

revista bimestral
dedicada
a la información
sobre bombas
para movimiento
de todo tipo
de fluidos



M3h
emetreshache
guía•de•bombas

4 | 19

año número
febrero / marzo 2007

ISSN 1669-4066

NT
Nota Técnica

OBTENGA EL MEJOR RENDIMIENTO DE UNA BOMBA

VARIANDO LA VELOCIDAD O EL DIÁMETRO
DE IMPULSOR, SE PUEDE MEJORAR LA EFICIENCIA
DE UN EQUIPO.



L1
Lanzamiento



VELOCIDAD VARIABLE CON HYDROVAR

Rotor Pump suma la línea
de equipos de presurización
con velocidad variable
de Lowara.



Técnico Invitado:
**ARRANCAR
COMANDAR
PROTEGER**

Schneider Electric Argentina
nos asesora en este proceso.



Lanzamiento 2:
**FLUVIAL
PRESENTA
EL NUEVO
MODELO E4P.**

Presurización es...

Salmson

☎ 4301-5955

Robustez y confiabilidad

Aparatos de maniobra y protección de motores

TeSys

La familia de arranque motor más completa del mercado

- La que más se **adapta** a sus necesidades.
- La solución más **compacta y flexible**.
- La que le ofrece posibilidades de **comunicación**.
- La que abarca el rango de potencia más amplio, **hasta 2750 A**.

TeSys, soluciones desarrolladas para su tranquilidad.



editorial

Comenzamos 2007, un año que está tildado como "electoral", aunque hasta el momento, esto no amenaza con ser un año de grandes cambios. El viento volvió a soplar y nadie quiere que el barco se detenga, habrá seguramente unos grados de diferencia en el curso, pero se sabe que la economía y el país no sufrirán ningún abrupto golpe de timón.

En materia de candidatos no hay mucho para elegir, el abanico es cada vez más cerrado y todas las caras señaladas por el "que se vayan todos" siguen dando vuelta por los mismos lugares con los mismos poderes y con impune soberbia.

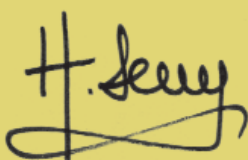
Sabemos que no podemos prescindir de los políticos de la misma manera que no podemos prescindir de los médicos, política y medicina aunque muy disímiles son ciencias que el hombre necesita para subsistir y organizarse. Lo cierto es que cuando no nos satisface una obra social o una prepaga tenemos la aptitud para cambiar y elegir una mejor. No nos sucede lo mismo con respecto a los gobernantes, hay muchos que ya no se sabe si están vivos o les pusieron un busto en los despachos.

Los argentinos no aprendimos que el juego de la democracia es probar hasta dar con el que realmente cumpla lo prometido y no traicione nuestros intereses, seguimos eligiendo al "menos malo".

Observando nuestro sector, las bombas han acompañado el crecimiento y recuperación de las industrias y la construcción. Han ganado terreno sobre otras soluciones. Por ejemplo un equipo de presurización es ahora algo común, pasó a ser un recurso más. La industria y el agro han crecido y se han tecnificado. En mayor medida la primera, es evidente como la tecnología ha sido incorporada y con ello la necesidad de bombeo, traslado y manipuleo de fluidos.

Lo que creo opaca un poco esta situación es el ingreso y crecimiento del ingreso y consumo de productos fabricados en Asia. Productos que antes eran discriminados por su baja calidad hoy son admirados por cómo han mejorado en este sentido, lo que no deja de ser loable y de lo que en muchos casos deberíamos aprender. El tema es que poco a poco empiezan a desplazar a productos de fabricación nacional.

China, India, Malasia etc. seguirán haciendo productos cada vez mejores a costos irrisorios, nosotros seguiremos tropezando con las mismas piedras, eligiendo a las mismas caras de siempre.



Hernán Levy
Director

4 | **17**
año | número

revista bimestral
año 4 - edición N° 19
febrero / marzo 2007

staff

DIRECCIÓN EDITORIAL

Hernán Levy

PUBLICIDAD Y PRODUCCIÓN

Lic. Victoria Ferro

COMPOSICIÓN Y DISEÑO

Alejandra Cortez

COMERCIAL

Solange Zalucki

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

Director: Hernán Levy

Propietaria: Solange Zalucki

Scalabrini Ortiz 723 - CP 1414

Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina

M3H 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.

Registro de la Propiedad Intelectual

N° 461.248

ISSN N° 1669-4066

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

sumario

NT - Nota Técnica:

Obtenga el mejor rendimiento de una bomba

Una misma bomba centrífuga puede sufrir variaciones en su rendimiento a partir de la disminución del diámetro de su impulsor o variando la velocidad (r.p.m.) a que la gira.

6

L1 - Lanzamiento:

FLUVIAL presenta su nueva versión del modelo E4P

10

TI - Técnico Invitado:

Arrancar comandar proteger

Las electrobombas tienen la necesidad de estar comandadas y protegidas, para poder seleccionar los componentes más adecuados a esta función Schneider Electric Argentina nos asesora en este proceso.

12

L2 - Lanzamiento:

Velocidad Variable con HYDROVAR

Rotor Pump suma la línea de equipos de presurización con velocidad variable de Lowara.

18

Consultorio

Conozca algunas de las consultas recibidas.

22

Directorio de Empresas

Todos los datos de fabricantes, importadores, distribuidores, instaladores y servicios relacionados.

23

EMPRESAS ANUNCIANTES

Aguartec	pág. 20
APF Bombas	" 12
Aqua-Limp	" 12
AR Soluciones Gráficas	" 26
Ashflow	" 18
Bairestron	" 15
Bomeq	" 18
Contador Cuculiansky	" 20
C y M	" 11
Czerweny	" 21
Dimotec	" 22
Dessol	" 14
Ecowater	" 11
El Bravo	" 12
Electrofejoo	" 20
Electromecánica Iván	" 10
Espa	" 13
Fluvial	" 19
Funtome	" 8
Grundfos	" 5
Hidrovent	" 10
Indagua	" 6
Indubom	" 15
Knorr	" 22
Leys	" 10
Motorarg	" 17
Refer	" 22
Rotor Pump	" 7
Rowa	" 28
Salmson	" 1-9
Schneider	" 2
Schraiber	" 8
Sistec	" 10
Sur Perforaciones	" 10
Toberas	" 10
Tromba	" 8
Valplas	" 16
WDM Pumps de Argentina	" 19

NUEVO!



MK

Nueva línea para pozo de 4"
La calidad que cabe en su bolsillo

OBTENGA EL MEJOR RENDIMIENTO DE UNA BOMBA



UNA MISMA BOMBA CENTRÍFUGA PUEDE SUFRIR VARIACIONES EN SU RENDIMIENTO A PARTIR DE LA DISMINUCIÓN DEL DIÁMETRO DE SU IMPULSOR O VARIANDO LA VELOCIDAD (R.P.M.) A LA QUE GIRA. DE ESTA MANERA A UN MISMO EQUIPO PODEMOS SACARLE MEJOR PROVECHO O ACOMPAÑAR LOS CAMBIOS DEL SISTEMA QUE ALIMENTA.

VELOCIDAD ¿ACELERADOR O FRENO?

Al variar la velocidad de rotación de un equipo podemos variar su rendimiento (caudal, presión y por ende potencia absorbida). Obtendremos una curva de rendimiento a partir de cada velocidad, esto sin que el diámetro del impulsor sufra variaciones.

Para poder realizar estas modificaciones y poder obtener resultados previsibles es siempre necesario conocer el punto de operación del equipo (qué caudal entrega la bomba a una determinada presión o altura) y qué potencia absorbe en tales circunstancias.

Para ello es necesario contar con las curvas de rendimiento, hacerlo

sin ellas es trabajar a ciegas.

Las curvas, tablas, ábacos o nomogramas son un mapa de datos, tan particular como una huella digital y definitorio para conocer las aptitudes o limitaciones de un equipo en determinadas condiciones de trabajo.

No quiere decir que pequeños ajustes no puedan realizarse "a ciegas", pero deben estar supervisados por alguien que tenga la experiencia y conocimiento suficiente.

CÓMO

Existe una fórmula para cada parámetro.

Pero todas tienen como eje central a la relación entre la velocidad

PLUFILT

Filtros y Accesorios
para piscinas



INDAGUA S.R.L.

Villarroel 6068/76

(1653) Villa Ballester - Bs. As.

Tel (5411) 4738-1928 / 4405

Telefax (5411) 4764-0010

E-mail: indagua@dacas.com.ar

nominal o conocida y la nueva variante.

DÓNDE

n_1 = velocidad conocida

n_2 = velocidad futura

Obtenemos

$$\frac{n_2}{n_1} = \text{CVD (Coeficiente Variación Diámetro)}$$

Si el valor de CVV es mayor que 2 estos cálculos pierden exactitud.

Conociendo los valores de Caudal (Q_1) altura (h_1) y potencia (P_1) podremos obtener los

nuevos valores relacionándolos con CVV de la siguiente manera:

Caudal

$$Q_2 = Q_1 \cdot \text{CVV}$$

Altura o presión

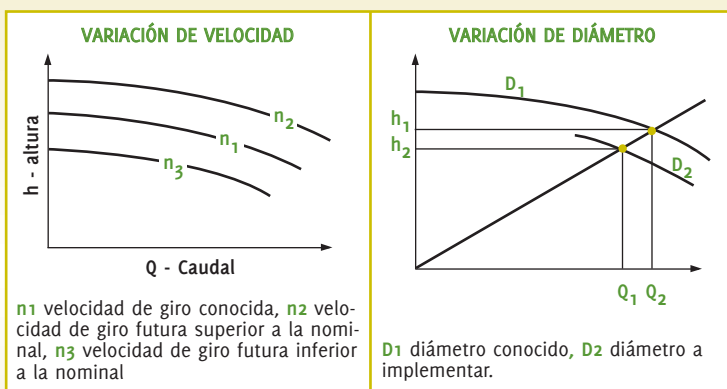
$$h_2 = h_1 \cdot (\text{CVV})^2$$

Potencia

$$P_2 = P_1 \cdot (\text{CVV})^3$$

Si contáramos con el valor de ANPA (NPSH) requerido, se comporta como lo que es, un valor de presión:

$$\text{ANPA}_2 = \text{ANPA}_1 \cdot (\text{CVV})^2$$



DIÁMETRO IMPULSOR

CUESTIÓN DE TAMAÑO

La manera más usual de poder ajustar el rendimiento de una bomba es disminuyendo el diámetro del impulsor. Esto se debe a varias razones, en la selección de una bomba muchas veces se sobre dimensiona (en la teoría) y es necesario ajustarla a la realidad (en la práctica); es más sencillo de llevar a cabo; se puede realizar en equipos monoblock y es menos drástico que el anterior. Cabe aclarar que estos ajustes se deben realizar en condiciones de velocidad de rotación y contrapresión constantes. Si comparamos distintos impulsores cerrados (radiales o semiaxiales) veremos que los de mayor diámetro y recorrido de álabe son los que desarrollan mayor presión,

mientras que los que tiene mayor paso o altura de álabes son los que entregan mayor caudal. Pero al reducir el diámetro estaremos reduciendo ambos parámetros.

CÓMO

Sucede de similar manera que con la variación de velocidad. Las fórmulas tienen como eje central a la relación entre el diámetro nominal o conocido y la nueva variante.

DÓNDE

D_1 = diámetro conocido

D_2 = diámetro a implementar

Obtenemos

$$\frac{D_2}{D_1} = \text{CVD (Coeficiente Variación Diámetro)}$$

SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL BOMBEO DE AGUAS.

Presurización - Velocidad Variable



BOMBAS
RotorPump

 **Franklin**

Sucursal Centro

Tacuarí 537 Cap. Fed.

Tel. 4334-6410 / 4780

ventas@rotorump.com

www.rotorump.com

Conociendo los valores de Caudal (Q_1) altura (h_1) y potencia (P_1) podremos obtener los nuevos valores relacionándolos con CVD de la siguiente manera:

$$\text{Caudal} \\ Q_2 = Q_1 \cdot (\text{CVD})^2$$

$$\text{Altura o presión} \\ h_2 = h_1 \cdot (\text{CVD})^2$$

$$\text{Potencia} \\ P_2 = P_1 \cdot (\text{CVD})^3$$

La variación en el diámetro del impulsor no debe superar el 20 % ya que de ser así no son válidas estas relaciones.

BAJANDO A TIERRA VELOCIDAD

Modificar la velocidad de una bomba es mucho más sencillo de implementar en bombas de eje libre. Ya sea por variación de los diámetros de las poleas o por aceleración o desaceleración del motor (cuando es a

combustión).

En el caso de electrobombas monoblock sólo es viable utilizando variadores de velocidad (por frecuencia en motores asincrónicos), estos comandos nos ofrecen infinidad de posibilidades de regulación del equipo de bombeo teniendo un control y reacción real respecto a variaciones del consumo.

Hay detalles importantes a tener en cuenta cuando aumentamos la velocidad:

- El equipo está construido y dimensionado mecánicamente para una velocidad de trabajo nominal (los cojinetes, el eje, soportes, etc.).
- La presión máxima que soporta la bomba puede verse superada y hacer colapsar al equipo.
- Al aumentar el caudal aumentan también las posibilidades de cavitación, golpes de ariete y otros efectos sobre la instalación. Por lo que al momento de realizar estos cambios hay que evaluar todo el sistema.

Debemos siempre asesorarnos por el fabricante del equipo.

DIÁMETRO DEL IMPULSOR

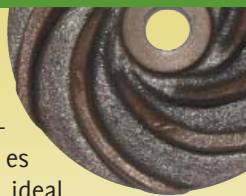
Como aclarábamos más arriba, es la herramienta ideal para terminar de ajustar el equipo a la contrapresión REAL de la instalación. Esto nos beneficiará en la reducción del consumo de potencia (gasto de energía) y por ende en el Costo de Ciclo de Vida.

Se puede realizar en todas las bombas centrífugas de impulsor cerrado, sin importar el tipo de accionamiento que tengan.

En bombas de impulsor abierto no es válida esta relación, el caudal se puede reducir bajando la altura de los álabes.

En bombas multietapa el ajuste se realiza en el último impulsor (o últimos dos).

En todos los casos siempre se deben realizar los cambios en proporciones muy bajas e ir realizando pruebas para verificar que se esté trabajando adecuadamente. No debemos olvidar que la reducción del impulsor es irreversible y para volver atrás se necesitará de uno nuevo. ■





BOMBAS CENTRIFUGAS
EQUIPOS PARA INCENDIO
LLAVE EN MANO
MOTOBOMBAS PARA INCENDIO
BOMBAS AUTOCEBANTES
PARA TRATAMIENTO DE EFLUENTES

4207-7622
tromba@tromba-sa.com.ar



FÁBRICA DE IMPULSORES
HIDRÁULICOS
MODELOS Y MATRICES
MECANIZADOS EN CAD/CAM



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

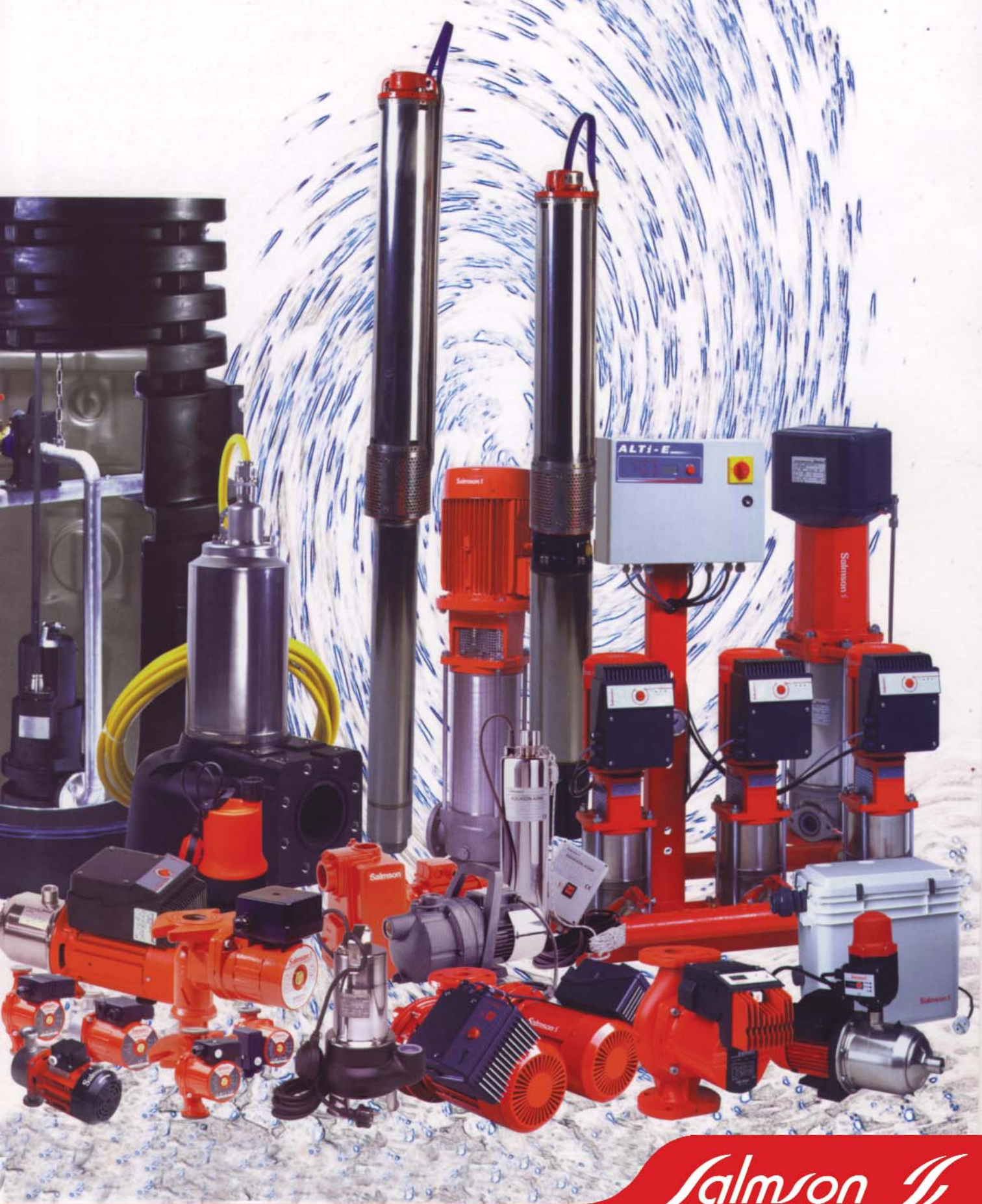
Pilcomayo 326 • Lanús • Bs. As.
Tel./Fax: 4208-1195
E-mail: info@funtome.com.ar



ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

Filtros y Accesorios
 para piscinas
 Bombas
 Motores
 Ventilación
 Grupos Electrógenos

Piedras 640 - Cap. Fed.
(011) 4361-7417
schraiber@ciudad.com.ar



Salmson 
... da vida al agua

Salmson Argentina S.A.

Av. Montes de Oca 1771/75 - C1270ABE - Buenos Aires - Argentina

Tel.: (54-11) 4301-5955 - Fax: (54-11) 4303-4944

www.salmson.com.ar - e-mail: info@salmson.com.ar

electromecánica BOBINAJE, VENTA
y REPARACIÓN
de motores eléctricos

IVAN

4542-2356 BOMBAS DE AGUA
4546-1226 VARIADORES
ELECTRÓNICOS

electromecanicaivan@ciudad.com.ar
www.electroivan.com.ar

HIDROVENT S.R.L.
MOTORES - ELECTROBOMBAS
VENTILADORES
EQUIPAMIENTOS PARA PISCINAS
EQUIPAMIENTOS PARA INCENDIOS

Juan B. Justo 5102 (1416) Capital Federal
E-mail: hidrovent@ciudad.com.ar
Tel.: 4581-0513 / 4582-7358
Fax: 4584-5511

**TOBERAS Y
SPRINKLERS S.A.**

LECHER **FLOJET**
TOBERAS BOMBAS A DIAFRAGMA
AGRO-INDUSTRIALES STAR
SPRINKLER CORPORATION

www.toberas.com.ar
Tel. 4555-5605/5639 - Fax 4555-5685
Av. Álvarez Thomas 198 Cap. Fed.

SIS TEC Mayoristas de
reparaciones
para gremios
Mantenimientos
para terceros

URGENCIAS LAS 24 HS.

Venta - Reparación - Instalación - Bombas
Tableros - Portones - Grupos Electrónicos

Tel.: 011-4545-2944 / 4722

SUR PERFORACIONES SRL
JORGE F. IGLESIAS

PERFORACIONES Y DEPRESIÓN DE NAPA
15-4478-1736 / 011-4637-0738
correo-e: perfosur@aol.com

BOMBAS LEYS

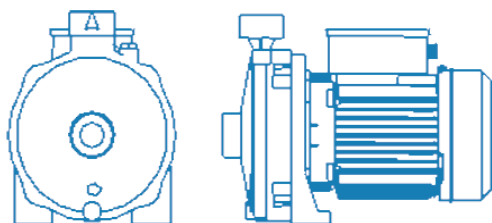
PLÁSTICAS, MANUALES Y DE PIE
011-4911-8894
infobombas@speedy.com.ar
www.bombasleys.com.ar

L1
Lanzamiento

MÁS ALTURA

fluvial
PRESENTA SU
NUEVA VERSIÓN
DEL MODELO E4





Fluvial relanza su modelo E4 con una mayor eficiencia. Su diseño hidráulico de alto rendimiento permite alcanzar una muy elevada presión (3.0 Kg./cm²) empleando un motor de tan sólo 1HP, lo que la convierte en la bomba de mayor prestación de presión con esa potencia del mercado.

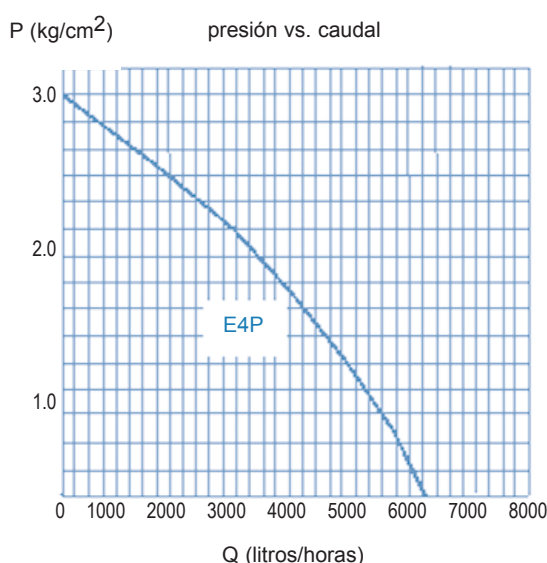
El **cuerpo** de la bomba está realizado en fundición gris por moldeo automático, lo que asegura una excelente terminación superficial y aspecto muy atractivo.

El **impulsor** está realizado en Noryl reforzado con FV y soldado por ultrasonido.

El **sello mecánico** es del tipo dry run, por lo que su resistencia al sobrecalentamiento resultante del funcionamiento "en seco" es muy superior al de cualquier otro sello mecánico estándar.

El **motor** es del tipo TEFC (Totally Enclosed, Fan Cooled - Totalmente blindado, refrigerado por ventilador), con capacitor permanente, de funcionamiento muy silencioso.

Su característica IPx4 permite su montaje y funcionamiento a la intemperie sin riesgo alguno. Tanto la succión como la descarga poseen rosca hembra de 1" BSP. ■



Fuente: Fluvial



Corte de un ablandador familiar por intercambio iónico.

Unico sistema que le garantiza agua sin Sarro en toda su casa

Fabricados en USA por Ecowater Systems, Inc. bajo normas ISO 9001 y aprobado por FDA, US Food and Drug Administration.

ECOWATER SYSTEMS®

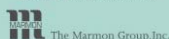


SINCE 1925.

Representante en Argentina:



Una compañía de:



Zonas disponibles para distribuidores

Av. Alvarez Thomas 1826 | (1427) | Bs. As. | Tel.: 4552-8334 | 15-4187-6841
www.ecowatersystems.com.ar | info@ecowatersystems.com.ar



**ELECTROBOMBAS
CENTRÍFUGAS
SUMERGIBLES
MOTOBOMBAS
PRESURIZADORAS**

**EQUIPOS PARA INCENDIO
TABLEROS - MOTORES - GENERADORES**

REPARAMOS TODAS LAS MARCAS

**EBARA LOWARA ZENIT PEDROLLO
DAB CZERWENY GRUNDFOS SALMSON**

(011) 4752-6258 · 4753-3266 · 4724-0819
cym srl@cym srl.com.ar
www.cym srl.com.ar
MONTEAGUDO (EX 95) N° 221 VILLA LYNCH

TI

Técnico Invitado

arrancar comandar proteger

Las electrobombas ya sean monofásicas o trifásicas tienen la necesidad de estar comandadas y protegidas, para poder seleccionar los componentes más adecuados a esta función Schneider Electric Argentina nos asesora en este proceso.



Las electrobombas son equipos formados por una bomba y un motor eléctrico, en su utilización es necesario un funcionamiento automático o semiautomático, o estar supe-
ditadas a una orden de funcionamiento desde un lugar distinto al de su instalación (automáticos, presostatos, sensores de nivel o flujo, etc.). Una salida motor o arrancador es la que asume la mayor cantidad de funciones. Al mismo tiempo con un anexo este se puede proteger más allá de comandarlo, evitando así que problemas externos al equipo como falta de fase, baja tensión o inconvenientes propios del uso de una bomba como bloqueo del rotor, uso fuera de curva provocando un sobreconsumo, etc.

FUNCIONES DE UNA SALIDA MOTOR

Es una función de seguridad, que contempla los elementos para aislar eléctricamente los circuitos de potencia y comando con respecto a la alimentación general.

En una salida (o entrada) alojada en un tablero o cuadro de distribución de baja tensión se deberán contemplar diversas funciones que definirán la elección de los aparatos a instalar. La aptitud para el seccionamiento es una condición esencial de seguridad. Un aparato de maniobra cumple con esta condición cuando se garantiza la aislamiento de los contactos abiertos con maneta en posición "0" tanto bajo la tensión nominal como ante las sobre-

tensiones esperables en el sistema.

Un aparato de corte sin aptitud para el seccionamiento pone en riesgo la seguridad de las personas. Esta aptitud, indicada en los aparatos, forma parte de la garantía de los mismos en cuanto a sus prestaciones.

Protección contra cortocircuitos

Un cortocircuito se manifiesta por un aumento excesivo de corriente, que alcanza en pocos milisegundos un valor igual a centenas de veces la corriente de empleo. Supongamos un conductor de una resistencia de 1MΩ atravesado por una corriente eficaz de 50kA durante 10ms. La energía disipada de 2500



ABWASSER PUMPEN FABRIK

APF de Guillermo J. Fernández

**FABRICACION DE BOMBAS
CENTRIFUGAS INDUSTRIALES**

Tel.: (02271) 491-091 Fax: 491-031

Cel.: (02226) 15 600768

e-mail: guillermo-apf-bombas@infovia.com.ar

ELECTROBOMBAS



SUMERGIBLES

A EYECCIÓN

MULTIETAPAS

CENTRÍFUGAS MONOBLOCK

BOOSTER

PLUVIALES Y CLOACALES

AUTOCEBANTES

Fábrica, ventas y service:

Av. Eva Perón 241 (ex Iparraguirre)

(B1752CKC) LOMAS DEL MIRADOR

Tel./Fax: (11) 4653-7616 / 4657-4909

E-mail: bombaselbravo@speedy.com.ar

Web: www.bombaselbravo.com.ar

AQUA-LIMP



SERVICE DE HIDROLAVADORAS
TODAS LAS MARCAS
MANGUERAS ALTA PRESIÓN

Bombas:  Milop

INTERPUMP - SPECK - CRISTANINI
ANNOVI - CAT PUMP - UDOR

Viejo Bueno 880 (Bernal)
entre Cte. Franco y Cerrito

Tel.: 4252-0603/4224-2839

Joules corresponde a una potencia de 250kW.

Los efectos térmicos sobre los constituyentes de la salida provocan las siguientes consecuencias:

■ Fusión de contactos del contactor, de los arrollamientos del relé térmico, de las conexiones y de los cables.

■ Calcinación de materiales aislantes.

Los dispositivos de protección deben detectar el defecto e interrumpir el circuito muy rápidamente. Si es posible, antes de que la corriente llegue a su valor máximo, como es el caso de los interruptores automáticos limitadores **Compact NS** y los Guardamotores magnéticos **GV2-L**.

Protección contra sobrecargas

La sobrecarga es el defecto más frecuente sobre las máquinas. Se manifiesta por un aumento de la corriente absorbida por el motor y por sus efectos térmicos.

Por ejemplo, la vida de un motor es reducida en un 50% si su temperatura de funcionamiento (definida por su clase de aislación) se sobrepasa en 10° C de manera permanente.

Según el nivel de protección deseado y la categoría de empleo del receptor, la protección contra sobrecargas se puede realizar por:

■ Relés térmicos con bimetálico, que son los aparatos más utilizados.

Deben poseer funciones tales como:

■ Insensibilidad a las variaciones de temperatura ambiente (compensados).

■ Sensibilidad a la pérdida de una fase (evitan la marcha en monofásico del motor).

■ Protección por rotor bloqueado o arranque prolongado, definido por la clase de la protección térmica (clase 10, 20 ó 30).

■ Relés a sondas por termistancia (PTC), que controlan en forma directa la temperatura del bobinado

estático.

■ Relés electrónicos multifunción, que proveen por lo general la protección considerando las curvas de calentamiento del hierro y del cobre, además de disponer de entradas para sondas por termistancias y funciones adicionales.

Conmutación

La conmutación consiste en establecer, cortar y, en el caso de variación de velocidad, regular la corriente absorbida por un motor.

Según las necesidades, esta función está asegurada por productos:

■ Electromecánicos: contactores, arrancadores combinados.

■ Electrónicos: arrancadores progresivos, variadores de velocidad.

El contactor electromagnético es un aparato mecánico de conexión comandado por un electroimán. Cuando la bobina del electroimán

Hay una mejor alternativa...

Nuestra gran familia de bombas de agua.



- Grupos de Presión
- Riego
- Drenaje
- Sumergibles 4"
- Piscinas
- Hidromasajes
- Autoaspirantes
- Motobombas



Tel.: (+54-11) 4709-0030
Fax: (+54-11) 4709-3920
e-mail: espa@espa.com.ar
Internet: www.espa.com

está alimentada el contactor se cierra, estableciendo por intermedio de los polos el circuito entre la red de alimentación y el receptor (motor). Los contactores son aparatos robustos que pueden ser sometidos a exi-

gentes cadencias de maniobras con distintos tipos de cargas. La norma IEC 947-4 define distintos tipos de categorías de empleo que fijan los valores de la corriente a establecer o cortar mediante contactores.

Citaremos solamente las categorías para circuitos de potencia con cargas en CA, sabiendo que existen categorías similares para CC y circuitos de control en CA y CC.

Categoría AC1

Se aplica a todos los aparatos de utilización en corriente alterna (receptores), cuyo factor de potencia es al menos igual a 0,95 ($\cos \varphi > 0,95$).

Ejemplos:

calefacción, distribución, iluminación.

Categoría AC2

Se refiere al arranque, al frenado en contracorriente y a la marcha por impulso de los motores de anillos. Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque del orden de 2,5 veces la intensidad nominal del motor. A la apertura el contactor debe cortar la intensidad de arranque con una tensión menor o igual a la tensión de la red.

Ejemplos:

Puentes grúa, grúas pórtico con motores de rotor bobinado.

Categoría AC3

Se refiere a los motores de jaula, y el corte se realiza a motor lanzado. Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque con 5 a 7 veces la intensidad nominal del motor. A la apertura, corta la intensidad nominal absorbida por el motor. En este momento la tensión en los bornes de sus polos es del orden del 20% de la tensión de la red, por lo que el corte es fácil.

Ejemplos:

Todos los motores de jaula, ascensores, escaleras mecánicas, compresores, bombas, ventiladores, etc.

Categoría AC4

Esta categoría se refiere a las aplicaciones con frenado a contracorriente y marcha por impulso utilizando motores de jaula o de anillos. El contactor se cierra con un pico de corriente que puede alcanzar 5, incluso 7 veces, la intensidad nominal del motor. La tensión puede ser igual a la de la red. El corte es severo.

Ejemplos:

trefiladoras, metalurgia, elevación, ascensores, etc.



SERIE S



Bombas centrífugas sanitarias e industriales de acero inoxidable

Presiones hasta 12 kg/cm²
Caudales hasta 200.000 l/h
Temperaturas hasta 300°C
Construcción monoblock o punta de eje libre
Bombas verticales
Bombas plásticas (polipropileno-teflon)
Bombas especiales (titanio-hastelloy)

SERIE Q



Talcahuano 550 (B1603ACL) • V.Martelli • Buenos Aires • Tel./Fax: 4709-2051 (lin. rot.) • bombas@dessol.com.ar • www.dessol.com.ar

Elección de contactores

Cada carga tiene sus propias características, y en la elección del aparato de conmutación (contactor) deberán ser consideradas.

Es importante no confundir la corrien-

te de empleo **le** con la corriente térmica **lth**.

■ **le**: Es la corriente que un contactor puede operar y está definida para la tensión nominal, la categoría de empleo (AC1, AC3,...) y la tempera-

tura ambiente.

■ **lth**: Es la corriente que el contactor puede soportar en condición cerrado por un mínimo de 8 horas, sin que su temperatura exceda los límites dados por las normas.

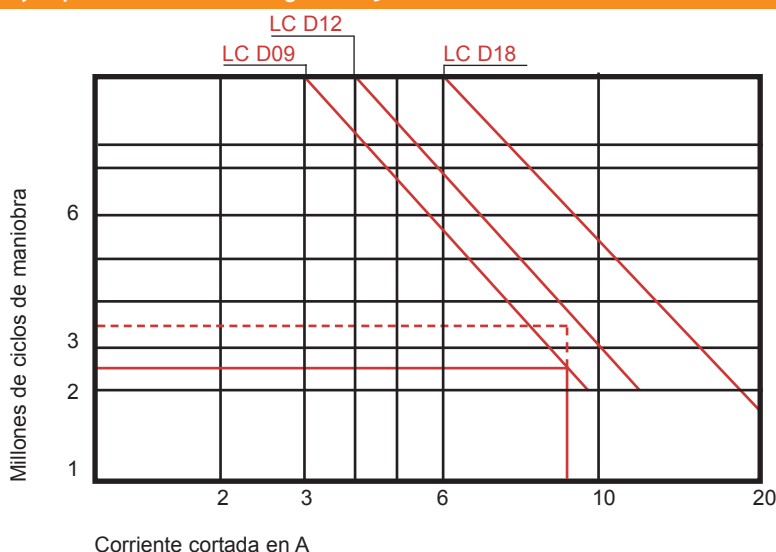
La vida eléctrica, expresada en ciclos de maniobra, es una condición adicional para la elección de un contactor y permite prever su mantenimiento. En los catálogos de contactores se incluyen curvas de vida eléctrica en función de la categoría de utilización. El gráfico muestra el aumento de vida eléctrica, para una potencia dada de motor, incrementando un calibre de contactor.

Algunos ejemplos ayudarán a realizar una correcta elección a partir de un catálogo de productos.

Motor asíncrono de jaula. Parada a rueda libre

Esta es la aplicación más frecuente para los contactores y corresponde a la categoría de empleo AC3.

Ejemplo de curva en categoría AC3



Ud. sabe si su tablero es una protección eficaz para su electrobomba ?

Quiere conocer todas las variantes de última tecnología en controles ?



TABLEROS GENERALES DE BT.
TABLEROS SECCIONALES.
TABLEROS DE INCENDIO.
TABLEROS PARA MAQUINARIA.
TABLEROS PARA BOMBAS
TABLEROS UTILIZANDO ARRANQUES :

- DIRECTOS
- IMPEDANCIA
- ESTRELLA-TRIANGULO
- ARRANQUE SUAVE

TABLEROS PARA EQUIPOS DE PRESURIZACION TIPO :

- PRESOSTATICOS
- HIDRONEUMATICOS
- VELOCIDAD VARIABLE
- POZO PROFUNDO

DISEÑO DE AUTOMATIZACION.
DISEÑO DE TELECOMANDO.
DISEÑO DE TELEMETRIA.
DISEÑO DE SOFTWARE.
DISEÑO DE SISTEMA SCADA.
CONEXION EN OBRA.
PUESTA EN MARCHA EN OBRA.



BAIRESTRON®

VENEZUELA 3773
VILLA MARTELLI - FLORIDA
PCIA. DE BUENOS AIRES - ARGENTINA.

TEL/FAX: 4709-7737 / 6696 / 6366
E-MAIL: Info@bairastron.com.ar
PAGINA WEB: www.bairastron.com.ar

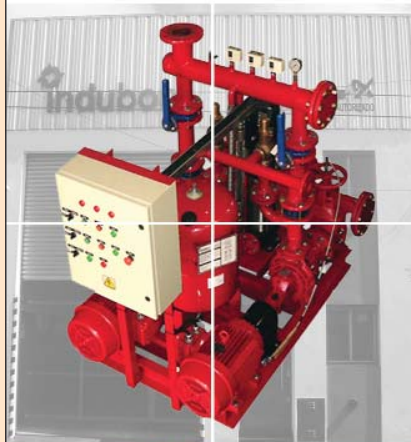
bombas

presurización

incendios



indubom
www.indubom.com.ar



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@speedy.com.ar

Acceso Norte s/Nº
Villaguay - E. Rios
(03455) 15 646048
www.indubom.com.ar

Esta utilización puede requerir del contactor un número importante de ciclos de maniobra. El pico de corriente en el arranque es siempre inferior al poder de corte asignado del contactor.

Ejemplo:

$U = 400V - 3\sim$

$P = 22 Kw.$

$I \text{ empleo} = 42A$

$I \text{ cortada} = 42A$

El contactor será un LC1 D50 que podrá realizar 1,7 millones de ciclos de maniobras.

Asociación de aparatos

Las cuatro funciones de base que debe cumplir una salida motor (seccionamiento, protección contra cortocircuito, protección contra sobrecarga y conmutación), deben ser aseguradas de tal manera que en el o los aparatos a asociar se tengan en cuenta la potencia del receptor a comandar, la **coordinación de protecciones** (en caso de cortocircuito) y la categoría de empleo.

Coordinación de protecciones

La coordinación de las protecciones es el arte de asociar un dispositivo de protección contra cortocircuitos, con un contactor y un dispositivo de protección contra sobrecarga. Tiene por

objetivo interrumpir a tiempo y sin peligro para las personas e instalaciones una corriente de sobrecarga (1 a 10 veces la I_n del motor) o una corriente de cortocircuito.

Tres tipos de coordinación son definidos por la norma IEC 60947, dependiendo del grado de deterioro para los aparatos después de un cortocircuito.

Las diferentes coordinaciones se establecen para una tensión nominal dada y una corriente de cortocircuito I_q , elegida por cada fabricante.

■ **Coordinación tipo 1:** En condición de cortocircuito, el material no debe causar daños a personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales encendidos fuera del arrancador.

Son aceptados daños en el contactor y el relé de sobrecarga; el arrancador puede quedar inoperativo. El relé de cortocircuito del interruptor deberá ser reseteado o, en caso de protección por fusibles, todos ellos deberán ser reemplazados.

■ **Coordinación tipo 2:** En condición de cortocircuito el material no deberá ocasionar daños a las personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales

encendidos fuera del arrancador. El relé de sobrecarga no deberá sufrir ningún daño. Los contactos del contactor podrán sufrir alguna pequeña soldadura fácilmente separable, en cuyo caso no se reemplazan componentes, salvo fusibles. El reseteado del interruptor o cambio de fusibles es similar al caso anterior.

■ **Coordinación total:** En condición de cortocircuito, el material no debe causar daños a las personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales encendidos fuera del arrancador.

Según la norma IEC 60947-6-2, en caso de cortocircuito ningún daño ni riesgo de soldadura es aceptado sobre todos los aparatos que componen la salida. Esta norma valida el concepto de "continuidad de servicio", minimizando los tiempos de mantenimiento.

Asociaciones típicas

Para cumplir con las 4 funciones de una salida y la coordinación deseada existen varias alternativas. Mencionamos aquí solamente las que garantizan la seguridad durante la explotación para personas e instalaciones; omitiendo las que utilizan fusibles.

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 Cap. Fed. - Tel./Fax: 4671-9179 / 4674-5297 CP1407 - E-mail: valplas@ciudad.com.ar - www.valplash.com.ar						

Asociación de 2 productos

Un guardamotor GV2M, EGV2P, GV3ME, o GV7R garantiza las funciones de seccionamiento, protección contra cortocircuitos y sobrecarga. Un contactor garantiza la función de conmutación. En estos casos la protección térmica, si bien es compensada y sensible a la pérdida de una fase, no tiene la posibilidad de realizar el rearme automático que en algunos casos es necesaria (excepto GV7R). Dependiendo del guardamotor y contactor elegidos se puede obtener una coordinación tipo 1 ó 2.

Asociación de 3 productos

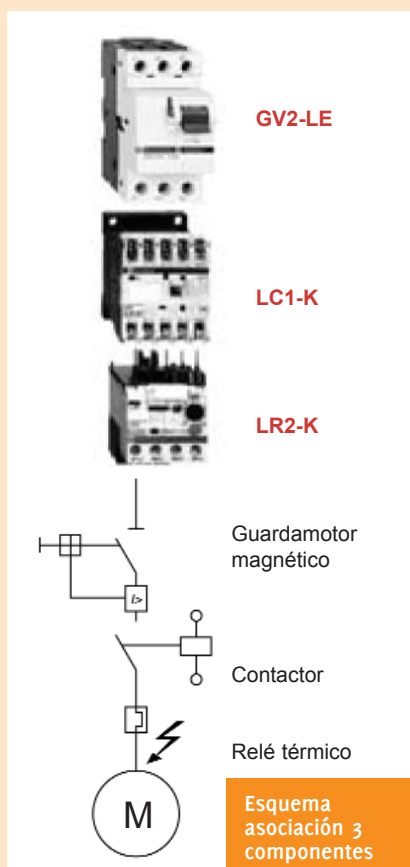
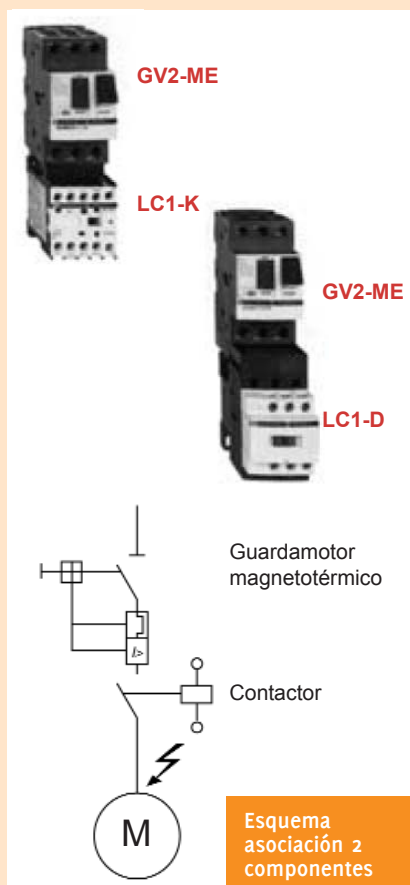
Un guardamotor magnético GV2 L, GV2LE, GK3 o NS. HMA garantiza las funciones de seccionamiento y protección contra cortocircuitos. Un contactor garantiza la función conmutación. Un relé de protección térmica garantiza la protección contra sobrecarga. En este caso el relé de protección térmica, compensado y diferencial, también tiene la posibilidad de realizar el rearme manual o automático.

La discriminación de falla, sobrecarga, cortocircuito se realiza fácilmente. Esta asociación se adapta también a los casos en que debemos utilizar relés térmicos clase 20 o clase 30 y cuando los motores no son estándar (Dahlander, doble bobinado, etc.) La asociación de varios productos para realizar una coordinación tipo 1, 2 o total debe ser informada por cada fabricante, puesto que las características eléctricas propias cada producto deben ser validadas en la asociación mediante ensayos. Schneider suministra estas informaciones todos los usuarios que las solicitan.

Instalación y mantenimiento de aparatos de maniobra

Instalación

- Instalar los aparatos en tableros con el grado de protección adecuado y condiciones de humedad y temperatura admisibles.
- La elección del calibre de los aparatos, sus protecciones, y la asociación de productos, deben estar



Tecnología de avanzada al servicio del agua

Motorarg®
www.motorarg.com.ar

sumergibles

ELECTROBOMBAS

centrifugas

MOTORARG S.A. Veracruz 2900 - B1822BGP
Valentin Alsina - Buenos Aires - Argentina
Centro Atención al Cliente: 011-4135-7080
Desde el Interior: 0-810-666-8672

basadas en las consideraciones enunciadas en este manual y en las recomendaciones de los catálogos.

- Para las conexiones de potencia y comando usar terminales de cableado.

- Realizar el ajuste final de las protecciones en condiciones de explotación. No confiar solamente en la chapa característica de los motores o la corriente nominal indicada en el esquema eléctrico.

- Ajustar todos los bornes de conexión con el torque indicado.

Mantenimiento

- Ante un cortocircuito o sobrecarga verificar el origen de la falla y solucionar el problema.

- En una salida motor, ante un cortocircuito, verificar el tipo de coordinación. Puede ser necesario el cambio de uno o más aparatos.

- Resetear y habilitar un circuito cuando estén restablecidas todas las condiciones de la carga y de los aparatos que componen la salida, o volver a ajustar las protecciones de sobrecarga.

- En todos los aparatos de corte (interruptores, guardamotors, contactores)

- No limar ni engrasar los contactos

- No reemplazar los contactos

- No limpiar las cámaras de corte

Todos los aparatos modernos son libres de mantenimiento hasta el fin de su vida útil.

- Repasar el ajuste de todos los bornes de conexión antes de la puesta en servicio, al mes y anualmente.

- No tocar los núcleos magnéticos de los contactores con la mano.

- En caso de duda, antes de actuar consulte el catálogo o instrucciones de montaje y mantenimiento de los productos, o consulte al fabricante.

En el sitio web

www.schneider-electric.com.ar

Biblioteca > MyCE encontrará el Manual y catálogo para el electricista con toda la información útil y práctica para la realización correcta de todo tipo

de instalaciones eléctricas. ■

Fabricante de Bombas ECIA

**Centrifugas - Autocebantes
Cloacales - Regenerativas - Axiales
Construcciones Especiales
Asesoramiento Técnico**

**Electromecánica
BOMEQ s.a.**

Planta industrial, administración y venta:
Calle 52 n° 2131 (1900) La Plata,
Buenos Aires, Argentina
Tel.: (0221) 470-4514 / 414-1407
Tel./Fax: (0221) 479-4114
e-mail: bomeqsa@hotmail.com



www.ashflow.com
un nuevo nombre... la misma experiencia

Línea de Bombas Industriales
bombas dosificadoras, a doble diafragma, neumáticas, centrifugas plásticas, a pistón, peristálticas, o bombas a engranajes.

SandPIPER II
BOMBAS A DOBLE DIAFRAGMA NEUMATICAS

VIKING PUMP
BOMBAS DE ENGRANAJES

Con más de 45 años en el mercado, nos reconocen como un proveedor confiable de bombas industriales con una única filosofía empresarial: **Servicio al cliente.**

VANTON
BOMBAS CENTRIFUGAS NO METALICAS

Haskel
BOMBAS DE ALTA PRESION Y BOOSTER

PULSAFEEDER
BOMBAS DOSIFICADORAS

MICROPUMP
BOMBAS DE ENGRANAJES

JOHNSON PUMP
BOMBAS LOGULARES

Blacoh
SUPRESORES DE PULSACIONES

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

Teléfono: 4744-2552 / Fax: 4744-1333
E-mail: info@ashflow.com / www.ashflow.com



VELOCIDAD VARIABLE CON HYDROVAR

Rotor Pump continúa sumando productos de vanguardia a su amplia línea. En esta ocasión, presenta los **convertidores de frecuencia Hydrovar** producidos por la fábrica italiana **Lowara**, líder en la fabricación de bombas.

El Hydrovar permite la regulación automática de la velocidad de una electrobomba a presión constante, a caudal constante o a caudal y presión variables. Es un equipo de alta tecnología que se caracteriza por su diseño compacto, que se traduce en ahorro de espacio y de energía. Se conecta a un transmisor controlado por un microprocesador.

Al permitir mantener una presión constante a un flujo variable, el

Hydrovar obtiene los siguientes **beneficios**:

- Ahorra energía hasta el 70% contra una bomba a plena velocidad
- Evita un golpe de ariete debido a la parada gradual de la bomba
- Compensa la pérdidas de fricción del sistema de curvas de la bomba

Algunas de las **aplicaciones** del Hydrovar son:

- Regulación de la presión en las instalaciones hídricas de edificios de uso civil, residencial e industrial.
- Bombeo de líquidos en instalaciones de acondicionamiento donde es necesario incrementar la presión en los tubos con una excesiva

CAUDALES DE VIDA

WDM PUMPS
DE ARGENTINA

Electrobombas sumergibles, autocebantes, centrífugas uso domiciliario e industrial. Equipos de presión y contra incendio. Zonas disponibles para distribuidores.

Oliden 3177/81 - Capital www.ruhrpumpen.com

Telefax: **011-4115-7867 (PUMP)**
wdmarg@corporacioneg.com



fluvial

Aconcagua 453 (1882) Ezpeleta - Buenos Aires
tel/fax 011 4256 1249 (líneas rotativas)



bombas centrífugas
equipos presurizadores
bombas autodrenantes
accesorios p/ hidromasajes
bombas autocebantes
accesorios p/ piscinas
filtros para piscinas
equipos filtrantes

www.fluvial.com
info@fluvial.com

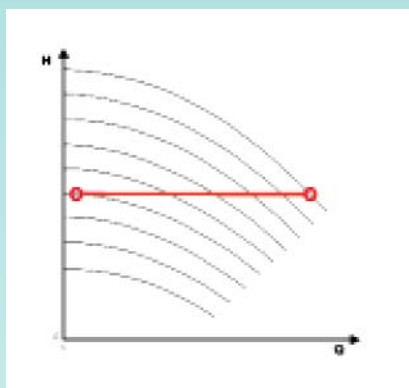
INDUSTRIA ARGENTINA

resistencia al flujo.

■ Tratamiento del agua e ingeniería de los procesos de producción para asegurar un caudal constante en caso de variaciones de presión.

Existen tres posibilidades de regulación autónoma del Hydrovar:

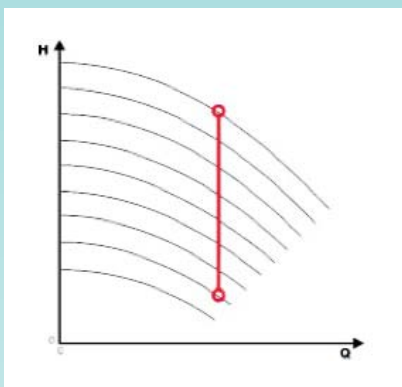
1. Suministro de agua a presión constante



Permite la regulación automática de la velocidad de una electrobomba a presión constante. Un sistema de mando patentado desconecta la bomba en caso de reducción de la demanda del usuario. Sólo cambiando el dispositivo externo y la fijación del programa, podemos obtener diferentes aplicaciones sin tener que cambiar el convertidor ni recargar el

software. La operación es totalmente automática con la posibilidad de hasta 4 bombas. Permite la posibilidad de ajuste a un cambio cíclico (o 100 horas).

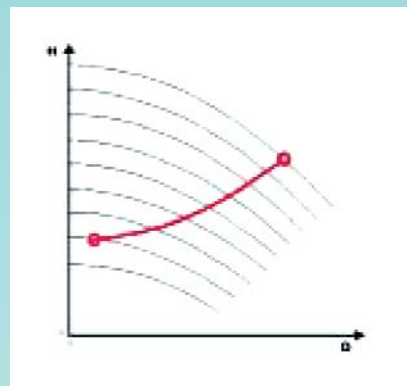
2. Flujo constante



Permite la regulación automática de la velocidad de una electrobomba a caudal constante. Un sistema de mando patentado desconecta la bomba en caso de reducción de la demanda del usuario. Bombas controladas automáticamente para flujo constante a presión variable. Por ejemplo filtración, ósmosis inversa.

3. Siguiendo la curva del sistema

El caudal de la bomba se identifica de forma indirecta a través de la velocidad, permitiendo regular la



presión o la presión diferencial según la velocidad de consumo, conforme a los parámetros característicos predefinidos del sistema. Circuladores funcionando a una velocidad variable para seguir la curva del sistema. Por ejemplo en sistemas de calefacción para hospitales, escuelas y municipios.

Además de las opciones descritas más arriba, la bomba con el dispositivo HYDROVAR también puede conectarse a un **sistema exterior** donde deben programarse los parámetros de regulación.

El dispositivo HYDROVAR está equipado con **terminales de conexión** para la puesta en marcha y la parada a control remoto, para las señales de funcionamiento y avería y para la transmisión de una señal analógica (velocidad o valor actual de la señal de regulación) a una estación central de mando. Además, está equipado con una conexión de interfaz RS 485 para la comunicación con un sistema central de mando de los procesos.

Para impedir el acceso y la alteración por parte de personal no autorizado, los parámetros programados pueden protegerse parcial o completamente mediante una **contraseña**. La información que aparece en el display puede seleccionarse en **siete idiomas diferentes**.

En caso de sistemas combinados, el microprocesador contenido en cada unidad de regulación controla auto-


ELECTROFEIJOO

Electrobombas
 Presurización
 Incendio
 Riego
 Automatización - Motores



ASESORAMIENTO TÉCNICO
 TALLER DE REPARACIONES




Asistencia Técnica

Lavalley 3520 - Villa Martelli - Bs. As.
 Tel./Fax: 5411-4760-4621 (rot.)
www.electrofeijoo.com.ar


aguartec
 tecnología para el agua...

BOMBAS DE AGUA
 PERFORACIONES HIDROGEOLÓGICAS
 PISCINAS (construcción y equipamiento)
 RIEGO POR ASPERSIÓN

Dg. 74 n°2641, La Plata (Bs. As)
 Tel./Fax: (0221) 453-9983

Dr. Francisco A. Cuculiansky
 CONTADOR PÚBLICO (UBA)

Estudio Especializado en Empresas
 Constructoras y Contratistas de Obra
Laboral - Impositivo - Contable

LECTORES DE M3H
ASESORAMIENTO SIN CARGO
 Telfax: 4961.1229 / Beeper: 4599.2923

máticamente el funcionamiento secuencial de las bombas según los requisitos del sistema. También controla su conexión cíclica en serie y un interruptor automático en caso de mal funcionamiento, sin la necesidad de dispositivos de mando suplementarios.

Hydrovar asegura una tensión de alimentación sinusoidal, modulada según la longitud del impulso. Funciona con una síntesis controlada de la limitación de la corriente dinámica y de la corriente sinusoidal. La alta frecuencia de los impulsos de 8 kHz impide la producción de ruidos indeseados del motor. Un filtro armónico evita cualquier reacción en las áreas de baja tensión (conforme a EN 55011/91, cl. B). El convertidor de frecuencia se refrigera por el ventilador del motor de la bomba o, en la versión instalada en la pared, por el ventilador situado en su base.

Especificaciones del HYDROVAR

Volta Modelos monofásicos:

- Hydrovar serie HV 2/..
- Potencia: 1,5 - 2,2 kW
- Tensión de la red U: 1x230 V $\pm$ 15%, 40-60 Hz
- Tensión del motor U₁: 3x230 V 50-60 Hz.

Modelos trifásicos:

- Hydrovar serie HV 3/..
- Potencia: 2,2 - 45 kW
- Tensión de la red U: 3x400 V $\pm$ 15%, 40-60 Hz
- Tensión del motor U₁: 3x400 V 50-60 Hz.

- Temperatura ambiente desde 5°C hasta 40°C.

- Humedad 50% a 40°C.

- Protección IP 54.

- Dispositivo anti-condensado incorporado.

- Diseñado para conectar hasta 4 Hydrovars.

- Posibilidad de conexión individual con una computadora mediante interfaz RS485.

Las electrobombas **CZERWENY** proveen agua abundante y segura

Son la solución **definitiva** para el **abastecimiento** del agua

MOTORES CZERWENY S.A.



PLANTA FABRIL:

Av. Jorge Newbery 372 - (S2252BMQ)

Gálvez - Pcia. de Santa Fe

Tel: (54 3404) 480715

e-mail: ventas@motoresczerweny.com.ar

Visite nuestra WEB: <http://www.motoresczerweny.com.ar>

SUCURSAL BUENOS AIRES:

Jujuy 342 - (B1823C) (KB)

Gerti - Lanús - Pcia. de Bs. As.

Tel: (54 11) 4228 8081/91

e-mail: bairese@motoresczerweny.com.ar

SUCURSAL ROSARIO:

San Nicolás 916 - (S2002QYD)

Rosario - Pcia. Santa Fe

Tel: (54 341) 435 2855

e-mail: rosario@motoresczerweny.com.ar

SUCURSAL CORDOBA:

J. Rivera Indarte 1975 (X5001GWC)

Córdoba - Pcia. Córdoba

Tel: (54 351) 471 1444

e-mail: cordoba@motoresczerweny.com.ar

PRESU-REFER
Presurización de Agua por:
HIDRONEUMÁTICOS
VELOCIDAD VARIABLE

EDIFICIO / CASAS
BARRIOS DE VIVIENDA
HOTELES / HOSPITALES
COUNTRYS / RIEGO / etc.

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

Tel./Fax: (011) 4918-4298/5775
www.refer.com.ar

DIMOTEC

equipos contra incendio
equipos hidroneumáticos
bombas de todo tipo

0351-4707373 Córdoba
info@dimotec.com.ar

BOMBAS CENTRÍFUGAS
Para líquidos Limpios y Sucios

Verticales
Horizontales
Sumergidas
Cloacales
Estiercoleras

KNORR

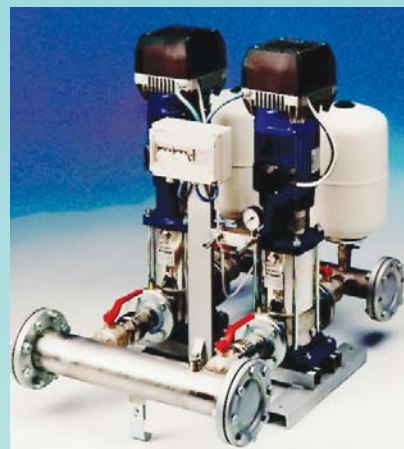
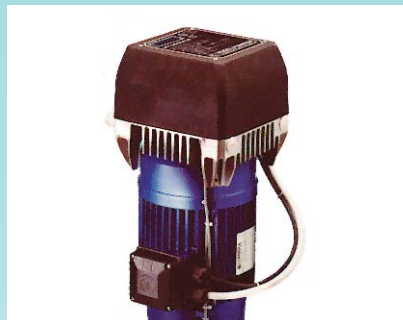
BOMBAS KNORR S.R.L.
Almafuerte 1662 - (1828)
Banfield - Pcia. De Bs. As.
Telefax: (011) 4248-8626
info@knorrbombas.com.ar
www.knorrbombas.com.ar

L2

RotorPump

Los modelos disponibles en **Rotor Pump** son:

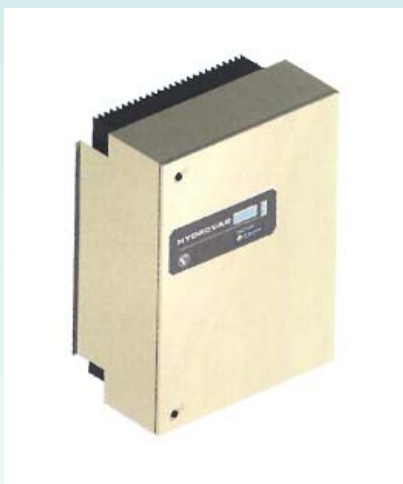
1. Hydrovar montaje en bomba, por encima del cabezal.



■ Se autorefrigera mediante el flujo de aire proveniente del ventilador del motor.

■ Es adecuada para instalaciones verticales y horizontales.

2. Hydrovar montaje en pared



LOGO ROTOR ofrece soluciones de bombeo de agua personalizadas para todo tipo de necesidades. Representa en la Argentina a las mejores firmas internacionales. Cuenta con un departamento técnico comercial altamente calificado para atender aquellas propuestas que se alejan de los estándares comercializados comúnmente. Brinda un servicio integral de post-venta con disponibilidad de repuestos y con garantía de todas sus líneas de productos.

Fuente: Lowara - Rotor Pump

■ Se autorefrigera mediante el flujo de aire proveniente del ventilador que lleva incorporado.

Para mayor información, contactarse con ventas@rotorpump.com o al 4334-4780/6410. ■

CONSULTORIO

Respondemos cualquier consulta técnica realizadas desde el formulario para tal fin en nuestra página Web (**www.emetreshache.com**).

Pueden enviarlas también por correo electrónico a

consultorio@emetreshache.com

o por fax al 4776-0940. Son respondidas de inmediato y luego publicadas con su consentimiento.

BOMBEO A 325 M

Consulta

Sería de mucha utilidad, despejar esta duda: Tengo que llevar agua desde el río hasta una cisterna, con una distancia de 325 m. La diferencia de altura entre la cisterna y el río es de 20 m. aproximadamente. El proyecto que tengo es colocar una bomba centrífuga monofásica a la vera del río, con una altura de 6 m, a la mitad del trayecto conectar en el polietileno k6 de 1" otra bomba centrífuga (monofásica) para que trabajen sincrónicamente en línea. ¿Es viable este proyecto? Agrego que el trabajo es en Córdoba, donde el terreno es irregular.

Desde ya muy agradecido, por la cooperación.

Sr. Dr. Jorge Bellotte - Quilmes



Respuesta

La bomba más recomendable para esa situación es una electrobomba centrífuga multietapa.

Son equipos que con poca potencia desarrollan muy buena presión manteniendo abundante caudal. Pueden ser sumergibles o de superficie.

Debe tener cuidado de: si es sumergible colocar una buena protección de filtros para evitar el ingreso de basuras y un automático de nivel si el lecho es abruptamente variable; si es de superficie el máximo de succión de estos equipos es de 6 m por lo que le recomiendo que la diferencia de altura entre el espejo de agua y el equipo no supere los 4 metros y también en la válvula de retención colocar un filtro de generosa superficie para evitar el fácil taponamiento. Una opción que ha dado muy buenos resultados es colocar este tipo de bombas sobre una superficie flotante, fabricada a partir de barriles o envases plásticos, esto mantiene al equipo cerca del espejo de agua aún con variaciones abruptas de nivel.

La presión total que debe vencer la bomba es de aproximadamente unos 35 m.c.a. y el caudal oscilará en los 4 m3/h. Dentro de estos valores la potencia será de 1 HP. Como marcas disponibles en plaza en las de superficie pueden ser Espa, Dab, Grundfos, Salmson, etc.; en las sumergibles encontrará para elegir entre Motorarg, Ebara, Espa, Salmson, Grundfos, etc.

Hay mucha variedad y equipos de muy buena calidad. Ud deberá poner en la balanza costos, cobertura en la zona donde la

coloque y recomendaciones que le de el instalador.

La bomba que debe utilizar es una centrífuga autoaspirante, ya que tiene la capacidad de absorber hasta 9 mca. Para el uso que le dará con un equipo de 1 HP es más que suficiente, normalmente viene de un solo impulsor, pero son equipos de muy buena presión por lo que podrá abastecer sin problemas un par de aspersores de riego o simplemente una manguera.

En plaza hay distintas opciones, la mayoría importadas (Pedrollo, Ebara, Czerweny, Motorarg, etc.) Dentro de nuestros anunciantes y puntos de encuentro con la revista encontrará comercios especializados donde podrá comprarla.

CAUDAL - DIAMETRO 1

Consulta

Solicito a Uds. enviarme por este medio tablas de caudales admisibles de las distintas cañerías existentes en el mercado - plástiductos, termofusión, cañerías roscadas, Cloacales PVC, etc.- en función de los diámetros existentes en plaza.

Arq. Luis Stany - San Carlos de Bariloche - Río Negro



Respuesta

Esa información la encontrará en los No. 16, allí figuran los caudales para diámetros nominales para agua limpia temperatura 20°C.

CAUDAL - DIAMETRO 2

Consulta

Quisiera que me digan si existe alguna forma, aunque sea aproximada, de determinar el caudal que circula por una cañería, que no sea con un caudalímetro, conociendo el diámetro de la misma y la presión del agua que circula.

Sin nombre desde Corrientes.



Respuesta

Contado sólo con el diámetro y presión, desconocemos modo de calcular o estimar el caudal. Si el parámetro fuera velocidad del flujo si sería posible y para ello puede utilizar debe utilizar la tabla publicada en el No.16.

FABRICANTES E IMPORTADORES

ASHFLOW

BOMBAS DOSIFICADORAS, A DOBLE DIAFRAGMA, NEUMÁTICAS, CENTRÍFUGAS PLÁSTICAS, A PISTÓN, PERISTÁLTICAS O A ENGRANAJES.

J.F. Kennedy 1114

B1644CNP - Victoria - Pdo. San Fernando

Tel.: 4744-2552

Fax: 4744-1333

Correo-e: info@ashflow.com

www.ashflow.com

BOMBAS GRUNDFOS DE ARGENTINA S.A.

BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN Y DESAGOTE, DE CALEFACCIÓN CENTRÍFUGAS MULTITAPA, EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN

Ruta Panam. Km. 37.500,

Lote 34A (Pque. Ind.)

(1640) Garín - Bs. As.

Tel.: 03327-41-1111

Fax: 03327-41-4444

Correo-e: argentina@grundfos.com

BOMBAS KNORR S.R.L

BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA LÍQUIDOS LIMPIOS Y SUCIOS. VERTICALES, HORIZONTALES, SUMERGIDAS, CLOACALES, ESTIERCOLERAS.

Almafuerte 1662

(1828) Banfield - Pcia. de Bs. As.

Tel./Fax: (011) 4248-8626

Correo-e: info@knorrbombas.com.ar

www.knorrbombas.com.ar

DESSOL

BOMBAS CENTRÍFUGAS
SANITARIAS E INDUSTRIALES
DE ACERO INOXIDABLE

Talcahuano 550

(B1603ACL) Villa Martelli

Pcia. de Buenos Aires

Tel./Fax: 4709-2051 (rot.)

Correo-e: bombas@dessol.com.ar www.dessol.com.ar

EBH - BOMBAS EL BRAVO

BOMBAS SUMERGIBLES, CENTRÍFUGAS, A EYECCIÓN MONOBLOCK, MULTITAPAS, BOOSTER, PLUVIALES Y CLOACALES, AUTOCEBANTES

Fábrica, ventas y service:

Av. Eva Perón 241 (ex Iparraguirre)

(B1752CKC) Lomas del Mirador

Pcia. de Buenos Aires

Tel.: 4653-7616 / 4657-4909

Correo-e: bombaselbravo@speedy.com.ar

www.bombaselbravo.com.ar

ESPA

ELECTROBOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
PARA USOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Méjico 4665

B1603AFE - Villa Martelli

Pcia. de Bs. As.

Tel.: (+54-11) 4709-0030

Fax: (+54-11) 4709-3920

Correo-e: espa@espa.com.ar

www.espa.com

FLUVIAL

ELECTROBOMBAS:

ELEVADORAS, AUTOCEBANTES,
HIDROMASAJES, EQUIPOS PRESURIZADORES,
FILTROS Y ACCES. P/PISCINAS

Aconcagua 453 (1882)

Capital Federal

Tel.: 4256-1249/0160/4619

Correo-e: info@fluvial.com

www.fluvial.com

INDUBOM

DISEÑO, FABRICACION Y VENTA DE BOMBAS
Y REPUESTOS

REPARACION INTEGRAL DE BOMBAS

AGENTE DE SERVICIO TECNICO AUTORIZADO GRUNDFOS

Choele Choele 1943

(1870) Avellaneda - Prov. de Buenos Aires

Tel.: (011) 4208-9665 / 4218-0772

Correo-e: indubom@speedy.com.ar

www.indubom.com.ar

MOTORARG S. A.

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, AUTOCEBANTES,
CENTRIFUGAS. TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL AGUA

Veracruz 2900

(B1822BGP) Valentín Alsina - Buenos Aires

Tel.: 4135-7000

Desde el interior: 0810-666-8672

Correo-e: motorarg@motorarg.com.ar

www.motorarg.com.ar

MOTORES CZERWENY S.A.

MOTORES ELÉCTRICOS

ELECTROBOMBAS CENTRÍFUGAS

Jorge Newbery 372

(S2253BMQ) Gálvez

Prov. Santa Fe

Tel.: (03404) 480715

Tel.: (011) 4228-8081/2

Correo-e: czerweny@interar.com.ar

www.motoresczerweny.com.ar

ROTOR PUMP

BOMBAS CENTRÍFUGAS - SUMERGIBLES - DE DESAGOTE -
VERTICALES MULTIETAPA - EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS

Tacuarí 537 Capital Federal

Tel.: 4334-6410/4780

Fax: 4334-9332

Correo-e: ventas@rotorpump.com

www.rotorpump.com

ROWA S.A.

EQUIPOS PRESURIZADORES

BOMBAS DE CALEFACCIÓN

Puerto Rico 1255 CP B1640DRK - Pcia. de Buenos Aires

www.bombasrowa.com

Correo-e: ventas@rowa.com.ar

Tel.: 4717-1405 (rot.)

Fax: 4717-0046

SALMSON ARGENTINA S.A.

BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN Y DESAGOTE,
DE CALEFACCIÓN CENTRÍFUGAS MULTIETAPA,
EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN

Montes de Oca 1771

(C1270ABE) - Cap. Fed.

Tel.: 4301-5955

Fax: 4303-4944

Correo-e: info@salmson.com.ar

www.salmson.com.ar

TOBERAS & SPRINKLERS S.A.

BOMBAS FLOJET, PULVERIZACIÓN

Tel.: 4555-5605/39

Fax: 011-4555-5685

Correo-e: toberas@toberas.com.ar

www.toberas.com.ar

VALPLAS

FÁBRICA DE COMPONENTES

PARA MOTORES ELÉCTRICOS

Y BOMBAS CENTRÍFUGAS

Galicia 460/64 Capital Federal

Tel./Fax: 4671-9179 / 4674-5297

Correo-e: valplas@ciudad.com.ar

www.valplash.com.ar

DISTRIBUIDORES**AGUARTEC**

PILETAS DE NATACIÓN, FILTROS BOMBAS DE AGUA,
PERFORACIONES HIDROGEOLÓGICAS

Tel./Fax: (0221) 453-9983

Correo-e: aguartec@hidroar.com

www.hidroar.com

DIMOTEC

EQUIPOS CONTRA INCENDIO, EQUIPOS
HIDRONEUMÁTICOS, BOMBAS DE TODO TIPO

Tel.: 0351-4707373 - Córdoba

Correo-e: info@dimotec.com.ar

HIDROCENTRO SERVICIOS SRL

Villa María: Santa Fe 1515 (5900) Córdoba

Tel: (0353) 4525811 y líneas rotativas

Río Cuarto: M. T. de Alvear 1899 (5800) Córdoba

Tel: (0358) 4654390

Correo-e: hidrocen@infovia.com.ar

ELECTROMECAÁNICA FAL S.A.

BOMBAS CENTRÍFUGAS - TODAS LAS MARCAS
TODO TIPO - VENTA - REPARACIÓN - BOBINADOS
SERVICIO TÉCNICO A DOMICILIO

Nicasio Oroño 2307 Capital Federal

Teléfono: 4581-9214/2365

Correo-e: bombasfal@fibertel.com.ar www.bombasfal.com

ELECTROFEIJOO S.R.L.

EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN, ELECTROBOMBAS,
INCENDIO, RIEGO, AUTOMATIZACIÓN, MOTORES,
ASESORAMIENTO TÉCNICO, TALLER DE REPARACIONES
Lavalle 3520
Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.
Tel.: 5411-4760-4621 (rot.)
Correo-e: electrofeijoo1@electrofeijoo.com.ar
www.electrofeijoo.com.ar

ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

BOMBAS TODO TIPO, MOTORES ELÉCTRICOS Y EXPLOSIÓN,
COMPRESORES, GRUPOS ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN
Piedras 640
(1070) Capital Federal
Correo-e: schraiber@ciudad.com.ar

FME FABIANI S.R.L.

BOMBAS SUMERGIBLES PERFORACIÓN, SANITARIAS,
DE CALEFACCIÓN Y DESAGOTE, DOSIFICADORAS,
EQUIPOS DE INCENDIO Y PRESURIZACIÓN MOTORES,
EXTRACTORES, EQUIPOS RIEGO, EQUIPOS PISCINA
Belgrano 650
Bahía Blanca - Buenos Aires
Tel./Fax: (0291) 4533204 - 4513357
Correo-e: fabianisrl@infovia.com.ar

HIDROVENT S.R.L.

MOTORES ELÉCTRICOS, ELECTROBOMBAS, VENTILADORES
CENTRÍFUGOS Y AXIALES, EQUIPOS CONTRA INCENDIOS,
EQUIPO Y ACCESORIOS PARA PISCINAS
Juan B. Justo 5102 - Cap. Fed.
Tel.: 4581-0513/4582-7358
Fax: 4584-5511
Correo-e: hidrovent@ciudad.com.ar

INSTALADORES Y SERVICIOS

ALBATROS

INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE TODO TIPO DE BOMBAS
FABRICACIÓN DE BOMBAS CLOACALES
URGENCIAS
Teléfono: 4253-8070
Correo-e: albatrosbombas@hotmail.com

AQUA-LIMP

SERVICE DE HIDROLAVADORAS - TODAS LAS MARCAS
MANGUERAS ALTA PRESIÓN
Viejo Bueno 880 (entre Cte. Franco y Cerrito) Bernal - Bs. As.
Tel.: 4252-0603 / 4224-2839

DR. FRANCISCO CUCULIANSKY

CONTADOR PÚBLICO - UBA
ESTUDIO ESPECIALIZADO EN EMPRESAS
CONSTRUCTORAS Y CONTRATISTAS DE OBRAS
Tel./Fax: 4961-1229 Beeper: 4599-2923

HIDROCENTRO SERVICIOS SRL

Villa María: Santa Fe 1515 (5900) Córdoba
Tel: (0353) 4525811 y líneas rotativas
Río Cuarto: M.T. de Alvear 1899 (5800) Córdoba
Tel: (0358) 4654390
Correo-e: hidrocen@infovia.com.ar

MARTÍN ZALUCKI

IMAGEN CORPORATIVA - LOGOTIPOS - PAPELERÍA
TARJETAS - FOLLETOS - ETC.
15-5953-5862 martinzalucki@yahoo.com.ar



Rondeau 4159
(C1262ACK) Ciudad de Buenos Aires
Tel./Fax: (54-11) 4922-6736 / 4921-6573 / 4921-1797
E-mail: arsoluciones@speedy.com.ar

AR
Soluciones gráficas

PUNTOS DE ENCUENTRO CON



RETIRE SU EJEMPLAR SIN CARGO EN ALGUNO DE LOS SIGUIENTES COMERCIOS ESPECIALIZADOS:

Ciudad de Bs. As.

BOMBAS FAL

Nicasio Oroño 2307
Tel.: 4581-9214

CASA FENK

Av. J. B. Alberdi 7138
Tel.: 4687-0000

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS

Cerrito 1250
Tel.: 4811-4133

DYNTEC

Pinto 4297
Tel.: 4545-2944

E. J. SCHRAIBER S.R.L.

Piedras 640
Tel.: 4361-1357

HIDROSALTA

Av. de los Incas 5024
Tel.: 4523-4200

HIDROVENT

J. B. Justo 5102
Tel.: 4581-0513

TECNOSIM S.A.

Av. F. F. De La Cruz 3480
Tel.: 4918-8509

SAL-BOM

Piedras 646
Tel.: 4361-7267

Gran Bs. As.

CASA FERNANDES

Bvd. Buenos Aires 1865
L. Guillón
Tel.: 4290-3020

COMBE POWER S.A.

San Lorenzo 4411
Munro
Tel.: 4580-6730

C Y M

Monteagudo 221
Villa Lynch
San Martín
Tel.: 4752-6258

EL BRAVO

Av. Eva Perón 241
Lomas del Mirador
Tel.: 4653-7616

ELECTROFEIJOO

Lavalle 3520
Villa Martelli
Tel.: 4760-4621

HIDRAULICA SARANDI

Av. Mitre 3169
Avellaneda
Tel.: 4204-9183

Interior

ALFA ELECTROMECAÁNICA

Manuel Arburua 3061 - CP 9000
Comodoro Rivadavia - Chubut
Tel.: 0297-4485916

AGUARTEC

Diagonal 74 2641 - CP 1900
La Plata - Buenos Aires
Tel.: 0221-4539983/4511734

AGUA Y BOMBAS S.R.L.

Alberdi 984
Rosario - Santa Fe
Tel.: 0341-438-5788

DANIEL G. GORZA

Av. Colón 5868 - CP 7600
Mar del Plata - Buenos Aires
Tel./Fax: 0223-478-9868

DIMOTEC

Dr. Arturo Capdevila 113
Córdoba - Córdoba
Tel.: 0351-470-7373

FME FABIANI S.R.L.

Belgrano 650
Bahía Blanca - Buenos Aires
Tel./Fax: 0533204-4513357

INTECOM SERV. E INFRAEST. S.R.L.

Pte. Castillo 4707 - CP 4707
Polcos Valle Viejo - Catamarca
Tel.: 03833-442060/441788

MR. GARDEN

Sarmiento 151
Córdoba - Córdoba
Tel.: 0351-422-8666

SUSCRIPCIÓN GRATUITA

Sujeto a disponibilidad y stock. Sin costo de envío dentro del país.

PARA SUSCRIBIRSE Y RECIBIR GRATUITAMENTE LOS PRÓXIMOS NÚMEROS DE M3H REVISTA
COMPLETE EL FORMULARIO QUE ENCONTRARA EN NUESTRA PÁGINA WEB **www.emetreshache.com**
O SI PREFIERE ENVIENOS UN FAX CON SUS DATOS AL: **011-4776-0940**.

VÁLIDO PARA REPÚBLICA ARGENTINA

BOMBAS

ROWA

Totalmente silenciosas



Electrobombas
Circuladoras
para Calefacción



- TOTALMENTE SILENCIOSAS.
- Fácil instalación.
- Eficientes por su bajo consumo.
- No requieren mantenimiento.
- Equipos seguros y confiables.
- Un sólo equipo compacto para toda la vivienda.

Electrobombas
Elevadoras y
Recirculadoras
Sanitarias



Equipo
Presurizador
TANGO SFL



Equipo
Presurizador
ROWAPRESS



Equipo
Presurizador
MAXFLOW



*Más de 50 años brindando Soluciones
al continuo avance de la Tecnología Sanitaria.*

ROWA S.A.

info@bombasrowa.com

www.bombasrowa.com

Tel (011) 4717-1405 • Fax (011) 4717-0046