

Bombas para aguas y procesos



www.grundfos.com



M3h
emetreshache
guía•de•bombas

año

5

número

25

febrero
marzo 2008

ISSN 1669-4066

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

NOTA TÉCNICA

TODO SOBRE TANQUES HIDRONEUMÁTICOS

LA MEJOR
COMBINACION
DE AGUA Y AIRE.
TIPOS, PRINCIPIO
DE FUNCIONAMIENTO
Y CÓMO CALCULAR
UN TANQUE PARA
UN EQUIPO
DE PRESURIZACIÓN.

CAPACITACION SOBRE BOMBAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORA E INDUSTRIAS

M3h ofrece una nueva alternativa para saber todo sobre bombas y su contexto.

LANZAMIENTO PROTECCION EFICIENTE.

Rotor Pump presenta el Submonitor Premium de
Franklin Electric (USA).

INFORME TÉCNICO FORMAS CONSTRUCTIVAS DE MOTORES ELECTRICOS.

BOMBAS

ROVA

Totalmente silenciosas



*Con el Orgullo de ser
Calidad Nacional
que se Exporta*

BOMBAS CZERWENY

Innovando para su confort.



Línea PS

APLICACION

Controles automáticos para bombas. Comanda la conexión y desconexión de la bomba con la apertura de un grifo.

ESPECIFICACIONES

5 modelos. Presión de corte regulable, manómetro incorporado en 4 modelos.

2008

Línea MH

APLICACION

Bombas multietapas horizontales. Gran relación presión-HP. Ideales para presurizar instalaciones domiciliarias y comerciales.

ESPECIFICACIONES

Altura desde 25 hasta 65m
Caudal hasta 100l/min



Línea SPA

APLICACION

Bomba monofásica autocebante. Con Air-Switch. Para spa, bañeras y minipiscinas de hidromasajes.



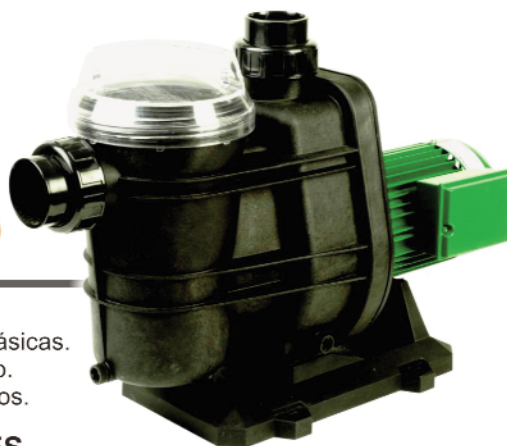
Línea SP

APLICACION

Bombas autocebantes monofásicas. Con tapa visor y pre-filtro. Uso en piscinas y natatorios.

ESPECIFICACIONES

Caudal desde 250 a 300l/min
Altura desde 12 a 17m



Dirección

Av. Jorge Newbery 372
S2252BMQ Gálvez
Santa Fe - Argentina

Teléfono

+54 3404 480 715

Fax

+54 3404 480 715

E-mail / Área Comercial

ventas@motoresczerweny.com.ar

Red Comercial / Sucursales

Buenos Aires Jujuy 342 - (B1823CKB) Gerli - Lanús Tel: 011-4228 8081/91

e-mail: czerweny@speedy.com.ar

Rosario San Nicolás 916 - (S2002QYD) Rosario - Santa Fe Tel: 0341-435 2855

e-mail: rosario@motoresczerweny.com.ar

Córdoba Ortiz y Herrera 2034 - (X5014IGF) - Córdoba Tel: 0351- 458 3049

e-mail: cordoba@motoresczerweny.com.ar

Web site: www.motoresczerweny.com

editorial

En nuestra **vigésima quinta edición** tenemos novedades, la primera de muchas que irán gestándose a lo largo de este año.

En estos veinticinco números publicados hemos demostrado la capacidad de poder tratar temas específicos del rubro y de haber atraído la atención de todos los que trabajan con bombas. Muchos de estos temas de cierta complejidad, pero utilizando nuestras herramientas: **la información concreta**, soluciones reales de los problemas o inquietudes habituales sobre bombas; y **un modo natural de transmitir** cada uno de estos temas, con un lenguaje desacartonado y entendible.

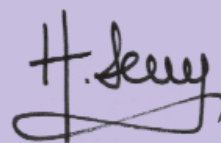
Esta ha sido una cualidad que no sólo sirvió para que nuestra revista circulara entre compañeros y fuera recomendada de colega a colega, sino que nos valiera el mérito de **ser una revista que se colecciona y es material de consulta** de quienes tratan diariamente con equipos de bombeo.

Esa fue nuestra misión desde un comienzo, es un objetivo cumplido pero es también un compromiso que renovamos en cada edición.

Hoy este modo de transmitir conocimientos y soluciones, **evoluciona, tenemos la posibilidad de poder capacitar** con la profundidad y severidad que las características de su empresa merezcan.

La adquisición de conocimientos no es sólo una especialización o un rotulo más, es contar con soluciones en el trabajo diario, es ser eficientes, más competitivos, es crecer como empresa y como profesionales.

Por eso nos ponemos una vez más a su disposición para que todo lo referente a bombas sea sólo un paso sencillo y no una gran complicación.



Hernán Levy
Director

INSTITUCIONAL:

CAPACITACION SOBRE BOMBAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORA E INDUSTRIAS.

M3h ofrece una nueva alternativa para estar, más cerca de las soluciones y más lejos de los problemas en todo lo referido al bombeo, incluyendo sus controles y accesorios.

6

LANZAMIENTO:

PROTECCION EFICIENTE.

Rotor Pump presenta el control para motores sumergibles y de superficie. El Submonitor Premium de Franklin Electric (USA) es un protector electrónico de última generación.

9

NOTA TÉCNICA:

TANQUES HIDRONEUMATICOS.

Es un elemento de suma importancia en presurización y otras aplicaciones. Conozca la variedad, características, funcionamiento y cómo calcular el equipo correcto.

11

INFORME TÉCNICO:

FORMAS CONSTRUCTIVAS DE MOTORES ELECTRICOS.

Al momento de buscar un motor eléctrico nos enfrentamos a la situación de describir la posición en que debe trabajar el motor. Para el correcto entendimiento existe la norma que les da la nomenclatura correcta para que todos hablemos un mismo idioma.

19

NOTICIAS:

MR Electromecánica anuncia la mudanza de su planta. DIMOTEC x 2. Empresa premiada en el día de la industria + palacio ferreyra.
TOZZI Equipos & Servicios – Nuevas instalaciones.

23

DIRECTORIO:

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

25

EMPRESAS ANUNCIANTES

Acomy Bombas	pág. 13
Aguartec	" 15
AR Soluciones Gráficas	" 26
Ashflow	" 22
Bairestron	" 9
Bombas Leys	" 15
Bomeq	" 22
Contador Cuculiansky	" 18
Czerweny	" 2
Davica	" 13
Dimotec	" 15
Dessol	" 10
Ecowater	" 6
El Bravo	" 14
Electrofejoo	" 12
Electromecánica Fal	" 15
Funtome	" 12
Grundfos	" 1-5
Hidrovent	" 12
Indagua	" 6
Indubom	" 22
Motorarg	" 11
MR Electromecánica	" 14
Refer	" 24
Rotor Pump	" 19
Rowa	" 1
Salmson	" 28
Schneider	" 7
Schraiber	" 24
Sistec	" 18
Sur Perforaciones	" 15
Tallarico	" 24
Toberas	" 15
Tromba	" 18
Valplas	" 8

año **5**
número **25**

revista bimestral
febrero / marzo 2008

staff

DIRECCIÓN EDITORIAL

Hernán C. Levy

PUBLICIDAD Y PRODUCCIÓN

Lic. Victoria Ferro

COMPOSICIÓN Y DISEÑO

Alejandra Cortez

COMERCIAL

Solange V. 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 C. Levy

Propietaria: Solange V. 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° 564.279

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.

BE > THINK > INNOVATE >

FUERZA SUBTERRÁNEA

Bombas sumergibles SP



Un rango completo de bombas sumergibles de acero inoxidable con caudales de hasta 475 m³/h

Las bombas sumergibles SP son la fuerza generadora detrás de innumerables instalaciones en todo el mundo. Estas poderosas máquinas están siempre muy por debajo de la superficie pero merecen ser vistas en todo su esplendor tecnológico íntegramente de acero inoxidable. Las SP Grundfos ofrecen una alta eficiencia y confiabilidad inigualable, además de un modelo para cada necesidad, ya sea pequeña o grande.

www.grundfos.com Fax: (03327) 41-1111

GRUNDFOS 

CAPACITACION SOBRE BOMBAS DE



para empresas
constructoras
e industrias



"Invertir en conocimientos produce siempre los mejores beneficios."

Benjamín Franklin

La mejor solución de los problemas, es evitarlos.

La única manera es la previsión. La herramienta para ello es la adquisición de conocimientos.

El fin obtener mejores productos ya sea en construcciones o industrias, basado en la aplicación de la tecnología adecuada, ubicando la solución correcta a cada situación.

M3h ofrece una nueva alternativa para estar, más cerca de las soluciones y más lejos de los problemas en

todo lo referido al bombeo, incluyendo sus controles y accesorios. Se trata de cursos de capacitación

sobre bombas para empresas. Presurización, desagote, dosificación, piscinas, riego, hidromasajes, etc. Adquirir las herramientas necesarias para la correcta selección, utilización e instalación de bombas, conocer sus aplicaciones, contexto y relación con tableros y válvulas. De esta manera elevar el nivel de conocimientos, para que cada sector de la empresa cuente con una herramienta para resolver y solucionar los problemas habituales de

Unico sistema que garantiza agua sin Sarro para grandes consumos Industria, Agro y Countries

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

ECOWATER SYSTEMS Representante en Argentina:

IBWA BETTER WATER ARGENTINA

SINCE 1925.

Una compañía de: **The Marmon Group, Inc.**

Corte de un ablandador Industrial por intercambio iónico.

Zonas disponibles para distribuidores

Av. Montes de Oca 41 PB "A" (1270) Ciudad de Buenos Aires
Celular: 15-4187-6841 | Tel.: 5365-4614 | Fax: 4361-9957
www.ecowaterargentina.com.ar | info@ecowaterargentina.com.ar

PLUFILT

FILTROS y EQUIPAMIENTOS PARA PISCINAS

- Filtros purificadores
- Gabinetes para instalación
- Bombas y Accesorios

FABRICA Y GARANTIZA INDAGUA S.R.L.

Villarroel 6068/76 - (1653) Villa Ballester - Bs. As.
Tel./Fax: (5411) 4738-1928/4405 (5411) 4764-0010
indagua@dacas.com.ar www.plufilt.com.ar

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.



bombeo. Esto será palpable en un mejoramiento del nivel de calidad, eficiencia, rapidez de resolución y confort agregado en cada una de las instalaciones, obras y/o líneas de producción.

CONOCIMIENTOS A TRANSMITIR:

- Tipos de bombas, principios de funcionamiento.
- Dimensionamiento de tuberías.
- Dimensionamiento de equipos de bombeo (Caudal – presión).
- Selección de equipos.
- Tipos, características, cálculos específicos, opciones disponibles en plaza de:
 - Equipos de presurización.
 - Bombas elevadoras.
 - Bombas de desagotes pluviales y cloacales.
 - Bombas sumergibles para provisión de agua.
 - Piletas de natación.
 - Hidromasajes, fuentes ornamentales y riego.
- Control y seguimiento de instalación, puesta en marcha.
- Tableros, Válvulas y controles.
- Diagnóstico de fallas y solución de

problemas habituales.

CRITERIO:

Es importante destacar **que los ejemplos y equipos mencionados durante el seminario no tienen ninguna connotación comercial, por lo que son libres de tendencias que pudieran acotar la elección** al momento de llevar a la práctica estos conocimientos.

El objetivo principal es lograr que los concurrentes adquieran un criterio real y fiel a los intereses de su empresa ya sea en la búsqueda y selección de equipos, como en la resolución de problemas.

REALIZACIÓN:

El evento se basa en la exposición de los temas y charla con los concurrentes. La exposición se subraya con una proyección multimedia, en la cual se resaltan los puntos destacados, fotografías y gráficos de cada uno de los temas y situaciones.

Los contenidos son técnicos pero expresados en un lenguaje claro, de manera de que todos puedan incorporar los conceptos y los vean apli-

cados a su propio trabajo y responsabilidades. El planteo ameno –basadas en el desarrollo de conceptos básicos– está pensado para que no sea una situación tediosa sino ágil y clara.

A MEDIDA:

Luego de una entrevista y estudio previo de: la empresa, equipos normalmente utilizados, niveles que se desean alcanzar, problemas que han debido sobrellevar. Se preparan de común acuerdo los contenidos y puntos destacados del curso.



**PARA MAYOR INFORMACION
A PARTIR DEL 3 DE MARZO
PUEDE SOLICITAR INFORMACIÓN
O ENTREVISTA PARA CONOCER
MAS SOBRE ESTE NUEVO SERVICIO
DE M3h - GUIA DE BOMBAS.
Por teléfono al: (011) 4776-0940
o por correo electrónico a:
info@emetreshache.com**



**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

LANZAMIENTO



Protección Eficiente

Rotor Pump presenta el Submonitor Premium

Desde hace 30 años, **Rotor Pump** se encarga de la distribución y comercialización en la Argentina de los productos Franklin Electric, la fábrica norteamericana más grande del mundo de motores sumergibles.

El SubMonitor Premium es la más reciente innovación de Franklin Electric en cuanto a protección del motor y de la bomba. El kit viene provisto con el dispositivo Submonitor, un supresor de picos y un cable RJ45.

Es un dispositivo inteligente que cuenta con un display digital que continuamente despliega y monitorea:

- Voltaje – en las tres líneas
- Corriente – en las tres líneas
- Estatus de la bomba

Comercialmente distribuido por **Rotor Pump** con el prestigioso respaldo de Franklin, se presenta en una unidad pequeña y fácil de montar, con rangos operativos desde 3 hasta 200 HP (el mismo equipo). Puede utilizarse no sólo en motores sumergi-



**ESPECIALISTAS EN DISEÑO
Y ARMADO DE TABLEROS
PARA ELECTROBOMBAS.**

TABLEROS PARA BOMBAS UTILIZANDO
ARRANQUES DE TIPO:

- DIRECTOS
- IMPEDANCIA
- ESTRELLA-TRIANGULO
- ARRANQUE SUAVE



TABLEROS PARA EQUIPOS DE
PRESURIZACION DE TIPO :

- PRESOSTATICOS
- HIDRONEUMATICOS
- VELOCIDAD VARIABLE
- POZO PROFUNDO



PARA APLICACIONES EN:

- SECCIONAMIENTO GENERAL
- INSTALACIONES ELECTRICAS
- MAQUINARIA
- AUTOMATIZACION
- RIEGO



DISEÑAMOS SOLUCIONES CON:

- AUTOMATIZACION
- TELEMETRIA
- TELECOMANDO
- SOFTWARE

TEL/FAX: 4709-7737 / 6696 / 6366

VENEZUELA 3773

VILLA MARTELLI - VICENTE LOPEZ

E-MAIL: info@bairestron.com.ar

WEB: www.bairestron.com.ar

bles sino en motores de superficie.

Protección total contra:

- Sobrecarga de Corriente
- Baja Carga (Abatimiento de Pozo)
- Alto Voltaje/Bajo Voltaje
- Desbalance de Corriente
- Sobrecalentamiento del Motor (Sensor de temperatura)
- Arranque en Falso (Traqueteo)
- Pérdida de Fase
- Rotación Inversa

Algunas de las características:

El Submonitor cuenta con una pantalla desmontable que facilita su instalación y utilización. Una vez ingresados los datos de la placa del motor como Hz, Volts y amperes de Factor de Servicio y seleccionado el idioma, comienza su trabajo:

■ Registro de Eventos

- Contador de tiempo de trabajo de la bomba
- Guarda más de 500 eventos:
 - Fallas
 - Cambio de parámetros
 - Interrupciones de energía
 - Restablecimiento Manual

■ Parámetros protegidos por contraseña (opcional)

Mientras que un protector térmico normal sólo detecta las fallas cuando la temperatura aumenta, el Submonitor lo hace en forma electrónica en tan sólo tres segundos, evi-



“Mientras que un protector térmico normal sólo detecta las fallas cuando la temperatura aumenta, el submonitor lo hace en forma electrónica en tan sólo tres segundos”

tando la exposición del motor durante más tiempo (un relevo térmico clase 10 puede tardar hasta 90 segundos en disparar la bobina del contactor dependiendo del tipo de falla). Este equipo de sencilla conexión en paralelo a la alimentación, y con las líneas principales que pasan a través de sus auto-transformadores de corriente, realiza en forma electróni-

ca el chequeo de todos los parámetros y rangos permitidos que se le pidan. De fábrica trae los valores recomendados, aunque pueden ser variados y protegidos con una clave. Para más información contactarse con ingenieria@rotorpump.com o al **4334-4780/6410.**

Fuente: **Rotor Pump**

dessol

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 S



SERIE Q



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

TANQUES HIDRONEUMATICOS

EL TANQUE HIDRONEUMÁTICO ES UN ELEMENTO QUE SE HA ADAPTADO A CADA UTILIZACIÓN, SIENDO DE SUMA IMPORTANCIA EN EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN E INCENDIO. TAMBIÉN ES MUY UTILIZADO COMO TANQUE DE EXPANSIÓN O PARA ABSORBER LOS GOLPES DE ARIETE.

DESCRIPCION

Los tanques hidroneumáticos son recipientes cerrados donde se acumula agua bajo presión. Este almacenamiento da la posibilidad de disponer de una cantidad limitada de agua para distintos usos y además aprovechar la fácil compresión del aire para absorber los picos oscilatorios de presión, facilitando la lectura que los controles (presostatos, transductores de presión, manómetros, etc.). Al ingresar el agua a presión dentro del tanque, el aire confinado dentro se va comprimiendo dándole lugar al líquido, esto se debe a que el aire por ser un gas tiene sus moléculas más separadas y por ello tiende a comprimirse mucho más fácilmente que el agua.

Los tanques poseen una sola boca para el ingreso y egreso de agua. Otros orificios suelen

utilizarse para la recuperación de la cámara de aire, controles y/o niveles. Su forma constructiva es normalmente cilíndrica con los extremos semiesféricos.

UTILIZACION

Es un componente básico de los equipos de presurización, ya sea para

Tanques
Hidroneumáticos
GRUNDFOS



50 años
produciendo
tecnología
de avanzada
al servicio del agua

ELECTROBOMBAS

- SUMERGIBLES
- CENTRIFUGAS
- PRESURIZADORAS
- para HIDROMASAJES
- para PISCINAS
- para DRENAJES

Representante
en Argentina de



Motorarg S.A.
Veracruz 2900

(B 1822 BGP) Valentin Alsina
Pcia. Buenos Aires - Argentina
Tel.: + (54 11) 4135-7000
Fax: + (54 11) 4135-7001
info@motorarg.com.ar



HIDROVENT S.R.L.

4581-0513/4582-7358

4584-5511

Juan B. Justo 5102 (1416) Cap. Fed.
info@hidroventsr.com.ar
ventas@hidroventsr.com.ar
hidrovent@ciudad.com.ar
www.hidrovent.com.ar

Bombas Elevadoras - Presurizadoras

Velocidad Variable - Jockey

Sistemas Hidroneumáticos

SUMERGIBLES

**Desagote Cloacal y Pluvial
para perforaciones de 3" a 10"**

**Equipamientos para Piletas
e Hidromasajes**

MOTORES TODAS LAS POTENCIAS

Trifásicos/Monofásicos/Antiexplosivos/Blindados

Ventilación Industrial



ELECTROFEIJOO

Electrobombas

Presurización

Incendio

Riego

Automatización - Motores



**ASESORAMIENTO TÉCNICO
TALLER DE REPARACIONES**



GRUNDFOS



Asistencia Técnica

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



**Funtome
S.R.L.**

**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

NOTA TÉCNICA

líneas de consumo sanitario o sistemas contra incendio. También se los utilizan como tanques de expansión o simplemente para absorber golpes de ariete.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN SU UTILIZACION

Estos equipos basan su funcionamiento en la fácil compresibilidad del aire (gas) a diferencia del agua (líquido). Cabe destacar que el agua se puede comprimir pero hace falta mucha presión, por ejemplo para comprimir 100 lts. de agua a 20°C hacen falta 1.050 kg/cm² para reducir el volumen en sólo un 4%.

Según la utilidad para la que destinemos el equipo encontraremos distintas maneras de utilizarlo, en todos los casos lo que hacemos es sacar provecho de la compresión del aire y utilizar esa capacidad de "resorte" para uno u otro fin.

■ **Presurización:** un equipo de presurización está formado por una electrobomba, tanque hidroneumático y accesorios. Cuando todos las bocas de consumo están cerradas la electrobomba bombea el agua presurizando toda la cañería y acumulando agua en el tanque hidroneumático a costas de comprimir el aire que posee dentro de este, la bomba se detiene a la presión máxima (de corte) seteada en el presostato. Al abrirse algunos de los puntos de consumo de la instalación libera el agua acumulada en el tanque hidroneumático, descendiendo la presión hasta llegar a la mínima (de arranque), en ese momento es cuando nuevamente la electrobomba comienza a funcionar. **Desde la apertura de la boca de consumo hasta que la bomba comienza de nuevo a funcionar es donde utilizamos al tanque hidroneumático como reserva, este volumen útil (V_U) evita que ante pequeños consumos la bomba deba arrancar y parar.** Esta utilización



Equipo de Presurización completo REFER

es una de las **principales funciones: espaciar los arranques de la bomba.**

■ **Vaso de expansión:** al calentar el agua en un circuito cerrado de calefacción esta se dilata, esta diferencia de volumen es absorbida por el tanque hidroneumático. Este tipo de tanque muchas veces utiliza nitrógeno en vez de aire ya que se adapta mejor a estas circunstancias, mientras que las membranas utilizadas son de goma butílica que soportan altas temperaturas.

■ **Reductor de golpe de ariete:** al arrancar una bomba se produce un flujo que puede producir un pico de presión importante; lo mismo sucede al detenerse, el flujo tiene una inercia

Equipo de presurización
ROWA con Tanque
hidroneumático



que puede producir fuertes variaciones. Estas "olas" tienen distintas magnitudes, según bomba e instalación, en las situaciones más críticas pueden tener consecuencias como la deformación y hasta rotura de cañerías. Generan también una variación abrupta de presión sobre controles o sensores. Para evitar estas situaciones un pequeño (a veces no tanto) tanque hidroneumático es la solución ya que el aire dentro del tanque funciona como un resorte al comprimirse por la acción de este flujo reduciendo notoriamente sus efectos.



EL AGUA TIENE LA CAPACIDAD DE ABSORBER AIRE, SE HA COMPROBADO QUE A 15°C Y A UNA PRESIÓN DE 14,7 PSI



21.28 dm³ DE AIRE SON ABSORBIDOS POR CADA m³ DE AGUA

TIPOS

Se diferencian por la forma constructiva y por los materiales utilizados. Estas diferencias los hacen más propicios para una u otra utilización. Además de los materiales utilizados la diferencia más notable que podemos marcar es en la utilización de una membrana para separar aire y agua.

TANQUES SIN MEMBRANA

En la actualidad estos tanques son mayormente utilizados para uso naval o servicios pesados en la industria, sin dejar de satisfacer las necesidades de la presurización en construcciones de uso civil, sistemas contra incendio, riego, etc.

Son contruidos en chapa de acero (o acero inoxidable), el metal se protege en el interior con pintura epoxi que

evita su deterioro al estar en contacto con el agua, cuando son equipos destinados para agua de consumo esta pintura debe ser atóxica; en el exterior se lo reviste con antioxidantes y pinturas sintéticas.

El aire también está en contacto directo con el agua, lo que hace que poco a poco el volumen de aire dentro del tanque se vaya perdiendo. Esto se debe a que **el agua tiene la capacidad de absorber aire** (se ha comprobado que a 15°C y a una presión de 14.7 PSI, 21.28 dm³ de aire son absorbidos por cada m³ de agua). Cuentan con un visor de vidrio para visualizar el nivel de agua-aire dentro del tanque. Tienen otros orificios que se utilizan para colocar los manómetros, presostatos y válvulas de seguridad.

En los de mayor tamaño se deja pre-

BOMBAS
DAVICA
WWW.DAVICA.COM.AR

LINEA ECO // LINEA ZERO

Presurizadoras de tanque y de cisterna

- Silenciosas, confiables, fáciles de instalar y libres de mantenimiento.
- Aumenta y mantiene estable la presión de agua en toda la red.

LINEA FOX
Bombas Centrifugas

LA PRESIÓN DE AGUA IDEAL

(011) 4208-8952

BOMBAS NEUMATICAS DE DOBLE DIAFRAGMA
Yamada

De origen Japonés. N°1 en ventas en Asia. Ahora en la Argentina!

- No se atascan
- Sin Lubricación
- Uniones sin fuga
- Maneja una amplia variedad de fluidos con alto contenido de sólidos
- Autocebantes
- Sumergibles
- Trabajan en seco
- Flujo y presión de descarga variables
- Portátiles
- Presión máxima de descarga controlada
- No agitan los productos
- A prueba de explosión
- Eficiencia de bombeo permanece constante.

- Serie EP: transf. de solventes de ultra alta pureza y liq. no corrosivos (AISI 316)
- Sanitarias FDA: prod. Alimenticios, Farmacéuticos y Cosméticos (AISI 316)
- Serie UL®: para la industria Petrolera, Química y Petroquímica
- Serie PTFE: para transferencia de químicos de ultra alta pureza.
- Rango presión de aire 1,4 a 7 Kg/cm² (20 a 100 PSI)

ACOMY BOMBAS S.A.
BOMBAS Y ACCESORIOS INDUSTRIALES
Rawson 111 - Campana - CPA: B2804GDC - Buenos Aires
Tel./Fax: (54) 03489-424830 (Lineas Rotativas) - Argentina
www.acomybombas.com.ar - ventas@acomybombas.com.ar

parada una boca “paso hombre” para poder ingresar dentro del mismo y realizar el mantenimiento de la pintura o reparaciones necesarias.

MANTENIMIENTO DE LA CAMARA DE AIRE EN TANQUES SIN MEMBRANA

Para mantener la cámara de aire, que en definitiva es el mecanismo que hace de tanta utilidad a estos tanques, se utilizan diversos métodos o accesorios.

■ **Recuperación mediante un compresor de aire:** cuando el automático de nivel de aire lo indica el compresor es el encargado de reponer aire, es importante la utilización de compresores sin aceite o con filtros aptos para retener lubricantes que son nocivos cuando el agua es para consumo humano.

■ **Sistemas de generación de burbujas de aire por venturi:** estos implementos son pequeños vasos cerrados que se colocan sobre un lado del tanque y poseen una conexión a la succión de la electrobomba, una esfera de goma en el interior del vaso es la que interviene para que se formen globos de aire dentro del vaso que fluyan dentro del tanque al detenerse la bomba. Otros sistemas similares utilizan también un tubo venturi a la salida de

bomba generando pequeñas burbujas que se acumulan dentro del tanque. En ambos casos hay una segunda válvula que expelle el excedente de aire.

■ **Vaciado y llenado del tanque:** la función más sencilla pero requiere de un tiempo de parada (inutilización) importante para poder realizarlo.

TANQUES CON MEMBRANA

Este tipo de tanques en los últimos años han ganado amplio terreno el mercado de la presurización domiciliaria tanto como en pequeñas y medianas obras. Están contruidos en distintos materiales predominan los de chapa de acero, pero también los hay en acero inoxidable, zinc, y materiales plásticos (polietileno reforzado con fibra de vidrio y resinas epóxicas). Los de chapa de acero que son los más comunes están en exterior recubiertos con un revestimiento de pin-

tura epoxi, en su interior pueden tener el mismo revestimiento, polipropileno virgen u otros materiales no contaminantes que protegen la chapa. En todos los casos poseen una membrana interna que puede –según el fabricante y el uso para que han sido preparados–, tener distinta disposición dentro del tanque. Hay modelos



Hidroesfera 24 lts.
con bomba
ROTOR PUMP



**Venta, reparación y mantenimiento
de motores y bombas**

Dr. Ignacio Arieta 3733 - San Justo
(B1754AQO) - Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (011) 4441-9708 | 5659 | 1022
E-mail: mr@mrelectromecanica.com



www.mrelectromecanica.com

BOMBAS

- Sumergibles
- A eycción
- Punta de eje libre
- Multietapas centrífugas

EL BRAVO

Fábrica y Ventas:

Av. Eva Perón (ex Iparraguirre) 241
B1752CKC Lomas del Mirador
Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4653-7616 / 4657-4909
bombaselbravo@speedy.com.ar
www.bombaselbravo.com.ar





EL AGUA SE PUEDE COMPRIMIR PERO HACE FALTA MUCHA

PRESIÓN, POR EJEMPLO PARA COMPRIMIR 100 LTS DE AGUA A 20°C

HACEN FALTA 1.050 KG/CM² PARA REDUCIR EL VOLUMEN EN

SÓLO UN 4%



que la membrana está colocada como una bolsa que recibe y se llena con el agua, por lo que la chapa nunca se moja y queda protegida contra la corrosión; en otros modelos el tanque está dividido en dos hemisferios y en la unión de estos casquetes o hemisferios está sujeta la membrana; y otros con una membrana central que contiene el aire mientras que el agua se ubica rodeándola.

Lo concreto es que en todos los casos la principal función de la membrana es evitar que el aire sea absorbido por el agua, evitando así los mecanismos descriptos con anterioridad. La durabilidad de las membranas en instalaciones bien construidas y con bajos niveles de sarro es de muchos años.

En ambos casos (con o sin membranas) la fabricación de estos envases

se hace bajo normas ASME (es el acrónimo de American Society of Mechanical Engineers -Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos-. Es una asociación profesional, que además ha generado un código de diseño, construcción, inspección y pruebas para equipos; entre otros, calderas y recipientes a presión.).

VENTAJAS

■ **Disminuir la cantidad de arranques de la bomba en un equipo de presurización:** las bombas no arrancan cuando hay pequeños consumos, ya que en ese momento se consumirá el agua acumulada en el tanque, hasta llegar a la presión de arranque. Esto no quiere decir que la bomba trabaje menos tiempo, cuando se consuman 1000 litros la bomba deberá entregar-



Tanques Hidroneumáticos sin membrana para servicio pesado WDM.

Sobre el lateral del tanque izquierdo vemos un generador de burbuja que permite mantener la cámara de aire.

**¿Sin Agua?
¿Sin Presión?**
VENTA - SERVICE

EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN
ROWA - ESPA - GRUNDFOS - SALMSON
Precio especial al gremio
BOMBAS FAL 4581-9214/2365

BOMBAS LEYS

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

SUR PERFORACIONES SRL
JORGE F. IGLESIAS

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

TOBERAS Y SPRINKLERS S.A.

TECHLER **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.

DIMOTEC

equipos contra incendio
equipos hidroneumáticos
bombas de todo tipo
0351-4707373 Córdoba
info@dimotec.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

los y al final de cuentas siempre bajará la misma cantidad de horas, pero si se reduce la cantidad de arranques, en mayor medida cuando utilizamos un tanque de mayor capacidad.

■ **Reducir los golpes de ariete.** También hace menos notorias las variaciones de presión leves en instalaciones con variaciones de consumo.

■ **Permitir la correcta regulación de presostatos:** por lo que detallábamos anteriormente tenemos menos oscilaciones y por ende lecturas más precisas. **Es muy importante también tener en cuenta que el presostato debe estar regulado dentro de los valores de presión óptimos para el trabajo de la bomba,** ya que podría hacerla trabajar fuera de la curva, es decir debajo de la presión mínima puede ser crítico para el equipo de bombeo.

■ **Reducir las bruscas variaciones de presión.**

■ **Edificios más económicos:** En el caso de la presurización el tanque hidroneumático tiene muchas ventajas si lo comparamos con la provisión de agua con un tanque de reserva elevado. Al eliminar el tanque elevado la estructura de la construcción puede ser mucho más liviana ya que no necesita soportar varias toneladas extra en su cima, la presión efectiva es superior y mejora el rendimiento de lavadoras, filtros, rápido llenado de depósitos de inodoro filtros, duchas más confortables, etc.

CALCULO DE CAPACIDAD DE UN TANQUE HIDRONEUMATICO

(CON MEMBRANA UTILIZADO PARA PRESURIZACION DE AGUA DE CONSUMO)

IMPORTANTE: Aquí lo que nos proponemos es obtener el volumen del tanque hidroneumático que necesitaremos. Esto es sólo la parte final del cálculo de un equipo de presurización (tema que hemos visto en las



Tanque Plusvarem
soporta hasta 16 BAR
ROTOR PUMP



Tanque Maxivarem
con membrana
ROTOR PUMP

primeras ediciones de nuestra revista). No estamos calculando la capacidad de las bombas, ni del conjunto, tan sólo el volumen necesario del tanque.

VOLUMEN UTIL (V_U)

Lo elemental de un tanque hidroneumático cuando lo utilizamos en presurización, es la cantidad de agua útil que acumula: volumen útil (V_U). Es decir el agua que acopia y que podemos obtener de él entre las presiones máxima (P_1) y mínima (P_2). Hay que diferenciar al volumen útil del volumen total de agua que reside en el tanque, y del volumen total del tanque (V_T) compuesto de aire y agua.

Para ello debemos haber ya calculado

el valor de caudal máximo (Q_{MAX}) que consume toda la instalación (en litros por minuto) y la potencia de la electrobomba a utilizar. Al multiplicar el valor Q_{MAX} por el valor K que veremos de TABLA 1 obtenemos el V_U volumen útil.

$$V_U = Q_{MAX} \cdot K$$

Por ejemplo si el Q_{MAX} que insume nuestra instalación es de 250 l/min y la potencia de la electrobomba es de 3 Kw (4HP) al que le corresponde un valor $K = 0.42$

$$V_U = Q_{MAX}(250) \cdot K(0.42) = 105 \text{ lts}$$

Aquí logramos un primer valor que

TABLA 1 COEFICIENTE K

P (kw)	1	2	3	4	5	6	8	10
K	0.25	0.33	0.42	0.50	0.58	0.66	0.83	1.00

TABLA 2

VOLUMEN TOTAL TANQUE HIDRONEUMATICO Según presiones y volumen útil.



P _C presión precarga	0,8	1,3	1,8	2,3	2,8	2,8	3,3	3,8	3,8
P ₂ presión encendido	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,0
P ₁ presión corte	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	4,5	5,0	6,0
V _U - Volumen útil	V _T Volumen total del tanque hidroneumático								
1,50	3,8	4,3	5,0	5,7	6,4	4,0	7,2	7,9	4,7
2,00	5,0	5,8	6,7	7,6	8,6	5,4	9,5	10,5	6,3
3,00	7,5	8,7	10,0	11,4	12,9	8,0	14,3	15,8	9,5
5,00	12,5	14,4	16,7	19,0	21,4	13,4	23,9	26,3	15,8
10,00	25,0	28,8	33,3	38,0	42,9	26,8	47,7	52,6	31,6
15,00	37,5	43,3	50,0	57,1	64,3	40,2	71,6	78,9	47,4
20,00	50,0	57,7	66,7	76,1	85,7	53,6	95,5	105,3	63,2
25,00	62,5	72,1	83,3	95,1	107,1	67,0	119,3	131,6	78,9
40,00	100,0	115,4	133,3	152,2	171,4	107,1	190,9	210,5	126,3
50,00	125,0	144,2	166,7	190,2	214,3	133,9	238,6	263,2	157,9
60,00	150,0	173,1	200,0	228,3	257,1	160,7	286,4	315,8	189,5
70,00	175,0	201,9	233,3	266,3	300,0	187,5	334,1	368,4	221,1
90,00	225,0	259,6	300,0	342,4	385,7	241,1	429,5	473,7	284,2
> 100,00	250,0	288,5	333,3	380,4	428,6	267,9	477,3	526,3	315,8
200,00	500,0	576,9	666,7	760,9	857,1	535,7	954,5	1052,6	631,6
300,00	750,0	865,4	1000,0	1141,3	1285,7	803,6	1431,8	1578,9	947,4
400,00	1000,0	1153,8	1333,3	1521,7	1714,3	1071,4	1909,1	2105,3	1263,2
500,00	1250,0	1442,3	1666,7	1902,2	2142,9	1339,3	2386,4	2631,6	1578,9
600,00	1500,0	1730,8	2000,0	2282,6	2571,4	1607,1	2863,6	3157,9	1894,7
700,00	1750,0	2019,2	2333,3	2663,0	3000,0	1875,0	3340,9	3684,2	2210,5
800,00	2000,0	2307,7	2666,7	3043,5	3428,6	2142,9	3818,2	4210,5	2526,3
900,00	2250,0	2596,2	3000,0	3423,9	3857,1	2410,7	4295,5	4736,8	2842,1
1000,00	2500,0	2884,6	3333,3	3804,3	4285,7	2678,6	4772,7	5263,2	3157,9



Tanques
Challenger
GRUNDFOS

refiere a la cantidad de agua que podrá consumir la instalación sin necesidad que arranque la electrobomba. Este valor podemos modificarlo u obtenerlo por otros cálculos en caso de que hablemos por ejemplo de un equipo de presurización que alimenta una máquina envasadora u otra necesidad.

VOLUMEN TOTAL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO

Ahora para saber cuál es el volumen

total (V_T) del tanque a utilizar, debemos tener preestablecidos los siguientes valores:

■ P_2 : presión mínima (encendido).

Es la presión a la que se acciona la bomba, su valor se define a partir de la suma de la presión necesaria para llegar al punto más alejado y alto de la instalación (altura geométrica + pérdidas de carga por rozamientos de cañería) + la presión mínima para

asegurar la provisión a ese consumo (usualmente entre 0.50 y 1 BAR).

■ P_1 : presión máxima (corte).

Es la presión a la que se desconecta la bomba, su valor se define a partir de la suma $P_2 + 1.5$ a 2 BAR. Este último valor depende de los tipos de consumo a utilizar (grifos con cierres cerámicos, duchas, etc.).

■ P_{PC} : presión de precarga.

La presión de precarga de aire se instituye a $P_2 - 0.20$ BAR. Esto radica en que para asegurarse que al abrirse los consumos y bajar la presión en toda la instalación no quede una presión remanente que pudiera impedir que el sistema llegue a la presión de encendido (P_2).

■ V_U : volumen útil.

Esta es la cantidad de agua que dispone el tanque entre la presión de corte y la presión de encendido es decir desde que la bomba se apagó y hasta que vuelva a trabajar. Estos valores se conjugan en la siguiente fórmula. Que vemos aplicada en la TABLA 2 de la página 17.

FORMULA CAPACIDAD TOTAL TANQUE

$$V_T = V_U \frac{P_1 \cdot P_2}{P_{PC} (P_1 - P_2)}$$

RESULTADO

Continuando con el ejemplo anterior donde obtuvimos un volumen útil de 105 lts, con los siguientes valores de presión P_2 : 1.5 BAR, P_1 : 2.5 BAR, P_{PC} : 1.3 BAR.

Deducimos entonces de la TABLA 2 (pag. 17) (ver valores en rojo) que el volumen total del tanque debe ser de 288 lts. El volumen más cercano que se comercializa en plaza es de 300 lts.

Si los valores no están detallados en la tabla, cuenta con la fórmula para poder obtener el valor deseado. Y si no da en el clavo, no se preocupe, puede hacernos una consulta a consultorio@emetreshache.com



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

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



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

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

FORMAS CONSTRUCTIVAS de motores eléctricos

AL MOMENTO DE BUSCAR UN MOTOR ELÉCTRICO NOS ENFRENTAMOS A LA SITUACIÓN DE DESCRIBIR LA POSICIÓN EN QUE DEBE TRABAJAR EL MOTOR. PARA EL CORRECTO ENTENDIMIENTO EXISTE LA NORMA QUE LES DA LA NOMENCLATURA CORRECTA PARA QUE TODOS HABLEMOS UN MISMO IDIOMA.

Los motores eléctricos son equipos que pueden accionar infinidad de máquinas, pensemos que sencillamente toda máquina que gira tiene un motor que la acciona. En el caso de las electrobombas destinadas a la industria la normalización es casi total y en lo domiciliario son mínimos los fabricantes que aún están “fuera de norma”. Nos referimos sólo al motor; “el extremo líquido” o mejor dicho el cabezal de bomba no siempre están normalizados.

Estos motores según el equipo accionado pueden estar montados de variadas formas, las cuales son descriptas en la norma que unifica criterios internacionalmente. Las formas constructivas para máquinas eléctricas rotativas se

denominan por abreviaturas según IEC* 60034-7, Código I (entre paréntesis Código II). También lo hacen la DIN 42950 y NEMA MG 1-4.03.

FORMA CONSTRUCTIVA

La forma constructiva refiere a la posición de su punta de eje o cojinetes.

Los motores cuentan para su montaje con: patas de fijación y/o bridas que son encastres con perforaciones que pueden ser con orificios pasantes o roscados; o directamente la tapa del motor (o escudo) del motor pasa a ser directamente el cuerpo de la máquina accionada. Es posible que estas se combinen entre si.

Juntamos toda la familia



RotorPump



Sucursal Centro
Tacuarí 537 Cap. Fed.
4334-6410 /4780
ingenieria@rotorpump.com
www.rotorpump.com

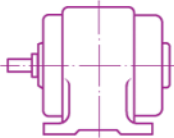
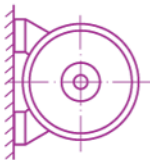
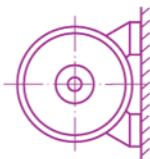
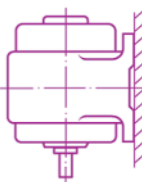
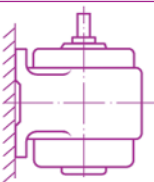
BOMBAS



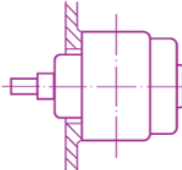
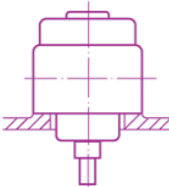
RotorPump

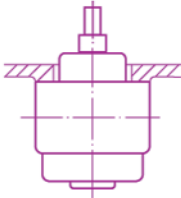
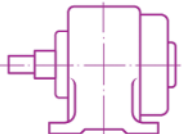


POSICIONES DE LOS MOTORES MONTANDOLOS SOBRE SUS PATAS

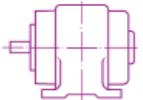
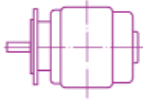
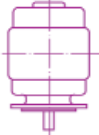
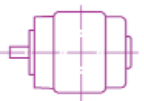
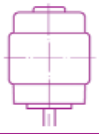
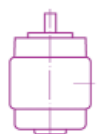
Posición	IEC 60034-7			BRIDA	PATAS	Posición del Eje	Descripción
	Código I	Código II	DIN 42950				
	IM B3	IM 1001	B 3	–	Hacia abajo	Horizontal	Fijación del motor a una estructura paralela al piso mediante sus patas de apoyo.
	IM B6	IM 1051	B 6	–	Hacia izq	Horizontal	Fijación del motor mediante sus patas de apoyo a una pared sobre la izquierda visto desde el lado del eje
	IM B7	IM 1061	B 7	–	Horizontal	Horizontal	Fijación del motor mediante sus patas de apoyo a una pared sobre la derecha visto desde el lado del eje.
	IM B8	IM 1071	B 8	–	Horizontal	Horizontal	Fijación del motor a una estructura paralela al piso mediante sus patas de apoyo, con estas dispuestas hacia arriba.
	IM V5	IM 1011	V 5	–	Vertical	Vertical	Fijación del motor mediante sus patas de apoyo a una pared con el eje hacia abajo.
	IM V6	IM 1031	V 6	–	Vertical	Vertical	Fijación del motor mediante sus patas de apoyo a una pared con el eje hacia arriba.

POSICIONES DE LOS MOTORES SIN TAPA (o escudo)

	IM B9	IM 9101	B 9	–	–	Horizontal	Sin escudo ni cojinete en lado de accionamiento.
	IM V8	IM 9111	V 8	–	–	Vertical hacia abajo	Sin escudo ni cojinete en lado de accionamiento.

	IM V9	IM 9131	V 9	-	-	Vertical hacia arriba	Sin escudo ni cojinete en lado de accionamiento.
	IM B15	IM 1201	B 15	-	-	Horizontal	Sin escudo ni cojinete en lado de accionamiento.

POSICIONES DE LOS MOTORES MONTANDOLOS POR BRIDAS

Posición	IEC 60034-7			BRIDA	PATAS	Posición del Eje	Descripción
	Código I	Código II	DIN 42950				
	IM B34	IM 2101	B 3 B14	forma C DIN 42948	Hacia abajo	Horizontal	Fijación del motor a una estructura paralela al piso mediante sus patas de apoyo, con estas dispuestas hacia abajo y una brida del lado del eje.
	IM B5	IM 3001	B 5	forma A DIN 42948	-	Horizontal	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje.
	IM V1	IM 3011	V 1	forma A DIN 42 948	-	Vertical hacia abajo	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje.
	IM V3	IM 3031	V 3	forma A DIN 42 948	-	Vertical hacia arriba	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje
	IM B35	IM 2001	B 3 B 5	forma A DIN 42 948	Hacia abajo	Horizontal	Fijación del motor a una estructura paralela al piso mediante sus patas de apoyo, con estas dispuestas hacia abajo y una brida del lado del eje.
	IM B 14	IM 3601	B 14	forma C DIN 42 948	-	Horizontal	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje.
	V 18	IM 3611	V 18	forma C DIN 42 948	-	Vertical hacia abajo	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje.
	V 19	IM 3631	V 19	forma C DIN 42 948	-	Vertical hacia arriba	Fijación del motor mediante brida de sujeción en el lado del eje.

¿QUÉ ES IEC?

Comisión Electrotécnica Internacional

La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI o IEC, por sus siglas del idioma inglés International Electrotechnical Commission) es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas. Numerosas normas se desarrollan conjuntamente con la

ISO (normas ISO/IEC).

La CEI, fundada en 1904 durante el Congreso Eléctrico Internacional de San Luis (EEUU), y cuyo primer presidente fue Lord Kelvin (Es uno de los científicos que más hizo por llevar a la física a su forma moderna. Es especialmente famoso por haber desarrollado la escala de temperatura Kelvin), tenía su sede en Londres hasta que en 1948 se trasladó a Ginebra. Integrada por los organismos nacionales de normalización, en las áreas indicadas, de los países miembros, en 2003 pertenecían a la CEI más de 60 países.

A la CEI se le debe el desarrollo y difusión de los estándares para algunas unidades de medida, particularmente el gauss, hercio y weber; así como la primera propuesta de un sistema de unidades estándar, el sistema Giorgi, que con el tiempo se convertiría en el sistema internacional de unidades.

En 1938, el organismo publicó el primer diccionario internacional (International Electrotechnical Vocabulary) con el propósito de unificar la terminología eléctrica, esfuerzo que se ha mantenido durante el transcurso del tiempo, siendo el Vocabulario Electrotécnico Internacional un importante referente para las empresas del sector.■

Fuente: www.wikipedia.org

Electromecánica **BOMEQ** s.a.
CONSTRUCCIONES ESPECIALES
ASESORAMIENTO TÉCNICO

Centrífugas | Axiales | Cloacales
Autocebantes | Pozo profundo | Regenerativas
Motobombas

Fabricante de Bombas EGIA

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

bombas	presurización	incendios
 indubom www.indubom.com.ar		 GRUNDFOS AGENTE DE SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO GRUNDFOS
		BOMBAS > reparación integral de equipos de bombeo > bobinado de motores sumergibles hasta 550 HP > venta de bombas
		equipos de presurización velocidad variable equipos contra incendios fabricación bombas turbina de pozo profundo
Choele Choele 1943 Avellaneda - Bs. As. (011) 4208 9665 (011) 4218 0772 indubom@indubom.com.ar		Acceso Norte s/N° Villaguay - E. Rios (03455) 15 646048 www.indubom.com.ar

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
SOPRADORES DE PULSACIÓN

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



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



MR ELECTROMECHANICA MUDA SU PLANTA E INAUGURA NUEVOS ESPACIOS

MR Electromecánica –la única empresa dedicada a la venta y al mantenimiento integral de motores y bombas, certificada con las normas ISO 9001:2000– anuncia la mudanza de su planta.

El establecimiento que cuenta con más de 600 mts²., distribuidos entre showroom, taller y oficinas comerciales, está ubicado en **Dr. Ignacio Arieta 3733**, San Justo. El mismo está en funcionamiento desde el 17 de diciembre y pertenece al partido de La Matanza.

“La mudanza de nuestro taller y la inauguración del nuevo espacio representa un importante crecimiento, no solo a nivel físico (pasamos de 250 a 600 m²) sino también estructuralmente, ya que nos permite potenciar nuestros futuros trabajos y llegar a un público más amplio” afirmó Rubén Schiavo, socio gerente de MR Electromecánica.

Junto con el nuevo edificio, se hizo un restyling de la imagen corporativa de la empresa, en la que se acentuó el continuo movimiento y la importancia de la trayectoria.

Para mayor información: www.mrelectromecanica.com

Fuente: **MR electromecánica**

DIMOTEC x 2 EMPRESA PREMIADA EN EL DÍA DE LA INDUSTRIA + PALACIO FERREYRA

El gobernador de la provincia de Córdoba, Dr. José Manuel de la Sota, presidió la entrega de premios destacados a empresas y empresarios.

La finalidad fue premiar y valorizar públicamente la iniciativa empresarial en los aspectos fundamentales de la actividad industrial que despliegan en esa provincia y resaltar los esfuerzos puestos de manifiesto por directivos, técnicos, profesionales y operarios para el crecimiento de la comunidad en la cual estas empresas desarrollan sus tareas.

Fueron tan sólo once, además de **DIMOTEC**, las empresas premiadas por alcanzar los objetivos establecidos en el nivel bronce del Programa para la Excelencia en la Gestión Pymes.

DIMOTEC es una empresa creada en la década del ochenta. En sus comienzos comercializaba únicamente motores eléctricos. Su creación posibilitó que, empresas radicadas en Córdoba, tuvieran una opción diferente al momento de adquirir aquellos productos. A medida que la firma se inserta en otros canales comerciales, deciden la incorporación de líneas de productos complementarias: reductores de velocidad, electrobombas, equipos de extracción de aire. Actualmente comercializa más de quince líneas de productos. Sus servicios abarcan desde el asesoramiento inicial hasta la asistencia técnica posterior a la venta. Hoy en día la empresa, avanza a un siguiente nivel, con el objetivo de lograr la certificación ISO 9001.



Por otra parte, **DIMOTEC** proveyó el cuadro de bombas y tablero contra incendio, para el reciente inaugurado Museo de Bellas Artes, ubicado en el emblemático Palacio Ferreyra.

Fuente: **DIMOTEC**

TOZZI EQUIPOS Y SERVICIOS NUEVAS INSTALACIONES

La empresa **TOZZI** Equipos y Servicios, dedicada a la fabricación, importación y comercialización de bombas de todo tipo, y representan en nuestro país a IMBIL (Brasil), Dragflow (Italia) y MWI (USA), además de también diseñar y fabricar tableros eléctricos; ha mudado

sus instalaciones a la calle **Perdriel 1624** (1279) de la ciudad Buenos Aires.

Cuentan con una superficie cubierta de aproximadamente 650 m², estando la planta industrial en la PB con entrada de vehículos y en el 1° Piso las oficinas. Para contactarse con ellos pueden hacerlo por teléfono al: (011) **4302-5075** y rotativas, o correo electrónico: **info@tozzieys.com.ar**

Fuente: **Tozzi EyS**

Todo Ingeniero
Francisco Tallarico

BOMBAS y RIEGO

BOMBAS SUMERGIBLES
ROTOR PUMP
CON MOTOR FRANKLIN
PRESURIZADORAS
CLOACALES Y PLUVIALES
PARA CALDERAS Y DE TODO TIPO

REPRESENTANTE OFICIAL DE

RotorPump

e-mail: **ftallarico@telpin.com.ar**
(02254) 48-6539 / Espora 161 / V. del Mar

EJS 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

PRESU-REFER

Presurización de Agua por:
HIDRONEUMÁTICOS
VELOCIDAD VARIABLE

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

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

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

Fabricantes e Importadores

ACOMY BOMBAS S.A.

BOMBAS Y ACCESORIOS INDUSTRIALES
Rawson 111 - CP B 2804GDC
Campana - Bs. As.
Tel./Fax: 03489-424830 (Lin Rot)
www.acomybombas.com.ar
ventas@acomybombas.com.ar

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
www.ashflow.com
info@ashflow.com

BAIRESTRON

TABLEROS PARA ELECTROBOMBAS ULTIMA TECNOLOGIA EN CONTROLES
Venezuela 3773 V. Martelli
Florida (Pcia. Bs. As.)
Tel./fax: 4709-7737/6696/6366
www.bairestron.com.ar
info@bairestron.com.ar

BOMBAS GRUNDFOS DE ARGENTINA S.A.

BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN Y DESAGOTE, DE CALEFACCIÓN CENTRÍFUGAS 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
argentina@grundfos.com

DAVICA S.A.

ELECTROBOMBAS Y MOTORES ELECTRICOS
Ricardo Balbín 232 - Valentín Alsina (1822) Bs. As.
Tel.: (54) 011 4208-8952
Fax: (54) 011 4208-7343
www.davica.com.ar
ventas@davica.com.ar

DESSOL

BOMBAS CENTRÍFUGAS, SANITARIAS E INDUSTRIALES DE ACERO INOXIDABLE
Talcahuano 550 (B1603ACL)
Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.
Tel./Fax: 4709-2051 (rot.)
www.dessol.com.ar
bombas@dessol.com.ar

DIMOTEC

DISEÑO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS PARA TODO TIPO DE ELECTROBOMBAS Y CUADROS DE BOMBAS PARA EQUIPOS CONTRA INCENDIO
Tel.: 0351-470-7373 - Córdoba
www.dimotec.com.ar
info@dimotec.com.ar

ELECTROMECAÁNICA

BOMEQ S.A.

FABRICANTE DE BOMBAS EGIA CONSTRUCCIONES ESPECIALES ASESORAMIENTO TÉCNICO
Calle 52 N° 2131
(1900) La Plata, Pcia. de Bs. As.
Tel.: (0221) 414-1407
Fax: (0221) 479-4114
bomeqsa@hotmail.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
www.espa.com
espa@espa.com.ar

INDUBOM

DISEÑO, FABRICACION Y VENTA DE BOMBAS Y REPUESTOS REPARACION INTEGRAL DE BOMBAS - AGENTE DE SERVICIO TECNICO AUTORIZADO GRUNDFOS
Choele Choel 1943 (1870)
Avellaneda - Prov. de Bs. As.
Tel.: (011) 4208-9665 / 4218-0772
www.indubom.com.ar
indubom@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
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
www.motoresczerweny.com.ar
czerweny@interar.com.ar

ROTOR PUMP

BOMBAS CENTRÍFUGAS - SUMERGIBLES - DE DESAGOTE - PORTÁTILES - EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS
Tacuarí 537 - Capital Federal
Telefax: 4434-4780/6410/9332
www.rotorpump.com
ventas@rotorpump.com

ROWA S.A.

EQUIPOS PRESURIZADORES BOMBAS DE CALEFACCIÓN
Puerto Rico 1255 - CP B1640DRK
Pcia. de Buenos Aires
www.bombasrowa.com
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
www.salmson.com.ar
info@salmson.com.ar

SCHNEIDER ELECTRIC

ROBUSTEZ Y CONFIABILIDAD APARATOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN DE MOTORES

Av. San Martín 5020,
B1604CDY, Florida
Pcia. de Bs. As., Argentina.
Tel: 0810-444-7246 (Schneider)
Fax: 0810-555-7246 (Schneider)
www.schneider-electric.com.ar
sol@ar.schneider-electric.com

TOBERAS & SPRINKLERS S.A.

BOMBAS FLOJET,
PULVERIZACIÓN
Tel.: 4555-5605/39
Fax: 011-4555-5685
www.toberas.com.ar
toberas@toberas.com.ar

VALPLAS

FÁBRICA DE COMPONENTES
PARA MOTORES ELÉCTRICOS
Y BOMBAS CENTRÍFUGAS
Galicia 3460/64
Capital Federal
Tel./Fax: 4671-9179 / 4674-5297
www.valplash.com.ar
valplas@ciudad.com.ar

■ Distribuidores

AGUARTEC

PILETAS DE NATACIÓN,
FILTROS BOMBAS DE AGUA,
PERFORACIONES
HIDROGEOLÓGICAS
Tel./Fax: (0221) 453-9983
www.hidroar.com
aguartec@hidroar.com

DIMOTEC

EQUIPOS CONTRA INCENDIO,
EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS,
BOMBAS DE TODO TIPO
Tel.: 0351-4707373 - Córdoba
www.dimotec.com.ar
info@dimotec.com.ar

HIDROCENTRO SERVICIOS S.R.L.

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
hidrocen@infovia.com.ar

ELECTROFEIJOO S.R.L.

EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN,
ELECTROBOMBAS, INCENDIO,
RIEGO, AUTOMATIZACIÓN, MOTO-
RES, ASESORAMIENTO TÉCNICO,
TALLER DE REPARACIONES
Lavalle 3520
Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.
Tel.: 5411-4760-4621 (rot.)
www.electrofejoo.com.ar
electrofejoo1@electrofejoo.com.ar

ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

BOMBAS TODO TIPO, MOTORES
ELÉCTRICOS Y EXPLOSIÓN,
COMPRESORES, GRUPOS
ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN
Piedras 640
(1070) Capital Federal
Tel.: (011) 4361-7417/7423
schraiber@ciudad.com.ar

HIDROVENT S.R.L.

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

FME FABIANI S.R.L.

BOMBAS SUMERGIBLES

PERFORACIÓN, SANITARIAS,
DE CALEFACCIÓN Y DESAGOTE,
DOSIFICADORAS, EQUIPOS DE
INCENDIO Y PRESURIZACIÓN
MOTORES, EXTRACTORES, EQUI-
POS RIEGO, EQUIPOS PISCINA
Belgrano 650 - Bahía Blanca - Bs. As.
Tel./Fax: (0291) 4533204 - 4513357
fabianisrl@infovia.com.ar

TODO BOMBAS Y RIEGO PARA PINAMAR Y LA COSTA ATLÁNTICA

BOMBAS SUMERGIBLES ROTOR
PUMP CON MOTOR FRANKLIN,
PRESURIZADORAS, CLOACALES Y
PLUVIALES, PARA CALDERAS Y DE
TODO TIPO REPRESENTANTE DE
INDUSTRIAS ROTOR PUMP S.A.
Espora 1661 - Valeria del Mar
Tel./Fax: 02254-48-6539
ftallarico@telplin.com.ar

■ Instaladores y servicios

DR. FRANCISCO CUCULIANSKY

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

HIDROCENTRO SERVICIOS S.R.L.

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
hidrocen@infovia.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 emetreshache

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

SISTEC

Av. Crámer 4457
Tel.: 4545-2944

E. J. SCHRAIBER S.R.L.

Piedras 640
Tel.: 4361-1357

HIDROSALTA

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

HIDROVENT

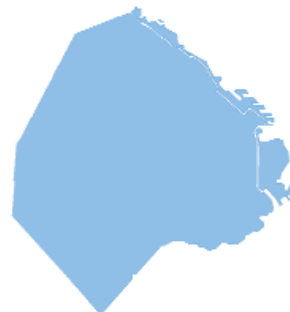
J. B. Justo 5102
Tel.: 4581-0513

TECNOSIM S.A.

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

SAL-BOM

Piedras 646
Tel.: 4361-7267



GRAN DE 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

MR ELECTROMECHANICA

Dr. Ignacio Arieta 3731

San Justo

Tel.: 4441-9708/5659/1022

INTERIOR

ALFA ELECTROMECÁNICA

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

AGUARTEC

Diagonal 74 2641 - CP 1900
La Plata - Bs. As.
Tel.: (0221) 4539983/4511734

AGUA Y BOMBAS S.R.L.

Alberdi 984
Rosario - Santa Fe
Tel.: (0341) 4385788

DANIEL G. GORZA

Bolívar 6055 - CP 7600
Mar del Plata - Bs. As.
Tel./Fax: (0223) 4700310/4789868

DIMOTEC

Dr. Arturo Capdevila 113
Córdoba - Córdoba
Tel.: (0351) 4707373

FME FABIANI S.R.L.

Belgrano 650
Bahía Blanca - Bs. As.
Tel./Fax: (0291) 4533204/4513357

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

Pte. Castillo 4707 - CP 4707
Polcos Valle Viejo - Catamarca
Tel.: (0383) 3442060/1788

MR. GARDEN

Sarmiento 151
Córdoba - Córdoba
Tel.: (0351) 4228666

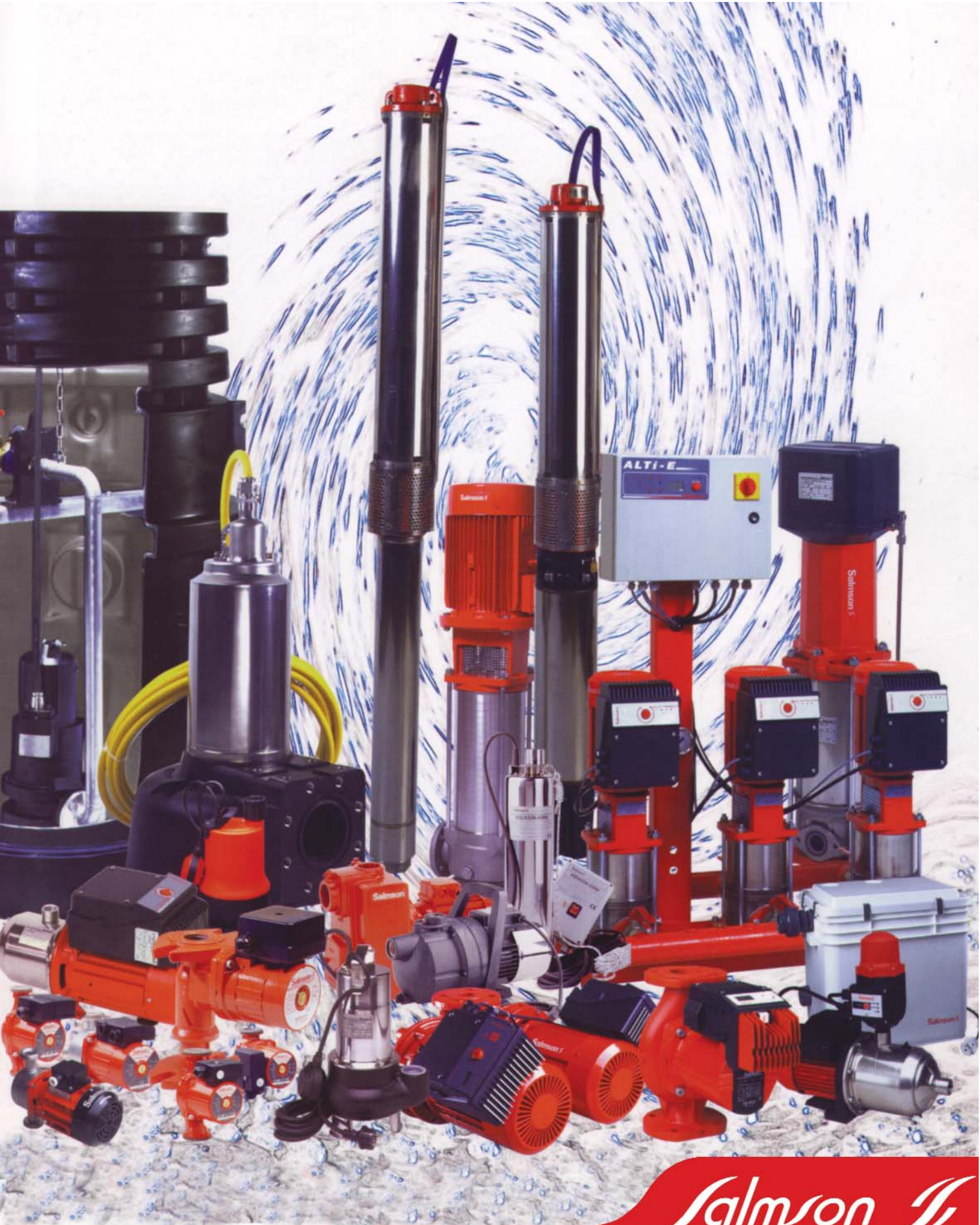


SUSCRIPCIÓN GRATUITA

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 ENVÍENOS UN FAX CON SUS DATOS AL: **011-4776-0940**.

VÁLIDO PARA REPÚBLICA ARGENTINA



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