

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



M3h
emetreshache
guía de bombas

año **3** número **14**
abril / mayo 2006



¿CUÁL ES LA MEJOR BOMBA?

Saber comprar no siempre quiere decir que uno va a elegir el producto con el mejor precio y de buena calidad. Seguramente habremos hecho una buena compra, pero hay que evaluar muchos aspectos para descubrir si hemos elegido la mejor solución a nuestro problema.



NC
Nota Central

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES PARA DESAGOTE CLOACAL

Cómo calcular el equipo adecuado, tabla comparativa de todas las líneas comercializadas, particularidades, cuidados en la instalación.

L
Lanzamiento

NUEVO EQUIPO DE PRESURIZACIÓN TIP DE MOTORARG



Presurización es...

Salmson

☎ 4301-5955

Aququant

Conozca Aququant. La 1ª Motobomba Silenciosa del Mundo.

Super Resistente

*Seguridad
Comprobada*

*Silencio
Relajante
(5 dB)*

*Sin Rodamientos
Sin Bujes
Sin Sello Mecánico*

*Totalmente
Blindada
y Durable
(IP68)*

*Compacta
y Liviana*



*Fluxoturbo para
Hidromasaje*



*Motobomba de
Presurización
para Red Hidráulica*



*Motobomba Centrífuga
Residencial*

Adquiérala en los distribuidores autorizados

año **3** número **14**

revista bimestral
año 3 - edición N° 14
abril / mayo 2006

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.

En este número comienza una serie de notas que tratarán sobre la correcta selección de un equipo de bombeo y su contexto, una investigación que es la herramienta para poder lograr la mayor eficiencia, es decir el mejor resultado al menor costo.

Recolectamos información de distintos medios para poder armar un compendio que será de consulta permanente ya que tratamos sólo de bombas. Igualmente, la fórmula es aplicable a muchas situaciones, obteniendo así una visión más amplia, otra llave que pueda abrir posibilidades que jueguen en nuestro beneficio, resolviendo los problemas que se nos presentan día a día.

Somos una revista técnica única en muchos sentidos, tratamos de ser un referente y no ser influenciados, buscando nuestra originalidad. Con esto no me refiero a ser distintos, sino ser lo que realmente dio origen a este proyecto que consiste en ser el medio en el cual se puedan encontrar soluciones reales, información veraz, datos concretos y aplicables. Un conjunto que potencie nuestros conocimientos y mejore los resultados de todas las facetas de nuestro rubro.



Hernán Levy
Director

Sumario

6

NC - Nota Central: Electrobombas sumergibles para desagote cloacal

Segunda entrega centralizada en bombas cloacales. Cómo funcionan, diferentes tipos de turbinas, utilizaciones, particularidades, cuidados en la instalación.

16

¿Cuál es la mejor bomba? Primera parte

Para encontrar la solución a nuestro problema hace falta evaluar muchos aspectos no solo el gasto inicial.

19

LI - Lanzamiento: TIP de Motorarg

Nuevo equipo de presurización TIP de Motorarg.

21

P - Producto: Bombas neumáticas a diafragma

Evolución en la distribución de aire.

23

Noticias:

Incorporamos otro punto de encuentro con M3H.
Academia Grundfos: Seminarios 2006.

24

Directorio de Empresas:

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

EMPRESAS anunciantes

Abrazaderas Damat	pág.	10
Aguartec	"	13
APF Bombas	"	7
Aqua-Limp	"	12
AR Soluciones Gráficas	"	26
Ashflow	"	20
Contador Cuculiansky	"	13
C y M	"	19
Czerweny	"	17
Dimotec	"	13
Dessol	"	8
Eberle-Aququant	"	2
Edison Capacitores	"	6
El Bravo	"	7
Electrobom	"	20
Electrofeijoo	"	18
Electromecánica Fal	"	12
Espa	"	23
Equitec	"	9
Fraluga	"	10
Funtome	"	18
Grundfos	"	5
Hidrosalta	"	19
Hidrovent	"	13
Indagua	"	11
Knorr	"	9
Leys	"	13
Mr. Garden	"	12
Motorarg	"	16
Refer	"	10
Rowa	"	28
Salmsen	"	27
Schraiber	"	7
Sistec	"	13
Sur Perforaciones	"	13
Sylwan	"	22
Toberas	"	13
Tromba	"	18
Valplas	"	21



Hydro 2000



UPA



MQ



Hydro SoloE



Hydro MultiE

La solución más eficiente en presurización de casas, edificios o comunidades.

Para su necesidad de presión desde 0,9 kg/cm² hasta 13 kg/cm² con la más sólida tecnología de desarrollo propio.

Fax: (03327) 41-1111
Tel.: (03327) 41-4444

argentinagrundos.com
www.grundfos.com

GRUNDFOS 

NC

Nota Central

GRUNDFOS
GRA

EBARA
Best One Vortex

CZERWENY
DSP SD y PD

PEDROLLO
VX-1

DAB
Feka

FLYGT
N 3153 - 3171

ZENIT
Draga Big

ESPA
Drainex 300

PEDROLLO
Top Vortex

ESPA
Drainex 150

SALMSON
Mini SVO

SALMSON
FVO

SEGUNDA ENTREGA CENTRALIZADA EN BOMBAS CLOACALES. CÓMO FUNCIONAN, DIFERENTES TIPOS DE TURBINAS, UTILIZACIONES, PARTICULARIDADES, CUIDADOS EN LAS INSTALACIÓN.

LOWARA
DL

LOWARA
Domo

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES

para DESAGOTE CLOACAL



Edison Capacitores S.R.L.

REPUESTOS PARA
BOMBAS Y MOTORES
ELECTRICOS



VENTILADORES



IMPULSORES



BORNERAS



SELLOS MECANICOS

Trisun 3T



CAPACITORES

SICAP



www.edisoncapacitores.com - ventas@edisoncapacitores.com
TE: 54(11)4629-0645 - FAX: 0800-333-8118

CLASIFICACIÓN DE EQUIPOS

■ Electrobombas para desagote **PLUVIAL**, tienen buena presión de salida por lo que son muy útiles cuando la altura a vencer es elevada, permiten el paso de sólidos menores. Tratadas en el número anterior.

■ Electrobombas para desagote de pozos **CLOACALES**, movilizan grandes cauda-

les, permiten el paso de sólidos mayores, barros y partículas en suspensión en altos porcentajes, siempre que el fluido mantenga suficiente liquidez.

■ Electrobombas sumergibles utilizadas en desagote y drenajes específicos o de características **ESPECIALES**: trituradoras, de alta presión, neumáticas, etc. Qué trataremos en el próximo número.

UTILIZACIÓN

Dentro de las bombas cloacales existe una subdivisión, a saber:

BOMBAS SEMICLOACALES

Manejo de líquidos con sólidos en suspensión de hasta Ø20-25 mm. Usos: doméstico; desagote de piscinas y pozos pluviales sin tratamientos previos.

BOMBAS CLOACALES

Bombeo de fluidos con sólidos en suspensión de Ø 35 a 100 mm. Usos: doméstico; civil; locales comerciales con gran afluencia de público; construcción; industrial; traslado de aguas con barro; negras y cargadas con sólidos en proporciones considerables; cloacas; excavaciones; canales; etc.

BOMBAS TRITURADORAS

(en próxima entrega)
Usos: aguas crudas; sin ningún tratamiento ni filtrado previo; aptas para sólidos en suspensión de todo tipo; desechos con fibras largas; fluidos con residuos de industria textil; basura; etc.

CUALIDADES

Por su carácter de todo terreno muchas veces desplazan a bombas sumergibles pluviales, centrifugas elevadoras de poca presión. Son ideales en recirculaciones como ser cascadas o fuentes de espacios públicos que puedan contener residuos de jardín o basura.

EN QUE DATOS BASARSE PARA SELECCIONAR EL EQUIPO MÁS CONVENIENTE

Son tres parámetros básicos para la selección de la bomba adecuada: caudal, presión, paso de sólidos.

CAUDAL (m³/h) - CANTIDAD

El concepto de caudal es **determinado qué cantidad de fluido en determinado tiempo**, utilizando el sentido común debemos deducir esos valores y relacionarlos. Es muy importante estudiar el uso y la instalación, observar que **cantidad y calidad** de líquidos llega al pozo cloacal. Es bastante común la mezcla con aguas grises que no deberían ir al cloacal y suman

bastante caudal. Esto a veces sucede por la incorrecta comunicación del pozo pluvial con el cloacal, para en caso de colapsar el primero, desborda sobre el segundo. Para tener una idea de caudales, por ejemplo inodoros a mochila en cada uso derivan al pozo entre 15 a 30 lts, las válvulas de teclas derivan un caudal similar. Dependerá entonces de la cantidad de inodoros, la simultaneidad de usos y derivación de aguas grises, el caudal a bombear. En tratamiento de efluentes el caudal dependerá de la velocidad de trasvase entre fase y fase del proceso. Para usos municipales las cantidades son un poco más complejas de calcular y ya no dependen sólo de la cantidad de habitantes, de la explosión demográfica esperada, también de las industrias y pequeñas fábricas que deriven sus fluidos a la red, y de tratamiento según las normativas locales, etc.

PRESIÓN (m.c.a. metros de columna de agua) - ALTURA DE ELEVACIÓN

Es la altura manométrica que debe vencer la bomba manteniendo el caudal



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



ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

Filtros y Accesorios para piscinas
Bombas
Motores
Ventilación
Grupos Electrónicos

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

ELECTROBOMBAS



SUMERGIBLES
A YECCIÓN
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

GRUNDFOS SE1

Se puede utilizar en cámara seca o húmeda indistintamente.



requerido. Para calcularla de manera sencilla debemos sumar la altura geométrica entre el equipo y la descarga, sumando la pérdida de carga por rozamiento de tuberías y válvulas.

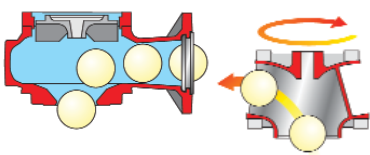
Es muy importante que el equipo seleccionado cumpla con el punto de trabajo: el caudal determinado a la presión calculada. Nunca basar la selección de la bomba en base al caudal máximo y altura máxima que entrega el equipo evaluado.

PASO DE SÓLIDOS - CALIDAD

Las electrobombas cloacales admiten el pasaje de sólidos medianos y mayores en cantidades considerables.

Si un equipo admite un paso de sólidos de hasta 50 mm. significa que partículas no mayores a ese diámetro pueden entrar y salir de la bomba sin obstruirla.

ZENIT - ROTOR PUMP



SALMONS SVO-SCA

Con motor antiexplosivo en la construcción estándar.

Las bombas cloacales tienen un pasaje de sólidos siempre mayor a 20 mm. y es acorde a estos valores la calidad del fluido que pueden manipular.

Es importante también la naturaleza del fluido, sobre todo cuando estamos tratando fluidos industriales. La construcción de la bomba debe ser química y físicamente compatible, para evitar la corrosión o abrasión del equipo.

Que la bomba sea cloacal no quiere decir que se apta para todo tipo de fluidos con todo tipo y tamaño de sólidos.

Si ud. tiene alguna duda sobre el cálculo de un equipo puede enviarnos un correo electrónico a:

consultorio@emetreshache.com
o por fax al 4776-0940 y responderemos a su inquietud.

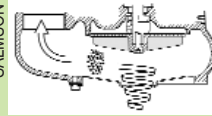
CONSTRUCCION, MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS

BOMBA

Existen tres tipos básicos de impulsores: Vortex, Monocanal (o más canales) y axial.

VORTEX

SALMONS



El impulsor "vortex" o "remolino" es un impulsor abierto, generalmente de álabes rectos o curvos.

El bombeo lo logran induciendo un fuerte remolino. La gran ventaja es que el grueso del flujo bombeado no pasa por entre sus álabes sino que sigue el camino del vórtice, pudiendo pasar sólidos sin inconvenientes. Hay diferentes variantes de este impulsor, distinta curvatura, alto e inclinación de los álabes y hasta aletas sobre los mismo, que los distintos fabricantes realizan tratando de obtener la mayor eficiencia de un impulsor con buen paso de sólidos, prácticamente nula obstrucción, pero poca presión de salida.

MONOCANAL - BICANAL

Las turbinas de canal son turbinas centrífugas cerradas de gran paso, es decir las dos tapas están separadas por uno o dos álabes de gran altura, formando un gran canal de paso. Los hay de hasta 4 álabes o canales. Desarrollan mayor presión que los impulsores vortex, el pasaje de sólidos es tan

GRUNDFOS



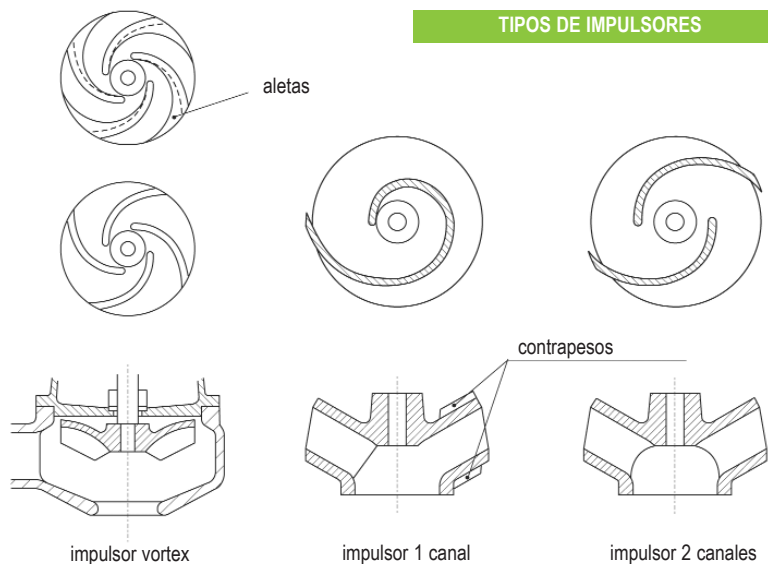
Impulsor doble canal.



SERIE S Bombas centrífugas sanitarias e industriales de acero inoxidable SERIE Q

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)

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



amplio como su contraparte pero no tan directo.

AXIAL

Las bombas con este tipo de impulsor son la de mayor tamaño y grandes caudales. Se utilizan para bombeo de fluidos cloacales de municipios y generalmente en batería, formando estaciones de bombeo para grandes flujos de agua. (Ver nro 3 de M3h sobre las bombas instaladas en La Boca y Barracas para evitar inundaciones).

El pasaje de sólidos es obviamente mucho más amplio. La velocidad de rotación de estos impulsores es baja.

MOTOR

Los motores son asíncronos monofásicos o trifásicos, de 2 polos (3000 rpm/50 Hz) y 4 polos (1500rpm/50 Hz). En general los equipos monofásicos llegan hasta 2 HP y los trifásicos arrancan de 1 HP en adelante, también los hay menores.

En el caso de las bombas cloacales de mediano porte, trabajar en 1500 rpm facilita el pasaje de sólidos y disminuye las posibilidades de obstrucción ya que el flujo dentro del caracol es obviamente más lento.

En las bombas axiales suelen utilizar motores de 6 u 8 polos (1000 o 750rpm/50 Hz).

PROFUNDIDAD MÁXIMA DE INMERSIÓN

Un dato muy importante para poder seleccionar la bomba correcta –sobre todo cuando trabajamos en pozos o tanques profundos– es conocer la profundidad máxima a la que puede sumergirse el equipo.

La protección mecánica de los motores es apta para poder estar sumergido constantemente bajo agua, pero es importante tener en cuenta que existe un límite en la presión que puede soportar. Atención, no hablamos de la

altura manométrica a la que debe elevar, sino bajo qué columna de líquido estará sumergido el aparato, y que esa presión no exceda la que soportan juntas, retenes o sellos mecánicos, y se infiltre agua al motor con el consecuente daño.

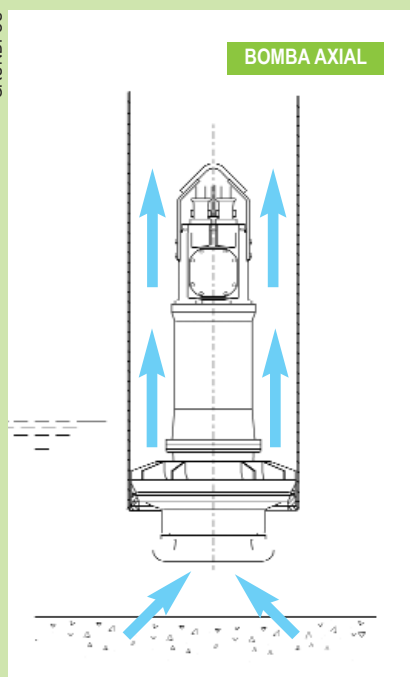
Muchos equipos tienen un límite de inmersión inferior a la presión máxima

EQUITEC

Equipamientos Tecnológicos

Tableros de automatización y comando eléctrico
Tableros p/equipos de presurización
Fabricación y venta de tableros de incendio

Gonzalez Díaz 979 (1276) Cap. Fed.
Tel./Fax: (011) 4301-5328
4302-9174
equitec@speedy.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

WILO
EMU



PEDROLLO
PMC



SALMSON
UCA



de bombeo, es decir pueden elevar supongamos 15 m.c.a. pero no puede estar sumergidas más de 5 m.c.a.

REFRIGERACIÓN

La refrigeración de los motores se realiza utilizando el mismo líquido bombeado, en algunos modelos la refrigeración se realiza utilizando aceites o vaselinas en una cámara estanca de refrigeración dentro del motor. Excepto en utilizaciones específicas, estos van dejando lugar a los refrigerados por el líquido bombeado para evitar la contaminación de cursos naturales de agua por una eventual pérdida de estos fluidos en caso de rotura.

La refrigeración es por simple contacto del fluido con la bomba al estar totalmente sumergida.

CÁMARA SECA

Algunos equipos están preparados para trabajar en cámara seca. Es decir están ubicadas a la misma profundidad pero tomando a un costado del tanque fuera del mismo. Esto se utiliza en casos de que el equipo necesite un mantenimiento constante o que por las características del fluido sea más conveniente no estar sumergido en él.

Ante esta situación el equipo debe tener una cámara de refrigeración en la cual se derive parte del fluido bombeado, o sea capaz de disipar el calor generado por el motor estando sólo en contacto con el aire del ambiente.

AUTOMÁTICO DE NIVEL

La mayoría de los equipos monofásicos menores a 1.50 HP están provistos del

automático de nivel.

En algunos casos son flotantes tipo palanca ("el brazo") o bochas flotantes ("peritas") con cable flexible, los últimos permiten la regulación de las alturas de corte y encendido. En ambos casos actúan sobre un microswitch.

En equipos trifásicos o monofásicos mayores a 1.50HP, el automático debe conectarse a un relé o contactor que energizará a la bomba.

Esta discriminación no es caprichosa, se debe a que los automáticos trabajan sobre un solo polo y no soportan grandes amperajes.

Algunas versiones de bombas diseñadas para utilizaciones específicas traen incorporados electrodos internos los cuales detectan el nivel del líquido bombeado.

Si los automáticos que trabajan dentro del tanque, flotantes o electrodos, pudieran tener continuos inconvenientes por las particularidades del uso o de los fluidos, existen controles ultrasónicos que detectan el nivel del líquido sin contacto con el mismo ya que utilizan ondas ultrasónicas, algo así como el sonar de las embarcaciones.

PIES DE BOMBAS

LOWARA - ROTOR PUMP



ABRAZADERAS

Acero inoxidable 304



**Banda 12mm 9mm
Súper Presión**

Galvanizadas, Plásticas,
Alambre, Tipo lazo.
Todo tipo y medida.
CONSULTENOS.

Av. J. B. Justo 4067 C1416DJH Cap. Fed.
Tel. Fax.: (5411) - 4581-0200 / 4582-8880
Nextel 217 * 3819
E-mail: damat@damat.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



SELLOS FRALUGA S.A.

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



Carhué 2255 (1440) Capital Federal
Tel.: 4687-4535/4678 - Fax: 4687-8804
E-mail: sellosfraluga@speedy.com.ar
www.sellosfraluga.com.ar

Las bombas sumergibles cloacales se caracterizan por tener "patas" de apoyo. Estas no son sólo la base del equipo sino que son el primer filtro, ya que el paso que dejan siempre es menor o igual al paso de sólidos que admite el equipo.

PORTÁTILES O FIJOS

Muchos de estos equipos por su utilización deben ser portátiles, de hecho todos pueden serlo excepto que su forma constructiva esté preparada para trabajar con un acoplamiento (ver abajo) o que los medios de acarreo sean insuficientes para el peso del equipo.

ACOPLAMIENTOS

Ante una falla de la bomba, para evitar vaciar el pozo con un equipo adicional al instalado, existe un sistema de acople entre bomba y cañería que permite el arriado e izado de la bomba.

Este sistema está compuesto por tres partes: el soporte superior que alinea a las cañerías de impulsión y las que se utilizarán como rieles; los rieles que son caños estándar que actúan de guía para que la bomba ascienda o descienda

correctamente; y el codo que es base del sistema, el cual viene provisto de patas para fijarlo a la base del tanque, recibe a la bomba que queda literalmente colgada de este codo.

La boca de salida de la bomba es brida y se hermana con la del codo-base, el peso propio de la bomba reemplaza a la presión que hacen los bulones en un juego de brida y contrabrida sellando la unión correctamente, algunos fabricantes añaden una junta elástica entre ellas para asegurar la estanqueidad.

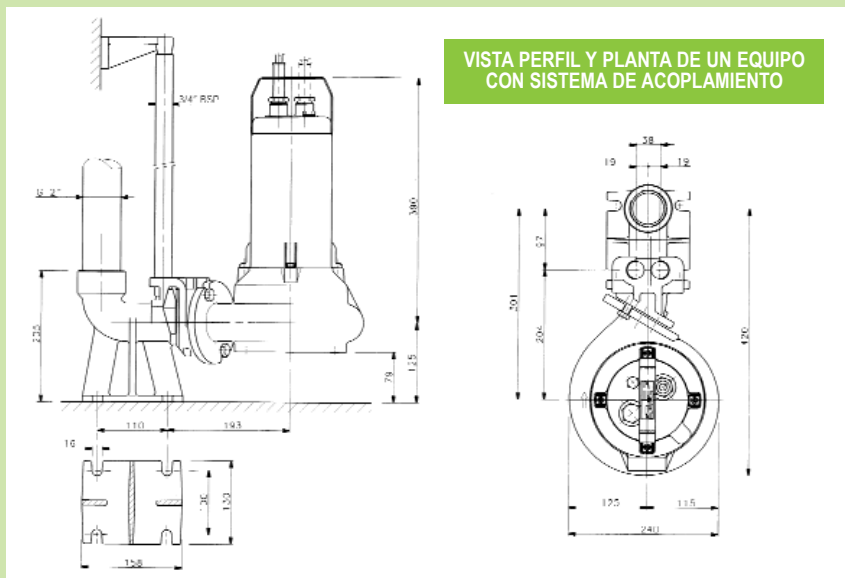
MATERIALES

Los materiales que se utilizan en la construcción de estas bombas se concentran en no más de cinco. En equipos de hasta 0.75 HP predomina la utilización de tecnopolímeros o plásticos de ingeniería en la fabricación de las distintas partes; mientras que en las mayores a esa potencia se fabrican en aluminio, hierro fundido y/o acero inoxidable entre otros. Aplicación de los materiales según la parte:

Cuerpo: plásticos, hierro fundido, acero inoxidable.



LOWARA - ROTOR PUMP



VISTA PERFIL Y PLANTA DE UN EQUIPO CON SISTEMA DE ACOPLAMIENTO

PLUFILT

Filtros y Accesorios para piscinas



INDAGUA S.R.L.

Villarreal 6068/76

(1653) Villa Ballester - Bs. As.

Tel (5411) 4738-1928 / 4405

Telefax (5411) 4764-0010

E-mail: indagua@dacas.com.ar

Mr. Garden
CENTRO DEL JARDÍN
LA MÁQUINA Y LA HERRAMIENTA

PROYECTOS - INSTALACIÓN
Precios Mayoristas al Gremio

Bombas de todo tipo
Motores Eléctricos - Riego
Hidrolavadoras - Motosierras
Grupos Electrógenos

Sarmiento 151 Córdoba
(0351)422-8666/423-1900
mrgarden@arnet.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

FAA S.A.

FALTA AGUA LLAME

4581-9214/2365

BOMBAS Y MOTORES
PRESURIZACIÓN - SUMERGIBLES
FILTROS DE PILETA - CLIMATIZADORES
VENTA - REPARACIÓN - BOBINADOS
SERVICIO TÉCNICO A DOMICILIO



ROWA - CZERWENY - ROTOR PUMP
GRUNDFOS - MOTORARG

Nicasio Oroño 2307, Capital
bombasfal@fibertel.com.ar
www.bombasfal.com

NC



Impulsores: plásticos, hierro fundido, acero inoxidable.

Ejes: acero inoxidable.

Cierres: retenes y sellos mecánicos (simples, dobles y triples).

Patas de bomba: plásticos o acero inoxidable.

INSTALACIÓN Y USO

Para la instalación y el manipuleo de los equipos se deben tener en cuenta algunas previsiones:

■ Es común que se les exija por demás a las bombas cloacales, el hecho de ser cloacal no quiere decir que "pasa todo". Tienen una limitación en los tamaños, cantidades y densidades de los sólidos que pueden bombear. Muchas veces es más conveniente y económico tener cámaras de intercepción de sólidos, rejillas o filtros, evitando así sobreexigir al equipo. Evitaremos reparaciones y será mayor su vida útil.

■ Evitar el ingreso de abrasivos, áridos en equipos que no estén preparados para tal.

■ En el manipuleo del equipo nunca arriarla o izarla utilizando el cable de alimentación como si fuera una soga, todos los equipos traen manijas y cáncamos para tal fin.

■ Los únicos equipos que pueden trabajar "colgados" de la cañería son los que utilizan sistemas de acoplamiento o codo base. En otros casos se corre el peligro de rotura del caracol o del ingreso de sólidos de mayor tamaño ya que las patas de la bombas deben estar apoyadas en el piso del cisterna.

■ En la regulación del automático de nivel, la altura de corte (inferior) debe estar siempre por sobre la altura de la cámara de la bomba, para evitar el trabajo en seco.

■ La boca de ingreso del agua al tanque debe estar por sobre la altura de encendido (superior) del automático.

■ El automático de nivel debe poder moverse libremente, lejos de paredes o cañería donde pueda enredarse o trabarse.

■ Si el pozo fuera muy chico y la entrada de caudal continuo hay que corroborar que la cantidad de arranques no supere el máximo tolerado por el motor.

■ Donde existan desechos de combustibles, fluidos corrosivos o que su composición pueda ser nociva para la bomba deberemos evaluar bien la construcción del equipo, evitando que estén contruidos con algún material no compatible con los fluidos bombeados.

■ Es siempre aconsejable la utilización de válvulas de retención en tendidos mayores a 5 m desde la bombas hasta la línea cloacal maestra, esto evitará el retroceso de todo el fluido que está en la cañería hacia el pozo, o en caso de que colapse la tubería general no se inunde el pozo con fluido ajeno.

GOLPES DE ARIETE

Se denomina así a las abruptas oscilaciones de presión producidas en una cañería debido a los arranques y paradas de las bombas.

El manejo de grandes caudales de este tipo de bombas facilita que se produzca este fenómeno.

Algunos consejos para evitarlo:

■ Evitar el arranque y parada en simultáneo de una o más bombas.

■ Utilizar arrancadores suaves para la parada y arranque de los equipos.

■ Regular las válvulas automáticas cie-

FLYGT



Instalación separada semi-permanente. Versión transportable con conexión de tubería o manguera.



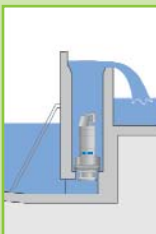
Para instalaciones semi-permanentes en pozo húmedo. La bomba se monta con dos barras-guía acopladas a una conexión de descarga.



Instalación vertical o en línea de montaje permanente, con conexiones embridadas a las tuberías de aspiración y descarga.



Instalación permanente en pozo o en línea, con conexiones embridadas a las tuberías de aspiración y descarga.



Instalación semipermanente con la bomba dentro de una columna vertical de acero u hormigón.

ren antes que la bomba pare.

■ Instalar más de una válvula de retención, en largos tendidos.

ESTACIONES DE BOMBEO

En tratamiento de efluentes es común la instalación de estas bombas en tándem, lo que resulta más económico y práctico ya que se facilita el reemplazo. En caso de roturas siempre tendremos otros equipos que puedan sacarnos del apuro. Hay muchos detalles que harán que los equipos cumplan la eficiencia esperada y la expectativa de vida estimada.

No se le puede exigir todo y sólo a la bomba, muchos aspectos que deben ser cuidadosamente estudiados: la capacidad del cisterna; ángulos de caída que eviten zonas muertas donde se aneguen sólidos; distancia entre equipos; regulación de los automáticos de nivel; la correcta rotación de funcionamiento de los equipos; las alturas de los cañerías de ingreso y egreso; la utilización de agitadores o el agregado de agua a presión; etc.

TABLEROS

Como todo motor eléctrico debe colocarse un tablero para el comando y protección del equipo, aconsejable aún en equipos pequeños.

Estos pueden variar dependiendo de la cantidad de equipos instalados, lógica de funcionamiento y tipos de protección.

Lo importante es que cumpla las siguientes condiciones básicas:

■ La correcta protección del motor, ya sea sobre-amperaje, baja o alta tensión, falta de fase o cortocircuito.

■ En equipos monofásicos de potencias mayores a 1 hp (inclusive) es aconsejable la utilización de un relé o contactor y un automático externo, esto alargará la vida útil del automatismo y los gastos por desmontaje-montaje del equipo y los tiempos de parada.

■ El funcionamiento de por lo menos uno de los equipos en caso de fallas y la correcta visualización de la falla.

■ Ideal es el que permite la alternación de los arranque entre bomba 1 y bomba 2, y que ambas funcionen en caso de un eventual sobrenivel.

¿CUAL?

Definir el mejor equipo depende de muchos factores, para ayudar a evaluar la mejor opción le detallamos en la siguiente tabla qué marcas, modelos y características encuentra en nuestro mercado. ■

Agradecemos muchas de las imágenes de esta nota que han sido aportadas por: Flygt Argentina, Grundfos, Rotor Pump y Salmson Argentina.

TOBERAS Y SPRINKLERS S.A.

LEAKER **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.

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

BOMBAS LEYS

PLÁSTICAS, MANUALES Y DE PIE

011-4911-8894

infobombas@speedy.com.ar
www.bombasleys.com.ar

DIMOTEC

equipos contra incendio
equipos hidroneumáticos
bombas de todo tipo

0351-4707373 Córdoba
info@dimotec.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

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

SUR PERFORACIONES SRL
JORGE F. IGLESIAS

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

SISTEC

Mayoristas de reparaciones para gremios
Mantenimientos para terceros

URGENCIAS LAS 24 HS.

Venta - Reparación - Instalación - Bombas
Tableros - Portones - Grupos Electrógenos
Tel.: 011-4545-2944 / 4722

electrobombas sumergibles pa

Marca	Línea	Potencias	CAUDAL max (m3/h)	PRESIÓN max (mca)	Tipo de impulsor	Ø Paso de sólidos (mm)	Voltajes disponibles	Automático incorporado	Profund. máx. de inmersión (m)	Cuerpo bomba	Cuerpo motor	Im
 MOTORES CZERWONY S.A.	DSP PD	0,5HP a 1HP	12	10	Vortex	30	1 x 220v	SI	5	TP	AL	
	DSP SD	0,5HP a 1HP	12	10	Vortex	30	1 x 220v	SI	5	AI	AL	
	FEKA	0,75 HP	15,9	7,45	Vortex	25	1 x 220v	SI	7	TP	TP	
	Best one Vortex	0,33 HP	10,2	6,5	Vortex	20	1 x 220v	SI	5	AI	AI	
 ESPA LA BOMBA DE AGUA	VIGILEX	0,80 HP	14,4	7,5	Vortex	35	1 x 220v	SI	7	TP	TP	
	VIGILEX SS	1 HP	19,2	11,1	Vortex	35	1 x 220v	SI	7	AI	AI	
	DRAINEX	1 a 3 HP	39	14,5	Vortex	60	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	10	HF	HF	
 FLYGT	C	0,75 a 70 KW	1300	50	Monocanal	46-190	1x220v y 3x380v	OPC	20	HF	HF	
	D	0,75 a 15 KW	140	100	Vortex	50-100	1x220v y 3x380v	OPC	20	HF	HF	
	N	1,3 a 70 KW	1300	60	Antiatasco	35 y 50	3x380v	OPC	20	HF	HF	
 GRUNDFOS	AP	0,75 a 1,50 HP	32,9	11	Vortex	50 -100	1x220v y 3x380v	OPC	10	AI	AI	
	SE1 y SEV	1,5 a 15 HP	340	44	Mon. y Vortex		1x220v y 3x380v	NO	20	HF	AI	
	S1 S2 S3 SV	2 a 707 HP	9000	110	Mon. y Vortex	80 - 215	3 X 380	NO	25	HF	HF	
 LOWARA	DOMO	0,75 a 2 HP	42	14,5	Vortex y Bicanal	35 - 50	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	5	AI	AI	A
	DL	1,5 a 5,50 HP	120	21	Vortex y Bicanal	45-50-60-65	1x220v y 3x380v	OPC	5	HF	AI	
 PEDROLLO	TOP VORTEX	0,50 HP	10,8	7	Vortex	20	1 x 220v	SI	3	TP	TP	
	ZVX	0,85 HP	24	11	Vortex	40	1 x 220v	SI	5	HF	AI	
	VX-VXI*	1 HP	24	7,5	Vortex	50	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	5	HF	AI	
	VXC	1,50 a 3 HP	51	16	Vortex	50	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	10	HF	HF	
	MC-MCI*	1 HP	30	12	Bicanal	50	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	5	HF	AI	
	MC	3 HP	96	24	Monocanal	50 y 70	3 x 380 v	NO	10	HF	HF	
 Salmon	Mini SVO	0,7 a 0,8 HP	18	10	Vortex	35	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	5	HF	AI	
	SVO	0,75 a 3 HP	52	15	Vortex	48	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	10	TP	AI	
	SCA	0,75 a 3 HP	62	22	Monocanal	48	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	10	TP	AI	
	FVO	2,72 a 11,5 HP	190	15	Vortex	75 a 100	3x380v	NO	10	HF	AI	
	UCA-UVO-UCB	5,1 a 46 HP	240	62	Vortex Mon. Bicanal	50 a 80	3x380v	NO	12,5	HF	HF	
 WILO EMU	FA	1,2 a 544 HP	7900	100	Vortex Multicanal	6 a 200	3x380v	NO	12,5	HF *	HF *	
 ZENIT	DRAGA	0,50 a 2 HP	46,8	14,3	Vortex	38 a 60	1x220v y 3x380v	OPC	20	HF	HF	
	DG BLUE	0,40 a 1 HP	31	12	Vortex	35	1x220v y 3x380v	SI (en monof)	20	HF	HF	
	DRAGA BIG	3,60 a 21,8 HP	360	18,5	Vortex	60 a 102	3 x 380 v	—	20	HF	HF	

Esta tabla se ha confeccionado en base a la información técnica facilitada por los fabricantes quienes puede realizar modificaciones sin previo aviso.

*NOTA: Existen opcionalmente ejecuciones totalmente en acero inoxidable fundido o recubrimientos cerámicos especiales.

pulsor	Eje	Pie de bomba	DIAM salida	Sello mecánico	Temp. máx.	Altura mín. de succión	Metros de cable	Sistema de acoplamiento	Fabrica / Distribuye / Garantiza	Aislación del motor	Protección térm. inc. en monof.	Origen
TP	AI	TP	1¼"	reten - sello mecánico	35°C	30	10	—	M. CZERWENY	B	SI	R.P. CHINA
TP	AI	AI	1¼"	reten - sello mecánico	35°C	30	10	—	M. CZERWENY	B	SI	R. P. CHINA
TP	AI	TP	1¼"	3 retenes	35°C	175 mm	5	—	ROTOR PUMP	F	SI	ITALIA
AI	AI	AI	1¼"	doble en camara de aceite	40°C	60 mm	5	—	ROTOR PUMP	F	SI	ITALIA
TP	AI	TP	1¼"	doble reten	40°C	40 mm	5	—	ESPA-Interbombas S.A.	F	SI	ESPAÑA
TP	AI	TP	1½"	carburo silicio	40°C	130 mm	10	—	ESPA-Interbombas S.A.	F	SI	ESPAÑA
HF	AI	HF	1½"-2"-2½"	carburo silicio	40°C	130 mm	10	opcional	ESPA-Interbombas S.A.	F	SI	ESPAÑA
HF	AC-AI	—	2"-14"	carburo de tungsteno - carburo silicio	40°C	—	10	directo	FLYGT ARG.	F	SI	ARGENTINA
HF	AC-AI	—	2"-4"	carburo de tungsteno - carburo silicio	40°C	—	10	directo	FLYGT ARG.	F	SI	ARGENTINA
HF	AC-AI	AI	2"-12"	carburo de tungsteno	40°C	—	10	directo	FLYGT ARG.	H	SI	ARGENTINA
AI	AI	—	1½" o 2"	reten - sello mecánico	55°C	—	10	directo	B. GRUNDFOS ARG.	F	SI	DINAMARCA
HF	AC-AI	—	65-150 mm	doble carburo silicio tipo cartucho	40°C	—	10	directo	B. GRUNDFOS ARG.	F	SI	DINAMARCA
HF	AC-AI	AI	100-800 mm	carburo silicio	40°C	—	8	directo	B. GRUNDFOS ARG.	F	SI	FINLANDIA
AI-TP	AI	AI	1½" y 2"	doble carburo de Si y grafito / NBR	35°C	150 mm	5	—	IND. ROTOR PUMP	F	SI	ITALIA
AI	AI	TP	2" y 3"	carbon ceramica NBR	50°C	—	5	opcional	IND. ROTOR PUMP	F	SI	ITALIA
TP	AI	TP	1¼"	doble - carbon/alumina	40°C	25 mm	5	—	MOTORARG	F	SI	ITALIA
TP	AI	AI	1½"	ceramica - grafito	40°C	40 mm	5	—	MOTORARG	F	SI	ITALIA
AI	AI	AI	2"	doble - carburo silicio - NBR	40°C	40-55 mm	5	—	MOTORARG	F	SI	ITALIA
HF	AI	AI	2½"	doble - carburo silicio - widia - NBR	40°C	75-85 mm	10	en versión PVXC	MOTORARG	F	monof. y trif.	ITALIA
AI	AI	AI	2"	doble - carburo silicio - NBR	40°C	55 mm	5	—	MOTORARG	F	SI	ITALIA
HF	AI	AI	2½" y 3"	doble - carburo silicio - widia - NBR	40°C	75-85 mm	10	en versión PMC	MOTORARG	F	monof. y trif.	ITALIA
TP	AI	TP	1½"	carbon - alumina	40°C	—	5	portátil	SALMSON ARG.	F	SI	FRANCIA
TP	AI	TP	2½"	doble - carburo + nitrilo + carburo	40°C	—	10	portát. estacionaria	SALMSON ARG.	F	SI	FRANCIA
TP	AI	OPC	2"	doble - carburo + nitrilo + carburo	40°C	—	10	portát. estacionaria	SALMSON ARG.	F	SI	FRANCIA
HF	AI	OPC	ND 80/100 mm	doble - SiC / SiC	40°C	—	10	portát. estacionaria	SALMSON ARG.	F	SI	FRANCIA
HF	AI	OPC	ND 80/100 mm	doble - SiC / SiC	40°C	—	15	portát. estacionaria	SALMSON ARG.	F	SI	FRANCIA
HF *	AI	HF	DN 50/600 mm	doble cartucho SiC/SiC (exclus. WILO EMU)	40°C	—	S/pedido	portát. estacionaria	WILO EMU GmbH	F	SI	ALEMANIA
HF	AI	HF	2"- 65-80 mm	carburo SI(viton) /grafito alumina (NBR)	40°C	—	5	opcional	IND. ROTOR PUMP	F	SI	ITALIA
TP	AI	HF	1½"	carburo SI(viton) /grafito alumina (NBR)	40°C	—	5	—	IND. ROTOR PUMP	H	SI	ITALIA
HF	AI	—	80 a 125 mm	triple - carburo SI(viton) / 2 de grafito alumina(NBR)	40°C	—	10	opcional	IND. ROTOR PUMP	H	—	ITALIA

REFERENCIAS: A= Aluminio AI= Acero Inoxidable TP= Tecnopolímero HF= Hierro Fundido HG= Acero Galvanizado OPC= Opcional PEDROLLO VXI* y MCI* son totalmente construidas en acero inoxidable.

Tecnología
de avanzada
al servicio
del agua



sumergibles



ELECTROBOMBAS

centrífugas



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

Cuál es la mejor bomba?

Primera parte

Saber comprar no siempre quiere decir que uno va a elegir el producto con el mejor precio y de buena calidad. Seguramente habremos hecho una buena compra, pero hay que evaluar muchos aspectos para descubrir si hemos elegido la mejor solución a nuestro problema.

UD. LO SABE

Agua en abundancia es la clave para el progreso y el ¿Ud. sabe cuánto gasta anualmente en su automóvil?

¿Cuántos km. rinde por litro de combustible, qué tipo de seguro es más caro o barato, cuánto tiempo estará parado en el taller y el costo promedio de las reparaciones? ¿Cuánto deberá disponer para estacionamiento? ¿Cuánto ahorrará en transporte escolar o yendo con su esposa juntos al trabajo? ¿Cuándo cree que deberá cambiar de automóvil?

Seguramente conoce todas las respuestas y habrá más de una persona que haya hecho cálculos bien detallados. Sobre todo a la hora de decidir la compra del auto y poder asumir los gastos que lo acompañan.

Todo este cálculo es lo que determina el **Costo de ciclo de vida**

(CCV). Es lo que ayudó a determinar si ud. precisaba un automóvil diesel o naftero, un sedán o una break. Fíjese que lo que ud. evaluó no fue sólo el costo del automóvil, **evaluó el costo del transporte.**

EL ÁRBOL PUEDE TAPAR EL BOSQUE

El costo inicial de la compra de una bomba no es el único que enfrentaremos al buscar la solución, obviamente la misma no se centra sólo en la adquisición de la bomba. Deberemos utilizar cañerías, cables, tableros, instalación, instalador y puesta en marcha, consumiremos corriente eléctrica (o combustibles), repuestos e insumos básicos que el mantenimiento de todo el sistema de bombeo nos demandará.

Ilógicamente no siempre se usan estos parámetros para decidir la compra de una bomba;

en una industria tal vez puedan generar más gastos que los vehículos.

CICLO

Nuestra necesidad no es sólo la bomba, sino el bombeo de un fluido: elevar, presurizar, trasvasar, dosificar, inyectar, generar vacío, absorber, desagotar, agitar, o la acción que queramos realizar, la situación es siempre la misma y de ella **no participa sólo la bomba sino todo un sistema.**

Si observamos cómo se da la vida útil de este sistema aplicándolo sobre una línea tiempo veremos que es cíclico:

- compra de la bomba
- construcción o verificación del sistema
- instalación y puesta en marcha
- utilización
- mantenimiento (las veces que el equipo lo necesite)

- reparación (las veces que el gasto lo justifique)
- desecho y compra de una nueva bomba, comenzando toda la secuencia otra vez.

En este contexto es donde debemos centrarnos y hacer la correcta evaluación, la bomba tiene un ciclo de vida. **La mejor bomba no siempre será la que tenga el menor costo de compra, sino la que genere el menor gasto total durante todo su ciclo de vida.**

¿QUÉ ES EL COSTO DEL CICLO DE VIDA DE UNA BOMBA?

El Costo del Ciclo de Vida (CCV) es la correcta evaluación de los costos en la utilización de un equipo, en nuestro caso de bombeo.

Este concepto se puede aplicar a la hora de comprar una heladera, una cámara de fotos digital, una calde-

ra, etc.

ECUACIÓN

Si lo limitáramos a un cálculo matemático deduciríamos la siguiente ecuación

$$CCV = Cic + Ce + Co + Cm + Cs + Camb + Cd$$

CCV: Costo del ciclo de vida

Cic: Costos iniciales, precio de compra (bomba, sistema, cañerías, servicios auxiliares)

Cin: Costo de instalación y puesta en marcha (incluyendo entrenamiento)

Ce: Costos de energía (costo previsto para la operación del sistema, incluyendo manejo de la bomba, contro-

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: baire@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



Electrobombas
Presurización
Incendio
Riego
Automatización - Motores



ASESORAMIENTO TÉCNICO
TALLER DE REPARACIONES



Asistencia Técnica

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



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

Cuál es la mejor bomba?

- les y cualquier otro servicio auxiliar)
- Co: Costos de operación (costo laboral de supervisión normal del sistema)
- Cm: Costos de reparación y mantenimiento (reparaciones pronosticadas y de rutina)
- Cs: Costos de tiempos de baja (pérdidas de producción)
- Camb: Costos ambientales (contaminación del líquido bombeado y equipamiento auxiliar)
- Cd: Costos de desmantelamiento/eliminación (incluyendo restauración del ambiente local y eliminación de servicios auxiliares)

¿POR QUÉ INTERESARSE EN EL CCV?

Muchas empresas sólo consideran el costo inicial de adquisición e instalación de un sistema. Forma parte del interés fundamental del gerente de planta la evaluación del CCV de diferentes soluciones antes de la instalación de un nuevo equipo o el desarrollo de una gran reparación. Esta evaluación identificará la alternativa de mayor atractivo financiero. A medida que los mercados nacionales y globales continúan volviéndose más y más competitivos, las empresas deben continuar buscando el ahorro de costos que mejoren la rentabilidad de sus operaciones. Las operaciones con equipos de planta están recibiendo particular atención como una fuente de ahorro de costos, especialmente minimizando el consumo de energía y el tiempo de baja de la planta.

Algunos estudios han mostrado que entre el 30 y el 50% de la energía consumida por los sistemas de bombeo podría ser ahorrada a partir de cambios en el equipamiento o en el sistema de control. A la suma de las razones económicas por las que usar CCV, algu-

nas organizaciones están comenzando a tomar conciencia del impacto ambiental de sus negocios, y están considerando a la eficiencia en el uso de la energía como una manera de reducir emisiones de la misma y de preservar los recursos naturales.

MARCO

Al comprar una bomba uno adquiere un elemento que, como detallábamos, necesita de muchos insumos: cañerías, tableros, instalación y puesta en marcha, energía eléctrica (o combustible), repuestos y reparaciones, etc.

Para poder hacer correctamente la evaluación es necesario determinar el campo de acción, todo lo que participa del bombeo, desde dónde se almacena el fluido que será bombeado, las tuberías, diámetros y materiales, válvulas utilizadas, cómo llega a la bomba hasta el final donde es impulsado el fluido. Toda lo referente a la alimentación eléctrica, comandos, protección y accionamientos del equipo.

CON LUPA

Este ha sido sólo un puntapié inicial, en las próximas entregas iremos viendo cada uno de los componentes que forman un sistema de bombeo, las distintas situaciones y la interacción de todo el conjunto para así obtener la mejor eficiencia (mejor resultado al menor costo). ■

Los párrafos "Ecuación" y "Por qué interesarse en el CCV?" han sido extraídos de "COSTOS DEL CICLO DE VIDA DE UNA BOMBA Una guía para el análisis de costos de los sistemas de bombeo" publicado por Europumps, Hydraulic Institute y US Department of Energy's Office of Industrial Technologies. Disponible en www.europump.org



Lanzamiento

M3H guía de bombas | abr/may 06



nuevo equipo de PRESURIZACI" N TIP de MOTORARG

Motorarg AMPLIA SU LÍNEA DE PRESURIZACIÓN
CON ESTE PEQUEÑO Y EFICIENTE EQUIPO
PARA USO DOMICILIARIO.

HIDROSALTA S.R.L.

**Motores
Eléctricos**



trifásicos
monofásicos

Bombas



centrífugas
autocebantes
sumergibles

**Equipos
Presurizadores**



**Herramientas y
Maquinarias**



**Filtros y
Accesorios
de piletas**



Accesorios / Repuestos / Reparaciones

Av. de los Incas 5024 (1427) Cap. Fed.
Tel./Fax: 4523-4200

E-mail: hidrosalta@arnet.com.ar ENVIOS AL INTERIOR



**ELECTROBOMBAS
CENTRÍFUGAS
SUMERGIBLES
MOTOBOMBAS
PRESURIZADORAS**

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

REPARAMOS TODAS LAS MARCAS

EBARA
DAB

LOWARA
CZERWENY

ZENIT
GRUNDFOS

PEDROLLO
SALMSON

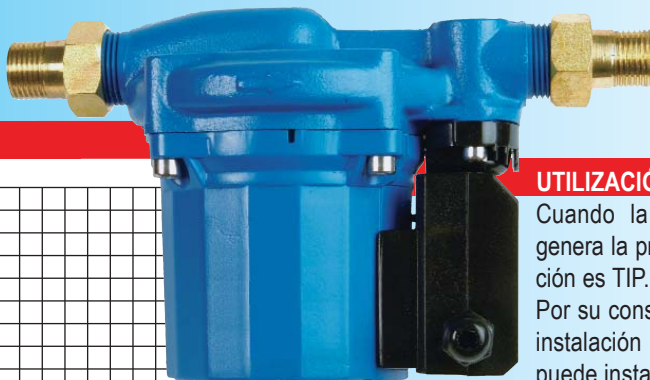
(011) 4752-6258 - 4753-3266 - 4724-0819

cym srl@cym srl.com.ar

www.cym srl.com.ar

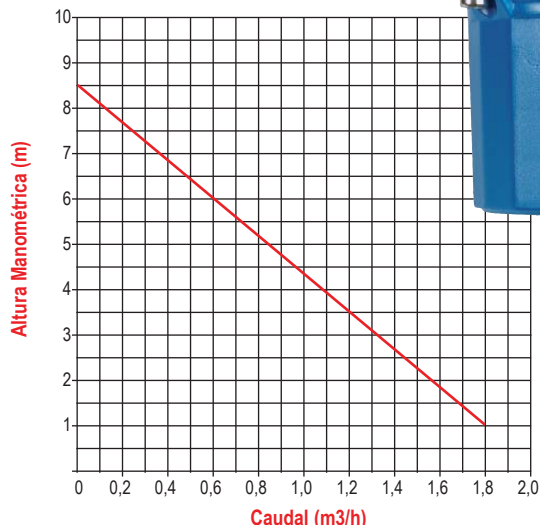
MONTEAGUDO (EX 95) N° 221 VILLA LYNCH

La línea de presurización de Motorarg compuesta de hidroesferas, tanques hidroneumáticos



con membrana y controles de presión, se agranda con este nuevo y versátil equipo.

TABLA DE PRESTACIONES



UTILIZACIÓN

Cuando la altura del tanque no genera la presión suficiente, la solución es TIP.

Por su construcción compacta, fácil instalación y trabajo silencioso, se puede instalar en el punto de la instalación donde se necesite más presión.

Abastece sin inconvenientes a calefones y termotanques, pudiendo utilizarse en domicilios con hasta dos baños.

CARACTERÍSTICAS

El equipo es una unidad compacta compuesta de una electrobomba de rotor húmedo, característica que garantiza un bajísimo nivel sonoro.

Cuenta con un sensor incorporado que detecta el consumo real de agua, no accionando cuando hay pequeñas pérdidas o goteos ya que no deja la instalación presurizada.

Evita el funcionamiento en seco.

No requiere regulación ni mantenimiento alguno.

Puede bombear agua hasta 60°C, la temperatura máxima del ambiente no debe ser inferior a 2°C ni mayor a los 40°C, siendo recomendable su instalación en interior.

PRESENTACIÓN

El equipo se entrega con juegos de racores con uniones dobles y llave. ■

www.ashflow.com

un nuevo nombre... la misma experiencia

Línea de Bombas Industriales

bombas dosificadoras, a doble diafragma, neumáticas, centrífugas plásticas, a pistón, peristálticas, o bombas a engranajes.

SandPIPER II
BOMBAS A DOBLE
DIAFRAGMA NEUMÁTICAS

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 CENTRÍFUGAS
NO METÁLICAS

Haskel
BOMBAS DE ALTA
PRESIÓN Y BOOSTER

PULSAFEEDER
BOMBAS DOSIFICADORAS

MICROPUMP
BOMBAS DE
ENGRANAJES

JOHNSON PUMP
BOMBAS
LOBULARES

Diaco
SUPRESORES DE
PULSACIONES

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



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



ELECTROBOM

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES VENTA Y REPARACIÓN

sumergibles pluviales,
cloacales, trituradoras
sumergibles perforación
4" a 14"
rebobinado de motores
sumergibles
perforaciones
e instalaciones
laboratorio de ensayos



Defensa 409 - La Tablada (1766) Buenos Aires
Tel./Fax: 4699-6561
info@electrobom.com.ar

9 de Julio 229 - Almagosta, La Rioja
Tel./Fax: 03827-420924
sucursal_laioja@electrobom.com.ar

www.electrobom.com.ar

BOMBAS NEUMÁTICAS A DIAFRAGMA:

evolución en la distribución de aire

Las bombas neumáticas a doble diafragma por su versatilidad ocupan cada vez más espacios.  **INDESUR ARGENTINA** nos comenta en esta nota, las ventajas de este tipo de bombas y un nuevo sistema de distribución en sus válvulas.



Las Bombas Neumáticas a Doble Diafragma (BNDD), realizan el movimiento de fluidos mediante la utilización de aire comprimido.

Son una excelente opción para un amplio rango de aplicaciones, debido a su bajo costo inicial, instalación simple y gran flexibilidad frente a diferentes condiciones de bombeo.

Este tipo de equipo suprime las principales deficiencias de

las bombas de diafragma de accionamiento mecánico y ofrece una serie de ventajas frente a otros tipos de bombas: no poseen sellos mecánicos ni partes rotatorias; son autocebantes, portátiles, sumergibles y antiexplosivos; pueden funcionar en seco indefinidamente sin dañarse, no pierden eficiencia con el desgaste ni con los cambios de presión o flujo, no requieren controles complejos y son

de presión y caudal variables. Cuentan además con la particularidad de poder construirse en una amplia gama de materiales, para que sean química y térmicamente compatibles con el producto a bombear.

Se utilizan BNDD en los más variados rubros de la industria, prestando servicio de manera eficiente en el trasvase de líquidos, achique de tanques, recuperación de sol-



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

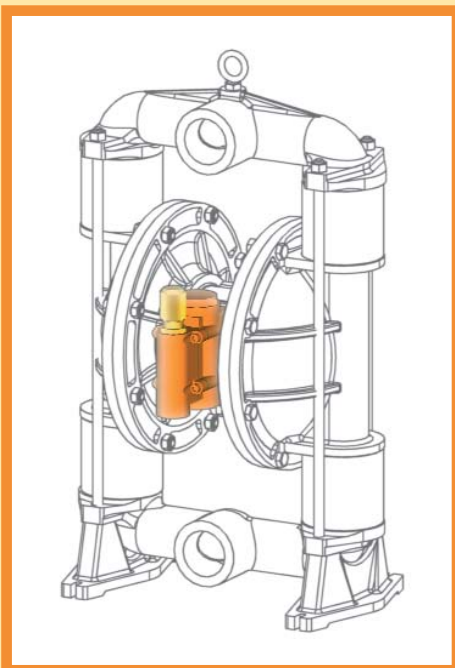


VENTILADORES - TURBINAS - CAPACITORES: 110 y 400
BORNERAS - PLAQUETAS - CENTRÍFUGOS - DISCOS IMPULSORES
CAJAS DE CONEXIÓN - CUBRE CAPACITORES Y CUBRE VENTILADORES

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

P

Producto



ventes, alimentación de procesos y tratamiento de efluentes.

El funcionamiento de las BNDD, está basado fundamentalmente en la acción conjunta de cuatro elementos: un par de diafragmas, un eje que los une, una válvula distribuidora de aire y cuatro válvulas de esfera.

El movimiento alternativo de los diafragmas, genera la succión y la impulsión del producto a través de las válvulas. Este movimiento es producido por aire comprimido, el cual es dirigido a un diafragma u otro por la válvula distribuidora de aire.

Como habitualmente se dice, la válvula distribuidora de aire es el "corazón" de la bomba, por lo cual un sistema de fun-

cionamiento simple y confiable es vital para el buen desempeño del conjunto.

Teniendo en cuenta esto, INDESUR Argentina, el principal fabricante de BNDD de Latinoamérica, ha desarrollado un nuevo sistema de distribución de aire para sus modelos D50 y D75.

El mismo elimina la posibilidad de "puntos muertos"

o atascamiento en la válvula utilizando un pistón con áreas diferenciadas.

A este concepto, tomado del exitoso sistema de distribución de aire del modelo Indesur D25, primero de su tipo en el mundo, se incorporan una serie de ventajas que mejoran aún más su desempeño.

La nueva válvula, construida en aleación de aluminio, está montada en forma externa al cuerpo central de la bomba,

lo cual hace sencilla la inspección y el mantenimiento. Debido a su principio de funcionamiento y a sus características constructivas, esta válvula es muy resistente al aire comprimido de baja calidad, habiendo mostrado un gran desempeño en servicios con aire abrasivo o húmedo. La poca propensión al congelamiento y el bajo desgaste de la válvula INDESUR serie 2, la convierten en una opción extremadamente confiable para cubrir los más diversos servicios.

El nuevo sistema, de accionamiento neumático puro, no emplea ejes secundarios, muelles u otros accesorios como piloto, lo cual hace una importante diferencia al momento del mantenimiento además de reducir notablemente los puntos de potenciales fallas y los inventarios de repuestos.

La válvula INDESUR serie 2 es intercambiable entre los modelos D50 y D75, encontrándose disponible para todas las bombas de la serie. ■

Fuente:
INDESUR ARGENTINA.



SYLWAN S.A.
DESDE 1927 PRODUCIENDO BOMBAS

- BOMBAS VERTICALES DE 6" A 16"
- BOMBAS CENTRÍFUGAS DIN 24255
- BOMBAS HÉLICE HASTA 6000 M3/H
- ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES



ZEBALLOS 3446 • ROSARIO • TEL.: 0341-4391079/0259 • FAX: 0341-4371660
E-mail: bombas@sylwan.com.ar

noticias

M3H AHORA EN BAHIA BLANCA



Hay otro comercio especializado donde puede retirar M3h, sin cargo alguno, esta vez es en la ciudad de Bahía Blanca, Buenos Aires. La empresa es **FME FABIANI S.R.L.**, ubicado en la calle **Belgrano 650** de esa ciudad. El correo electrónico **fabianisrl@infovia.com.ar**. Le agradecemos a todos los distribuidores la posibilidad de estar en sus mostradores.

ACADEMIA GRUNDFOS - SEMINARIOS 2006

Bombas Grundfos de Argentina continua dictando una serie de **cursos abiertos** de un **excelente nivel informativo**, los mismos son gratuitos, se entregan certificados de asistencia y material impreso para seguir la charla. Comienzan a las 9.30 hs.



Abril: Lunes 17. **Dosificación Digital.**

Mayo: Lunes 22. **Teoría de bombeo.** Se repite el seminario dictado el 27 de marzo

Junio: Lunes 26. **Bombas y procesos sanitarios.** Bombas aptas para CIP y SIP. Aplicaciones en industria alimenticia, de las bebidas, farmacéutica, etc.

Se dictan en la planta propia ubicada en el Parque Industrial de Garín, provincia de Buenos Aires. Se solicita confirmar asistencia al 03327-414444 o por correo electrónico a argentina@grundfos.com. Más detalles en www.grundfos.com > argentina > eventos > seminarios.

CONSULTORIO

Les pedimos disculpas a los lectores pero por una cuestión de espacio no hemos publicado en este número las consultas recibidas y sus respuestas. Igualmente no dejamos de responder a todas las consultas. Les pedimos también que si las mismas son enviadas por fax, nos llamen nuevamente aclarando un teléfono y nombre para comunicarnos, ya que hemos recibido dos fax completamente ilegibles.

Bombas para Drenaje



Higiene sin límites.

Bombas centrífugas para el achique de áreas inundadas, aguas de infiltración y vaciado de piscinas. Evacuación o trituración de aguas grises y fecales de cuartos de baño, aseos u otros emplazamientos difíciles o situados por debajo del nivel del alcantarillado.

- ✦ *Amplia gama en diferentes materiales*
- ✦ *Instalación simple y gran adaptabilidad*
- ✦ *Sin necesidad de mantenimiento*
- ✦ *Bajo consumo energético*
- ✦ *Alto rendimiento*
- ✦ *Funcionamiento continuo*



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

FABRICANTES E IMPORTADORES

ABRAZADERAS DAMAT

GALVANIZADAS, PLÁSTICAS, ALAMBRE, TIPO LAZO.
TODO TIPO Y MEDIDA

Av. J. B. Justo 4067 - Capital Federal

Tel./Fax: 4581-0200/4582-8880 Nextel 217*3819

Correo-e: damat@dmat.com.ar

ASHFLOW

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

J. F. Kennedy 1091 Victoria - Buenos Aires

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 - Buenos Aires

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

Correo-e: bombas@dessol.com.ar

www.dessol.com.ar

METALCORTE ARGENTINA S.R.L.

BOMBAS AQQUNT

LA 1º MOTOBOMBA SILENCIOSA DEL MUNDO

Pte. Luis Saenz Peña 1835 (C1135ABM) Capital Federal

Tel./Fax: (011) 4305-1557 (rot.)

Correo-e: ventas.motores@metalcorte.com

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 - Buenos Aires

Tel.: 4653-7616 / 4657-4909

Correo-e: bombaselbravo@speedy.com.ar

EDISON CAPACITORES S.R.L

SELLOS MECÁNICOS PARA BOMBAS

Rawson 455 (1706) Haedo - Bs. As.

Tel.: 4629-0645 Fax: 4629-7755

Correo-e: ventas@edisoncapacitores.com

www.edisoncapacitores.com

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

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

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 MULTITAPA,
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

SIEMENS S.A.
DIVISIÓN INDUSTRIA

PRODUCTOS ELÉCTRICOS,
SERVICIOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES

Calle 122 (ex Gral. Roca) Nro. 4785

(B1653JUK) San Martín - Buenos Aires

Tel.: 0810-999-7436367 Fax: 0054-11-4738-7171

Correo-e: contacto-industria@siemens.com

www.siemens.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 3460/64 - Capital Federal

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

Correo-e: valplas@ciudad.com.ar

www.valplassh.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

ELECTROMECAÁNICA FAL S.A.

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

Nicasio Oroño 2307 - Cap. Fed.

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: electrofejoo1@electrofejoo.com.ar

www.electrofejoo.com.ar

ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

BOMBAS TODO TIPO,

MOTORES ELÉCTRICOS Y EXPLOSIÓN,

COMPRESORES, GRUPOS ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN

Piedras 640 (1070) Cap. Fed.

Correo-e: schraiber@ciudad.com.ar

FME FABIANI S.R.L.

BOMBAS SUMERGIBLES PERFORACION, SANITARIAS, DE
CALEFACCION Y DESAGOTE, DOSIFICADORAS, EQUIPOS
DE INCENDIO Y PRESURIZACIÓN MOTORES, EXTRACTO-
RES, EQUIPOS RIEGO, EQUIPOS PISCINA

Belgrano 650 - Bahía Blanca - Bs As

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 CLOCALES
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 - Buenos Aires

Tel.: 4252-0603 / 4224-2839

DR. FRANCISCO CUCULIANSKY

CONTADOR PÚBLICO - UBA

ESTUDIO ESPECIALIZADO EN EMPRESAS

CONSTRUCTORA Y CONTRATISTAS DE OBRAS

Tel./Fax: 4961-1229

Beeper: 4599-2923

ELECTROBOM

VENTA Y REPARACIÓN DE BOMBAS SUMERGIBLES,
CLOCALES, PLUVIALES. INSTALACIÓN Y PERFORACIONES
REBOBINADO DE MOTORES SUMERGIBLES.

Defensa 409 (1766) La Tablada

Tel/Fax: 4699-6561

Correo-e: info@electrobom.com.ar

www.electrobom.com.ar

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

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

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

ALFA ELECTROMECÁNICA

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 EN
SU DOMICILIO ENVÍE UN MAIL VACÍO A:

suscripcion@emetreshache.com

Y RECIBIRÁ EL FORMULARIO DE SUSCRIPCIÓN
O SI PREFIERE ENVÍENOS UN FAX

CON SUS DATOS AL: **011-4776-0940**

Rondeau 4159

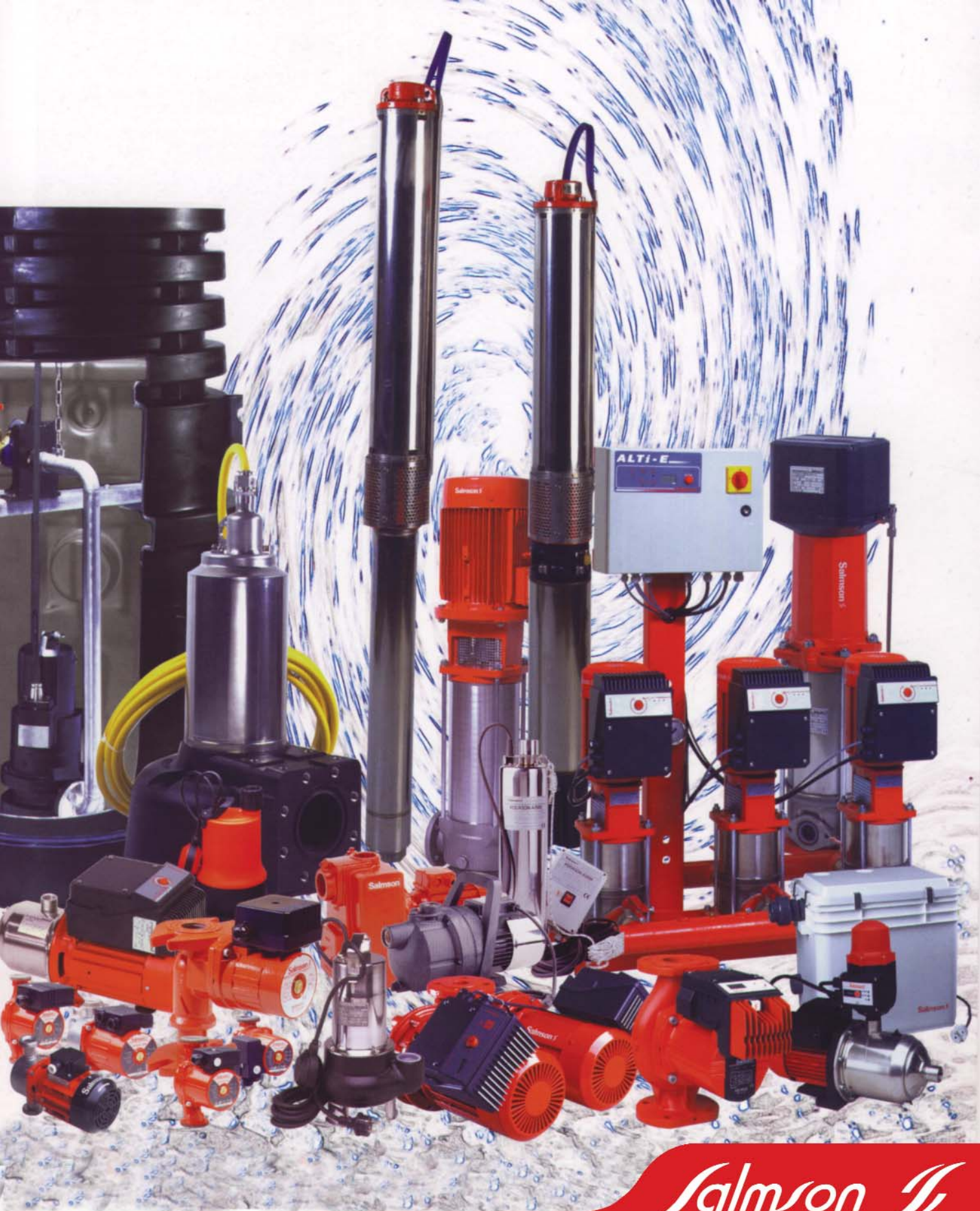
(C1262ACK) Ciudad de Buenos Aires

Tel./Fax: (54-11) 4922-6736 / 4921-6573 / 4921-1797

E-mail: arsoluciones@speedy.com.ar



Soluciones gráficas



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

Salmson 
... da vida al agua

GRUPOS DE PRESIÓN

GPR Línea Caudal

GPR Línea Presión

Totalmente
silenciosos



Aplicaciones:

Para presurizar:

Edificios, Barrios Cerrados,
Hoteles, Hosterías y
Residencias.



BOMBAS

ROWA

Totalmente silenciosas



*Más de 50 años brindando soluciones
al continuo avance de la tecnología sanitaria.*

Características:

- Montado sobre bastidor
- Protector térmico incorporado
- Bobinado protegido contra funcionamiento sin agua.
- Con sistema **RPX**.
- Arranque **simultáneo** (línea P)
Arranque **en cascada** (línea C)

ROWA S.A.

info@bombasrowa.com www.bombasrowa.com

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