

GRUNDFOS 

Bombas para aguas y procesos

www.grundfos.com

Capacitación sobre bombas
emetreshache
para empresas constructoras
e industrias

Para mayor información sobre este nuevo servicio
de m3h - guía de bombas, comunicarse al 4776-0940
o por correo electrónico a info@emetreshache.com



M3h
emetreshache
guía de bombas

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

año **5** número **26**
abril / mayo 2008



ESTA NOTA ES UNA HERRAMIENTA
PARA UBICAR LOS POSIBLES DETONANTES
DE UNA FALLA.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

3º PARTE

**TANQUES
GLOBAL
DE ROTOR
PUMP:**

4 años
de garantía
y tranquilidad.

SIEMENS.
Guía técnica
para
el instalador.



GRUNDFOS SQ LA EFICIENCIA ENTRA EN 3"

Las electrobombas sumergibles Grundfos SQ han pasado la barrera
de la novedad para establecerse como una solución sin igual.

Presurización es...

salmson 

 4301-5955

ISSN 1669-4066

Productos

Más Agua

Más Confort
en griferías y duchas

Con equipos
presurizadores Rowa
Totalmente
Silenciosos



ELECTROBOMBAS CIRCULADORAS PARA CALEFACCIÓN

Para sistemas de calefacción por agua caliente hasta 110°C. Losas radiantes. Circulación de agua para refrigeración de máquinas.



ELECTROBOMBAS ELEVADORAS Y RECIRCULADORAS SANITARIAS

Especialmente diseñadas para evitar la acumulación de incrustaciones y sarro en instalaciones de circuitos de agua abiertos. Para instalaciones de recirculación de agua caliente con temperaturas hasta 70° C. Elevación de agua.



Equipos Presurizadores

ROWA SFL / TANGO SFL

Para instalaciones de 1 a 4 baños, se instala en la bajada del tanque elevado, antes del colector. No presuriza la instalación en forma continua.



ROWA PRESS / TANGO PRESS

Para instalaciones de 1 a 4 baños. Se instala en instalaciones con tanque elevado o cisterna. Consta de un equipo RPX que no necesita regulación alguna.



ROWA MAX FLOW

Para hoteles, empresas pequeñas, escuelas, comercios, etc. Ideal para instalaciones sanitarias que incluyan válvulas de descarga para inodoros que requieren más caudal. Abastece toda la instalación sanitaria sin fluctuaciones durante el consumo.



GRUPOS DE PRESIÓN ROWA GPR

Presuriza instalaciones de grandes dimensiones. Ofrece más presión y caudal sin fluctuaciones durante el consumo. Para grandes instalaciones: edificios, hoteles, empresas, etc.



Productos fabricados con la más alta tecnología, ofreciendo un óptimo rendimiento.

La amplia variedad de equipos satisface los distintos requerimientos del mercado: Viviendas, edificios, hosterías, hoteles, comercios, escuelas, restaurantes, hospitales e industrias.

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

BOMBAS
ROWA
Totalmente silenciosas



año **5**
número **26**

revista bimestral
abril / mayo 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 con-
tenidos en general. Los editores no se
responsabilizan: por las opiniones de
los entrevistados; ni por las notas fir-
madas por sus autores; ni de las gace-
tillas 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 par-
cial, sin la autorización escrita del editor.

Registro de la Propiedad Intelectual N°

564.279

ISSN N° 1669-4066

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

editorial

Los cambios a veces llegan, otras se buscan y algu-
nas se esperan eternamente.

Hay cambios generados por uno, obstaculizados por
cientos, suplicados por miles y sufridos por millo-
nes.

El cambio es movimiento, alterar lo establecido,
romper con la inercia.

Los hay positivos: evolucionar; intercambiar; reno-
var; diversificar; desarrollar. Y negativos: distorsio-
nar; trastornar; involucionar; emigrar.

Existen cambios generadores de más cambios, cam-
bios terminales y otros insostenibles, hay cambios
continuos, los hay imposibles. Suceden cambios
inevitables y otros que tristemente nunca llegan.

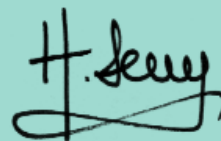
Los mejores productos salen de cambios, la nove-
dad es un cambio, el progreso es cambio.

Te venden los cambios y a veces solo compras más
de lo mismo, cambio de marketing.

Cambio de punto de vista, cambio de idea, cambios
necesarios.

Muchos quieren cambiar de auto, otros de mujer,
algunos de trabajo, unos pocos que quede todo
exactamente igual: esos ya no respiran, el peor
cambio.

M3H es un cambio, un medio que reúne a todos los
que de una u otra manera estamos en el mundo de
las bombas. Nuestro compromiso es cambiar en
positivo.



Hernán Levy
Director

PRODUCTO:

GRUNDFOS SQ. LA EFICIENCIA ENTRA EN 3".

Las electrobombas sumergibles Grundfos SQ para pozos de Ø 3", utilizables también en pozos de Ø 4", son un producto que ha pasado la barrera de la novedad para establecerse como una solución sin igual.

6

NOTA TÉCNICA:

DIAGNÓSTICO DE FALLAS (3ra parte) CÓMO UBICAR LOS POSIBLES DETONANTES DE UNA FALLA.

Una situación que se repite a menudo es encontrarse con una electrobomba que ha colapsado y no funciona, el único rastro visible es que el bobinado se ha sobrecalentado y perdido totalmente la aislación, "quemado". **Cómo encontrar la causa de la falla para poder revertir y subsanar ese error ignorado de nuestra instalación.**

13

PRODUCTO:

TANQUES GLOBAL: 4 AÑOS DE GARANTÍA Y TRANQUILIDAD.

En Argentina, la empresa Rotor Pump se encarga de la distribución y comercialización de los productos Global, que representan una nueva generación de tanques hidroneumáticos.

18

INSTITUCIONAL:

CAPACITACION SOBRE BOMBAS PARA EMPRESAS E INDUSTRIAS.

La mejor solución de los problemas, es evitarlos. La única manera es la previsión. La herramienta para ello es la adquisición de conocimientos. 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.

22

NOTICIAS:

DIMOTEC - SIEMENS - TyT Equipos de Bombeo .

23

DIRECTORIO:

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

24

EMPRESAS ANUNCIANTES

Acomy Bombas	pág. 19
Aguartec	" 22
AR Soluciones Gráficas	" 26
Ashflow	" 17
Bairestron	" 9
Bombas Leys	" 18
Bomeq	" 13
Contador Cuculiansky	" 24
Czerweny	" 28
Davica	" 17
Dimotec	" 18
Dessol	" 16
Ecowater	" 24
El Bravo	" 10
Electrofejoo	" 12
Electromecánica Fal	" 22
Espa	" 13
Funtome	" 6
Grundfos	" 1-5
Hidrovent	" 12
Indagua	" 19
Indubom	" 23
Motorarg	" 15
MR Electromecánica	" 10
Refer	" 24
Rowa	" 2
Salmson	" 1-11
Schneider	" 7
Schraiber	" 6
Sistec	" 22
Sur Perforaciones	" 18
Sylwan	" 23
Tallarico	" 6
Toberas	" 24
Tromba	" 12
Valplas	" 14

BE > THINK > INNOVATE >

argentina@grundfos.com
www.grundfos.com
(03327) 41-4444

Cada bomba en su lugar



No importa lo que quiera bombear, hágalo con GRUNDFOS

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

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

GRUNDFOS® 

**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

EJS ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

**Filtros y Accesorios
para piscinas
Bombas
Motores
Ventilación
Grupos Electrógenos**

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

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

PRODUCTO

GRUNDFOS SQ

LA EFICIENCIA ENTRA EN 3"



LAS ELECTROBOMBAS
SUMERGIBLES
GRUNDFOS SQ
PARA POZOS DE Ø 3",
UTILIZABLES TAMBIÉN
EN POZOS DE Ø 4",
SON UN PRODUCTO QUE
HA PASADO LA BARRERA
DE LA NOVEDAD PARA
ESTABLECERSE COMO
UNA SOLUCIÓN SIN
IGUAL.

Normalmente los productos nuevos suelen generar muchas expectativas, sobre todo cuando marcan una diferencia importante con sus semejantes.

La línea SQ no sólo ha marcado una diferencia en el nicho de las bombas sumergibles para pozos sino que a través del tiempo ha demostrado que es un producto noble que da una excelente respuesta en el uso y aun hoy a 8 años de su lanzamiento no tiene equivalente en plaza.

Subrayando la fiabilidad de la línea, existen además dos variantes:

- **SQE** que incorpora el motor MSE 3 con variación de velocidad
- **SQ Flex** especialmente adaptados

para trabajar en suministro de agua con energías renovables.

SOLUCION EN Ø3", TAMBIEN PARA Ø4"

Las bombas SQ han sido diseñadas para trabajar dentro de perforaciones de Ø 3", dado su alto rendimiento estos equipos pueden hacerlo en pozos de Ø 4", sumando algunas ventajas, ya que aportan además de la eficiencia diferentes protecciones.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las bombas SQ son bombas sumergibles para trabajar en perforaciones encamisadas de 3" o 4", e inclusive tanques cisternas. Sus características

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.



únicas hacen que la serie SQ muy fácil de instalar y operar, garantiza el suministro de agua fiable en todo momento. SQ se pueden instalar sin la necesidad de ningún tipo de tablero o control externo sin dejar de estar protegida.

APLICACIONES

Diseñadas tanto para funcionamiento continuo como intermitente en un gran número de aplicaciones: suministro de agua doméstica, pequeñas instalaciones de suministro de agua, presurización, riego e instalaciones con acumuladores.

CARACTERÍSTICAS

Las bombas SQ ofrecen las siguientes características que las hacen únicas en su segmento:

Protección contra trabajo en seco: garantiza la desconexión de la bomba en caso de falta de agua en la perforación, evitando así que el motor se queme. Reposición automática.

Alto rendimiento de bomba: Los componentes hidráulicos de la bomba están reforzados con poliamida con un 30 % de fibra de vidrio. El diseño hidráulico proporciona un alto rendimiento a la bomba, lo que significa un bajo consumo y, por consiguiente, ahorro de energía.

Alto rendimiento del motor: Las tres versiones de motor están basadas en un rotor de imán permanente (motor PM), lo que proporciona un alto rendimiento dentro de una amplia gama de cargas. La curva alta y plana de rendimiento del motor PM permite cubrir una amplia gama de potencias con el mismo motor si comparamos con los motores AC convencionales.

Excelente resistencia al desgaste: El diseño de la bomba SQ incorpora impulsores "flotantes". Cada impulsor tiene su propio cojinete de carburo de tungsteno/cerámica. Este diseño y los materiales empleados proporcionan una alta resistencia al desgaste debido



¿POR QUÉ SQ?

- Mayor caudal con menor consumo.
- Utilizables en pozos de 3" y 4".
- Protecciones contra trabajo en seco, alto y bajo voltaje, sobrecarga y temperatura.

a la arena y por tanto una larga vida.

Protección contra empuje axial: Si hay una muy pequeña contrapresión en el arranque existe el riesgo de que todo el conjunto del impulsor pueda desplazarse hacia arriba - también llamado empuje axial. Éste puede averiar tanto la bomba como motor. Las tres versiones de motor llevan un cojinete superior que protege tanto la bomba como el motor contra empuje axial, evitando así averías en la fase crítica de arranque.

Arranque suave: La unidad electrónica integrada en las tres versiones de motor proporciona un arranque suave. El arranque suave reduce la

intensidad de arranque, por lo que la aceleración de la bomba es suave y progresiva. El arrancador suave minimiza el riesgo de desgaste de la bomba y evita sobrecarga de la red durante el arranque y golpes de ariete. La excelente capacidad de arranque es el resultado del alto par de arranque del motor de imán permanente junto con las pocas etapas de la bomba. Esta alta fiabilidad de arranque es también válida en caso de baja tensión de alimentación.

Protección contra sobrevoltaje y bajo voltaje: Puede producirse sobrevoltaje o bajo voltaje en el caso de tensión de alimentación inestable. La protección integrada en las tres versiones

SQ FLEX Y SQE

LO MEJOR DE LA EVOLUCIÓN ES ENCONTRAR NUEVAS SOLUCIONES CON VARIANTES DE UN MISMO ELEMENTO.

Línea SQE = VELOCIDAD VARIABLE

Son equipos provistos con el motor MSE 3 que permite el control de velocidad entre el 65 - 100 % de forma continua. La bomba puede ajustarse para funcionar en cualquier punto de trabajo entre el 65 % y 100 % de las curvas características. Por tanto, el funcionamiento de la bomba puede adaptarse a cualquier necesidad específica. El control de velocidad variable requiere la utilización de la unidad de control CU 300 y el R100 (control remoto). La velocidad del motor se calcula a base de la altura y caudal necesarios.

Esta característica adicional la hace ideal para aplicaciones donde el consumo variable, el mantenimiento de una presión constante y el ahorro de energía son la prioridad.

SQ FLEX: AGUA CON GASTO DE ENERGIA = CERO

El sistema SQFlex es un sistema fiable de suministro de agua, basado en fuentes de energía renovables, por ejemplo la energía solar y la eólica. El sistema SQFlex incorpora una bomba sumergible SQF. Es muy flexible respecto al suministro de energía y funcionamiento, por lo que puede combinarse y adaptarse a cualquier necesidad según las condiciones del lugar de instalación.



El sistema consta de los siguientes componentes: bomba sumergible SQF, unidad de control CU 200 SQFlex, caja de conexiones IO 100 SQFlex, controlador de carga. Para el suministro de energía: ofrece la alimentación mediante las diferentes opciones: paneles solares y/o turbina eólica, aplicables según las necesidades y características climáticas del lugar a utilizarlos, pudiendo combinar ambos elementos y hasta tener sustitutos de emergencia como generadores eléctricos o baterías.

Una variante es la bomba SQF con rotor helicoidal, que permite el abastecimiento de agua aún con mínimas producciones de energía o en pozos de mucha profundidad.

**UNICA EMPRESA ESPECIALISTA
EN DISEÑO Y ARMADO DE
TABLEROS PARA
ELECTROBOMBAS.**



EN OBRA...



SIMPLES...



COMPLEJOS...



USTED YA NOS CONOCE.

BAIRESTRON S.R.L

TEL/FAX: 4709-7737 / 6696 / 6366

E-MAIL: info@bairestron.com.ar

PAGINA WEB: www.bairestron.com.ar

VENEZUELA 3773 C.P B1603AAK

VILLA MARTELLI - VICENTE LOPEZ

PCIA. DE BUENOS AIRES - ARGENTINA.



Electrobomba SQ + control CU 300 = SQE equipo de presurización con variación de velocidad y presión constante.

de motor evita daños del motor si la tensión está fuera de la gama de tensión permitida. La bomba parará si la tensión cae por debajo de 150 V o sube por encima de 280 V y hasta 400 V. El motor vuelve a arrancar automáticamente cuando la tensión esté dentro de la gama permitida. Por consiguiente no se necesita ningún relé de protección adicional. Por encima de 400 V de sobrevoltaje y de forma continua la unidad electrónica de la bomba podría quemarse.

Protección contra sobrecarga: El con-

sumo de energía aumenta si la bomba está sometida a una carga fuerte. El motor lo compensará automáticamente, reduciendo la velocidad. Si la velocidad baja hasta el 65 % de la velocidad nominal, el motor parará. Si el rotor no puede girar, esto será detectado inmediatamente y el suministro de corriente se desconectará. Por tanto no se necesita ninguna protección adicional de motor.

Protección contra sobrecalentamiento: Un motor de imán permanente desprende muy poco calor en sus

alrededores. Este hecho, junto con un eficaz sistema de circulación interna que aleja el calor del rotor, estator y cojinetes, garantiza unas condiciones de funcionamiento óptimas del motor. Como protección adicional, la unidad electrónica incorpora un sensor de temperatura. Cuando la temperatura sube demasiado, el motor para; cuando la temperatura ha bajado, el motor vuelve a arrancar automáticamente.

DATOS DE DISEÑO

■ Tensión de alimentación:

BOMBAS

- Sumergibles
- A eyección
- Punta de eje libre
- Multietapas centrifugas

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

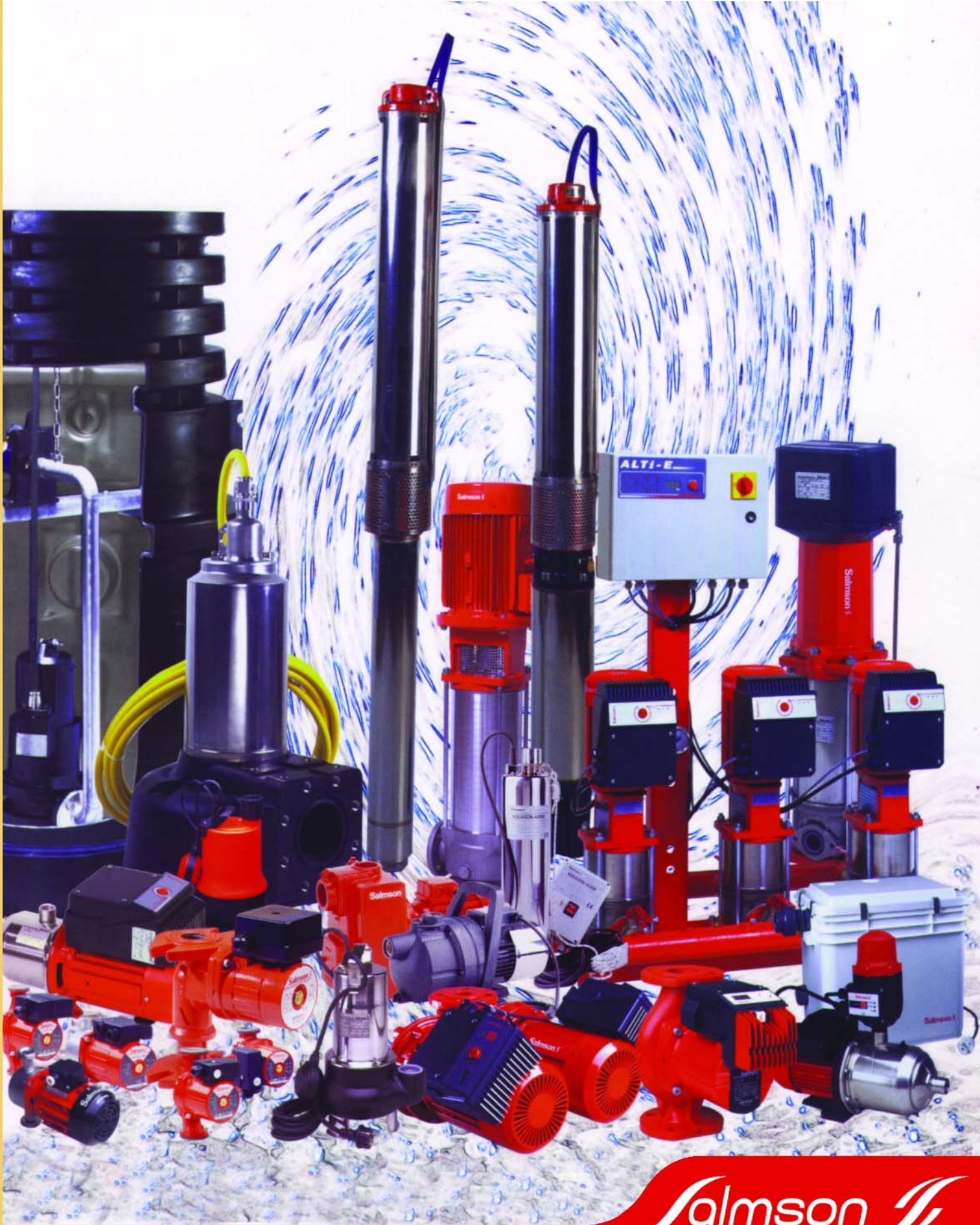
MR electromecánica

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

ISO 9001:2000
Intertek

www.mrelectromecanica.com



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



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



HIDROVENT S.R.L.

4581-0513 / 4582-7358

4584-5511

Juan B. Justo 5102 (1416) Cap. Fed.

info@hidroventsrl.com.ar

ventas@hidroventsrl.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



BOMBAS CENTRIFUGAS

**EQUIPOS PARA INCENDIO
LLAVE EN MANO**

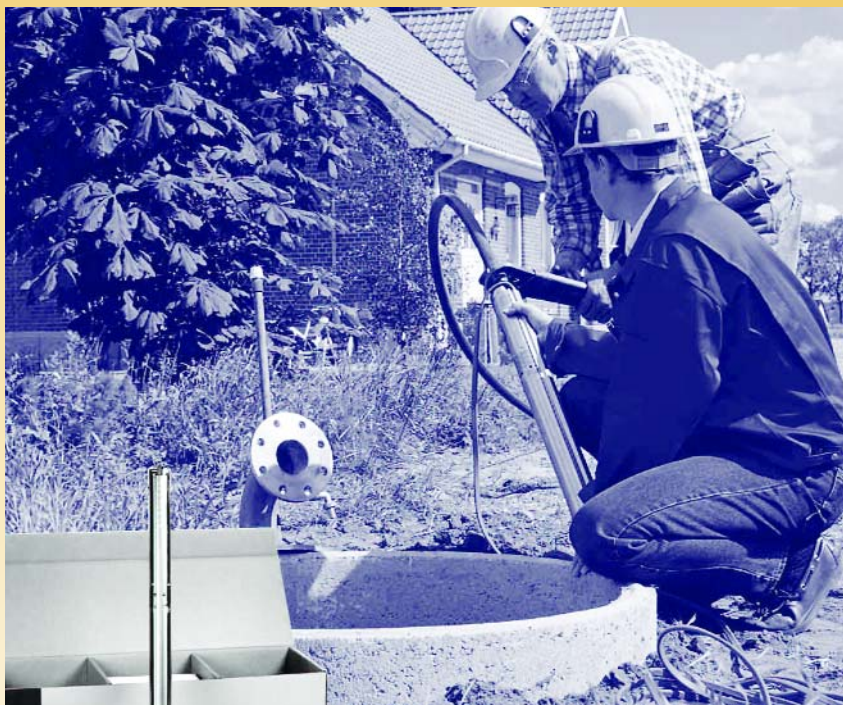
MOTOBOMBAS PARA INCENDIO

**BOMBAS AUTOCEBANTES
PARA TRATAMIENTO DE EFLUENTES**

4207-7622

tromba@tromba-sa.com.ar

PRODUCTO



1x230V, 50/60 Hz.

■ Temperatura del líquido:
+2°C a 40°C

■ Diámetro de la perforación:
mín. 76 mm

■ Profundidad de instalación:
150 m por debajo del nivel estático del agua

■ Altura máxima de elevación:
218 mca.

■ Cauda máximo: **9 m³/h**

INSTALACION

Las bombas SQ no necesitan condensador de arranque, ni protección contra marcha en seco. Instalación vertical u horizontal (en este último caso se aconseja una camisa de refrigeración).

Profundidad de inmersión: 150 m máx. y 0,5 m mín. por debajo del nivel del agua.

DIMENSIONES (En mm)

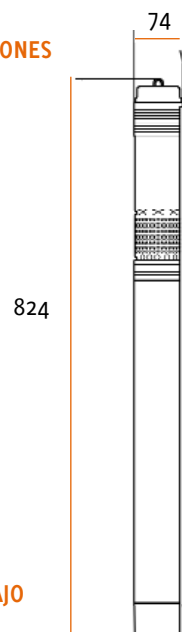
Para mayor información sobre los productos SQ, SQE y SQ Flex puede comunicarse a:

argentina@grundfos.com

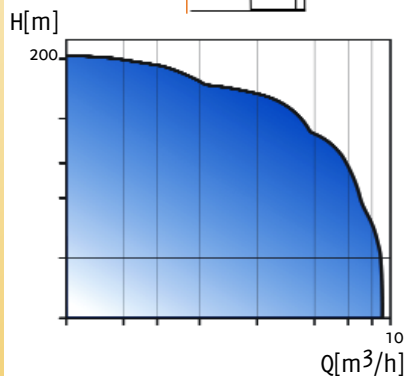
o por teléfono (03327) 414444.

Fuente: Bombas Grundfos de Argentina.

DIMENSIONES

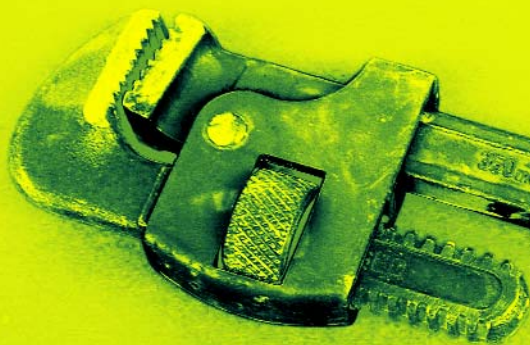


CAMPO DE TRABAJO



DIAGNÓSTICO DE FALLAS

3º PARTE



UNA SITUACIÓN QUE SE REPITE A MENUDO ES ENCONTRARSE CON UNA ELECTROBOMBA QUE HA COLAPSADO Y NO FUNCIONA, EL ÚNICO RASTRO VISIBLE ES QUE EL BOBINADO SE HA SOBRECALENTADO Y PERDIDO TOTALMENTE LA AISLACIÓN, "QUEMADO". CÓMO ENCONTRAR LA CAUSA DE LA FALLA PARA PODER REVERTIR Y SUBSANAR ESE ERROR IGNORADO DE NUESTRA INSTALACIÓN.

"No entrega la presión o el caudal esperado" "La bomba no tira" "El equipo no rinde" "No abastece como corresponde" "Consume mucha potencia" "El ruido es ensordecedor" más un sin fin de frases con un mismo significado: "el sistema no funciona correctamente".

Sucede que un sistema de bombeo compuesto por bomba(s), cañerías,

válvulas, controles, comandos y un sin fin de accesorios equivalen a un gran reloj. Son todos engranajes de esta maquinaria, cuya función es desplazar un fluido de un lugar a otro.

Cuando el sistema no funciona correctamente la principal responsable siempre parece ser la bomba. Pero eso no quiere decir que realmente sea la culpable de la falla, a lo largo de esta nota veremos como poder

detectar las posibles fallas.

3º PARTE

Una situación que se repite a menudo en distintos niveles, no sólo en domicilios sino también en instalaciones de importancia y hasta en industrias, es encontrarse con una electrobomba que ha colapsado y no funciona, el único rastro visible es que el bobinado se ha sobrecalentado y perdido totalmente la

TANQUES HIDRONEUMÁTICOS

- De 50 a 1500 lts. de capacidad.
- Membranas intercambiables

Origen España

Importa y Garantiza **ESPA**

Tel.: (011) 4709-0030
E-mail: espa@espa.com.ar Web: www.espa.com.ar

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

aislación, "quemado" , algunas veces sucede literalmente.

Es creo, la situación más difícil ya que en la marcha de por sí ya se descartan muchas fallas o son fácilmente verificables, pero al encontrar al equipo inutilizable es donde todo pudo haber sido causa (principal o secundaria) de llegar a este punto.

El mantenimiento preventivo es algo que muchas empresas aun no tienen establecido, por omisión o por "economía", lo evidente es que es parte de nuestra cultura ir arreglando problemas más que prevenirlos, pero lo que trataremos aquí se centra en cómo encontrar la causa de la falla para poder revertir y subsanar ese error ignorado de nuestra instalación. Así evitar paradas innecesarias, lucro cesante y muchas veces la pérdida de materia prima.

¿COMO SUCEDIÓ?

Si el mantenimiento preventivo no es eficiente suele suceder que los equipos de bombeo simplemente colapsen y dejen de funcionar. **La mayoría de las veces el único síntoma visible es el motor "quemado". Pero esto es sólo consecuencia de otro desperfecto.** Llegar a esta situación final pudo haber sucedido por distintos caminos, todas con este final pero ¿qué fue lo que sucedió?

Si hay alguna falla es el momento de prevenir que no se repita la misma situación, habrá entonces que analizar y verificar cada uno de los componentes.

¿POR DÓNDE EMPEZAR?

El motor de una electrobomba pudo haber colapsado por distintas razones que van desde un goteo en una válvula a una falta de fase en la línea de alimentación.

A partir de ese punto comienza el juego de lógica y sentido común, un camino de muchas bifurcaciones y sólo cursándolo correctamente, sin dar cosas por supuestas y verificando cada paso, llegaremos a la causa real del problema que nos permitirá que no se vuelva a repetir.

Caminos

Hay principalmente tres grupos de fallas:

- ELECTRICAS
- HIDRAULICAS
- MECANICAS

FALLAS ELECTRICAS

Alimentación. Tendido 1. En un primer momento nos encontramos con el motor con su bobinado sobrecalentado, con pérdida parcial de la aislación o totalmente dañado (quemado).

Debemos comenzar a verificar si la

instalación eléctrica está en orden. A la bornera del motor debe llegar correctamente la corriente, básico es observar que los conectores estén bien sujetos y no hagan un falso contacto. Las vibraciones severas pueden aflojar las conexiones.

Verificar que el voltaje sea el correcto y si es trifásico que lleguen las tres fases correctamente. Hay zonas y/o épocas en que es habitual que ocurran variaciones de tensión (sobre o baja), estas variaciones o picos en la alimentación se dan de manera esporádica por lo que muchas veces son sólo detectables cuando se realizan mediciones simultaneas con las fallas. Si el voltaje no fuera suficiente o una de las fases tuviera voltaje cero, habrá que verificar en el interruptor que comanda al motor en cuestión si la falla se repite allí, de esta manera estamos descartando (o encontrando) un problema en los cables que unen interruptor y motor.

Tablero Interruptor-Protector. Tendido

2. El interruptor debe ser un mecanismo capaz de comandar y proteger de manera correcta el motor (en el Nro. 19 de M3h Schneider Electric echó luz sobre las distintas variantes). En el interruptor debemos verificar que la corriente entre y salga sin variaciones.

El protector térmico debe estar ajusta-

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						

do al amperaje de consumo del equipo de bombeo. Si no lo hiciéramos correctamente o utilizáramos llaves termomagnéticas de amperaje fijo (sin regulación) el equipo NO estará correctamente protegido, ya que si por ejemplo el consumo es de 7 amperios y la llave térmica tiene un punto fijo de corte en 10 amperios, la misma desconectará cuando el motor supere ese consumo (10) y en esa situación el motor estaría sobrecalentándose y perdiendo aislación pudiendo quedar inutilizable. Comenzamos esta situación con el motor quemado por lo que ya hubo una falla grave en la protección y es uno de los puntos que primero debemos verificar. No debemos descartar que el tendido de alimentación al interruptor también pudo haber sufrido un inconveniente, antes o después del acontecimiento ya que si la protección no fue efectiva el motor consumió excesiva corriente hasta quedar inutilizado, este gran consumo pudo superar al que la instalación puede soportar. Por esta razón nunca está de más verificar la continuidad y los valores de resistencia del cableado.

Error es humano. Las fallas muchas veces son por defecto o desgaste de las máquinas y otra gran parte son humanas, ya sea por descuido, incorrecta aplicación o por no saber "escuchar" las alarmas.

Si un protector térmico se desconecta, algo sucede, no debemos "levantar" la térmica y ver qué pasa, hay que medir voltaje de entrada y amperaje, porque ahí está pasando algo que debemos evitar que siga. Muchas de las fallas ocurren "evitablemente".

Un aliado. Hoy en día existen protecciones electrónicas que nos pueden ser de gran ayuda ya que prácticamente no hay situación que no prevean. Estos equipos poseen parámetros seteables y se disparan por: sobrecarga, baja carga (marcha en seco), temperatura (sensor tempcon, ptc/térmico y sensor pt), falta de fase, secuencia de fases, sobrevoltaje, bajo voltaje, factor de potencia (cos Phi), asimetría de corriente. Nos avisan cual ha sido la falla: sobrecar-

ga, baja carga, temperatura (tempcon y sensor pt), sobrevoltaje, bajo voltaje, factor de potencia (cos phi), pérdida de comunicación en la red, distorsión armónica.

Accionamientos. Otro elemento que participa en el comando de la bomba son los accionamientos como ser: presostatos, termostatos, temporizadores, caudalímetros, variadores de velocidad o botoneras de comando manual, etc. Todos estos elementos son los que encienden o apagan la bomba según una condición del fluido o del proceso, estos no sólo indican cuando tiene que trabajar la bomba, por omisión indican cuando no tiene que trabajar. Al desregularse, quedar pegado sus contactos, o no accionar cuando deben pueden causar una falla eléctrica o directamente hacer trabajar a la bomba fuera de su campo de operación o condiciones óptimas.

Inversión de fases. Una falla poco habitual pero que no deja de ser importante es verificar el sentido de giro del equipo, muchas veces al realizar reparaciones en el tendido trifásico se invierten las fases, produciendo la inversión de giro en los motores. Hay bombas que aun en esta condición llegan a bombear un 20 a 30 % del nominal. Lo más probable es que suelte el impulsor bloqueando al equipo.

FALLAS HIDRAULICAS

Revisadas y descartadas las fallas eléctricas, debemos verificar las hidráulicas. Este grupo de fallas se divide en tres:

A- Trabajo fuera de la curva de operación. Es obvio que para verificar si la bomba está trabajando dentro de las condiciones óptimas para que fue diseñada **debemos contar con: la curva de rendimiento, las características constructivas del equipo y tener instalado un manómetro a la salida de la bomba.** Algunos fabricantes aclaran en la chapa de identificación del equipo los puntos de máximo - mínimo caudal y máxima-mínima presión (a la mínima presión le corresponde el máximo caudal y viceversa). No contando con esta información





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

estaremos a ciegas.

Una falla común es trabajar debajo de la presión mínima, es habitual que se sobredimensione un equipo para hacerlo trabajar "más aliviado", nada más errado ya que las bombas (monoblock o acopladas al motor sobre base) siempre cuentan con el motor con la potencia acorde para trabajar dentro de la curva prevista. Esta curva de rendimiento tiene una presión máxima, que es la máxima altura o presión que pueden alcanzar, pero también tienen una presión mínima de trabajo, debajo de esta presión la potencia absorbida por la turbina es muy alta por la baja eficiencia y puede superar la del motor aplicado en este equipo.

Puede ser detectable descartado otros problemas eléctricos, en un consumo excesivo del motor'. Si conocemos la potencia del motor (por ende su consumo), y observamos que el consumo supera al nominal, ésta puede ser una de las fallas. La solución es simplemente cerrar la llave esclusa de la salida de la bomba (jamás la de entrada), de esta manera estaremos ejerciendo una resistencia que equivaldrá a los metros de altura que la bomba necesita para llegar a la altura mínima de trabajo y entrar en régimen. Esto se realiza simultáneamente con la medición del consumo del motor (amperaje). El mismo irá descendiendo a medida que cerramos la válvula.

una prueba hidráulica.

C- Cavitación. La cavitación es un fenómeno que ocurre en la succión de las bombas y es cuando el líquido se vaporiza en un tramo de la succión, normalmente en el cuello del impulsor. La falla se puede dañar severamente el impulsor, cortar el flujo de líquido y generar mucho ruido. Las causas pueden ser varias en una bomba en funcionamiento que primeramente no cavitaba: obstrucción en el tramo de succión por sólidos o por válvula cerrada parcialmente, elevación de temperatura del fluido, o toda causa que acerque al líquido a trabajar bajo su presión de vapor.

FALLAS MECANICAS

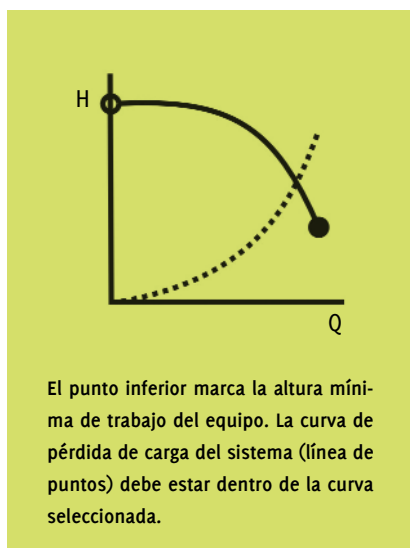
Todas las partes de la bomba intervienen en su funcionamiento, por sobre todo las rotantes son las primeras que deben ser verificadas. El mantenimiento preventivo (que ha sido deficiente en este caso supuesto) se basa en la revisión periódica y sistemática del correcto funcionamiento de las partes, donde las piezas con mayor desgaste deben ser reemplazadas antes del fin de su vida útil (por ej. sellos mecánicos o prensa estopas; rodamientos; eje; aros de desgaste; etc.).

En una situación donde no hemos realizado este trabajo de conservación debemos verificar todo.

Sello mecánico: a veces es tan evi-

B- Fallas en las tuberías o válvulas.

Muchos son los desperfectos que pueden acontecer en las cañerías, las más críticas son las que corresponden a la succión de la bomba y las probables entradas de aire, estas situaciones las tratamos en detalle en el nro. 21 (Diagnóstico de fallas II). Si el problema hubiera sido este: entrada de aire - descebado de la bomba - pérdida de lubricación - sobrecalentamiento. Sería fácilmente verificable en el estado del sello mecánico o el eje en la parte donde actúa el prensa estopa. A partir de allí verificar todo el tramo de succión, la válvula de pie además de controles y válvulas intermedias, la manera más efectiva es





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

dente su falla que sin desarmar el equipo muchas veces es visible el chorreado o goteo dentro de la tapa linterna (en los equipos monoblock es la tapa que es tapa de bomba y tapa de motor). El líquido que sale de la cámara de la bomba puede entrar en el motor con el consecuente daño.

Presa estopa: requiere de un mantenimiento constante y su estado es fácilmente detectable al desarmar el equipo.

Rodamiento: examinando en detalle los cojinetes podemos observar distintas fenómenos como ser: exfoliación (perdida de material en pequeñas limaduras o escamas); huellas de los cuerpos rodantes por deformación o por abrasión; desgaste de huellas por cuerpos extraños; cráteres y estrías; golpes fisuras roturas; corrosión; deterioro de jaulas; etc.

Comúnmente al hacerlos girar se escucha el ruido de las bolillas (zum-bido funciona bien, crepitar defectuoso), lo real es que siempre luego de una situación así hay reemplazarlos. Eje: depende de la nobleza del mate-

rial utilizado puede observarse corrosión, desgaste en las partes en contacto con el cierre, o deformación.

Cuerpo caracol y tapa trasera: El cuerpo de la bomba no es una parte rotante pero si está expuesta al líquido, según el nivel de corrosión o abrasión del fluido puede presentar desgaste llegándose a producir pequeños orificios o poros por donde pudo haber ingresado aire o salido líquido.

Impulsor: aparte de sufrir desgaste, corrosión o abrasión del material, muchas veces el desbalanceo puede ser la causa de variadas fallas: vibraciones, rotura de bujes, rodamientos, cierre mecánico, etc.

Ventilador de refrigeración del motor: pudo soltarse o al tomar temperatura el motor deformarse y dejar de cumplir su función.

Muchas de estas piezas metálicas (rodamientos, ejes, sellos, bujes) toman **una coloración violácea cuando han elevado excesivamente su temperatura, lo que indica que no han tenido la lubricación o refrigeración ade-**

cuada, la cual se produce con el mismo líquido bombeado, excepto en situaciones donde el fluido trabaja a elevada temperatura y se utiliza una refrigeración con fluido externo.

CONTEXTO

Es posible que por alguna razón eventual haya elementos extraños como polvillo; agua; insectos; sólidos varios, que pudieran haber entrado en el motor o en la bomba y trabado u obstruido el equipo. También el trabajar a una temperatura ambiente a la que el motor no está preparado. La utilización de un equipo a una altura excesiva sobre el nivel del mar donde se deberán rectificar distintas condiciones del motor y la bomba que no son las mismas que trabajando a nivel del mar.

Quedan muchos aspectos o situaciones no descriptas por lo que cualquier duda o consulta la pueden realizar por correo electrónico a : **consultorio@emetreshache.com** o ingresando en nuestra web (**www.emetreshache.com**) sección Consultorio. ■

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 Centrífugas

LA PRESION DE AGUA IDEAL

(011) 4208-8952

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 NEUMATICAS

VIKING PUMP
BOMBAS DE ENGRANAJES

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

VANTON
BOMBAS CENTRIFUGAS NO METALICAS

Haskel
BOMBAS DE ALTA PRESION Y ROOSTER

PULSAFEEDER
BOMBAS DOSIFICADORAS

MICROPUMP
BOMBAS DE ENGRANAJES

JOHNSON PUMP
BOMBAS LOBULARES

HiLacoh
SUFLETORES DE PULSACIONES

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

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

Tanques Global:

4 años de garantía y tranquilidad



En Argentina, la empresa **Rotor Pump** se encarga de la distribución y comercialización de los productos Global, que representan una nueva generación de tanques hidroneumáticos.

Global Water Solutions (USA) es la empresa más grande de tanques con ventas en 70 países. Está presente en todo el mundo a través de su red de distribuidores y concentra su producción en tres fábricas ubicadas en Estados Unidos, Taiwán y Alemania. Está enfocada en la alta calidad de productos con estándares ISO 9002 y diversidad de permisos NSF, AWWA, CE y otros.

Rotor Pump ha introducido tres modelos en el mercado argentino:

1. **Pressure Wave:** fabricado en la planta de Taiwán, con capacidades de 1 a 80 litros.
2. **Challenger:** fabricado en la planta de USA, con capacidades de 100 a 450 litros
3. **C2 Lite Cad:** fabricado en la planta de USA, con capacidades de 60 a 450 litros.

Lo novedoso de estas líneas es su alta efectividad ya que los tanques son precargados y cuentan con una membrana fija que permite establecer su capacidad óptima de funcionamiento.

Representan una opción muy confiable debido a sus rigurosos controles de calidad en todas las fases de producción, garantizando una larga vida útil. En Argentina **Rotor Pump** cuenta con stock permanente de todos los modelos y ofrece una **garantía de 4 años**.

DIMOTEC

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



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: surperforaciones@yahoo.com.ar

Aplicaciones:

- ✓ Presurización de casas y edificios.
- ✓ Sistemas booster industriales.
- ✓ Ósmosis inversa.
- ✓ Sistemas de riego.
- ✓ Anti golpe de ariete en cañerías.
- ✓ Sistemas contra incendio.
- ✓ Dilatación y expansión térmica.
- ✓ Sistemas hidráulicos de calefacción.

Características generales:

- ✓ Son productos de vanguardia diseñados con la última maquinaria y el mejor equipamiento.
- ✓ Garantía de 4 años.
- ✓ Son livianos, fáciles de instalar y resistentes.
- ✓ Todos los tanques son individualmente probados.
- ✓ Cero fugas, cero preocupaciones.
- ✓ Son fabricados siguiendo rigurosos controles de calidad en todas las fases de producción,

garantizando una larga vida útil y una máxima confiabilidad.

- ✓ Los tanques son precargados y no requieren mantenimiento alguno, excepto el de verificar que la presión sea la adecuada.
- ✓ Global cuenta con la patente mundial exclusiva de sistema de doble diafragma y fibra de vidrio.

Tabla comparativa (ver

cuadro páginas 20-21).

Diagrama de componentes (ver gráficos).

Para más información contactarse con:

ingenieria@rotorump.com o al 4334-4780/6410. ■

Fuente: **Rotor Pump**

Soporte para bomba en plástico térmico

Tapón de la válvula de aire sellado mediante junta tórica anti escapes

Diseño con una membrana fija

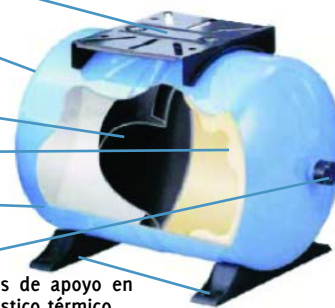
Revestimiento de polipropileno virgen

Acabado con pintura de poliuretano sobre base epoxi

Conexión de agua patentada

Pies de apoyo en plástico térmico

Pressure Wave



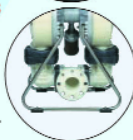
bombas Yamada

Servicio de Asesoramiento
Mantenimiento
Post Venta - Repuestos



**No se atascan
Sin Lubricación
Componentes no metálicos
Base tubular en las bombas
NDP.40, 50 y 80 no metálicas**

Yamada se enorgullece en ser el creador de las bombas neumáticas de doble diafragma con válvulas de aire no lubricada.



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

PLUFILT

FILTROS y EQUIPAMIENTOS PARA PISCINAS



- Filtros purificadores
- Gabinetes para instalación
- Bombas y Accesorios



FABRICA Y GARANTIZA
INDAGUA S.R.L.

Villarreal 6068/76 - (1653) Villa Ballester - Bs. As.
Tel./Fax: (5411) 4738-1928/4405 (5411) 4764-0010

indagua@dacas.com.ar

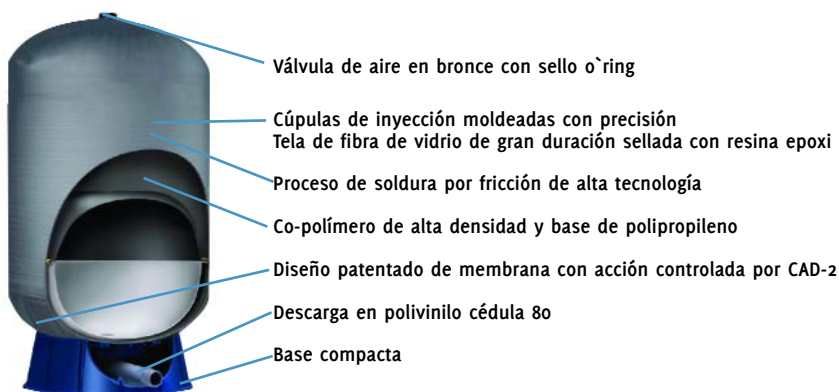
plufilt@arnet.com.ar

www.plufilt.com.ar

PRESSURE WAVE	CHALLENGER	C2 LITE CAD
		
CAPACIDADES		
1, 2, 18, 24, 35, 60 y 80 litros	100, 130, 170, 240, 310 y 450 litros	60, 80, 100, 130, 200, 250, 300, 350 y 450 litros
MODELOS		
Verticales y Horizontales	Verticales	Verticales
CARCASA		
Acero y acero inoxidable (1 y 18 litros)	Acero	Polietileno con fibra de vidrio
MEMBRANA		
Fija -anti golpe de ariete- (1,2 y 18 litros) y fija butil	Fija butil	Fija butil
CUERPO EXTERNO		
Chapa de acero revestida con pintura de poliuretano sobre una capa base de epoxi, que protege de los rayos UV y del rocío salino.		Polietileno de alta densidad, recubierto con fibra de vidrio mecánicamente tejida al cuerpo para dar la capacidad de presión de operación fijada. La fibra es cubierta por solución epóxica de color gris para protegerla del medio ambiente.
CUERPO INTERNO		
Membrana butílica fija de alto grado y certificación FDA. La membrana y el revestimiento están reforzados en las zonas de mayor desgaste. Todas las partes internas incluyendo la válvula de aire están redondeadas para evitar la perforación de la membrana en condiciones extremas.	Membrana CAD2 (Controlled Action Diaphragm, membrana de acción controlada) patentada de butilo 100% resistente al cloro, con un revestimiento de polipropileno copolímero moldeado con precisión para una óptima separación agua-aire.	
PRESIÓN MÁXIMA		
10 bares	10 bares	8,6 bares

PRECARGA		
1,9 bares	2,6 bares	2,6 bares
MÁX. TEMP. DEL AGUA		
90°C	90°C	60°C
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS		
✓ Válvula de bronce, sellada mediante un tapón con junta tórica rosca-da que evita los escapes de aire. ✓ Conexión de agua con sellado único dual aire/agua que proporciona al recipiente un hermetismo total.	✓ Conexión de agua de acero inoxidable. ✓ Diseño que permite reducir problemas de condensación. ✓ Tapón antiescapes de la válvula de aire sellado.	✓ Anticorrosivos y livianos. ✓ Construidos en tres piezas, soldadas entre sí por un sistema de micro-vibración que produce fricción y temperatura. ✓ Con base robusta de tecnopolímero compacto reforzado resistente a la intemperie. ✓ Con materiales para altas temperaturas. ✓ Paredes sin costuras de espesor y grosores uniformes. ✓ Resistentes al cloro y a la abrasión. ✓ Tubo de aire de bronce de alta calidad sellado mediante junta tórica. ✓ Diseño reductor de la condensación.

Serie C2 Lite Cad



Serie Challenger

Tapón de la válvula de aire sellado mediante junta tórica antiescapes

Diseño con membrana CAD-2 patentada

Acabado con pintura de poliuretano sobre base epoxi





CAPACITACION SOBRE BOMBAS para empresas e industrias

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 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.

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 SOLICITAR MÁS INFORMACIÓN O ENTREVISTA PUEDE COMUNICARSE AL **(011) 4776-0940** O POR CORREO ELECTRÓNICO A **INFO@emetreshache.com**

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

EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN
ROWA - ESPA - GRUNDFOS - SALMSON
Precio especial al gremio

BOMBAS FAL 4581-9214/2365

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

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

DIMOTEC TABLEROS CON COMANDO POR RADIOENLACE

Dimotec empresa localizada en Córdoba capital, proveyó de cuadro de bombas más tablero a una represa del interior de Córdoba. El tablero, apto para intemperie, posee la particularidad de que se comanda, a distancia por radioenlace. Lo que permite la captación y manipulación de datos sin estar, necesariamente, frente al tablero.

Dimotec se especializa en el diseño y armado de tableros de comando y protección. La configuración de los mismos es múltiple: arranque suave, estrella triángulo, modulares, con plc, comandados a distancia.



Todos los tableros se entregan con planos correctamente dimensionados. Además Dimotec rediseñó en forma íntegra su página de internet: www.dimotec.com.ar

Fuente: Dimotec

T & T EQUIPOS DE BOMBEO NUEVO DOMICILIO

La empresa T&T especialista en equipos de bombeo ha mudado sus instalaciones a la calle Av. J.V. Zapata 347, Dorrego, Guaymallén, en la provincia de Mendoza.

Las vías de comunicación:

teléfono al: **(0261) 432-4583**

correo electrónico a:

info@tytequiposdebombeo.com

Página web:

www.tytequiposdebombeo.com



SYLWAN S.A.

DESDE 1927 PRODUCIENDO BOMBAS

- Bombas normalizadas DIN 24255
- Bombas sumergibles de 4" hasta 12" y potencias hasta 200 hp
- Bombas portátiles sumergibles para líquidos sucios

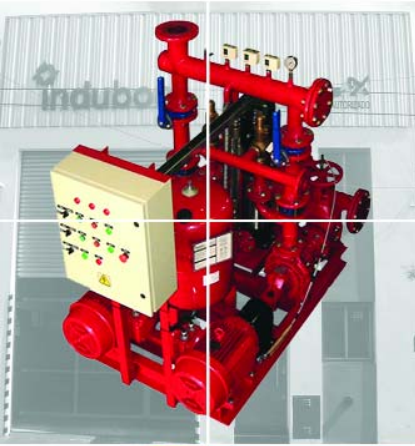


ZEBALLOS 3446 • ROSARIO

Tel.: 0341-4391079/0259 • Fax: 0341-4371660

www.sylwan.com.ar

E-mail: bombas@sylwan.com.ar

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

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

**TOBERAS Y
SPRINKLERS S.A.**

LECHNER
TOBERAS
AGRO-INDUSTRIALES

FLOJET
BOMBAS A DIAFRAGMA



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

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

NOTICIAS

SIEMENS

GUÍA TÉCNICA PARA EL INSTALADOR ELECTRICISTA

La división Industria de Siemens editó la nueva Guía Técnica para el Instalador Electricista, con el objetivo de brindar información técnica y práctica que resulte de utilidad para desarrollar exitosamente el trabajo diario.

Esta publicación, de 129 páginas, dividida en 18 capítulos, aporta datos precisos y ejemplos prácticos para la solución de cualquier tipo de inconvenientes que se puedan presentar en la actividad del instalador, además de brindar información sobre gran parte del portfolio de productos de la división Industria de Siemens. También se incluyen tablas técnicas y soluciones de la autoevaluación que hay al finalizar cada capítulo.

Todo el contenido de esta guía fue elaborado sobre la base de las consultas realizadas a los técnicos especialistas de la Hotline Técnica de la división y está dirigido, principalmente, a los instaladores y personal de mantenimiento, que son habituales clientes de los distribuidores o de Siemens, directamente. Próximamente los diferentes capítulos de esta Guía Técnica serán publicados en el newsletter electrónico y en la web site de la División Industria en formato PDF a los efectos de posibilitar su descarga en formato electrónico.

Contacto: **contacto-industria.ar@siemens.com**



Fuente: Siemens

**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**
SINCE 1925.

Representante en Argentina:

IBWA
BETTER WATER ARGENTINA

Corte de un ablandador Industrial por intercambio iónico.

Una compañía de:

The Marmon Group, Inc.

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**

FE DE ERRATAS

En la edición anterior dentro de la nota central sobre tanques hidroneumáticos, hemos cometido un error involuntario: en una de las etiquetas de las fotos, en la página 18 figuran los **tanques hidroneumáticos marca Global línea Challenger**, fueron atribuidos a otra empresa, queremos aclarar que los mismos son **importados y garantizados por Industrias Rotor Pump**. Quienes además comercializan todas las líneas de tanques de Varem (Italia) entre una amplia gama de productos. Más detalles sobre estos tanques los encontrarán en la página 18 de esta edición.



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

BOMBAS SYLWAN S.A.

BOMBAS CENTRIFUGAS NORMALIZADAS - MONOBLOCK - MULTICELULARES - SUMERGIBLES - DE POZO PROFUNDO DE CAUDALES
Zeballos 3446 - Rosario
Tel: (0341) 439-1079/0259
Fax: (0341) 437-1660

www.sylwan.com.ar
bombas@sylwan.com.ar

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
Mojico 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

INDAGUA S.R.L

PLUFILT- FILTROS Y EQUIPAMIENTOS

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

INDUBOM

DISEÑO, FABRICACION Y VENTA DE BOMBAS Y REPUESTOS REPARACION INTEGRAL DE BOMBAS - AGENTE DE SERVICIO TECNICO AUTORIZADO GRUNDFOS
Choele Choele 1943 (1870)
Avellaneda - Prov. de 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

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

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
hidrocent@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.electrofeijoo.com.ar
info@electrofeijoo.com.ar

**ERNESTO J. SCHRAIBER
S.R.L.**
BOMBAS TODO TIPO, MOTORES
ELÉCTRICOS Y EXPLOSIÓN,
COMPRESORES, GRUPOS
ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN
Piedras 640 (1070) Capital Federal
Tel.: (011) 4361-7417/7423
schraiber@ciudad.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
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@telpin.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
hidrocent@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

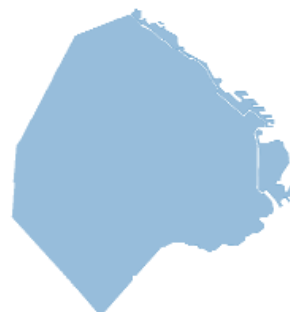
J. B. Justo 5102
Tel.: 4581-0513

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

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