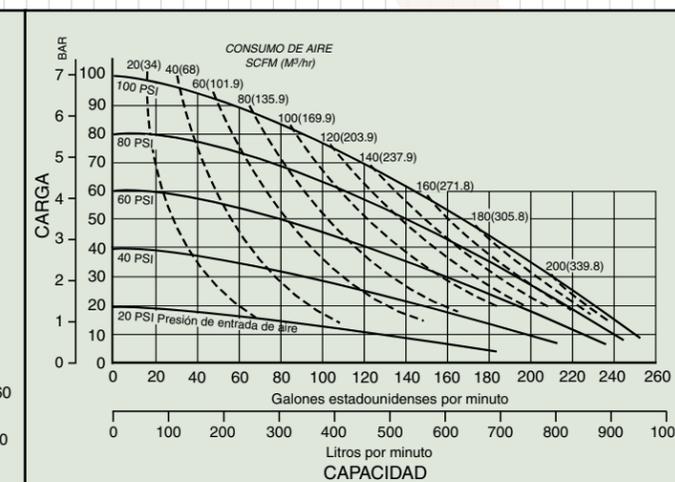
MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D	E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de:	Descarga						
W09-2	23 3/4 (608)	28 1/4 (724)	19 3/4 (506)	20 3/4 (531)	5 5/8 (144)	2" 125# ANSI	2 (50)	.43 (1.60)	140 (530)	2 (50)	125 (8.6)
W09-3	24 1/2 (627)	28 1/4 (724)	19 3/4 (506)	20 3/4 (531)	5 5/8 (144)	3" 125# ANSI	3 (80)	.43 (1.60)	140 (530)	2 (50)	125 (8.6)
W15-3	31 1/2 (800)	44 1/2 (1130)	21 1/2 (546)	27 3/4 (705)	6 (152)	3" 125# ANSI	3 (80)	1.23 (4.66)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)
W15-4	32 1/4 (819)	44 1/2 (1130)	21 1/2 (546)	27 3/4 (705)	6 (152)	4" 125# ANSI	4 (100)	1.23 (4.66)	260 (988)	3 (76)	125 (8.6)

All Dimensions +/- 1/8 (3)

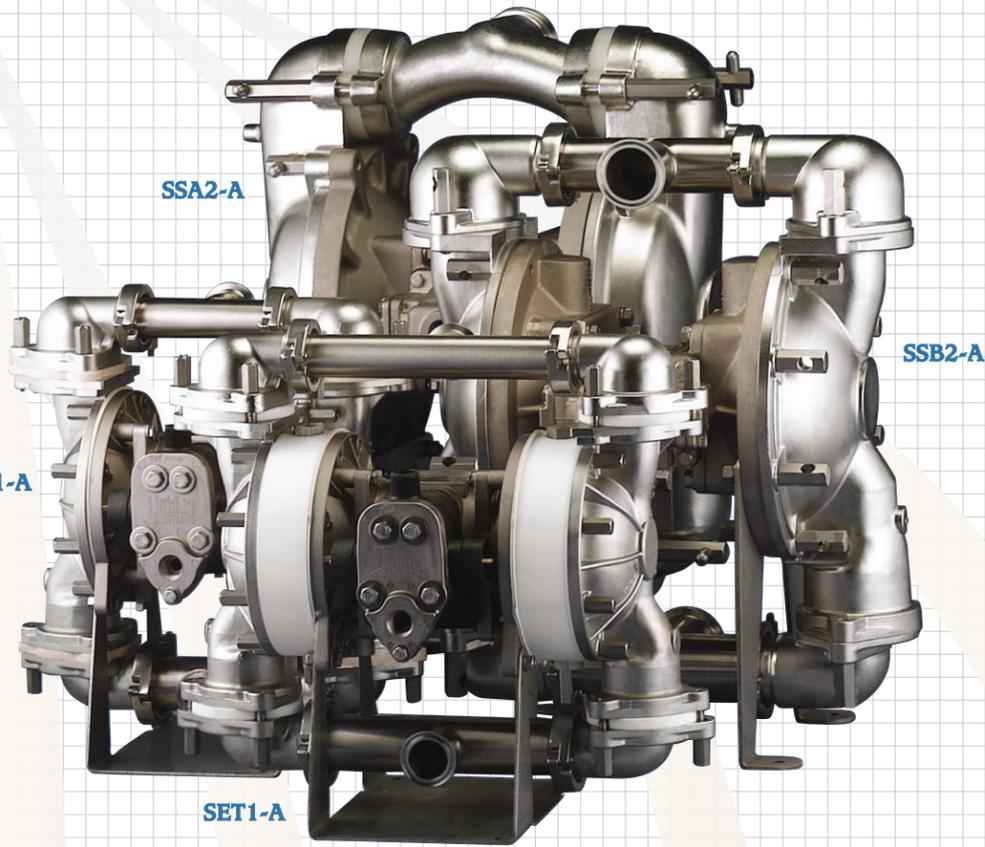
W09 Curva de desempeño



W15 Curva de desempeño



# TAREA ESPECIAL - Bombas USDA (Departamento de Agricultura de EUA, en inglés)



SSA2-A

SSB2-A

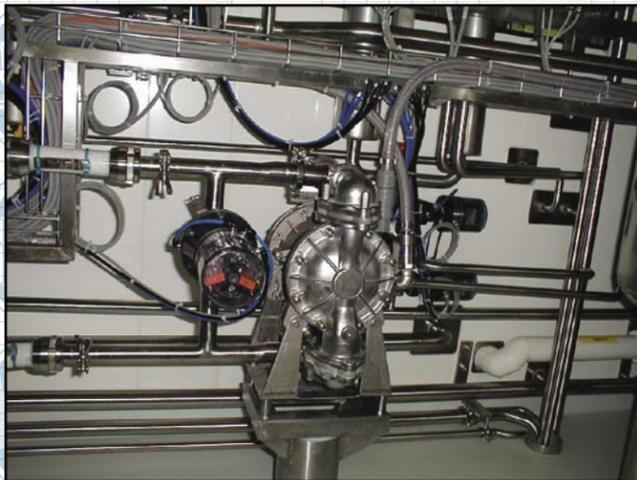
SSB1-A

SET1-A

**Bombas de válvula de cierre de gozne certificadas por la USDA transfiriendo pasta de tomate en una instalación mayor de procesamiento en una universidad.**



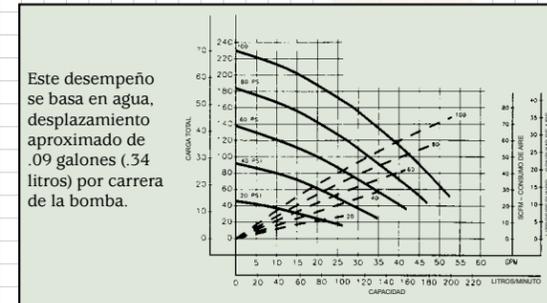
**Bomba de válvula de cierre de bola certificada por la USDA en una instalación de limpieza de tubería sanitaria.**



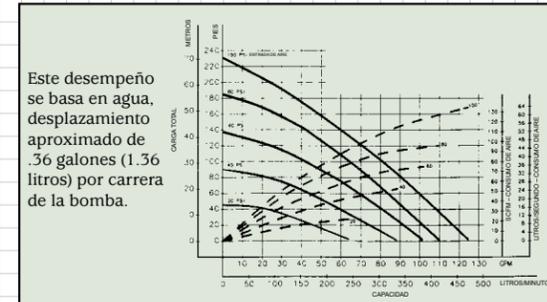
**DSB1-A** Diseñada para cumplir con las normas de la USDA (División de lácteos).

Debe equiparse con un Detector Electrónico de Fugas para conservar la aprobación de Lácteos. El Detector de Fugas se compra por separado.

**SSB1-A** Diseñada para cumplir con las normas de la USDA. Válvula de bola de 1 1/2" (38 mm), de 0 a 54 GPM (204 litros) Maneja sólidos hasta 1/4" (6 mm). Descarga superior.



**SSB2-A** Diseñada para cumplir con las normas de la USDA. Válvula de bola de 2" (50.8 mm), de 0 a 125 GPM (473 litros) Maneja sólidos hasta 1/4" (6 mm). Descarga superior.



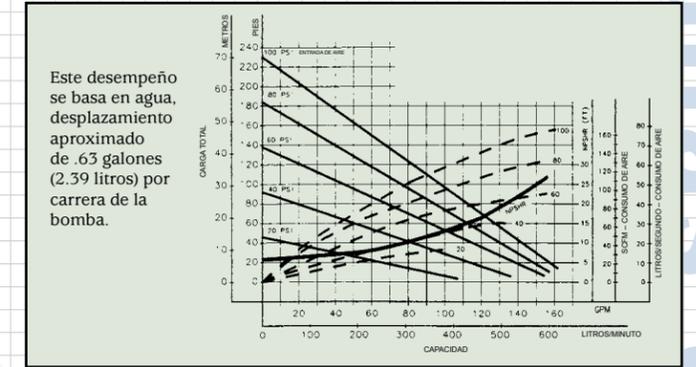
**Detector Electrónico de Fugas** - Este detector funciona bajo el principio de la conductancia, percibiendo el líquido o la condensación al entrar al lado de aire de la bomba. Se instala por un lomo en las cámaras internas. Una sonda percibe el líquido conductor acumulado, produciendo una baja corriente (1.2 voltios DC) que envía una señal a la unidad de control. Las luces indicadoras no sólo señalan contaminación, sino también de qué lado está la misma. La unidad de control puede ser cableada fácilmente a una alarma audible o a un mecanismo de apagado de bomba de ser necesario. De construcción modular y a prueba de agua. El rango de sensibilidad puede ajustarse de 500 ohmios (2,000 micro mho) hasta 100,000 ohmios (10 micro mho). Disponible para alimentación de corriente de 115V (032.017.000) y 220V (032.018.000). **Esta unidad debe comprarse por separado.**

**Materiales de construcción** - Las partes que se humedecen en estas bombas para carne/aves\* (Meat/Poultry) son de acero inoxidable 316 y 303/304 electropulido. Las partes secas son de aluminio enchapado de níquel sin electrones y polipropileno. Todas cuentan con elastómeros de nitrilo blanco con clasificación para alimentos. En las bombas para lácteos\* (Dairy), las partes que se humedecen son de acero inoxidable 316, y deben equiparse con el Detector Electrónico de Fugas de Warren Rupp para conservar los estándares para lácteos.

\*Diseñada para cumplir con las normas USDA.

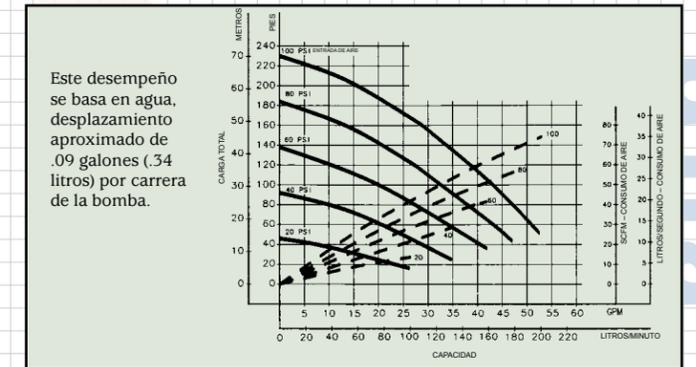
**SSA2-A** Diseñada para cumplir las normas de la USDA.

Válvula de gozne de 2 1/2" (63.5 mm), de 0 a 150 GPM (570 litros) Maneja sólidos hasta 1 1/16" (27.4 mm). Descarga superior o inferior.



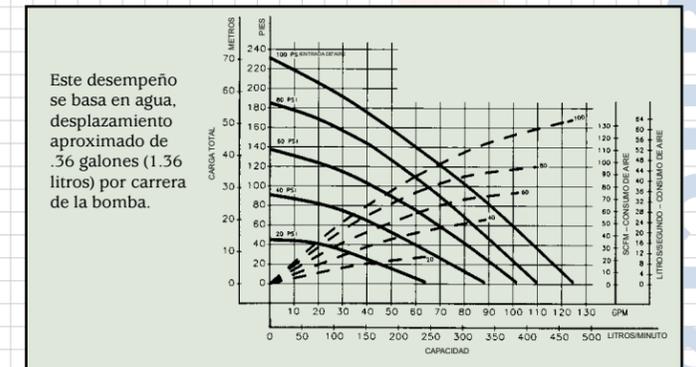
**SET1-A** Diseñada para cumplir las normas de la USDA.

Válvula de bola de 1" (25.4 mm), de 0 a 54 GPM (204 litros) Maneja sólidos hasta 1/4" (6 mm). Descarga superior.



**SET2-A** Bomba sanitaria diseñada para cumplir las normas de la USDA.

Válvula de bola de 2" (50.8 mm), de 0 a 123 GPM (465 litros) Maneja sólidos hasta 1/4" (6 mm). Descarga superior.



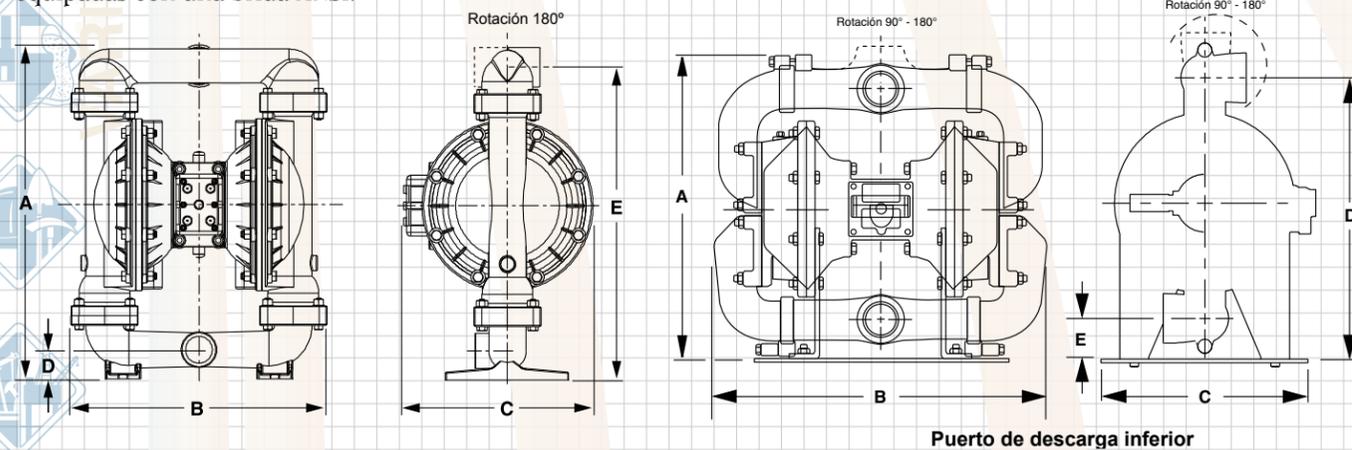
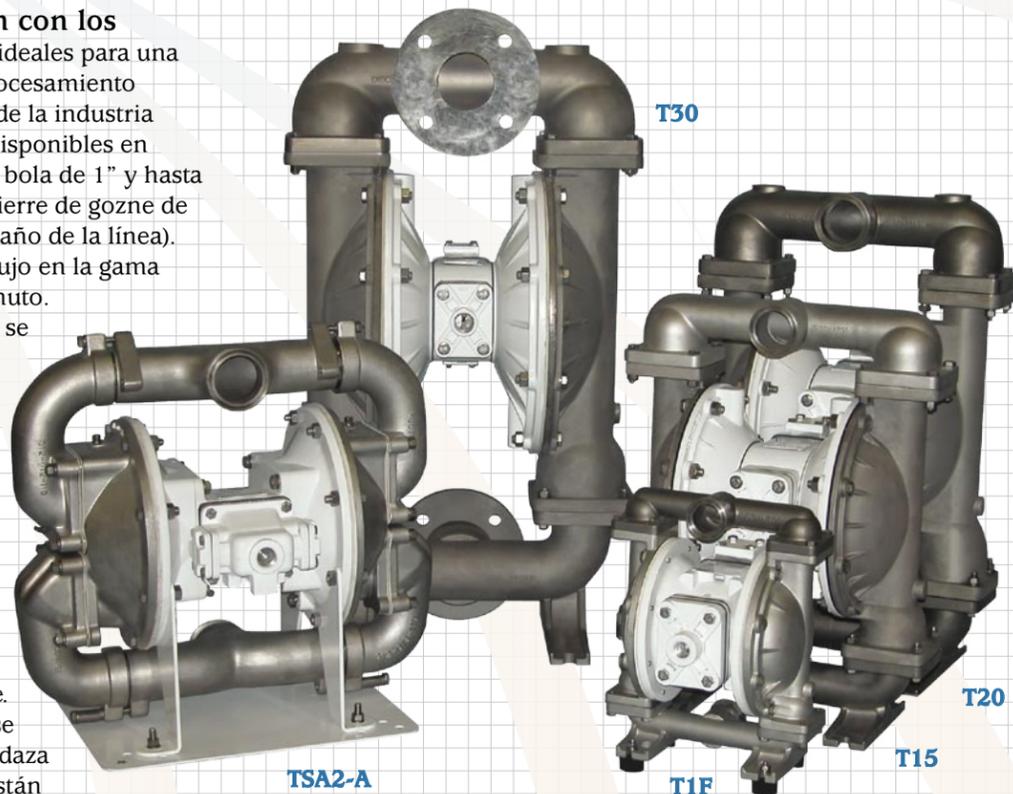
Nota: El Detector Electrónico de Fugas debe comprarse por separado.

# TAREA ESPECIAL - Bombas que cumplen con la FDA



## (Administración de Medicamentos y Alimentos de EE UU, en inglés)

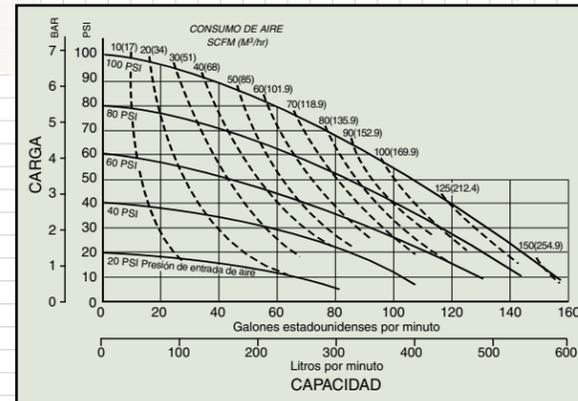
Las bombas que cumplen con los materiales de la FDA son ideales para una variedad de aplicaciones de procesamiento de alimentos, farmacéuticas y de la industria cosmética. Las bombas están disponibles en diseños de válvula de cierre de bola de 1" y hasta 3", y un diseño de válvula de cierre de gozne de 2" (que maneja sólidos del tamaño de la línea). Las capacidades variables de flujo en la gama son de 0 a 235 galones por minuto. Estas bombas de tarea especial se construyen de componentes aprobados por la FDA de acero inoxidable (fundiciones húmedas) y una selección de diafragmas, válvulas de cierre y asientos de válvulas de santorpeno, nitrilo y PTFE autorizados por la FDA. Los componentes secos estándar son de aluminio recubierto de epóxica blanca con herrajes de acero inoxidable. Las bombas de 1", 1 1/2" y 2" se ofrecen con accesorios de mordaza sanitaria, y las bombas de 3" están equipadas con una brida ANSI.



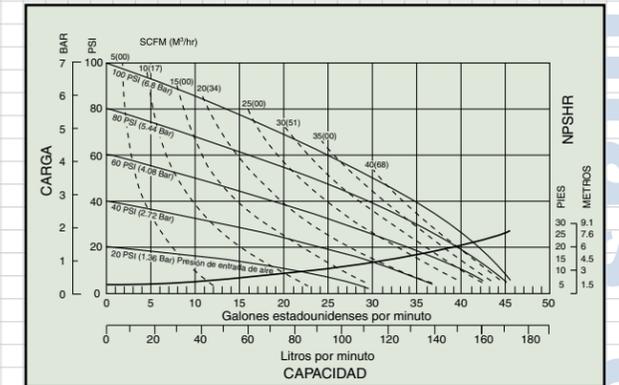
MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D		E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura	Ancho	Profundidad	De fondo de base a línea central de:	De fondo de base a línea central de:							
	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	pulgadas (cm)	Succión	Descarga	pulgadas (cm)						psi (bar)
TSA2-A	20 13/16 (529)	21 1/4 (539)	13 (330)	2 9/16 (55)	17 9/16 (447)		2 1/2" Clamp	2 (50)	.43 (1.60)	140 (530)	2 (50)	125 (8.6)
T1F	12 31/32 (326)	10 1/4 (260)	10 3/8 (264)	1 7/32 (31)	11 31/32 (304)		1 1/2" Clamp	1 (25)	.11 (.42)	45 (170)	.25 (6)	125 (8.6)
T15	21 13/16 (554)	16 21/32 (423)	12 23/64 (314)	1 31/32 (50)	20 3/8 (518)		2" Clamp	1.5 (40)	.41 (1.55)	106 (401)	.25 (6)	125 (8.6)
T20	26 9/16 (674)	16 7/8 (428)	12 19/32 (320)	2 (51)	24 3/4 (629)		2 1/2" Clamp	2 (50)	.42 (1.59)	150 (567)	.25 (6)	125 (8.6)
T30	32 9/32 (820)	19 21/32 (499)	15 3/4 (400)	4 7/32 (107)	30 27/32 (808)		3" # FF ANSI	3 (80)	.94 (3.56)	235 (889)	.38 (9.5)	125 (8.6)

Todas las dimensiones ± .1/8 (3)

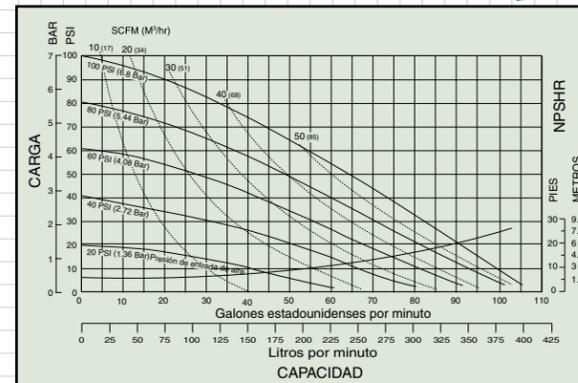
TSA2-A Curva de desempeño



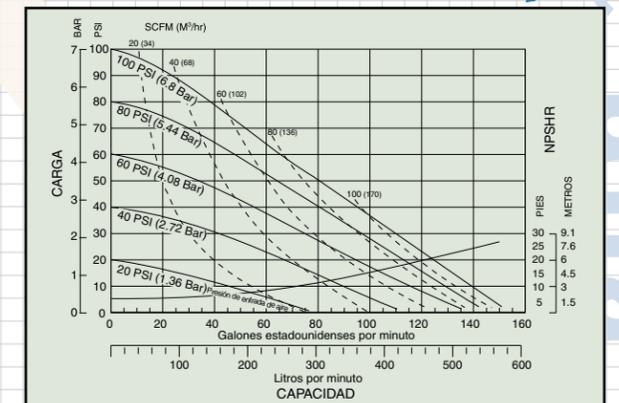
T1F Curva de desempeño



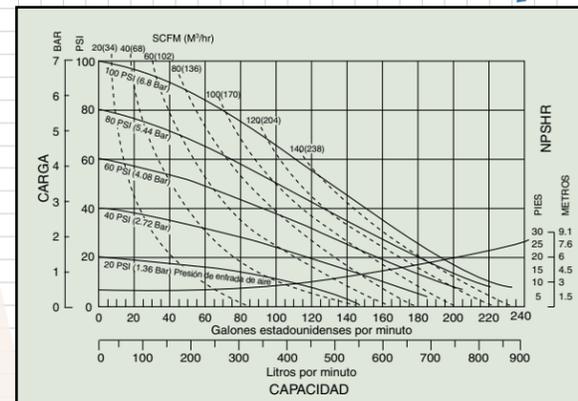
T15 Curva de desempeño



T20 Curva de desempeño



T30 Curva de desempeño



Sistema de bomba T30 y carrito que cumple con los materiales de la FDA para aplicaciones de la industria vinícola.

100 PSI

# TAREA ESPECIAL -

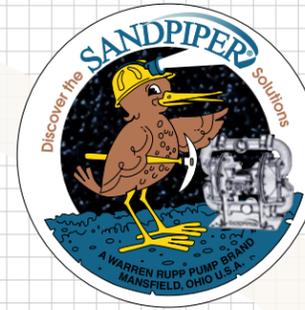
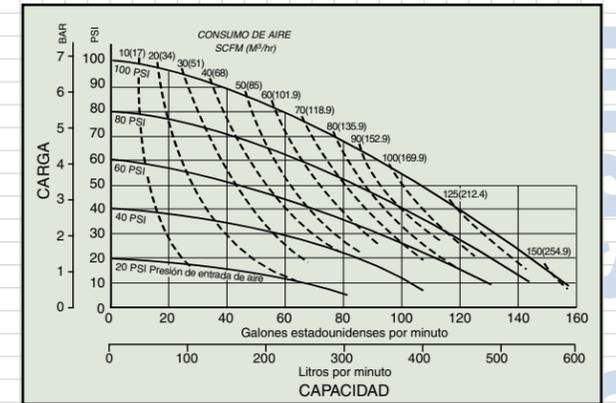
## Bombas de minería/construcción



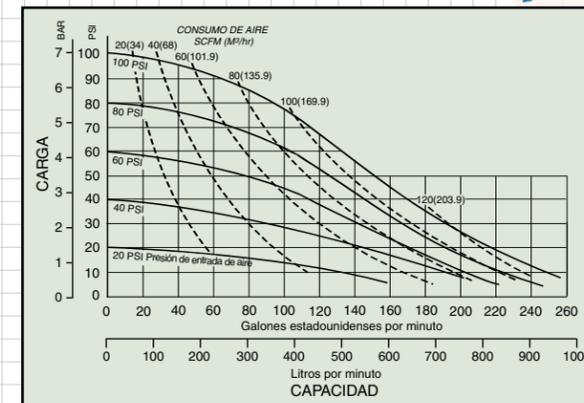
# TAREA ESPECIAL -

## Bombas de minería/construcción

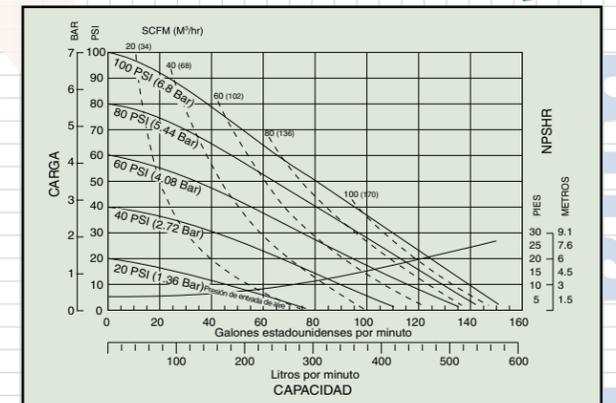
### MSA2-A/MSA2-B/SA2-C Curva de desempeño



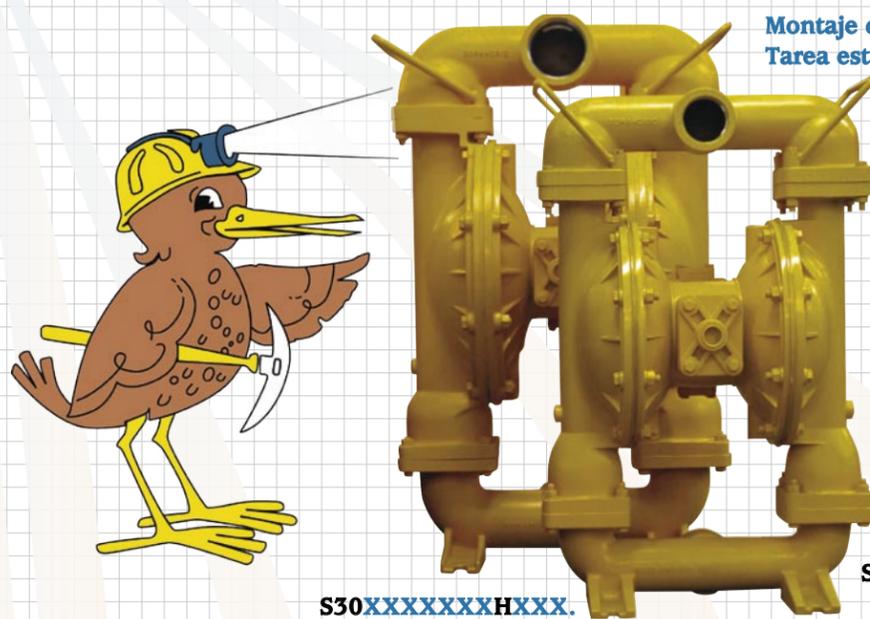
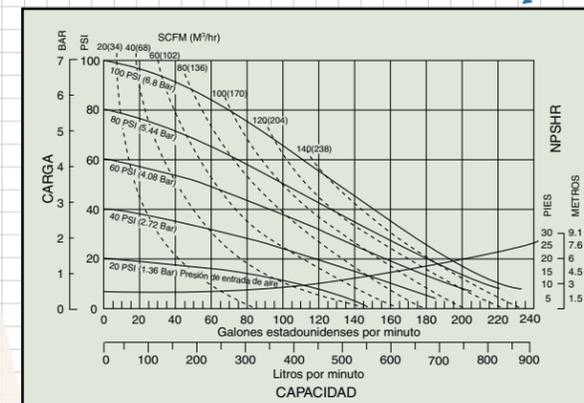
### SA3-C Curva de desempeño



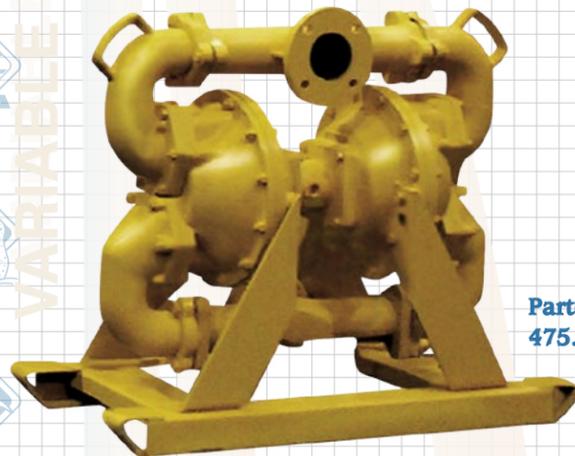
### S20 Curva de desempeño



### S30 Curva de desempeño

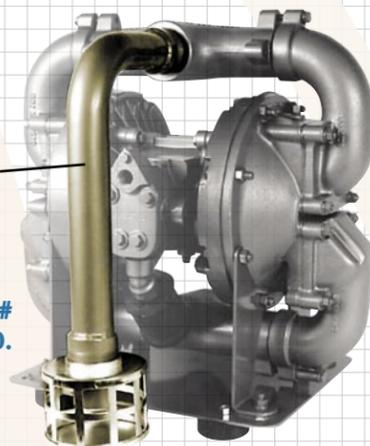


### SA3-C Montada en patín



Parte # 475.040.000.

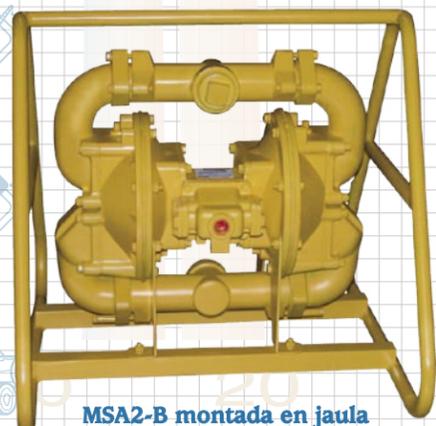
Parte # 475.039.000.



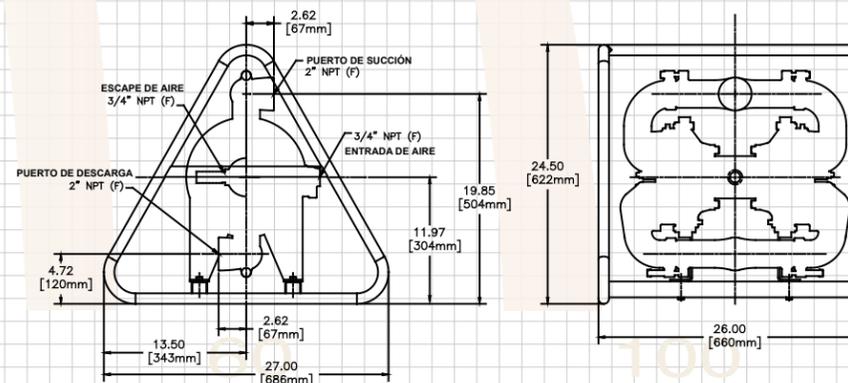
Tubo de succión y cernidor

Consulte a la fábrica para conocer las dimensiones del tubo de succión.

Consulte a la fábrica para conocer las dimensiones de la base de patín.



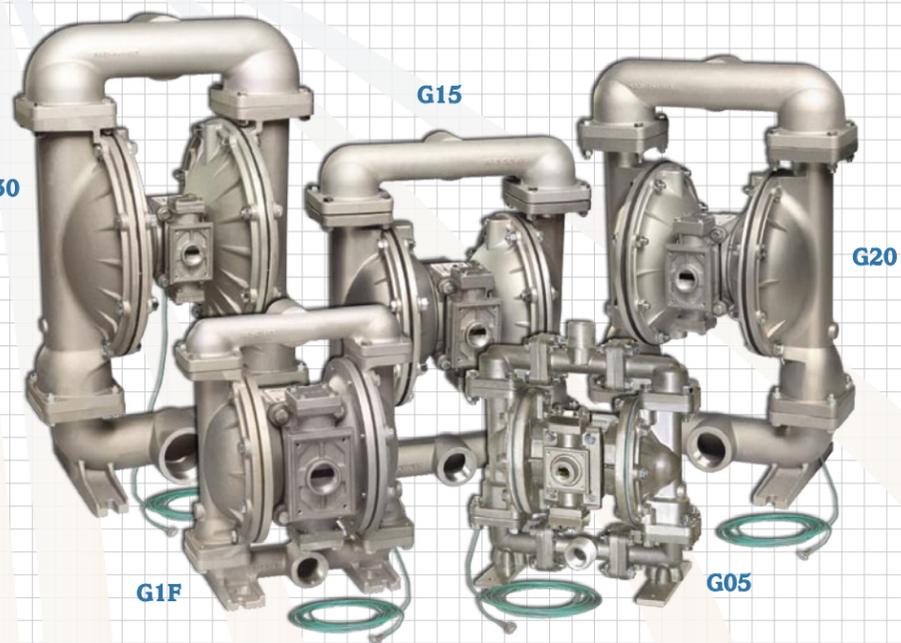
MSA2-B montada en jaula



100 VARIABLE FLOWS - GPM 140 180



# BOLA DE TAREA ESPECIAL - Gas natural



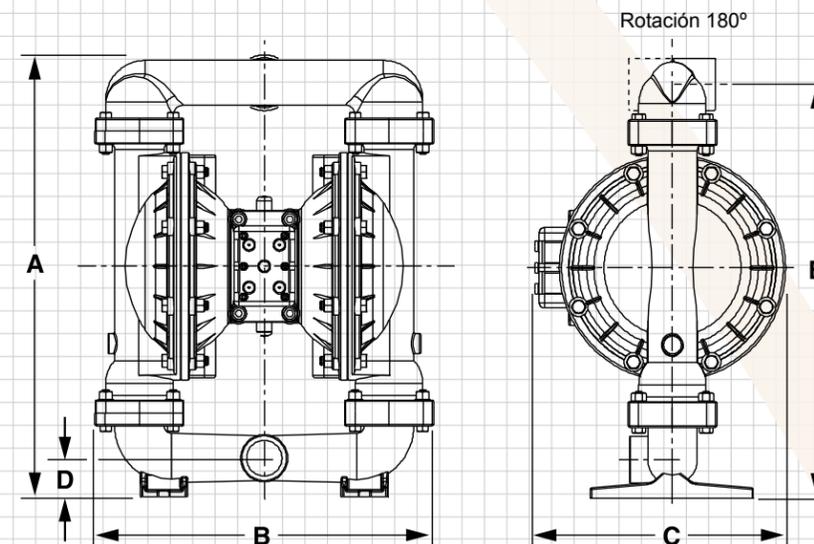
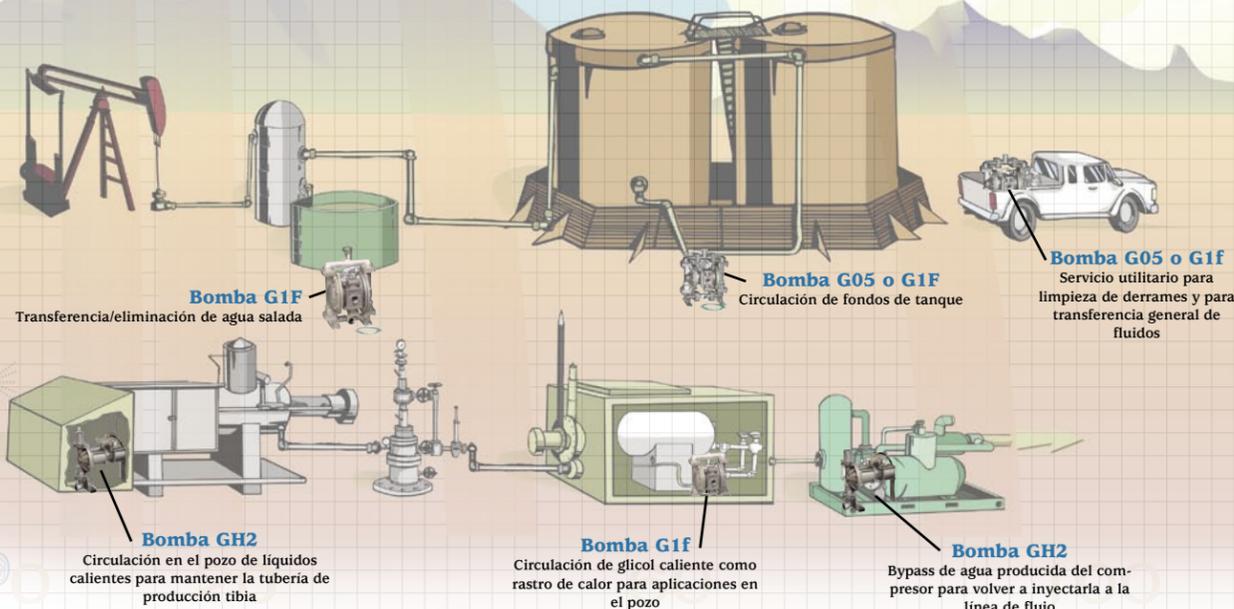
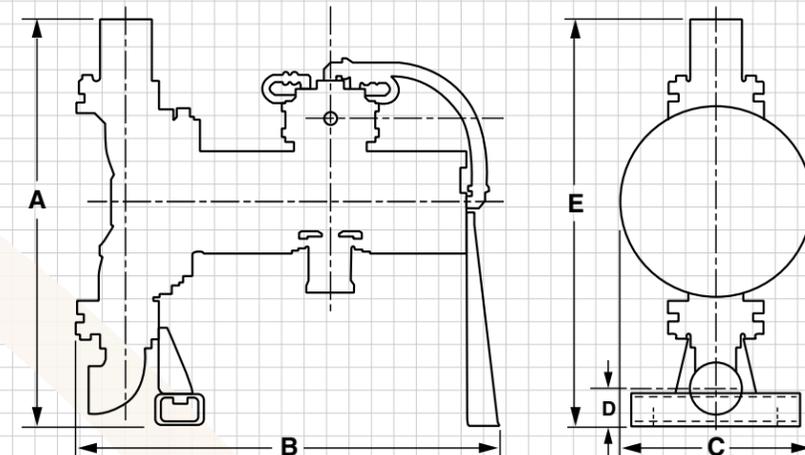
**PRESIÓN DE CHORRO A 625 PSI (43 BAR)**

Las bombas operadas por gas natural están certificadas por la CSA (Asociación Canadiense de Normas, en inglés) para utilizar gas natural dulce o sulfuroso. Las bombas también cumplen con la norma NACE MR0175/ISO15156. La bomba de gas dulce utiliza una construcción de acero inoxidable 316 o aluminio con diafragmas y bolas de cierre de Buna u PTFE virgen. La válvula de gas está construida de aluminio con elastómeros de Buna. Las bombas se pueden conectar a tierra para evitar descargas estáticas. Hay una válvula de gas de acero inoxidable opcional en las bombas G15 a G30 para aplicaciones corrosivas.

## Bomba de alta presión de gas natural



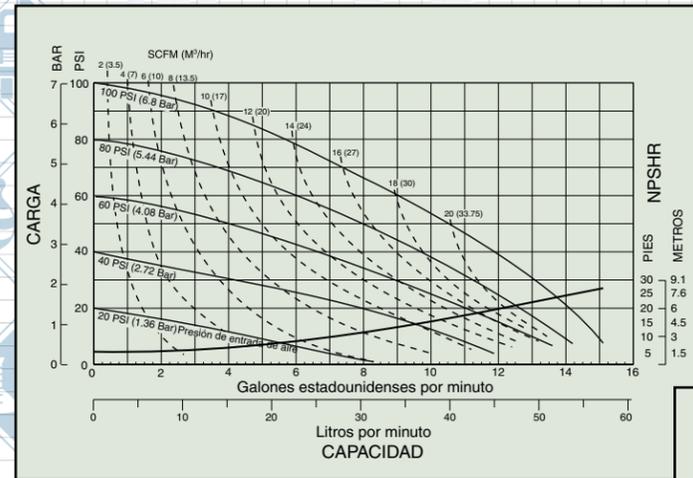
**GH2-M**  
(Norma NACE no aplicable)



MODELOS DE BOMBA	A	B	C	D	E	Estilo de conexión	Tamaño de tubería	Desplazamiento por carrera	Flujo máx. por minuto	Manejo máximo de sólidos	Presión de descarga máxima
	Altura pulgadas (cm)	Ancho pulgadas (cm)	Profundidad pulgadas (cm)	De fondo de base a línea central de: Succión pulgadas (cm)	Descarga pulgadas (cm)		pulgadas (cm)	galones (lt)	galones (lt)	pulgadas (cm)	psi (bar)
G05	11 1/2 (292)	10 1/4 (260)	7 1/16 (179)	1 5/16 (33)	11 1/2 (292)	1" MNPT	.5 (12)	.026 (.098)	15 (57)	.125 (3)	125 (8.6)
G1F	12 23/32 (323)	10 1/4 (260)	10 3/8 (264)	1 3/32 (28)	11 27/32 (301)	1" NPT	1 (25)	.11 (.42)	45 (170)	.25 (6)	125 (8.6)
G15	21 37/64 (548)	16 21/32 (423)	12 23/64 (314)	1 29/32 (49)	20 5/16 (516)	1 1/2" NPT	1.5 (40)	.41 (4.55)	106 (401)	.25 (6)	125 (8.6)
G20	26 5/16 (668)	16 7/8 (428)	12 19/32 (320)	1 7/8 (48)	24 5/8 (625)	2" NPT	2 (50)	.42 (1.59)	150 (567)	.25 (6)	125 (8.6)
G30	32 1/16 (814)	19 21/32 (499)	15 3/4 (400)	2 11/32 (60)	29 31/32 (761)	3" NPT	3 (80)	.94 (3.56)	235 (889)	.38 (9.5)	125 (8.6)
GH2-M	25 (635)	25 13/16 (656)	11 3/4 (298)	2 3/16 (56)	25 (635)	2" NPT	2 (50)	.30 (1.1)	62 (235)	.25 (6)	250 (17.2)

Todas las dimensiones +/- 1/8 (3)

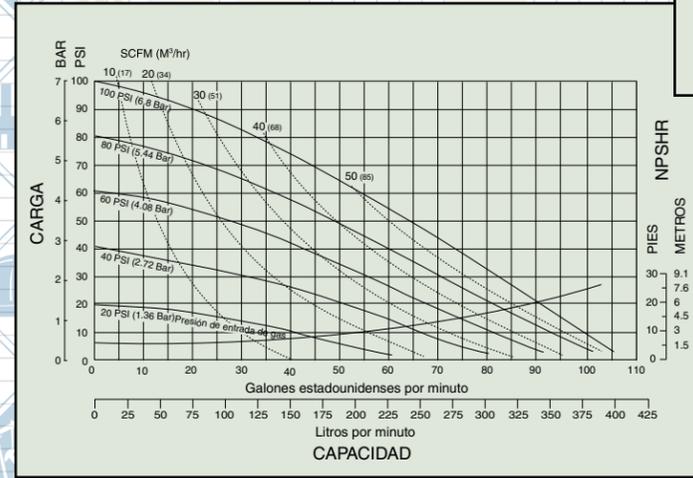
# BOLA DE TAREA ESPECIAL - Gas natural



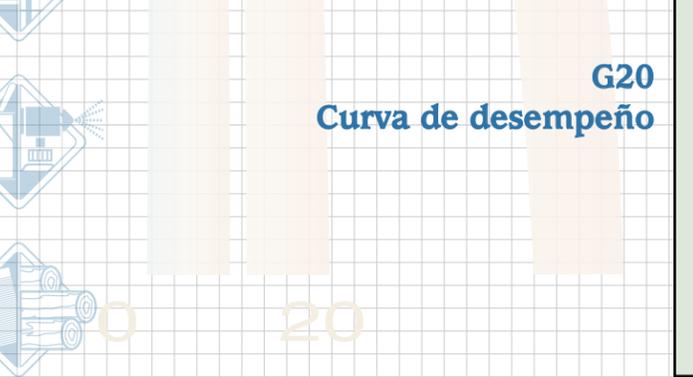
**G05**  
Curva de desempeño



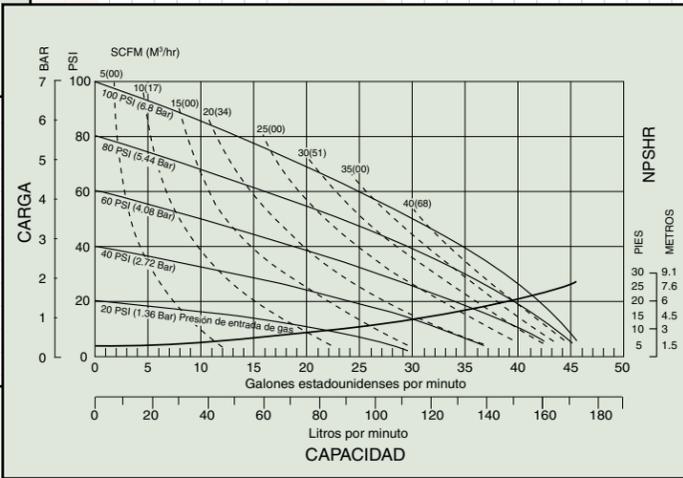
**G1F**  
Curva de desempeño



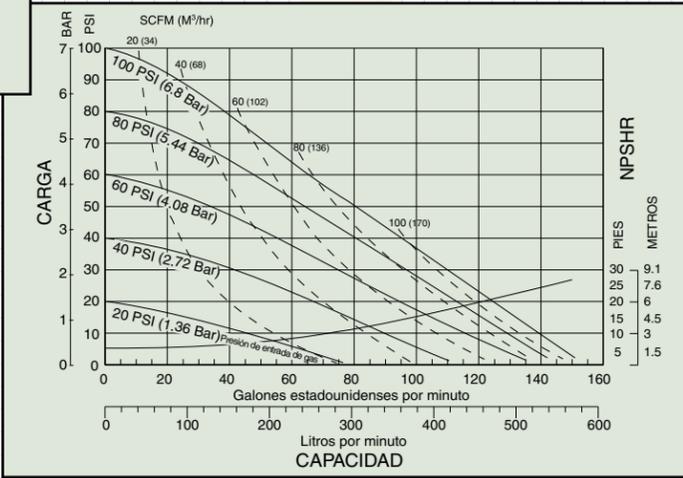
**G15**  
Curva de desempeño



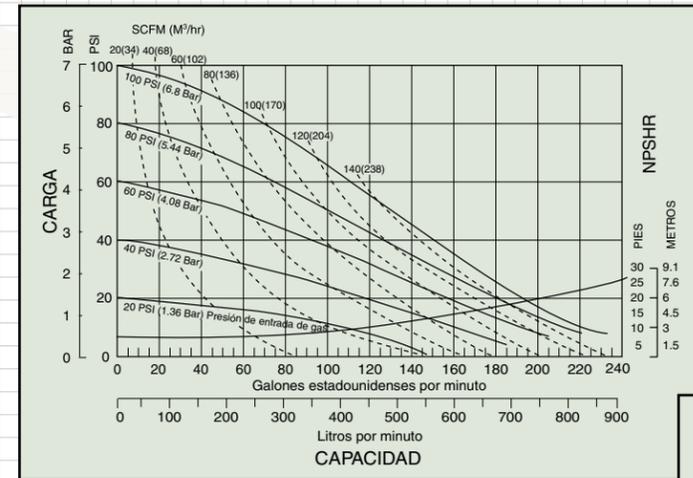
**G20**  
Curva de desempeño



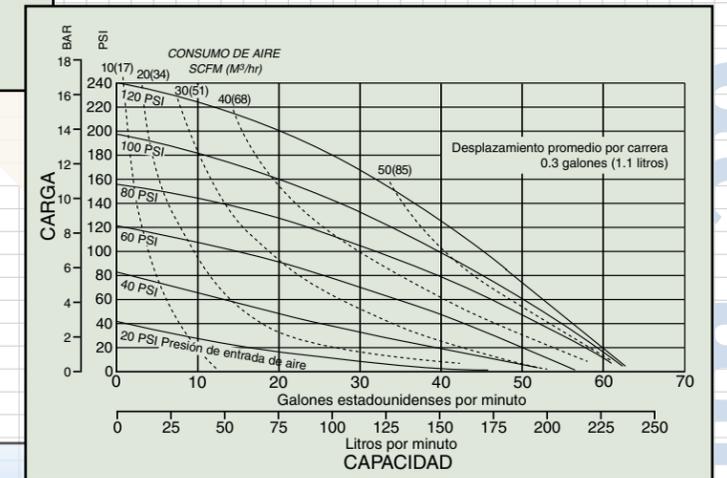
**G30**  
Curva de desempeño



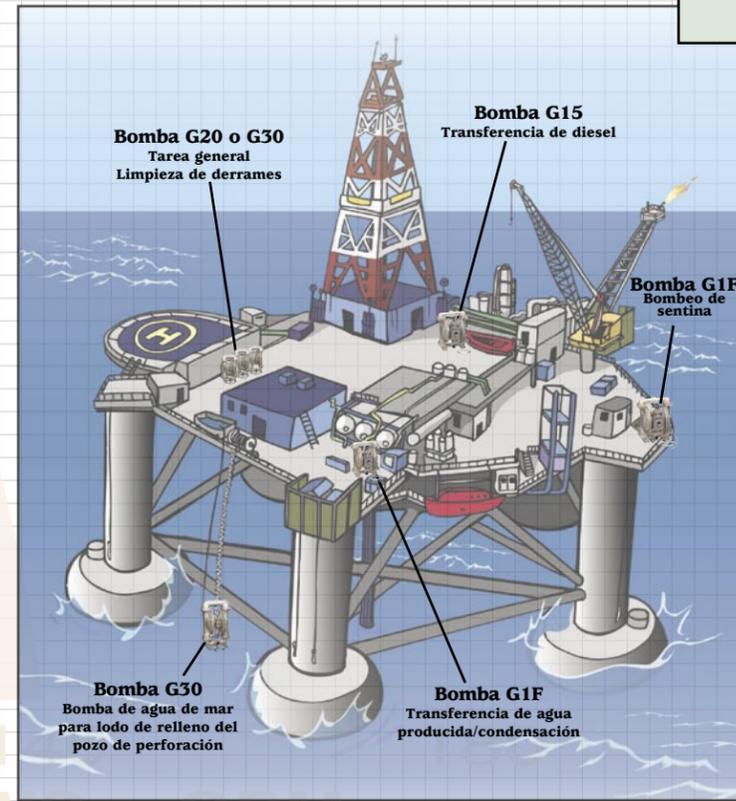
**GH2-M**  
Curva de desempeño



**G30**  
Curva de desempeño



Aplicaciones de perforación y producción en alta mar



¡En más de una manera!

# TAREA DE DESAGÜE - Bombas sumergibles

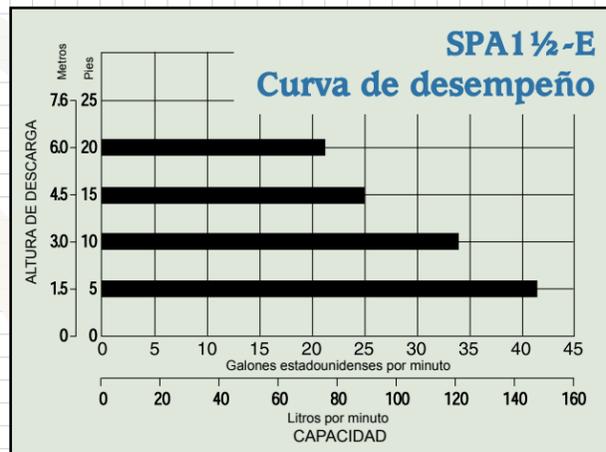


## PUMPER PARTS®

La bomba sumergible de baterías PortaPump® funciona utilizando cualquier batería automotriz de 12 voltios. Viene equipada con cables y contactos de batería. Extremadamente portátil, la bomba pesa sólo 33 libras (15 kilos) y puede pasar por aperturas tan pequeñas como 10" \* 25 cm). Eléctricamente segura y muy silenciosa.

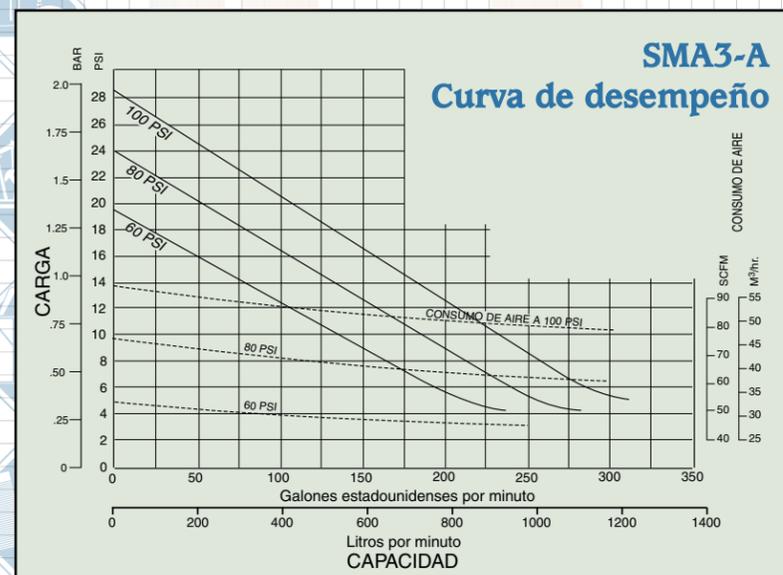


PortaPump®  
SPA 1 1/2-E



MODELOS DE BOMBAS	Tamaño de tubería	Flujo máximo por minuto	Manejo máximo de sólidos	Altura máxima de descarga
	Pulgadas (mm)	galones (lt)	Pulgadas (mm)	pies (m)
SPA11/2-E3	1.5 (40)	43 (163)	1/16 (1)	25 (7.6)
SMA3-A	3 (80)	300 (1140)	1.5 (38)	65 (19.8)

La bomba sumergible para basura alimentada por aire SludgeMaster™ maneja lodo, hojas, ramas, arena, cieno, agua con basura y sólidos suaves hasta 1 1/2" (3.8 cm). Carga baja de alta capacidad. La bomba pesa sólo 59 libras (26 kg) y puede pasar por aperturas tan pequeñas como 14" (35 cm). De construcción resistente para manejo rudo y larga vida. Pantalla protectora para rocas opcional.



SludgeMaster™  
SMA3-A



Piezas de servicio de postventa de calidad para marcas de bomba de tareas estándar

- Precio competitivo
- Rápido envío
- Todas las piezas están garantizadas



### Productos

Pumper Parts tiene piezas individuales y kits de reparación para bombas Wilden®, ARO® y Yamada® de doble diafragma operadas por aire. Los materiales incluyen el caucho sintético, termoplásticos moldeados por inyección y Teflon®.

### Calidad

Pumper Parts fabrica sus piezas para cumplir o exceder los estándares de calidad más altos en la industria. Todas las piezas están diseñadas para desempeñarse igual o mejor que en las especificaciones de los fabricantes de equipo original.



Piezas de refacción para BOMBAS WILDEN®

Piezas de repuesto para BOMBAS ARO®

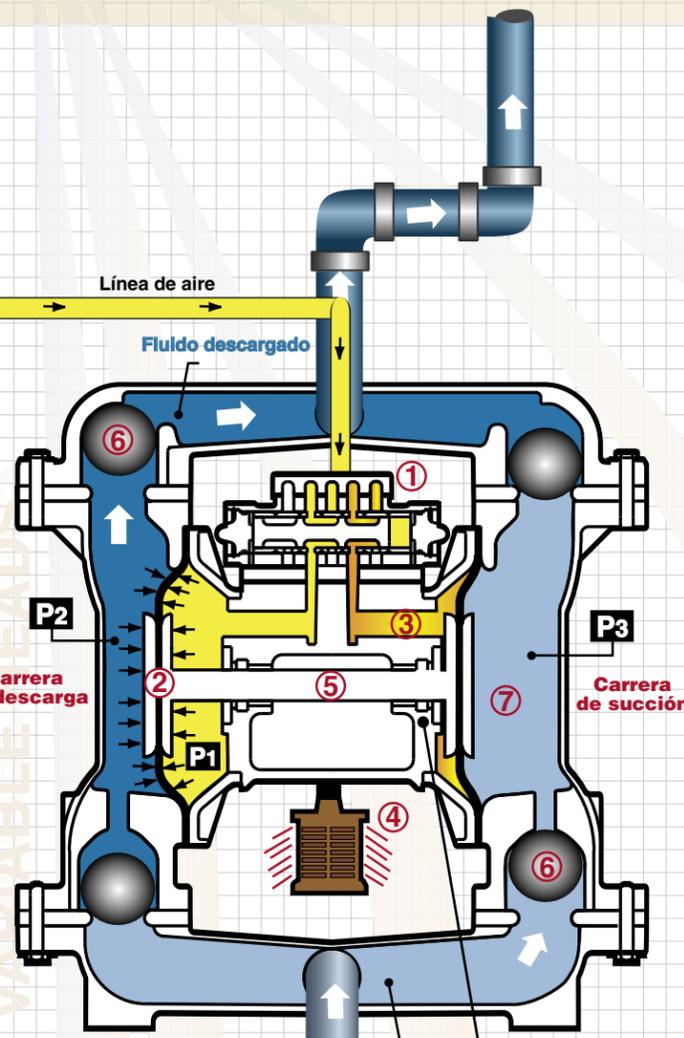


Piezas de refacción para BOMBAS YAMADA®

Wilden® Ingersoll-Rand Company. Yamada® es una marca registrada de Yamada Corporation. Teflon® es una marca registrada de E.I. DuPont Company. Pumper Parts® es una marca registrada de IDEX Corporation.

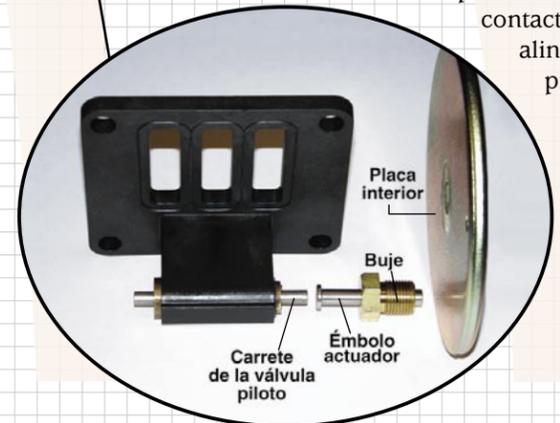
# PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

# PERFIL DE MATERIALES



- ◆ Las bombas de doble diafragma operadas por aire SANDPIPER® están alimentadas por aire comprimido, nitrógeno o gas natural.
- ◆ La válvula de control principal ① direccional (aire) distribuye el aire comprimido a una cámara de aire, ejerciendo una presión uniforme sobre la superficie interior del diafragma ②. Al mismo tiempo, el aire de escape ③ de la parte trasera opuesta del diafragma se dirige por el montaje de la válvula de aire a un puerto de escape ④.
- ◆ Ya que la presión de la cámara interior (P1) excede la presión de la cámara de líquido (P2), los diafragmas conectados por la barra ⑤ se mueven juntos, creando una descarga por un lado y succión por el lado opuesto. Las direcciones del líquido descargado y el líquido cebado se controlan por medio de la orientación las válvulas de cierre de bola o gozne ⑥.
- ◆ La bomba se ceba como resultado de la carrera de succión. La carrera de succión baja la presión de la cámara (P3) incrementando el volumen de la cámara. Esto resulta en un diferencial de presión necesario para que la presión atmosférica (P4) impulse el fluido por la tubería de succión, a través de la válvula de cierre y a la cámara de fluido exterior ⑦.

- ◆ La carrera del lado de succión también inicia la acción recíproca (cambio, carrera o ciclo) de la bomba. El movimiento mecánico del diafragma de succión pasa mecánicamente por su carrera. La placa interior del diafragma hace contacto con un émbolo actuador alineado para mover la válvula piloto que envía las señales. Una vez activada, la válvula piloto envía una señal de presión al extremo opuesto de la válvula direccional principal de aire, dirigiendo así el aire comprimido a la cámara interior opuesta.



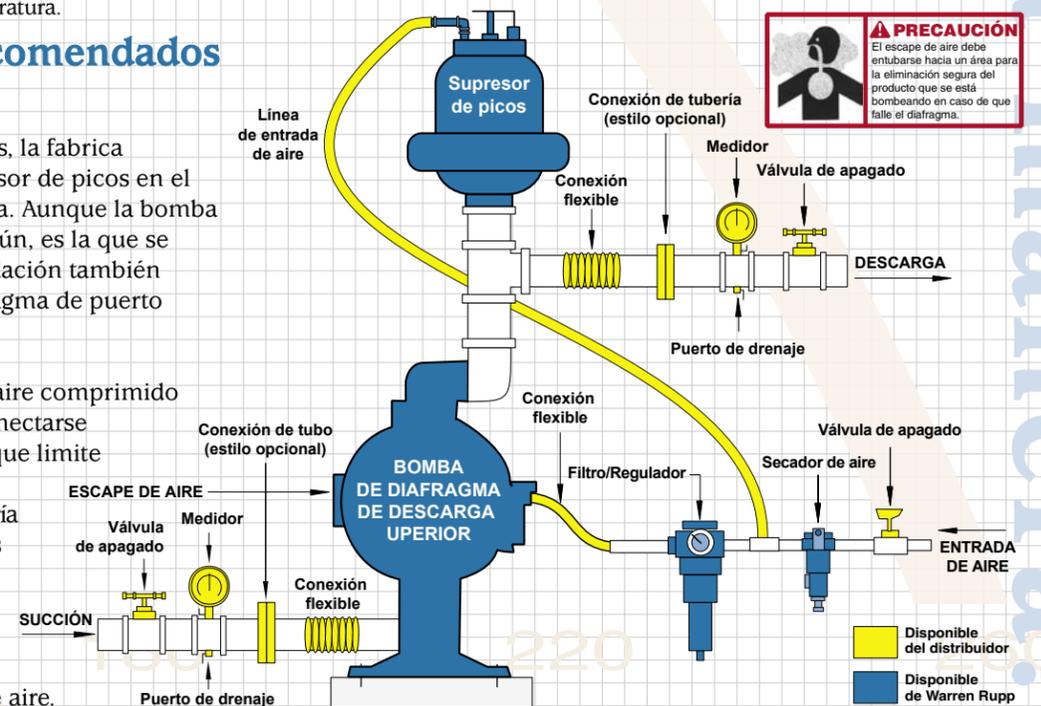
PERFIL DE MATERIALES	TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO		PERFIL DE MATERIALES	TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO	
	MAX	MIN		MAX	MIN
<b>Buna-N</b> De uso general, resistente al aceite. Muestra buena resistencia a los solventes, al aceite, agua y los fluidos hidráulicos. No debe utilizarse con solventes altamente polares como acetona y MEK, ozono, hidrocarburos clorinados y nitrohidrocarburos.	190°F 88°C	-10°F -23°C	<b>Viton®</b> Muestra buena resistencia a una amplia gama de aceites y solventes, especialmente a todos los hidrocarburos alifáticos, aromáticos y halogenados, ácidos, aceites vegetales y animales. Las soluciones de agua caliente, o las soluciones acuosas calientes (a más de 70°F – 21°C atacan al Viton).	350°F 177°C	-40°F -40°C
<b>EPDM</b> Muestra muy buena resistencia química y al agua. Tiene mala resistencia a los aceites y solventes, pero está nivelada en ketonas y alcoholes.	280°F 138°C	-40°F -40°C	<b>Acetal contactivo</b> Fuerte, resistente al impacto, dúctil. Buena resistencia a la abrasión y superficie de baja fricción. Generalmente inerte, con buena resistencia química excepto a los ácidos fuertes y a los agentes oxidantes.	190°F 88°C	-20°F -29°C
<b>Hytre®</b> Buena en ácidos, bases, aminos y glicoles sólo a temperaturas ambiente.	220°F 104°C	-20°F -29°C	<b>Nylon 6/6</b> Alta resistencia y firmeza en una amplia gama de temperaturas. Resistencia de moderada a buena a combustibles, aceites y químicos.	180°F 82°C	32°F 0°C
<b>Neopreno</b> Para todo uso, Resistente a los aceites vegetales. Generalmente no resulta afectado por los químicos moderados, las grasas y muchos aceites y solventes. Es atacado generalmente por ácidos oxidantes fuertes, ketonas, ésteres y nitrohidrocarburos, e hidrocarburos clorinados aromáticos.	200°F 93°C	-10°F -23°C	<b>Polipropileno</b> Un polímero termoplástico. Resistencia moderada a la tensión y flexión. Resiste ácidos fuertes y el álcali. Lo ataca el cloruro, el ácido nítrico gaseoso y otros agentes oxidantes.	180°F 82°C	32°F 0°C
<b>Rupplon®</b> (Uretano) Muestra buena resistencia a los abrasivos. Tiene mala resistencia a la mayoría de los solventes y aceites.	150°F 66°C	32°F 0°C	<b>Fluor polivinilideno (PVDF), Kynar®</b> Un fluoroplástico con excelente resistencia química. Excelente para aplicaciones ultravioletas. Alta resistencia a la tensión y los impactos.	250°F 121°C	0°F -18°C
<b>Santoprene®</b> Elastómero termoplástico moldeado por inyección sin capa de tela. Vida de flexión mecánica larga. Excelente resistencia a la abrasión.	275°F 135°C	-40°F -40°C	<b>WR-C Aleación "C"</b> de Warren Rupp. Es igual a la especificación ASTM A494 CW-12M-1 para níquel y moldes de aleación de níquel al cual se le llama comúnmente aleación Hastelloy "C" en la industria de las bombas. Hastelloy "C" es una marca registrada de Cabot Corporation.		
<b>UHMW PE</b> Un polímero termoplástico altamente resistente a una amplia gama de químicos. Exhibe una sorprendente resistencia a la abrasión y el impacto, así como resistencia al agrietado por tensión ambiental.	180°F 82°C	-35°F -37°C	<b>WR-5 Acero inoxidable</b> de aleación tipo 316 de Warren Rupp que iguala o excede la especificación ASTM A743 CF-8M para el cromo de hierro resistente a la corrosión, el níquel de cromo de hierro y los moldes de aleación con base en níquel para aplicaciones generales. Se le llama comúnmente acero inoxidable 316 en la industria de las bombas.		
<b>PTFE virgen (PFA/TFE)</b> Químicamente inerte, virtualmente impenetrable. Se conocen pocos químicos que reaccionen químicamente con el PTFE; los metales alcalinos fundidos, el flúor líquido o gaseoso turbulento y algunos fluorquímicos como el cloruro trifluor o el difluor oxígeno que liberan flúor libre a temperaturas elevadas.	220°F 104°C	-35°F -37°C			

Las temperaturas máxima y mínima son los límites dentro de los cuales se pueden operar estos materiales. Las temperaturas combinadas con la presión afectan la longevidad de los componentes de la bomba de diafragma. No se debe esperar la vida máxima en los límites extremos de los rangos de temperatura.

## Lineamientos recomendados de instalación

Para tener mejores resultados, la fabrica recomienda instalar el supresor de picos en el lado de descarga de la bomba. Aunque la bomba de puerto superior, más común, es la que se muestra aquí, esta recomendación también aplica a las bombas de diafragma de puerto inferior, lateral y dual.

La línea de alimentación de aire comprimido al supresor de picos debe conectarse antes de un filtro/regulador que limite la entrada de aire de 125 psi. Para reducir la cantidad de tubería y las tensiones a las conexiones de la bomba, recomendamos utilizar conexiones flexibles tanto en las tuberías de entrada como de salida y en las conexiones de entrada de aire.



# Dedicación a los productos construidos con calidad

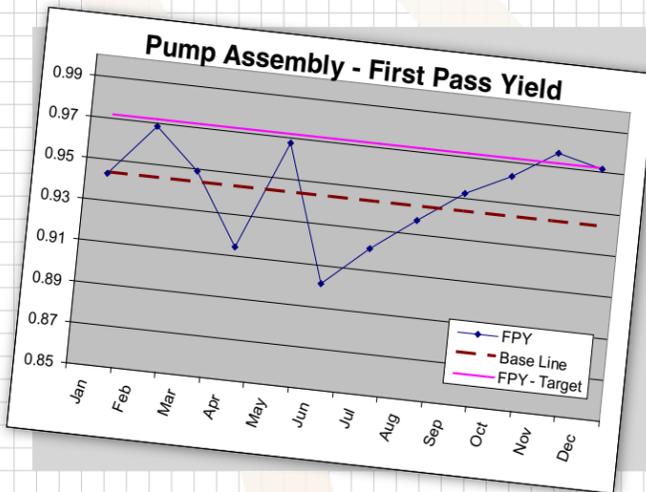


# ¡Dedicación a la calidad y excelencia!

## Prueba de la bomba para asegurar la calidad

Para completar el proceso de ensamblaje de la bomba, TODAS LAS BOMBAS son probadas de la siguiente manera para asegurar un producto construido con la calidad de SANDPIPER®:

- ◆ Se prueba a 95 psi en busca de fugas de aire o fluido
- ◆ Se ceban desde el arranque en seco
- ◆ Se carga la bomba en vacío (de cada lado) para una revisión específica en busca de fugas de aire o fluido (internas y externas)
- ◆ Observación del ciclo a una alta tasa de PSI/ciclo
  - 1) En busca de porosidades
  - 2) Ciclo rítmico
  - 3) Ruidos mecánicos anormales
  - 4) Inspección visual
    - Herraje
    - Superficies conectadas
    - Roscas de los tubos
    - Materiales humedecidos
- ◆ Revisión de vacío máximo
- ◆ Drenaje y bombeo de aire seco



Un armador experimentado de Warren Rupp monitorea el desempeño de la bomba con medidores de presión y vacío.

### 5 AÑOS de garantía limitada de producto

Warren Rupp, Inc. (Rupp) garantiza sus productos al cliente usuario final como libres de material y mano de obra defectuosos bajo uso y servicio normal durante un periodo de cinco (5) años a partir de la fecha de envío de la planta de Rupp. Esta garantía sólo aplica a productos que utilicen de acuerdo con todas las instrucciones de mantenimiento y operación proporcionadas por Rupp.

Para ser elegible para reparación o reemplazo bajo garantía, la bomba debe ser enviada rápidamente por medio de carga prepagada, a un distribuidor Rupp autorizado o, bajo autorización previa, a la fábrica de Rupp, en 800 North Main Street, Mansfield, Ohio 44905-1568.

El remedio exclusivo para el cliente bajo esta garantía se limitará (a opción de Rupp) al reemplazo o reparación del producto defectuoso, piezas o componentes proporcionados originalmente por Rupp.

Rupp no será responsable por cualesquiera pérdidas, daños o gastos relacionados directamente al uso de sus productos, incluyendo el daño o desperfectos causados a otros productos, maquinaria, edificios o propiedad. Rupp tampoco será responsable de daños consecuentes, incluyendo —sin limitación—, pérdida de ganancias, pérdida de tiempo, inconveniencias, pérdida de producto bombeado y pérdida de producción. Esta garantía a Rupp a cubrir ningún costo de remoción, instalación, transporte u otros gastos que pudieran estar en relación con la solicitud de garantía.

El cliente no estará autorizado a reparar o hacer reemplazos de piezas bajo esta garantía de Rupp, el producto o cualquiera de sus componentes ha sido (a) manipulado, desarmado, alterado (exceptuando en los casos autorizados por escrito por Rupp); (b) sujeto a un mal uso, descuido o accidente; o (c) si se utilizó para bombear materiales para los cuales no fue diseñada, los cuales podrían atascar o dañar los materiales utilizados en el producto, o que podrían causar cualquier otro modo de dañar el funcionamiento del producto, o que podrían causar cualquier otro modo de dañar el funcionamiento del producto que no sea razonable y adecuado.

ESTA ES LA ÚNICA GARANTÍA EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCORPORADAS O NO, PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, O PARA OTRA PERSONA ESTÁ AUTORIZADA A MODIFICAR LAS EXPRESADAS ANTERIORES.

### Garantía de la barra de conexión del diafragma

**Garantizada — no cederá ante:**  
Tensión • Compresión • Doblado • Funcionamiento de la bomba

**Condiciones de la garantía:**

- El producto ha sido medido y seleccionado correctamente para la aplicación de la bomba para incluir los materiales correctos de construcción para todos los componentes de la bomba.
- El producto se ha utilizado correctamente y de acuerdo con los procedimientos de instalación recomendados por Warren Rupp.
- El producto ha recibido mantenimiento de acuerdo con las instrucciones básicas de inspección y mantenimiento de Warren Rupp. Los cojinetes, arandelas y sellos deben recibir mantenimiento e inspección, y deben reemplazarse cuando falle el diafragma.

**Requerimientos de elegibilidad:**

- El producto debe ser devuelto rápidamente, por medio de carga prepagada, a un distribuidor Rupp autorizado o, bajo autorización previa, a la fábrica de Rupp.
- El remedio exclusivo para el cliente bajo esta garantía se limitará (a opción de Rupp) al reemplazo o reparación del producto defectuoso, piezas o componentes proporcionados originalmente por Warren Rupp.

### DESEMPEÑO GARANTIZADO LIBRE DE ATASCOS DE LA VÁLVULA DE AIRE

Si un sistema de impulso de aire Warren Rupp® **ESADS+PLUS® EVER®** alguna vez falla en su funcionamiento o al arrancar después de haber apagado la bomba debido al "centrado" de la válvula principal de aire o la válvula piloto, Warren Rupp reemplazará el sistema de impulso de aire sin costo.

Habiendo proporcionado este sistema de impulso de aire MEJORADO, PROBADO EN EL CAMPO a Warren Rupp la CONFIANZA de ofrecer la ÚNICA GARANTÍA POR ESCRITO DEL DESEMPEÑO DE LA VÁLVULA DE AIRE EN LA INDUSTRIA AODD!

¿Qué hace que el sistema de impulso de aire **ESADS+PLUS®** de Warren Rupp tan distinto a las tecnologías alternativas? La respuesta breve es: la tecnología de perforación cruzada de WARREN RUPP.

Así funciona:

1. Conforme el montaje del diafragma se mueve a un lado de la bomba, su placa del diafragma del lado del aire hace contacto físico con la válvula piloto.
2. El movimiento de la válvula piloto abre un canal para que el aire ESCAPE de un lado de la bobina de aire, lo que resulta en una menor presión en ese lado de la bobina de la válvula.
3. El movimiento de la válvula piloto también abre un canal que dirige la alimentación principal de aire al lado opuesto de la bobina principal de aire. La presión diferencial en la bobina principal de la válvula de aire hace que se mueva.
4. Conforme la válvula de aire principal "se mueve", redirige el aire de un diafragma al otro (por ejemplo, en este punto es donde se nota la ventaja del perforado cruzado de WARREN RUPP).
5. La tecnología de perforación cruzada para WARREN RUPP canaliza una fuente suplementaria de aire de la cámara interior presurizada para "bloquear" ("frenar con aire") ese lado de la bobina de la válvula de aire principal bajo presión. La bobina de la válvula de aire principal no puede desplazarse o "centrarse" debido a la siempre presente diferencia de presión en la bobina de la válvula de aire principal.
6. Nada sucede para cambiar la condición hasta que el diafragma en funcionamiento tira del montaje del diafragma en descanso hasta que hace contacto con el lado opuesto de la bobina de la válvula piloto y el proceso se repite.

No hay resortes, zapatas desafiladas, magnetos, bobinas desbalanceadas ni engaños en cuanto a la cantidad de piezas necesarias para asegurar el desempeño. A diferencia de otras tecnologías que requieren de un desmontaje extenso de la bomba tan sólo para inspeccionarla, no hay dificultad en la inspección ni el desmontaje de la bomba. Se atornilla y desatornilla. Simplemente continúa funcionando, y si se le puede dar mantenimiento en línea.

Las mejoras de diseño del sistema de impulso de aire **ESADS+PLUS®** le han hecho el ÚNICO sistema de impulso de aire que Warren Rupp ofrece en sus bombas, simplemente porque funciona. Un beneficio adicional para los clientes es que este sistema de impulso de aire MEJORADO puede ser RETROAJUSTADO fácilmente en casi todas las bombas Warren Rupp producidas en los más de 30 últimos años debido a nuestro diseño de bomba modular. Otros fabricantes de bombas "dicen" que sus válvulas de aire no se atascan...

**Warren Rupp GARANTIZA EL DESEMPEÑO DE LA VÁLVULA DE AIRE**

- Condiciones de la garantía:
- El sistema de impulso de aire del modelo debe hacerse funcionar dentro de los parámetros de temperatura del diseño. Nota: Un sistema básico funciona hasta 130°F (55°C), un sistema de modelo distinto está desarrollado para ambientes con temperaturas más altas.
- El producto ha recibido mantenimiento de acuerdo con las instrucciones básicas de inspección y mantenimiento de Warren Rupp (se mantienen limpias, ausencia de rebabas o cortes en las arandelas...)