

Dispositivo Electrónico

PUMP PROTECTOR

Manual de instrucciones de
servicio / montaje



Datos de publicación

Manual de instrucciones de servicio/montaje Pump Protector
Manual de instrucciones original

KSB CHILE S.A.

Quedan reservados todos los derechos. Queda prohibida la difusión, reproducción, modificación o transmisión a terceros del contenido sin el consentimiento por escrito de KSB.

En general es válido: reservado el derecho a modificaciones técnicas.

© KSB CHILE S.A. 16.05.2012

Índice

	Índice.....	3
1	Introducción.....	4
2	Instrucciones de Seguridad.....	5
3	Características Técnicas.....	6
4	Montaje en la pared.....	7
5	Conexiónado eléctrico.....	8
5.1	PUMP METER 112-118.....	11
5.2	PUMP METER 312-325.....	12
6	Uso y programación.....	14
6.1	La pantalla.....	14
6.2	Vista inicial.....	15
6.3	Menú de programación.....	16
7	Alarma y protección.....	18
8	Asistencia Técnica.....	19

1. Introducción

PUMP PROTECTOR es un dispositivo electrónico, para el control de motores (bombas) monofásicos y trifásicos, que proporciona protección contra:

- **Sobrecarga de corriente, pérdida de la fase, número excesivo de inicios.**

La pantalla LCD muestra la operación en curso y PUMP PROTECTOR detiene la bomba si el valor máximo fijando por el usuario es superado.

- **Funcionamiento en seco.**

PUMP PROTECTOR provee una vista del valor del factor de energía (P.F. o cosphi) y permite al usuario fijar un valor de umbral mínimo para la operación normal. PUMP PROTECTOR detendrá la bomba por debajo de este valor para protección contra funcionamiento en seco.

Posteriormente a una alarma, PUMP PROTECTOR realizará 5 intentos de reinicio automático a intervalos fijados por el usuario.



PUMP PROTECTOR guarda en memoria el número de inicios de la bomba y el total de horas de funcionamiento. La historia de la alarma también es guardada para asistir al personal de servicio.

El cuerpo está construido enteramente de aluminio, haciendo de PUMP PROTECTOR extremadamente sólido y fácilmente enfriable.

La protección IP55 hace posible instalar PUMP PROTECTOR incluso en lugares húmedos y polvorientos.

2. Instrucciones de seguridad

KSB sugiere fuertemente leer cuidadosamente este manual de operaciones antes de usar e instalar sus productos. Cualquier operación (instalación, mantenimiento, reparación) debe ser llevada a cabo por personal entrenado, hábil y calificado. No observar ni seguir las instrucciones de este manual puede resultar en choques eléctricos potencialmente peligrosos e incluso mortales. Ponga atención a todos los estándares de seguridad y regulaciones para prevención de accidentes.

	<p>El equipo debe estar conectado a la fuente de energía principal con un interruptor, a fin de poder desconectar completamente de la red de energía antes de cualquier operación sobre PUMP PROTECTOR en sí mismo (incluyendo inspección visual) y/o sobre la carga conectada.</p>
	<p>PUMP PROTECTOR se reinicia automáticamente una vez que la energía es restaurada. No quite, por ninguna razón, la cubierta y el cable de la placa sin haber desconectado el equipo de la red eléctrica y esperar al menos 5 minutos.</p> <p>PUMP PROTECTOR y el sistema de bombeo deben estar conectados a tierra correctamente antes del funcionamiento. Por el entero período que PUMP PROTECTOR esté alimentado, hay presencia de alto voltaje en la salida de las terminales del inversor o la bomba no funcionaría.</p> <p>Apriete los 4 tornillos y arandelas de la cubierta antes de alimentar el dispositivo. De otra forma, puede haber una falla al conectar la cubierta a tierra, creando un riesgo de choque eléctrico o incluso la muerte.</p>

Evite cualquier golpe o impacto significativo durante el transporte. Verifique el producto inmediatamente cuando lo reciba y controle por posibles daños o partes faltantes. Si cualquiera de estas ocurriera, notifique al proveedor inmediatamente.

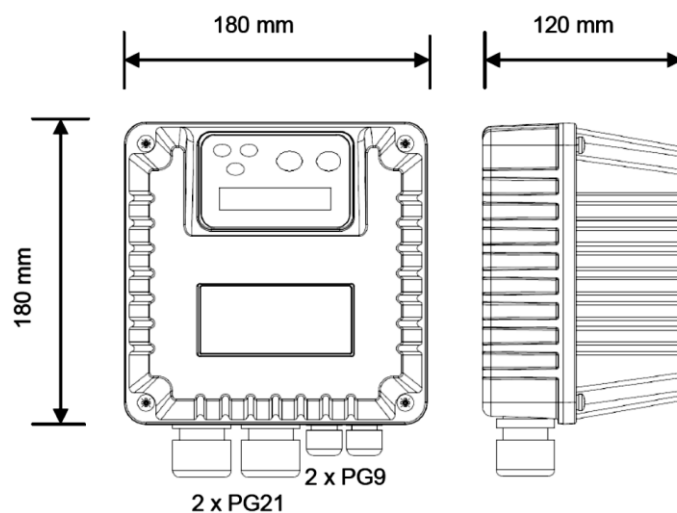
Los daños debidos al transporte, instalación incorrecta, o uso impropio anulará la garantía.

La manipulación o desmontaje de cualquier componente automáticamente anulará la garantía.

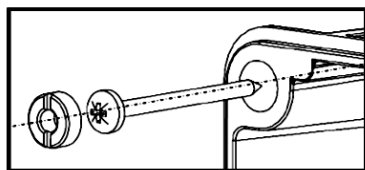
KSB no se hace responsable por cualquier daño en personas o propiedad debido a uso impropio de sus productos.

3. Características técnicas

Modelo	Voltaje [+/- 10%] 50/60 Hz	Maxima corriente	Peso [kg]
PUMP PROTECTOR 112	1 X 230 VAC	12 A	2
PUMP PROTECTOR 118	1 X 230 VAC	18 A	2
PUMP PROTECTOR 312	3 X 400 VAC	12 A	2,2
PUMP PROTECTOR 325	3 X 400 VAC	25 A	2,4
PUMP PROTECTOR 112 115V	1 X 115 VAC	12 A	2
PUMP PROTECTOR 118 115V	1 X 115 VAC	18 A	2
PUMP PROTECTOR 312 230V	3 X 230 VAC	12 A	2,2
PUMP PROTECTOR 325 230V	3 X 230 VAC	25 A	2,4
* modelos monofasicos no incluyen condensador (disponible por pedido)			
Max. temperatura ambiente: 40°C (104 °F)			



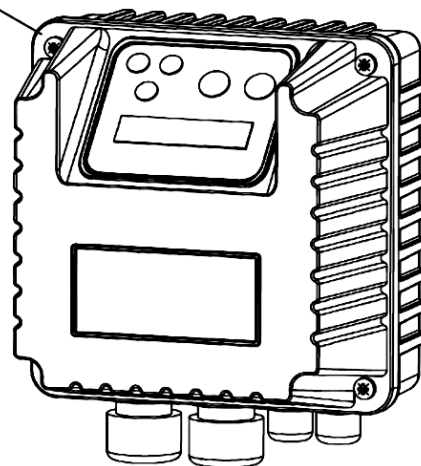
4. Montaje en la pared



Se recomienda instalar el dispositivo en un ambiente ventilado y protegido de la luz del sol directa.


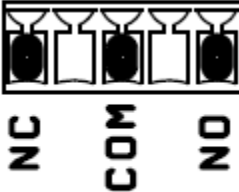

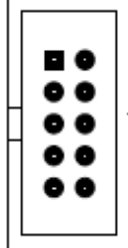
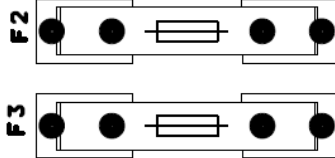

El grado de protección IP55 es garantizado cuando la cubierta está perfectamente apretada.



ADVERTENCIA: los enchufes de pared y los tornillos para montar a la pared no están incluidos en el paquete.



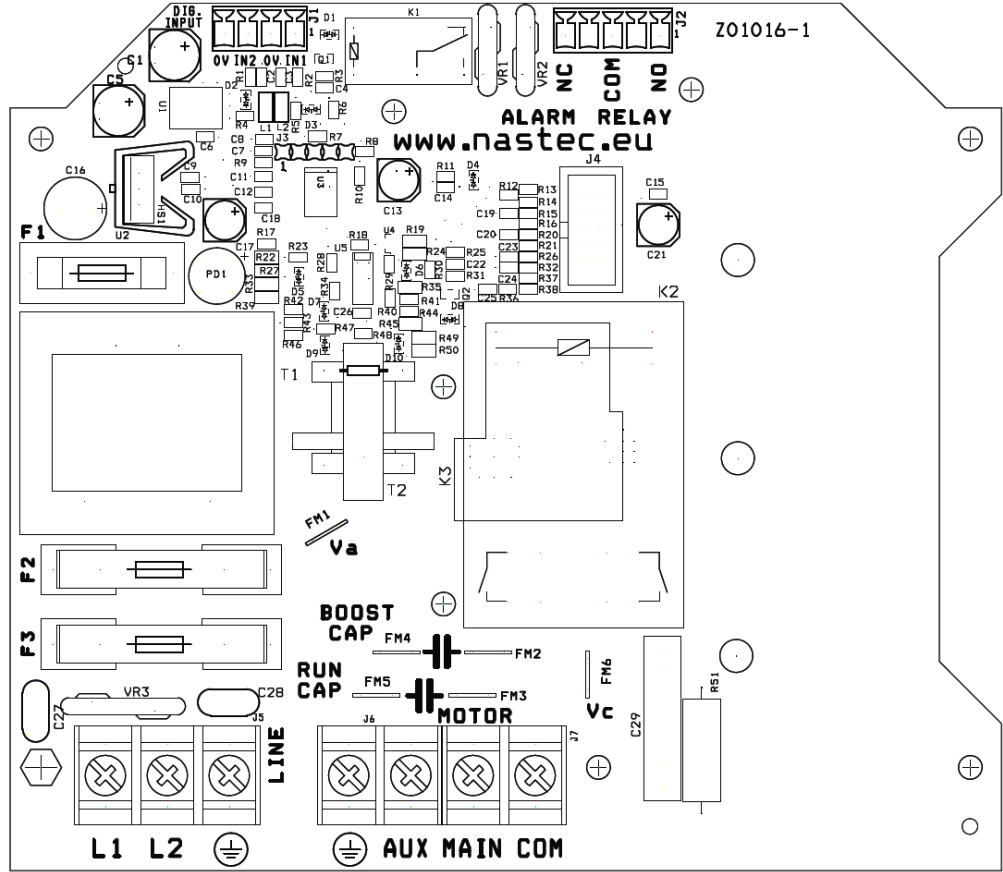
5. Conexión eléctrico

	<p>Línea de energía</p>
	<p>Salida del motor.</p> <p>Para reconocer las fases de un motor monofase es suficiente realizar 3 medidas de resistencia y comparar los valores tal como se muestra a continuación:</p>
	<p>Condensador de marcha.</p>
	<p>Condensador de arranque.</p> <p>El condensador de arranque debe ser apagado al final del proceso de inicio con un relè externo controlado por un temporizador especial (3 segundos) o por un voltímetro.</p>
	<p>230 VAC, contacto caliente cuando PUMP PROTECTOR está alimentado.</p>

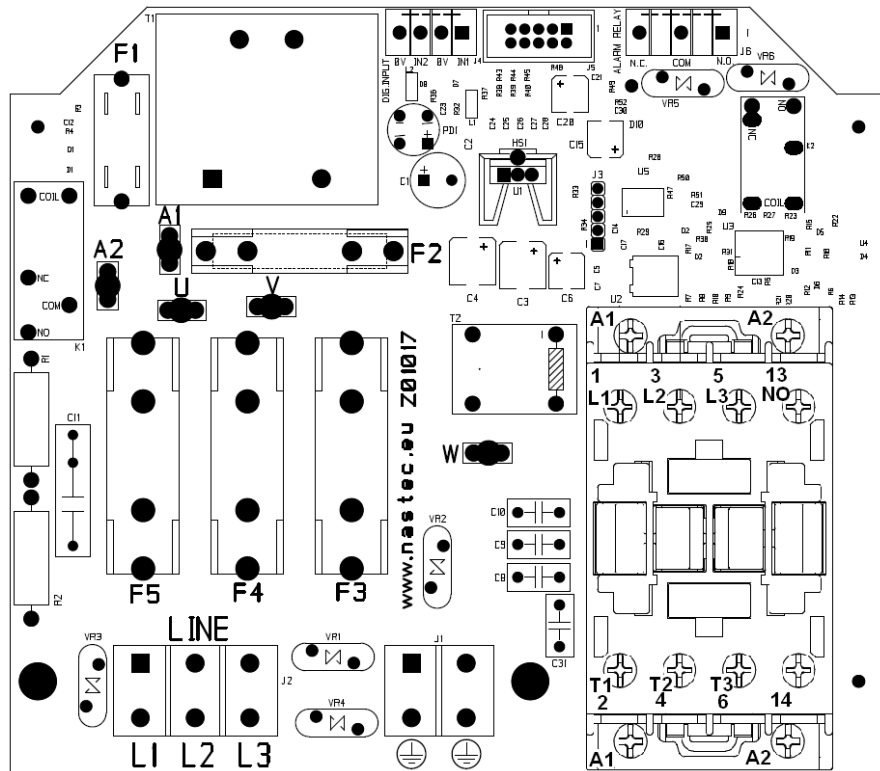
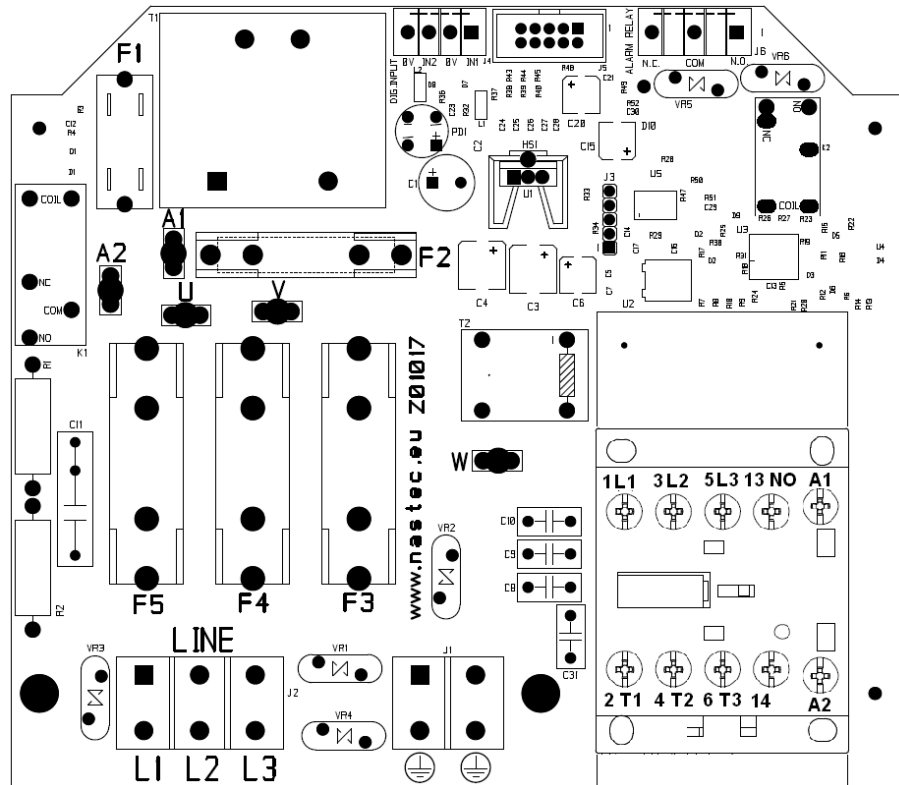
	<p>230 VAC, contacto caliente solamente si PUMP PROTECTOR hace funcionar el motor.</p>
 <p>ALARM RELAY</p>	<p>Relè de alarma: NC, COM: normalmente cerrado: cuando ocurre una alarma, los contactos se abrirán. NO, COM: normalmente abierto: cuando ocurre una alarma, los contactos se cerrarán.</p>
 <p>DIG. INPUT</p> <p>0V IN2 .0V. IN1</p>	<p>Contactos de entrada digital: para arrancar y detener el motor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0V,IN1 2. 0V,IN2 <p>Los contactos de entrada digital pueden ser configurados via software como NA o NC.</p>
	<p>Conector a la pantalla.</p> <p>Antes de cerrar la cubierta de PUMP PROTECTOR, asegúrese que el conector está apropiadamente colocado dentro del conector hembra.</p>
	<p>2 fusibles 16 AMP (PUMP PROTECTOR 112) o 25 AMP (PUMP PROTECTOR 118).</p>
	<p>Puerta de reprogramación.</p>

	<p>La elección de hacer funcionar un condensador (PSC) y de iniciar un condensador (SC) debe estar en relación a las características eléctricas del motor, mostradas en la placa del mismo. Contacte al fabricante del motor para mayor información.</p> <p>Verifique, una vez que el cableado haya sido hecho, antes de cerrar la cubierta de PUMP PROTECTOR, que dentro del dispositivo no quedaron otros objetos. Se recomienda ajustar las correas alrededor del condensador.</p> <p>Se recomienda usar cables con terminales.</p>
	<p>El PUMP PROTECTOR 112-118 detiene la bomba interrumpiendo sólo la fase común (COM), mientras que la fase de marcha (MAIN) y de arranque (AUX) permanecen bajo tensión durante todo el tiempo en el cual se alimenta el PUMP PROTECTOR.</p>

5.1 PUMP PROTECTOR 112 - 118



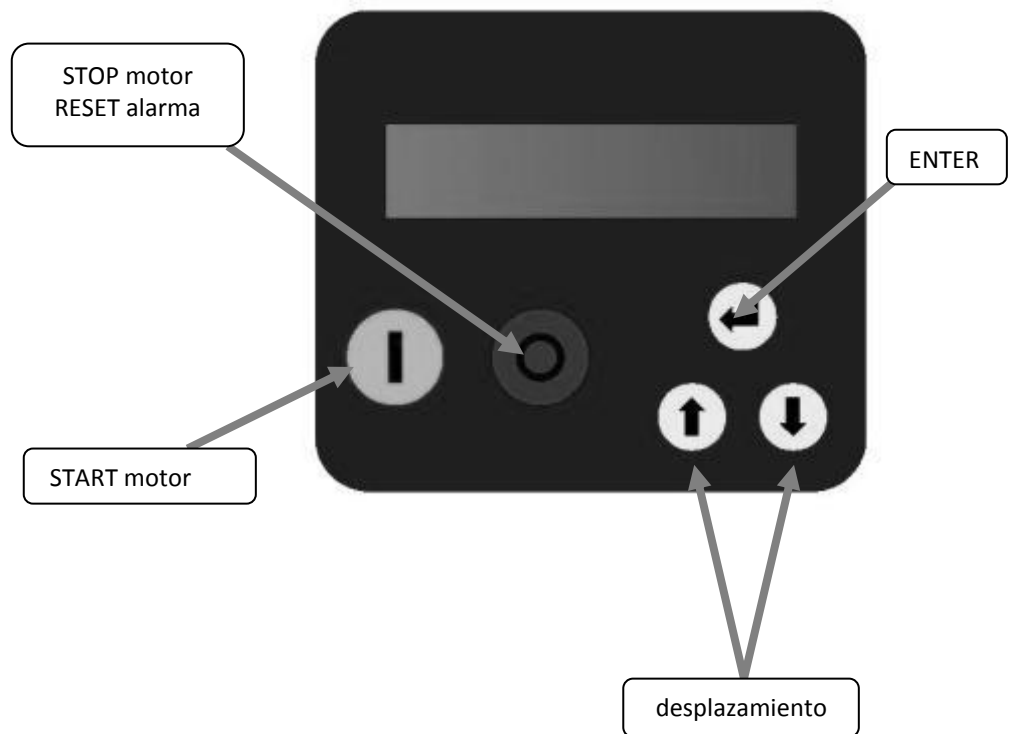
5.2 PUMP PROTECTOR 312 – 325



<p style="text-align: center;">LINE</p> <p style="text-align: center;">L1 L2 L3</p>	<p>Línea de energía.</p>
<p style="text-align: center;">2 T1 4 T2 6 T3</p>	<p>Salida del motor.</p>
	<p>Terminales de tierra.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ALARM RELAY</p> <p style="text-align: center;">N.C. COM N.O.</p>	<p>Relè de alarma: NC, COM: normalmente cerrado: cuando ocurre una alarma, los contactos se abirán. NO, COM: normalmente abierto: cuando ocurre una alarma, los contactos se cerrarán.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIG. INPUT</p> <p style="text-align: center;">0V IN2 0V IN1</p>	<p>Contactos de entrada digital: para arrancar y detener el motor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0V, IN1 2. 0V, IN2 <p>Los contactos de entrada digital pueden ser configurados via software como NA o NC.</p>
	<p>Conector a la pantalla.</p> <p>Antes de cerrar la cubierta de PUMP PROTECTOR, asegúrese que el conector está apropiadamente colocado dentro del conector hembra.</p>
<p style="text-align: center;">F5 F4 F3</p>	<p>3 fusibles 16 AMP (PUMP PROTECTOR 312) o 30 AMP (PUMP PROTECTOR 325).</p>
<p style="text-align: center;">J3 R34</p>	<p>Puerta de reprogramación.</p>

6. Uso y programación

6.1 La pantalla



6.2 Vista inicial

Cuando PUMP PROTECTOR está encendido se muestra la versión del software. Entonces se abre la vista del usuario la cual puede ser ajustada con los botones de desplazamiento y está compuesta como sigue:



<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;"><<< START / STOP >>></p> <p style="text-align: center;">I = XX.X A</p> </div>	<p>I es el valor de corriente detectado.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;"><<< START / STOP >>></p> <p style="text-align: center;">P.F = X.XX</p> </div>	<p>P.F es el factor de potencia detectado.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;"><<< START / STOP >>></p> <p style="text-align: center;">ESTADO:NORMAL/ALAR</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Motor arranque</p> <p style="text-align: center;">XXXXXX</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Motor horas</p> <p style="text-align: center;">xxxxx h : xx m</p> <hr/> <p style="text-align: center;">A: XX</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p> </div>	<p>Si el ESTADO es NORMAL no hay alarmas. Al contrario, el mensaje de alarma parpadeará.</p> <p>Presionando ENTER, siga las indicaciones que se desplegarán: número de arranques del motor, tiempo en horas de funcionamiento del motor, lista de alarmas.</p> <p>Para salir de la vista inicial presione ENTER.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;">Menù</p> <p style="text-align: center;">ENTER</p> </div>	<p>Si presiona ENTER, ingresa al menú.</p>

6.3 Menú de programación

Cuando PUMP PROTECTOR está en modo STOP, presionando ENTER se accede al menú. Presione STOP para salir de menú de programación y así volver a la pantalla original.

Parámetro	Por defecto	Descripción
PASSWORD X X X	001	Se requiere una password para ingresar al menú. (por defecto 001).
Amp. max. XX.X A	XX	Corriente máxima absorbida por el motor por encima de la cual PUMP PROTECTOR detendrá la bomba. Es equivalente a la corriente nominal del motor incrementada un 10%.
FUN. SECO P.F. X.XX	0.65	Mínimo factor de potencia (cosphi) debajo del cual PUMP PROTECTOR detendrá la bomba. Las condiciones de funcionamiento en seco se caracterizan por un factor de potencia baja. Contacte al fabricante de la bomba por mayor información.
Retraso reinicio XX m	10	Si aparece la alarma de FUNCIONAMIENTO EN SECO, PUMP PROTECTOR realiza 5 intentos de reiniciar la bomba como sigue: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1° intento luego de X minutos. ▪ 2° intento luego de 2*X minutos. ▪ 3° intento luego de 4*X minutos. ▪ 4° intento luego de 8*X minutos. ▪ 5° intento luego de 16*X minutos. Si luego de 5 intentos todavía se está en FUNCIONAMIENTO EN SECO, PUMP PROTECTOR detendrá definitivamente la bomba y una alarma de FALTA AGUA se desplegará.
Max reinicios XX /m	5	Máximo número de reinicios luego de los cuales PUMP PROTECTOR detendrá la bomba.
ENTRADA DIG 1 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierto) PUMP PROTECTOR hace funcionar el motor si la entrada digital 1 está abierta; el motor se detendrá si la

		<p>entrada digital 1 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) PUMP PROTECTOR hace funcionar el motor si la entrada digital 1 está cerrada; el motor se detendrá si la entrada digital 1 está abierta.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ENTRADA DIG 2 N.A. / N.C.</p> </div>	N.A.	<p>Seleccionando N.A. (normalmente abierto) PUMP PROTECTOR hace funcionar el motor si la entrada digital 1 está abierta; el motor se detendrá si la entrada digital 2 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrado) PUMP PROTECTOR hace funcionar el motor si la entrada digital 2 está cerrada; el motor se detendrá si la entrada digital 1 está abierta.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>CAMBIO PASSWORD ENTER</p> </div>		<p>Presione ENTER para cambiar la contraseña e ingresar al menú de programación (por defecto 000).</p>

 	<p>PUMP PROTECTOR reinicia la carga automáticamente y sin notificación previa si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta el agua. • Luego de una recuperación del suministro de energía si PUMP PROTECTOR estaba haciendo funcionar la bomba. • Abriendo o cerrando una entrada digital. • Reseteo por alarma de voltaje bajo. <p>Desconecte PUMP PROTECTOR de la fuente principal de energía antes de realizar cualquier trabajo.</p>
---	--

7. Alarma y protección

En cualquier momento que se activa una protección, en la pantalla ESTADO se verá un mensaje parpadeante indicando la alarma. Presionando STOP (solo y exclusivamente en la pantalla ESTADO) es posible restaurar la alarma.

Mensaje de alarma	Descripción de la alarma	Solución posible
AL AMP MAX.	Motor sobrecargado: entrada de corriente del motor es superior a la corriente máxima del motor fijada en los parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese que el valor fijado de entrada de corriente se superior al menos en un 10% del valor nominal. Verifique otras posibles causas de sobrecarga. Verifique por posible pérdida de fases.
FALTA FASE	Sin corriente en la fase COM (motor monofásico) o en la fase T1 (motor trifásico).	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si la carga está correctamente conectada. Verifique la carga y la conexión del cableado.
FUNC. SECO FALTA AGUA	Se detecta que P.F (factor potencia) es inferior que el valor fijado P.F de funcionamiento en seco.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si la bomba está cebando y si hay agua. Verifique si el valor fijado para P.F de funcionamiento en seco es correcto.
ALARMA TECLADO	Un botón del teclado ha sido presionado por más de 1 minuto.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de no presionar los botones.
ENTRADA DIG	Entrada digital abierta/cerrada.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la configuración de la entrada digital.
MAX REINICIOS	El número inicios es superior al fijado.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las posibles causas (interruptor de presión, flotador, presión de pre-carga del tanque, etc.).

8. Asistencia técnica

Para requerir asistencia técnica, se ruega dirigirse al revendedor autorizado facilitando las siguientes informaciones. Cuanto mayor es el grado de detalle facilitado, mas sencillo y rápido será la resolución del problema.

Modelo	Codigo de serie	Versión software (aparece en la pantalla cuando se enciende PUMP PROTECTOR) --	
Tensión de línea: ___ [V]	Frecuencia de línea: 50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/>		
Descripción del problema encontrado:			
Tipo motor:	<input type="checkbox"/>	Monofase	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Sumergido	<input type="checkbox"/>
		Trifase	<input type="checkbox"/>
		Superficie	<input type="checkbox"/>
Si sumergido: longitud cable motor [m]: _____		Si sumergido: sección cable motor [mm2]: _____	
P2 motor [kW]: _____	Volt nom. motor [V]: _____	Amp nom. motor [A]: _____	Hz nominal motor: _____
Si monofase: Capacidad del condensador ____ [UF]	Si monofase: corriente de arranque motor $I_{st} =$ _____ [A]	Prestación de la bomba Q = _____ [l/min] H = _____ [m]	
Volumen del vaso de expansión: _____ [litri]		Presión de precarga: _____ [bar]	
Esquema eléctrico e hidráulico de la instalación:			
Parámetros ajustados: se ruega rellenar el esquema software con los parámetros ajustados y adjuntarlo al email o enviarlo por FAX.			



KSB Chile S.A.

Av. Las Esteras Sur 2851, Quilicura, Santiago
Fono: +56 2 677 83 00 ■ Fax: +56 2 677 83 01
www.ksb.cl ■ E-mail: ksb@ksb.cl