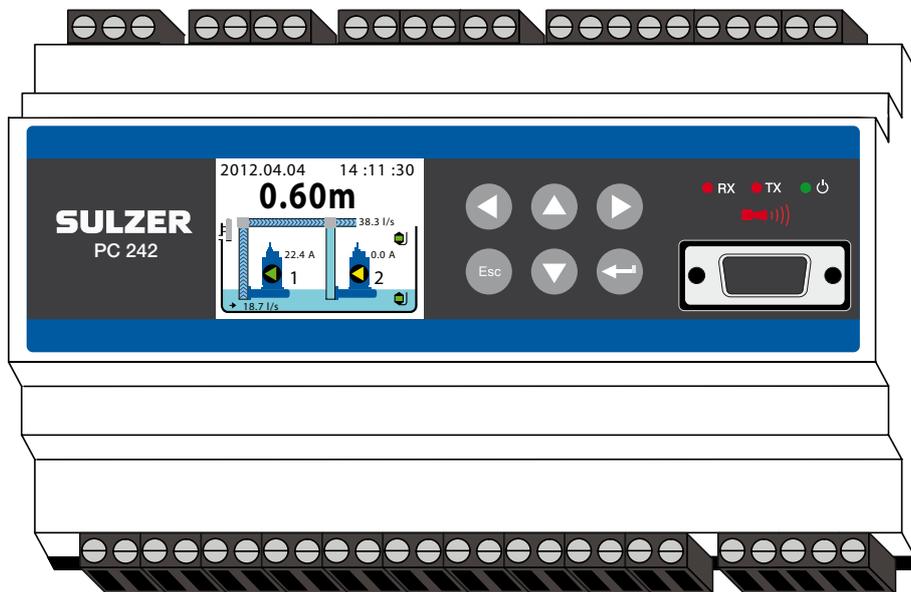

Controlador de Bombas Gama ABS PC 242



Copyright © 2014 Sulzer. Reservados todos los derechos.

Este manual, así como el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado o copiado únicamente en conformidad con las condiciones de dicha licencia. El contenido de este manual se entrega sólo a título informativo, está sujeto a cambios sin aviso previo, y no ha de ser considerado como una obligación por parte de Sulzer. Sulzer no asume responsabilidad por errores o incorrecciones que puedan aparecer en este manual.

Exceptuando lo que esté permitido según dicha licencia, no se permite la reproducción de partes de esta publicación, almacenamiento en sistemas de recuperación ni su transmisión en cualquier forma que sea, electrónica, mecánica, grabada o de cualquier otra forma, sin la previa autorización escrita de Sulzer.

Sulzer se reserva el derecho a modificar las especificaciones debido a la evolución técnica.

ÍNDICE

	Sobre esta Guía, Destinatarios y Condiciones	1
Capítulo 1	Visión de conjunto	3
1.1	El panel del PC 242	3
1.2	Alarma personal y como resetearla	5
Capítulo 2	Haga Sus Ajustes	7
2.1	Select Language	7
2.2	Vista de ajustes	7
2.3	Ajustes de sistema	8
2.4	Ajustes de pozo	9
2.5	Ajustes de Bombas 1 y 2	13
2.6	Ajustes comunes para bombas 1 y 2	15
2.7	Registro Analógico	16
2.8	Ajustes para curvas de tendencia	16
2.9	Ajustes de entradas analógicas	17
2.10	Ajustes de entradas digitales	18
2.11	Ajustes de salidas digitales	19
2.12	Ajustes de canales de pulsos	19
2.13	Ajustes de comunicación	20
Capítulo 3	Operación diaria (PC 242)	23
3.1	Control Manual	23
3.2	Lista de Alarmas	24
3.3	Ver Estados	24
3.4	Curvas de Tendencia	25
Capítulo 4	Características técnicas y compatibilidad EMC	25
4.1	Características técnicas	25
4.2	Compatibilidad electromagnética	26
Capítulo 5	Accesorios	27
5.1	Controladores de bomba	27
5.2	Accesorios	27

SOBRE ESTA GUÍA, DESTINATARIOS Y CONDICIONES

En esta guía se describe la familia de controladores de bomba PC 242. Estos aparatos funcionan de la misma manera en lo que respecta a su capacidad para controlar las bombas y gestionar las alarmas — la diferencia es que el PC 242 tiene un display gráfico donde pueden verse y ser controlados todos los aspectos de las bombas y las condiciones en el pozo, mientras que en el PC 241 sólo puede ser configurado desde una computadora que ejecute el AquaProg de Sulzer. Estos controladores de bomba pueden utilizarse independientes o bien comunicando todos los valores y condiciones a una central y a un sistema operativo como es el AquaVision de Sulzer.

Destinatarios Este guía está dirigida a administradores de sistema y operadores de los controladores de bomba PC 242.

Condiciones previas En esta guía se ha asumido que usted está ya familiarizado con las bombas que ha de controlar y con todos los sensores que han de conectarse a los PC 242.

El administrador del sistema habría de conocer también lo siguiente:

Si las tarifas eléctricas varían durante el día, usted habrá de conocer las horas en las que las tarifas son altas/bajas.

También ha de saber como medir el rebose: utilizando un sensor de rebose (para detectar el inicio del rebose) y un sensor de nivel (para medir el caudal en cuestión); ha de conocer los parámetros (exponentes y constantes) que hay que introducir como ajustes para que pueda ser medido exactamente el rebose efectuando los cálculos en PC 242.

Ha de conocer asimismo como se establecen las comunicaciones del aparato — mediante un módem o línea fija, y todos los detalles que puedan ser necesarios.

Conviene que haga un plan que incluya cuestiones tales como: que clase de alarma (Alarma A o Alarma B) asignar a cada una; si las bombas han de ser alternativas, si han de hacerse funcionar en periodos de inactividad largos, etc.

Guía de Instalación Hay una Guía de Instalación aparte, ver la referencia [1] más abajo.

Consejos para la lectura Empezar leyendo el [Capítulo 1 Visión de conjunto](#) en página 3. Describe el funcionamiento general, el display gráfico (PC 242), el significado y el uso de los botones, los códigos de acceso, etc.

El administrador del sistema ha de haberse asegurado de que todos los ajustes mencionados en el [Capítulo 2 Haga Sus Ajustes](#) son los apropiados a la aplicación en cuestión. En el PC 242, estos ajustes son directamente accesibles a través del menú en el display gráfico.

Algunos ajustes del [Capítulo 2](#) son aplicables a los que solamente trabajan con el controlador — estos ajustes son: selección de idioma, fecha y hora, unidades, retardo desc display, códigos de acceso, niveles marcha/paro.

En el [Capítulo 3 Operación diaria \(PC 242\)](#) en página 23 se cubren las cuestiones necesarias para el funcionamiento diario normal del PC 242.

<i>Publicaciones relacionadas</i>	[1]	<i>Avanzados controladores de bomba PC 242, Guía de Instalación</i> (Incluidos ambos en el CD y como cuaderno multilingual impreso)
	[2]	<i>COMLI/Modbus PC 242</i> (incluido en el CD)
	[3]	AquaProg 4 (para la configuración de controladores de bomba)
	[4]	AquaVision 6 (sistema de supervisión y operativo para estaciones de bombeo)

Glosario y convenciones Para designar un artículo de menú en una jerarquía, se utilizan corchetes para separar los niveles. Ejemplo: Ajustes > Sistema, significa el artículo de menú que se alcanza eligiendo en primer lugar el artículo Ajustes, que tiene varios submenús, entre los cuales se elige el artículo Sistema.

Los textos en azul (como [azul](#)) indican un enlace de hipertexto. Si usted lee este documento en una computadora, puede hacer clic sobre el artículo, lo que le llevará al destino del enlace.

Clase de alarma: Las alarmas están clasificadas como Alarma A y Alarma B. Las primeras son las que exigen acción inmediata, por lo que el personal operativo ha de estar en alerta en cualquier momento del día. Las Alarmas B son menos importantes, pero han de ser solucionadas durante las horas de trabajo normales.

Marcha Estación Seca: Los periodos largos de inactividad en ambientes corrosivos perjudican las bombas. Como medida preventiva las bombas pueden ponerse en funcionamiento a intervalos regulares pues se reducen así la corrosión y otros efectos perjudiciales.

Entrada Digital significa una señal que está *encendida* o *apagada* (*alta* o *baja*), donde *alta* significa cualquier valor entre 5 y 34 voltios CC, y *baja* cualquier valor por debajo de 2 voltios.

Salida Digital Con esta expresión se quiere indicar un relé que puede estar *normalmente cerrado* o *normalmente abierto*.

Entrada Analógica se indica en sensores los cuales registran corrientes en el ámbito de entre 4-20 mA o 0-20 mA.

1 VISIÓN DE CONJUNTO



Los PC 242 son aparatos para dos bombas. Estos aparatos funcionan de la misma manera en lo que respecta a su capacidad para controlar las bombas y gestionar las alarmas—la diferencia es que el PC 242 tiene un display gráfico donde pueden verse y ser controlados todos los aspectos de las bombas y las condiciones en el pozo, mientras que en el PC 241 sólo puede ser configurado desde una computadora que ejecute el AquaProg (véase la referencia [3] en página 2) de Sulzer. Estos controladores de bomba pueden utilizarse independientes o bien comunicando todos los valores y condiciones a una central y a un sistema operativo como es el AquaVision de Sulzer.

Los aparatos incluyen todos los medios necesarios para comunicar todos los valores y condiciones a una central de supervisión y sistema operativo. Los métodos de comunicación incluyen:

- Módem analógico
- Módem GSM
- Módem GPRS
- Conexión fija por radio o cable

Las alarmas pueden emitirse al sistema de central de supervisión o enviarse como SMS a un teléfono móvil. Cuando los PC 242 comunican mediante un módem, pueden definirse cuatro números de teléfono, que general intentos de comunicación en secuencia hasta conseguir comunicar la alarma o hasta que han llegado al límite de los intentos. Estos son todos configurables para diversas condiciones, como la clase de alarma. Como ejemplo: Si ha fracasado la entrega de una alarma al sistema de supervisión central, enviará un SMS a un teléfono móvil, aunque únicamente si se trata de una Alarma A.

Las alarmas se acumulan en un registro, y pueden ser confirmadas bien a distancia o localmente en el controlador.

En las páginas que siguen describim que incluye los botones y los indicadores luminosos; y el PC 242 (Sección 1.1) que incluye el display gráfico, los botones y los indicadores luminosos.

1.1 *El panel del PC 242*

La vista desde arriba del display del PC 242 muestra dinámicamente el estado operativo de las bombas y las condiciones existentes en el pozo, mostrando prácticamente todo lo que hay que saber sobre el estado actual. La Figura 1-1 muestra los símbolos con la explicación de su significado. El aparato vuelve siempre a mostrar esta vista después de 10 minutos de inactividad (como la exhibición de menús).

A la derecha del display hay seis botones con los que se puede navegar por los menús y controlar los ajustes. La Figura 1-2 muestra la disposición y aclara la función de los botones.

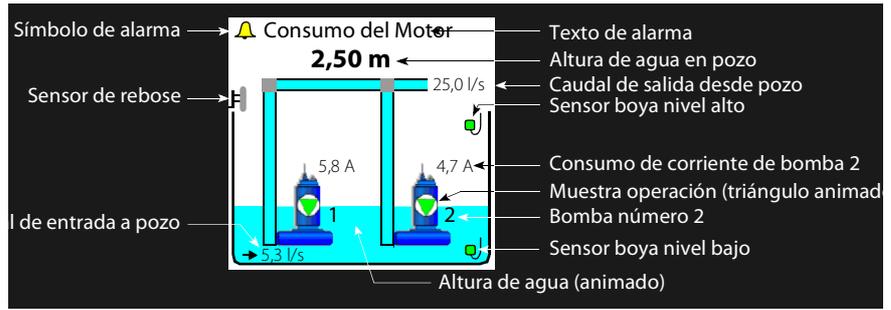


Figura 1-1 El display del PC 242 muestra dinámicamente el estado de las bombas, muestra prácticamente todo lo que hay que saber. El símbolo de alarma y el texto sólo aparecen cuando hay una alarma, y en este caso parpadea una luz roja en el lado derecho del panel.

El reboso y los sensores de nivel alto/bajo adquieren el color rojo cuando se activan. El triángulo en la bomba es verde y gira mientras funciona normalmente la bomba, mientras que se pone de color rojo si hay una avería, y de color amarillo cuando está parada. Si cualquier valor es negativo, indica que hay avería en el sensor o en la comunicación con éste.



Figura 1-2 Para navegar por los menús se utilizan los botones de las flechas. Se “entra” en el menú pulsando el botón Derecha/Adelante o el botón Enter. Las operaciones se confirman pulsando el botón Enter. El botón Escape cancela la operación en curso o remite directamente a la vista general del pozo.

La luz verde indica que el aparato está encendido. Las luces de Rx y Tx sólo se encienden durante la comunicación (recepción y transmisión respectivamente). La luz roja de Alarma parpadea siempre que hay una alarma no confirmada (el display indica el tipo de alarma). Cuando se ha confirmado la alarma, la luz se pone en rojo fijo y permanece así hasta que desaparece la causa.

Funciones de los botones

- o Para salir de la imagen de vista general del pozo y entrar en los menús, pulsar el botón de una flecha Arriba o Abajo.
- o Se “entra” en un menú pulsando el botón Derecha/Adelante o el botón Enter.
- o Para confirmación (o realizar/ejecutar) una operación se pulsa el botón Enter. Cuando aparece la vista superior del display es indicación de que hay una alarma; pulsando el botón Enter aparece una petición de confirmación de alarma, y si se presiona Enter una vez más, será confirmada.
- o Par cancelar la operación en curso, o salir del menú y volver a la vista general del pozo, pulsar el botón Escape.

Indicadores luminosos

- A la derecha de los botones hay cuatro indicadores luminosos que muestran:
- o Una luz verde que indica que el aparato está encendido.
 - o Tx se enciende cuando se transmiten datos al módem.
 - o Rx se enciende cuando se reciben datos desde el módem.
 - o La luz roja de Alarma parpadea siempre que hay una alarma no confirmada, y el display indica el tipo de alarma. Cuando se ha confirmado la alarma, la luz se pone en rojo fijo y permanece así hasta que desaparece la causa.

Menú principal

La [Figura 1-3](#) muestra el *Menú principal*, al que se llega desde la vista general pulsando los botones de las flechas Arriba o Abajo:

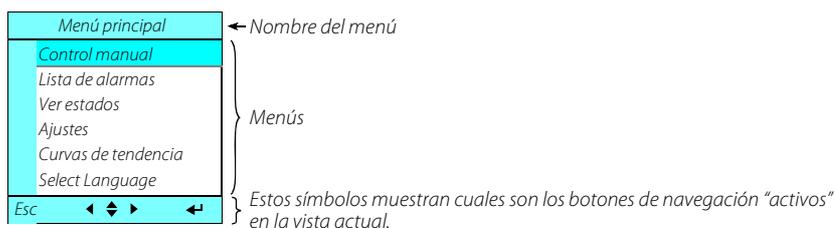


Figura 1-3 El menú de nivel superior del display gráfico del PC 242.

Como ajustar el contraste

El contraste del display puede ajustarse según lo siguiente:

- o Más brillante: Mantener apretado el botón Derecha/Adelante y pulsar el botón Escape.
- o Más oscuro: Mantener apretado el botón Izquierda/Atrás y pulsar el botón Escape.

Como introducir valores y ristas

Utilizar los botones Arriba/Abajo para obtener un valor o una letra. Para valores/ristas más largos que un dígito/caracter, utilizar los botones Izquierda/Derecha para desplazar el botón de inserción al lugar deseado y poder modificar su valor con los botones Arriba/Abajo, etc.

Códigos de acceso

Hay tres niveles de seguridad:

1. Para las operaciones diarias, como son confirmación de alarmas o parada de bombas, no se requiere código de acceso ni autorización.
2. Para ajustes operativos tales como el ajuste de niveles de arranque o parada de bombas, exigen un código de acceso al nivel de *Operario*;
3. Los ajustes de configuración que afectan el funcionamiento básico o el acceso, como el ajuste de formato de fecha, exigen un código de acceso al nivel de *Sistema*.

Los códigos de acceso por defecto de fábrica son 1 y 2 respectivamente, pero pueden modificarse bajo el artículo Ajustes > Sistema del menú. Siempre que se pide un código de acceso de Operario, hay que proporcionar el código de acceso de Operario o de Sistema.

1.2 Alarma personal y como resetearla

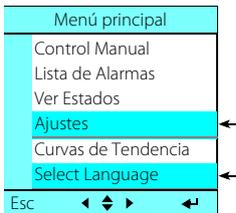
Cuando la estación de bombas tiene personal, puede emitirse una alarma si la persona encargada del mantenimiento no ha mostrado ninguna actividad durante un periodo de tiempo dado. Para detalles sobre este ajuste, véase la [Sección 2.3 Ajustes de sistema](#) en página 8 (asignación de Tipo de Alarma, Retardo de Alarma y Tiempo para Reset), [Sección 2.10 Ajustes de entradas digitales](#) en página 18 (asignando Personal en Bombeo a una Entrad Digital), y [Sección 2.11 Ajustes de salidas digitales](#) en página 19 (asignación Ind. Alarma Personal a una de las Salidas Digitales 4 o 5).

Después de haber especificado Tiempo para Reset, se activa el relé asignado de Salida Digital de manera que una señal visual o acústica puede alertar a la persona encargada del mantenimiento de que hay que resetear las alarmas. Si no se resetea el temporizador de alarmas dentro de Retardo para Alarma, se emite una alarma personal.

Para resetear el temporizador, pulsar cualquier botón del controlador de la bomba.

2 HAGA SUS AJUSTES

Se describe el procedimiento para hacer estos ajustes en el PC 242, que tiene una interfaz gráfica (ver sección 1.1 en página 3).



2.1 *Select Language*

1. Elegir el artículo de menú Select Language y pulsar Enter dos veces.
2. Introducir el código de acceso de *Operario* (por defecto es el 1). Pulsar Enter.
3. Avanzar hasta encontrar el idioma elegido utilizando los botones Arriba/Abajo.
4. Pulsar Enter y después la flecha Izquierda/Atrás.

2.2 *Vista de ajustes*

El artículo de menú Ajustes tiene 12 submenús con un gran número de ajustes que han de ser introducidos por el administrador del sistema, aunque todos tienen valores por defecto sensibles. Los 12 submenús son los siguientes:

1. Sistema (Tabla 2-1 en Sección 2.3 en página 8)
2. Pozo (Tabla 2-2 en Sección 2.4 en página 9)
3. Bomba 1 (Tabla 2-3 en Sección 2.5 en página 13)
4. Bomba 2 (Tabla 2-3 en Sección 2.5 en página 13)
5. Común Bombas 1 y 2 (Tabla 2-4 en Sección 2.6 en página 15)
6. Registro Analógico (Tabla 2-5 en Sección 2.7 en página 16)
7. Curvas de Tendencia (Tabla 2-6 en Sección 2.8 en página 16)
8. Entradas Analógicas (Tabla 2-7 en Sección 2.9 en página 17)
9. Entradas Digitales (Tabla 2-8 en Sección 2.10 en página 18)
10. Salidas Digitales (Tabla 2-9 en Sección 2.11 en página 19)
11. Canales de Pulsos (Tabla 2-10 en Sección 2.12 en página 19)
12. Comunicación (Tabla 2-11 en Sección 2.13 en página 20)

Todos los ajustes exigen un código de acceso para *Sistema* excepto algunos bajo el submenú Sistema y niveles marcha/paro bajo submenús Bomba 1 y Bomba 2, que sólo exigen un código de acceso para *Operario*.

Cada uno de los 12 submenús se describe en tablas aparte. El procedimiento exacto sobre como interpretar las tablas se ejemplifica abajo para los ajustes bajo el artículo de menú Ajustes > Sistema > Alarmas de Sistema > Fallo Alimentación en la Tabla 2-1 en página 8:

1. Elegir el artículo de menú Ajustes y pulsar Enter.
El artículo superior Sistema será elegido. Pulsar otra vez Enter.
2. Elegir el artículo de menú Alarmas de Sistema utilizando los botones Arriba/Abajo, pulsar Enter.
3. Elegir el artículo de menú Fallo de Alimentación, pulsar Enter.
4. Elegir el artículo de menú Tipo de Alarma, pulsar Enter e introducir el código de acceso para *Sistema*. Elegir uno de {Inactiva, Alarma B, Alarma A} y pulsar Enter.
5. Elegir el artículo de menú Retardo para Alarma, pulsar Enter e introducir el código de acceso para *Sistema*. Ajustar el número de segundos y pulsar Enter.

El código de acceso será recordado unos segundos por lo que en el punto 5 de arriba no será necesario introducir el código. Como se utilizan los botones del panel se describe en el Capítulo 1 *Visión de conjunto* en página 3.

2.3 Ajustes de sistema

La [Tabla 2-1](#) muestra la lista completa de ajustes del sistema.

Tabla 2-1 Ajustes de sistema, bajo el artículo de menú 'Ajustes > Sistema'

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de Acceso	Comentario
—		Select Language	Elegir un idioma	Operario	Igual que el ajuste descrito en Sección 2.1.
		Formato fecha	Elegir un formato de fecha	Sistema	
		Ajustar Fecha	Fecha	Operario	
		Ajustar Hora	Hora		
		Seleccionar Unidades	{Unidades Métricas}	Sistema	En la versión actual, el sistema métrico es la única elección.
		Retardo Desc Display	Minutos	Operario	Si se introduce el valor 0, la luz de fondo permanece siempre encendida
		Rango Nivel Gráficos	Metros		
Alarmas de Sistema	Fallo Alimentación	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}	Sistema	El Error de Checksum se emite si la suma de chequeo de la memoria no volátil indica error. La alarma permanece activa hasta que se apaga el aparato.
		Retardo para Alarma	Segundos		
	Baja Tensión Alimentación	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Voltios		
	Error de Checksum	Histéresis	Voltios		
		Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
	Alarma Personal	Retardo para Alarma	Segundos		
		Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
Tiempo para Reset	Tiempo para Reset	Horas y minutos	Después de este tiempo, la persona de mantenimiento ha de resetear el temporizador (pulsando cualquier botón), o se envía una Alarma Personal después de Retardo de Alarma.		
Cambiar código de acceso		Operario	Entero	Operario	Acceso para el Operario. El código puede tener una longitud de entre 1 a 4 dígitos. El código por defecto de fábrica es 1.
		Sistema	Entero	Sistema	Acceso del administrador del Sistema. El código puede tener una longitud de entre 1 a 4 dígitos. El código por defecto de fábrica es 2.
Borrar Históricos/Alarmas		Borrar Históricos	{Cancelar, Reset}	Sistema	
		Borrar Alarmas	{Cancelar, Reset}		

Pozo ←

2.4 Ajustes de pozo

La [Tabla 2-2](#) incluye la lista completa de ajustes bajo el submenú Pozo.

Tabla 2-2 Ajustes del pozo, bajo 'Ajustes > Pozo' (Sheet 1 of 5)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario	
Sensor Nivel Tipo		Seleccionar Tipo	{Sensor Analógico, Boya Marcha/Paro}	Sistema		
N° Max Bombas Activ.		Selec Bombas Activas	{2 Bombas, Máx 1 Bomba}	Sistema		
Ret Min Conmut Relé		Ret Hasta Conmutar	Segundos	Sistema	Para minimizar topes de potencia originados por el arranque o parada simultánea de bombas, debe haber siempre un mínimo de tiempo entre los estados de interrupción de relés.	
Alternancia	—	Alt. Función	{INACTIVO, Normal, Asimétrica}	Sistema	Interrumpe sólo después de un cierto número de paradas de la bomba principal. Además de la alternancia normal o asimétrica, es posible ajustar el controlador para accionar la bomba cuando ésta ha estado funcionando continuamente durante un periodo terminado de tiempo.	
	Alternancia Normal	Alternancia Tras	{Parar Cada Bomba, Parar Ambas Bombas}			
	Alternancia Asimétrica	Bomba Principal	{Bomba 1, Bomba 2}			
		N° Paros Para Altern	Entero			
	Alternancia X Horas	Alternancia X Horas	{ACTIVO, INACTIVO, }			
Tras Horas en Marcha		Horas y minutos				
Marcha X Camb. Ráp.		Función de Arranque	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Si el nivel se incrementa por lo menos en el Marcha si Nivel Cambia durante el periodo de tiempo Por, arrancará una bomba. Si el nivel sigue aumentando en esta medida, arrancará la bomba siguiente.	
		Marcha si Nivel Cambia	Metros			
		Por	Minutos			
		Función de Parada	{INACTIVO, ACTIVO}		Si el nivel decrece más que el Paro si Nivel Cambia durante el periodo de tiempo Por, entonces parará una bomba. Si el nivel sigue bajando en esta medida, se parará la otra bomba.	
		Marcha si Nivel Cambia	Metros			
		Por	Minutos			
Caudal de Estación	Parámetros de Medida	Cálculo Q Entrada	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	¿La bomba llena o vacía el pozo? Intervalo de tiempo entre medidas. 100El 100% significa que 2 bombas suministran dos veces la cantidad de una sola bomba. 50El 50% significa que 2 bombas suministran no más que una sola bomba.	
		Forma de Pozo	{Rectangular, Cónica}			
		Vaciando o Llenando	{Vaciando Pozo, Llenando Pozo}			
		Intervalo Cálculo Q Ent	Segundos			
	Secciones del Pozo	Compen. Q 2 Bombas	Compen. Q 2 Bombas	Porcentaje	Sistema	Cabe especificar la forma del pozo indicando el área en 10 niveles diferentes desde el fondo del pozo, nivel 0 al nivel superior 9.
			Nivel 0	Fijo a 0 metros		
			Sección Nivel 0	Metros cuadrados		
				
				
			Nivel 9	Metros		
Sección Nivel 9	Metros cuadrados					

Tabla 2-2 Ajustes del pozo, bajo ‘Ajustes > Pozo’ (Sheet 2 of 5)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario	
Cálculo Caudal Bomba		Función	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Para bombas sumergidas, ajustar Nivel Min Cálculo para el tope de la bomba — esto mejora la exactitud. El cálculo se inicia después de Retardo al Arranque, cuando se ha estabilizado el caudal de la bomba, y pasa a Duración del Cálculo. El Retardo a la Parada no afecta al cálculo del caudal de salida, pero el cálculo del caudal de entrada se inhibe durante el Retardo a la Parada después de pararse la bomba al estabilizarse el caudal.	
		Nivel Min Cálculo	Metros			
		Retardo al Arranque	Segundos			
		Duración del Cálculo	Segundos			
		Retardo a la Parada	Segundos			
Rebose	—	Medida Nivel Rebose	{INACTIVO, Sensor Niv. Rebose, Medida Nivel Pozo}	Sistema	Para detectar rebose, un sensor es mucho más exacto que un umbral desde el sensor de nivel. Poniendo parámetros (exponentes y constantes) el rebose puede también medirse exactamente mediante cálculo. El ‘Fijar a Q Entrada’ utiliza el valor histórico de la entrada.	
		Calc. Caudal Rebose	{Fijar a Q Entrada, Exp. & Constante}			
	Exp. & Constante	Exponente 1	Número		Sistema	$\text{Overflow} = h^{e_1} c_1 + h^{e_2} c_2 \quad [\text{m}^3/\text{s}]$ <p>h = height of water</p>
		Constante 1	Número			
		Exponente 2	Número			
		Constante 2	Número			
Nivel de Rebose	Nivel Rebose en Pozo	Metros	El nivel al cual se espera el rebose. Nota: No es tan exacto como el uso de un interruptor de rebose.			
Marcha de Emergencia		Marcha Emergencia B1	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Si falla el control normal mediante los niveles de marcha y paro, esto puede servir como respaldo de emergencia; Si la boya de nivel alto hace arrancar las bombas 1 y/o 2, puede ponerse en marcha para un periodo de Duración Marcha.	
		Marcha Emergencia B2	{INACTIVO, ACTIVO}			
		Duración Marcha	Segundos			

Tabla 2-2 Ajustes del pozo, bajo 'Ajustes > Pozo' (Sheet 3 of 5)

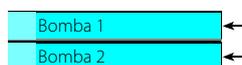
Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Alarmas en el Pozo	Nivel Alto	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}	Sistema	
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Metros		
		Histéresis	Metros		
	Nivel Bajo	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Metros		
		Histéresis	Metros		
	Boya de Nivel Alto	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
	Boya de Nivel Bajo	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
	Caudal Ent. Elevado	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Litros/segundo		
		Histéresis	Litros/segundo		
	Caudal Ent. Reducido	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Litros/segundo		
		Histéresis	Litros/segundo		
	Marcha Emerg. Activa	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
	Bloqueo Remoto	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
	Presión Elevada	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Bares		
		Histéresis	Bares		
	Presión reducida	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}		
		Retardo para Alarma	Segundos		
		Límite para Alarma	Bares		
		Histéresis	Bares		
Alarma por Rebose	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}			
	Retardo para Alarma	Segundos			
Bloqueo por Presión	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}			
	Retardo para Alarma	Segundos			
Marcha Bomba Achique	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}			
	Retardo para Alarma	Segundos			
					El umbral de presión para la alarma se ajusta en el menú bajo Bloqueo de bombas.

Tabla 2-2 Ajustes del pozo, bajo 'Ajustes > Pozo' (Sheet 4 of 5)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario		
Alarmas en el Pozo	Error Sensor Nivel	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}	Sistema			
		Retardo para Alarma	Segundos				
	Prot. Motor SD 6	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}				
		Retardo para Alarma	Segundos				
	Bloqueo Ambas Bombas	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}				
		Retardo para Alarma	Segundos				
Bloqueo de Bombas	Bloqueo Remoto	Bloqueo Remoto	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Un valor de cero para Retardo Disponibilidad significa que nunca habrá retardo de disponibilidad.		
		Retardo Disponibilidad	Segundos				
	Boya de Nivel Bajo	Boya de Nivel Bajo	{INACTIVO, ACTIVO}		Nota: El Bloqueo por Presión puede utilizarse cuando se ha instalado un sensor de presión en el lado de salida; cuando indica presión excesiva de la bomba puede bloquearse. Un valor de cero para Retardo Disponibilidad significa que nunca habrá retardo de disponibilidad.		
	Bloqueo por Presión	Bloqueo por Presión	{INACTIVO, ACTIVO}				
		Retardo para Bloqueo	Segundos				
		Presión de Bloqueo	Bares				
	Bloq. Humedad Bomba	Bloq. Humedad Bomba	{INACTIVO, ACTIVO}				
		Retardo para Bloqueo	Segundos				
	Este menú sigue el ajuste de SD 6 en la Tabla 2-9 , que puede ajustarse en un de los menús de la derecha:	Control de Agitador	Paro Bombas con Agit		{NO, SÍ}	Sistema	El agitador arranca después de que ha arrancado Agit por N Arranques la bomba o después de Agit por Horario. La introducción del cero inhabilita el disparador correspondiente.
			Duración Agitación		segundos		
Agit por N Arranques			Entero				
Agit por Horario			Horas y minutos				
Nivel Máx para Agit			Metros				
Nivel Min para Agit			Metros				
Control Sistema Limpieza		Limpieza si	{Arranque Bomba, Parada Bomba}				
		Duración Limpieza	Segundos				
		Nº Arranq para Limp	Entero				
Contrl Bomba Achique		Retardo al Arranque	Segundos	Contacto secundario a Entrada Digital en tipo Boya Bomba Achique.			
	Retardo a la Parada	Segundos					
Chequeo sensor Nivel		Con Boya Nivel Alto	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Controla que el sensor de nivel funcione correctamente. Los controles pueden hacerse en boyas alta, en boyas baja y para asegurarse de que varía la salida.		
		Cota Boya Nivel Alto	Metros				
		Máx Desviación +/-	Metros				
		Con Boya Nivel Bajo	{INACTIVO, ACTIVO}		A boyas alta/baja, puede emitirse una alarma si el sensor de nivel proporciona un valor que no está dentro de Máx. Desviación del nivel especificado para la boyas alta/baja.		
		Cota Boya Nivel Bajo	Metros				
		Máx Desviación +/-	Metros				
		Ante Cambios Nivel	{INACTIVO, ACTIVO}		Para asegurar la variación de los valores, ver abajo: Puede emitirse una alarma del sensor si el sensor de nivel no modifica su valor de salida por lo menos Min Camb Nivel, en el periodo de tiempo Duración Camb Nivel.		
		Duración Camb Nivel	Segundos				
		Min Camb Nivel +/-	Metros				

Tabla 2-2 Ajustes del pozo, bajo 'Ajustes > Pozo' (Sheet 5 of 5)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Control Tarifa Eléct.	—	Control Tarifa Eléct.	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Si se usa el control de tarifa, pueden ajustarse las bombas para iniciar el vaciado del pozo Duración Marcha Eco. antes de que comience la tarifa alta. En este caso, se vaciará el pozo a Bombear Hasta Nivel (o para detener el nivel, lo que ocurra primero). Para cada día de la semana es posible especificar dos periodos de tiempo para tarifa alta (especificando tiempos de Encendido/Apagado).
		Duración Marcha Eco.	Minutos		
		Bombear Hasta Nivel	Metros		
	Horas Punta Lunes al Horas Punta Domingo	Inicio Horas Punta 1	Horas y minutos		
		Fin Horas Punta 1	Horas y minutos		
		Inicio Horas Punta 2	Horas y minutos		
		Fin Horas Punta 2	Horas y minutos		
Nivel Sobre el Mar	Nivel	Metros	Sistema	Si el display de los niveles corriente muestra niveles absolutos sobre el nivel del mar, introducir el nivel del pozo sobre el nivel del mar.	



2.5 Ajustes de Bombas 1 y 2

La [Tabla 2-3](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo los submenús Bomba 1 y Bomba 2.

Tabla 2-3 Ajustes de bombas 1 y 2, bajo 'Ajustes > Bomba 1' y 'Ajustes > Bomba 2' (Sheet 1 of 3)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Función Relé Salida		¿Bomba Conectada?	{NO, SÍ}	Sistema	Si hay una bomba no conectada, el relé sigue funcionando según los niveles marcha/paro.
Niveles Marcha/Paro		Nivel Marcha	Metros	Operario	Nota: Estos niveles sólo se usan durante los tiempos de tarifa baja si se utiliza el Control de tarifa eléctrica. El nivel de marcha está randomizado ± este campo alrededor Nivel Marcha. Durante los periodos de tarifa alta, se utilizan estos niveles como para marcha y paro.
		Nivel Paro	Metros		
		Nivel Marcha Azar+–	Metros		
		Niv Marcha Tar Punta	Metros		
		Nivel Paro Tarif Punta	Metros		
Confirmación Marcha		Seleccionar Tipo	{INACTIVO, Entrada Digital, Consumo Bomba}	Sistema	Los medios/sensor mediante los cuales se considera la bomba en funcionamiento. La bomba se considera en funcionamiento por encima de este umbral.
		Umbral Confirmación	Amperios		
Ajustes Tiempos		Retardo para Marcha	Segundos	Sistema	Para suprimir las puntas y ruidos, umbrales disparados desde los sensores, puede ser necesario persistir durante cierto tiempo antes de que se acepte un cambio de estado. Las bombas se paran cuando se alcanza la Máx Dur Marcha Cont. El temporizador se resetea cada vez que se alcanza el nivel de marcha.
		Retardo para Paro	Segundos		
		Máx Dur Marcha Cont	Horas y minutos		
Caudal Bomba		Caudal Límite Bomba	Litros por segundo	Sistema	Se emite una alarma si la capacidad medida está por debajo de este umbral.

Tabla 2-3 Ajustes de bombas 1 y 2, bajo 'Ajustes > Bomba 1' y 'Ajustes > Bomba 2' (Sheet 2 of 3)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario			
Alarmas de la Bomba	Falta Confirm Marcha	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}	Sistema				
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Disparo Prot Motor	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Fallo Reset Prot Motor	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Consumo Elevado	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
		Límite para Alarma	Amperios					
		Histéresis	Amperios					
	Consumo Reducido	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
		Límite para Alarma	Amperios					
		Histéresis	Amperios					
	Sonda Humedad	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
						Exige un sensor de humedad en la bomba.		
	Sonda Temperatura	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
		Límite para Alarma	Grados Celsio					
		Histéresis	Grados Celsio					
	Caudal Calc Reducido	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
		Límite para Alarma	Litros por segundo					
		Histéresis	Litros por segundo					
	Bomba no en AUTO	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Fallo en Bomba	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Máx Dur Marcha Cont	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
		Retardo para Alarma	Segundos					
	Bomba Bloq X Alarma	Tipo de Alarma	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}					
Retardo para Alarma		Segundos						

Tabla 2-3 Ajustes de bombas 1 y 2, bajo ‘Ajustes > Bomba 1’ y ‘Ajustes > Bomba 2’ (Sheet 3 of 3)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Bloq Bomba Si Alarma		Consumo Elevado	{NO, SÍ}	Sistema	Si el el ajuste es NO, la bomba sólo se bloqueará mientras persista la causa de la alarma. Si el ajuste es SÍ, la bomba permanecerá bloqueada hasta que sea confirmada la alarma.
		Consumo Reducido	{NO, SÍ}		
		Disparo Prot. Motor	{NO, SÍ}		
		Sonda Temperatura	{NO, SÍ}		
		Caudal Calc Reducido	{NO, SÍ}		
		Sonda Humedad	{NO, SÍ}		
		Falta Confirm Marcha	{NO, SÍ}		
	Fallo en Bomba	{NO, SÍ}			
Det. Marcha en Vacío		Bloq X Cons Reducido	{INACTIVO, ACTIVO}	Sistema	Para detectar que la bomba está funcionando en seco, se utiliza un umbral de corriente baja.
		Retardo para Bloqueo	Segundos		
		Valor para Bloqueo	Amperios		
		Retardo Disponibilidad	Segundos		

Común Bombas 1 y 2 ←

2.6 Ajustes comunes para bombas 1 y 2

La [Tabla 2-4](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Común Bombas 1 y 2.

Tabla 2-4 Ajustes comunes para bomba 1 y bomba 2, bajo ‘Ajustes > Común Bombas 1 y 2’

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Autoreset Prot Motor		Reset Prot. Motor B1	{NO, SÍ}	Sistema	La Duración del Pulso es la duración del pulso reset. El Retardo Activación se utiliza para dos propósitos: (1) el tiempo de refrigeración antes de intentar un nuevo reset; (2) el contador para Número Máx Intentos se resetea cuando la bomba ha estado funcionando para Retardo Activación.
		Reset Prot. Motor B2	{NO, SÍ}		
		Duración del Pulso	Segundos		
		Retardo Activación	Segundos		
		Número Máx Intentos	Entero		
Marcha Estación Seca		Marcha Est. Seca B1	{NO, SÍ}	Sistema	Esto se usa para “hacer funcionar” las bombas si han estado paradas por Máximo Tiempo Parada. Si ‘Arranque si Nivel >’ es inferior a ‘Arranque si Nivel <’, ésta es la ventana en la que puede funcionar la o las bombas. En el caso opuesto la o las bombas sólo pueden funcionar fuera de la ventana. Una vez satisfecha la condición, la o las bombas funcionarán para Duración Marcha.
		Marcha Est. Seca B2	{NO, SÍ}		
		Máximo Tiempo Parada	Horas y minutos		
		Duración Marcha	Segundos		
		Arranque si Nivel >	Metros		
		Arranque si Nivel <	Metros		
Reg. Eventos Bombas		Reg. Eventos Bombas	{NO, SÍ}	Sistema	

Registro Analógico ←

2.7 Registro Analógico

La [Tabla 2-5](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Registro Analógico.

Tabla 2-5 Registro analógico, bajo ‘Ajustes > Registro Analógico’

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Registro de Canal 1 al Registro de Canal 8	Señal a Registrar	{Cerrado, Nivel en Pozo, Caudal Entr. Pozo, Caudal Salida Pozo, Consumo Motor B1, Consumo Motor B2, Presión/Opcional, Temperatura B1, Temperatura B2, Nivel de Rebose, Caudal de Rebose, Caudal Calc. B1, Caudal Calc. B2, Canal de pulsos 1, Canal de pulsos 2, Voltaje Alimentac.}	Sistema		Un total de 8 canales analógicos cuyas salidas pueden elegirse de la lista. Presión/Opcional para un sensor de presión o un usuario opcional definido. El Canal de pulsos 1 y el Canal de pulsos 2 se utilizan para valores de lluvia y energía.
	Interv. de Registro	Minutos			
	Función del Registro	{Cerrado, Valor Actual, Valor Medio, Valor Mínimo, Valor Máximo}			

Curvas de Tendencia ←

2.8 Ajustes para curvas de tendencia

La [Tabla 2-6](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Curvas de Tendencia .

Tabla 2-6 Ajustes de curvas de tendencia, bajo ‘Ajustes > Curvas de Tendencia’

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
—		Intervalo Muestreo	Segundos	Sistema	
Curva de Tendencia 1 al Curva de Tendencia 4	Señal	{Cerrado, Nivel en Pozo, Caudal Entr. Pozo, Caudal Salida Pozo, Consumo Motor B1, Consumo Motor B2, Presión/Opcional, Temperatura B1, Temperatura B2, Nivel de Rebose, Caudal de Rebose, Caudal Calc. B1, Caudal Calc. B2}	Sistema		Desde la lista cabe elegir un total de 4 curvas de tendencia.
	Valor Máximo	Cualquier número			
	Valor Mínimo	Cualquier número			Los valores máximo y mínimo se utilizan para ajustar las escalas de los gráficos.

2.9 Ajustes de entradas analógicas

La [Tabla 2-7](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Entradas Analógicas .

Tabla 2-7 Ajustes de entradas analógicas, bajo ‘Ajustes > Entradas Analógicas’

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
EA 1 Sensor de Nivel		Rango de la Señal	{4-20 mA, 0-20 mA}	Sistema	
		Escalado 0% =	Metros		
		Escalado 100% =	Metros		
		Offset en 0	Metros		
		Filtrado Constante	Segundos		
EA 2 Consumo B1		Rango de la Señal	{4-20 mA, 0-20 mA}		
		Escalado 0% =	Amperios		
		Escalado 100% =	Amperios		
		Banda Muerta en 0	Amperios		
		Filtrado Constante	Segundos		
EA 2 Consumo B2		Rango de la Señal	{4-20 mA, 0-20 mA}		
		Escalado 0% =	Metros		
		Escalado 100% =	Metros		
		Banda Muerta en 0	Amperios		
		Filtrado Constante	Segundos		
4 Presión/ Opcional	—	Función	{Presión de salida, Libre Elección}	Presión/Opcional para un sensor de presión o un usuario opcional definido.	
	Ajustes (Config.)	Designacion	Cadena	Only available for Libre Elección, i.e when an optional user defined sensor is used.	
		Nº de Decimales	Entero		
		Unidad de Medida	Cadena		
		Rango de la Señal	{4-20 mA, 0-20 mA}		
		Escalado 0% =	Valor		
		Escalado 100% =	Valor		
		Filtrado Constante	Segundos		
		Alarma V Alto AI 4	<i>Tipo de Alarma:</i> {Inactiva, Alarma tipo B Alarma tipo A} <i>Retardo para Alarma:</i> s <i>Limite para Alarma:</i> ___ <i>Histeresis:</i> ___	Only available for Libre Elección, i.e when an optional user defined sensor is used.	
	Alarma V Bajo AI 4	<i>Tipo de Alarma:</i> {Inactiva, Alarma tipo B Alarma tipo A} <i>Retardo para Alarma:</i> s <i>Limite para Alarma:</i> ___ <i>Histeresis:</i> ___			
EA 5 Temperatura B1		Tipo de Sensor	{PTC, Pt100}		
		Filtrado Constante	Segundos		
		Offset Cable Pt100	Grados Celsio		
EA 6 Temperatura B2		Tipo de Sensor	{PTC, Pt100}		
		Filtrado Constante	Segundos		
		Offset Cable Pt100	Grados Celsio		

2.10 Ajustes de entradas digitales

La [Tabla 2-8](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Entradas Digitales. La configuración por defecto para las entradas digitales están listadas en la Guía de Instalación.

Tabla 2-8 Ajustes de entradas digitales, bajo 'Ajustes > Entradas Digitales'

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor ⁱ	Código de acceso	Comentario
Entrada Digital 1 al Entrada Digital 12	Función		{INACTIVO, Conf Marcha B1, Conf Marcha B2, Arranque Manual B1, Arranque Manual B2, B1 no en AUTO, B2 no en AUTO, Boya de Marcha B1, Boya de Marcha B2, Boya de Paro B1-B2, Fallo en Bomba 1; Fallo en Bomba 2; Boya de Nivel Bajo, Fallo Alimentación, Boya Bomba Achique, Personal en Bombeo, Reset de Alarmas, Boya de Nivel Alto, Sensor de Rebose, Protec Motor B1, Protec Motor B2, Protec Motor SD 6}	Sistema	Hay un total de 14 entradas digitales (activos/inactivos) en canales. Las 12 primeras pueden elegirse a partir de una lista de 20 funciones. Sin embargo, recomendamos mantener la configuración por defecto, que está listada en la Guía de Instalación. Personal en Bombeo se utiliza para alarmas personales; hay un interruptor generalmente conectado al interruptor de luz para indicar que hay una persona trabajando en la vecindad del pozo. El No en AUTO es generalmente una señal de un interruptor manual que desconecta completamente la bomba del control de ésta unidad. El Arranque Manual puede conectarse a un interruptor manual—su funcionamiento es idéntico al arranque de la bomba utilizando el menú (ver Sección 3.1 Control Manual en página 23).
	Contacto Tipo NO/NC		{NO, NC}		El NO significa <i>Normalmente Abierto</i> . El NC significa <i>Normalmente Cerrado</i> .
Entrada Digital 13 y Entrada Digital 14	Función		{INACTIVO, Conf Marcha B1, Conf Marcha B2, Arranque Manual B1, Arranque Manual B2, B1 no en AUTO, B2 no en AUTO, Boya de Marcha B1, Boya de Marcha B2, Boya de Paro B1-B2, Fallo en Bomba 1; Fallo en Bomba 2; Boya de Nivel Bajo, Fallo Alimentación, Boya Bomba Achique, Personal en Bombeo, Reset de Alarmas, Boya de Nivel Alto, Sensor de Rebose, Protec Motor B1, Protec Motor B2, Protec Motor SD 6, Canal Pulsos 1, Canal Pulsos 2}	Sistema	Los 2 últimos canales de entrada digital, es decir los números 13 y 14, pueden ser elegidos de una lista de 22 funciones. Sin embargo, recomendamos mantener la configuración por defecto, donde se usan para Canal Pulsos 1 y Canal Pulsos 2 respectivamente.
	Contacto Tipo NO/NC		{NO, NC}		

i. No ha de asignarse a dos Entradas Digitales diferentes el mismo valor.

Salidas Digitales ←

2.11 Ajustes de salidas digitales

La [Tabla 2-9](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Salidas Digitales. La configuración por defecto para las Salidas Digitales 4-6 están listadas en la Guía de Instalación.

Tabla 2-9 Ajustes de salidas digitales, bajo 'Ajustes > Salidas Digitales'

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario		
SD 1 Salida de Alarma		Función del Relé	{Alarma Pend Reset, Alarma Activa}	Sistema	El NO significa <i>Normalmente Abierto</i> . El NC significa <i>Normalmente Cerrado</i> .		
		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				
SD 2 Control Bomba 1		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				
SD 3 Control Bomba 2		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				
SD4 ResetB1/Opcional		Función del Relé	{Reset Protec B1+B2, Reset Protec B1, Fallo Bomba 1, Alimentación Módem, Control Remoto, Personal en Bombeo}				
		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				
SD5 ResetB2/Opcional		Función del Relé	{Reset Protec B2, Fallo Bomba 2, Alimentación Módem, Control Remoto, Personal en Bombeo}				
		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				
SD 6 Opciones Pozo		Función del Relé	{Control de Agitador, Cont Sist Limpieza, Cont Bomba Achique}				Para los ajustes de estos, ver la Tabla 2-2, página 12 .
		Contacto Tipo NO/NC	{NO, NC}				

Canales de Pulsos ←

2.12 Ajustes de canales de pulsos

La [Tabla 2-10](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Canales de Pulsos.

Tabla 2-10 Ajustes de canales de pulsos, bajo 'Ajustes > Canales de pulsos'

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario		
—		Función Canal 1	{Lluvia, Energía}	Sistema	Los menús se adaptan a la elección hecha para el funcionamiento de los canales 1 y 2.		
		Función Canal 2	{Lluvia, Energía}				
Ajustes Canal 1 y Ajustes Canal 2		1 Pulso =	mm o kWh				
		Alarma/Lluvia Intens/Alarma Alto Valor E	{Inactiva, Alarma B, Alarma A}				
		Retardo para Alarma	Segundos				
		Límite para Alarma	l/(s · ha) o kW				
		Histéresis	l/(s · ha) o kW				
						El l/(s · ha) es: Litros por segundo y hectárea, lo que equivale a 0,36 mm por hora.	

2.13 Ajustes de comunicación

La [Tabla 2-11](#) muestra la lista de ajustes que usted puede hacer bajo el submenú Comunicaciones.

Tabla 2-11 Ajustes de comunicación, bajo 'Ajustes > Comunicación' (Sheet 1 of 2)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
	Protocolo	Protocolo	{Modbus, Comli}	Sistema	
	Puerto Servicio	Bits por Segundo	{INACTIVO, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}	Sistema	
	Puerto Comunicación	ID de Estación	Entero	Sistema	
		Nombre de Estación	Cadena		
		Bits por Segundo	{INACTIVO, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}		
		Paridad	{Ninguno, Par, Impar}		
		Control de Flujo	{INACTIVO, ACTIVO}		
		ID Comli/Modbus	Entero		
		Ret Envío ID	Segundos		
	Módem	Módem Conectado	{NO, Analógico, GSM, módem GPRS CA 521}	Sistema	El módem no es necesario para conexiones de línea fija.
		Iniciación Módem	{Cancelar, Iniciar}		
		Com Hayes Al Llamar	Cadena		
		Com Haye Tras Llamar	Cadena		
		Tonos para Descolgar	Entero		
		Código PIN Tarjeta	Cadena		
		Código PUK Tarjeta	Cadena		
		N° Cent Servicio SMS	Cadena		
		APN de GPRS	Cadena		
		APN de GPRS cont.	Cadena		
		Heart Beat de GPRS	Minutos		
		Dir IP Remoto GPRS	Cadena		
	Puerto TCP-IP GPRS	Entero			
					Dejar en blanco para utilizar la tarjeta SIM por defecto. En otro caso, ha de ser el formato internacional (pudiendo omitir el signo inicial '+').

Tabla 2-11 Ajustes de comunicación, bajo 'Ajustes > Comunicación' (Sheet 2 of 2)

Submenú	Submenú	Ajuste	Valor	Código de acceso	Comentario
Llamadas de Alarma	Máx Llamadas/Alarma		Entero	Sistema	El número máximo de intentos de llamada. Ciclos a través de Receptor Alarmas 1-4 (ver ajustes más abajo) hasta que se llega a Máx Llamadas/Alarma.
	Inter entre Llamadas		Segundos		El tiempo entre intentos de llamada.
	Reset a la Llamada		{No Resetear, Reset al Tono, Escribir a Reg 333, Para Datos Comun}		
	Reset si Reg. 333		{NO, SÍ}		Esto es para indicación local. Si SÍ, se confirma cuando el sistema central se hace cargo de la llamada.
	Cadena ID Esclavo		Cadena		
Receptor Alarmas 1 al Receptor Alarmas 4	N° Teléfono		Cadena	Sistema	El Receptor Alarmas 1-4 asume que hay un módem conectado. No hay necesidad de conexiones fijas de línea. Para los SMS, el número GSM ha de tener el formato internacional (pero puede omitirse el signo inicial '+').
	Receptor Alarmas		{INACTIVO, Sistema Central, SMS GSM (PDU)}		Tipo de receptor de alarma. Si DESACTIVADO, salta al siguiente Receptor Alarmas de la lista.
	Cond. Llamada Alarma		{Activac. Alarma A, Ac/Desac Alarm A+B, Activac Alarma A+B, Ac/Desac Alarm A+B}		Las llamadas se intentan únicamente si el estado es verdadero. Activación/Desactivación indica si la alarma se produce o no. Ejemplo: Ac/Desac Alarm A+B significa bien alarma A o B, que se transmite o no.
	Ret Respuesta SCADA		Segundos		El tiempo hasta que se elude este intento y se produce el siguiente.
	Enviar Cadena ID		{NO, SÍ}		
	Ret Enviar Cadena ID		Segundos		El tiempo entre el inicio de la conexión hasta que se emite la cadena ID (si fijado en SÍ).

3 OPERACIÓN DIARIA (PC 242)

Control Manual
Lista de Alarmas,
Ver Estados,
Curvas de Tendencia

Para la operación diaria, cuando no es necesario modificar ajustes, sólo son necesarios cuatro menús; además de la vista del nivel superior que muestra gráficamente las condiciones actuales. Los cuatro menús son: Control Manual, Lista de Alarmas, Ver Estados, Curvas de Tendencia, cada uno de los cuales se describe en las secciones siguientes.

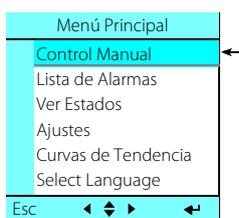
Cuando aparece la vista superior del display es indicación de que hay una alarma (ver [Capítulo 1 Visión de conjunto](#) en página 3; pulsando el botón Enter aparece una petición de confirmación de alarma, y si se presiona Enter una vez más, será confirmada.

3.1 Control Manual

El artículo de menú Control Manual se utiliza para iniciar o parar las bombas, resetear la protección del motor, arrancar el limpiador y eliminar cualquier bloqueo remoto de las bombas.

La [Tabla 3-1](#) muestra la lista completa de operaciones manuales posibles.

Tabla 3-1 Control Manual

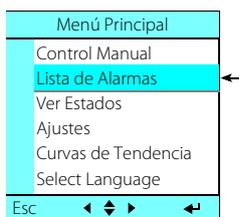


Menú	Ajuste	Comentario
Control Manual	Marcha/Paro B1	Marcha/Paro con el botón Enter. (Aplicable cuando el nivel está dentro de los niveles de marcha/paro configurados).
	Marcha/Paro B1	
	Reset Prot. Motor B1	Reseteado con el botón Enter.
	Reset Prot. Motor B2	
	SD 6 Agitador/ Limpiador/Achique	Según el ajuste de SD 6, poner en marcha/parar el agitador/limpiador/bomba de achique con el botón Enter.
	Bloqueo Remoto	Si la bomba ha sido bloqueada desde un centro remoto, cabe inhibir (eliminar) este bloqueo remoto pulsando el botón Enter.

3.2 Lista de Alarmas

En la [Tabla 3-2](#) se muestra el contenido bajo el artículo Lista Alarmas del menú.

Tabla 3-2 Lista de Alarmas



Submenú	Valor	Comentario
Alarmas Pend. Reset	Muestra una lista de alarmas no confirmadas.	Pulsar Enter para confirmar la alarma seleccionada.
Alarma Activa	Aparece una lista de alarmas activas en orden cronológico inverso.	
Todos los eventos	Aparece una lista de todos los eventos en orden cronológico inverso.	Los eventos son: marcha/paro de bomba, cuando se prolonga una alarma, cuando es confirmada y cuando se para.

3.3 Ver Estados

La [Tabla 3-3](#) muestra la lista completa de información bajo el artículo de menú Ver Estados.

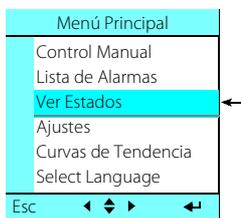
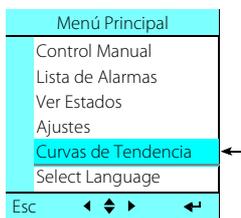


Tabla 3-3 Ver Estados

Submenú	Submenú	Valor	Comentario
Sistema		Versión del PC 242 Opción Tensión Alimentación	
Módem GPRS		Estado, Dirección IP	
Pozo	—	Nivel Caudal de Entrada Caudal de Salida	
	Volumen Bombeado	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
Bomba 1/ Bomba 2	—	Consumo del Motor Temperatura	Si hay sensores conectados.
	Duración Marcha	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
	Número de Maniobras	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
	Caudal Bomba	Última Muestra Nominal Media Hoy Media Hace 1 Día - Media Hace 7 Días	
Rebose	—	Nivel de Rebose Caudal de Rebose	
	Duración Reboses	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
	Volumen Rebosado	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
	Número de Reboses	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	
Refuerzo Presión/ Libre Elección	—	Refuerzo Presión/ Libre Elección	Depending on the setting of AI 4 in Tabla 2-7 en página 17.
Pluviómetro Canal 1/ Energía Canal 2	—	Valor Actual	Hay un menú para cada canal 1 y 2, pudiendo ser tanto para lluvia como energía, según se elija en Tabla 2-10 en página 19
	Valor Acumulado	Acumulado Total Hoy Día 1 - Día 7	

3.4 Curvas de Tendencia

Al entrar en el artículo de este menú aparece un gráfico de las últimas 100 muestras según los ajustes de la [Tabla 2-6](#) en página 16. Pulsando el botón Abajo aparece una leyenda para las curvas; es decir, la interpretación de los colores y también los últimos valores. Presionando el botón Arriba, desaparece la casilla de la leyenda.



4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y COMPATIBILIDAD EMC

4.1 Características técnicas

Temperatura de funcionamiento ambiente	de -20 a +70 °C
Temperatura de almacenamiento ambiente	de -30 a +80 °C
Grado de protección	IP 20
Material de carcasa	PPO y PC
Montaje	DIN Rail 35 mm
Humedad	0-95% RH sin condensación
Dimensiones	HxWxD 86x160x60
Alimentación de corriente	9-34V CC
Consumo de corriente	< 150mA promedio a 24V CC
Relés de salida digital carga máx.	250VAC 4A Máx. 100VA carga resistiva
Tensión de entrada digital	5-34V CC
Resistencia de entrada digital	10 kohmios
Velocidad máx. de pulsos en Entradas Digitales 13 y 14	500 Hz
Entrada Analógica	0-20 o 4-20mA
Sensor de temperatura	PTC o Pt100
Resolución de Entrada Analógica	16 bits para sensor de nivel; 10 bits para otras EA
Capacidad de registro	8 canales para 15 días (más el día de la fecha).
Interfaz de telemetría	RS-232

4.2 Compatibilidad electromagnética

Descripción	Estándar	Clase	Nivel	Notas	Crite- rios ⁱ
Inmunidad a des- cargas electrostáticas (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Descarga de aire	A
		4	8 kV	Descarga de contacto	A
Transientes rápidos, inmunidad de ráfaga (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Inmunidad sacudidas 1.2/50 μ s (Surge)	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Inmunidad a campos RF disturbios indu- cidos en conductores	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz - 80 MHz	A
Inmunidad a campos radiados RF	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz -1 GHz	A
Inmunidad a caídas de tensión y variaciones	EN 61000-4-11				B

- i. Los criterios de prestaciones A corresponden a prestaciones normales dentro de los límites de la especificación.
Los criterios de prestaciones B corresponden a degradación temporal o pérdida de función o prestación que es autorrecuperable.

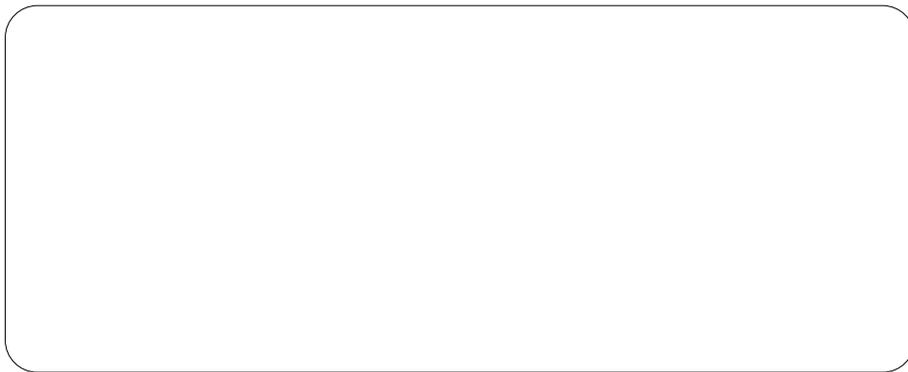
5 ACCESORIOS

5.1 Controladores de bomba

Pieza	Descripción
12700001	PC 242, controlador de 2 bombas con display de color LCD

5.2 Accesorios

Pieza	Descripción
47000000	Acumulador de plomo de 12 V 4 Ah
39000041	Soporte acumulador de plomo para 2 piezas 47000000
17000664	Sensor de presión de montaje en raíl MD 124 DIN de 4-20 mA / 0-3.5 metros columna de agua
28000011	Módem CA 521 GSM – GPRS
43320588	Cable módem macho RS232 de 9 polos
28000011	Cable M-F RS232 PC de 9 polos



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com