

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



M3h
emetreshache
guía•de•bombas

año **3** número **12**

diciembre 2005
enero 2006



ISSN 1669-4066

TI

Técnico Invitado

EQUIPOS de **INCENDIO**

Cómo se componen los equipos de incendio
y cómo interactúan todos los elementos.

TI

Técnico Invitado

CAVITACIÓN

Salmson Argentina nos describe causas, efectos y soluciones.

L

Lanzamiento

BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA FLUIDO TÉRMICO

Nueva línea de Marzo Pumps.

NT

Nota Técnica

CLASES DE PROTECCIÓN IP

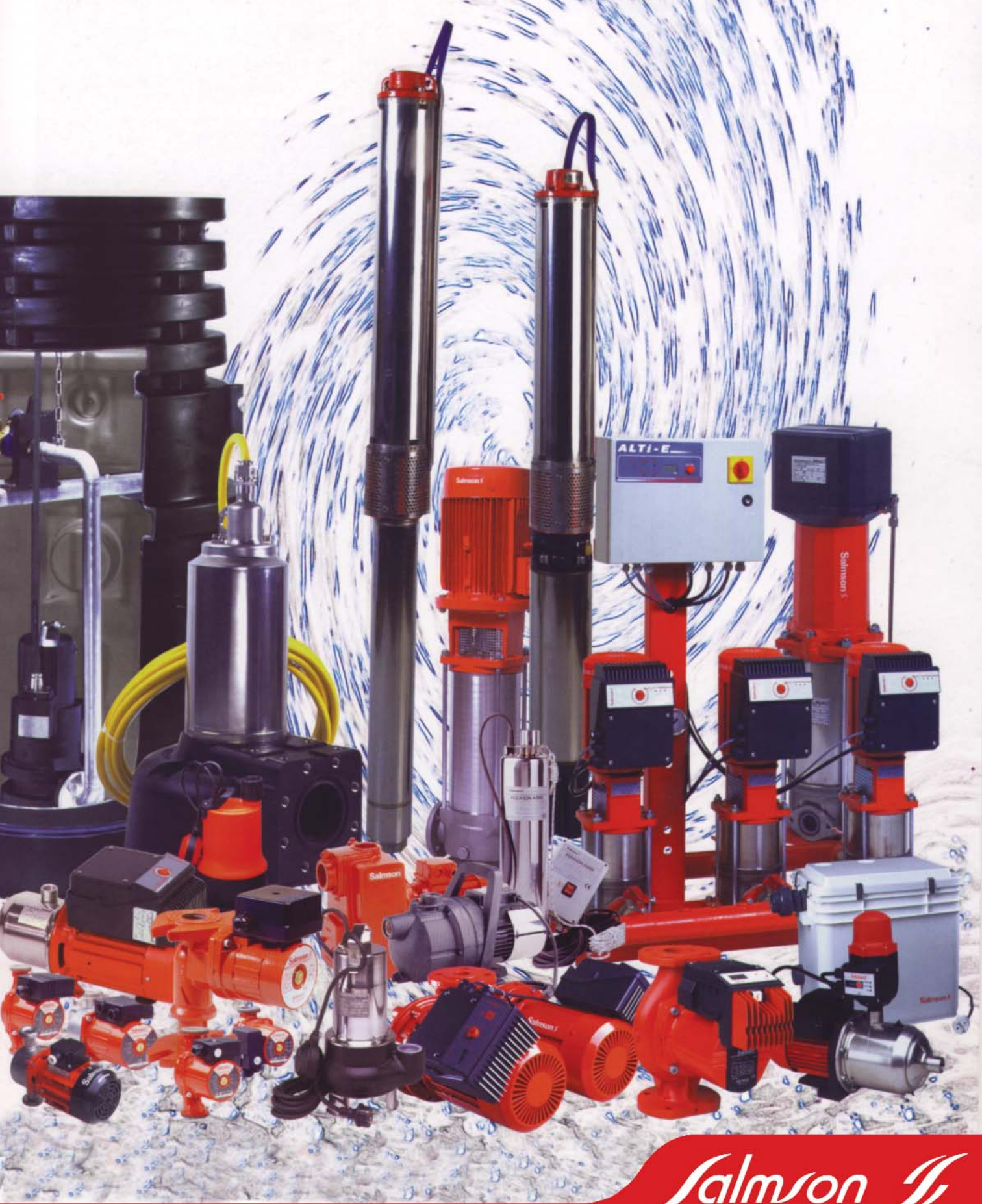
Los grados IP establecen hasta qué punto podemos exponer un
equipo electromecánico o electrónico.

C?

CONSULTORIO

Se presentan distintas soluciones a problemas concretos
de nuestros lectores.

TODO SOBRE BOMBAS



Salmson 
... da vida al agua

Salmson Argentina S.A.

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

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

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

El mundo

Katrina, Wilma, Beta, Stan, Rita. Los vimos en directo por televisión, pero no son los personajes de una desopilante serie televisiva, son algunos de los huracanes que han azotado durante 2005 al Caribe y sur de los Estados Unidos.

Justamente por haber tocado al país más poderoso y uno de los más ricos del mundo, fueron eventos ampliamente publicitados. Los vimos en directo y con grandilocuentes coberturas televisivas.

Pero no son los únicos desastres naturales que sufre el planeta. Los glaciares - equivalentes al 70% de reserva de agua potable mundial- se están derritiendo, el aumento en el nivel del mar, el incremento en las precipitaciones, inundaciones, sequías, etc. Muchos de estos eventos acontecen en nuestro país, con otro nivel de cobertura y publicidad.

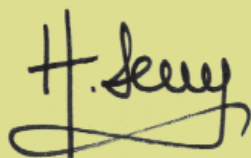
La tala indiscriminada de selvas y bosques en el norte argentino siguen avanzando. Estos recursos juegan un papel fundamental en la regulación climática, el mantenimiento de las fuentes de agua y la conservación de los suelos. Por ello, las selvas y demás bosques son posiblemente el patrimonio natural más importante pero también el más amenazado y depredado por la mano del hombre.

Muchas de las consecuencias son claramente visibles en la expansión de enfermedades endémicas.

Si usted tenía una mirada necia o incrédula sobre el cambio climático, este año se han visto claramente las consecuencias de ello, y lo peor es que estos desastres climáticos seguirán en aumento.

La única manera de evitarlos es tomar conciencia y accionar sobre ello. Exigir a quienes nos gobiernan los rumbos que deben marcar, fuentes de energías renovables, basura cero, protección a los recursos naturales como bosques selvas, reservas de agua y hielos. Ayudar y participar en organizaciones ecologistas.

Hay una poderosa y cada vez más eficiente arma de destrucción masiva: la inconsciencia. Combátala.



Hernán Levy
Director

Agradecemos a Greenpeace por la información aportada. Visite www.greenpeace.org.ar

año **3** número **12**

revista bimestral
año 3 - edición N° 12
diciembre 2005 / enero 2006

staff

DIRECCIÓN EDITORIAL

Hernán Levy

PUBLICIDAD Y PRODUCCIÓN

Lic. Victoria Ferro

COMPOSICIÓN Y DISEÑO

Alejandra Cortez

COMERCIAL

Solange Zalucki

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

Director: Hernán Levy

Propietaria: Solange Zalucki

Scalabrini Ortiz 723 - CP 1414

Ciudad Autónoma de Buenos Aires-
Argentina

M3H no percibe remuneración alguna por las entrevistas, información o contenidos en general. Los editores no se responsabilizan: por las opiniones de los entrevistados; ni por las notas firmadas por sus autores; ni de las gacetillas de prensa recibidas.

Las menciones, marcas e ilustraciones son sólo informativas y su publicación no implica ninguna otra responsabilidad más que la de informar.

Se prohíbe su reproducción, total o parcial, sin la autorización escrita del editor.

Registro de la Propiedad Intelectual
N° 375.385.

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.

6

L1 - Lanzamiento: Bombas centrífugas para fluído térmico

Marzo Pumps nos presenta su nueva línea.

8

TI1- Técnico Invitado: Equipos de incendio

El técnico invitado de este número es el Ing. Darío Cordero, especialista en Seguridad e Higiene, que nos explica la composición y la funcionalidad de los equipos de incendio.

14

NT - Nota Técnica: Clases de protección IP

Un equipo electromecánico o electrónico está expuesto, según el ambiente, a diferentes elementos con los que puede tener contacto.

19

Consultorio:

Preguntas, respuestas y sugerencias recibidas.

22

TI2- Técnico Invitado: Cavitación

Salmson Argentina nos describe este problema tan común en los equipos de bombeo.

24

Directorio de Empresas:

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

26

Noticias:

Eberle - Metalcorte se fortalece.

Nueva Tecnitura de la UTN sobre tratamiento de agua.

EMPRESAS anunciantes

Abrazaderas Damat	pág.	15
Aguartec	"	22
APF Bombas	"	23
Aqua-Limp	"	6
AR Soluciones Gráficas	"	18
Ashflow	"	20
Contador Cuculiansky	"	12
Czerweny	"	28
Dimotec	"	22
Dessol	"	16
Dyntec	"	12
Eberle-Aququant	"	11
Edison Capacitores	"	8
El Bravo	"	8
Electrofeijoo	"	8
Electromecánica Fal	"	13
Equitec	"	10
Espa	"	7
Flygt	"	14
Fraluga	"	6
Funtome	"	10
Grundfos	"	5
Hidrosalta	"	18
Hidrovent	"	12
Indagua	"	14
Knorr	"	12
Leys	"	18
Marzo Pumps	"	14
Mr. Garden	"	15
Motorarg	"	13
Refer	"	10
Romin	"	8
Rotor Pump	"	19
Rowa	"	21
Salmson	"	2
Schraiber	"	15
Siemens	"	17
Sur Perforaciones	"	22
Tromba	"	6
Valplas	"	9



Hydro 2000



UPA



MQ



Hydro SoloE



Hydro MultiE

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

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

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

argentinagrundos.com
www.grundfos.com

GRUNDFOS 



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

4207-7622

tromba@tromba-sa.com.ar

AQUA-LIMP



**SERVICE DE HIDROLAVADORAS
TODAS LAS MARCAS
MANGUERAS ALTA PRESIÓN**

Bombas:  **Milop**

**INTERPUMP - SPECK - CRISTANINI
ANNOVI - CAT PUMP - UDOR**

Viejo Bueno 880 (Bernal)
entre Cte. Franco y Cerrito
Tel.: 4252-0603/4224-2839



SELLOS FRALUGA S.A.

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



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



Lanzamiento

**NUEVA
LINEA**



**BOMBAS "CDC" de
marzo pumps
para FLUIDO
térmico a 350°C**

Desarrollada en Argentina, **Marzo Pumps** lanza la primera línea de bombas centrífugas "back pull-out" especialmente diseñadas para el bombeo de fluido térmico a 350°C.

Esta ejecución permite el desmontaje completo de las partes giratorias, por el lado del acoplamiento, sin necesidad de desmontar las tuberías de aspiración e impulsión.

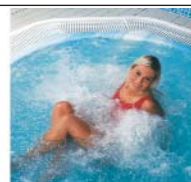
Las bombas de la serie **CDC** están especialmente diseñadas para trabajar con fluidos térmicos minerales o sintéticos.

Su avanzada tecnología permite su funcionamiento **sin necesidad de refrigerar por fuente externa** ninguna de sus piezas.

La gama de caudales abarca desde 15 m³/h a 150 m³/h.

La presión máxima a desarrollar es de hasta 8 Kg/cm².

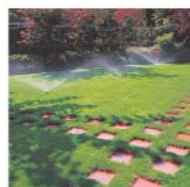
Su diseño seguro y versátil permite adaptar esta tecnología a bombas de otras marcas, que **Marzo Pumps** repara y modifica aplicándoles su innovador sistema sin refrigeración exterior. ■



Probó **ESPA** últimamente ?

Bombas de Agua – Grupos de Presión Filtros de Piscina

Méjico 4665– Villa Martelli – Provincia de Bs. As.
Tel.: (54-11) 4709-0030 / Fax: (54-11) 4709-3920
www.espa.com – espa@espa.com.ar



TI

Técnico Invitado

PARTIDA DE CONTRIBUCION TERRITORIAL N°

2/2

PLANO DE CONDICIONES C/INCENDIO S/CAP 4.12 C.E. (ORD.36973)

OBRA NUEVA - EDIFICIO DE VIVIENDAS MULTIFAMILIAR

PROPIEDAD DE

EQUIPOS DE INCENDIO

DISTRITO: R 01

F.O.T. : 8

ESCALA: 1:100



NOTAS

NO AFECTA A ESPECIES ARBOREAS

EL TÉCNICO INVITADO DE ESTE NÚMERO ES EL ING. DARÍO CORDERO, ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE, QUIEN NOS EXPLICA LA COMPOSICIÓN Y LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS DE INCENDIO.

ELECTROBOMBAS

EL BRAVO®

SUMERGIBLES

A EYECCIÓN

MULTIETAPAS

CENTRÍFUGAS MONOBLOCK

BOOSTER

PLUVIALES Y CLOACALES

AUTOCEBANTES

Fábrica, ventas y service:

Av. Eva Perón 241 (ex Iparraguirre)

(B1752CKC) LOMAS DEL MIRADOR

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

E-mail: bombaselbravo@speedy.com.ar



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

ROMIN
INGENIERIA
Especialistas en agua

BOMBA PERISTÁLTICA
de simple, doble y triple cabezal
MARCA: STENNER / ORIGEN: USA

K Autocebantes, tubos de bombeo y componentes intercambiables, mecanismo de control ajustable de 5 a 100%, funciona en seco sin sufrir daños.

Calle 15 n°1809 (1900) La Plata
Tel.: (0221) 451-5378 / 0885 www.romin.com
Fax: (0221) 451-4139 info@romin.com



Edison S.R.L.

**Sellos Mecánicos
Capacitores**

Rawson 455 - Haedo (1706) Bs. As.

Tel.: (5411)4629-0645 / Fax: (5411)4629-7755

E-mail: ventas@edisoncapacitores.com

Web: www.edisoncapacitores.com



SICAP
TRAMAY
Sellos mecánicos
Mechanical Seal

NUESTRA REALIDAD

La instalación contra incendios debe ser considerada como "sistema integrado" y como tal, convergen diversas especialidades con un fin común. Participan en él –desde el diseño hasta la entrega de la obra– ingenieros, proyectistas, montadores cañistas y mecánicos, electricistas, albañiles, técnicos de mantenimiento, etc. Lamentablemente, por razones que no viene al caso desarrollar, no siempre ocurre que una instalación contra incendios se considere un "sistema integrado". En consecuencia, cada una de las especialidades que en ella intervienen son tomadas de otros "sistemas". Así, un montador cañista podrá ser un sanitarista. El estudio de la protección pasiva de un edificio la desarrollará un arquitecto como parte integrante del "sistema edificio". La detección y alarma se encargará de proyectar el ingeniero electricista, como parte del "sistema eléctrico". El cálculo hidráulico de la cañería antiincendios será desarrollado por el ingeniero responsable del "sistema sanitario".

El resultado de esta concepción es un híbrido, donde difícilmente se asegure la eficacia de la instalación, por cuanto la misma demostrará sus virtudes, sólo si tiene oportunidad de extinguir un incendio. Los ensayos y pruebas son simulaciones parciales donde jamás se darán juntas las variables que intervienen en un siniestro.

Quién mejor conoce y maneja estas variables, al igual que las de cualquier otra especialidad, es quien proyecta, desarrolla y dirige un "sistema de protección contra incendios".

CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS DE BOMBE

Los sistemas de bombeo de agua para redes contra incendios tienen características particulares que lo diferencian de otros convencionales, como por ejemplo el sanitario.

Un equipo consta de una o más bombas centrífugas dispuestas en paralelo, denominado "bombas principales". Otro en reserva, de capacidad similar, instalado para cubrir fallos de arranque, demanda o funcionamiento de las "principales", serán las "bombas secundarias". Completa el mismo, una bomba de presurización de la instalación hidráulica, comúnmente llamada "jockey". Tiene por función mantener presión en la línea y cubrir pequeñas pérdidas, de manera que el sistema se encuentre permanentemente operativo.

Las bombas "principales" y "secundarias" no deberán utilizarse para mantener presurizada la red.

El conjunto de bombas se vincula hidráulicamente por un cuadro de maniobras que permite operaciones de uso y/o mantenimiento, sin sacarlas de servicio.

Es recomendable que este equipamiento

se aloje en una sala especialmente dispuesta a tal fin; aunque suele ubicarse juntos a otros sistemas de bombeo. En estos casos se deberá tener en cuenta que **la red antiincendios debe ser independiente, no pudiendo compartir cañerías con otras instalaciones.**

Deberá preverse que, tanto las líneas eléctricas de alimentación como los motores de las bombas y dispositivos de control, se encuentren protegidos de salpicaduras de agua, daños producidos por fuego o cualquier otra causa, como derrumbes o inundaciones.

Durante la extinción de un incendio, las bombas deben suministrar agua en condiciones anormales para el desarrollo de las actividades del edificio o instalación, dado que al haberse producido un siniestro, los servicios seguramente se encontrarán afectados.

Si ello ocurre, se deben cumplir tres condiciones:

- 1) Operatividad hidráulica.
- 2) Inmediata puesta en servicio.
- 3) Aseguramiento del suministro de agua durante el tiempo que demande la extinción del incendio.

En cuanto al primer punto, la "bomba jockey" asegura las condiciones de presión que requiere el inicio de la extinción.

La inmediata puesta en servicio y el aseguramiento de éste dependen del criterio que se utilizó para seleccionar el suministro y el control de la energía que accionen los equipos.



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

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

EQUITEC
Equipamientos Tecnológicos

- Tableros de automatización y comando eléctrico
- Tableros p/equipos de presurización
- Fabricación y venta de controles electrónicos para censado de niveles

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

K 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

TI

SUMINISTRO DE ENERGÍA

La energía que requiere la instalación contra incendios debe estar asegurada en todo momento. Para ello se disponen suministros independientes:

- 1) Alimentación normal de la planta o edificio.
- 2) Alimentación a la instalación contra incendios.

Las características para la segunda condición, son:

Es conveniente utilizar alimentación eléctrica para las "bombas principales". Esta fuente de energía, en general, se toma de la línea pública

Las "bombas secundarias" deberán energizarse optando por alguna de las siguientes alternativas:

- 2a) Sistemas eléctricos de suministro autónomo.
- 2b) Alimentación por motores diesel.

Estas recomendaciones surgen de normas de aceptación en Argentina y bomberos.

SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA LAS BOMBAS PRINCIPALES

En general se utiliza la línea pública para la provisión de energía a las "bombas principales". Otra alternativa aceptada es la alimentación desde un grupo generador propio de la planta o edificio.

En ambos casos, el suministro a las bombas deberá realizarse por medio de una

línea independiente de la general, a modo de prevención ante un siniestro.

Si ello ocurre, es probable que se produzcan cortos circuitos en la instalación por combustión de la aislación de los cables o se deba cortar la alimentación eléctrica, a efectos de evitar electrocuciones durante la extinción. Con líneas independientes, las bombas no quedan desenergizadas.

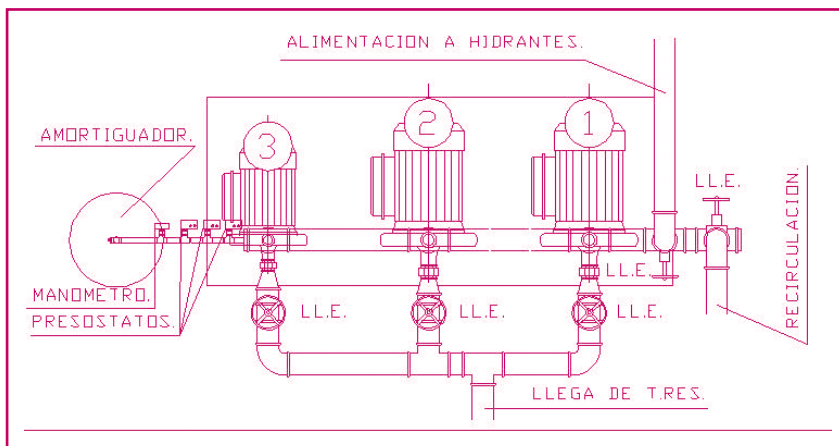
La línea independiente para la alimentación de las "bombas principales" se toma luego del medidor de entrada de energía.

Ahora bien, los departamentos de mantenimiento poco fiables suelen sobrecargar la línea de alimentación, bloqueando relevadores térmicos y aumentando la calibración de los fusibles, a efectos de "reforzar la línea" evitando cortes de energía.

Como consecuencia de tanto "reforzar", en ocasiones de mucha demanda eléctrica se producen seccionamientos de los fusibles generales de alimentación de la vía pública, sin que antes "salten" las protecciones internas

En razón de ello, si se produce un incendio, es probable que ocurra algún cortocircuito. Con la instalación en estas condiciones, los fusibles afectados son los de la calle, que están antes del medidor. Si se independizan las líneas aguas abajo de éste, las bombas quedan sin suministro eléctrico.

Entonces, para mayor prevención, convendría separar totalmente la alimentación, energizando las "bombas principales" a través de un medidor de consumo



Aququant

Conozca Aququant. La 1ª Motobomba Silenciosa del Mundo.

Super Resistente

**Seguridad
Comprobada**

**Silencio
Relajante
(5 dB)**

**Sin Rodamientos
Sin Bujes
Sin Sello Mecánico**

**Totalmente
Blindada
y Durable
(IP68)**

**Compacta
y Liviana**



**Fluxoturbo para
Hidromasaje**



**Motobomba de
Presurización
para Red Hidráulica**



**Motobomba Centrífuga
Residencial**

Adquiérala en los distribuidores autorizados

POWERED BY
EBERLE



Pte. Luis Saenz Peña 1835 - (C1135ABM) Capital Federal - Tel./Fax: (011) 4305-1557 (rot.)
E-mail: ventas.motores@metalcorte.com

HIDROVENT S.R.L.
 MOTORES - ELECTROBOMBAS
 VENTILADORES
 EQUIPAMIENTOS PARA PISCINAS
EQUIPAMIENTOS PARA INCENDIOS
 Juan B. Justo 5102 (1416) Capital Federal
 E-mail: hidrovent@ciudad.com.ar
 Tel.: 4581-0513 / 4582-7358
 Fax: 4584-5511

URGENCIAS LAS 24 HS.

 • Mayoristas de reparaciones para gremios
 • Mantenimientos para terceros
 • **Asesoramiento e Instalación de bombas y tableros**
 Tel.: 011-4545-2944 y rotativas
 Radiollamada: 4599-1111
 (código 5225 - Dyntec)

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

BOMBAS CENTRÍFUGAS
Para líquidos Limpios y Sucios
 Verticales
 Horizontales
 Sumergidas
 Cloacales
 Estiercoleras

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

TI

independiente, como si fuera otro cliente de la compañía de suministro. Ello acota el problema de mantenimiento, se podrá controlar los parámetros eléctricos más fácilmente, y en el caso de "reforzar" la línea general, el sistema de bombeo no se verá comprometido.

SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA BOMBAS SECUNDARIAS

A efectos de obtener la mínima posibilidad de fallas en el sistema, asegurando la operatividad en el caso de un siniestro de incendios, las normas recomiendan bombas y suministros energéticos alternativos.

Para estos, hay dos opciones:

a) Un grupo electrógeno que alimente a las "bombas secundarias". Se deberá disponer un sistema de asegurada calidad, que permita accionar automáticamente las "bombas secundarias", en casos que queden fuera de servicio las "principales" o que, por excesiva demanda, se produzca caída de presión hidráulica de la instalación.

Esta solución no es económica, dado que dicho grupo debe tener capacidad para cubrir la demanda del arranque del motor de la bomba y la misma puede llegar a cinco o seis veces la intensidad nominal. La potencia de un equipo de bombeo, en general, es importante.

b) Otra alternativa es instalar equipos de "bombeo secundarios" accionados por motores diesel, de manera que automáticamente entren en servicio en casos de demanda o fallas de las "bombas principales".

De ambas, la recomendable es la segunda de ellas.

CARACTERÍSTICAS DE MOTORES

MOTORES ELÉCTRICOS PARA LOS EQUIPOS DE BOMBEO

Los motores eléctricos asíncronos con rotor en jaula de ardilla, son los adecuados para el accionamiento de bombas contra incendios.

El arranque puede ser directo, siempre que la caída de tensión no supere el 10 % de la nominal durante esta etapa. Si esto es posible, uno de los sistemas más utilizados para impulsarlos en la etapa inicial, es el conocido estrella-triángulo. Si bien las normas lo admiten, recomiendan otros de menor gasto energético.

MOTORES DIESEL PARA LOS EQUIPOS DE BOMBEO

Los motores diesel "estacionarios", son los adecuados, deben ser especialmente diseñados para impulsar bombas de abastecimientos de agua de sistemas contra incendio.

Los motores de automóviles no son aceptados como fuente de energía.

Si la temperatura en la sala llegara a ser menor de 21 °C, deberá preverse la circulación de agua caliente por el circuito cerrado de refrigeración, instalándose resistencias eléctricas introducidas en el block.

El control de funcionamiento de las resistencias estará incluido en el tablero de comando de estos equipos

El motor dispondrá de un tablero de control con los siguientes elementos:

1. Interruptor de contacto con llave.
2. Tacómetro.
3. Cuenta-horas de funcionamiento.
4. Termómetro de agua.
5. Manómetro de presión de aceite.

El arranque será de tipo eléctrico con baterías. Cada motor diesel contará con dos juegos, capaces cada uno de realizar durante 3 minutos, 6 ciclos consecutivos, compuestos cada ciclo por un intento de arranque de 15 seg. y un tiempo de reposo de otros 15 seg. Las mismas dispondrán de dos sistemas automáticos, con capacidad de recargarlas al 100 % en menos de 24 hs. Estos sistemas se utilizarán uno como alternativo del otro.

CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL DE BOMBAS

Los tableros de accionamiento y control de

las “bombas principales” y “secundarias”, contarán con los siguientes elementos:

1. Sistema de arranque.
2. Control de marcha.
3. Alarmas necesarias para aviso de fallas de funcionamiento.
4. Independencia de tableros de las bombas eléctricas y diesel.

Los dispositivos de control de los equipos de bombeo serán específicos para cada uno de ellos, no se permite utilizar elementos comunes con otros sistemas.

Las bombas tendrán arranque automático y manual. La detención será únicamente por medio de un pulsador de accionamiento manual.

El fallo en el arranque de uno de los motores no impedirá la continuidad de intentos hacia los posteriores.

La puesta en servicio automática se iniciará por la señal de caída de presión hidráulica en la red, mediante presóstatos ubicado en el colector de impulsión. Debe ser, al menos, uno para cada bomba, incluida la jockey. Como opcional, estos podrán reemplazarse por detectores de flujo.

Cuando se requiera el funcionamiento simultáneo de varias bombas, sean éstas “principales” o “secundarias”, los tableros eléctricos de control incorporarán módulos de temporizado secuencial de arranque, que impidan que dos o más motores entren en servicio al mismo tiempo. Esta secuencia será a intervalos entre 5 y 10 seg. ■

FALTA AGUA LLAME

4581-9214/2365

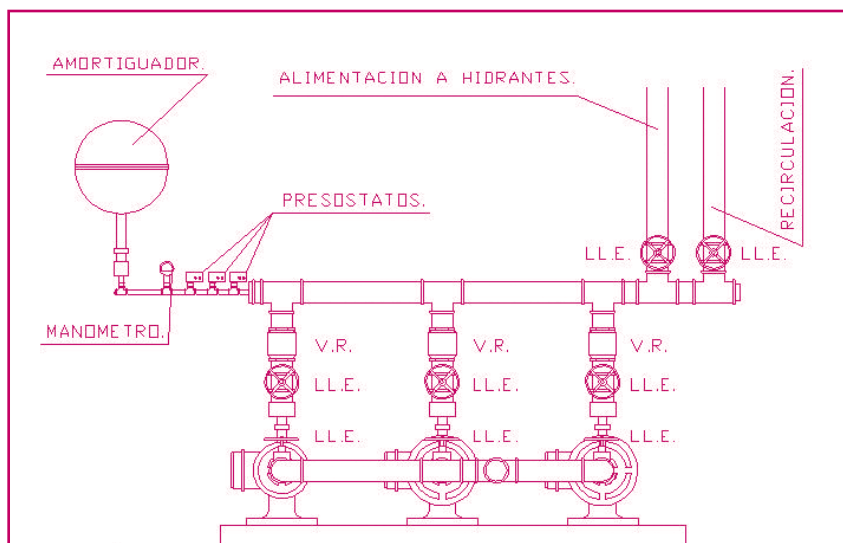
**BOMBAS Y MOTORES
PRESURIZACIÓN - SUMERGIBLES
FILTROS DE PILETA - CLIMATIZADORES
VENTA - REPARACIÓN - BOBINADOS
SERVICIO TÉCNICO A DOMICILIO**

**ROWA - CZERWENY - ROTOR PUMP
GRUNDFOS - MOTORARG**

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

Ing. Darío A Cordero

Se desempeña como Director de la firma L&C Consultora S.R.L. Empresa dedicada a: Ingeniería Civil y Electromecánica; Higiene y Seguridad Industrial; Transporte, Almacenaje y Manipuleo de Materiales y Productos Peligrosos y Medio Ambiente; Ingeniería de proyecto electromecánico y Contaminación ambiental



Tecnología
de avanzada
al servicio
del agua

Motorarg®
www.motorarg.com.ar

sumergibles

ELECTROBOMBAS

centrífugas

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

NT

Nota Técnica

CLASES DE PROTECCION IP

Un equipo electromecánico o electrónico está expuesto, según el ambiente, a diferentes elementos con los que puede tener contacto. Los grados IP establecen hasta qué punto podemos exponer un equipo.

Según la naturaleza del ambiente donde trabaje un equipo electro-mecánico, se encontrará con distintos elementos, sólidos o líquidos, que pueden ingresar dentro del mismo con su consecuente daño. Para ello en la norma EN 60.529 / IEC 529 (Comisión Electrotécnica Internacional*) se han determinado los grados de protección IP (Protección Internacional). Este estándar establece cuál es la protección mecánica que posee un producto electromecánico o electrónico. Se lo identifica con la sigla IP seguido de dos cifras.

25
Años de experiencia

Seguridad
en movimientos de líquidos difíciles



Bombas centrífugas anticorrosivas con y sin sello
Horizontales y/o verticales, aptas para ácidos y álcalis. Construidas en Polipropileno y P.T.F.E.

Bombas centrífugas para fluido térmico a 350°C

Provistas con y sin refrigeración externa. Construidas en Fundición nodular y acero al carbono.



Línea completa de bombas para trasvase de líquidos
Eléctricas, Neumáticas, Manuales. Para todo tipo de líquidos. Construcciones en inox., polipropileno, aluminio, hierro, etc.

MARZO PUMPS S.A.

BOMBAS MARZO PUMPS

Zamudio 360 (B1872AYD) Avellaneda - Prov. de Buenos Aires - Argentina
LINEAS ROTATIVAS Tel./Fax: (011) 4203-3440 - Teléfono celular: 15 4408-1495
E-mail: ventas@marzopumps.com / bombasmarzo@speedy.com.ar
Web: www.marzopumps.com

NO PRIVE A SU INSTALACION DE TENER LA MEJOR BOMBA SUMERGIBLE.

HABLE DIRECTAMENTE CON NOSOTROS.

4 634-0111



FLYGT

El agua es nuestro elemento

FLYGT ARG. S.A. / Av. Donato Alvarez 261 (C1406BOA) / Bs. As. Argentina
Tel.: (011) 4634-0111 Fax (011) 4634-0200/info@flygt.com.ar / www.flygt.com.ar

PLUFILT

Filtros y Accesorios para piscinas



INDAGUA S.R.L.

Villarroel 6068/76

(1653) Villa Ballester - Bs. As.

Tel (5411) 4738-1928 / 4405

Telefax (5411) 4764-0010

E-mail: indagua@dacas.com.ar

IP = Letras de código

x = Primera cifra característica: Grado de protección contra contacto y cuerpos extraños.

y = Segunda cifra característica: Grado de protección contra agua.

PRIMERA CIFRA - Protección contra contacto y cuerpos extraños

0	Ninguna protección	Ninguna protección especial de personas contra contacto accidental de partes bajo tensión o de partes que se mueven. Ninguna protección del equipamiento contra el ingreso de cuerpos extraños.
1	Protección contra grandes cuerpos extraños	Protección contra el contacto extensivo accidental de partes bajo tensión o de partes interiores, que se mueven (por ejemplo con la mano , pero ninguna protección contra el acceso intencionado de estas partes) grandes cuerpos extraños sólidos con un diámetro > 50 mm.
2	Protección contra cuerpos extraños de tamaño medio	Protección contra el contacto con los dedos de partes bajo tensión o partes interiores que se mueven. Protección contra el ingreso de cuerpos extraños sólidos con un diámetro > 12 mm.
3	Protección contra pequeños cuerpos extraños	Protección contra el contacto con herramientas , hilos u objetos parecidos con un espesor > 2,5 mm. de partes bajo tensión o partes interiores que se mueven. Protección contra el ingreso de cuerpos extraños sólidos con un diámetro > 2,5 mm.
4	Protección contra cuerpos extraños de tamaño de grano	Protección contra el contacto con herramientas , hilos u objetos parecidos con un espesor > 1 mm. de partes bajo tensión o partes interiores que se mueven. Protección contra el ingreso de cuerpos extraños sólidos con un diámetro > 1 mm.
5	Protección contra depósitos de polvo	Protección completa contra el contacto de partes bajo tensión o partes interiores que se mueven. Protección contra depósitos nocivos de polvo. El ingreso de polvo no es evitado enteramente, pero el polvo no debe entrar en cantidades suficientes para perturbar la operación.
6	Protección contra ingreso de polvo	Protección completa contra el contacto de partes bajo tensión o partes interiores que se mueven. Protección contra ingreso de polvo.



Primera cifra característica

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

Mr. Garden
CENTRO DEL JARDÍN
LA MÁQUINA Y LA HERRAMIENTA

PROYECTOS - INSTALACIÓN
Precios Mayoristas al Gremio

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

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

DM Abrazaderas
DAMAT



ABRAZADERAS

Acero inoxidable 304



Banda 12mm 9mm
Súper Presión

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

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

SEGUNDA CIFRA - Protección contra agua

0	Ninguna protección	
1	Protección contra agua de goteo cayendo	Gotas de agua, que caen verticalmente no deben causar daño.
2	Protección contra agua de goteo cayendo	Gotas de agua, cayendo hasta 15° del vertical no deben causar daño.
3	Protección contra agua pulverizada	Agua, cayendo en cualquier ángulo hasta 60° del vertical no deben causar daño.
4	Protección contra agua salpicada	Agua, salpicando de todas direcciones contra el equipo no debe causar daño.
5	Protección contra chorros de agua	Un chorro de agua de una tobera, dirigido de todas direcciones contra el equipo, no debe causar daño.
6	Protección contra inundaciones	Agua no debe entrar en cantidades nocivas durante inundaciones temporales, por ejemplo: mar gruesa.
7	Protección a inmersión	Agua no debe entrar en cantidades nocivas, cuando el equipo está sumergido en agua bajo las condiciones determinadas de presión y tiempo.
8	Protección a sumersión	Agua no debe entrar en cantidades nocivas, cuando el equipo está sumergido en agua bajo una presión determinada para un tiempo.
9k	Protección a limpiezas de alta presión o de chorros	Agua de alta presión a vapor, dirigida contra la caja en todas direcciones, no debe causar daño.

Segunda cifra característica

El grado de protección IP debe estar aclarado en la chapa identificatoria y en las características técnicas de su manual de uso y mantenimiento.

¿Qué sucede si la protección mecánica de por ejemplo

una electrobomba es superior o excesiva con respecto al ambiente donde trabaja?

Absolutamente nada. Mientras trabaje dentro de sus condiciones normales acerca de alimentación y refrigeración (ventilación) no tiene mayor influencia.



SERIE S



Bombas centrífugas sanitarias e industriales de acero inoxidable

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



SERIE Q

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

Amo y Señor
de las aguas y los vientos

Humedad

Temperatura

Presión

Caudal

Flujo

micromaster 430

ESPECIALISTA EN BOMBAS Y VENTILADORES

Las aplicaciones específicas requieren soluciones específicas. Micromaster 430, integrante de la probada y exitosa familia de variadores de velocidad Micromaster 4ta Generación, presenta un diseño optimizado para el control de bombas, ventiladores y compresores centrífugos: mayor aprovechamiento de la etapa de potencia, control autónomo de hasta tres motores en cascada, Modo Bypass para conmutación del motor a conexión directa a red, regulador PID integrado, re arranque al vuelo, Modo Ahorro de Energía para minimizar el consumo, panel de operación con función Manual / Automático y toda la gama de accesorios comunes a la familia líder en el mercado de accionamientos de velocidad variable.

SIEMENS

Micromaster 4. Innovación en movimiento.

División Industria

Su éxito es nuestro objetivo

Teléfono: 0810-666-9732

www.siemens.com.ar

contacto-industria.ar@siemens.com

www.emetreshache.com | 17



CEI (IEC) La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) (IEC por sus siglas ingle-

sas) 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 1906 y cuyo primer presidente fue Lord 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, particular-

mente 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.

Hoy en día estas normas muchas veces adoptadas y adaptadas a cada nación, son las bases de la estandarización y determinantes de calidad. ■

HIDROSALTA S.R.L.

Motores Eléctricos	Bombas	Equipos Presurizadores
trifásicos	centrífugas	
monofásicos	autocebantes	
	sumergibles	

Herramientas y Maquinarias	Filtros y Accesorios de piletas
-----------------------------------	--

Accesorios / Repuestos / Reparaciones

Av. de los Incas 5024 (1427) Cap. Fed.
Tel./Fax: 4523-4200
E-mail: hidrosalta@arnet.com.ar ENVIOS AL INTERIOR

BOMBAS LEYS

ESPECIALES PARA TAMBORES Y BIDONES

BOMBAS DE PIE

BOMBAS PLÁSTICAS MANUALES

Aptas para trasvase de todo tipo de líquidos

www.bombasleys.com.ar
TEL.: 011-4911-8894
infobombas@speedy.com.ar
Río Cuarto 4080 - (1437) Cap. Fed.

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

Soluciones gráficas

CONSULTORIO

aquí van algunas de las consultas
Y sugerencias recibidas.

aporte

Me dirijo a Uds. para saludarlos y agradecerles la suscripción de su revista la cual es de mucha utilidad.

Actualmente me desempeño como gerente de ingeniería y mantenimiento.

El otro motivo de mi envío es colaborar con el segundo punto de "consultorio" (N. de R.: ver nro. 11), consulta realizada por el especialista en Industria Alimenticia.

Comparto la contestación de Ustedes, ya que con esos datos es imposible hacer sugerencias.

En el hipotético caso que ellos realicen el llenado en forma manual sin el empleo de llenadoras volumétricas como el común de las industrias de ese rubro, les convendría emplear las bombas a lóbulo o las del tipo desplazamiento positivo: Moineaus o similar.

Estas últimas tienen condiciones más desfavorables, dado que en caso de obstrucción, arrancan la goma del estator por secado del producto.

Por descarte gana la bomba a lóbulo que tiene tapa de desmontaje frontal para rápida limpieza.

La experiencia que tenemos para estos casos es recomendar que sea de AISI la parte que está en contacto con el producto por ese tipo de industria y en segundo lugar es tratar de minimizar todo lo que sea complementario a la bomba: accesorios, cañerías largas, by pass, etc. Usar válvula a clapeta.

La industria emplea llenadoras volumétricas a pistón, con accionamiento de aire comprimido, tomando los recaudos necesarios para los picos de llenado.

El tema "emulsionado" es otro tema en el cual deben participar formuladores de recetas y mejoras en envasamiento.

Ricardo Radice

Proyectista de instalaciones industriales, línea pinturas y química. Proyecto y dirección de obras de plantas industriales.

se busca

Hola amigos, necesito saber datos de fabricantes nacionales de bombas rotativas de accionamiento neumático. La misma se utilizará en un equipo para lavado de piezas con un fluido combustible (kerosene, gasoil).

Debe tener un caudal aproximado de 15 - 20 l/min y una presión de 2 - 4 bar.

Desde ya muchas gracias, atentamente

Ing. Andrés Gazzera (Córdoba)

BOMBAS
ROTOR PUMP



Franklin



Industrias Rotor Pump S.A.

Tacuari 537 - Cap. Fed.

Buenos Aires

Telefax: 4334-4780/6410/9332

ventas@industriasrotorump.com.ar

www.industriasrotorump.com.ar





M3h: La búsqueda fue ardua y poco fructífera, no hemos encontrado un equipo que se comercialice completo, como sucede con las bombas a diafragma o a pistón, la única opción que hemos encontrado es la bomba marca Hércules que es sumergible pero más allá de las coincidencias técnicas su costo es elevado para lo que entendemos que buscan. El tema deberán encararlo ubicando un motor neumático y según las opciones que haya ubicar una bomba para ser accionada por el mismo.

Dejamos las puertas abiertas para contactarlos con cualquier fabricante o importador que ofrezca una solución viable. Desde ya cualquier otra cosa en que podamos ayudarlo no dude en consultarnos.

EQUIPO DE PRESURIZACIÓN

Les agradezco el envío de la revista y aprovecho para felicitarlos por las notas que me son de suma utilidad.

Les cuento que me encuentro a punto de empezar dos obras de departamentos en duplex. Los edificios son casi gemelos se trata de cuatro unidades. Cada departamento cuenta con un baño completo (en planta alta), un toilette (en PB), cocina y lavadero.

La pregunta en concreto es: ¿qué bomba de presión puedo colocar tomando el agua de un tanque bajo nivel? Por cuestiones de diseño y estructuras no colocaremos un tanque elevado.

Arq. Emilia Estevez (Ciudad Autónoma de Buenos Aires)

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.

VANTON
BOMBAS CENTRÍFUGAS
NO METÁLICAS

Elacoh
FLUID CONTROL
SUPRESORES DE
PULSACIONES

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.**

SandPIPER II
BOMBAS A DOBLE
DIAFRAGMA NEUMÁTICAS

Haskel
BOMBAS DE ALTA
PRESIÓN Y BOOSTER

PULSAFEEDER
BOMBAS DOSIFICADORAS

MICROPUMP
BOMBAS DE
ENGRANAJES

JOHNSON PUMP
BOMBAS
LOBULARES

VIKING PUMP
BOMBAS DE
ENGRANAJES

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



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

M3h: Agradecemos vuestra consulta y felicitaciones.

Hay muchas opciones en el mercado de las cuales más abajo le detallaremos algunos modelos. Lo importante es que deben tener la siguiente previsión: por la cantidad de bocas, se puede utilizar un solo equipo que alimente todos los departamentos, pero deberán colocar un segundo equipo de respaldo ya que en caso de algún desperfecto se quedarán sin agua, lo recalco ya que muchas veces por que "cierren" los costos se "economiza" de más. El segundo detalle es la colocación de un tanque hidroneumático no menor a 100 lts de capacidad nominal, esto evitará los continuos arranques y paradas cuando haya pequeños consumos abiertos.

Dentro de nuestros anunciantes encontrará muchos comercios y fabricante que podrán ofrecerles muy distintas pero eficientes soluciones (Por ejemplo: dos equipos de presurización; dos bombas centrífugas con un sólo comando de presurización; equipos de velocidad variable y fija, más un largo etc.) De ellos, evaluará ud. cual es el más conveniente según sus características y disponibilidad económica.

En caso de colocar un equipo por cada departamento le detallamos algunos presurizadores que vienen listos para instalar, como ser:

Marca Espa modelo Prisma 15-3M 02 (ó 05); marca Grundfos modelo MQ 3-25; marca Rowa modelo Tangopress20 ó Rowapress 18; marca Salmson Jetson Press 2M o PAR 30 PAC. Otra opción como le comentábamos era utilizar dos bombas centrífugas (Aquant Residencial 0.75 hp Motorarg BC 50; Ebara CMA 050; Czerweny CZ 2; Fluvial E3; ESPA Prisma 15-3M, Salmson PAR 20, Rowa Tango20E, Grundfos CH 2-30) con un control de presión o un tanque hidroneumático (marca Presscontrol; Rowa RPX; Espa 01,02 o 05. Tanques hidroneumáticos Refer, Varem, etc.) que podrán hacer trabajar las bombas individualmente o en cascada.

Como verá hoy en día es amplia la variedad que uno dispone, lo que le permitirá encontrar el equipo que más le convenga por cualidades y precio.

recordamos que pueden
Hacer todo tipo de consultas
técnicas enviándonos un mail
a consultorio@emetreshache.com
o por fax al
011-4776-0940. las mismas
son respondidas
en el momento y uds. deciden
si salen publicadas o no.

NUEVO

EQUIPOS PRESURIZADORES DE AGUA

MAX FLOW

Totalmente
silenciosos



BOMBAS
ROVA
Totalmente silenciosas



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

ROWA S.A.

info@bombasrowa.com www.bombasrowa.com

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

Aplicaciones:

Para presurizar:

Casas, edificios comerciales, educativos, fabriles y toda edificación de tamaño medio con o sin válvulas de descarga para inodoros.



Características:

- Tamaño compacto.
- Bobinado protegido contra funcionamiento sin agua.
- No produce golpes de ariete.
- Con sistema RPX.
- **Doble salida** (una para la instalación sanitaria y otra para válvulas de descarga).



cavitación



Argentina nos describe causas, efectos y soluciones de este problema tan común en los equipos de bombeo.

 **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

SUR PERFORACIONES SRL
JORGE F. IGLESIAS

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

DIMOTEC

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

La **cavitación** es una compleja e indeseable condición que puede ocurrir en una bomba y puede usualmente ser reconocida por un “golpeteo metálico” que puede ser o muy suave o muy severo.

Referente a las bombas centrífugas, cuando el líquido fluye a través de la línea de succión y entra al eje del impulsor, ocurre un incremento de la velocidad que es acompañada por una reducción de la presión. Si la presión cae por debajo de la presión de vapor correspondiente al líquido a esa temperatura, el líquido se vaporizará y se formarán pequeñas burbujas de vapor. Cuando el líquido alcanza las zonas de alta presión, moviéndose dentro del impulsor, las burbujas de vapor colapsan generándose el ruido característico arriba mencionado.

El daño que se puede ocasionar cuando estas burbujas colapsan rápidamente, puede observarse en numerosas depresiones sobre los álabes del impulsor. Sin embargo, en algunos casos donde la velocidad es tal que las burbujas son transportadas a través del impulsor, el daño puede verificarse en la punta del impulsor o en la zona en la que se corta el agua contra la carcasa de la bomba. Hay bombas de flujo axial que son diseñadas para operar bajo condiciones de cavitación constantes, ya que el flujo no tiene curvas abruptas y las burbujas son transportadas a través de toda la bomba, colapsando fuera del equipo. De esta manera, el daño se materializa en la cañería próxima a la bomba, que es fácilmente reemplazable y a un bajo costo.

Un creciente número de usuarios está empezando a tomar conciencia de los problemas causados cuando las bombas están continuamente operando bajo condiciones de cavitación. Para prevenir esto, es imperativo que el NPSH (ANPA, Altura Neta Positiva de Aspiración) disponible sea mayor que el NPSH requerido para la bomba.

La **cavitación dentro de una bomba** pueden verificarse en una o dos formas, **Incipiente o Avería Completa** y es detectada por una disminución de la altura de manométrica de impulsión para un mismo caudal, acompañado por el ruido característico, y hasta una variación en la potencia absorbida.

La **Cavitación Incipiente** es el término aplicado a condiciones parciales de cavitación. Puede tener un efecto leve en las condiciones de servicio, pero puede presentarse un daño en el impulsor, principalmente.

La **Avería Completa** se presenta generalmente cuando el valor del NPSH (ANPA) se encuentra por debajo del requerido, en el cual la bomba no puede trabajar para esa especificada condición de servicio.

Si bien la cavitación está asociada popularmente a las bombas centrífugas, ésta puede presentarse en cualquier instalación de conducción de fluidos en donde no se haya prestado especial atención al tendido de la instalación y la selección de la bomba.

En términos generales, las siguientes condiciones deben tratar de evitarse:

- Altas alturas de aspiración, o bombas con aspiración en carga, por debajo de las alturas requeridas.
- Cañerías de aspiración muy largas y con demasiados accesorios.
- Temperaturas del fluido mayores a las del diseño original.
- Velocidades mayores a las recomendadas por el fabricante.
- Trabajar muy alejado del punto de mayor rendimiento para bombas centrífugas, y en especial cuando el resto de las condiciones se presentan desfavorables. ■



FABRICACION DE BOMBAS CENTRIFUGAS INDUSTRIALES

BOMBAS CLOACALES HORIZONTALES Y VERTICALES HASTA 170 MT³/H
 BOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS HASTA 600 MT³/H
 BOMBAS CONTRA INCENDIO HORIZONTALES Y VERTICALES.
 BOMBAS VERTICALES ESPECIALES, BLINDADAS O CALEFACCIONADAS.
 ELECTROBOMBAS CLOACALES SUMERGIBLES.

APF de Guillermo J. Fernández

Belgrano 54 (7228) ABBOTT - Bs. As. Tel. (02271) 491-091 Fax. 491-031
e-mail: guillermo-apf-bombas@infovia.com.ar Cel. (02226) 15 600768

FABRICANTES E IMPORTADORES

ABRAZADERAS DAMAT

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

Av. J. B. Justo 4067 - Capital Federal

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

Correo-e: damat@dmat.com.ar

APF DE GUILLERMO FERNÁNDEZ

FABRICACIÓN DE BOMBAS CENTRÍFUGAS INDUSTRIALES

Belgrano s/n (7228) ABBOTT. Prov. de Buenos Aires

Tel./Fax: 02271-491091 Celular: 02226-15600768

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

ASHFLOW

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

J. F. Kennedy 1091 - Victoria - Buenos Aires

Tel.: 4744-2552

Fax: 4744-1333

Correo-e: info@ashflow.com

www.ashflow.com

BOMBAS GRUNDFOS DE ARGENTINA S.A.

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

Ruta Panam. Km. 37.500, Lote 34A (Pque. Ind.)(1640)Garín - Bs. As.

Tel.: 03327-41-1111

Fax: 03327-41-4444

Correo-e: argentina@grundfos.com

BOMBAS KNORR S.R.L.

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

Almafuerte 1662 (1828) Banfield - Pcia. de Bs. As.

Tel./Fax: (011) 4248-8626

Correo-e: info@knorrbombas.com.ar

www.knorrbombas.com.ar

DESSOL

BOMBAS CENTRÍFUGAS SANITARIAS E INDUSTRIALES
DE ACERO INOXIDABLE

Talcahuano 550 (B1603ACL) V. Martelli - Buenos Aires

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

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

METALCORTE ARGENTINA S.R.L.

BOMBAS AQQUNT

LA 1º MOTOBOMBA SILENCIOSA DEL MUNDO

Pte. Luis Saenz Peña 1835 (C1135ABM) Capital Federal

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

Correo-e: ventas.motores@metalcorte.com

EBH - BOMBAS EL BRAVO

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

Fábrica, ventas y service: Av. Eva Perón 241 (ex Iparraguirre)
(B1752CKC) Lomas del Mirador - Bs. As.

Tel.: 4653-7616 / 4657-4909

Correo-e: bombaselbravo@speedy.com.ar

EDISON CAPACITORES S.R.L

SELLOS MECÁNICOS PARA BOMBAS

Rawson 455 (1706) Haedo - Bs. As.

Tel.: 4629-0645

Fax: 4629-7755

Correo-e: ventas@edisoncapacitores.com

www.edisoncapacitores.com

ELECTROFEIJOO S.R.L.

EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN, ELECTROBOMBAS,
INCENDIO, RIEGO, AUTOMATIZACIÓN, MOTORES
ASESORAMIENTO TÉCNICO, TALLER DE REPARACIONES

Lavalle 3520 - Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.

Tel.: 5411-4760-4621 (rot.)

Correo-e: electrofeijoo1@electrofeijoo.com.ar

www.electrofeijoo.com.ar

ESPA

ELECTROBOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
PARA USOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Méjico 4665 (B1603AFE) Villa Martelli - Pcia. de Bs. As.

Tel.: (+54-11) 4709-0030 Fax: (+54-11) 4709-3920

Correo-e: espa@espa.com.ar

www.espa.com

INDUSTRIAS ROTOR PUMP

BOMBAS SUMERGIBLES, PERFORACIÓN Y DESAGOTE, DE CALE-
FACCIÓN - CENTRÍFUGAS MULTIETAPA, EQ. DE PRESURIZACIÓN

Tacuarí 537 - Capital Federal

Tel./Fax: 4334-4780/6410/9332

Correo-e: ventas@industriasrotorpump.com.ar

www.industriasrotorpump.com.ar

MOTORARG S. A.

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

Veracruz 2900 (B1822BGP) Valentín Alsina - Pcia. de Bs. As.

Tel.: 4135-7000 Desde el interior: 0810-666-8672

Correo-e: motorarg@motorarg.com.ar

www.motorarg.com.ar

MOTORES CZERWENY S.A.

MOTORES ELÉCTRICOS, ELECTROBOMBAS CENTRÍFUGAS

Jorge Newbery 372 (S2253BMQ) Gálvez - Prov. Santa Fe

Tel.: (03404) 480715 - (011) 4228-8081/2

Correo-e: czerweny@interar.com.ar

www.motoresczerweny.com.ar

ROMIN INGENIERIA

BOMBAS PERISTÁLTICAS DE SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE CABEZAL

Calle 15 N°1809 (1900) La Plata - Pcia. de Bs. As.

Tel.: (0221) 451-5378/0885 Fax: (0221) 451-4139

Correo-e: info@romin.com www.romin.com

ROWA S.A.

EQUIPOS PRESURIZADORES, BOMBAS DE CALEFACCIÓN

Puerto Rico 1255 - Martínez

Tel.: 4717-1405 (rot.) Fax: 4717-0046

Correo-e: ventas@rowa.com.ar www.rowa.com.ar

SALMSON ARGENTINA S.A.

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

Montes de Oca 1771 - C1270ABE - Cap. Fed.

Tel.: 4301-5955 Fax: 4303-4944

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

SIEMENS S.A. - DIVISIÓN INDUSTRIA

PRODUCTOS ELÉCTRICOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES

Calle 122 (ex Gral. Roca) Nro. 4785

(B1653JUK) San Martín - Buenos Aires

Tel./fax: 0810-666-7932 Fax: 0054-11-4738-7171

Correo-e: contacto-industria.ar@siemens.com

www.siemens.com.ar

VALPLAS

FÁBRICA DE COMPONENTES PARA MOTORES ELÉCTRICOS Y BOMBAS CENTRÍFUGAS

Galicia 3460/64 - Capital Federal

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

Correo-e: valplas@ciudad.com.ar www.valplash.com.ar

DISTRIBUIDORES

AGUARTEC

PILETAS DE NATACIÓN, FILTROS BOMBAS DE AGUA, PERFORACIONES HIDROGEOLÓGICAS

Tel./Fax: (0221) 453-9983

Correo-e: aguartec@hidroar.com www.hidroar.com

DIMOTEC

EQUIPOS CONTRA INCENDIO, EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS, BOMBAS DE TODO TIPO

Tel.: 0351-4707373 - Córdoba

Correo-e: info@dimotec.com.ar

ELECTROMECAÁNICA FAL S.A.

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

Nicasio Oroño 2307 - Cap. Fed.

Teléfono: 4581-9214/2365

Correo-e: bombasfal@fibertel.com.ar

ERNESTO J. SCHRAIBER S.R.L.

BOMBAS TODO TIPO, MOTORES ELÉCTRICOS Y EXPLOSIÓN, COMPRESORES, GRUPOS ELECTRÓGENOS, VENTILACIÓN

Piedras 640 (1070) Cap. Fed.

Correo-e: schraiber@ciudad.com.ar

HIDROVENT S.R.L.

MOTORES ELÉCTRICOS, ELECTROBOMBAS, VENTILADORES CENTRÍFUGOS Y AXIALES, EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, EQUIPO Y ACCESORIOS PARA PISCINAS

Juan B. Justo 5102 - Cap. Fed.

Tel.: 4581-0513/4582-7358

Fax: 4584-5511

Correo-e: hidrovent@ciudad.com.ar

INSTALADORES Y SERVICIOS

ALBATROS

INSTALACIÓN Y REPARACIÓN

DE TODO TIPO DE BOMBAS

FABRICACIÓN DE BOMBAS CLOACALES

URGENCIAS

Teléfono: 4253-8070

AQUA-LIMP

SERVICE DE HIDROLAVADORAS - TODAS LAS MARCAS MANGUERAS ALTA PRESIÓN

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

Tel.: 4252-0603 / 4224-2839

DR. FRANCISCO CUCULIANSKY

CONTADOR PÚBLICO - UBA

ESTUDIO ESPECIALIZADO EN EMPRESAS

CONSTRUCTORAS Y CONTRATISTAS DE OBRAS

Tel./Fax: 4961-1229

Beeper: 4599-2923

INSTALTEQ

INSTALACION Y MONTAJE DE EQUIPOS DE BOMBEO, RIEGO, INSTALACION DE FILTROS Y ACCESORIOS PARA PILETAS DE NATACION

Tel./Fax: (011)4923-6521

Cel.: (011)15-5146-1439

Correo-e: instalteq@yahoo.com.ar

L&C CONSULTORA S.R.L

ING. DARÍO A. CORDERO

INGENIERÍA CIVIL Y ELECTROMECAÁNICA;

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL; TRANSPORTE,

ALMACENAJE Y MANIPULEO DE MATERIALES

Y PRODUCTOS PELIGROSOS Y MEDIO AMBIENTE.

INGENIERÍA DE PROYECTO ELECTROMECAÁNICO

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Garibaldi 422 Ciudad

(5500) - Mendoza

Teléfono: (0261) 4203337 / 4255201

Correo-e: lyc_dac@ciudad.com.ar

MOTORES EBERLE SE FORTALECE Nueva dirección y teléfono



TERCIARIO DE PRIMERA



Eberle Motores Eléctricos ha pasado a pertenecer al grupo brasileiro **Metalcorte Metalúrgia Limitada**, líder desde hace 11 años en el rubro de aceros planos en América Latina.

Esto aconteció en Octubre de 2004, primero con la adquisición de la planta productora de motores EBERLE, o casa matriz en Brasil; y luego en Julio de este año con la filial argentina de motores eléctricos.

Este fortalecimiento de Metalcorte Argentina se ve corporizado en su nueva planta de distribución que cuenta con 2.500 m², donde desde el 1ro de octubre de este año continúa ininterrumpidamente sus actividades, iniciadas hace 15 años atrás.

De este modo **Metalcorte** pasa a ser uno de los principales grupos en el rubro metales y motores eléctricos de Sudamérica, ya que también cuenta con una de las principales plantas de fundición de hierro de Brasil, donde se producen las carcasas de los motores EBERLE entre otros productos.

Metalcorte Argentina recibe una inyección de vitaminas que se ven reflejada en su capacidad de respuesta y amplio stock. Cuenta con veinticinco líneas diferentes de motores, las más importantes son trifásicos de uso industrial, con freno, de uso naval, de uso petrolero, para acondicionadores de aire, para cámaras frigoríficas, para ascensores, de doble velocidad, motores trifásicos abiertos y hasta 700hp, motores de alto rendimiento, motores refrigerados por agua, y de inducción tipo shaded pole, entre otros. E inclusive motores dedicados según la especificación técnica que el cliente solicita.

Se suma a esto la comercialización de la línea de electrobombas **AQUANT** en sus tres gamas: para presurización, hidromasaje y uso residencial. Siendo estas bombas las más silenciosas de plaza (5dB) y con un innovador diseño, sin sellos mecánicos, bujes ni rodamientos.

PARA AGENDAR: METALCORTE ARGENTINA S.R.L.

Motores Eléctricos **EBERLE** y Electrobombas **AQUANT**
Pte. Luis Saenz Peña 1835 - (C1135ABM) Capital Federal
Tel./Fax (011)-4305-1557 (Líneas Rotativas)
E-mail: ventas.motores@metalcorte.com
www.metalcorte.com

DILUVIO - FE DE ERRATAS

En el nro. anterior en la sección consultorio se indicaba cómo poder calcular el caudal de una bomba para desagote pluvial con la siguiente fórmula

$Q = \text{superficie (en m}^2\text{)} \times \text{precipitación (expresado en mm)} = \text{caudal en m}^3/\text{h}$

$Q = 100 \times 0,040 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$

El error es que la precipitación debe estar expresado en metros, como en realidad está aplicado en el ejemplo.

Agradecemos a los lectores observadores por advertirnos de este caudaloso error.



La Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) nos anuncia que a partir de Julio de 2006 se comenzará a dictar en dichos claustros la Tecnitura Superior en Tratamientos de Agua.

El objetivo de esta carrera, recalamos que es la primer carrera con título terciario oficial, es formar personal técnico idóneo para resolver problemas de tratamientos de agua.

En la actualidad el agua tiene un valor adicional al de un líquido vital para la supervivencia, ahora es un bien escaso.

Esta sola característica despierta el interés de muchos científicos e investigadores en la optimización de los recursos acuíferos, implementando con rigor mejores tratamientos de aguas. Es así como comienza la relación funcional entre calidad-cantidad, y la sustentabilidad.

Cómo la escasez del agua en este marco se refiere a los recursos limitados para cumplir una demanda sostenida, comienzan a aparecer las tecnologías y tratamientos de aguas a procesos, que son el pilar para el uso racional de la misma.

Estas tecnologías de tratamiento se aplican con intensidad creciente, y no poseen, hasta ahora, un proceso de estudio estructurado. Se necesitan resolver aspectos de factibilidad, diseño, puesta en marcha y mantenimiento de plantas de aguas de tratamientos múltiples.

El técnico en tratamientos de aguas estará capacitado para resolver, en la industria los problemas del agua y la forma más eficiente de mejorar las técnicas de su uso y consumo.

Opciones de salida laboral

- Supervisor técnico especializado
- Vendedor técnico especializado
- Asistente técnico de oficina de diseño
- Operador especializado de plantas de tratamiento
- Analista de procesos de agua
- Soporte especializado del área de tratamientos de agua
- Auxiliar especializado de investigación y desarrollo
- Especialista independiente (asesor, supervisor, consultor, etc.)

Duración

2 años de clases teóricas y prácticas, son en total diez materias cuatrimestrales y tres anuales, más una pasantía múltiple en entes oficiales y privados. Un total de 1920 horas cátedra.

Título

Técnico Superior en Tratamientos de Aguas

Requisitos

El ingresante a la carrera debe poseer título secundario oficial o expedido por establecimiento reconocido.

Informes

Secretaría de Cultura de Extensión Universitaria

Av Mitre 750, 2º piso, Avellaneda, Buenos Aires

Consultas 4222-6465 o 4201-4133 int 116 o por correo electrónico a extensión@fra.utn.edu.ar

Se otorgarán becas a todos los alumnos que lo soliciten y será monitorado según el rendimiento académico

Retire su ejemplar **SIN CARGO** en alguno de los siguientes comercios especializados:

BOMBAS FAL

Nicasio Oroño 2307
Tel.: 4581-9214

CASA FENK

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

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS

Cerrito 1250
Tel.: 4811-4133

DYNTEC

Pinto 4297
Tel.: 4545-2944

E. J. SCHRAIBER S.R.L.

Piedras 640
Tel.: 4361-1357

HIDROSALTA

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

HIDROVENT

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

TECNOSIM S.A.

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

SAL-BOM

Piedras 646
Tel.: 4361-7267

CASA FERNANDES

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

COMBE POWER S.A.

San Lorenzo 4411 - Munro
Tel.: 4580-6730

C Y M

Monteagudo 221 - Villa Lynch
SAN MARTÍN

Tel.: 4752-6258

EL BRAVO

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

ELECTROFEIJOO

Lavalle 3520 - Villa Martelli
Tel.: 4760-4621

HIDRAULICA SARANDI

Av. Mitre 3169 - Avellaneda
Tel.: 4204-9183

ALFA ELECTROMECAÁNICA

Manuel Arburua 3061 - CP 9000
Comodoro Rivadavia - Chubut

Tel.: 0297-4485916

AGUARTEC

Diagonal 74 2641 - CP 1900
La Plata - Buenos Aires

Tel.: 0221-4539983/4511734

AGUA Y BOMBAS S.R.L.

Alberdi 984
Rosario - Santa Fe

Tel.: 0341-438-5788

DANIEL G. GORZA

Av. Colón 5868 - CP 7600
Mar del Plata - Buenos Aires

Tel./Fax: 0223-478-9868

DIMOTEC

Dr. Arturo Capdevila 113
Córdoba - Córdoba

Tel.: 0351-470-7373

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

Pte. Castillo 4707 - CP 4707
Polcos Valle Viejo - Catamarca

Tel.: 03833-442060/441788

MR GARDEN

Sarmiento 151
Córdoba - Córdoba

Tel.: 0351-422-8666

PUNTOS DE ENCUENTRO CON



**SUS
CRIPCIÓN
Gratuita**

SIN COSTO DE ENVIO DENTRO DE LA
REPÚBLICA ARGENTINA

*Sujeto a
disponibilidad
y stock*



PARA SUSCRIBIRSE Y RECIBIR
GRATUITAMENTE LOS PRÓXIMOS NÚMEROS
DE M3H REVISTA
EN SU DOMICILIO ENVÍE UN MAIL VACÍO A:
suscripcion@emetreshache.com
Y RECIBIRÁ EL FORMULARIO DE SUSCRIPCIÓN
O SI PREFIERE ENVÍENOS UN FAX
CON SUS DATOS AL: **011-4776-0940**

BOMBAS MOTORES CZERWENY S.A.



L 2006

Una **BOMBA**,
para cada
necesidad!

- Periféricas
- Sumergibles
- Centrífugas
- Para Jardines
- Con Eyector
- Doble etapa
- Autocebantes para Piscina
- Trifásicas Normalizada
- Grandes Caudales

SUCURSALES:

BUENOS AIRES

Jujuy 342 - (B1823CKB) Gerli - Lanús

Tel: 011-4228 8081/91 -

e-mail: baires@motoresczerweny.com.ar

ROSARIO

San Nicolás 916 - (S2002QYD) Rosario - Pcia. Santa Fe

Tel: 0341-435 2855

e-mail: rosario@motoresczerweny.com.ar

CORDOBA

J. Rivera Indarte 1975 - (X5001GWC) - Córdoba

Tel: 0351-471 1444

e-mail: cordoba@motoresczerweny.com.ar

PLANTA FABRIL:

Av. Jorge Newbery 372 - (S2252BMQ)

Gálvez - Pcia.de Santa Fe

Tel: 03404 - 480715 al 18 Fax: 03404 - 480714

e-mail: ventas@motoresczerweny.com.ar

