

GRUNDFOS 

Bombas para aguas y procesos www.grundfos.com

Presurización es...

Salmson 

 4361-5929



m3h

guiadebombas.com

agosto
septiembre 2012
Argentina

año
9

número
52

Revista bimestral dedicada a la información sobre equipos y sistemas de bombeo para todo tipo de fluidos. Más información en www.m3hweb.com

CURVAS

LECTURA DE CURVAS DE RENDIMIENTO

TERCERA PARTE

ES UN LENGUAJE A VECES NO TAN SENCILLO Y CON DETALLES PEQUEÑOS PERO DEFINITORIOS, DE PASARLOS POR ALTO EL MENSAJE PASA A SER OTRO, Y A PARTIR DE ESTO SE SUCEDEN UNA SECUENCIA DE PROBLEMAS O FALLAS.



▶ EFICIENCIA EN ACERO INOXIDABLE

Diseñadas y construidas para aplicaciones industriales, Grundfos NK / NB.



▶ HIDROMASAJE FLUVIAL: RELAX Y CONFORT ASEGURADO



ISSN 1669-4066

Bombas
ROWA
Totalmente Silenciosas

Con el orgullo de ser
Calidad 100% **Argentina**
que se exporta **al mundo**

www.bombasrowa.com

DESDE 1957 FABRICANDO BOMBAS Y MOTORES



- Bombas Centrífugas
- Bombas para desagote
- Bombas sumergibles
- Motobombas
- Motores de superficie

Veracruz 2900 (B1822BGP)
V. Alsina, Buenos Aires, Argentina
Tel. (54 11) 4135-7000
www.motorarg.com.ar



sumario

- ▶ **04** **NOVEDADES EN NUESTRA WEB.** Notas técnicas en línea.
- ▶ **06** **HIDROMASAJE FLUVIAL: RELAX y CONFORT ASEGU- RADO.** Fluvial el fabricante argenti- no con más líneas de electrobombas específicas de hidromasajes asegu- rando el mejor resultado de todo el conjunto.
- ▶ **09** **CURVAS 3° PARTE. LECTURA DE CURVAS DE RENDIMIEN- TO.** Herramientas para facilitar la lectura y comprensión de los valores obtenidos...
- ▶ **20** **EFICIENCIA EN ACERO INOXIDABLE.** Diseñadas y construi- das para aplicaciones industriales, las bombas Grundfos NK / NB ahora en acero inoxidable.
- ▶ **24** **NOTICIAS.** Rowa presenta su sis- tema presurizador Tango Solar I4. Fe de erratas: datos de EBH El Bravo.
- ▶ **25** **DIRECTORIO.** Todos los datos de fabricantes, importadores, dis- tribuidores, instaladores y servicios relacionados.

staff

DIRECCIÓN EDITORIAL Hernán C. Levy / PUBLICIDAD Y PRODUCCIÓN Lic. Karina Retein / COMPOSICIÓN Y DISEÑO Alejandra Cortez / COMERCIAL Solange V. Zalucki

M3h - Guía de Bombas: revista Bimestral dedicada a la información sobre equipos y sistemas de bombeo para todo tipo de fluidos. Director: Hernán C. Levy / Propietaria: Solange V. Zalucki / Scalabrini Ortiz 723, "C" CP 1414 - CABA - Argentina / Registro de Propiedad Intelectual N° 967784 / ISSN N° 1669-4066

Para consultas, sugerencias o asesoramiento publicitario, llamar al Tel. / Fax **011-4776-0940** o dirigirse por correo electrónico a: **info@emetreshache.com**

M3H Guía de Bombas, es una publicación independiente, que se imprime en Abel Resnik e Hijos SRL, Rondeau 4159, Cap. Fed.

Esta revista no percibe remuneración alguna por las entrevistas, información o contenidos en general. Los editores no se responsabilizan por las opiniones de los entrevistados; ni por las notas firmadas por sus autores; ni de las gacetillas de prensa recibidas. Las menciones, marcas e ilustraciones son sólo informativas y su publicación no implica ninguna otra responsabilidad más que la de informar. Se prohíbe su reproducción, total o parcial, sin la autorización escrita del editor.

editorial

La comunicación es primordial en el entendimiento social y laboral. Los medios son muy variados en nuestro caso, ubicándonos en el "universo de las bombas" las curvas de rendimiento son el medio de comunicación imprescindible para entendernos y poder básicamente decidir y solucionar. Sin ellas estaríamos a ciegas.

Es un lenguaje a veces no tan sencillo y con detalles pequeños pero definitorios, que de pasarlos por alto el mensaje pasa a ser otro, y a partir de esto se suceden una secuencia de problemas o fallas.

Como otro aspecto más en la vida, entender a veces es trabajoso pero no difícil. Lo importante es prestar atención en todos los detalles. En esta edición a pedido de los lectores hemos profundizado en la lectura de las curvas de rendimiento. Manteniendo nuestro lenguaje, claro y sencillo para que la información sea accesible a todos los que están en contacto con los equipos de bombeo.

Sumamos además una versión extendida de esta nota en nuestra web, con más ejemplos y con gráficos de mayor tamaño.

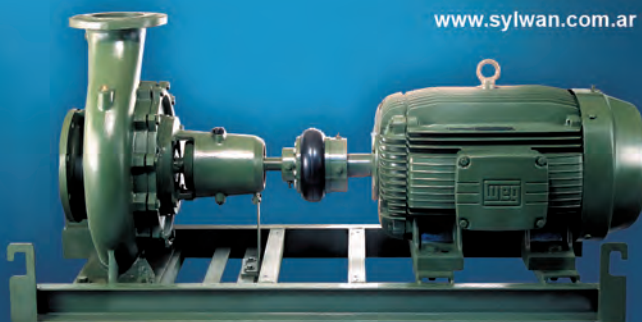
Hernán Levy / Director



Bombas Centrífugas, Riego, Pozo profundo.

NUEVA PLANTA INDUSTRIAL

Av. Juan Domingo Perón 7669
S2010ACA Rosario, Santa Fe, Argentina
Tel.: (0341) 456 5020 - 458 0050 - 457 0044 - 459 3540
Tel. Fax: (+54) 0341 456 9723



www.sylwan.com.ar

Novedades en nuestra web **www.m3hweb.com**



(Código QR para utilizar con smartphones o tablets)

NOTAS TECNICAS EN LINEA

Una de las secciones más visitadas del sitio es el de Notas Técnicas, aquí un pequeño detalle de las más relevantes.

- CUAL ES LA MEJOR BOMBA?
- GOLPE DE ARIETE.
- TANQUES HIDRONEUMÁTICOS.
- CÓMO SELECCIONAR EL DIÁMETRO DE CAÑERÍA CORRECTO.
- TODOS LOS DATOS.

SUSCRIBIRSE ES LIBRE Y GRATUITO

Uno de las misiones de M3h es acercar la información. La suscripción es TOTALMENTE GRATUITA. Para hacerlo debe ingresar a www.m3hweb.com/suscripcion.asp

Si ya está suscripto y desea conocer la clave de acceso ingrese en www.m3hweb.com/recupero_contrasena.asp

TODOS LOS DATOS SIEMPRE A MANO

Accediendo a los anuncios de nuestra web tiene todos los datos de contacto y ubicación de las empresas (dirección, teléfonos, correos electrónicos, mapa, formulario de contacto).

COMO DESCARGAR

Luego de suscribirse puede descargar tanto notas técnicas como ediciones anteriores. Los pasos los encontrará en el instructivo desde la página de inicio (ver Archivo M3h Disponible) o descargando desde:

www.guiadebombas.com/Archivos/INSTRUCTIVO.pdf

Por cualquier duda o consulta contáctenos a:

info@guiadebombas.com o al 54-11-4776-0940



Conselec
Ingeniería en servicios

- Bombas centrífugas
- Electrobombas sumergibles
- Motores eléctricos
- Tableros para equipos de bombeo
- Arranques suaves
- Arranques velocidad variable
- Automatización industrial
- Reparación de bombas
- Bobinado de motores y bombas

Av. Alem 1146 Sur - Capital - San Juan - Argentina - conselec@speedy.com.ar
www.conselec.com.ar - Teléfonos (0264) 4222819 - Fax 4222370 - 155667521



KOMASA
INDUSTRIA ARGENTINA

Motor Blindado
1500 y 3000 rpm.

Bombas Presurizadoras
Presión: 2.2 y 3.0 kg/cm²

Centrifugas
16, 20 y 28 metros h/máx

Bombas para Piscinas
Caudal Máx.: 18000-15000-12000 l/h

Bombas para Hidromasaje
Caudal Máx.: 12000-15000-18000 l/h

Dr. Luis Pasteur 3635
San Justo - La Matanza
Tel.: (011) 4441-9256/4137-5321
ventas@komasa.com.ar
www.komasa.com.ar

Cada bomba en su lugar



No importa lo que quiera bombear, hágalo con GRUNDFOS

Los servicios que Ud. ofrece necesitan tecnología de alta calidad para asegurar la máxima tranquilidad en su trabajo. GRUNDFOS brinda una amplia gama de bombas, desde circuladoras hasta sistemas de tratamiento de aguas negras. GRUNDFOS provee conocimiento en todas las áreas: calefacción, provisión de aguas, aguas residuales, aire acondicionado, lucha contra incendio, bombas sanitarias y mucho más.

Piense en una solución de bombeo ideal. GRUNDFOS la tiene.

GRUNDFOS 

HIDROMASAJE FLUVIAL: RELAX Y CONFORT ASEGURADO

FLUVIAL SE DESTACA POR SER
EL FABRICANTE ARGENTINO
CON MÁS LÍNEAS DE ELECTROBOMBAS
AUTODRENANTES ESPECÍFICAS
DE HIDROMASAJES Y POR PRODUCIR
UNA AMPLIA VARIEDAD DE ACCESORIOS
ASEGURANDO EL MEJOR RESULTADO
DE TODO EL CONJUNTO.

FLUVIAL EN TODOS LOS HIDROMASAJES

Existe una gran diversidad de tipos de bañeras de hidromasaje, tamaños y configuraciones. Fluvial dispone un equipo para cada situación, siendo la mejor opción por variedad y calidad.

BOMBAS PARA HIDROMASAJES

Las bombas FLUVIAL para hidromasajes son específicamente diseñadas para tal fin, cumpliendo altos requerimientos en cuanto a seguridad y condiciones de trabajo. Disponibles en cuatro líneas diferentes cuentan con detalles en común.

Cabezal autodrenante: esta forma constructiva del cabezal asegura un perfecto drenaje del agua en todo el circuito, evitando que se acumule agua en su interior que pudiera echarse

**INDESUR ARGENTINA**
BOMBAS NEUMATICAS A DOBLE DIAFRAGMA

Fabricando bombas desde 1972

www.bombasindesur.com.ar



Curtilembres - Pinturas - Tintas - Gráfica - Petróleo

Repuestos originales - Asesoramiento técnico
Reparaciones

DISTRIBUIDORES EN TODO EL PAIS
H. Ascasubi 480 - B1875EHJ Wilde Pcia. de Bs. As.
Tel.: (54-11) 4206-1867 / 3908



**SIMES**

UNA INDUSTRIA AL SERVICIO
DE LA INDUSTRIA

SOLUCIONES AL MOVIMIENTO DE LOS FLUIDOS

Bombas Centrifugas
inoxidables sanitarias



Bombas Positivas
inoxidables sanitarias



SIMES S.A.
Santa Fe - Argentina

www.simes-sa.com.ar
e-mail: ventas@simes-sa.com.ar
Tel.: 54 - 342 - 4891080 - Fax.: 4841008

a perder. Aunque varía el material en cada una de las líneas, en todos los casos se trata de plásticos de ingeniería, al igual que todas las piezas que están en contacto con el agua, evitando la formación de sarro y garantizando un total aislamiento entre las partes eléctricas e hidráulicas.

Motor blindado (TEFC), totalmente blindado preparado para trabajar en ambientes húmedos, de funcionamiento totalmente sereno y silencioso, trabaja con capacitor permanente, posee un muy alto rendimiento eléctrico y bajo consumo. Protección térmica incorporada, lo que evita recalentamientos excesivos aún en el caso de rotor bloqueado.

LÍNEA AMÉRICA



Un nuevo mundo en hidromasaje. Todas las opciones. Electrobombas diseñadas para emplear en sistemas de hidromasajes, donde los **elevados caudales asociados a un bajo nivel de ruido** son condiciones determinantes. Cuerpo realizado en polipropileno en una sola pieza, evitándose cualquier inconveniente de pegado posterior a la inyección. Descarga central, lo que **simplifica el montaje** en los reducidos espacios disponibles debajo de las bañeras de hidromasajes. Entrada y salida acoplables a 50 mm. La parte posterior de la bomba esta inyectada en Rynite, mientras que el impulsor está construido en Noryl reforzado con fibra de vidrio y pegado por ultrasonido. El sello mecánico es del tipo "Dry Run" con pista cerámica.

Modelos (Potencia). Mini América (0.33HP); América (0.50HP); América Medium (0.75 HP); América Plus (1 HP); América Super Plus (1.50 HP)

LÍNEA TITÁN

Alto caudal y presión.

Equipos ideales para baños de masaje vigoroso.

Electrobombas para hidromasajes y spas, de muy alto caudal efectivo. Componentes de la bomba en plásticos de ingeniería, reforzados con fibra de vidrio. Impulsor cerrado de Noryl. Sello mecánico de tipo Dry Run, apto para funcionar en seco sin deterioros. Uniones dobles con rosca fina, con distintas posibilidades de conexión. Motor blindado, de capacitor permanente, con protección térmica.

Modelos (Potencia). Titán 5 (1.5 HP) , Titán 6 (2 HP)



ÚNICA EMPRESA ESPECIALIZADA EN DISEÑO Y ARMADO DE TABLEROS PARA ELECTROBOMBAS



ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

PARTICULARES

Adecuada selección de tableros y accesorios. Vinculación directa con canales de venta para la compra de los mismos.

INSTALADORES, FABRICANTES, CONSULTORES o NEGOCIOS ESPECIALIZADOS

Selección de tableros, cotizaciones, pliegos, diseños especiales, soluciones a medida.



ASISTENCIA TÉCNICA

Detección y corrección de fallas vinculadas al área eléctrica de instalaciones o equipos hidráulicos.

BAIRESTRON®

(011) 4709-7737 / 6696

Venezuela 3773 - Villa Martelli
Vicente López - Prov. de Bs. As.

www.bairestron.com.ar
info@bairestron.com.ar

LÍNEA HOT

Siempre caliente.

Pensadas para baños de larga duración, prolongando el relax.

Estas electrobombas autodrenantes están especialmente diseñadas para mantener la temperatura del agua en el hidromasaje. **El siste-**

ma calefactor de alta resistencia de aislación (40 Mohm) está conectado a tierra, por lo que la conexión a la red eléctrica mediante ficha de tres espigas previene en forma absoluta todo riesgo. Encendido neumático con control de presión, lo que garantiza que el sistema se auto desconecta en caso de funcionamiento "en seco". **Mantiene la temperatura del agua en 40°C.**

Impulsor cerrado construido en Noryl reforzado con fibra de vidrio. Total aislamiento entre las partes eléctricas e hidráulicas. Sello mecánico "dry run" con pista cerámica. Uniones dobles de conexión rápida con tee de salida. Totalmente autodrenante.

Modelos (Potencia). Hot 400 (1 HP); Hot 500 (1.5 HP)



Kit electrónicos

Lumínicos y para control de luces y presión.

Pulsadores y air switch

Todas las electrobombas y sopladores pueden ser accionadas por un pulsador neumático que emite un pulso de aire, evitando que el usuario tenga contacto con interruptores eléctricos. Disponibles en diferentes modelos.

Cascadas

Se instala en el borde de la bañera, conectada a la línea de agua. Se conecta a la cañería mediante una rosca macho 1"VW BSP. Genera un importante efecto decorativo. Disponibles con y sin regulación.

Desbordes, bocas de succión, sopapas y reguladores de aire. Todos los elementos que completan los accesorios necesarios para el encause del agua y comando de los equipos, fabricados también por Fluvial, aseguran la funcionalidad y practicidad de todo el conjunto.

CALIDAD Y SEGURIDAD

Ambos son valores destacados en los productos Fluvial ya que **cada equipo es probado hidráulica y eléctricamente, cumpliendo con los certificados de seguridad eléctrica requeridos por la normativa vigente.** Dada la confiabilidad de los procesos, **los productos gozan de 24 meses de garantía,** asegurando el servicio técnico y la provisión de repuestos.

SOBRE FLUVIAL

Fluvial es una empresa argentina fundada en 1977, que mantiene un continuo proceso de mejora en cuanto a la calidad, incorporando maquinaria de última generación y aumentando su productividad.

El potencial creativo de sus ingenieros y técnicos sumado a la experiencia de un plantel altamente calificado, asegura la fabricación de las mejores bombas, sólo comparables con las mejores del mundo.

Otros productos: Electrobombas centrífugas horizontales para elevación. Equipos de presurización. Filtros y electrobombas autocebantes para piscinas. **Todos productos íntegramente producidos en el país con dos años de garantía.**

LÍNEA FIP

Robustez y Versatilidad para la instalación.

Construidas en PRFV, con impulsor cerrado de Noryl reforzado con fibra de vidrio. Total aislamiento entre las partes eléctricas e hidráulicas. Sello mecánico tipo "Dry Run" con pista cerámica. Uniones dobles de conexión rápida. Entrada y salida acoplables a diámetros de 40 y 50 mm. **Descarga lateral orientable.** Posibilidad de montar en **diversas posiciones del caracol,** facilitando el montaje.

Modelo (Potencia). FIP 500 (1.50 HP)



ACCESORIOS

Fluvial suma a sus líneas de electrobombas autodrenantes una gran variedad de accesorios para los hidromasajes.

Jets

Fluvial posee una amplia gama de jets que varían entre sí por la cantidad, calidad e intensidad de chorros.

Producen mezcla de aire y agua, la difunde a presión en la bañera. Caudal regulable, con cierre total desde la vista. Amplio rango de orientación. Totalmente autodrenantes. **Líneas:** Jets Europa, Jets América y Otros.

Sistemas de aire

Independiente al circuito de agua se puede instalar otro de inyección de aire. Fluvial dispone para ello de sopladores, válvulas e inyectores.



Mayor información puede solicitarla por correo electrónico a info@fluvial.com o telefónicamente al (+54 11) 4256-1249 / 4619
Visite www.fluvial.com

CURVAS 3º parte

Lectura de curvas de rendimiento

UBICARNOS DENTRO DE ESTOS “MAPAS” NO SIEMPRE ES SENCILLO, AQUÍ HERRAMIENTAS PARA FACILITAR LA LECTURA Y COMPRESIÓN DE VALORES OBTENIDOS.



A partir del 1º de septiembre estará disponible en nuestra web, en la sección Notas Técnicas, una versión extendida de esta nota, con más ejemplos y gráficos e página completa.

CONTINUACION

Para poder comprender enteramente esta nota recomendamos la lectura de las ediciones 49 y 50 de M3h. Las mismas están disponibles en nuestra web en versión digital o si desean pueden solicitar la versión en papel a: info@guiadebombas.com

Ya hemos descripto que es una curva de rendimiento y que es la curva del sistema (también llamadas curva característica de una bomba y curva de altura manométrica, respectivamente).

A partir de diversas preguntas que reci-

bimos en el consultorio técnico de la revista, hemos decidido profundizar un poco más en las variantes de curvas de rendimiento de las bombas y su lectura.

INFORMACION PARA DECIDIR

La principal finalidad de esta nota es brindar herramientas para facilitar la lectura y comprensión de las curvas de rendimiento, identificar las variantes y diferencias en los gráficos.

Es de vital importancia que la lectura se haga de modo tranquilo, lento y seguro

para que los datos obtenidos sean reales y no confusos.

Cuando leemos una curva estamos analizando datos para tomar una decisión, ya sea para adquirir un equipo nuevo o en la búsqueda de la solución a un problema. **La lectura inadecuada o errónea, nos llevará a tomar una mala decisión.**

DATO SEGURO

Muchas veces he oído decir que hay curvas “mentirosas” o irreales, luego profundizando en la situación el pro-



Caudales de vida

• Electrobombas, Bombas eje libre y Motobombas

Bombeo de líquidos limpios o turbios, en la industria de la construcción, riego por aspersión, equipos contra incendio, equipos de presión, procesos industriales, bombeo a grandes alturas y distancias.



Av. Argentina 5266 (C1439HQS) :: Capital Federal :: Tel: 011 - 5291-4956 / 4957
wdmarg@wdmpumps.com :: www.wdmargentina.com.ar

blema era otro, en general se desestimaban las pérdidas de carga o sobredimensionaban, por lo que era “mentiroso” o incorrecto eran los datos con que se interpretaba la curva. Consecuentemente no concordaba la lectura con los valores que el equipo acusaba en los instrumentos.

Lo primero a tener en cuenta es que **la curva característica de la bomba es el dato en que podemos confiar y sobre él analizar para resolver.**

CURVAS y más CURVAS

En la edición 49 de M3h hemos detallado como es la lectura básica de la curva de rendimiento, las situaciones y valores con que llegamos a la curva. En síntesis ingresamos al gráfico por alguno de los parámetros, principalmente caudal y/o presión, y desde allí podemos obtener los valores correspondientes. Sucede que, aunque dentro de una misma lógica, no todos los fabricantes grafican de la misma manera ni con los mismos estilos, hay diferencias en cuanto a cómo se ubican las diferentes curvas de ANPA (NPSH); potencia o como se grafica la eficiencia. Observaremos que también hay diferencias respecto a las unidades, algunos fabricantes utilizan sólo unidad para cada parámetro (Q en m³/h; h en mca, etc.) otros utilizan todas las unidades habituales por los usuarios, atacando diferentes mercados en distintos países. Por ejemplo la altura puede estar en m (metros), mca,

Kpa, Feet (pies), el caudal en m³/h, litros minuto, GPM, etc.

A esto se suma que aunque hablemos sólo de bombas centrífugas hay muchas variantes constructivas y de ellas surgen diferentes subtipos (multietapas; sumergibles; velocidad variable; etc.), muchos de esos subtipos tienen particularidades a tener en cuenta en los gráficos.

EN COMUN

Como lo detallaba en la primera entrega la curva de rendimiento surge del ensayo del equipo en un banco de prueba bajo determinadas condiciones. La norma ISO 9906 es la que pauta todas las condiciones, tolerancias, modos y pruebas a que la bomba debe ser sometida y como esto debe representarse en la información hidráulica del equipo. No profundizaré en los detalles de la norma, es importante pero sería demasiado extenso, lo importante concentrándonos en la lectura, es saber que salvo expresa aclaración **las curvas están realizadas en ensayos con agua limpia, a temperatura no mayor a los 40°C –habitual 20°C–, densidad no mayor a 1050 kg/m³ y a una viscosidad cinemática de 1 mm².**

El agua más allá de ser uno de los fluidos más bombeados por obvias razones, es el valor de partida en situaciones donde la densidad o viscosidad sean diferentes a este valor. **En caso**

de movilizar fluidos diferentes al agua limpia en las condiciones detalladas, las curvas deberán ser adaptadas o recalculadas para esos nuevos valores de viscosidad o densidad.

EJEMPLOS CONCRETOS

Para poder ver claramente las diferencias en la lectura y como varían los distintos gráficos, hemos seleccionado algunos ejemplos concretos. En cada una de estos hemos tomado un punto de operación cualquiera y aclarado todos los datos relevados de la curva a partir de ese punto. Éstos han sido desprovistos de toda la información adicional que acompaña a la curva, como detalles constructivos, eléctricos, dimensionales, etc.; concentrándonos en la lectura de la curva de rendimiento.

UNA O VARIAS CURVAS BOMBAS MONOBLOCK vs EJE LIBRE

Seleccionando un equipo de bombeo estaremos cotejando y comparando una cantidad de curvas, y comenzarán a surgir diferencias, por ejemplo comparando una **bomba monoblock**, es decir con motor incorporado y una bomba eje libre sin motor.

Para las bombas monoblock se grafica una curva única de caudal-altura, que corresponde a un determinado diámetro de impulsor. Esto se debe a que al contar con una potencia limitada el diá-



43 AÑOS A SU SERVICIO

Bombas
Motores
Compresores
Grupos electrógenos
Ventiladores



Piedras 638/40 (1070)caba tel/fax 4361-7430 4361-1357
4300-0968 4307-1635 www.schraiber.net ventas@schraiber.net

www.tromba-sa.com.ar



- Equipos completos de presurización
contra incendio / hidroneumáticos



- Bombas cloacales horizontales,
hasta 400 m³/Hs.



BOMBAS CENTRIFUGAS

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CERTIFICADO
BAJO NORMAS ISO 9001: 2008
011-4207-7622 tromba@tromba-sa.com.ar

metro de impulsor que se utiliza es el más eficiente y adecuado para esa potencia. Algunos fabricantes brindan información del rendimiento con diámetros de impulsor menores como variantes del modelo. (Fig. 1 y Fig. 3 como variante)

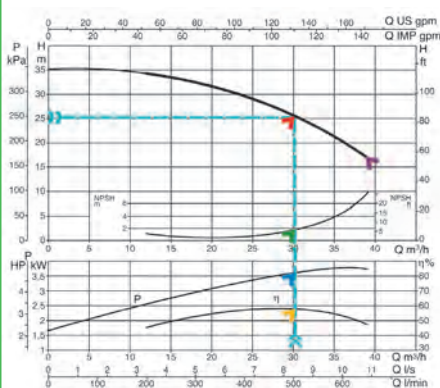
A diferencia de las monoblock las bombas eje libre, sin motor acoplado, deben contar con toda la información ya que pueden aplicarse en diversas situaciones. Para ello se nos indica

en su curva no sólo el rendimiento correspondiente al diámetro de impulsor más eficiente, sino las variantes más cercanas. Lo que permite utilizar el mismo equipo en situaciones diversas o ajustar su rendimiento aumentando o reduciendo el diámetro de impulsor. Esto conlleva a que tengamos diferentes curvas de caudal-altura según el diámetro de impulsor y correspondiente a cada una de estas haya una curva con valores de potencia (caudal-potencia).

Aunque está implícito en lo detallado es bueno observar que la eficiencia también tiene variaciones dependiendo de qué curva utilizemos.

Observaremos que mientras la velocidad sea fija hay una sola curva que representa a los valores de ANPA o NPSH, porque lo que se evalúa en dicha curva es la presión que requiere el impulsor en su boca de entrada, no modifica en nada cual sea el diámetro del impulsor. (Fig. 2)

Fig. 1 MONOBLOCK



DAB modelo K 28/500 T

Datos obtenidos:

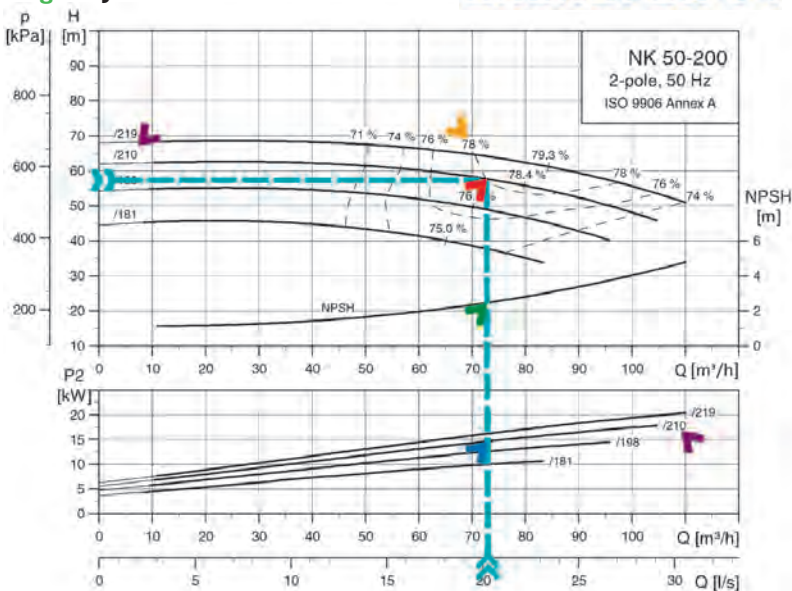
$Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 25 \text{ m}$ **ANPA** = 1,9 m

$P = 3,6 \text{ KW}$ **Eficiencia** = 57%

Única curva, no se aclara diámetro de impulsor ya que este es predeterminado. Grafico que incluye unidades de diferentes sistemas métricos.



Fig. 2 EJE LIBRE



Grundfos modelo NK 50-200.

Datos obtenidos: $Q = 72 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 57 \text{ m}$ **ANPA** = 2,5 m

$P = 14,6 \text{ KW}$ **Eficiencia** = 78% Diámetro impulsor = 210 mm

En este caso contamos con diferentes diámetros de impulsor.



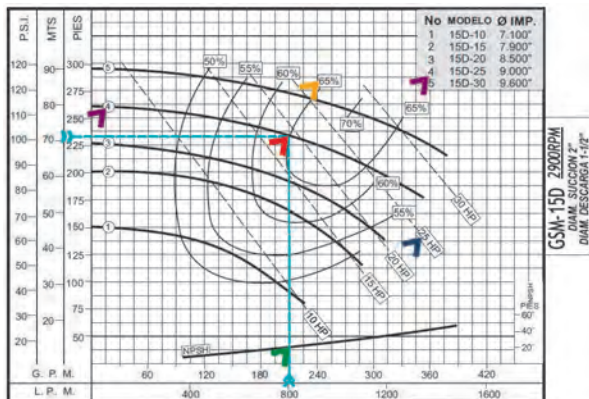
FÁBRICA DE COMPONENTES PARA MOTORES ELÉCTRICOS Y BOMBAS CENTRÍFUGAS
SELLOS MECÁNICOS: de 6 a 80 mm. y 3/8 a 2 7/8" Grafito - Cerámica - Nitrilo - Viton - Silicio



VENTILADORES - TURBINAS - CAPACITORES: 110 y 400
BORNERAS - PLAQUETAS - CENTRÍFUGOS - DISCOS IMPULSORES
CAJAS DE CONEXIÓN - CUBRE CAPACITORES Y CUBRE VENTILADORES

Galicia 3460/64 - CP1407 - Cap. Fed. - Tel./Fax: 4671-9179 / 4674-5297 - E-mail: info@valplash.com.ar - www.valplash.com.ar

Fig. 3 MONOBLOCK



WDM modelo GSM-15D

Datos obtenidos:

Q = 800 l/min **h** = 72 m **ANPA** = 20 pies

P = 25 HP **Eficiencia** = 65%

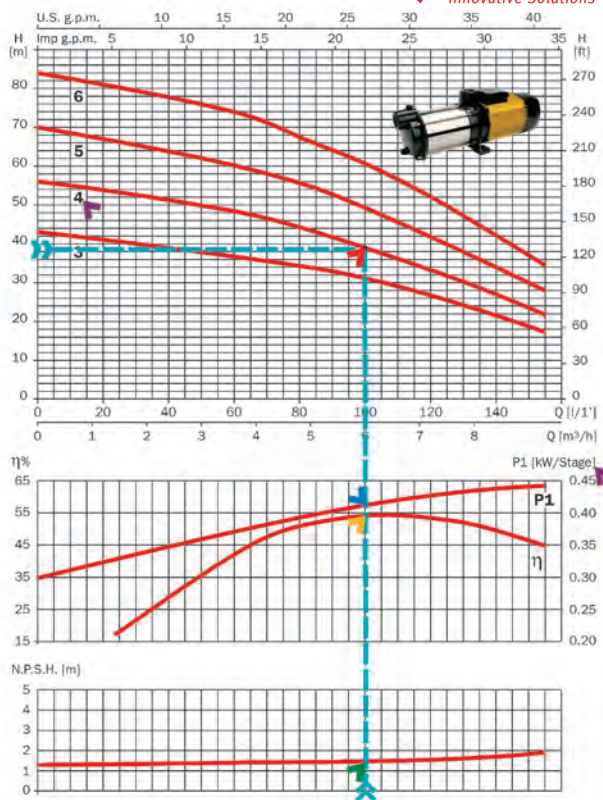
Diámetro impulsor = 9" pulg.

Aquí vemos la curva de una gama de bombas monoblock, no hay curvas de potencia, pero si están claramente limitadas las zonas, debiendo estar el punto de operación siempre a la izquierda de dicho límite. Para el punto seleccionado sería 25 HP, con esta potencia viene provisto el equipo con diámetro de impulsor de 9", en caso de ser necesario, podemos reducir el diámetro sin inconvenientes.

BOMBAS MULTIETAPA

Las bombas multietapas son bombas con dos o más impulsores. La gran mayoría de las líneas de este tipo de bombas que encontramos en el mercado son bombas de impulsores idénticos, disponibles en diferentes gamas. Esto visto en rendimientos se traduce en un mismo rango de caudal para todos los modelos que componen la gama (ej. de 5 a 30 m³/h) la diferencia entre los distintos modelos de una misma gama es la presión que desarrollan, la cual es proporcional a la cantidad de impulsores. Esquemáticamente el gráfico es similar a la bomba de eje libre, las diferentes curvas de caudal-altura (Q-h) correspon-

Fig. 4 MULTIETAPA



ESPA modelo Prisma 35N

Datos obtenidos:

Q = 6 m³/h **h** = 38 m **ANPA** = 20 pies

P = 1,68 Kw (0,42Kw/etapa) **Eficiencia** = 54%

cantidad de impulsores = 4

Al ser equipos multietapas (varios impulsores) lo que nos indica no es el diámetro de los impulsores sino la cantidad. En este caso la curva de potencia es la potencia por etapa.

den a cada modelo (diferente cantidad de impulsores). Las curvas de potencia pueden variar, en algunos casos se grafica cada modelo (en equipos monoblock cada uno tiene una

MB MOTORES BELLUCCI®

**CENTRIFUGAS - SUMERGIBLES
HIDRONEUMATICOS**

Salmon PEDROLLO

MOTORMECH

EBERLE

VAREM

LOWARA



GRUNDFOS

Motorarg

WEG

ROWA

Av. San Isidro 4176 Cap. Fed. Info@motoresbellucci.com.ar
Tel. / Fax: 4702-7141 / 1599 rot. www.motoresbellucci.com.ar



WATERFALL
PASION POR EL DOMINIO DEL AGUA

**PRESURIZACION
EQUIPOS DE BOMBEO**
Velocidad Variable
Hidroneumáticos - Incendios

Edificios - Casas - Condominios - Industrias - Areas Verdes - Riego Agroindustrial



- Alta eficiencia
- Unidad compacta completa
- Probados y preajustados en fábrica
- Conexiones internas entre bombas, sensores y tablero listas
- Asesoramiento / dimensionamiento
- Servicio técnico propio
- Garantía de 2 años

Fabricación y Ventas: **RO.CO SRL**
Blanco Encalada 3160
(1644) Victoria, Buenos Aires - Argentina
Tel.: 4714-0555/3911/2807
Fax: 4116-5967
www.waterfall.com.ar
info@waterfall.com.ar



SCHVINTT S.A.

Soluciones innovadoras

Tenemos una solución para cada necesidad:

Materiales:

- Motores Standard IE1, IE2 (Alta eficiencia y eficiencia mejorada)
Antiexplosivos
Aluminio y Fund de hierro
Potencias desde 0,12 KW hasta 250 KW
- Variadores
- Arranques Suaves
- PLCs Aparatos de maniobra y protección

Tableros:

El precio mas competitivo con la mejor calidad de materiales:
Siemens, Rittal

Obras llave en mano:

15 años de experiencia y la certificación
de Siemens Alemania como "Solution Partner"

Solution Partner

Automation

SIEMENS



Miguel Cané 1741, B1879FRI, Quilmes Oeste, Prov. de Bs. As.

(011) 4200-7009 / 2155

www.schvintt.com.ar

ventas@schvintt.com.ar

potencia determinada), o puede que la curva de potencia figure sólo un valor por etapa, por lo que ese valor se debe multiplicar por la cantidad de etapas del modelo que estemos analizando.

En este tipo de bomba puede ser confuso que al tener más de un impulsor haya una sola curva de ANPA, esto se debe a que lo que se define en este **grafico es la presión con que debe ingresar el fluido en la primer etapa**, de la segunda etapa en adelante esto no sucede porque a la presión con que el fluido ingresa al impulsor es igual a la suma de la presión de entrada más la presión generada por la primer etapa (y subsiguientes). (Fig. 4)

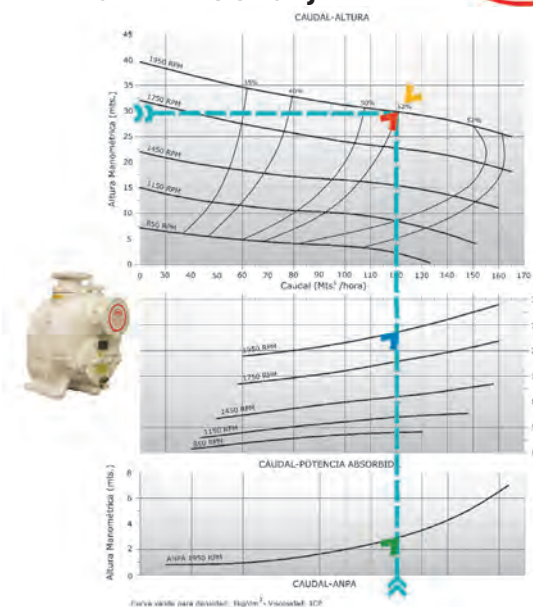
N de R: Para profundizar más sobre este tipo de bombas recomendamos la lectura de la nota "Por qué es mejor una bomba multietapas?" de la edición 38 de M3h, disponible en web o en papel.

VELOCIDADES - CENTRIFUGAS EJE LIBRE

Las bombas **centrífugas eje libre**, justamente nos brindan la libertad de poder acoplarla a cualquier motor eléctrico o explosión, pudiendo rotar a diferentes velocidades. Hay equipos que ya están orientados para aplicar a motores diesel, cuya velocidad de rotación puede rondar las 1000 a 2300 rpm. Recordemos que las curvas habitualmente figuran con velocidades de los motores eléctricos (1500-1700 rpm o 3000-3600 rpm -50/60 hz).

En estos casos se presentan las curvas de caudal-altura del mismo equipo a diferentes velocidades. Para poder obtener

Fig. 5 VELOCIDADES CENTRIFUGAS EJE LIBRE



TROMBA modelo TAC 4

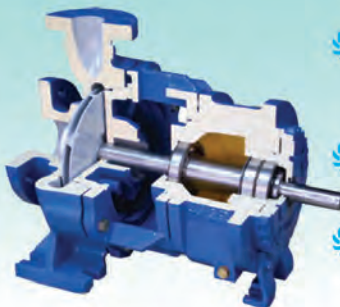
Datos obtenidos: $Q = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 29 \text{ m}$

ANPA = 3 m (1900 rpm) **P = 23 CV** **Eficiencia = 52%**

La particularidad aquí es que los valores de ANPA varían según la velocidad. Se pueden graficar varias curvas de ANPA, o como en este caso una sola curva a la mayor velocidad, que es la condición más desfavorable



BOMBAS Y SISTEMAS INDUSTRIALES S.R.L.



- Construcción de Bombas según normas ISO 2858 y EN 733.
- Construcción de bombas especiales.
- Construcción de repuestos de bombas importadas y nacionales.
- Reparaciones integrales.
- Solución de problemas de bombeo.
- Empresa certificada ISO 9001-2008.



CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD
Cumple con los requisitos de la normas de Sistemas de Calidad de Gestión: ISO 9001:2000

Salguero 648 - B1751 CDN - Lomas del Mirador - Pcia. de Buenos Aires

011-4652-1111 Líneas Rotativas

Sitio Web: www.bsibombas.com.ar

e-mail: bsibombas@bsibombas.com.ar



FILTROS y EQUIPAMIENTOS PARA PISCINAS





- Filtros purificadores
- Gabinets para instalación
- Bombas y Accesorios





FABRICA Y GARANTIZA INDAGUA S.R.L.

Villarroel 6068/76 - (1653) Villa Ballester - Bs. As.

Tel./Fax: (5411) 4738-1928/4405 (5411) 4764-0010

indagua@dacas.com.ar info@plufilt.com.ar

www.plufilt.com.ar

datos la lectura no es muy diferente a curvas de bombas de eje libre de velocidad fija, **siempre teniendo en cuenta que las diferentes curvas corresponden a diferentes velocidades y no a diámetros de impulsor.** (Fig. 5)

VELOCIDAD VARIABLE

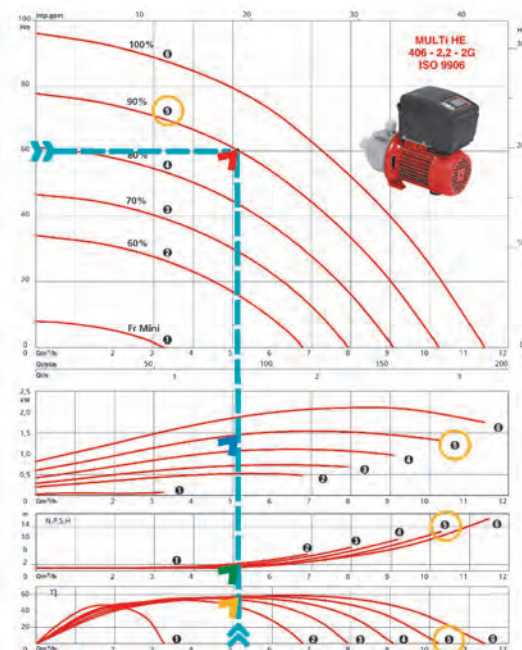
Las electrobombas que se comercializan ya con un variadores de velocidad electrónicos incorporados presentan sus curvas con el rendimiento a la velocidad nominal, o pueden en caso de que el variador tenga velocidades (o frecuencias) preestadas las curvas a esas velocidades.

Operar una electrobomba con variadores de velocidad ofrece muchas posibilidades pudiendo ajustar su curva de rendimiento de diversas maneras y con bastante flexibilidad, son muy útiles en casos donde los requerimientos de caudal y presión de una misma instalación varían considerablemente, pudiendo con un solo equipo trabajar adecuadamente en diferentes rangos.

Pueden ser destinados a una aplicación específica (por ejemplo presurización; climatización; etc.) graficando ya las curvas de rendimiento según una programación determinada, lo más habitual mantener la presión constante con variaciones de caudal; un caudal constante variando la presión o una variación contante, cada una de estos resultados se origina en la programación del variador de velocidad.

En estos dos casos (Fig. 5 y 6) hay diferencias en cómo se grafica el ANPA con respecto a ejemplos anteriores, ya que

Fig. 6 VELOCIDAD VARIABLE



SALMSON modelo MULTI HE 406-2.2

Datos obtenidos: $Q = 5,1 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 60\text{m}$ **ANPA** = 2 m

P = 1,40 kW **Eficiencia** = 58%

En el gráfico vemos como para cada velocidad preseteada corresponden sendas curvas de rendimiento, potencia, eficiencia y ANPA. Los valores detallados corresponden a la velocidad nro. 5.

ESPA
Innovative Solutions

*En ESPA la calidad es mucho
más que un objetivo.
Es nuestra manera de ser.*



ESPA ARGENTINA S.A.

Tel.: 011 4709-0030

Fax: 011 4709-3920

espa@espa.com.ar

www.espa.com.ar



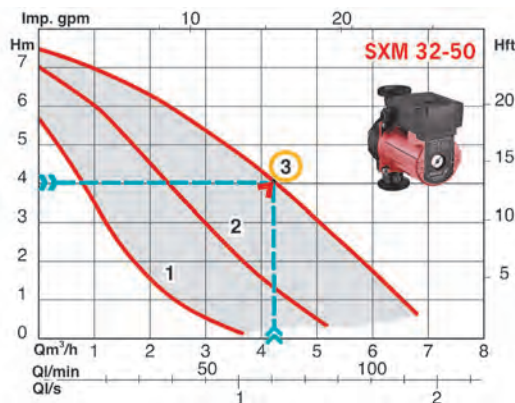
Productos Ecoeficientes

Homologados Internacionalmente

Un Producto para Cada Necesidad



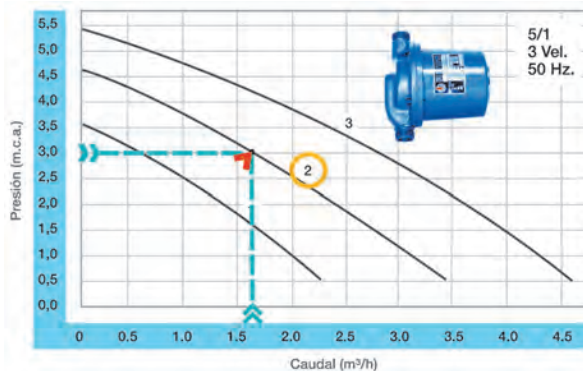
Fig. 7 VELOCIDAD BOMBAS CIRCULADORAS



SALMSON modelo SXM 32-50

Datos obtenidos: $Q = 4,25 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 4 \text{ m}$ velocidad 3

Muchas de las bombas circuladoras disponibles en el mercado ya sea para agua sanitaria o para calefacción disponen de 3 velocidades fijas de rotación, correspondiendo simplemente una curva a cada velocidad.



ROWA modelo 5/1

Datos obtenidos: $Q = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 3 \text{ m}$ velocidad 2

al variar la velocidad de rotación variamos la velocidad con que ingresa el fluido al impulsor y por ende las tensiones al que el fluido se expone, por ello veremos que están graficadas curvas de ANPA para cada curva de caudal-altura (Fig. 6). Otras veces como vemos en el ejemplo se grafica una curva de ANPA, correspondiente a la mayor velocidad, marcando la peor situación (Fig. 5).

VELOCIDADES - BOMBAS CIRCULADORAS

Otra situación común en cuanto a variaciones de velocidad es en las bombas circuladoras de circuitos de agua sanitaria o calefacción, para viviendas o edificios, muchas de ellas tienen la posibilidad de seleccionar el trabajo del equipo en 3 velocidades fijas, la lectura es muy sencilla ya que se grafican las curvas para cada una de las velocidades. (Fig. 7)



MARCA FRALUGA REGISTRADA

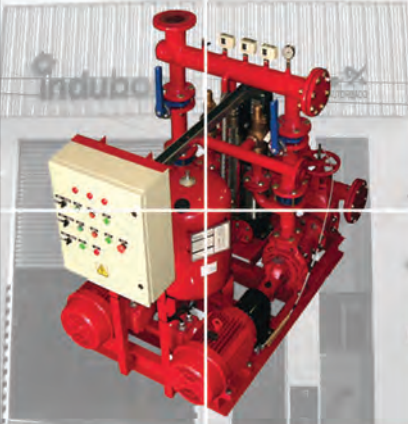
SELLOS FRALUGA S.A.

Primera fábrica argentina de empaquetaduras para bombas de agua centrífugas y de automotores. La más amplia variedad en el mercado nacional.



DESARROLLO, FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE SELLOS ESPECIALES (Silicio, Tungsteno, etc.)

Carhue 2255 (1440) CABA - Argentina
Tel.: (05411) 4687-4535/4678 - Fax: 4687-8804
www.sellosfraluga.com.ar
E-mail: sellosfraluga@speedy.com.ar

bombas	presurización	incendios
 indubom www.indubom.com.ar		 GRUNDFOS AGENTE DE SERVICIO TECNICO AUTORIZADO GRUNDFOS
		EQUIPOS CONTRA INCENDIO diseño y fabricación de equipos contra incendio para la industria y la construcción
		venta de bombas y repuestos equipos de presurización reparación integral de bombas fabricación bombas turbina de pozo profundo
Choele Choele 1943 Avellaneda - Bs. As. (011) 4208 9665 (011) 4218 0772 indubom@indubom.com.ar		Acceso Norte s/Nº Villaguay - E. Ríos (03455) 15 646048 www.indubom.com.ar

EMF

ELECTROFEIJOO SRL



Más de 30 años
al servicio de la Industria.



- Bombas
- Motores
- Frenos
- Reductores
- Ventilación
- Energías alternativas y renovables
- Tableros de comando y protección
- Incendio
- Piscinas
- Riego



Asesoramiento de Ingeniería
Experiencia – Marcas – Servicios

Sucursal Pacheco
Av. Boulogne Sur Mer 524 (B1617)
Tel/Fax: (011) 4740 2700

Sucursal V. Martelli
Lavalle 3520 (B1603)
Tel/Fax: (011) 4760 4621

GRUNDFOS

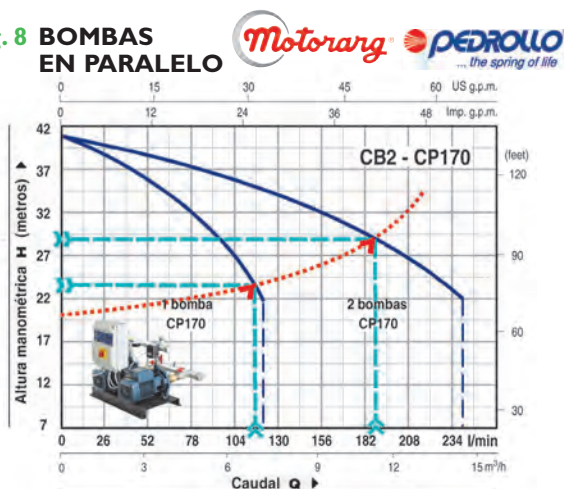
AGENTE DE SERVICIO TÉCNICO
AUTORIZADO

Asistente
Técnico



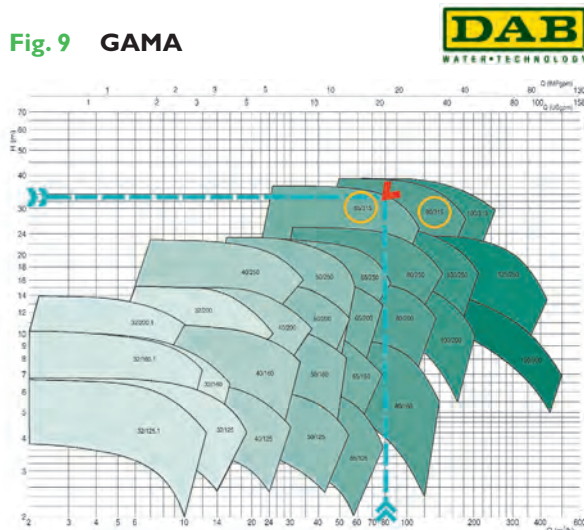
www.electrofeijoo.com.ar
info@electrofeijoo.com.ar
ventas@electrofeijoo.com.ar

Fig. 8 BOMBAS EN PARALELO



PEDROLLO modelo CB2 CP 170, compuesto por dos electrobombas. **Datos obtenidos:** BOMBA 1 $Q = 7 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 24 \text{ m}$; BOMBA 1+2 $Q = 11,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 29$. Para conocer cuál sería el resultado de tener dos equipos trabajando en paralelo alimentando una misma instalación es necesario trazar la curva del sistema, hemos trazado una cualquiera para poder hacer una lectura.

Fig. 9 GAMA



DAB línea KDN 4 polos

Datos obtenidos: $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ $h = 33 \text{ m}$, ese punto de trabajo lo pueden abastecer dos modelos: el 65/315 y el 80/315.

BOMBAS EN PARALELO

Hay grupos de bombas que se comercializan para diferentes aplicaciones, por ejemplo presurización o contra incendios, donde tenemos dos o más electrobombas. En su gran mayoría son bombas en paralelo. El fabricante nos entrega las curvas del conjunto donde tenemos la curva de la electrobomba 1 y de la electrobomba 1 + electrobomba 2 (si fueran más los equipos que componen el grupo, se detalla una curva a medida que se incorpora un equipo). Tal como lo tratamos en la edición 33 de M3h, es muy importante conocer cuál es la curva del sistema para poder comprender cuál será el resultado del grupo de bombas. (Fig. 8)

GAMA

Es común también el graficar dentro de los ejes de altura y caudal los rendimientos de todas las bombas de una determinada gama. De esta manera es muy sencillo preseleccionar

él o los modelos posibles para un punto de trabajo, sin que sea necesario ir descartando equipo por equipo, definidas las posibles opciones iremos a la curva de rendimiento específica (fig. 1 o 2) de ese modelo para ver cómo se comporta en cuanto a todos los parámetros, no sólo caudal y altura, sino también eficiencia, potencia absorbida y ANPA. (Fig. 9)

ZONA RECOMENDABLE

Muchos fabricantes resaltan en las curvas de rendimiento las zonas de mayor eficiencia, sombreando las estos sectores o destacando la línea en los puntos donde es más recomendable el uso del equipo.

Cuando hay diferentes curvas, por ejemplo en bombas eje libre con variantes de $\emptyset$ de impulsor, la zona de uso recomendable tiene el aspecto de un rectángulo curvo, el lado superior e inferior está delimitado por las curvas de rendimiento correspondiente a los diámetros máximos y mini-

Via Verde

156-260-7342

info.viaverde@gmail.com

Diseño e Instalación de sistemas de Riego Automatizados.

SM SELLOSMEC ARG

Sellos Mecánicos

Reparación integral de Sellos Mecánicos
Ingeniería y diseño de sellos
Cambio de empaquetadura por sello mecánico
Reparación integral de Bombas en Gral.

Tel./Fax: (011) 4726 9678 / Nextel ID: 54*612*1387
Venezuela 663, e/Vivaldi y Reconquista
(1617) El Talar, Buenos Aires
E-mail: info@sellosmec.com.ar
Web: www.sellosmec.com.ar

SISTEC

VENTA - MANTENIMIENTO
REPARACIÓN - INSTALACIÓN

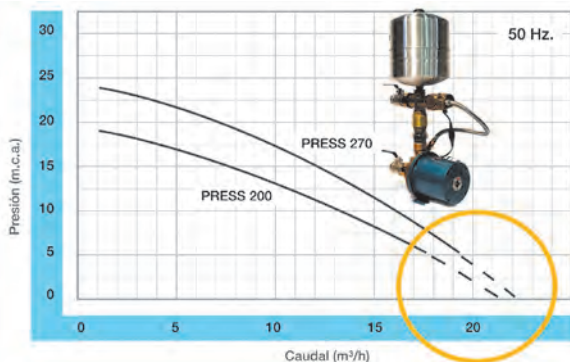
Bombas - Tableros
Portones - Grup. Electrógenos

MAYORISTAS DE REPARACIONES DE BOMBAS PARA EL GREMIO

(011) 4702-9909 (rot.)
www.gruponst.com
sistec@gruponst.com

Fig. 10 ZONA RECOMENDABLE

Bombas
ROWA
Totalmente Silenciosas



ROWA línea **PRESS**, observamos que la curva de la bomba se ha representado en su totalidad pero con diferente tipo de línea, la zona recomendable donde deben operarse estos equipos es donde la línea es continua y de mayor grosor; se debe evitar la zona de línea discontinua (resaltado en amarillo)

mos del impulsor, y hacia los costados por las zonas donde la eficiencia es apta. Más allá de esos límites (excepto diámetro de impulsor máximo) la bomba puede trabajar pero tiene rendimiento pero no es aconsejable que se ubique allí el punto de operación. (Fig. 10)

BOMBAS SUMERGIBLES y ANPA (NPSH)

En las electrobombas sumergibles de pozo profundo o las utilizadas para desagotes y drenajes, lo habitual es que no figure la curva de ANPA (NPSH), debido a que al estar sumergidas y tener columna positiva en la succión muy rara vez se vean expuestas a situaciones donde puedan cavitarse, igualmente muchos fabricantes disponen de estas curvas en fichas técnicas extras a las comerciales, para en casos donde por alguna razón como ser agua a elevada temperatura, se pueda evaluar el ANPA.

CURVAS vs TABLAS

Dada la practicidad se utilizan mucho las tablas para representar numéricamente los rendimientos de las bombas, siendo herramientas muy útiles y sencillas de utilizar para todo público. En ellas están representados los puntos de caudal-altura, sin incluir otros parámetros. Acorde a la aplicación y exigencia muchas veces podemos evaluar opciones utilizando sólo las tablas. Cuando esta evaluación es más profunda o cuando se analiza el trabajo de un equipo, si o si es necesaria la evaluación de la curva de rendimiento, hoy en día todos los fabricantes de equipos semi industriales e industriales disponen de curvas detalladas, simplemente hay que solicitarlas.

MÁS INFORMACIÓN

Para profundizar sobre estos temas pueden consultar ediciones anteriores o enviarnos su consulta a:

consultorio@guiadebombas.com

Agradecemos a todos los fabricantes por permitirnos la utilización de las curvas de sus productos. Más información en el directorio (pág. 25).

BOMBAS DOMESTICAS



DAB
WATER • TECHNOLOGY

www.dwtgroup.com
Tel.: (03327) 41 4444
Fax: (03327) 41 1111
nroso@grundfos.com

Panamericana, ramal Campana, km 37.500
Centro Ind. Garín
Pcia. Bs. As.

DWT GROUP
PUMPS • MOTORS • ELECTRONICS



EFICIENCIA EN ACERO INOXIDABLE

ESPECÍFICAMENTE DISEÑADAS Y CONSTRUIDAS PARA APLICACIONES INDUSTRIALES, LAS BOMBAS GRUNDFOS NK / NB LLEGAN CON UNA VARIEDAD DE CARACTERÍSTICAS CUIDADOSAMENTE DESARROLLADAS Y AHORA DISPONIBLES EN ACERO INOXIDABLE.

CONFIABILIDAD CONOCIDA

Durante más de una década, la línea de bombas de aspiración axial Grundfos NB / NK en hierro fundido ha sido sinónimo de confiabilidad de bombeo de grandes volúmenes de agua en equipos para obra civil y aplicaciones industriales. Ahora, una amplia gama de variantes en acero inoxidable construidas según ISO 2858 hace que el portafolio de aspiración axial resulte atractivo para un público aún más amplio. Serán principalmente beneficiadas con esta novedad la industria de procesos así como las industrias automotriz y farmacéutica.

NUEVAS CARACTERÍSTICAS ATRACTIVAS

Específicamente diseñadas y construidas para aplicaciones industriales, las bombas de acero inoxidable NKG / NBG / NK / NB llegan con una variedad de características cuidadosamente desarrolladas.

Versiones especiales del sello mecánico simple, sello doble en tándem o back-to-back se encuentran disponibles para adecuarse a cada fluido en particular garantizando un manejo seguro de líquidos corrosivos, abrasivos, peligrosos o explosivos. Incluso bridas sueltas/locas que facilitan la instalación son ahora estándar en todas las bombas grandes.

SERVICIO Y MANTENIMIENTO FÁCILES

En general, mucho esfuerzo se ha invertido en reducir el mantenimiento de las bombas de aspiración axial en acero inoxidable a un mínimo. Particularmente, la elección de la caja de rodamientos puede hacer una diferencia significativa.

Equipado con lubricadores automáticos que aportan la dosis exacta de grasa durante el funcionamiento, se obtiene de esta forma una bomba que prácticamente no

requiere mantenimiento hasta por un año, sin necesidad de preocuparse por su confiabilidad. Tanto la caja de rodamientos de trabajo pesado lubricada por grasa o por aceite pueden afrontar sin problemas altas presiones en la entrada y garantizan un mínimo de 100.000 horas de operación. La variante para trabajo pesado con lubricación por aceite es ideal también para altas temperaturas. Naturalmente, la caja de rodamientos estándar también forma parte de la gama y ofrece un mínimo de 17.500 horas de funcionamiento libre de mantenimiento.

UN FLUIDO DIFÍCIL ES LA ESPECIALIDAD DE GRUNDFOS

Con el agregado del acero inoxidable a la gama de productos, incluso los líquidos más exigentes pueden ser manejados por una bomba de aspiración axial Grundfos. Confiable, eficiente y disminuyendo al mínimo el riesgo de corrosión. Este rango maneja temperaturas de líquido de entre -25° C y 160° C y otorga un bombeo de alta presión de hasta 25 bar. Las bombas se pueden proveer con dos opciones de acero inoxidable: EN 1.4408 y Duplex de alto grado EN 1.4517, para asegurar que los requerimientos exactos del fluido pueden ser respetados.

GRUNDFOS BLUEFLUX® ES IGUAL A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



Todos los equipos NKG / NBG / NK / NB de aspiración axial pueden ser equipados con motores Blueflux Grundfos®. La etiqueta Blueflux® garantiza que el motor cumple o excede (lo que generalmente sucede) los requisitos legales internacionales, incluyendo el grado EuP IE3. Blueflux® es la marca propia de Grundfos para la tecnología de motor de alto rendimiento —una tecnología que ha sido diseñada específicamente para las bombas y representa lo mejor de Grundfos en motores de alta eficiencia energética y en funcionamiento con variador de frecuencia.

GRUNDFOS 
INDUSTRIAL SOLUTIONS™

Para mayor información visite:

www.grundfos.com.ar

telefónicamente al: (+54 3327) 414444

o por correo electrónico a:

argentina@grundfos.com



PRESU - REFER

Presurización de Agua por:
**HIDRONEUMATICOS
VELOCIDAD VARIABLE**

**EDIFICIOS / CASA
BARRIOS DE VIVIENDA
HOTELES / HOSPITALES
COUNTRYS / RIEGO**

**Totalmente automatizados
Garantía 12 meses
Manual técnico / Fabricación
Instalación / Reparación**

**Tel./Fax: 011 4918-4298/5775
refer@refer.com.ar - www.refer.com.ar**



**SUMERGIBLES / PUNTA DE EJE LIBRE
MULTIETAPAS CENTRIFUGAS / EYECCIÓN**

EL BRAVO®

Fábrica y Ventas:
Av. Eva Perón 241 - Lomas del Mirador
Bs. As. - Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4653-7616 / 4657-4909
bombaselbravo@speedy.com.ar
www.bombaselbravo.com.ar



HIDROVENT S.R.L.

4581-0513 / 4582-7358 / 4584-5511
Av. Juan B. Justo 5102 (1416) Capital Federal
Info@hidrovent.com.ar
ventas@hidrovent.com.ar
www.hidrovent.com.ar

**Bombas Elevadoras - Presurizadoras
Velocidad Variable - Jockey
Sistemas Hidroneumáticos**

SUMERGIBLES
Desagote Cloacal y Pluvial
para perforaciones de 3" a 10"
Equipamientos para Piletas
e Hidromasajes

MOTORES TODAS LAS POTENCIAS
Trifásicos/Monofásicos/Antiexplosivos/Blindados
Ventilación Industrial





¿Cómo funciona?
 ¿Para qué sirve el ANPA?
 ¿Por qué debe estar cebada?
 ¿Cómo evito las fallas habituales?
 ¿Cómo calculo la altura manométrica?
 ¿Qué diámetro de cañería debo utilizar?
 ¿Cómo selecciono un equipo de presurización?
 ¿En qué datos baso la selección de una bomba?
 ¿Qué controles debo realizar a un equipo de bombeo?
 ¿Cuál es caudal que necesito para una bomba de drenaje pluvial?
 ¿Cómo logro que mis equipos de bombeo consuman menos energía?

UNA RESPUESTA A TODAS LAS PREGUNTAS:

m3h capacitación

Para que los equipos de bombeo sean una solución y no un gran problema. Herramientas concretas de resolución para obtener con los mejores resultados.

CAPACITACION A EMPRESAS

PERSONAL DE MANTENIMIENTO - PLANTEL DE VENTAS

Modalidad In Company. Disponible en toda República Argentina y países limítrofes.

Solicite más información al: (+54 11) **4776-0940** por correo a:

capacitación@guiadebombas.com o en nuestra web: **www.m3hweb.com**

dessol

**Bombas centrífugas sanitarias
 e industriales de acero inoxidable
 Bombas especiales en Titanio y Hastelloy**

SERIE S



SERIE Q



Presiones hasta 14 kg/cm²

Caudales hasta 300.000 l/h

Temperaturas hasta 300°C

Construcción monoblock o punta de eje libre

Bombas verticales

Bombas plásticas (polipropileno-teflón)

Talcahuano 550 (B1603ACL) Villa Martelli • Buenos Aires

Tel./Fax: (5411) 4709-2051 (L.Rotativas)

bombas@dessol.com.ar • www.dessol.com.ar

puntos de encuentro

Retire M3h totalmente gratis en estos comercios especializados

► **CIUDAD DE BUENOS AIRES. CASA FENK:** Av. J. B. Alberdi 7138. **CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS:** Cerrito 1250. **SISTEC:** Av. Crámer 4457. **E. J. SCHRAIBER SRL:** Piedras 640. **HIDRO SALTA:** Av. de los Incas 5024. **HIDROVENT:** J. B. Justo 5102. **MOTORES BELLUCCI:** Av. San Isidro 4176. **SAL-BOM:** Piedras 646. **TECNOSIM SA:** Av. F.F. De La Cruz 3480.

► **GRAN BUENOS AIRES. COMBE POWER SA:** San Lorenzo 4411 - Munro. **CY M:** Monteagudo 221 - Villa Lynch - San Martín. **EMB - BOMBAS Y SANITARIOS:** Hipólito Yrigoyen 2639 - Martínez. **EL BRAVO:** Av. Eva Perón 241 - Lomas del Mirador. **EMF:** Boulogne Sur Mer 524 - Gral. Pacheco. **ELECTROFEIJOO:** Lavalle 3520 - Villa Martelli. **MR ELECTROMECANICA:** Dr. Ignacio Arieta 3731 - San Justo.

► **INTERIOR DEL PAIS. ALBERTO A. RASCON:** Av. 25 de Mayo 369. Resistencia - Chaco. **ALFA ELECTROMECÁNICA:** Manuel Arburua 3061. Comodoro Rivadavia - Chubut. **AGUARTEC:** Diagonal 74 2641. La Plata - Bs.As. **AGUATÉCNICA:** Av. Colón 5664. Mar del Plata - Bs. As. **AGUAY BOMBAS SRL:** Alberdi 984. Rosario - Santa Fe. **CEMIC - Ing. Hinneburg:** Balboa 2883. Corrientes - Corrientes. **DIMOTEC:** Dr. Arturo Capdevila 113. Córdoba - Córdoba. **CONSELEC:** Alem 1146 (Sur). San Juan - San Juan. **DISTRIBUIDORA DIMOND SA:** Mendoza 939. San Miguel de Tucumán - Tucumán. **ELECTROMECÁNICA SASSO:** Lateral Oeste Acceso Sur y Rodríguez Peña. Godoy Cruz - Mendoza. **FME FABIANI SRL:** Belgrano 650. Bahía Blanca - Bs. As. **GAMBERINI - Bombas y Accesorios Industriales:** Francisco Soler 1083. Paraná - Entre Ríos. **HIDROCENTRO SERVICIOS:** Buenos Aires 1566. Villa María - Córdoba. M.T. de Alvear 1899. Río Cuarto - Córdoba. **INTECOM SERV. E INFRAEST. SRL:** Pte. Castillo 4707. Polcos Valle Viejo - Catamarca. **LEÓN INDUSTRIAL SRL:** J. J. Lastra 1120. Neuquén - Neuquén.

SUSCRIPCIÓN Y ENVÍO TOTALMENTE GRATIS

UD. PUEDE SUSCRIBIRSE Y RECIBIR M3H REVISTA GRATIS (SIN COSTOS DE ENVÍO), COMPLETANDO EL FORMULARIO QUE ENCONTRARÁ EN NUESTRA WEB **www.m3hweb.com**
 Válido para República Argentina, sujeto a disponibilidad.

bombas centrífugas
equipos presurizadores
bombas autodrenantes
acc. para hidromasajes
bombas autocebantes
acc. para piscinas
filtros para piscinas
equipos filtrantes

100% ARGENTINA



línea altura

2 años de garantía por
desperfectos de fabricación



línea piscinas



línea hidromasajes

Aconcagua 453 - Ezpeleta - 1882
Buenos Aires - Argentina
Tel: (0054 11) 4256-1249 - e-mail: info@fluvial.com
www.fluvial.com



MIRACUYÁ

BOMBAS

**MOTORARG - KSB - DAB
ROTORPUMP - FRANKLIN
PEDROLLO - GRUNDFOS**

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CHI)

Controlador Hídrico Integral

Automatización de riego, tanque, manguera y pileta.

Servicio Técnico

Envíos a toda la Patagonia

Sta. Rosa - La Pampa (02954) 427488
info@miracuya.com.ar

EISUR®
EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL
PINTINI



**Fabricación de bombas centrífugas
de todo tipo**

Reparación de todas las marcas

Mantenimiento - Service

Alquiler - Abonos mensuales

Tableros eléctricos

www.eisurpintini.com.ar
info@eisurpintini.com.ar
Fábrica: **011-42972978**
Cel.: **011-15-55290985**

noticias

ROWA PRESENTA SU SISTEMA PRESURIZADOR TANGO SOLAR 14



Uno de los temas que nos debería preocupar a todos, es como reemplazar recursos imprescindibles que no son renovables. Todos sabemos que una alternativa sin lugar a dudas es la **energía solar**.

Sistema Presurizador Tango Solar 14 Para instalaciones con paneles solares y tanque acumulador de agua caliente, este producto es perfectamente apto para brindar el máximo confort a partir de una instalación de energía sustentable. Este equipo presuriza la instalación nueva o ya existente, de la misma forma que un presurizador tradicional ROWA.

Más detalles en: www.m3hweb.com o www.bombasrowa.com

FE DE ERRATAS DATOS DE EBH EL BRAVO

En la edición anterior se ha publicado mal uno de los teléfonos de la empresa EBH - El Bravo. Aquí todos los datos correctos:

EBH SRL

Eva Perón 241 - Lomas del Mirador- Prov. Bs.As.- Argentina

Teléfono (+54-11) **4653-7616** / 4657-4909,

Correo electrónico: bombaselbravo@speedy.com.ar

Página Web: www.bombaselbravo.com.ar

 **aguartec**
tecnología para el agua...

**Bombas de agua
Perforaciones Hidrogeológicas
Piscinas (construcción y equipamiento)
Riego por aspersión**



Diag. 74 N° 2641 - La Plata - Bs. As.
TEL./FAX: (0221) 453-9983/ 453-6681
www.aguartec.com.ar
aguartec@aguartec.com.ar

DIMOTEC

**equipos contra incendio
equipos hidroneumáticos
bombas de todo tipo**

cubrimos todas las necesidades relacionadas
con la extracción y movimiento de líquidos y sustancias.

motores eléctricos

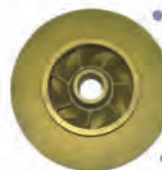
potencias que van desde los 0,10 h.p. hasta más de 500 h.p.

**Comercializamos las marcas
más importantes
a nivel internacional y nacional**

Dr. Arturo Capdevila 113
Córdoba, Argentina
Tel./Fax: (0351) **470-7373**
www.dimotec.com.ar
E-mail: info@dimotec.com.ar

 **Funtome**
S.R.L.

**FÁBRICA DE IMPULSORES
HIDRAULICOS
MODELOS Y MATRICES
MECANIZADOS EN CAD/CAM**



- Provisión a fabricantes
- Trabajos especiales sobre plano o muestra
- Stock permanente

Pilcomayo 326 • Lanús • Bs. As.
Tel./Fax: **4208-1195**
E-mail: info@funtome.com.ar

directorio

FABRICANTES E IMPORTADORES

BAIRESTRON S.R.L.

TABLEROS PARA ELECTROBOMBAS, ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN CONTROLES. Venezuela 3773 - V. Martelli
Vicente López - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 11) 4709-7737 / 6696 / 6366
www.bairestron.com.ar
info@bairestron.com.ar

BOMBAS GRUNDFOS DE ARGENTINA S.A.

BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN Y DESAGOTE, DE CALEFACCIÓN, CENTRÍFUGAS, MULTITAPAS, EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN. Ruta Panamericana, KM. 37.500 Lote 34 A (Pque. Ind.) (1640) Garín - Bs. As.
Tel.: (+54 3327) 41-1111
Fax: (+54 3327) 41-4444
www.grundfos.com argentina@grundfos.com

BSI S.R.L.

BOMBAS Y SISTEMAS INDUSTRIALES. Salguero 648 (B1751CDN) Lomas del Mirador - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4652-1111 líneas rotativas
www.bsibombas.com.ar
bsibombas@bsibombas.com.ar

DAB WATER TECHNOLOGY GROUP.

BOMBAS SUMERGIBLES DESAGOTE, DE CALEFACCIÓN, CENTRÍFUGAS, MULTITAPAS, AUTOCEBANTES. Ruta Panamericana, KM. 37.500 Lote 34 A (Pque. Ind.) (1640) Garín - Bs. As.
Tel.: (+54 3327) 41-1111
Fax: (+54 3327) 41-4444
www.dwtgroup.com nroso@grundfos.com

DESSOL. BOMBAS CENTRÍFUGAS –

SANITARIAS E INDUSTRIALES DE ACERO INOXIDABLE, TITANIO Y HASTELLOY. Talcahuano 550 (B1603ACL) Villa Martelli - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 11) 4709-2051 (rot.)
www.dessol.com.ar
bombas@dessol.com.ar

DIMOTEC S.A. DISEÑO, FABRICACIÓN

E INSTALACIÓN DE TABLEROS PARA TODO TIPO DE ELECTROBOMBAS Y CUADROS DE BOMBAS PARA EQUIPOS CONTRA INCENDIOS. Dr. Arturo Capdevila 113 Córdoba - Córdoba
Tel.: (+54 351) 470-7373
www.dimotec.com.ar
info@dimotec.com.ar

EDISON CAPACITORES. REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE TRISUN SELLOS

MECÁNICOS Y SICAP CAPACITORES. Rawson 455 (1706) Haedo - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4629-0645
Fax: (+54 11) 4629-7755
www.edisoncapacitores.com
ventas@edisoncapacitores.com

ELECTROFEIJOO S.R.L. Fabricación y Venta. TABLEROS Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS. EQUIPOS DE

PRESURIZACIÓN, INCENDIO, RIEGO. ELECTROBOMBAS Y MOTORES. TALLER DE REPARACIONES.

Lavalle 3520 Villa Martelli - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4760-4621 (rot.)
www.electrofejoo.com.ar
info@electrofejoo.com.ar

ESPA ARGENTINA. ELECTROBOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN PARA USO DOMÉSTICOS E INDUSTRIAL.

Talcahuano 60 (CP1603) Villa Martelli - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4709-0030
Fax: (+54 11) 4709-3920
www.espa.com espa@espa.com.ar

FLUVIAL. ELECTROBOMBAS CENTRÍFUGAS Y ACCESORIOS PARA ELEVACIÓN, HIDROMASAJES Y PISCINAS – EQUIPOS PRESURIZADORES – FILTROS Y ACCESORIOS PARA PISCINAS.

Aconcagua 453 (1882) Ezpeleta - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4256-1249
www.fluvial.com
info@fluvial.com

INDAGUA S.R.L. PLUFILT – FILTROS Y EQUIPOS PARA PISCINAS.

Villarroel 6068 / 76 (1653) Villa Ballester - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 11) 4738-1928 / 4405 / 4764-0010

www.plufilt.com.ar
info@plufilt.com.ar indagua@dacas.com.ar

INDESUR ARGENTINA S.A. DISEÑO, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BOMBAS NEUMÁTICAS DE DOBLE DIAFRAGMA.

H. Ascsubi 480 (B1875EHJ) Wilde - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 11) 4206-1867 / 3908
www.bombasindesur.com.ar
ventas@bombasindesur.com.ar

INDUBOM. FABRICACIÓN DE BOMBAS DE TRANSMISIÓN Y CABEZALES A ENGRANAJES - VENTA Y REPARACIÓN INTEGRAL DE ELECTROBOMBAS - AGENTE DE SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO GRUNDFOS.

Choele Choele 1943 (1870) Avellaneda - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4208-9665 / 4218-0772 / 4228-5758
www.indubom.com.ar
indubom@indubom.com.ar

KOMASA S.R.L. BOMBAS CENTRÍFUGAS, BOMBAS AUTOCEBANTES CON FILTRO DE PELO Y CUERPO DE NORYL. MOTORES PARA: COMPRESORES DE AGUA, BOMBAS, DORES, HORMIGONERAS.

Pasteur 3635 - San Justo - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4441-9256
ventas@komasa.com.ar

MOTORARG S.A. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, AUTOCEBANTES, CENTRÍFUGAS. TECNOLOGÍA

AL SERVICIO DEL AGUA. Veracruz 2900 (B1822BGP) Valentín Alsina - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4135-7000
Desde el interior: 0810-666-8672

www.motorarg.com.ar
motorarg@motorarg.com.ar

ROWA S.A. EQUIPOS PRESURIZADOS, BOMBAS DE CALEFACCIÓN.

Puerto Rico 1255 (B1640DRK) Martínez - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4717-1405 (líneas rotativas)
Fax: (+54 11) 4717-0046
www.bombasrowa.com
ventas@rowa.com.ar

SCHNEIDER ELECTRIC ARG. S.A.

EL ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA ENERGÍA - SOLUCIONES INTEGRALES SALIDA MOTOR. Av. San Martín 5020 (B1604CDY) Florida - Bs. As.
Tel.: 0810-444-7246 (Schneider)
Fax: 0810-555-7246 (Schneider)
www.schneider-electric.com.ar
sol@ar.schneider-electric.com

SELLOS FRALUGA S.A. DESARROLLO,

FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE SELLOS MECÁNICOS ESPECIALES (SILICIO, TUNGSTENO, ETC.) Carhué 2255 - CABA
Tel.: (+54 11) 4687-4535 / 4678
Fax: (+54 11) 4687-8804
www.sellosfraluga.com.ar
sellosfraluga@speedy.com.ar

SIMES S.A. SOLUCIONES DE BOMBEO; MEZCLADO; EQUIPOS DE PROCESO.

BOMBAS INOXIDABLES SANITARIAS: CENTRÍFUGAS; DE RODETE HELICOIDAL; DE LÓBULOS; DE TORNILLO-ESTATOR; DE PALETAS FLEXIBLES; DE PISTONES ALTA PRESIÓN. HOMOGENEIZADOR DE PISTONES. ATOMIZADOR CENTRÍFUGO. LAVADORA DE RECIPIENTES. EQUIPO PARA ELABORACIÓN CONTINUA DE DULCE DE LECHE, MERMELADAS Y PULPAS DE FRUTAS. Santa Fe - Argentina
Tel.: (+54 342) 489-1080
Fax: (+54 342) 484-1008
www.simes-sa.com.ar
ventas@simes-sa.com.ar

SYLWAN. BOMBAS CENTRÍFUGAS,

NORMALIZADAS, MONOBLOCK, MULTICELULARES, SUMERGIBLES, POZO PROFUNDO. Av. Juan Domingo Perón 7669, Rosario.
Tel.: (0341) 456-5020 / 458-0050 / 457-0044 y 459-3540 / Fax: (0341) 456-9723
www.sylwan.com.ar
bombas@sylwan.com.ar

VALPLAS. FÁBRICA DE COMPONENTES PARA MOTORES ELÉCTRICOS

Y BOMBAS CENTRÍFUGAS. Galicia 3460/64 - CABA
Tel./Fax: (+54 11) 4671-9179 / 4674-5297
www.valplash.com.ar
valplas@ciudad.com.ar

WDM WATER SYSTEMS S.A. BOMBAS

CENTRÍFUGAS MONOBLOCK, PUNTA DE EJE LIBRE, AUTOCEBANTES, ALTA PRESIÓN, DESAGOTE PLUVIALES Y CLOCALES, MULTITAPAS, NORMALIZADAS

BACK PULL OUT Y MOTOBOMBAS.
Av. Argentina 5266 (C1439HQS) CABA
Tel.: (+54 11) 5291-4956 / 4957
www.wdmargentina.com.ar
wdmarg@wdmpumps.com

WILO SALMSON ARGENTINA S.A.
BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN
Y DESAGOTE, DE CALEFACCIÓN,
CENTRÍFUGAS, MULTITAPA, EQUIPOS
DE PRESURIZACIÓN.
Herrera 553 / 565 (C1295ABI) CABA
Tel.: (+54 11) 4361-5929
Fax: (+54 11) 4361-9929
www.salmson.com.ar
info@salmson.com.ar

DISTRIBUIDORES

AGUARTEC. PILETAS DE NATACIÓN,
FILTROS, BOMBAS DE AGUA,
PERFORACIONES HIDROGEOLÓGICAS.
Diagonal 74 n° 2641 (1900) La Plata - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 221) 453-9983 / 453-6681
www.aguartec.com.ar
aguartec@aguartec.com.ar

CONSELEC. BOMBAS CENTRÍFUGAS,
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, TABLE-
ROS ELÉCTRICOS, AUTOMATIZACIÓN
INDUSTRIAL, REPARACIÓN DE BOMBAS,
BOBINADO DE MOTORES Y BOMBAS.
Av. Alem 1146 Sur - San Juan - San Juan
www.conselec.com.ar
conselec@speedy.com.ar

CYM. MOTORES Y BOMBAS.
VENTA DE BOMBAS Y TABLEROS -
INSTALACIÓN Y MONTAJE. EQUIPOS
DE INCENDIO Y PRESURIZACIÓN.
Monteagudo 385 - Villa Lynch
San Martín - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4752-6258 / 4115-4497
Fax: 4115-4499
www.cymsrl.com.ar
cym srl@cym srl.com.ar

DIMOTEC. EQUIPOS CONTRA INCEN-
DIO, EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS,
BOMBAS DE TODO TIPO.
Dr. Arturo Capdevila 113 - Córdoba
Tel.: (+54 351) 470-7373
www.dimotec.com.ar
info@dimotec.com.ar

ELECTROFEIJOO S.R.L. EQUIPOS DE
PRESURIZACIÓN, ELECTROBOMBAS,
INCENDIO, RIEGO, AUTOMATIZACIÓN,
MOTORES, ASESORAMIENTO TÉCNICO,
TALLER DE REPARACIONES.
Lavalle 3520 - Villa Martelli - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4760-4621 (rot.)
www.electrofejoo.com.ar
info@electrofejoo.com.ar

ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L. BOM-
BAS TODO TIPO, MOTORES ELÉCTRICOS
Y EXPLOSIÓN, COMPRESORES, GRUPOS
ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN.
Piedras 640 (1070) CABA
Tel.: (+54 11) 4361-7417 / 7423
www.schraiber.net ventas@schraiber.net

HIDROCENTRO SERVICIOS S.R.L.
ELECTROBOMBAS, TRATAMIENTO
DE AGUA, PILETAS DE NATACIÓN.
Villa María: Buenos Aires 1566 (5900) Córdoba
Tel.: (+54 353) 452-5811 y líneas rotativas
Río Cuarto: M. T. de Alvear 1899 (5800)
Córdoba. Tel.: (+54 358) 465-4390
www.hidrocentro.com.ar
hidrocen@infovia.com.ar

HIDROVENT S.R.L. MOTORES
ELÉCTRICOS, ELECTROBOMBAS,
VENTILADORES CENTRÍFUGOS Y AXIA-
LES, EQUIPOS CONTRA INCENDIOS,
EQUIPOS Y ACCESORIOS P/PISCINAS.
Juan B. Justo 5102 - CABA
Tel.: (+54 11) 4581-0513 / 4582-7358
Fax: (+54 11) 4584-5511
www.hidrovent.com.ar
info@hidrovent.com.ar
ventas@hidrovent.com.ar

SCHVINTT. MOTORES Standard IE1, IE2,
Antiexplosivos, Aluminio y Fund. de hierro
Potencias desde 0,12KW hasta 250KW,
VARIADORES, ARRANQUES SUAVES, PLCs
APARATOS DE MANIOBRA Y
PROTECCIÓN, TABLEROS SIEMENS -
RITAL, OBRAS LLAVE EN MANO.
Miguel Cané 1741 Quilmes Oeste - Bs. As.
Tel.: (+54 11) 4200-7009 / 2155
www.schvintt.com.ar
ventas@schvintt.com.ar

INSTALADORES Y SERVICIOS

HIDROCENTRO SERVICIOS S.R.L.
REPUESTOS, SERVICIOS A DOMICILIO,
PUESTA EN MARCHA, MONTAJES
INDUSTRIALES.
Villa María: Buenos Aires 1566 (5900) Córdoba
Tel.: (+54 353) 452-5811 y líneas rotativas
Río Cuarto: M. T. de Alvear 1899 (5800)
Córdoba. Tel.: (+54 358) 465-4390
www.hidrocentro.com.ar
hidrocen@infovia.com.ar

SELLOS MEC.
REPARACIÓN INTEGRAL DE SELLOS
MECÁNICOS, INGENIERÍA Y DISEÑO
DE SELLOS.
CAMBIO DE EMPAQUETADURA
POR SELLOS MECÁNICOS. REPARACIÓN
INTEGRAL DE BOMBAS.
Venezuela 663, e/ Vivaldi y Reconquista
(1617) El Talar - Bs. As.
Tel./Fax: (+54 11) 4726-9678
Nextel ID: 612*1385
www.sellosmec.com.ar
info@sellosmec.com.ar

VIA VERDE.
DISEÑO E INSTALACIÓN
DE SISTEMAS DE RIEGO
AUTOMATIZADO.
Tel.: (+54 11) 15 6260-7342
info.viaverde@gmail.com

empresas anunciantes

Aguartec 24 / AR Soluciones Gráficas 26 / Bairestron 7 / BSI 14 / Conselec 4 / CyM 27 / DAB 19 /
Dessol 22 / Dimotec 24 / EBH - El Bravo 21 / Eisur 24 / Electrofejoo 17 / Espa 15 / Fluvial 23 /
Funtome 24 / Grundfos 1-5 / Hidrovent 21 / Indagua 14 / Indesur 6 / Indubom 16 / Komasa 4 /
Miracuyá 24 / Motorarg 2 / Motores Bellucci 12 / Refer 21 / Rowa 1 / Schraiber 10 / Schvintt 13 /
Sellos Fraluga 16 / Sellos Mec 18 / Simes 6 / Sistec 18 / Sylwan 3 / Tromba 10 / Valplas 11 / Vía Verde
SERCUPU 18 / Waterfall 12 / WDM 9 / Wilo-Salmson 1-28



Soluciones Gráficas
Rondeau 4159 - C1262ACK - Ciudad de Buenos Aires
Tel./Fax: (54 11) 49 22-6736 / 49 21-6573
E-mail: ari.resnik@gmail.com
www.abelresnik.com.ar

Sistema de Bombeo
Cálculo | Montaje | Reparación

Taller Electromecánico
Reparación de equipos eléctricos



25 Años de Servicio



Electrobombas

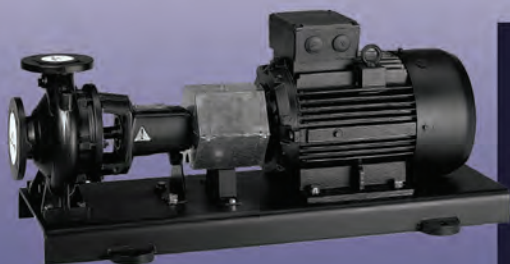
Centrífugas
Sistemas de incendio
Sistemas de presurización
Multietapas
Lobulares
Dosificadoras
Sumergibles
Acople Magnético
Refrigeración
Sanitarias
A engranajes
Calefacción



GRUNDFOS
AGENTE DE SERVICIO TÉCNICO
AUTORIZADO GRUNDFOS



Motores Eléctricos
Ventilación industrial
Motoimplementos
Grupos Electrógenos
Hidroneumáticos
Incendio
Presurización
Tableros



Monteagudo 385
San Martín Bs. As.
Tel.: 4115-4497 / 4115-4499
www.cymsrl.com.ar
cymsrl@cymsrl.com.ar



WILO



CENTRÍFUGAS

Electrobombas centrífugas, multietapa verticales y horizontales.



PRESURIZACIÓN

Equipos de presurización. Uso domiciliario a grandes obras.



CALEFACCIÓN

Electrobombas para recirculación de agua caliente para calefacción y uso sanitario.



DESAGOTES y DRENAJES

Electrobombas sumergibles cloacales pluviales.

SUMINISTRO DE AGUA • CLIMATIZACIÓN • PRESURIZACIÓN • DRENAJE Y SANEAMIENTO • INDUSTRIA • O.E.M.

Electrobombas centrífugas multietapa verticales y horizontales • Equipos de incendio •

Bombas sumergibles para plantas de tratamiento uso municipal • Captación y aprovechamiento agua de lluvia • Equipos de presurización para cada utilización

Wilo Salmson Argentina S.A.

Herrera 553/565 - C1295ABI - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel.: (54-11) 4361-5929 / Fax: (54-11) 4361-9929

E-mail: info@salmson.com.ar

Web: www.salmson.com.ar

salmson
... da vida al agua