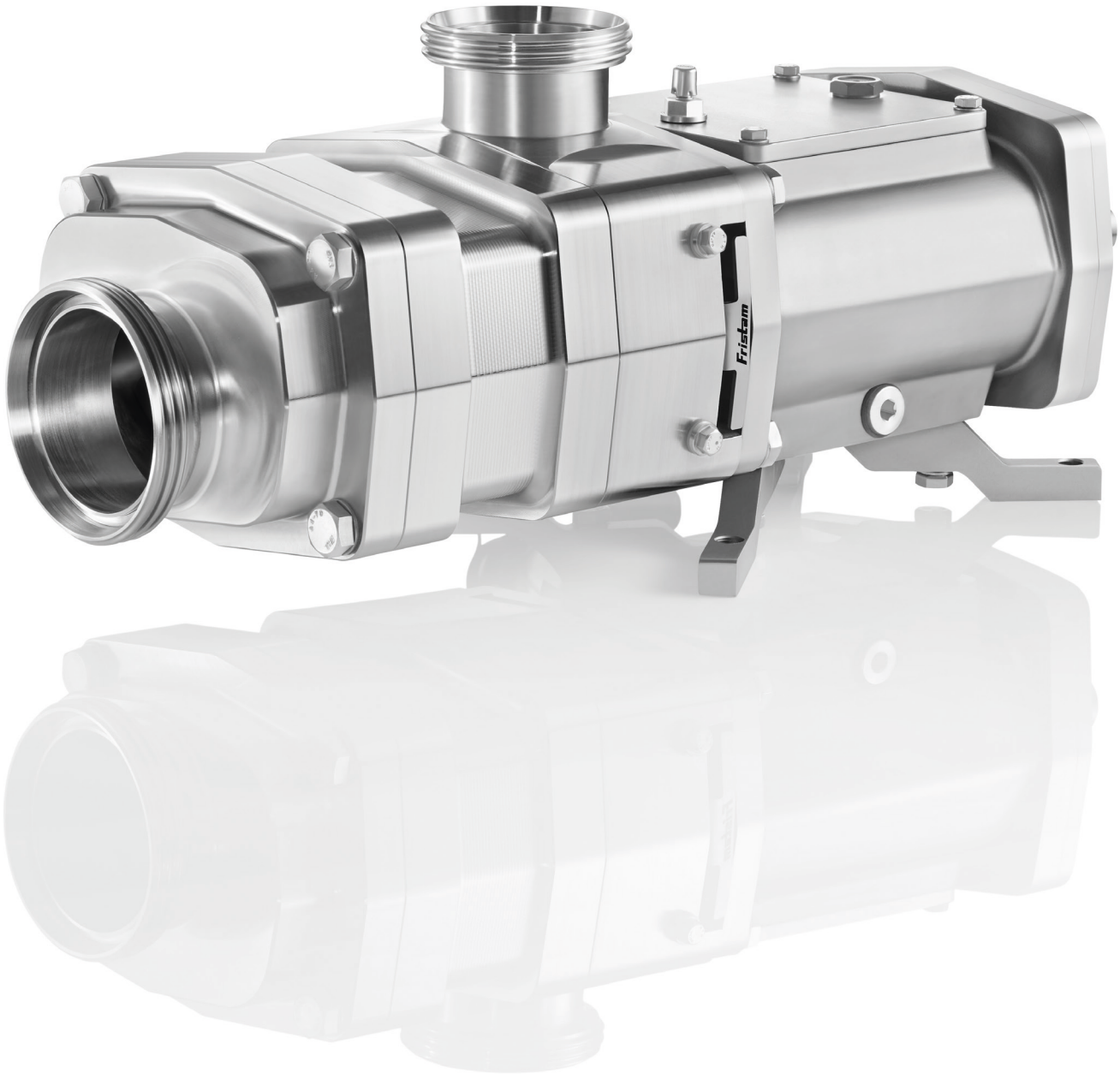


# Fristam FDS



**Fristam**  
**PUMPS®**  
*Engineered For Lasting Performance®*

## Al desarrollar esta bomba excepcional, nuestro propósito fue establecer nuevos estándares en la tecnología de doble tornillo.

Comenzamos por repensar de principio a fin los principios técnicos y funcionales de este tipo de bomba de gran complejidad. Luego, analizamos minuciosamente cada uno de los componentes, refinando el diseño hasta perfeccionarlo en todos los aspectos y en toda la funcionalidad.

Hemos eliminado las deficiencias conocidas de esta tecnología y hemos optimizado aspectos clave, tales como el funcionamiento uniforme, la estabilidad de temperatura, el mantenimiento y la reparación. En consecuencia, podemos ofrecerle un producto único que ha sido refinado hasta el más mínimo detalle.

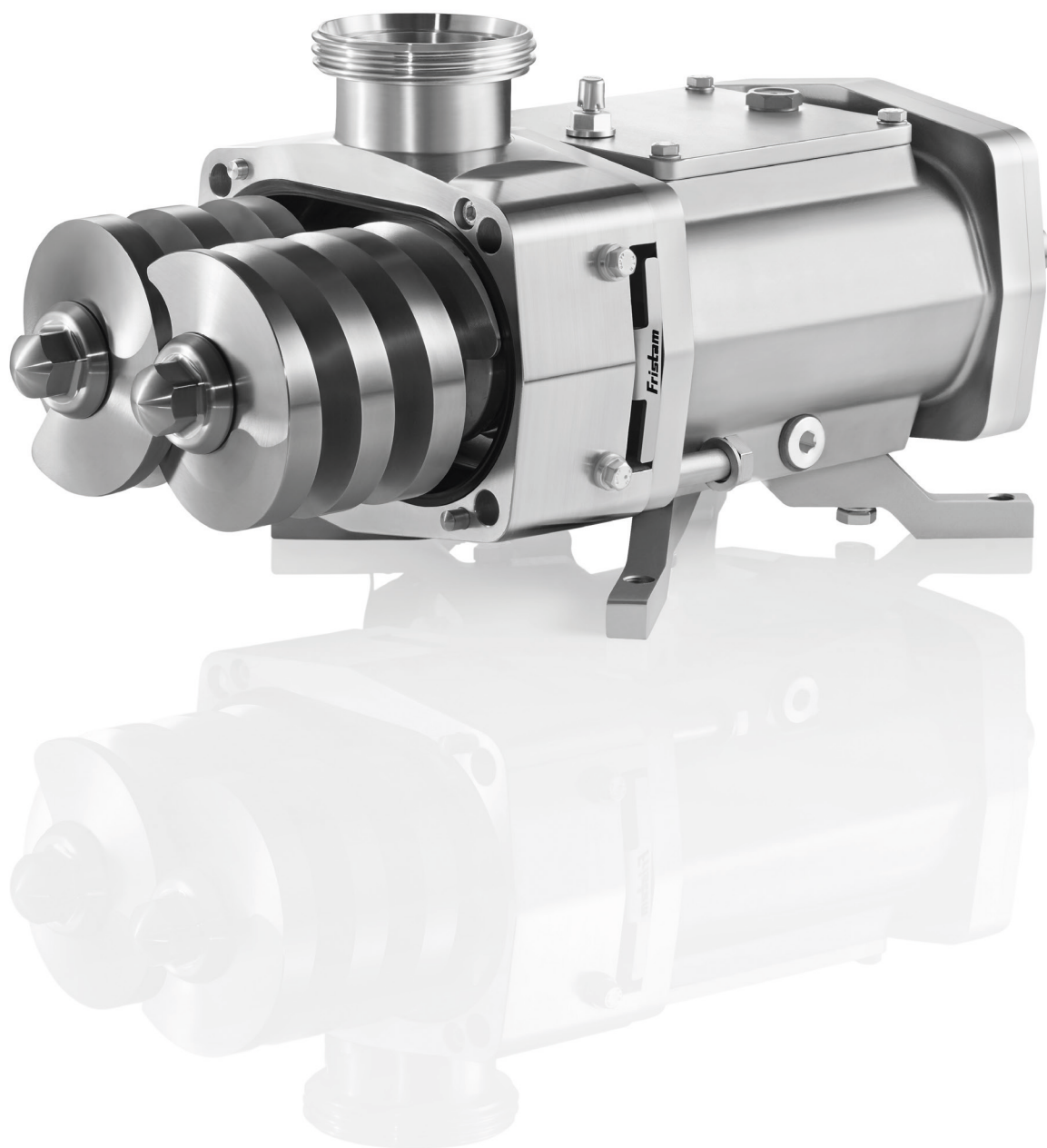
La bomba Fristam FDS combina todas las ventajas de la tecnología de doble tornillo con los estándares de alta calidad tradicionales de nuestra empresa. Es apropiada para una amplia gama de aplicaciones y ofrece máxima flexibilidad.

Esta bomba de desplazamiento positivo es muy especial, ideal para la mayoría de los productos viscosos. Asimismo, es capaz de alcanzar velocidad más altas, de hasta 3 600 rpm. Por lo tanto, puede transportar cantidades considerables de cualquier material de baja viscosidad, como agua o solución de detergente. Gracias a esto, resulta obsoleto utilizar una bomba adicional para los procesos de limpieza. La bomba Fristam FDS puede manejar sin problemas viscosidades extremas y las más altas cargas, y resiste fácilmente las altas presiones diferenciales sin sobrecalentarse.

Su principio de transporte axial produce pulsaciones muy bajas, incluso en las más altas gamas de presión. Además, la bomba FDS le garantiza una higiene superior, ya que los sellos mecánicos se encuentran en áreas totalmente enjuagadas con condiciones de presión constante. Dado que no hay cavidades, no hay residuos al enjuagar la bomba durante la limpieza en el lugar. Nuestra bomba más reciente no solo es totalmente higiénica, también puede esterilizarse.

Gracias a su tamaño compacto y sus cojinetes de diseño especial, la bomba Fristam FDS puede montarse de modo horizontal o vertical. La inspección y el mantenimiento nunca había sido tan sencillos: los sellos y los elementos de transporte pueden reemplazarse de manera fácil y rápida. El uso de materiales de alta calidad, en combinación con la sólida mano de obra habitual de Fristam, le garantiza una confiabilidad superior.

## La bomba de doble tornillo Fristam FDS



Un concepto totalmente realizado

## VERSATILIDAD SORPRENDENTE

Las bombas Fristam FDS pueden usarse con gran éxito en las aplicaciones más diversas y desafiantes.

Su diseño inteligente nos permite abordar cada uno de los requisitos del cliente y adaptar la bomba FDS perfectamente a cualquier aplicación específica, satisfaciendo casi cualquier deseo del procesador.

Las bombas Fristam FDS son capaces de transportar una variedad impresionante de productos con delicadeza y máxima eficiencia:

- Desde la más alta hasta la más baja viscosidad, incluso productos con huecos de aire
- En las más bajas y más altas temperaturas, incluso en aplicaciones muy calientes
- Manejo de incluso condiciones NPSH<sub>A</sub> muy bajas
- Casi libre de pulsaciones
- Con alta eficiencia energética y volumétrica
- Con tornillos de alimentación sin contacto, evitando cualquier contaminación del producto

La bomba Fristam FDS es capaz de realizar una evacuación completa de tanques y líneas y de manejar una presión diferencial impresionante.

## CAMBIO DE SELLOS SIN PROBLEMAS

La carcasa, la cubierta y los dos tornillos de la bomba FDS pueden quitarse siguiendo unos sencillos pasos.

Después de desenganchar las guías que sujetan los sellos mecánicos, estos pueden extraerse y reemplazarse fácil y rápidamente por el frente de la bomba.

Todo el procedimiento requiere solo unos instantes y puede realizarse sin un gran esfuerzo técnico.



## SELLOS MECÁNICOS

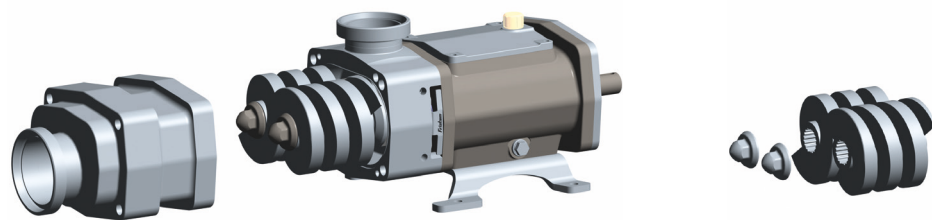
Los sellos mecánicos de la bomba FDS están totalmente inmersos en el material que fluye. Su disposición inteligente le asegura una mejor protección contra fugas, gracias a los sellos de acción sencilla y de doble acción.

El principio de semicartucho, en combinación con el diseño inteligente de la carcasa de la bomba en tres segmentos, hace que el montaje y el reemplazo de los sellos sean más sencillos que nunca. De ser necesario, pueden desmontarse y cargarse por el frente siguiendo unos cuantos sencillos pasos.

## CARCASA SOFISTICADA

La carcasa de tres piezas de la bomba Fristam FDS consta de una brida intermedia, la carcasa de tornillos y la cubierta de la bomba. Esta disposición brinda una flexibilidad inimaginable en cuanto a los tipos de conexiones y la adaptación individual a los

la adaptación individual a los requisitos del sistema. Además, se ha configurado de manera específica para facilitar el acceso y el mantenimiento. La bomba FDS ofrece máxima eficiencia con espacios libres internos sumamente estrechos.



1. Extracción de la carcasa y la cubierta de la bomba

2. Extracción



## MÁXIMA FLEXIBILIDAD

Con una amplia variedad de tornillos de alimentación con diversos pasos, la bomba Fristam FDS le ofrece máxima flexibilidad. Esta bomba es apropiada para una extensa gama de aplicaciones y es capaz de satisfacer los requisitos más diversos y las normas más estrictas.

Además, su bien pensado diseño le brinda una libertad hasta ahora inimaginable en cuanto a opciones de montaje y facilidad de acceso y mantenimiento.

## Selección de tornillos de alimentación

La decisión del paso perfecto es la clave para el funcionamiento exitoso de la bomba de doble tornillo. Los siguientes criterios son cruciales:

- La presión diferencial (inversamente proporcional a las dimensiones del paso)
- El caudal volumétrico (directamente proporcional a las dimensiones del paso)
- Las partículas o sustancias sólidas en el material transportado (aquí es necesario considerar también el perfil del tornillo y el tamaño de la cámara de la bomba)
- La sensibilidad al esfuerzo cortante del material transportado

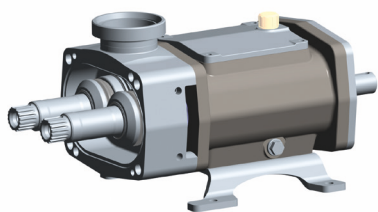
Cuanto menor sea el paso, menores serán los valores  $NPSH_R$ .



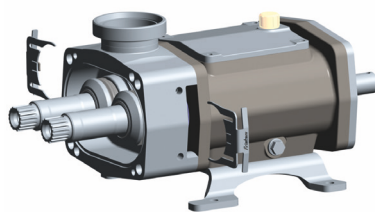
## EJE ESPECIALMENTE SÓLIDO

Al fabricar el eje, nos centramos de manera específica en darle más fuerza en la zona del diámetro crítico. Esto le asegura una máxima rigidez incluso en las condiciones más difíciles y le brinda

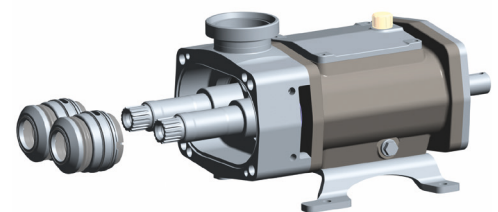
un funcionamiento especialmente uniforme y temperaturas operativas más bajas en presiones elevadas. A final de cuentas, esto prolonga considerablemente la vida útil de la bomba FDS.



1. Remoción de los tornillos



3. Desenganche de las guías



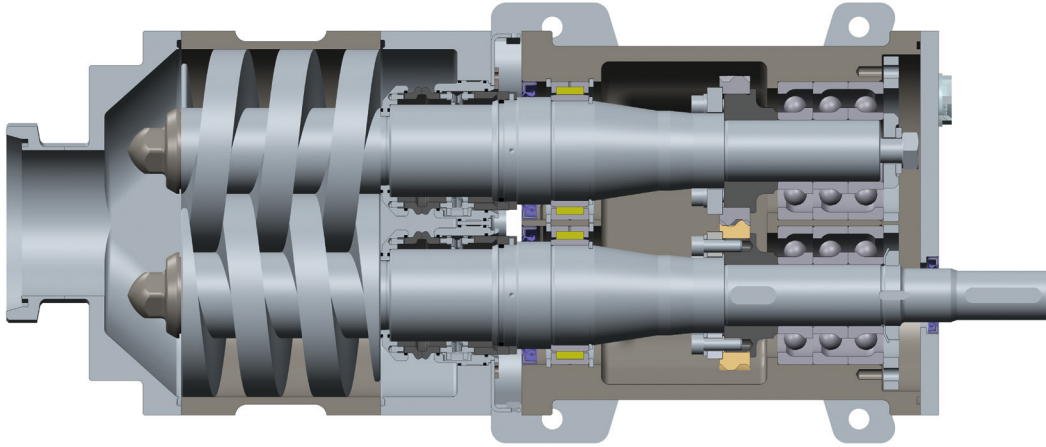
4. Reemplazo de los sellos mecánicos

## SOPORTE DE COJINETES OPTIMIZADO

La combinación de cojinetes particularmente grandes y una mayor distancia entre cojinetes le da una estabilidad impresionante y mayor rigidez, incluso con grandes fuerzas axiales y velocidades de rotación

extremas. La posición central de las ruedas dentadas le da un diseño compacto a la bomba FDS. Su fabricación está dispuesta para optimizar la lubricación y la circulación de aceite. Por lo tanto, los

cojinetes siempre están inmersos en una cantidad optimizada de aceite que fluye por una trayectoria de circulación de diseño específico, lo que garantiza una vida de servicio mucho más larga.



## CAJA DE ENGRANAJES SOFISTICADA

Al diseñar la caja de engranajes, nos enfocamos de manera especial en la creación de una disposición inteligente pero práctica. El acceso al engranaje de sincronización se logra a través de una cubierta que puede desmontarse fácilmente con solo girar un tornillo. La bomba puede mantenerse en su posición y ni siquiera es necesario mover la unidad motriz.

Gracias a sus cojinetes de diseño especial, la bomba FDS le brinda una sencillez jamás imaginada en todos los procedimientos de mantenimiento relacionados con los engranajes.

## MONTAJE EN 360°

La serie FDS puede montarse en forma horizontal o vertical.

Esto, combinado con la dirección de rotación independiente de la bomba, le garantiza una flexibilidad perfecta en el momento de la instalación.



## DETALLES TÉCNICOS DE LA SERIE FDS DE FRISTAM

Modelo	FDS 1	FDS 2	FDS 3	FDS 4
Presión de descarga máxima [bar (psi)]	20 (290)	25 (363)	25 (363)	25 (363)
Caudal máximo [m³/h (gpm)]	20 (88)	40 (176)	100 (440)	180 (793)
Vel. de rotación máxima [rpm]	3,600	3,600	3,600	3,000
Conexión [mm (in)]	15 - 50 (0.5 - 2)	40 - 80 (1.5 - 3)	65 - 100 (2.5 - 4)	80 - 150 (3 - 6)
Tipos de conexión	Conforme a los requisitos			
Viscosidad	Hasta 1 000 000 cps			
Rotación	Reversible			
Temperaturas	Hasta 150 °C (302 °F) estándar, 220 °C (428 °F) opcional			
Materiales de las juntas	Conforme a los requisitos			
Montaje	Horizontal (estándar), vertical y lateral opcional			
Sellos mecánicos	Sencillos y dobles (enjuagados o presurizados)			
Tornillos de alimentación (estándar y extendido)	6	8	9	8
Tamaño máximo de partícula, estándar y extendido [mm (in)]	18/26 (0.7/1.0)	26/36 (1.0/1.4)	32/48 (1.3/1.9)	41/57 (1.6/2.2)
Opciones	Alta presión, ATEX, camisa calentada, tratamientos superficiales especiales, electropolido, entrada rectangular, adaptaciones especiales para productos, procesos y sistemas específicos			

Tenga presente que toda la información técnica está sujeta al futuro desarrollo de la gama de productos.

## RESUMEN DE LA BOMBA FRISTAM FDS

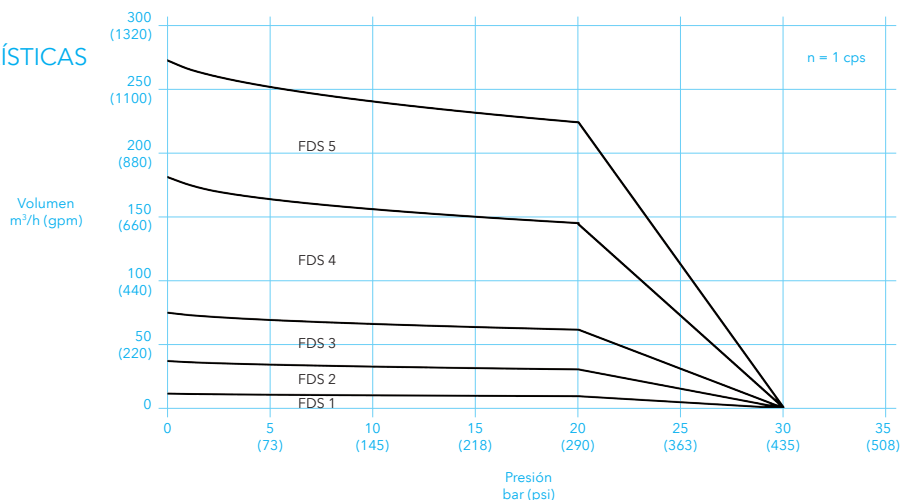
- Para viscosidades extremadamente altas y bajas
- Para temperaturas bajas y altas
- Manejo delicado de los productos
- Baja pulsación
- Increíbles capacidades de presión y succión
- Compacta
- Duradera
- Sin abrasión
- Higiene máxima, incluso aséptica
- Para producción y limpieza en el lugar
- Máxima flexibilidad de aplicación
- Montaje horizontal y vertical
- Fácil mantenimiento y reparación
- Alta eficiencia

## APLICACIÓN DE MUESTRA

	Producto	Limpieza en el lugar
Material	Concentrado (suero, fruta)	Detergente, agua
Viscosidad	200 - 1 000 cps	1 cps
Caudales	6 m³/h (26 gpm)	18 m³/h (80 gpm)
Presión diferencial	8 - 10 bar (116 - 145 psi)	2 bar (29 psi)
Temperatura	5 - 30 °C (41 - 86 °F)	85 °C (185 °F)
Potencia del eje	2.8 - 3.5 kW (3.8 - 4.7 hp)	3 kW (4 hp)
rpm	650 - 750	1,800
Frecuencia del motor	34 - 40 Hz	95 Hz

Bomba: FDS 2-3 con motor trifásico de seis polos, 5.5 kW

## CURVAS CARACTERÍSTICAS





***Fristam***  
**PUMPS®**  
*Engineered For Lasting Performance®*

Fristam Pumps USA  
2410 Parview Road  
Middleton, WI 53562-2524

Tel. +1 800 841 5001  
fristam@fristampumps.com  
[www.fristam.com/usa](http://www.fristam.com/usa)

Núm. cat. 1050000285  
©2016 Fristam Pumps USA