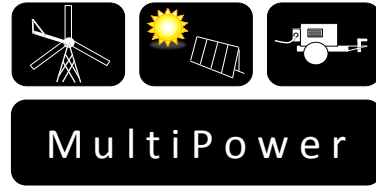


CM MultiPower

Installation and Operating Manual



Sumario

1. Introducción a los rangos de las bombas sumergibles 4HS	3
2. Instrucciones de seguridad.	4
3. Instalación del CM MP.	5
3.1 Conexiones Electricas.....	6
4. Uso y programación del CM MP	7
4.1 Visualización inicial	7
4.2 Parámetros instalador.....	8
4.3 Parametros avanzados	11
5. Protecciones y alarmas	12

1. Introducción a los rangos de las bombas sumergibles 4HS

La 4HS es una bomba centrífuga sumergible de 4" para agua limpia compuesta por:

- Motor de tres fases con rotor en baño de agua y estator relleno de resina encamisado.
- Inverter incorporado en el cuerpo de la bomba.
- Bomba multietapa fabricada íntegramente con acero inoxidable bajo norma AISI 304.

El funcionamiento de la bomba mediante el inverter permite:

- Modificar la velocidad de la bomba. De esta manera la bomba opera solo cuando se la necesita y a la velocidad justa y necesaria evitando así gastos de energía y prolongando la vida útil del sistema.
- Implementar el arranque y parado de la bomba de manera suave y progresiva evitando así los picos de corriente y prolongando la vida útil del sistema.
- Proteger la bomba de picos o bajas de tensión, exceso de revoluciones, funcionamiento en seco y funcionamientos anormales.

La 4HS es apta para uso residencial como industrial para sistemas presurizados, asegurando:

- Ahorro y uso eficiente de energía.
- Instalación rápida y simplificada.
- Vida útil de larga duración.

Las bombas 4HS Multipower pueden ser alimentadas tanto con AC como DC con amplios rangos de voltaje de operación (90-265 VAC o 90-400 VDC). Esto significa que la misma bomba puede ser alimentada con paneles fotovoltaicos, generadores eólicos o diesel o por baterías. La performance hidráulica se ajusta de manera automática dependiendo de la fuente de energía y de la disponibilidad.

En el caso de la alimentación con paneles fotovoltaicos, un algoritmo MPPT maximiza, para cada condición de irradiación y temperatura, la energía obtenida de los paneles y por ende el agua bombeada.

La velocidad de la bomba se ajusta automáticamente en relación a la radiación solar. Cuando la radiación solar aumenta, la bomba funciona más rápido aumentando el bombeo. Cuando la radiación solar disminuye (presencia de nubes o diferentes horarios del día) la bomba reduce su frecuencia entregando menor volumen de agua pero continua bombeando hasta que la radiación solar llega a un mínimo necesario para el funcionamiento de la bomba.

Las bombas 4HS Multipower pueden ser instaladas con o sin modulo de control externo.

Cuando se lo instala, el CM MP monitorea y graba:

- Horas de funcionamiento.
- Voltaje de entrada, corriente y potencia.
- Alarmas: funcionamiento en seco, sobrecarga o picos de tensión.

Entradas digitales permiten conectar un flotante, un presostato, un interruptor de encendido/apagado, etc...

Estado de funcionamiento y estado de alarmas tienen dos salidas digitales.



Las entradas analógicas permiten la conexión de sensores (por ej. medidor de flujo).

2. Instrucciones de seguridad.

El fabricante recomienda enfáticamente la lectura de este manual de operaciones antes de instalar y utilizar sus productos.

Cualquier operación (instalación, mantenimiento o reparación) debe ser efectuada por personal entrenado y calificado.

La falta de lectura y ejecución de lo especificado en este manual puede resultar en riesgo fatal o grave por descarga eléctrica.

	<p>La unidad debe ser conectada a la alimentación por un interruptor que asegure una desconexión visual completa (separación) de la línea de corriente antes de cada operación.</p>
	<p>Desconecte la unidad de la línea de corriente antes de cada operación.</p>
	<p>Bajo ningún motivo remueva la tapa del CM MP y el protector del cable sin antes haber visto la desconexión de la unidad a la línea de corriente y haber esperado al menos 5 minutos.</p>
	<p>La 4HS y el sistema de bombeo deben estar conectados a tierra correctamente ante de la operación.</p>
	<p>Siempre que el CM MP está conectado a la línea corriente, alto voltaje está presente en los terminales de salida independientemente si la bomba esta o no en funcionamiento.</p>
	<p>Nunca encender la bomba si esta no se encuentra totalmente inmersa en agua.</p>

Evitar golpes y movimientos bruscos durante el transporte.

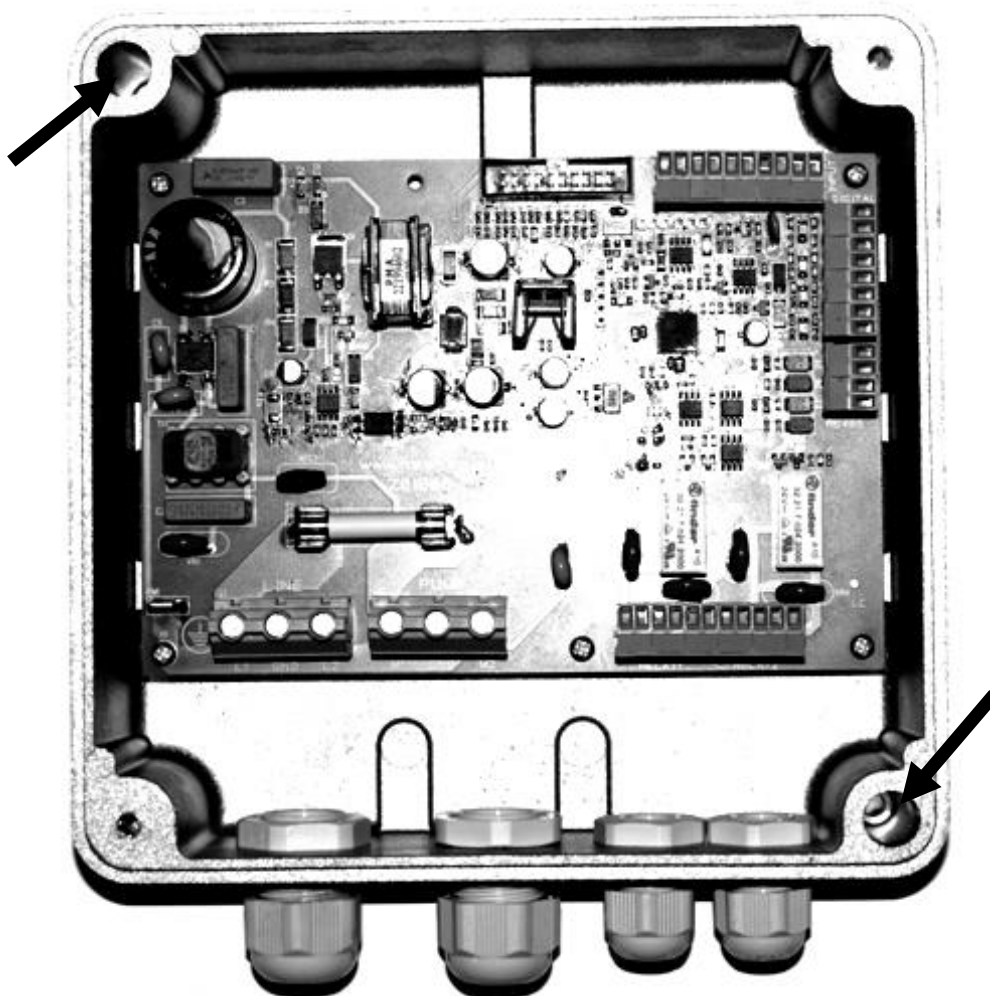
Revisar la 4HS inmediatamente al momento de recibirla por daños y/o piezas faltantes. Notificar de inmediato al proveedor.

Daños por transporte, instalación incorrecta o uso indebido del equipo anularan y caducaran la garantía.

El fabricante no se hace responsable por daños a personas y/o propiedad debido al uso incorrecto de sus productos.

3. Instalación del CM MP.

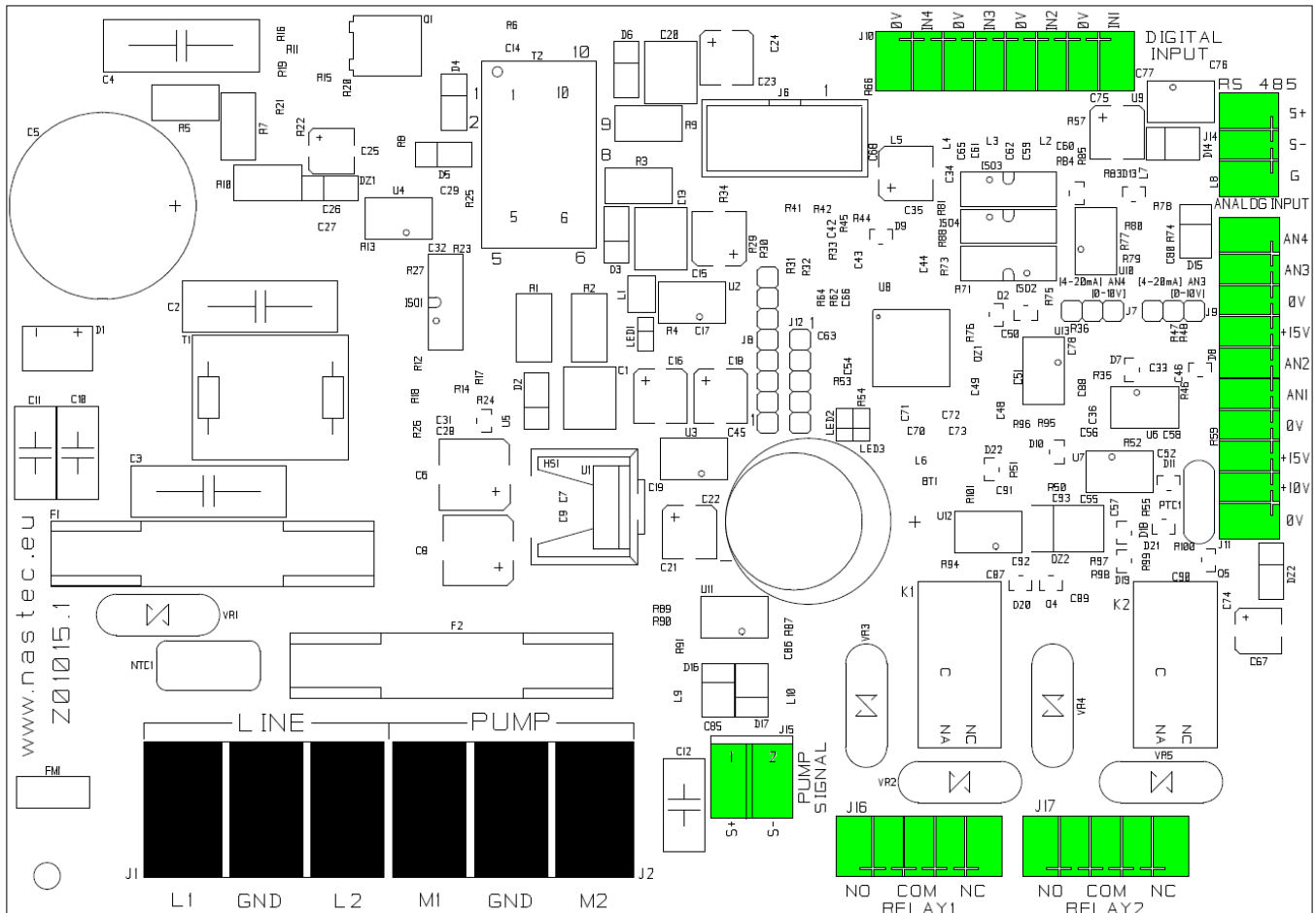
El CM MP puede ser fácilmente montado a la pared utilizando 2 tornillos y los orificios mostrados.



Luego utilizando los insertos especiales y la tapa puede ser firmemente colocado.

El CM MP posee protección de tipo IP55 que permite la instalación en ambientes húmedos y con presencia de polvo. De todos modos, es recomendable proteger al CM MP de la exposición solar directa e intemperie.

3.1 Conexiones Electricas.



<p>Ingreso (LINE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • L1, L2 • GND tierra 	<p>Línea de salida (PUMP):</p> <ul style="list-style-type: none"> • M1, M2 • GND tierra 		<p>Senial a bomba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S+(rojo) • S-(blanco)
<p>Ingresos analógicos, (10 o 15 Vdc):</p> <ul style="list-style-type: none"> • AN1: 4-20 mA: sensor 1 • AN2: 4-20 mA: sensor 2 • AN3: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurables mediante jumper C.C.): valor set externo • AN4: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurables mediante jumper C.C.): frecuencia externa / valor set externo 2 	<p>Entrada digital (encendido/apagado de bomba):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN1 • 0V • IN2 • 0V • IN3 • 0V • IN4 • 0V 	<p>Auxiliar de comunicación (RS485):</p> <ul style="list-style-type: none"> • S+ • S- • G 	<p>Salidas digitales (relays):</p> <ul style="list-style-type: none"> • RELAY 1: señal de funcionamiento de la bomba NO: abierto normalmente COM: común NC: cerrado normalmente • RELAY 2: señal de alarma NO: abierto normalmente COM: Común NC: cerrado normalmente <p>Los relays de salida digital son libres de contacto (sin voltaje) Voltaje Máximo es 250 V AC y corriente máxima 5 A.</p>

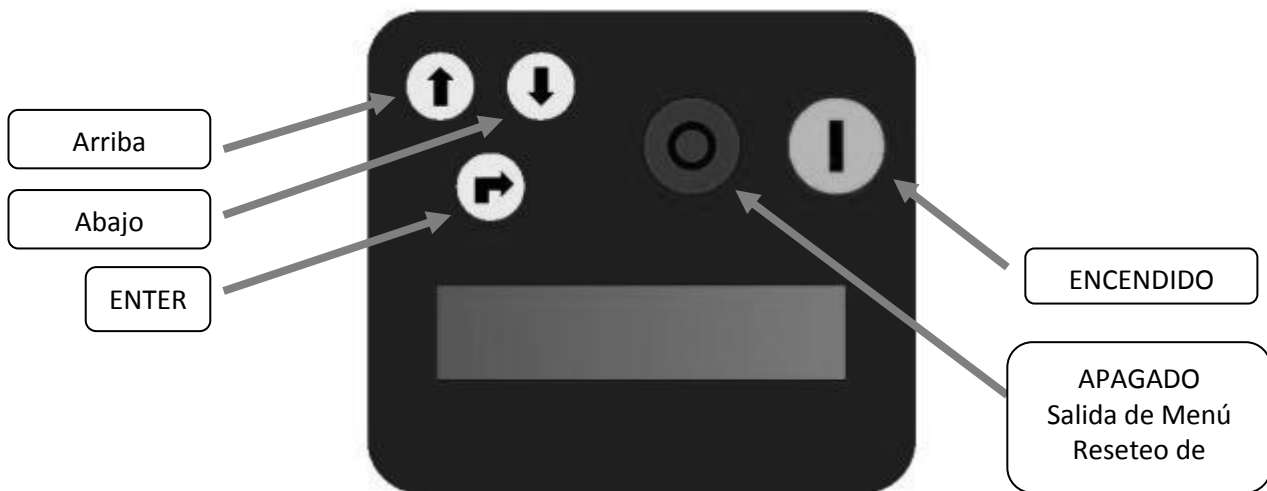


Leer atentamente las instrucciones antes de instalar el equipo por razones de seguridad.

Al terminar la instalación asegurarse que no queden objetos sueltos dentro del CM MP o sobre el panel electrónico.

Es recomendable ajustar los 4 tornillos con arandelas en la tapa antes de alimentar el equipo. De no hacerlo se corre grave riesgo shock o muerte por falta de aislación a tierra.

4. Uso y programación del CM MP



4.1 Visualización inicial

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF $p = XX.X \text{ [bar]}$	$P_$ es la presión tomada por el transductor de presión
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF $V_{in} = XXX \text{ [V]}$	$V_$ es la tensión de la línea.
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF $I_{in} = XX.X \text{ [V]}$	$I_$ es la corriente de la línea.
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF $\text{cosphi} = X.XX$	Índice Cosphi es el ángulo phi entre el voltaje y la corriente absorbida por la bomba.
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF $P = XXXXX \text{ [W]}$	P es la potencia absorbida de la línea.

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF ESTADO: NORMAL	<p>NORMAL indica estado sin alarmas.</p> <p>Si una alarma se activa, un mensaje parpadea en el display y se escucha una señal sonora.</p> <p>Presionando ENTER se accede a: horas de uso del inverter, horas de uso de la bomba, estadísticas de consumo, listado de alarmas.</p> <p>Para regresar al menú anterior presionar ENTER.</p>
Inverter Life xxxxx h : xx m	
Pump Life xxxxx h : xx m	
%f 25 50 75 100 %h XX XX XX XX	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX h : XX m	
Menù ENT para acceder	

4.2 Parámetros instalador.

Presionar ENTER estando en el [MENU / ENT to Access], luego seguir el menú en pantalla:

MENU Param. Instal.	Se requiere una contraseña (001 de fabrica)
------------------------	---

Para regresar al menú de inicio presionar el botón de apagado.

Parametro	Parametro de fabrica	Descripcion
Modo control <ul style="list-style-type: none"> • MPPT • Valor constante • Frecuencia fija • Valor const. 2 set • Frec. fija 2 val. • Frecuencia ext. 	Valor constante	Se puede elegir entre; <ul style="list-style-type: none"> • MPPT: la velocidad de rotación de la bomba se ajusta para maximizar la potencia eléctrica disponible a partir de los paneles fotovoltaicos. • Control de valor constante: la bomba varía la velocidad de modo tal de mantener el valor configurado constante en función del consumo hídrico. • Control de frecuencia fija: la bomba funciona a la frecuencia configurada.

Parametro		Parametro de fabrica	Descripcion
			<ul style="list-style-type: none"> Control de valor constante con dos valores de set deseados seleccionables abriendo o cerrando la entrada digital 2. Control de frecuencia fija con dos valores de frecuencia deseados seleccionables abriendo o cerrando la entrada digital 2. En el modo de control con frecuencia externo, es posible controlar la frecuencia del motor a través de una señal analógica conectada a la entrada AN4.
Modo control: MPPT			
	Unidad de medida XXXXX	bar	Unidades de medida.
	F. e sensor p = XX.X [bar]	16	Escala completa del sensor.
	Valor min sensor p = XX.X [bar]	0	Valor mínimo del sensor.
	Val. máx. alarm. p = XX.X [bar]	10	Especifica el valor alcanzable en la instalación más allá del cual, incluso en modalidad de funcionamiento con frecuencia constante, para la bomba y emite una señal de alarma. La bomba se reinicia solo después de que el valor medido haya descendido por debajo del valor máximo de alarma durante un tiempo superior a 5 segundos.
	Val. mín. alarm. p = XX.X [bar]	0	Especifica el valor mínimo alcanzable en la instalación por debajo del cual, incluso en modalidad de funcionamiento con frecuencia constante, se para la bomba y se emite una señal de alarma. La bomba se reinicia solo después de que el valor medido haya subido por encima del valor mínimo de alarma durante un tiempo superior a 5 segundos.
	F. mín. control fmín = XXX [Hz]	80	Frecuencia mínima debajo de la cual la bomba debe intentar pararse.
	Retraso parada t = XX [s]	60	Este tiempo representa el retraso con el que se intenta parar la bomba por debajo de la frecuencia mínima de control.
	MPPT: brech. volt dV = XX.X [V]	XX	Brecha de voltaje MPPT.
	MPPT: brech, tiemp dt = XX.X [s]	XX	Brecha de tiempo MPPT.

Parametro		Parametro de fabrica	Descripcion
MPPT: brech. frec df = XX.X [Hz]		XX	Brecha de frecuencia MPPT.
Ki XX		50	A través de los parámetros Ki y Kp se puede regular la dinámica del control. En general, basta mantener los valores configurados predeterminados (Ki = 50, Kp = 005).
Kp XX		5	A través de los parámetros Ki y Kp se puede regular la dinámica del control. En general, basta mantener los valores configurados predeterminados (Ki = 50, Kp = 005).
Umbral a seco. Dr_thr = X.XX		0.5	Umbral del sensor de nivel de agua.
Retraso arranques t = XX [min]		10	Es la base de los tiempos que estable el retraso de intentos d arranque de la bomba tras una alarma de falta de agua. En cada intento el tiempo de retraso se duplica. El número máximo de intentos es 5.
Entrada digit.1 N.A. / N.C.		N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 1 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 1 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 1 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 1 está abierta.
Entrada digit.2 N.A. / N.C.		N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 2 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 2 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 2 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 2 está abierta.
Entrada digit.3 N.A. / N.C.		N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 3 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 3 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 3 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 3 está abierta.
Entrada digit.4 N.A. / N.C.		N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 4 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 4 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) CM MP continuará accionando el motor si la entrada digital 4 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 4 está abierta.
Ret.En.Digit 2/3 XX [s]		3	Retraso entrada digital 2/3. La entrada digital tiene un retraso fijo de 1 seg.

Parametro		Parametro de fabrica	Descripcion
Cambio CLAVE 1	ENT		Presionando ENT permite al instalador con contraseña (Nivel 1) (001 de fabrica) cambiar la contraseña.

4.3 Parametros avanzados

Presionar ENTER estando en el [MENU / ENT to Access], luego seguir el menú en pantalla:

MENU Param. avanzados	Se requiere una contraseña (002 de fabrica)
--------------------------	---

Para regresar al menú de inicio presionar el botón de apagado.

Parametro		Parametro de fabrica	Descripcion
Max Amp de entr. $I = XX.X$ [A]		16	Corriente de entrada máxima.
Frec. máx. motor $f = XXX$ [Hz]		160	Frecuencia máxima a la que se desea alimentar el motor. Reduciendo la frecuencia máxima del motor se reduce la corriente máxima absorbida.
Marcha automat. ON/OFF		OFF	Seleccionando ON, cuando se restablece la alimentación de red después de su interrupción, la bomba volverá a funcionar en el mismo estado en el que se encontraba antes de que se interrumpiera la alimentación. Esto significa que si la bomba estaba funcionando esta volverá a funcionar.
Ejecuc.periodica $t = XX$ [h]		0	Ejecución automática periódica después de X horas de inactividad. El valor 0 desactiva la función. Advertencia, repase el consejo en el capítulo 1.
Función AN1,AN2 XXXXXXXX		Independientes	Lógica de funcionamiento para AN1 y AN2. (independientes, valor mínimo, valor máximo, diferencia 1-2)

Parametro		Parametro de fabrica	Descripcion
Offset entrada1 XX.X [%]		20%	Corrección de cero para la entrada analógica 1 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset entrada2 XX.X [%]		20%	Corrección de cero para la entrada analógica 2 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset entrada3 XX.X [%]		0%	Corrección de cero para la entrada analógica 3 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Offset entrada4 XX.X [%]		0%	Corrección de cero para la entrada analógica 4 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Idioma XXXXXX		XXXX	Lenguaje de comunicación del usuario.

5. Protecciones y alarmas

Siempre que alguna protección actúa aparece en el display un mensaje parpadeante; en STATUS en la VISTA INICIAL la protección se nombra; al presionar el botón de parada (solo y exclusivamente con el mensaje en el display de STATUS en la VISTA INICIAL) es posible reiniciar la alarma; si el CM MP no se reinicia un nuevo mensaje de alarma parpadea en el display.

mensaje de alarma	descripción alarmas	posibles soluciones
AL. AMP. MÁX. MOTOR	Sobrecarga de la bomba	Revisar posibles causas de sobrecarga.
AL. VOLTAJE. MÁX	Voltaje muy elevado	Revisar posibles causas de voltaje elevado.
AL. VOLTAJE. MÍN	baja tensión en alimentación.	Asegurarse de las causas de baja tensión.
AL. TEMPER. INV.	Inverter con temperature excesiva	Asegurarse que la temperatura ambiente no supere los 35°C.
FALTA AGUA (AL. MARCHA SECO)	La bomba está funcionando en seco.	Revisar nivel de agua. El CM MP intentara reiniciar la bomba cada 5 minutos.

mensaje de alarma	descripción alarmas	posibles soluciones
		<u>ATENCIÓN:</u> si la protección de trabajo en seco ocurre, el CM MP intentara reiniciar la bomba de manera automática sin señal externa.
IGBT TRIP ALARM	Sobrecarga de electrónica	Verifique las posibles causas de la sobrecarga.
AL. VALOR. MÁX.	El valor medido ha alcanzado el máximo valor tolerado por el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar posibles causas de valores máximos. • Revisar el seteo de alarma de valor máximo.
AL. VALOR. MIN	El valor medido ha alcanzado el mínimo valor tolerado por el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar posibles causas de valores mínimos (Cañería dañada, válvula de alivio abierta, etc.). • Revisar el seteo de alarma de valor mínimo.
NO COMUNICACION	Comunicación entre el CM MP y la 4HS ha sido interrumpida.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las conexiones.
AL. TECLADO	Un botón en el teclado ha sido oprimido por más de 150 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de no estar presionando ningún botón. • Llamar al servicio de asistencia técnica.
ACTIVO ENT. DIG.	Entrada digital X abierto/cerrado	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la configuración de la entrada digital (Menú de Parámetros de instalador)

