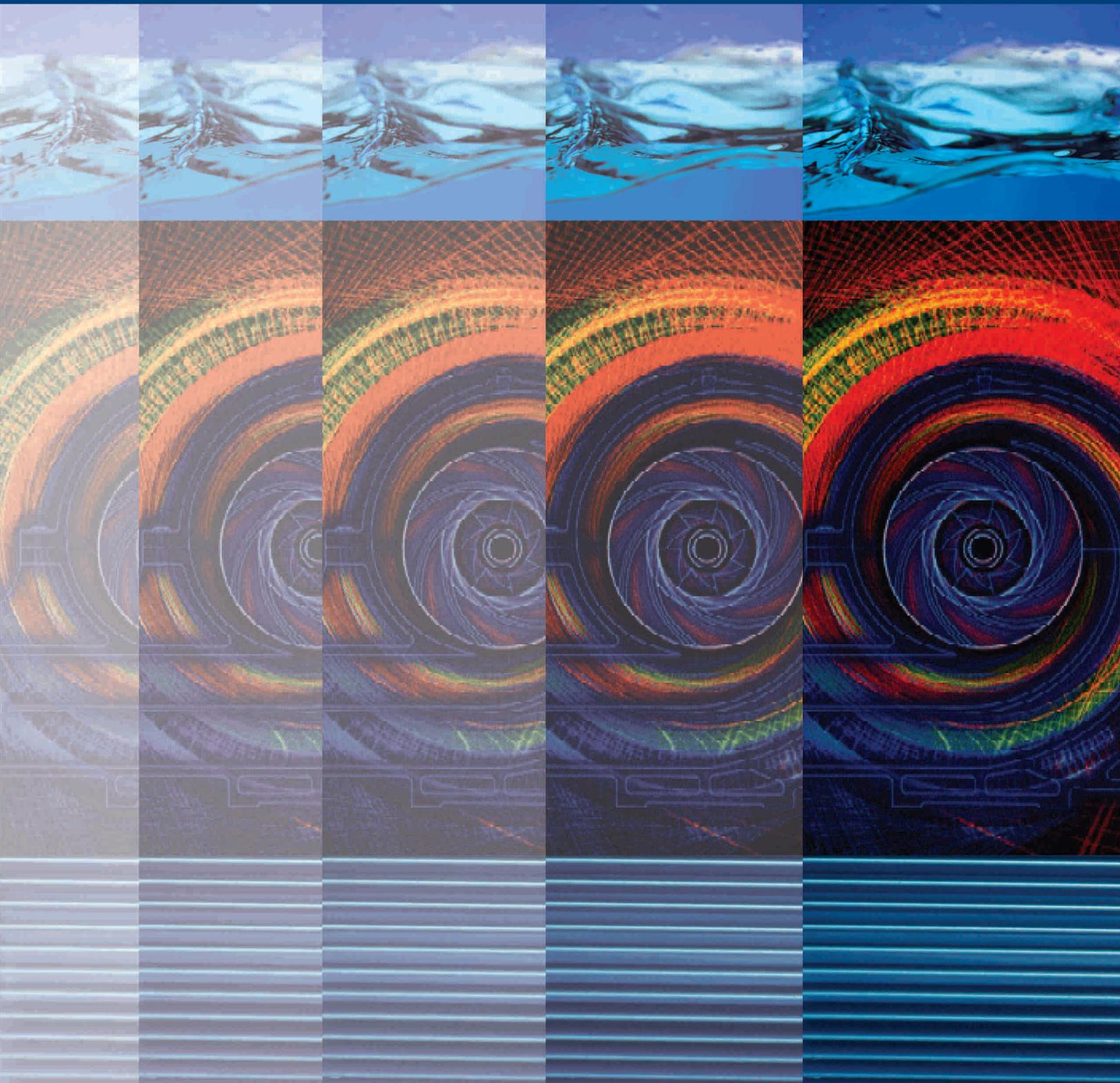


FOLLETO GENERAL PACO PUMPS



PACO® PUMPS
GRUNDFOS® 



Las bombas son literalmente el corazón del movimiento de fluidos en la infraestructura comercial/municipal. Dependemos de bombas para trasladar fluidos que mejoran nuestra comodidad, salud, seguridad y productividad. Para satisfacer la demanda en el sector industrial de bombas confiables y de energía eficiente, Grundfos ha desarrollado una red de distribución mundial y opera diversas plantas manufactureras con el objetivo de ofrecer una línea de bombas más sofisticada, completa y eficiente – PACO Pumps.

Para asegurar que usted especifique la bomba óptima para sus aplicaciones, lo invitamos a contactar a su distribuidor Grundfos más cercano o visítenos en www.pacopumps.com. Le brindaremos información técnica y lo asesoraremos para ayudarle a elegir la bomba más adecuada para la aplicación específica que usted requiera.





Laboratorios de Prueba

Grundfos mantiene modernos procedimientos de control de calidad y laboratorios de prueba junto con equipo de prueba hidrostática.

Los materiales y la mano de obra utilizados en las bombas PACO son inspeccionados minuciosamente y probados antes del ensamble final y envío de acuerdo a estándares establecidos.

Características de Ingeniería

Las bombas PACO están a la vanguardia en la industria con diseños innovadores. La doble voluta compensa las fuerzas de impulso radial en la flecha e impulsor, lo que resulta en cargas radiales más bajas, una vida más larga, bajos costos de mantenimiento y una operación silenciosa.

PACO ha extendido el diseño de la doble voluta a toda su línea de productos incluyendo la bomba centrífuga horizontal y bombas de doble succión de carcasa bipartida.

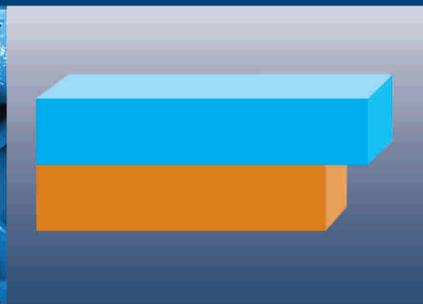
“La Bomba Inteligente”

Las características avanzadas son la norma en todos los productos PACO y esto es resultado de 100 años de compromiso con la innovación tecnológica. Un ejemplo de esto es que las bombas PACO utilizan tecnología de diseño asistido por computadora.

Las Bombas Inteligentes de PACO representan la mejor opción para reducir costos de operación y mantenimiento, obtener una máxima confiabilidad y una operación silenciosa.

Bombas de Eficiencia Premium

Usando tecnología de diseño asistido por computadora, Grundfos ha desarrollado bombas de eficiencia incomparable. El impulsor innovador y el diseño de la bomba resultan en una eficiencia operativa más alta – hasta del 91 % - y proveen un rango más amplio de eficiencia óptima.



HVAC

Alrededor del mundo, dueños y gerentes de edificios han confiado en las bombas PACO por su calidad, confiabilidad, y eficiencia Premium en abastecimiento de agua fría.

Agua de condensados, recirculación de agua caliente, alimentación a calderas y sistemas de retorno de condensados. Para cualquier aplicación de calefacción, ventilación, aire acondicionado (HVAC) los productos de Grundfos PACO son la mejor opción.

Instalaciones de bombeo de agua

Grundfos provee una gama completa de bombas de alta calidad y de eficiencia energética, diseñadas para cubrir las necesidades de instalación de agua para todo tipo de estructuras de edificios comerciales. Desde sistemas Boosters de presión constante y bombas de drenaje de sumideros hasta remoción de aguas residuales y transporte en drenaje, las bombas y sistemas de bombeo de Grundfos son los más confiables para brindar resultados óptimos durante los periodos de mayor demanda.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO POR SEGMENTO DEL MERCADO

Las bombas PACO son la opción predilecta en bombas centrífugas para un gran número de aplicaciones en el mercado. Una extensa variedad de características y un amplio rango de rendimiento hacen muy sencilla la selección del producto. En las siguientes páginas podrá encontrar las tablas con las características y diferentes aplicaciones de los productos.

PRODUCTO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	MERCADO										
		HVAC	BOMBEO DE AGUA	RECREACION	AGUA	AGUAS RESIDUALES	IRRIGACION Y AGRICULTURA	INDUSTRIA EN GENERAL	ACERO	ENERGIA	SEMICONDUCTOR	MARINA
LC, LVC	Bomba monoblock de acoplamiento directo, horizontal, monocelular	•		•	•		•	•	•	•	•	•
LF	Bomba de una etapa y fin de línea, montada sobre marco	•		•	•		•	•	•	•	•	•
KP, KPV	Bombas bipartidas de doble succión	•		•	•		•	•	•	•	•	•
VL, VLS	Bombas verticales en línea	•		•	•		•		•	•	•	•
VSM, VSMS	Bombas verticales en línea para espacios reducidos	•					•				•	•
PIP500, PIP700	Bombas pequeñas para aguas residuales		•	•		•	•	•	•			•
NC, NCD	Bombas inatascables de columna vertical para cárcamo húmedo		•			•	•	•	•			
SL, SLD	Bombas de desagüe de columna vertical para cárcamo húmedo		•				•		•			
QDSC, NSC	Bombas sumergibles para desagüe y manejo de aguas residuales		•			•	•	•	•			



AGUA

Grundfos juega un rol cada vez más importante en el suministro de agua a nuestros hogares: agua potable, para higiene, desecho de agua y riego. Las Bombas PACO cumplen con todas las normas para regular el agua potable, lo cual asegura un agua potable limpia y libre de plomo.

Grundfos comparte su preocupación por el medio ambiente y por el cuidado del agua y provee equipos de bombeo para usuarios municipales e industriales para instalaciones de tratamiento de agua.

Alrededor del mundo ha aumentado la demanda de bombas de alta calidad para tratamiento de agua y plantas de desecho de la misma. Grundfos es una de las primeras compañías en adquirir la certificación NSF-61 para componentes de sistemas de agua potable.

AGUAS RESIDUALES

Las bombas PACO son usadas en la recolección, tratamiento y distribución de aguas residuales. El agua tratada es recuperada y reutilizada para irrigación y protección acuífera con el fin de conservar nuestros recursos de agua limpia. La certificación NSF-61 disponible en gran parte de los productos Grundfos asegura que los materiales de la bomba no contaminen el suministro de agua.

IRRIGACIÓN Y AGRICULTURA

Grundfos ofrece una amplia gama de bombas y sistemas de bombeo para irrigación profesional en sembradíos, estadios deportivos, campos de golf, parques y viñedos.

Estas bombas, que son de las más confiables y resistentes en la industria, proveen la cantidad exacta de flujo y presión. Las bombas de eficiencia Premium de Grundfos permiten a los agricultores una mayor efectividad en el riego, incremento en su productividad, reducción de costos de energía y consumo de combustible. Los sistemas de irrigación de aspersores juegan un rol fundamental para mantener campos de golf, parques, jardinería y áreas de recreación.

INDUSTRIA EN GENERAL

Grundfos fabrica una amplia gama de bombas para las aplicaciones de servicio más comunes en la industria. Las bombas PACO están disponibles para usos desde bombeo de líquidos y sistemas Booster de presión constante, así como para servicio no crítico (no apto para servicio API610) en la producción de aceites y refinerías.

Grundfos ofrece una línea completa de bombas y tamaños para cubrir las necesidades de fabricantes de equipos originales (OEMs por sus siglas en inglés). Las bombas PACO se caracterizan por tener un diseño compacto, operación confiable, precios competitivos y servicio al cliente inigualable.



INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Las bombas especializadas de Grundfos son usadas en cabinas de pintura para asegurar la más alta calidad en el acabado de pintura de los automóviles. Los sistemas de alimentación a calderas y de retorno de condensados conservan la energía al retornar la condensación a la caldera principal. Las bombas horizontales bipartidas, centrífugas horizontales y circuladoras en línea proveen la circulación de agua caliente o fría ya sea en oficinas corporativas o maquinaria de manufactura.

ACERO

Fabricas siderúrgicas utilizan bombas Grundfos para procesar el acero y requerimientos de recirculación de agua caliente. Las bombas sumergibles son usadas para servicio de desagüe desde pequeñas fosas hasta lagos de retención remotos. Bombas horizontales bipartidas de doble succión se usan para proveer de agua a unidades de pintura con el fin de enfriar el acero en el proceso de manufactura.

ENERGÍA

Producir bombas para la operación de plantas de energía es nuestra especialidad. Nuestra línea de productos incluye bombas para condensación, circulación, lavado de rejillas, torre de enfriamiento, recuperación, drenado del calentador y aplicaciones para manejo de ceniza.

SEMICONDUCTOR

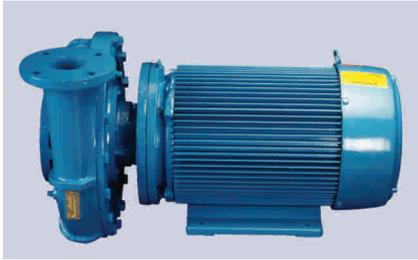
Grundfos diseña bombas para la industria electrónica que ayudan a controlar la temperatura ambiental en la oficina y sala “limpia” de las plantas manufactureras.

Los sistemas Booster de Grundfos para agua domestica garantizan un suministro de agua potable, además los sistemas de bombeo para sumidero y desagüe, acumulan y eliminan desechos de las instalaciones.

MARINA

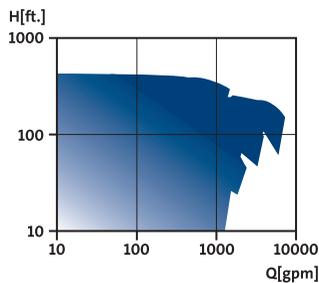
La línea de productos Grundfos incluye bombas que pueden satisfacer las necesidades de agua de los buques marinos. Diseñadas para una instalación vertical u horizontal, estas bombas son fabricadas para un funcionamiento en sistemas de bombeo en agua dulce o salada.

Las bombas PACO son frecuentemente utilizadas en barcos pesqueros para la circulación de soluciones de agua saturada de sal, el enfriamiento del atún y para asegurar la frescura del mismo al término del viaje. Las bombas PACO son básicas en esta industria y son instaladas en barcos de atún alrededor del mundo.



LC, LVC

Bomba mono block de acoplamiento directo, horizontal, monocelular



Datos Técnicos

Flujo:	max. 4,000 GPM
Carga:	max. 400 ft.
Temperatura del líquido:	max. 135° C
Presión de trabajo:	max. 175 psi
Rango de Potencia:	1/3 a 125 HP
Descarga:	1" a 8"

Aplicaciones

- Circulación de agua
- Aumento de Presión
- Sistemas de filtrado
- Sistemas de enfriamiento
- Suministro de agua
- Sistemas de lavado
- Otras aplicaciones industriales

Características y beneficios

- Diseño compacto
- Motor estándar
- Acoplamiento directo
- Montaje vertical u horizontal
- Voluta rotativa

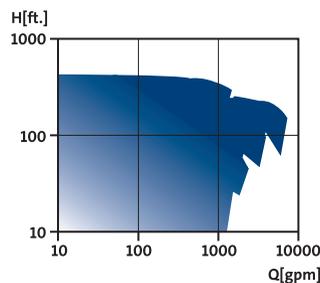
Opcional

- Motores para distintas aplicaciones
- Diferentes tipos de sello y materiales de construcción
- Normas NSF/ANSI-50 o NSF/ANSI-61



LF

Bomba de una etapa y fin de línea, montada sobre marco.



Datos Técnicos

Flujo:	max. 6,500 GPM
Carga:	max. 400 ft.
Temperatura del líquido:	max. 135° C
Presión max. de trabajo:	max. 175 psi
Rango de Potencia:	1/3 a 300 HP
Descarga:	1" a 10"

Aplicaciones

- Circulación de agua
- Aumento de presión
- Sistemas de filtrado
- Sistemas de enfriamiento
- Suministro de agua
- Sistemas de lavado
- Otras aplicaciones

Características y beneficios

- Marco, flecha y soporte de uso pesado
- Diseño de cople flexible
- Base de acero o hierro vaciado
- Mantenimiento sencillo sin desmontar la bomba
- Diseño de doble voluta

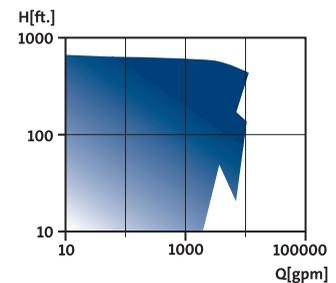
Opcional

- Sistema de lubricación de bujes
- Construcción total en hierro o bronce libre de plomo
- Normas NSF/ANSI-50 o NSF/ANSI-61



KP, KPV

Bombas bipartidas de doble succión



Datos Técnicos

Flujo:	max. 20,000 GPM
Carga:	max. 730 ft.
Temperatura del líquido:	max. 148.88° C
Presión de trabajo:	max. 400 psi
Rango de potencia:	1 a 5,000 HP
Descarga:	2" a 20"

Aplicaciones

- Agua fría
- Agua condensada
- Abastecimiento de agua para albercas y parques
- Enfriamiento de agua directo e indirecto
- Agua para servicio
- Sistemas de distribución de agua

Características y beneficios

- Amplio rango hidráulico
- Múltiples materiales de construcción y arreglos en el sellado
- Alojamiento de bujes independientes
- Diseño compensado de doble voluta
- Montaje vertical u horizontal

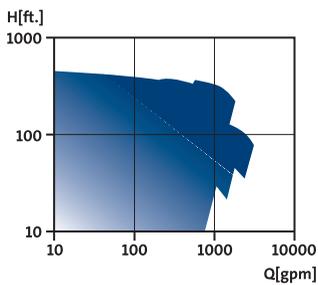
Opcional

- Sistema de lubricación de bujes
- Diferentes materiales de construcción de la bomba
- Diferentes tipos de sello y materiales de construcción
- Normas NSF/ANSI-50 o NSF/ANSI-61



VL, VLS

Bombas verticales en línea



Datos Técnicos

Flujo:	max. 3,900 GPM
Carga:	max. 420 ft.
Temperatura del líquido:	max. 135° C
Presión de trabajo:	max. 175 psi
Rango de Potencia:	1/3 a 125 HP
Descarga:	1.25" a 10"

Aplicaciones

- Agua fría
- Agua condensada
- Agua caliente
- Agua para servicio
- Sistemas de calefacción por zonas

Características y beneficios

- Acoplamiento directo
- Dimensiones similares de succión/descarga
- Diseño compensado de doble voluta
- Montaje vertical u horizontal
- Diseño ahorrador de espacio
- Silenciosa

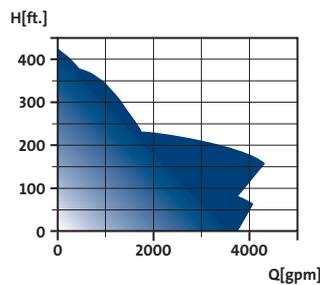
Opcional

- Diferentes tipos de sello y materiales de construcción
- Bases de instalación
- Construcción para manejo de alta presión



VSM, VSMS

Bombas verticales en línea



Datos Técnicos

Flujo:	max. 4,050 GPM
Carga:	max. 400 ft.
Temperatura del líquido:	max. 135° F
Presión de trabajo:	max. 300 psi
Rango de potencia:	2 a 125 HP
Descarga:	4" a 10"

Aplicaciones

- Agua fría
- Agua condensada
- Agua caliente
- Agua para servicios
- Sistemas de calefacción por zonas

Características y beneficios

- Succión/descarga en la parte superior
- Diseño ahorrador de espacio
- Deflector de succión interno
- Conexiones de succión y descarga
- Mantenimiento sencillo sin desmontar la bomba
- Acoplamiento directo

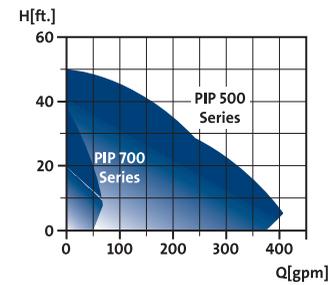
Opcional

- Diferentes tipos de sello y materiales de construcción
- Motores para distintas aplicaciones



PIP500, PIP700

Bombas pequeñas para aguas residuales



PIP500

Bomba sumergible inatascable

Datos Técnicos

Flujo:	max. 400 GPM
Carga:	max. 50 ft.
Temperatura del líquido:	max. 150° F
Rango de potencia:	1/2 a 2 HP
Descarga:	3"
Tamaño de sólidos:	max 2-1/2" por día.

Características y beneficios

- Control de nivel automático
- Motores llenos aceite

PIP700

Bomba sumergible para aguas residuales

Datos Técnicos

Flujo:	max. 70 GPM
Carga:	max. 38 ft.
Temperatura del líquido:	max. 120° F
Rango de potencia:	1/3 a 1/2 HP
Descarga:	1-1/2" a 2"

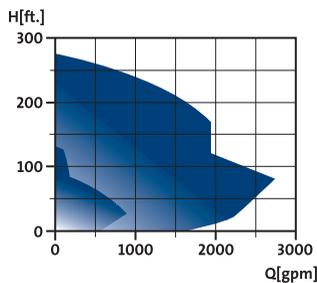
Características y beneficios

- Control de nivel automático
- Motores llenos de aceite
- 115 Volts, 60 HZ



NC, NCD, SL, SLD

Bombas de columna vertical para cárcamo húmedo



NC/NCD

Bombas inatascables de columna vertical para cárcamo húmedo

Datos Técnicos

Flujo: max. 2,500 GPM
 Carga: max. 250 ft.
 Rango de potencia: 125 HP
 Descarga: max 6"
 Tamaño de sólidos: max 3"

Características y beneficios

- Configuraciones simplex y duplex
- Opciones de bujes para cada aplicación
- Flecha de acero inoxidable
- Diferentes tipos de materiales de construcción

SL/SLD

Bombas de desagüe del tipo columna vertical para cárcamo húmedo

Datos Técnicos

Flujo: max. 800 GPM
 Carga: max. 125 ft.
 Temperatura del líquido: max. 150° F
 Rango de potencia: max 15 HP
 Descarga: max 4"

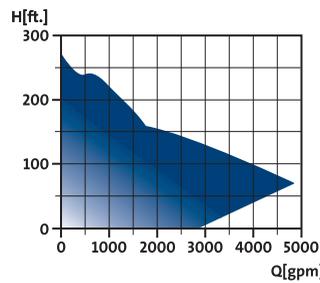
Características y beneficios

- Configuraciones simplex y duplex
- Impulsores semiabiertos de alta eficiencia
- Motores a prueba de explosiones y switches flotantes para aplicaciones peligrosas
- Diferentes tipos de materiales de construcción



QDSC, NSC

Bombas sumergibles para desagüe y manejo de aguas residuales



Datos Técnicos

Flujo: max. 4,500 GPM
 Carga: max. 250 ft.
 Rango de potencia: max 150 HP
 Descarga: 2" a 8"
 Tamaño de sólidos: max 4"

Aplicaciones

- Desagüe comercial
- Desagüe municipal
- Desagüe industrial
- Drenaje
- Sumideros de efluentes
- Aplicaciones peligrosas

Características y beneficios

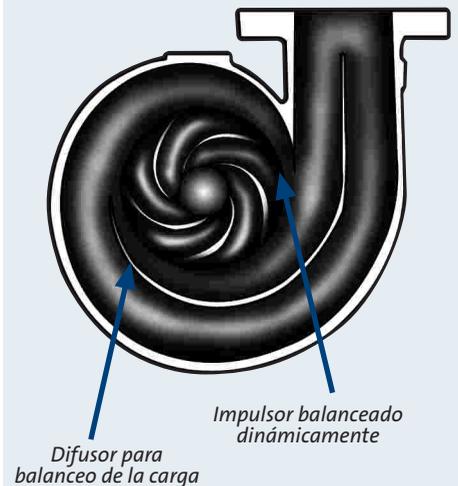
- Bujes de mayor tamaño
- Sellos mecánicos lubricados con aceite
- Sensor de humedad para la detección de fugas
- Motores a prueba de explosión, Clase 1; Div.
- 1 Grupos C & D
- Anillo de desgaste ajustable
- Impulsores diseñados para cada aplicación

Opcional

- Sistema deslizable de rieles
- Diferentes tipos de sello y materiales de construcción
- Accesorios para control

Modelos de Bombas de Voluta Simple y Doble Voluta bridadas

Modelos de Voluta Simple	Modelos de Doble Voluta
2570	4070
2595	4095
2512	4012
3070	5095
3095	6095
3012	6012
3015	6015
4015	8012
5012	8015
5015	1015



La opción correcta de bombeo ... “La bomba inteligente”.

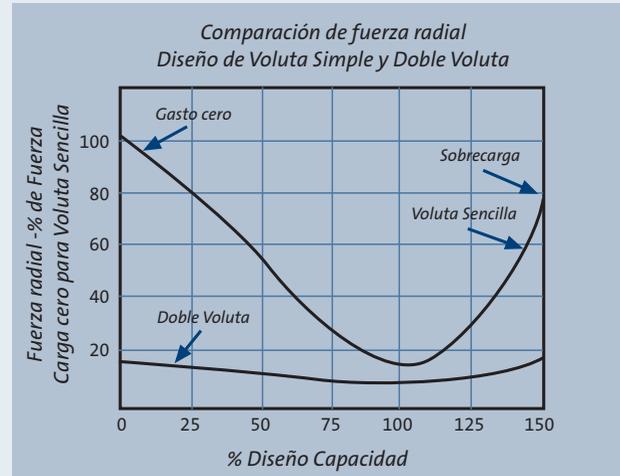
El diseño de doble voluta de PACO, reduce el mantenimiento, extiende la vida de bujes y sellos, mientras opera de una manera silenciosa.

En bombas pequeñas, las fuerzas radiales que se presentan en la flecha del impulsor son lo suficientemente pequeñas que una voluta “simple” es adecuada. Sin embargo, al aumentar el diámetro del impulsor y la velocidad, se presentan cargas radiales desbalanceadas, causando deflexión en la flecha, obteniendo como resultado el desgaste prematuro en sellos mecánicos, bujes y anillos de desgaste.

El diseño de doble voluta de PACO, resuelve efectivamente este tipo de problemas, debido a que las dos áreas de la voluta crean fuerzas radiales de compensación en la flecha. Teniendo como resultado una deflexión de la flecha mínima, la operación es silenciosa, el mantenimiento es reducido y la vida de la bomba se extiende.

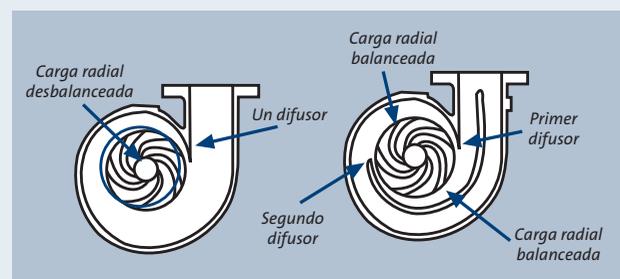
Es recomendable utilizar una bomba de doble voluta para bombas con velocidades nominales mayores a 1600 RPM. La tabla muestra los modelos de PACO de voluta simple y voluta doble.

Las bombas normalmente son diseñadas para operar cerca del 100% de su capacidad, la carga de diseño resulta en un mínimo de carga radial. Sin embargo variaciones de carga o errores de cálculo de la carga dinámica del sistema traen como consecuencia condiciones de operación que cambian de “gasto cero” a “sacar la bomba de su curva”. En tal situación, el resultado de la carga axial en el impulsor de una bomba de voluta simple puede ser lo suficientemente grande para causar desgaste prematuro y falla en la flecha. Esta amenaza se intensifica debido a que la fuerza es cíclica debido a la rotación. Ver puntos A y B en la gráfica.



Tradicionalmente, algunos fabricantes han intentado resolver este problema utilizando bujes especiales, flechas mas largas y caras, sin embargo, el diseño innovador de doble voluta de PACO resuelve este problema dividiendo el flujo del fluido entre dos regiones geométricas similares con dos difusores a 180° como se muestra en la figura.

Aunque las desigualdades de presión en la voluta permanecen como en una voluta simple, hay dos fuerzas radiales resultantes opuestas. Estas fuerzas opuestas restringen la flecha a un eje normal de rotación y la fuerza radial neta permanece en un nivel bajo acorde al rango de capacidad de la bomba. Ver punto C y D en la gráfica.



PACO Pumps, originalmente conocida como Pacific Pumping Company, se fundó en San Francisco en 1907 y hoy en día su oficina central se ubica en Brookshire, Texas.

Nos sentimos orgullosos de proveer al sector industrial de bombas y equipo de bombeo de la más alta calidad durante más de 100 años.

Para mayor información, visite www.pacopumps.com

