
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

Serie WCN/WDS/WPH100
Controlador industrial para
montaje en pared

Manual de instrucciones

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA

TEL: 508-429-1110 WEB: www.walchem.com

Aviso

© 2017 WALCHEM, Iwaki América Incorporated (en lo sucesivo “Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Todos los derechos reservados
Impreso en EEUU

Material de propiedad

La información y descripciones contenidas en este manual son propiedad de WALCHEM y no pueden ser copiadas ni reproducidas por ningún medio, al igual que difundidas o distribuidas sin la previa autorización por escrito de WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Este documento se ofrece exclusivamente con fines informativos y está sujeto a cualquier cambio sin previo aviso.

Declaración de garantía limitada

WALCHEM garantiza el equipo de su fabricación y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos a partir de la fecha de entrega en la fábrica o el distribuidor autorizado en condiciones de uso y servicio normales y cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por WALCHEM y para los propósitos expresados por escrito en el momento de la compra, si los hubiera. La responsabilidad de WALCHEM en virtud de esta garantía se limitará a la sustitución o reparación, F.O.B. Holliston, MA, EE. UU., de cualquier equipo o pieza defectuosos que, habiendo sido devueltos a WALCHEM a portes pagados, hayan sido inspeccionados y WALCHEM haya determinado que están defectuosos. Las piezas elastoméricas y de cristal son componentes costosos y no cubiertos por la garantía.

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIERA OTRA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO, USO O ASUNTO PARTICULAR.

180546 Rev. 0 March 2017

Índice de Contenidos

1.0	INTRODUCCIÓN	1
2.0	ESPECIFICACIONES	2
2.1	Rendimiento de medición	2
2.2	Sistema eléctrico: entrada/salida	3
2.3	Sistema mecánico	4
2.4	Variables y sus límites	6
3.0	DESEMBALAJE E INSTALACIÓN	8
3.1	Desembalaje de la unidad	8
3.2	Montaje del Gabinete electrónico	8
3.3	Instalación del sensor	8
3.4	Definiciones de iconos	9
3.5	Instalación eléctrica	10
4.0	VISIÓN GENERAL DE FUNCIONES	25
4.1	Panel delantero	25
4.2	Pantalla	25
4.3	Teclado	25
4.4	Iconos	25
4.5	Arranque	27
4.6	Apagado	33
5.0	FUNCIONAMIENTO	33
5.1	Menú de Alarmas	33
5.2	Menú de entradas	33
5.2.1	Conductividad por contacto (solo disponible en algunos modelos)	36
5.2.2	pH	37
5.2.3	ORP	37
5.2.4	Desinfección (solo disponible en algunos modelos)	38
5.2.5	Conductividad sin contacto (solo disponible en algunos modelos)	38
5.2.6	Sensor genérico (solo disponible en algunos modelos)	39
5.2.7	Temperatura	40
5.2.8	Estado de E.D.	40
5.2.9	Caudalímetro, de tipo contador	41
5.2.10	Caudalímetro, de turbina	41
5.3	Menú de salidas	42
5.3.1	Relé, cualquier modo de control	42
5.3.2	Relé, Modo de control de activación/desactivación	42
5.3.3	Relé, Modo de alarma	43
5.3.4	Relé, modo de control proporcional de tiempo	43
5.3.5	Relé, modo de control proporcional de impulsos	44
5.3.6	Relé, Modo de control de PID	44
5.3.7	Relé, modo de punto de ajuste doble	47
5.3.8	Relé o salida analógica, modo manual	47
5.3.9	Relé, Modo de control de temporizador de caudal	47
5.3.10	Relé, Modo de control de temporizador de porcentaje	47
5.3.11	Relé, Modo de control de temporizador	48
5.3.13	Salida analógica, modo de retransmisión	50
5.3.14	Salida analógica, modo de control proporcional	50

5.3.15	Salida analógica, Modo de control de PID	51
5.4	Menú de ajustes	54
5.4.1	Valores globales	54
5.4.2	Configuración seguridad	54
5.4.3	Config pantalla	54
5.4.4	Archivos Servicios	54
5.4.5	Datos del controlador	55
6.0	MANTENIMIENTO	56
6.1	Sustitución del fusible	56
7.0	LOCALIZACIÓN DE FALLOS	56
7.1	Fallo de calibración	56
7.1.1	Sensores de conductividad por contacto	56
7.1.2	Sensores de conductividad sin contacto	57
7.1.3	Sensores de pH	57
7.1.4	Sensores de ORP	57
7.1.5	Sensores de desinfección	57
7.2	Mensajes de alarma	58
8.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO	62
9.0	POLÍTICA DE SERVICIO	66

1.0 INTRODUCCIÓN

Los controladores de la serie W100 de Walchem ofrecen un alto nivel de flexibilidad para controlar aplicaciones de tratamiento de agua.

Hay disponible una entrada de sensor compatible con varios sensores:

- Conductividad por contacto con constante Celda de 0,01, 0,1, 1,0 o 10,0
- Conductividad sin contacto
- pH
- ORP
- Cualquier sensor de desinfección Walchem
- Genérico (Cualquier tipo de sensor con una voltage lineal entre -2 y 2 VDC)

Se pueden usar dos entradas digitales para varios fines:

- Tipo de estado: interruptor de flujo u otro enclavamiento para detener el control, o interruptor de nivel de tambor
- Contactador de medidor de agua: para controlar un relé para alimentar un químico basado en el caudal total
- Caudalímetro de rueda de paletas: para controlar según el caudal total o tasa de caudal

Tres salidas de relé se pueden ajustar en varios modos de control:

- Control de activación/desactivación de punto de ajuste
- Control proporcional de tiempo
- Pulso proporcional (cuando se adquirió con opto salidas de estado sólido de Pulso)
- Control de PID (cuando se adquirió con opto salidas de estado sólido de Pulso)
- Activar con un cierre de contacto
- Activación temporizada activada por un el caudal total acumulado de un caudalimetro de turbina o un contador de agua
- Activar con otra salida
- Temporizadores diarios, semanales, cada 2 semanas o cada 4 semanas
- Control de punto de ajuste doble (dentro y fuera de rango)
- Temporizador de lavado de sonda
- Alarma de diagnóstico activada por:
 - Lectura de sensor alta o baja
 - Ausencia de caudal
 - Expiración de salida de relé
 - Error del sensor

Se puede incluir una salida analógica aislada opcional para retransmitir señales de entrada de sensor a un registrador de gráficos, un registrador de datos, un PLC o un dispositivo similar. Ésta también se puede conectar a válvulas, actuadores o bombas dosificadoras para control lineal proporcional o de PID.

Nuestra exclusiva función de conexión USB le permite actualizar el software del controlador.

2.0 ESPECIFICACIONES

2.1 Rendimiento de medición

Conductividad por contacto Celda 0,01			
Rango	0-300 μ S/cm		
Resolución	0,01 μ S/cm, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm		
Precisión	\pm 1% de la lectura		
Conductividad por contacto Celda 0,1			
Rango	0-3.000 μ S/cm		
Resolución	0,1 μ S/cm, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm		
Precisión	\pm 1% de la lectura		
Conductividad por contacto Celda 1,0			
Rango	0-30.000 μ S/cm		
Resolución	1 μ S/cm, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm		
Precisión	\pm 1% de la lectura		
Conductividad por contacto Celda 10,0			
Rango	0-300.000 μ S/cm		
Resolución	10 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm		
Precisión	\pm 1% de la lectura		
pH		ORP	
Rango	Unidades de -2 a 16 pH	Rango	-1500 a 1500 mV
Resolución	Unidades de 0,01 pH	Resolución	0,1 mV
Precisión	\pm 0,01% de la lectura	Precisión	\pm 1 mV
Sensores de desinfección			
Rango (mV)	-2000 a 1500 mV	Rango (ppm)	0-2 ppm a 0-20.000 ppm
Resolución (mV)	0,1 mV	Resolución (ppm)	Varía con el rango y la pendiente
Precisión (mV)	\pm 1 mV	Precisión (ppm)	Varía con el rango y la pendiente
Temperatura			
Rango	23 a 500 °F (-5 a 260 °C)		
Resolución	0,1 °F (0,1 °C)		
Precisión	\pm 1% de la lectura		
Conductividad sin contacto			
Rangos	Resolución	Precisión	
500-12.000 μ S/cm	1 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	\pm 1% de la lectura	
3.000-40.000 μ S/cm	1 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	\pm 1% de la lectura	
10.000-150.000 μ S/cm	10 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	\pm 1% de la lectura	
50.000-500.000 μ S/cm	10 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	\pm 1% de la lectura	
200.000-2.000.000 μ S/cm	100 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	\pm 1% de la lectura	

Temperatura en °C	Multiplicador de rango
0	181,3
10	139,9
15	124,2
20	111,1
25	100,0
30	90,6
35	82,5
40	75,5
50	64,3
60	55,6
70	48,9

Temperatura en °C	Multiplicador de rango
80	43,5
90	39,2
100	35,7
110	32,8
120	30,4
130	28,5
140	26,9
150	25,5
160	24,4
170	23,6
180	22,9

Nota: los rangos de conductividad anteriores se aplican a 25 °C. A temperaturas superiores, el rango se reduce según la tabla de multiplicadores de rango.

2.2 Sistema eléctrico: entrada/salida

Potencia de entrada	100 a 240 V CA, 50 o 60 Hz, 7 A máximo Fusible: 6,3 A
Señales de entrada	
Modelos WCNW, WDSW y WPHPW:	
Conductividad por contacto:	Constante Celda de 0,01, 0,1, 1,0 o 10,0 O
Conductividad sin electrodos	O
Desinfección	O
ORP o pH amplificado	O
Genérico	
Modelos WPHNW y WPHBW:	
ORP o pH no amplificado	
Temperatura	Termistor de 100 o 1000 ohmios RTD, 10 K o 100 K
Señales de entrada digitales (2):	
Entradas digitales de estado	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V CC eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital Tiempo de respuesta habitual: < 2 segundos Dispositivos compatibles: Cualquier contacto seco aislado (como relé, interruptor magnético) Tipos: Enclavamiento
Entradas digitales de contador de baja velocidad	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V CC eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital, anchura mínima de 0-10 Hz, 50 ms. Dispositivos compatibles: Cualquier dispositivo con un drenaje abierto aislado, un colector abierto, un transistor o un interruptor magnético Tipos: Caudalímetro por contacto

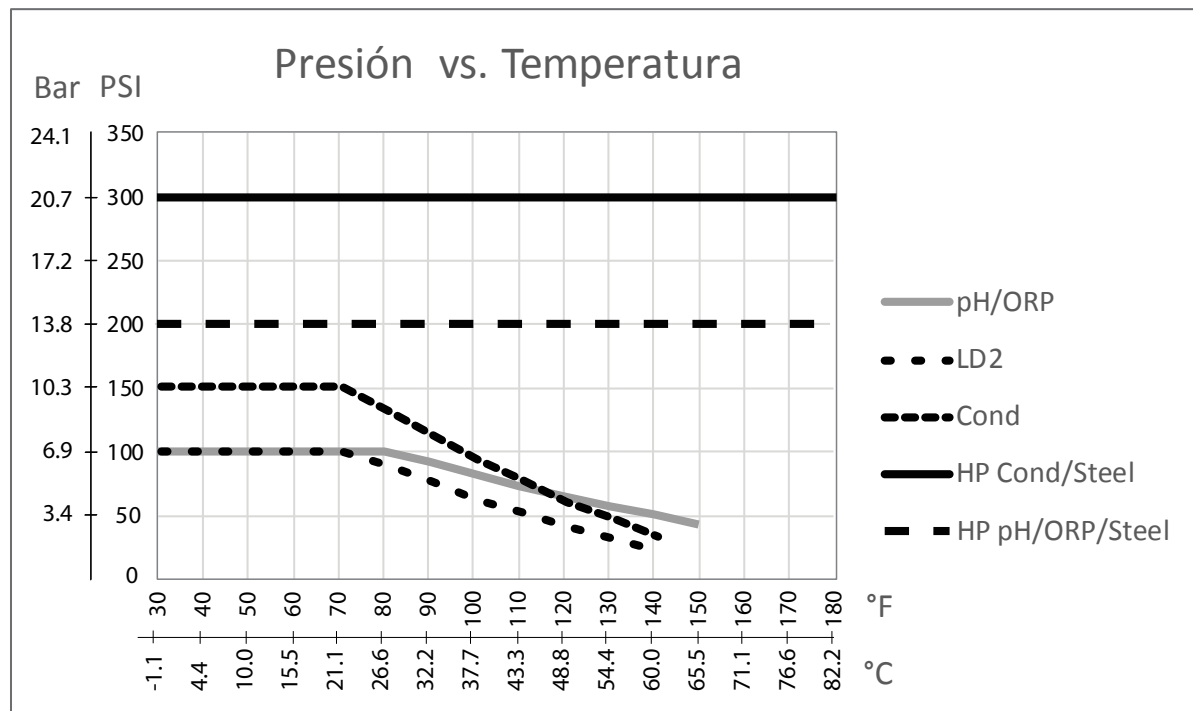
Entradas digitales de contador de alta velocidad	Sistema eléctrico: ópticamente aislado y proporcionando una toma de 9 V CC eléctricamente aislada con una corriente nominal de 2,3 mA cuando se cierra el interruptor de entrada digital, anchura mínima de 0-500 Hz, 1,00 ms. Dispositivos compatibles: Cualquier dispositivo con un drenaje abierto aislado, un colector abierto, un transistor o un interruptor magnético Tipos: Caudalímetro de turbina
Salidas	
Relés alimentados mecánicamente (0 o 3 depende del código model):	Prealimentados con tensión de línea de conmutación de placa de circuito impreso 6 A (resistivos), 1/8 HP (93 W) por relé Los tres relés están unidos juntos por fusible como un solo grupo, la corriente total para este grupo no debe superar 6 A
Relés mecánicos de contacto seco (0,1, o 3 depende del código model):	6 A (resistivos), 1/8 HP (93 W) por relé Los relés de contacto seco no están protegidos por fusible
Salidas de impulsos (0 o 2 depende del código model):	Relé de estado sólido optoaislado 200 mA, 40 V CC máx. TBAJAMÁX = 0,05 V a 18 mA
4 - 20 mA (0 o 1 depende del código model):	Internamente alimentadas Completamente aisladas Carga resistiva máx. de 600 ohmios Resolución de 0,0015% del espectro Precisión de $\pm 0,5\%$ de la lectura
Aprobaciones de agencias	
Seguridad	UL 61010-1:2012 3ª Ed. CSA C22.2 N° 61010-1:2012 3ª Ed. IEC 61010-1:2010 3ª Ed. EN 61010-1:2010 3ª Ed.
CEM	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013
Nota: para EN61000-4-6, EN61000-4-3 el controlador cumplió con los criterios de rendimiento B.	
*Equipos de Clase A: equipos adecuados para su uso en establecimientos no residenciales y aquellos directamente conectados con una red de alimentación de baja tensión (100-240 V CA) que suministra a edificios utilizados para fines residenciales.	

2.3 Sistema mecánico

Material del Gabinete	Policarbonato
Clasificación del revestimiento	NEMA 4X (IP65)
Dimensiones	8" x 8" x 3" (203 mm x 203 mm x 76 mm)
Pantalla	Pantalla gráfica retroiluminada de 128 x 64
Temp. ambiente de funcionamiento	-4 a 131 °F (-20 a 55 °C)
Temperatura de almacenamiento	-4 – 176°F (-20 – 80°C)

Mecánico (sensores) (Ver gráfico)

Sensor	Presión	Temperatura	Materiales	Conexiones del proceso
Conductividad con electrodo sin contacto	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: 20-180 °F (-5 to 80 °C)* PEEK: 20-190 °F (-5 to 88 °C)	CPVC, FKM en línea anillo o PEEK, adaptador en la línea 316 SS	Sumersión NPTM de 1" Adaptador en la línea NPTM de 2"
pH	0-100 psi (0-7 bar)*	50-158 °F (10-70 °C)*	CPVC, vidrio, anillos O FKM, HDPE, varilla de titanio, "T" PP llena con fibra de vidrio	Sumersión NPTM de 1" "T" en la línea de 3/4" NPTF
ORP	0-100 psi (0-7 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*		
Conductividad de contacto	0-200 psi (0-14 bar)	32-248 °F (0-120 °C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Cloro/bromo libre	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)	PVC, policarbonato, hule de silicón, SS, PEEK, FKM, Isoplast	Entrada NPTF de 1/4" Salida NPTF de 3/4"
Cloro/bromo libre de rango de pH extendido	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Cloro total	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Dióxido de cloro	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Ozono	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Ácido peracético	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Peróxido de hidrógeno	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Múltiple del interruptor de flujo	0-150 psi (0-10 bar) hasta 100 °F (38 °C)* 0-50 psi (0-3 bar) a 140 °F (60 °C)	32-140 °F (0-60 °C)*		



2.4 Variables y sus límites

	Límite bajo	Límite alto
Ajustes de entrada de sensor		
Límites de alarma	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Banda muerta de alarma	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Constante Celda (solo conductividad)	0,01	10
Factor Atenuación	0%	90%
Factor Comp. (conductividad lineal ATC únicamente)	0%	20%
Factor de instalación (solo conductividad sin contacto)	0,5	1,5
Longitud del cable	0,1	3.000
Factor de conversión PPM (conductividad solo si unidades = PPM)	0,001	10.000
Temperatura por defecto	-5	302
Alarma Calibración Rqd	0 días	365 días
Inclinación del sensor	-1.000.000	1.000.000
Desviación del sensor	-1.000.000	1.000.000
Rango bajo	-1.000.000	1.000.000
Rango alto	-1.000.000	1.000.000
Ajustes de entrada del caudalímetro		
Alarma de totalizador	0	100.000.000
Volumen/contacto para unidades de galones o litros	1	100,000
Volume/contacto para unidades de m ³	0.001	1,000
Factor K para unidades de galones o litros	0.01	10,000
K Factor para unidades de m ³	1	100,000
Factor Atenuación	0%	90%
Set Flujo Total	0	1,000,000,000
Ajustes de salida de relé		
Tiempo límite de salida	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Límite de tiempo manual	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Ciclo mínimo de relé	0 segundos	300 segundos
Punto de ajuste	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Período de ciclo trabajo (modos de Enc./Apag., Punto de ajuste dual)	0:00 minutos	59:59 minutos
Ciclo trabajo (modos de Enc./Apag. Punto de ajuste dual)	0%	100%
Banda muerta	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Duración de la alimentación (alimentación en modo de medidor de agua)	0 segundos	86.400 segundos
Volumen acumulado (alimentación en modo de medidor de agua)	0	1.000.000
Porcentaje de alimentación (modo de purga y luego alimentación)	0%	100%
Bloqueo de alimentación (modos de purga y alimentación, purga y luego alimentación)	0 segundos	86.400 segundos
Conductividad a prepurga (modo de biocida)	1 (0 = sin prePurga)	Límite alto del rango del sensor

Tiempo de prepurga (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Bloqueo de prepurga (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Duración del suceso (modo de biocida)	0 segundos	86.400 segundos
Banda proporcional (Modo de tiempo o de pulso proporcional, muestreo intermitente)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Período de muestreo (modo proporcional de tiempo)	10 segundos	3600 segundos
Tiempo de muestreo (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Tiempo de retención (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Purga máxima (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Tiempo de espera (modo de muestreo intermitente)	0 segundos	86.400 segundos
Frecuencia máx. (Pulso Proporcional, Pulso PID)	10 pulsos/minuto	480 pulsos/minuto
Salida mínima (Pulso Proporcional, Pulso PID)	0%	100%
Salida máxima (Pulso Proporcional, Pulso PID)	0%	100%
Ganancia (Pulso PID Modo estándar)	0.001	1000.000
Tiempo Integral (Pulso PID Modo estándar)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tiempo derivativa (Pulso PID Modo estándar)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganancia propor (Pulso PID Modo paralelo)	0.001	1000.000
Ganancia Integral (Pulso PID Modo paralelo)	0.001 /segundo	1000.000 /segundo
Ganancia Derivativa (Pulso PID Modo paralelo)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada Mínima (Pulso PID)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Entrada Maxima (Pulso PID)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Ajustes de salida analógica (4-20 mA)		
Valor de 4 mA (modo Retransmitir)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Valor de 20 mA (modo Retransmitir)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Salida manual	0%	100%
Punto de ajuste (modos Proporcional, PID)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Banda proporcional (modo Proporcional)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Salida mínima (modos Proporcional, PID)	0%	100%
Salida máxima (modos Proporcional, PID)	0%	100%
Salida de modo desactivado (modos Proporcional, PID)	0 mA	21 mA
Salida de error (No en modo manual)	0 mA	21 mA
Tiempo Max Man (No en modo retransmitir)	1 segundo	86,400 segundos (0 = unlimited)
Tiempo Max Salida (modos Proporcional, PID)	1 segundo	86,400 segundos (0 = unlimited)
Ganancia (PID Modo estándar)	0.001	1000.000
Tiempo Integral (PID Modo estándar)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tiempo derivativa (PID Modo estándar)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganancia propor (PID Modo paralelo)	0.001	1000.000
Ganancia Integral (PID Modo paralelo)	0.001 /segundo	1000.000 /segundo
Ganancia Derivativa (PID Modo paralelo)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada Mínima (modos PID)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Entrada Maxima (modos PID)	Límite bajo del rango del sensor	Límite alto del rango del sensor
Configuración		
Local Password	0000	9999
Retraso Alarma	0:00 minutos	59:59 minutos

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

3.1 Desembalaje de la unidad

Inspeccione los contenidos de la caja. Por favor notifique al transportista inmediatamente si hay cualquier señal de daños en el controlador o sus partes. Contacte con su distribuidor si falta cualquier pieza. La caja debería contener un controlador de la serie W100 y un manual de instrucciones. Todas las opciones o accesorios se incorporarán según se solicite.

3.2 Montaje del Gabinete electrónico

El controlador está provisto de agujeros de montaje en el Gabinete. Debería montarse en la pared con la pantalla a nivel de la vista, sobre una superficie sin vibraciones, utilizando los cuatro agujeros de montaje para obtener la máxima estabilidad. Use fijaciones M6 (de 1/4" de diámetro) adecuadas para el material de sustrato de la pared. El Gabinete tiene la clasificación NEMA 4X (IP65). La temperatura ambiente máxima de funcionamiento es 131 °F (55 °C); esto debería tenerse en consideración se la instalación se va a producir en un lugar de alta temperatura. El Gabinete requiere las siguientes holguras:

Arriba:	2" (50 mm)
Izquierda:	8" (203 mm) (no aplicable a modelos precableados)
Derecha:	4" (102 mm)
Abajo:	7" (178 mm)

3.3 Instalación del sensor

Consulte las instrucciones específicas suministradas con el sensor usado para obtener instrucciones detalladas de instalación.

Pautas generales

Localice los sensores donde haya una muestra de agua activa disponible y donde los sensores se puedan retirar fácilmente para limpiarlos. Coloque el sensor de manera que las burbujas de aire no queden atrapadas en el área de detección. Coloque el sensor donde no se acumularán sedimentos o aceite en el área de detección.

Montaje de sensor en línea

Los sensores montados en línea deben estar situados de manera que la T esté siempre llena y los sensores nunca estén sujetos a una caída del nivel de agua que resulte en sequedad. Consulte una instalación típica en las figuras 2 a 4.

Abra el lado de descarga de la bomba de recirculación para proporcionar un caudal mínimo de 1 galón por minuto a través del colector del interruptor de caudal. La muestra debe fluir hasta la parte inferior del colector para cerrar el interruptor de caudal y volver a un punto de presión más bajo para garantizar el caudal. Monte una válvula de aislamiento a ambos lados del colector para detener el caudal con el fin de realizar el mantenimiento del sensor.

IMPORTANTE: para evitar que las roscas del tubo hembra de las piezas de fontanería suministradas se agrieten, ¡no dé más de 3 vueltas de cinta de Teflon y enrosque el tubo apretando A MANO más 1/2 vuelta! **¡No use lubricante para tuberías para sellar las roscas del interruptor de caudal porque la cubierta de plástico transparente se agrietará!**

Montaje del sensor de inmersión

Si los sensores se tienen que sumergir en el proceso, móntelos firmemente en el depósito y proteja el cable con tubo de plástico, sellado en la parte superior con un casquillo para paso de cables para prevenir un fallo prematuro. Coloque los sensores en un área de buen movimiento de la solución.

Los sensores deberían situarse de manera que respondan rápidamente a un muestreo bien mezclado de agua de proceso y químicos de tratamiento. Si están demasiado cerca del punto de inyección de químicos, verán picos en la concentración y se activarán y se desactivarán demasiado rápidamente. Si están demasiado apartados del punto de inyección de químicos, responderán demasiado lentamente a los cambios de concentración y se sobrepasará el punto de ajuste.






El **sensor de conductividad** por contacto debería colocarse lo más cerca posible del controlador, hasta una distancia máxima de 250 pies (76 m). Se recomiendan menos de 25 pies (8 m). El cable debe estar protegido frente a ruido eléctrico de fondo. Tienda siempre las señales de tensión baja (sensor) con un mínimo de separación de 6" (15 cm) de los cables de tensión CA.

El **sensor de conductividad sin contacto** debería colocarse lo más cerca posible del controlador, hasta una distancia máxima de 120 pies (37 m). Se recomienda menos de 20 pies (6 m). El cable debe estar protegido frente a ruido eléctrico de fondo. Tienda siempre las señales de tensión baja (sensor) con un mínimo de separación de 6" (15 cm) de los cables de tensión CA. Los sensores se ven afectados por la geometría y la conductividad de su entorno, así que mantenga 6 pulgadas (15 cm) de muestra alrededor del sensor o asegúrese de que los artículos conductores o no conductores de los alrededores están posicionados consistentemente. No monte el sensor en la trayectoria de ninguna corriente eléctrica que pueda fluir en la solución, ya que esto desplazará la lectura de conductividad.

El **electrodo de pH/ORP** debería colocarse lo más cerca posible del controlador, hasta una distancia máxima de 1000 pies (305 m) del controlador. Hay disponibles una caja de conexiones y un cable protegido para extender la longitud estándar de 20 pies (6 m). Los electrodos de pH y ORP deben instalarse de tal manera que las superficies de medición siempre permanezcan húmedas. Una trampa en U provista en el diseño del colector debería lograr esto, aunque se detenga el caudal de muestra. Estos electrodos también deben estar instalados con las superficies de medición hacia abajo, es decir, 5 grados por encima de la horizontal, como mínimo.

El **sensor de desinfección** debería colocarse lo más cerca posible del controlador, hasta una distancia máxima de 1000 pies (300 m) del controlador. Hay disponibles una caja de conexiones y un cable protegido para extender la longitud estándar de 20 pies (6 m). El sensor debería montarse de tal manera que las superficies de medición siempre permanezcan húmedas. Si la membrana se seca, esta responderá lentamente a cambios de los valores del desinfectante durante 24 horas y, si se seca repetidamente, fallará prematuramente. La célula de caudal debería colocarse en el lado de descarga de una bomba de circulación o cuesta abajo desde una alimentación por gravedad. El caudal hacia la célula debe venir del lado inferior que tiene el casquillo reductor de 3/4" x 1/4" NPT instalado. **¡El casquillo reductor proporciona la velocidad de caudal requerida para que las lecturas sean correctas y no debe retirarse!** También debería instalarse una trampa en "U" de manera que si el caudal se detiene, el sensor continuará sumergido en agua. La salida de la célula de caudal debe conducirse a la atmósfera a no ser que la presión del sistema sea de una atmósfera o menos. Si el caudal a través de la línea no se puede detener para permitir la limpieza y calibración del sensor, entonces debería colocarse en una línea de derivación con válvulas aisladoras para permitir la extracción del sensor. Monte el sensor verticalmente, con la superficie de medición hacia abajo, al menos 5 grados por encima de la horizontal. ¡La regulación de la tasa de caudal debe realizarse aguas arriba del sensor, porque cualquier restricción de caudal aguas abajo puede aumentar la presión por encima de la atmosférica y dañar la tapa de la membrana!

3.4 Definiciones de iconos

Símbolo	Publicación	Descripción
	IEC 417, N° 5019	Terminal conductor protector
	IEC 417, N° 5007	Activado (alimentación)
	IEC 417, N° 5008	Off (Desactivado)
	ISO 3864, N° B.3.6	Precaución, riesgo de descarga eléctrica
	ISO 3864, N° B.3.1	Precaución

3.5 Instalación eléctrica

Las diversas opciones de cableado estándar se muestran en la figura 1 a continuación. Su controlador llegará de fábrica precableado o listo para cablear. Dependiendo de su configuración de opciones de controlador, es posible que se requiere que usted cablee algunos de los dispositivos de entrada/salida, o todos ellos. Consulte la distribución de la placa de circuito impreso y el cableado en las figuras 5 a 15.

Nota: al cablear la salida opcional de 4-20 mA o un interruptor de caudal remoto, es aconsejable usar cables de hilos trenzados protegidos entre 22-26 AWG. La protección debería terminar en el controlador (vea la figura 12).



PRECAUCIÓN



1.	¡Hay circuitos energizados en el interior del controlador aunque el interruptor de alimentación del panel delantero esté en la posición desactivada! ¡El panel delantero nunca debe abrirse antes de RETIRAR la alimentación del controlador! Si su controlador está precableado, viene con un cable de alimentación de 18 pies, 18 AWG con enchufe tipo EE. UU. Se requiere una herramienta (destornillador Phillips n° 1) para abrir el panel delantero.
2.	Al montar el controlador, ¡asegúrese de que exista un acceso despejado al dispositivo de desconexión!
3.	¡La instalación eléctrica del controlador solo debe ser realizada por personal entrenado y conforme a todos los códigos nacionales, estatales y locales aplicables!
4.	Se requiere una conexión a tierra adecuada de este producto. Cualquier intento de omitir la conexión a tierra comprometerá la seguridad de las personas y los bienes materiales.
5.	Operar este producto de una manera no especificada por Walchem puede perjudicar a la protección proporcionada por el equipo.

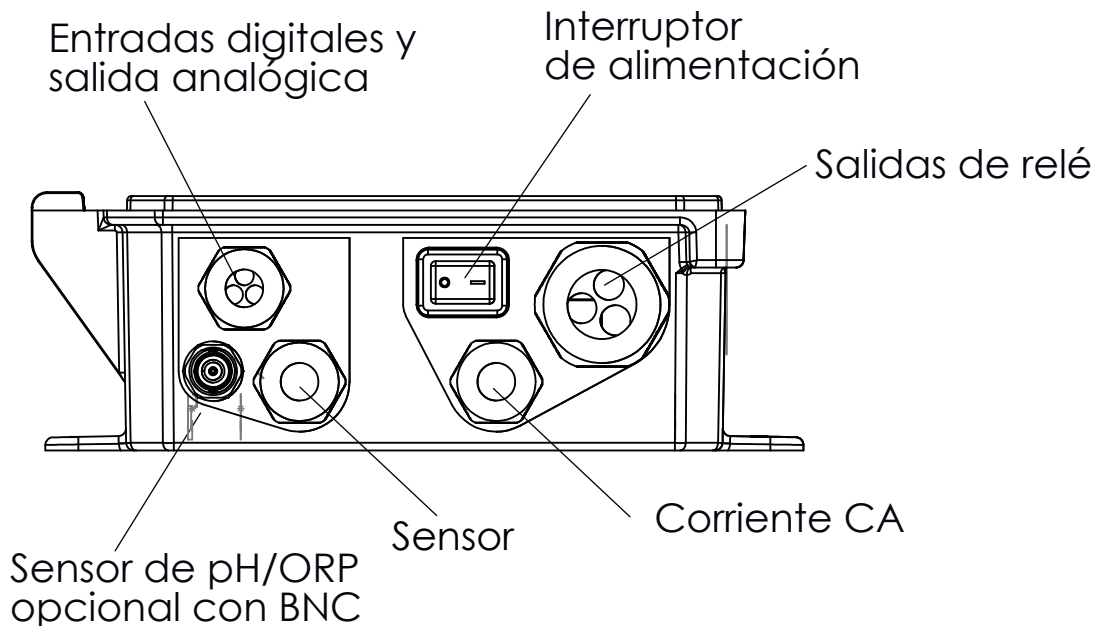


Figura 1 Cableado

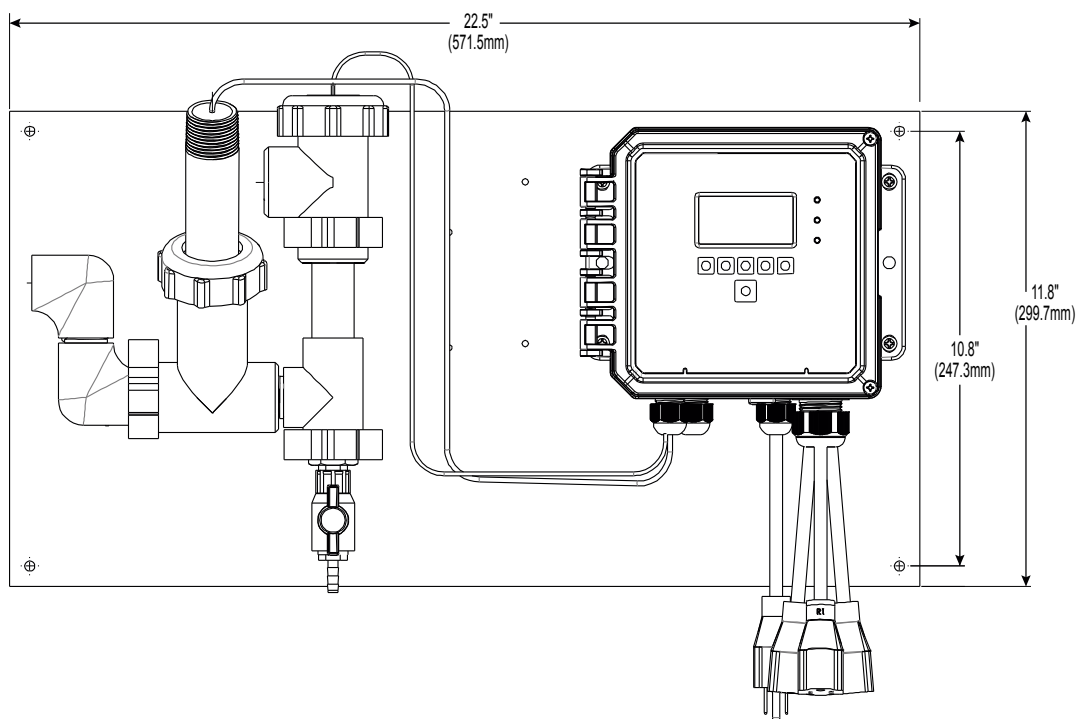
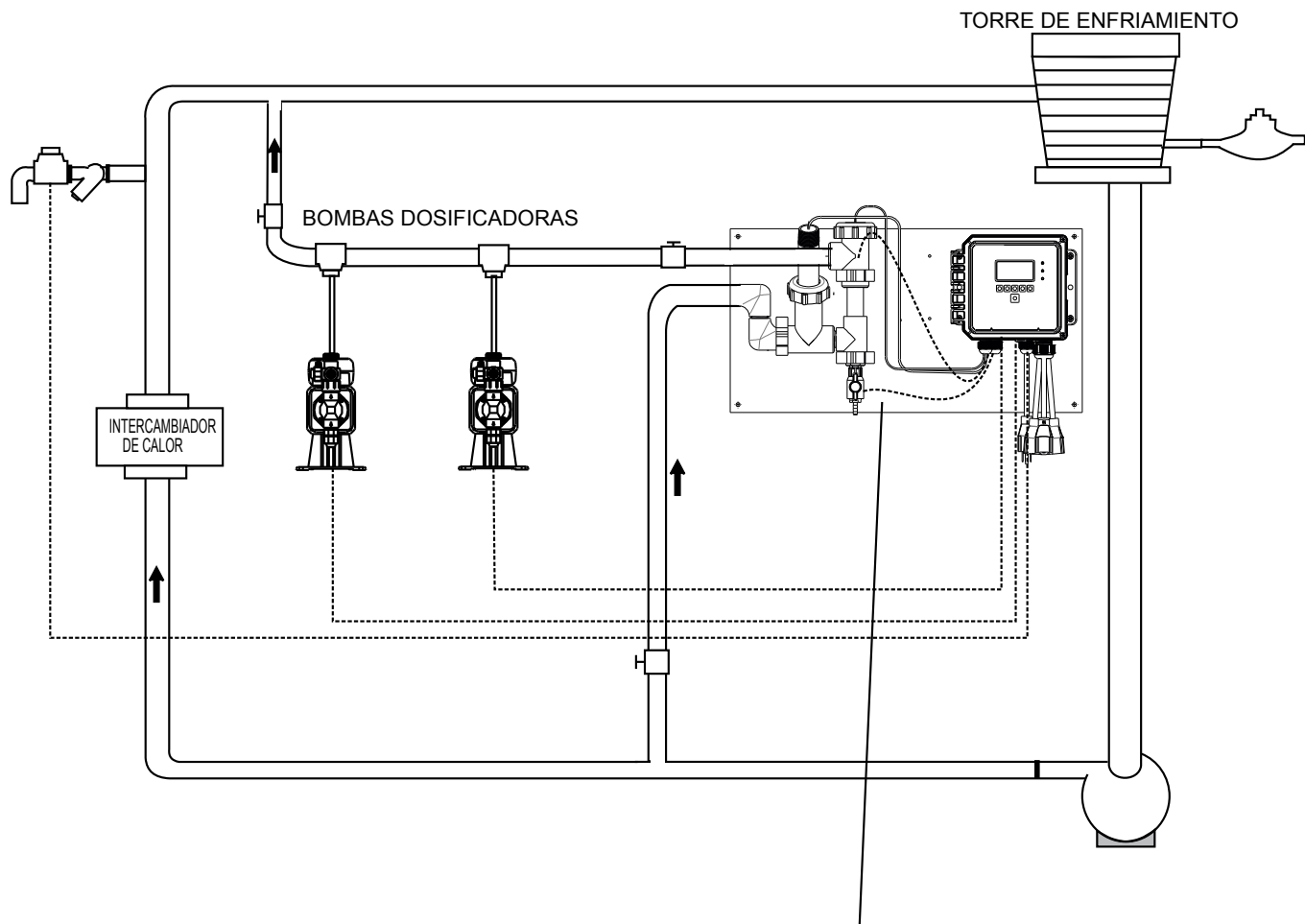


Figura 2 Instalación típica de torre de enfriamiento

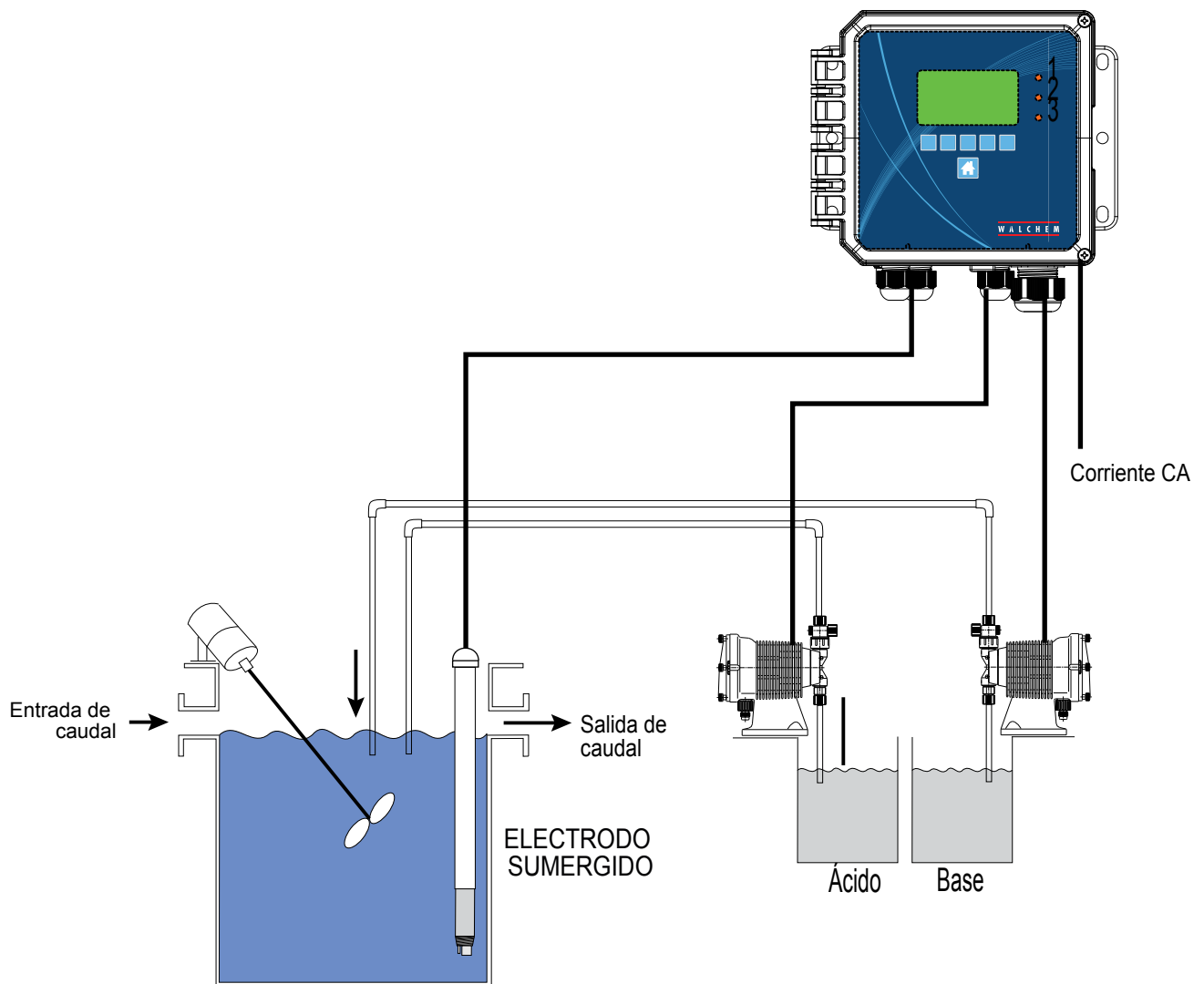


Figura 3 Instalación típica de sensor de sumergido

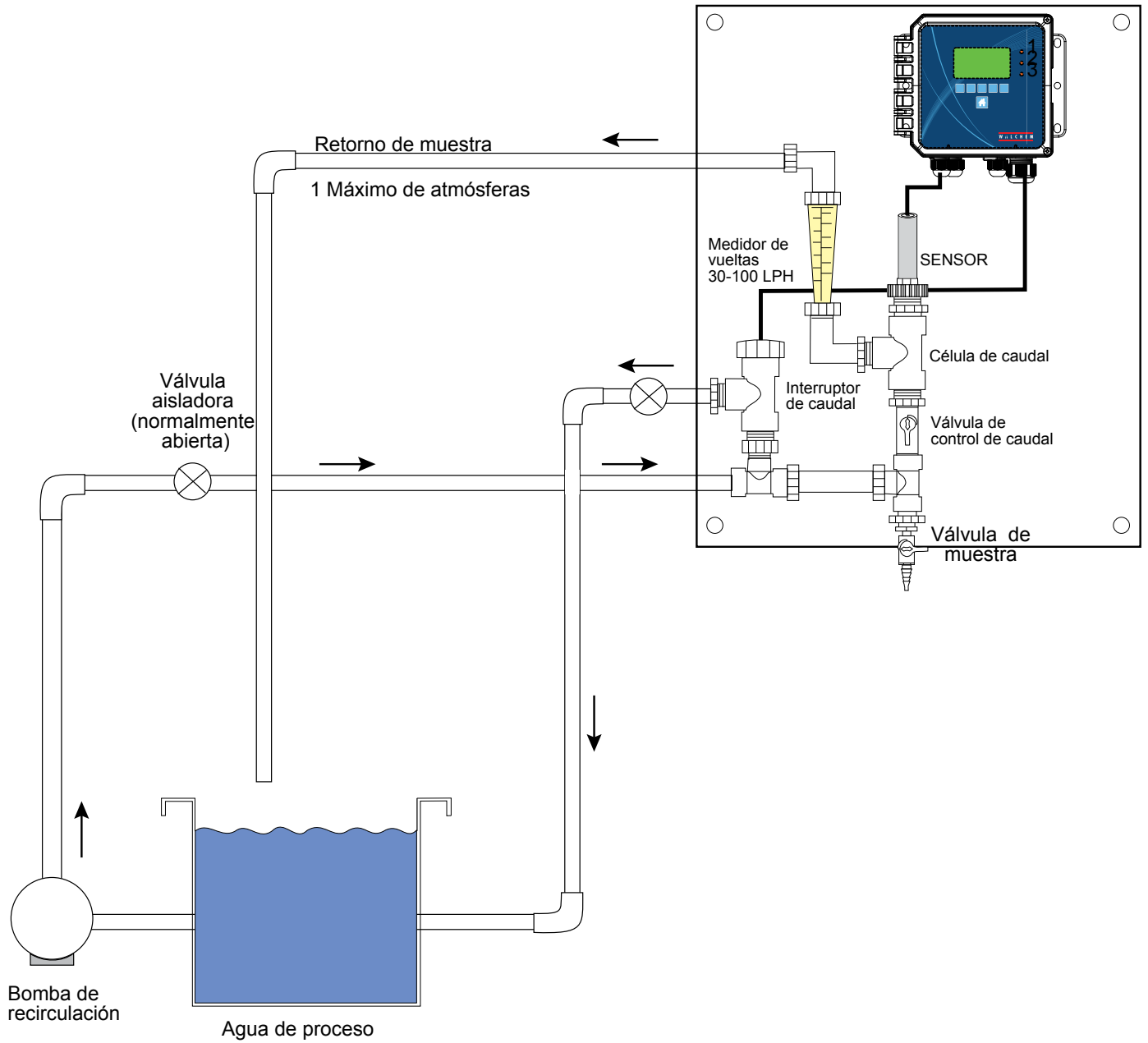


Figura 4 Instalación típica de sensor de desinfección

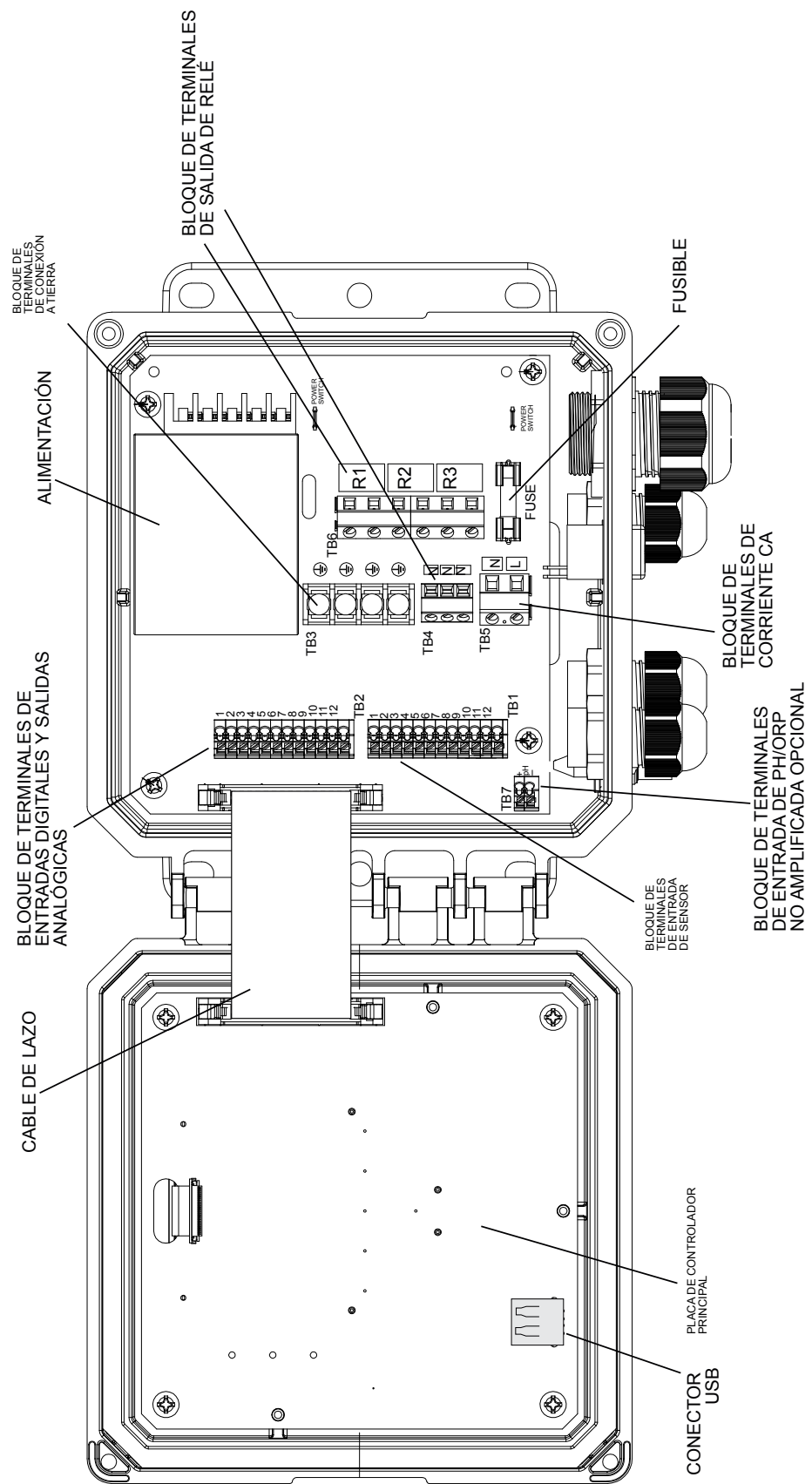
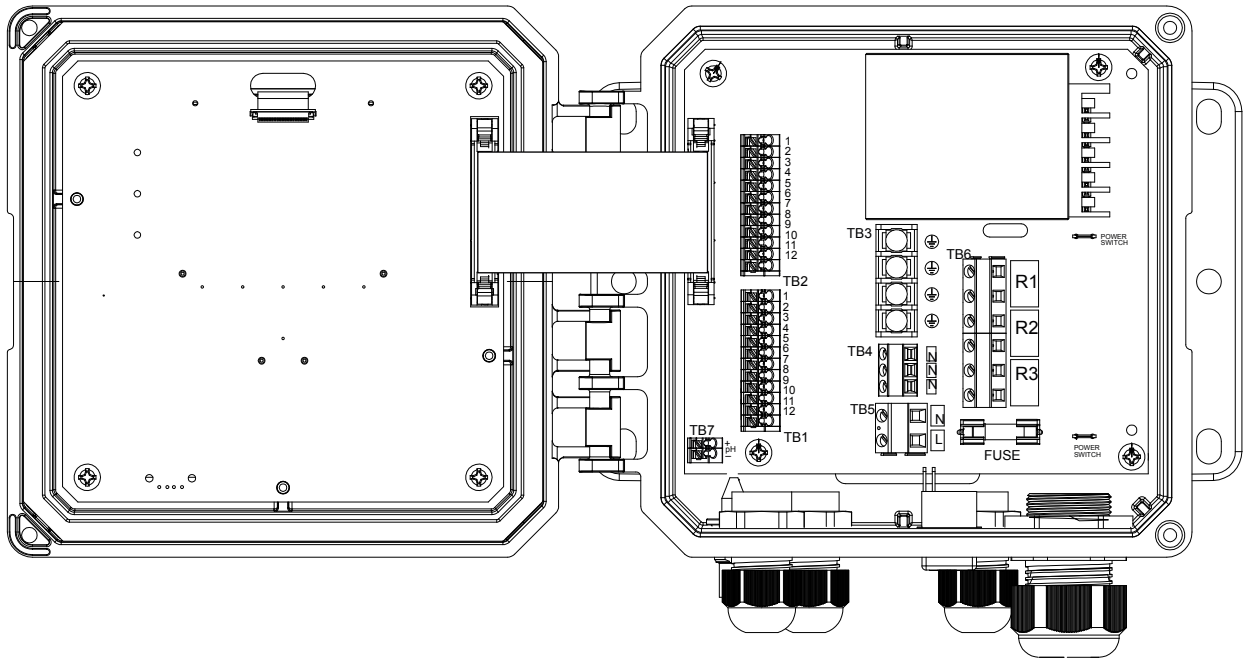


Figura 5 Identificación de las piezas



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+				6	+9VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

SAFETY COVER LABEL

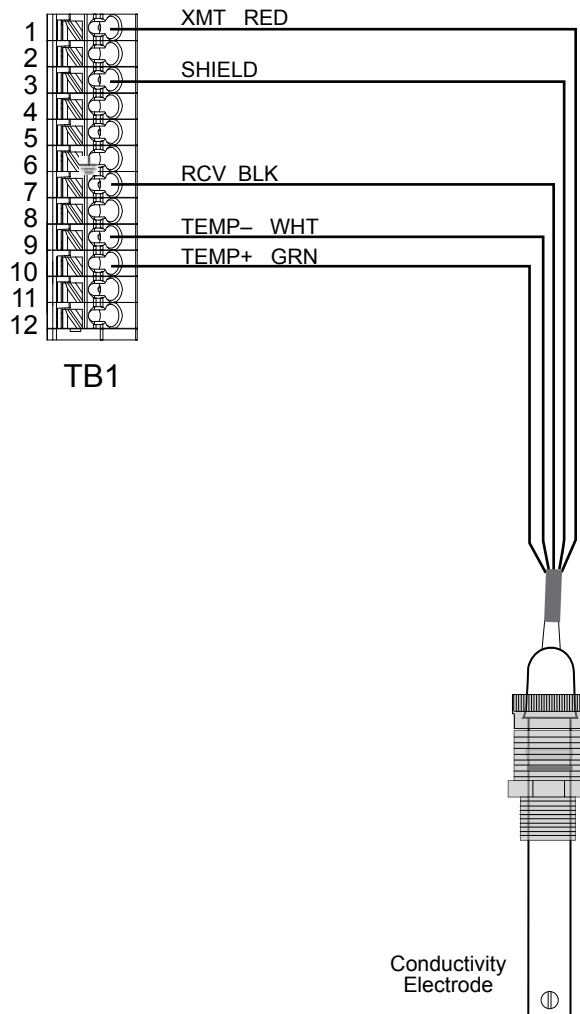
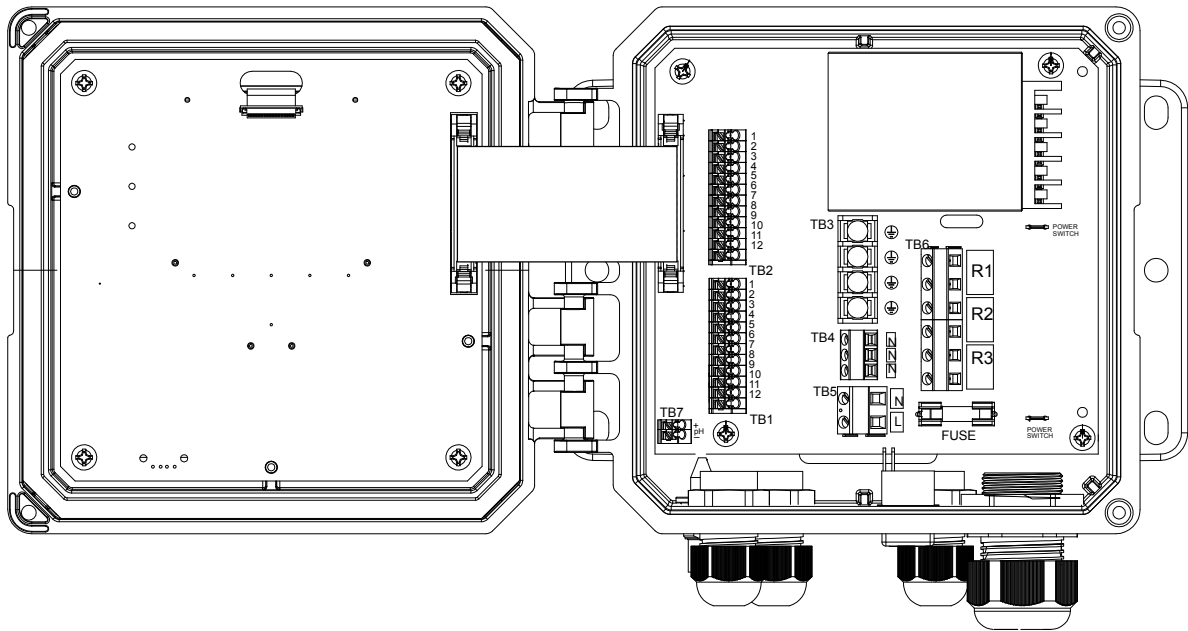


Figura 6 Cableado de entrada de sensor de conductividad por contacto



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

Etiqueta de cubierta de seguridad

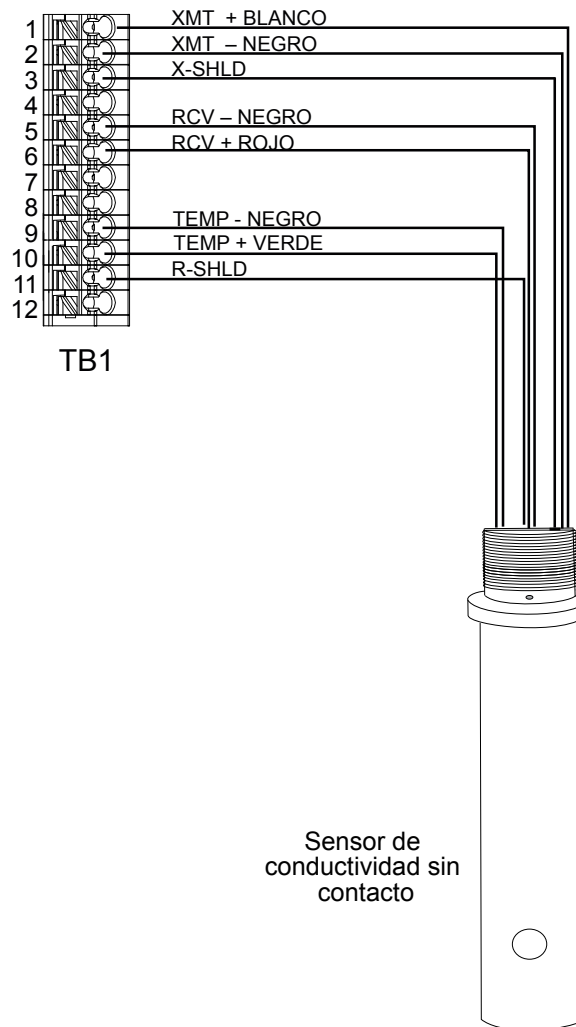
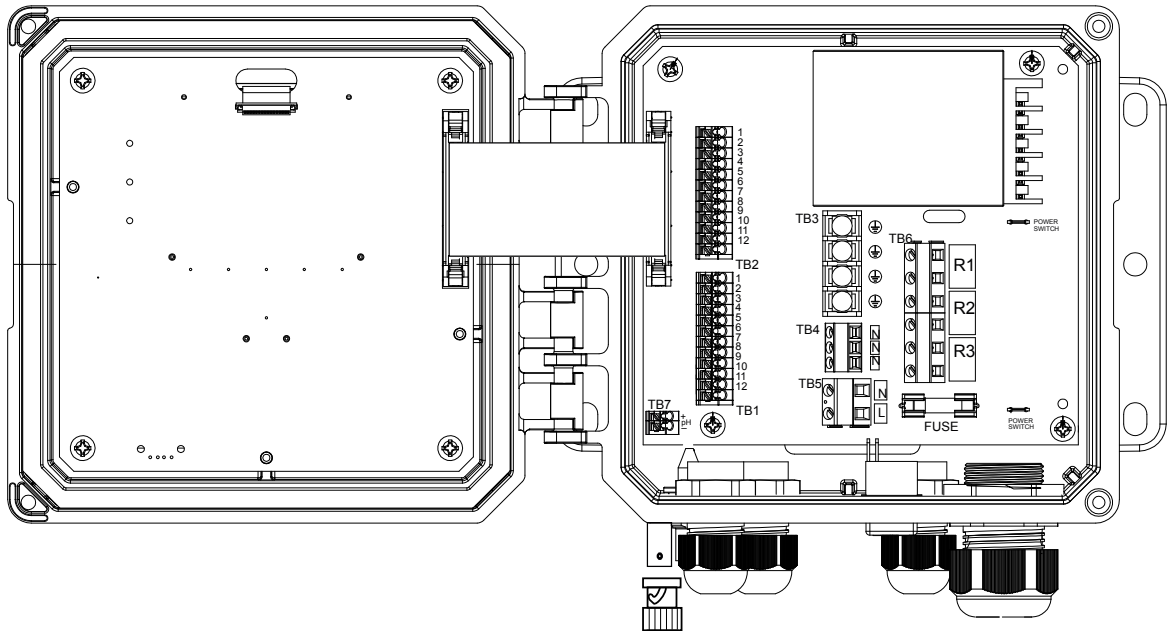


Figura 7 Cableado de entrada de sensor de conductividad sin contacto



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

Etiqueta de cubierta de seguridad

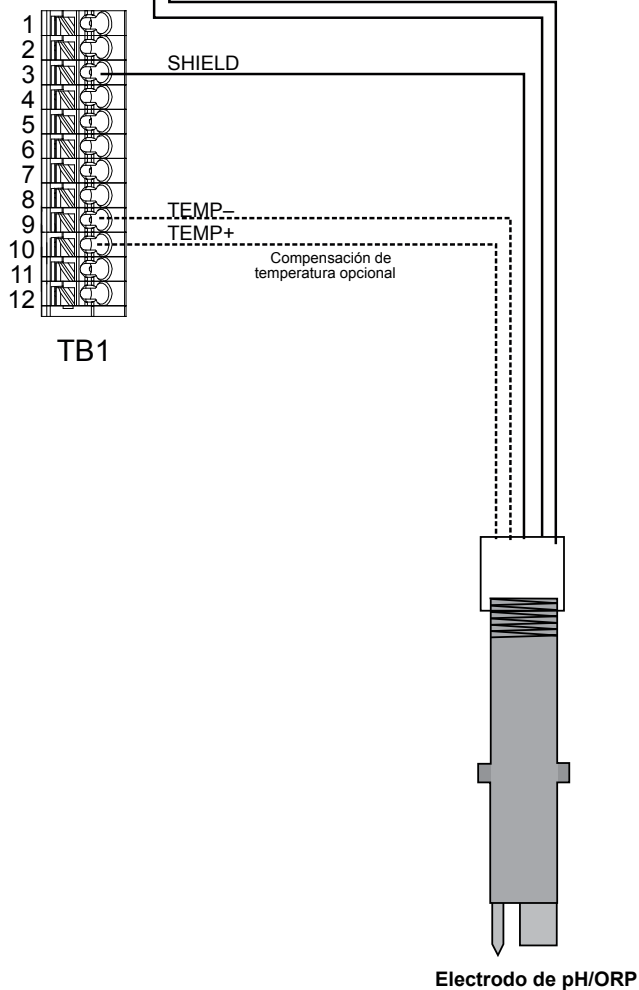
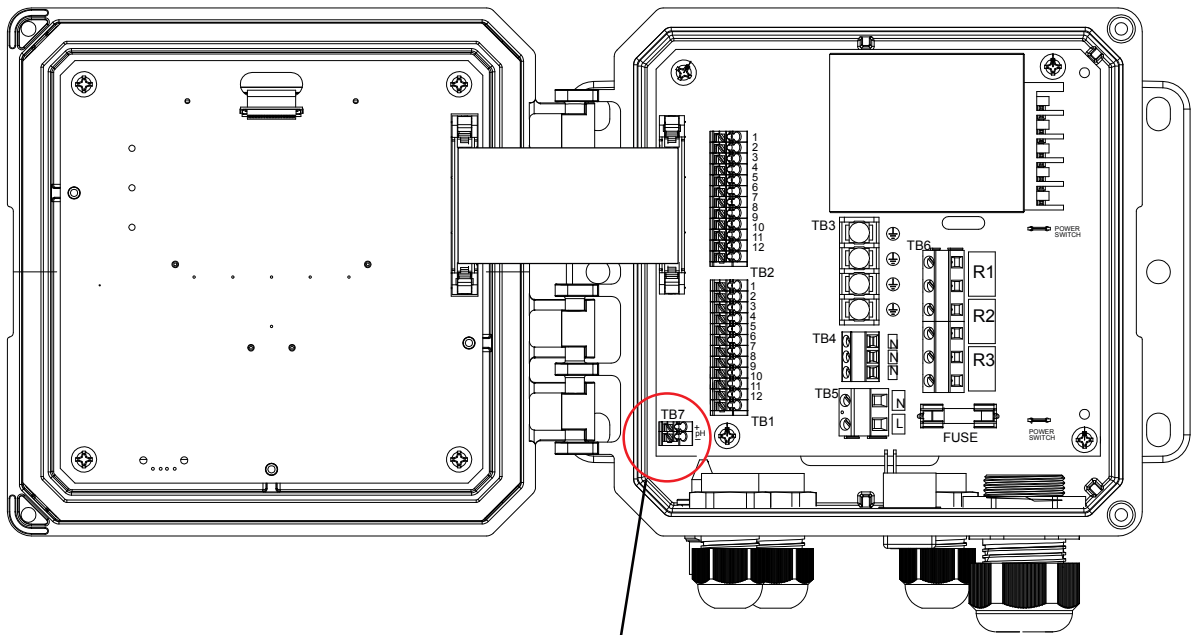
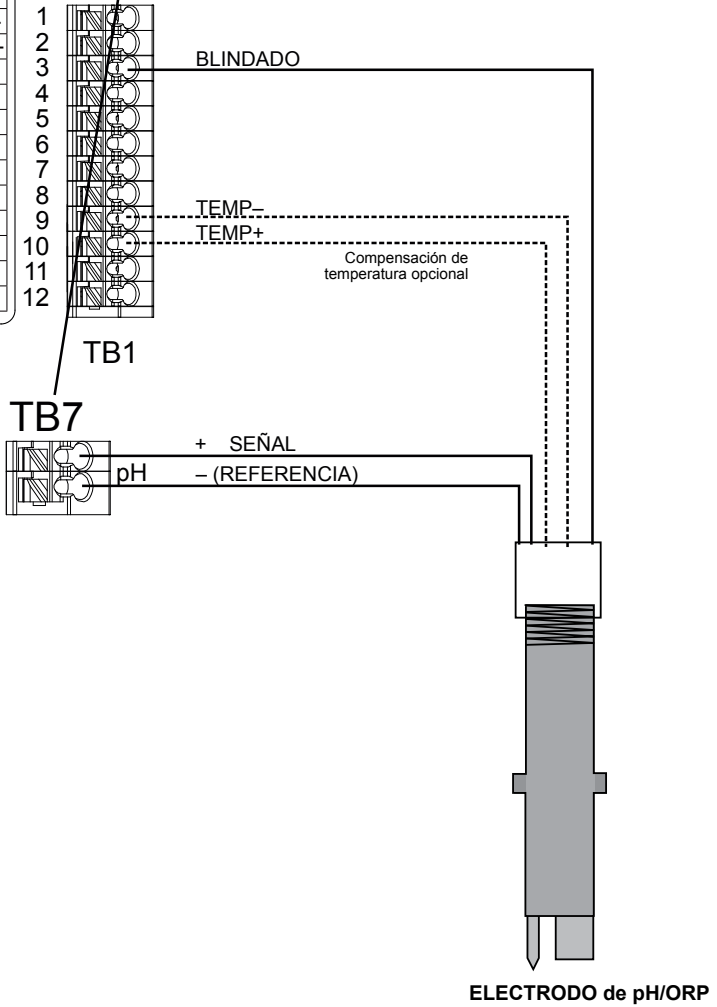


Figure 8 Cableado de entrada de sensor de pH/ORP no amplificada con BNC



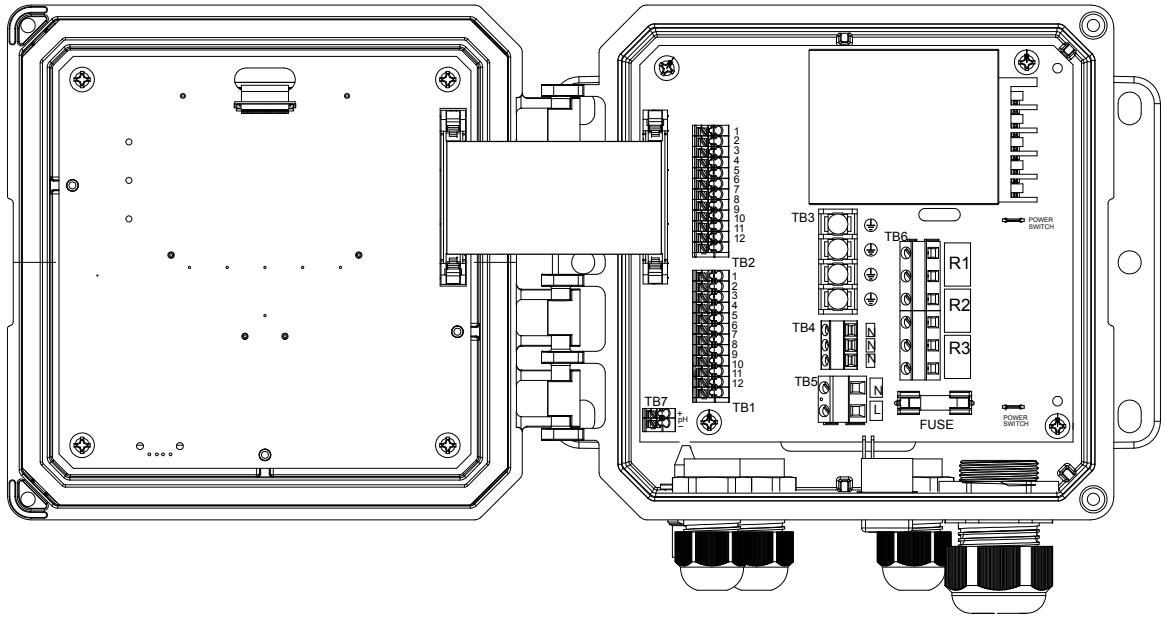
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

Etiqueta de cubierta de seguridad



ELECTRODO de pH/ORP

Figura 9 Cableado de entrada de sensor de pH/ORP no amplificada



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV			7	SHIELD
8				IN+ -5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

Etiqueta de cubierta de seguridad

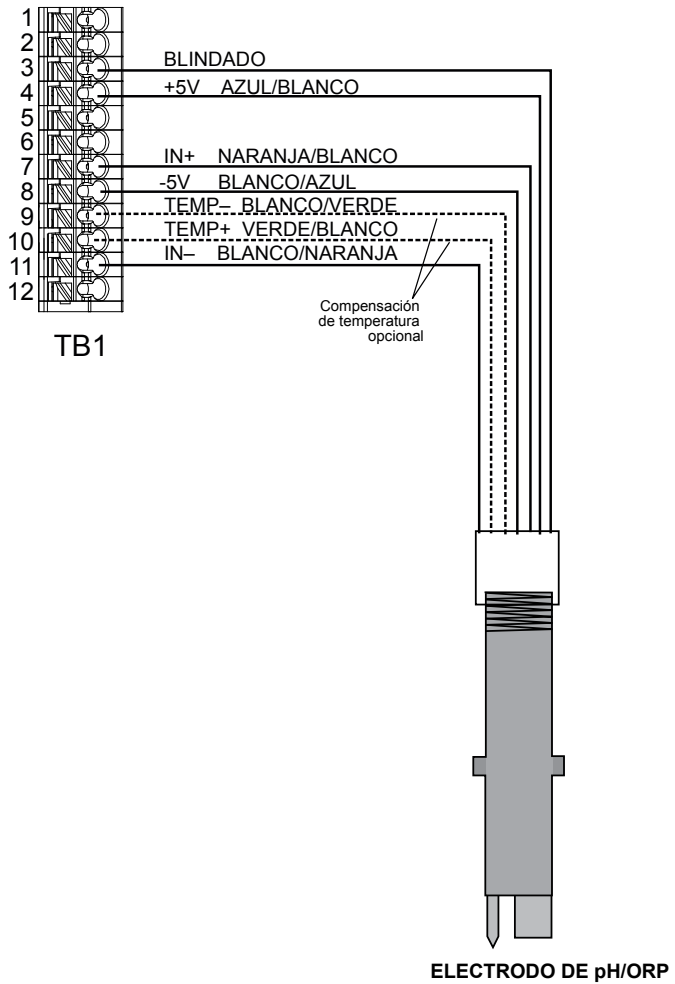
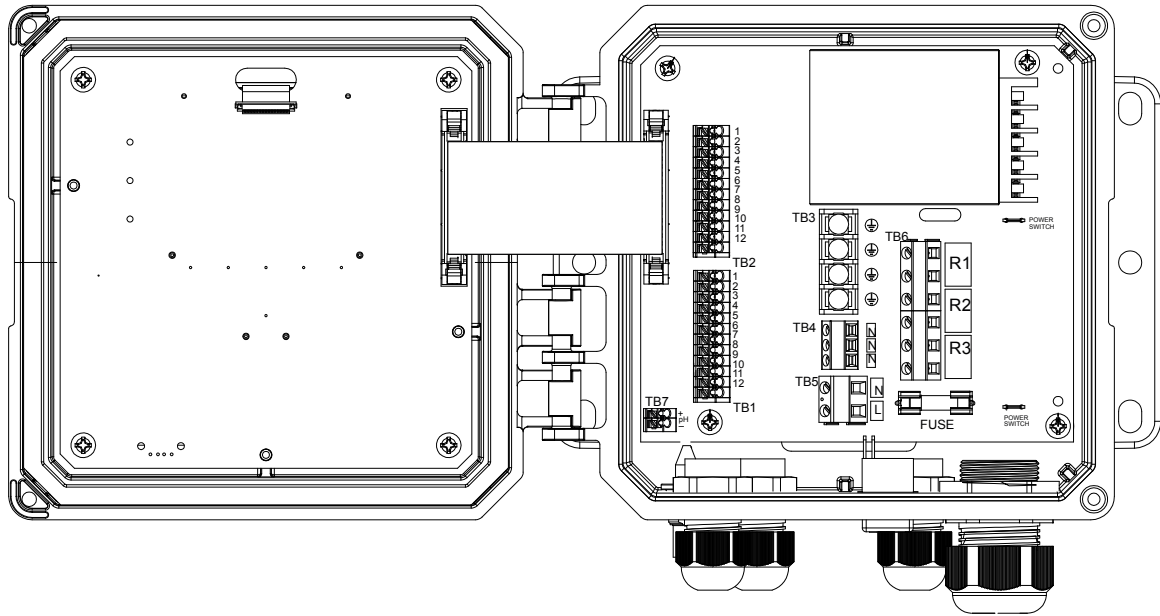


Figura 10 Cableado de entrada de sensor de pH/ORP amplificada



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

Etiqueta de cubierta de seguridad

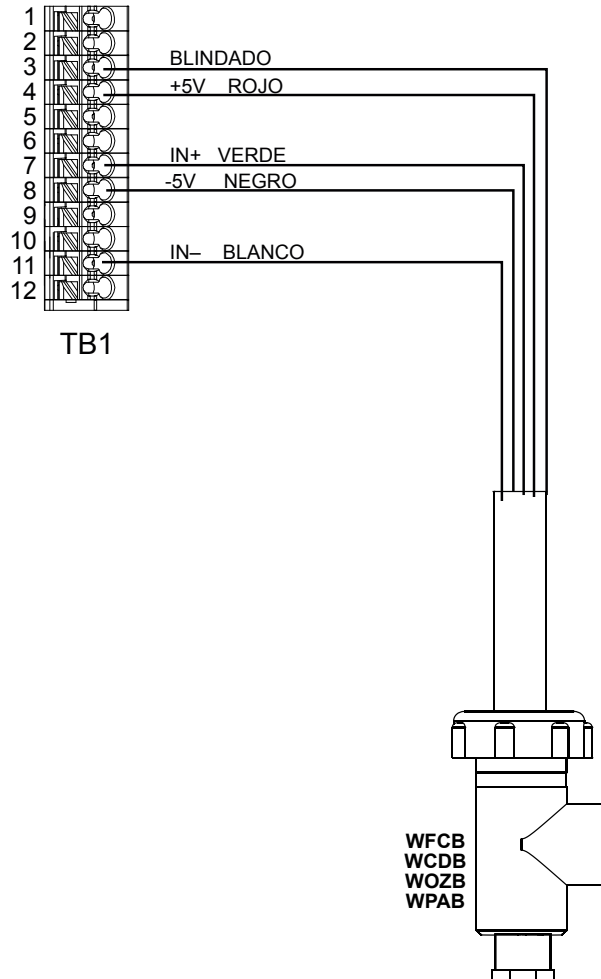
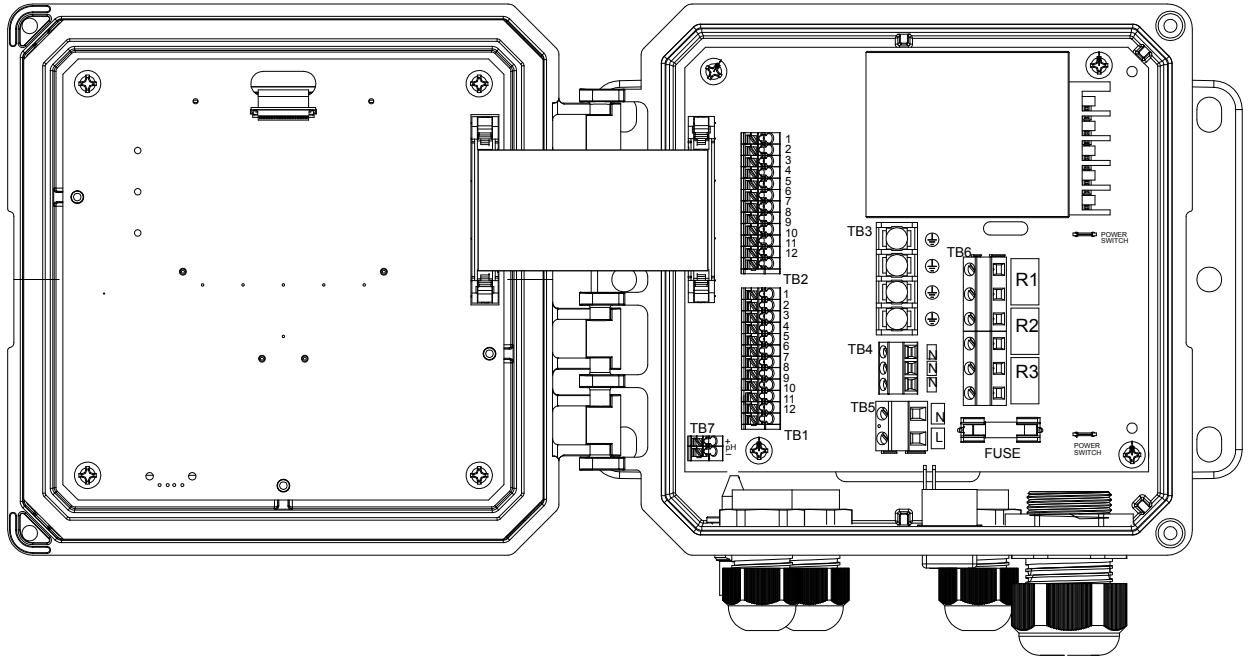


Figura 11 Cableado de entrada de sensor de desinfección/Genérico



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-					5
6	RCV+		RCV		6	+9 VDC
7						7
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

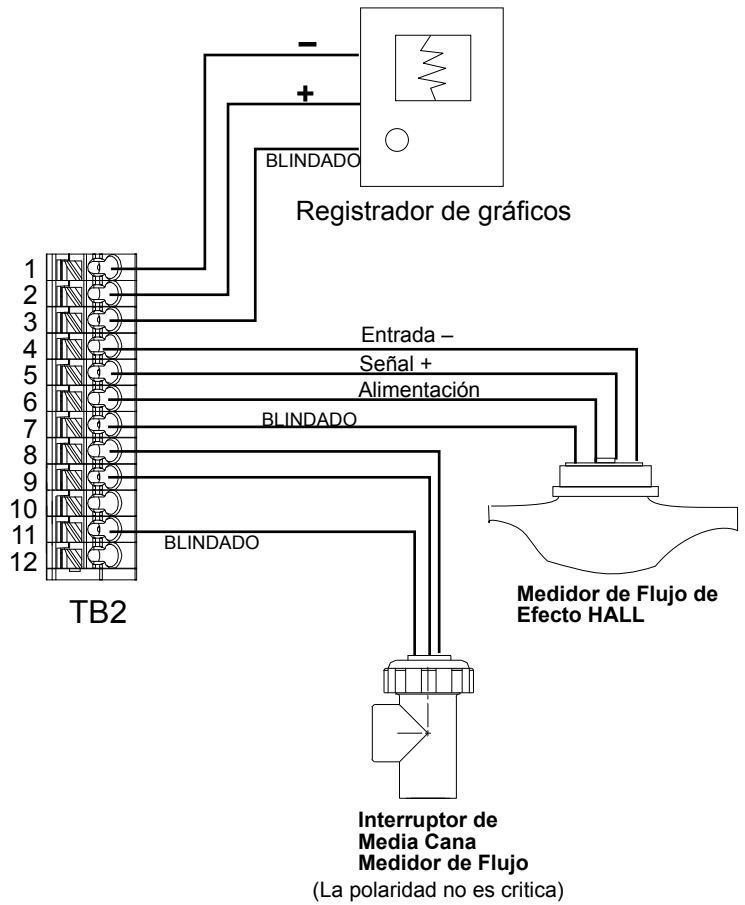


Figura 12 Cableado de entrada digital y salida analógica

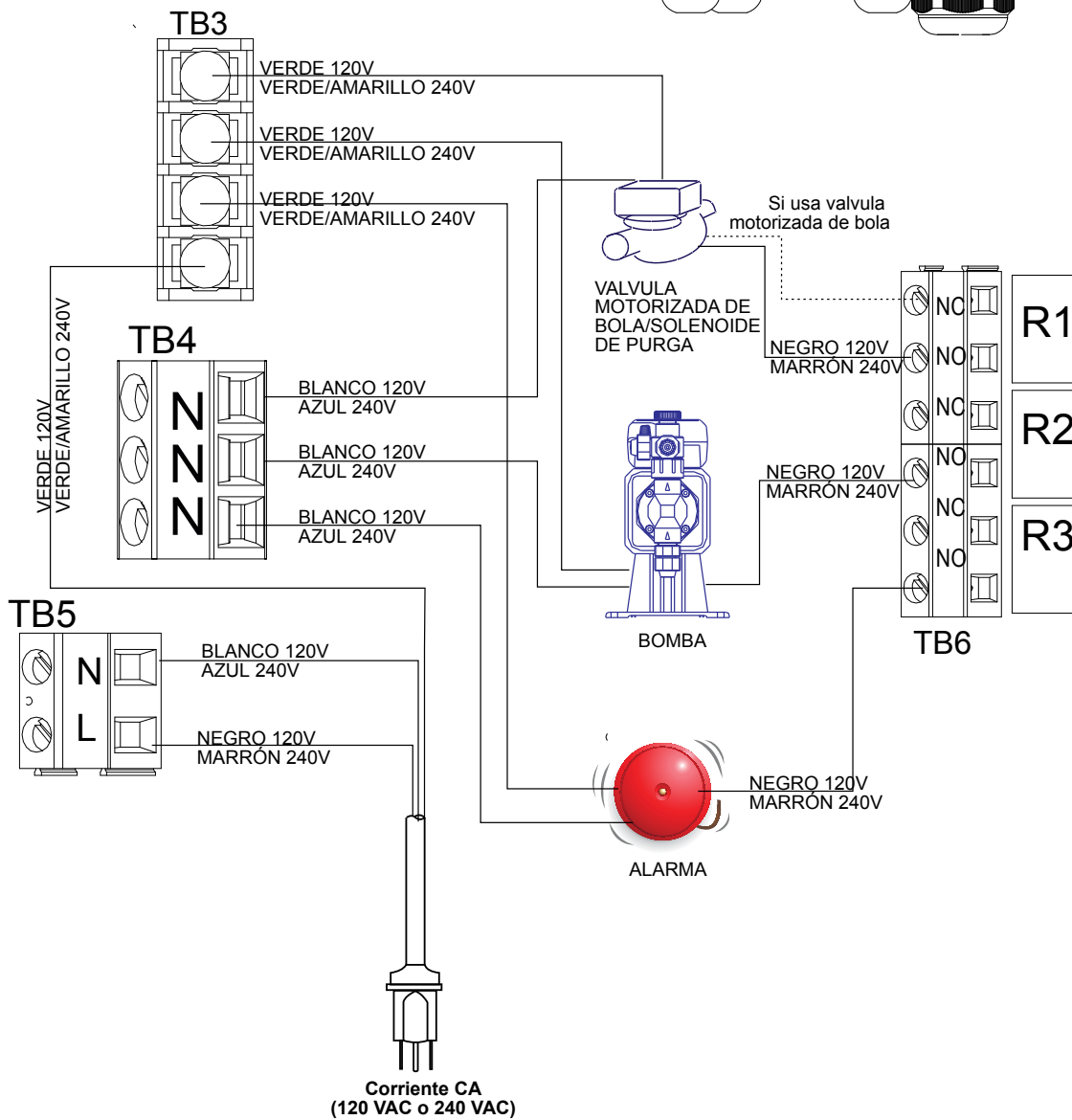
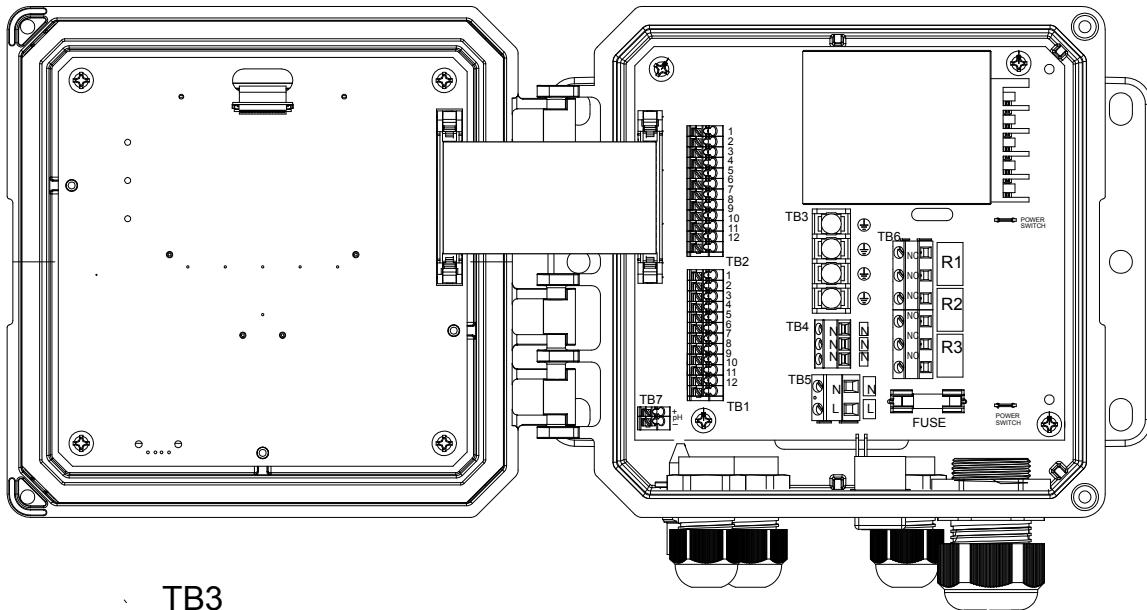


Figura 13 Cableado de salida de relé y corriente CA de W100

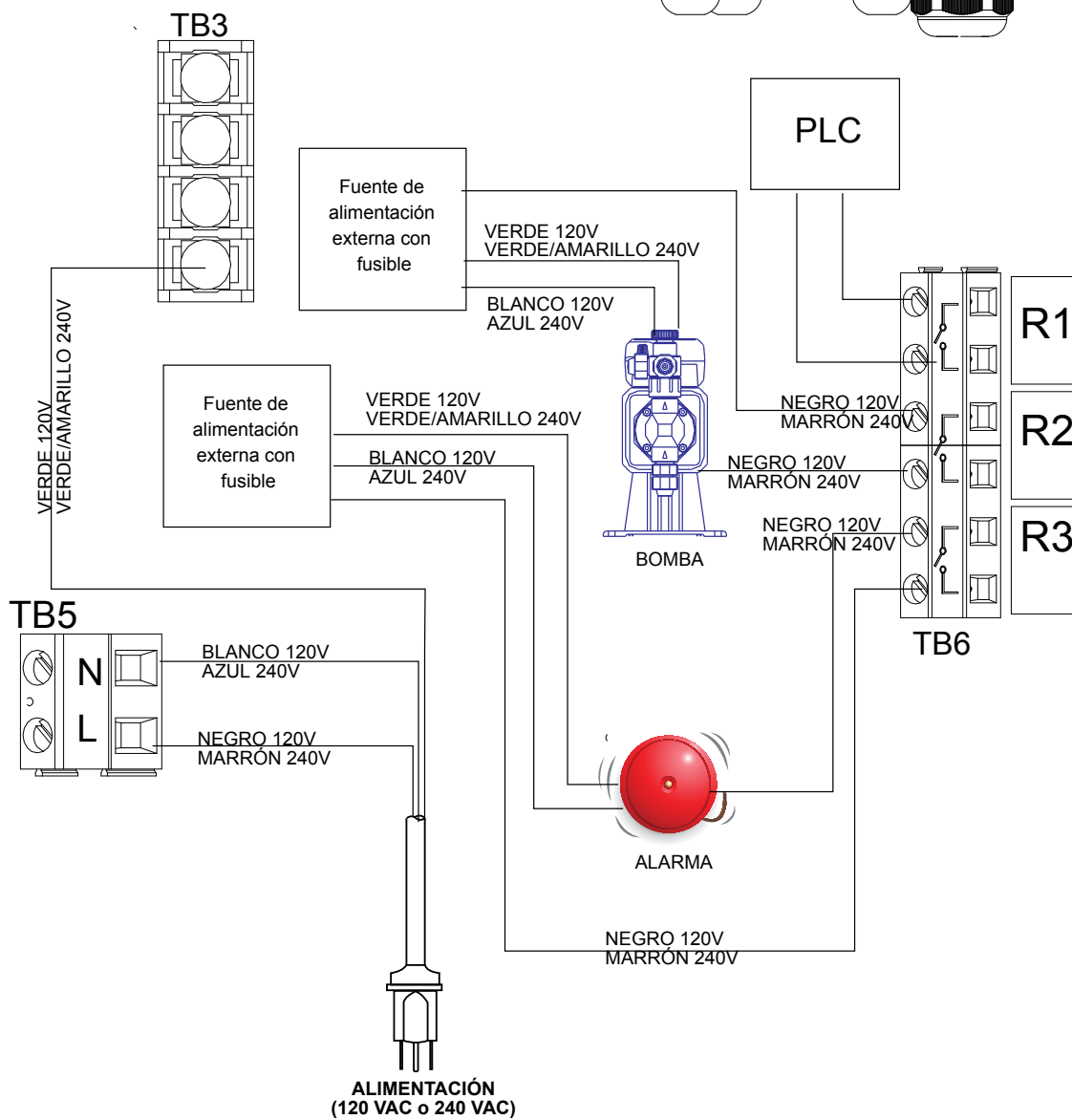
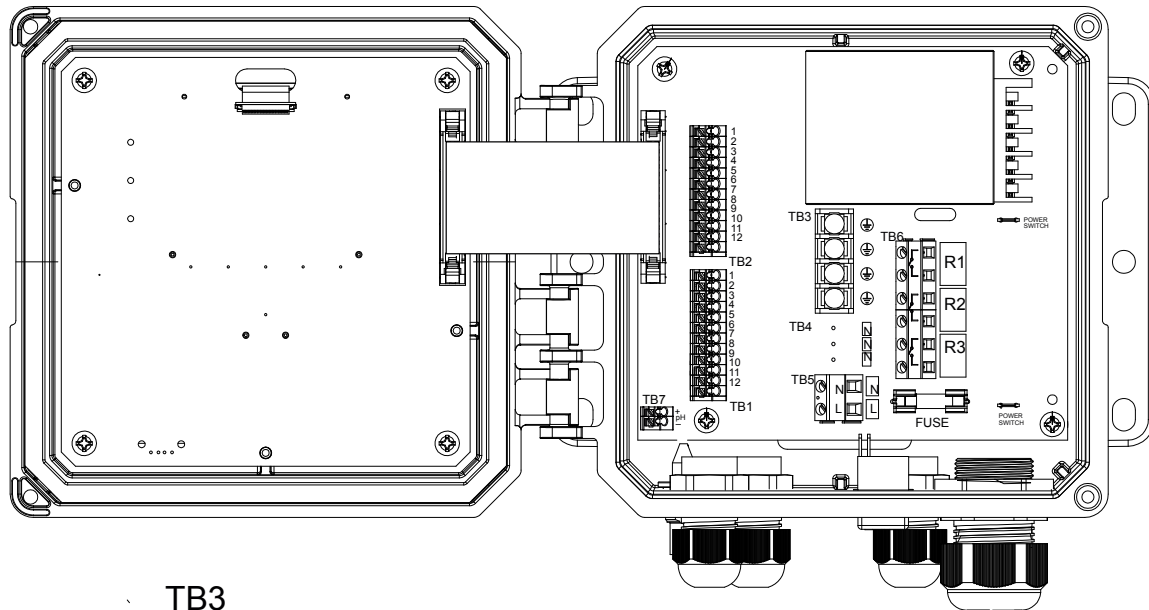


Figura 14 Cableado de salida de relé y corriente CA de W110

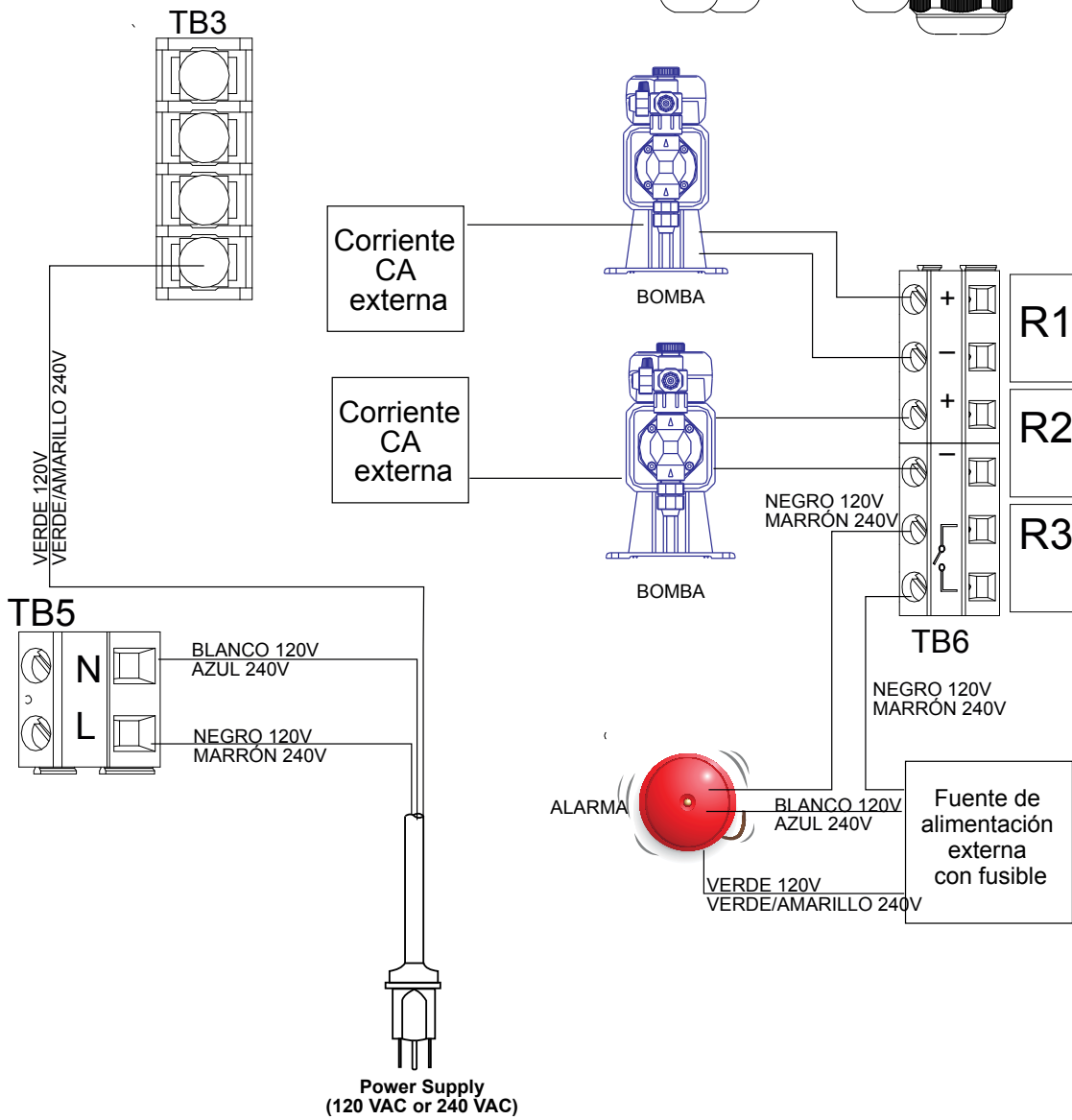
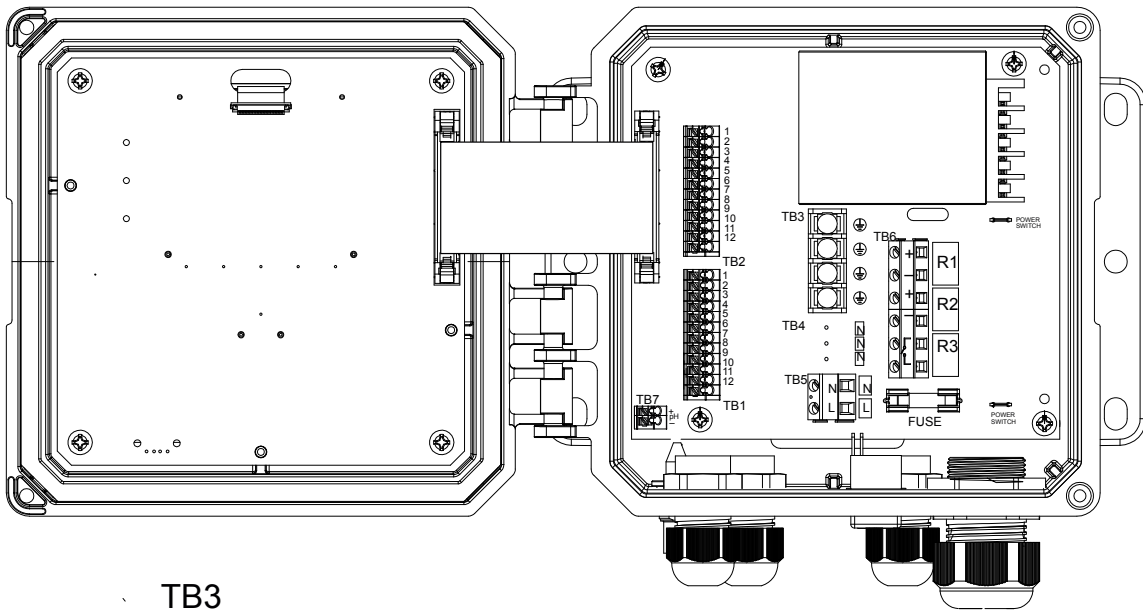


Figura 15 Cableado de salida de relé y corriente CA de W120

4.0 VISIÓN GENERAL DE FUNCIONES

4.1 Panel delantero



Figura 16 Panel delantero

4.2 Pantalla

Se muestra una pantalla de inicio cuando el controlador está activado. Esta pantalla muestra las lecturas del sensor, las alarmas activas y una fila de iconos que se usan para navegar a otras pantallas.

4.3 Teclado

El teclado consta de 5 teclas de tipo táctil y una tecla de inicio que se usa para volver a la pantalla de Inicio. El icono por encima de las teclas táctiles definirá su finalidad en la pantalla actual en la que aparecen.

4.4 Iconos

En la pantalla de inicio aparecen los siguientes iconos. Presione la tecla debajo del icono para ir a las selecciones del menú principal.



Menú de alarma



Menú de entradas



Menú de salidas



Menú de ajustes

En las pantallas de menú pueden aparecer otros iconos.



La tecla de Calibración aparece en los menús de entrada de sensor y presenta el menú de calibración.



La tecla Cancelar



El icono de Página abajo baja hasta una nueva página de una lista de opciones.



El icono de Página arriba sube hasta una nueva página de una lista de opciones.



El icono Confirmar acepta una selección y avanza al próximo paso de calibración.



El icono Atrás/Volver devuelve la pantalla a la visualización anterior.



La tecla Aumentar carácter se usa al realizar una entrada alfanumérica



La tecla Disminuir carácter se usa al realizar una entrada alfanumérica



La tecla Mover cursor se usa para desplazarse de izquierda a derecha dentro de una entrada alfanumérica



La tecla INTRO se usa para terminar de introducir datos o introducir una opción de menú resaltada

Visión general del uso de las teclas

Cambio de valores numéricos

Para cambiar un número, use la tecla Mover cursor para ir al dígito que hay que cambiar. Si el número nuevo será negativo, empiece por el signo usando la tecla Aumentar carácter. Mueva el cursor hasta cada dígito y cambie el valor usando las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter. Una vez que el valor del número es correcto, use la tecla Intro para guardar el valor nuevo en la memoria, o use la tecla Cancelar para dejar el número en su valor anterior y volver hacia atrás.

Cambiar de nombre

Para cambiar el nombre usado para identificar una entrada o una salida, use la tecla Mover cursor para ir al carácter que hay que cambiar y cámbielo usando las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter. Hay disponibles mayúsculas y minúsculas, números, un espacio en blanco, un punto, los símbolos de más y menos. Mueva el cursor hacia la derecha y modifique cada carácter. Una vez que la palabra sea correcta, use la tecla Intro para guardar el valor nuevo en la memoria, o use la tecla Cancelar para dejar la palabra en su valor anterior y volver hacia atrás.

Seleccionar de una lista

Al seleccionar el tipo de sensor, las unidades de medida de una entrada o el modo de control usado para una salida, la selección se realiza de una lista de opciones disponibles. Use las teclas de Página arriba o Página abajo para resaltar la opción deseada y luego use la tecla Intro para guardar la opción nueva en la memoria, o use la tecla Volver para dejar la opción en su valor anterior y volver hacia atrás.

Modo de relé Manual-Desactivado-Automático

Use las teclas de Mover cursor a la derecha o a la izquierda para resaltar el modo de relé deseado. En el modo Manual, se fuerza la activación del relé durante un período de tiempo especificado y cuando el tiempo ha transcurrido el relé vuelve a su modo anterior, en modo Desactivado el relé siempre está desactivado hasta que se saca de este modo y en modo Automático el relé responde a los puntos de ajuste de control. Use la tecla Confirmar para aceptar la opción o la tecla Volver para dejar la opción en su valor anterior y volver.

Menús de Enclavamiento y Forzar activación

Para seleccionar de qué salidas forzar la activación, o qué salidas tienen que enclavarse, use la tecla Mover cursor para resaltar la salida que se desea seleccionar y luego use la tecla Aumentar carácter o Disminuir carácter para marcar o desmarcar dicha salida. Al terminar, presione la tecla Confirmar para aceptar los cambios o la tecla Cancelar para dejar las selecciones en sus ajustes anteriores y volver.

4.5 Arranque

Arranque inicial

Tras haber montado el armario y haber cableado la unidad, el controlador está listo para ser arrancado. Enchufe el controlador y conecte el interruptor de alimentación para suministrar corriente a la unidad. La pantalla mostrará brevemente el número de modelo y a continuación volverá a la pantalla normal de resumen. Presione la tecla de Inicio si es necesario para ir a la pantalla de Inicio. Consulte la sección 5 a continuación para obtener más detalles sobre cada uno de los ajustes.

Menú de ajustes (vea la sección 5.4)

Seleccione el idioma

Presione la tecla Ajustes de configuración. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que quede resaltada la palabra en inglés “Language” (Idioma). Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el idioma esté resaltado. Presione la tecla Confirmar para cambiar todos los menús a su idioma.

Ajuste la fecha (si es necesario)

Presione la tecla de Desplazamiento hacia arriba hasta que la Fecha esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla Mover cursor para resaltar el Día y a continuación use las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter para cambiar la fecha. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

Ajuste la hora (si es necesario).

Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Fecha esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla Mover cursor para resaltar las HH (horas) y/o MM (minutos) y a continuación use las teclas Aumentar carácter o Disminuir carácter para cambiar la hora. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

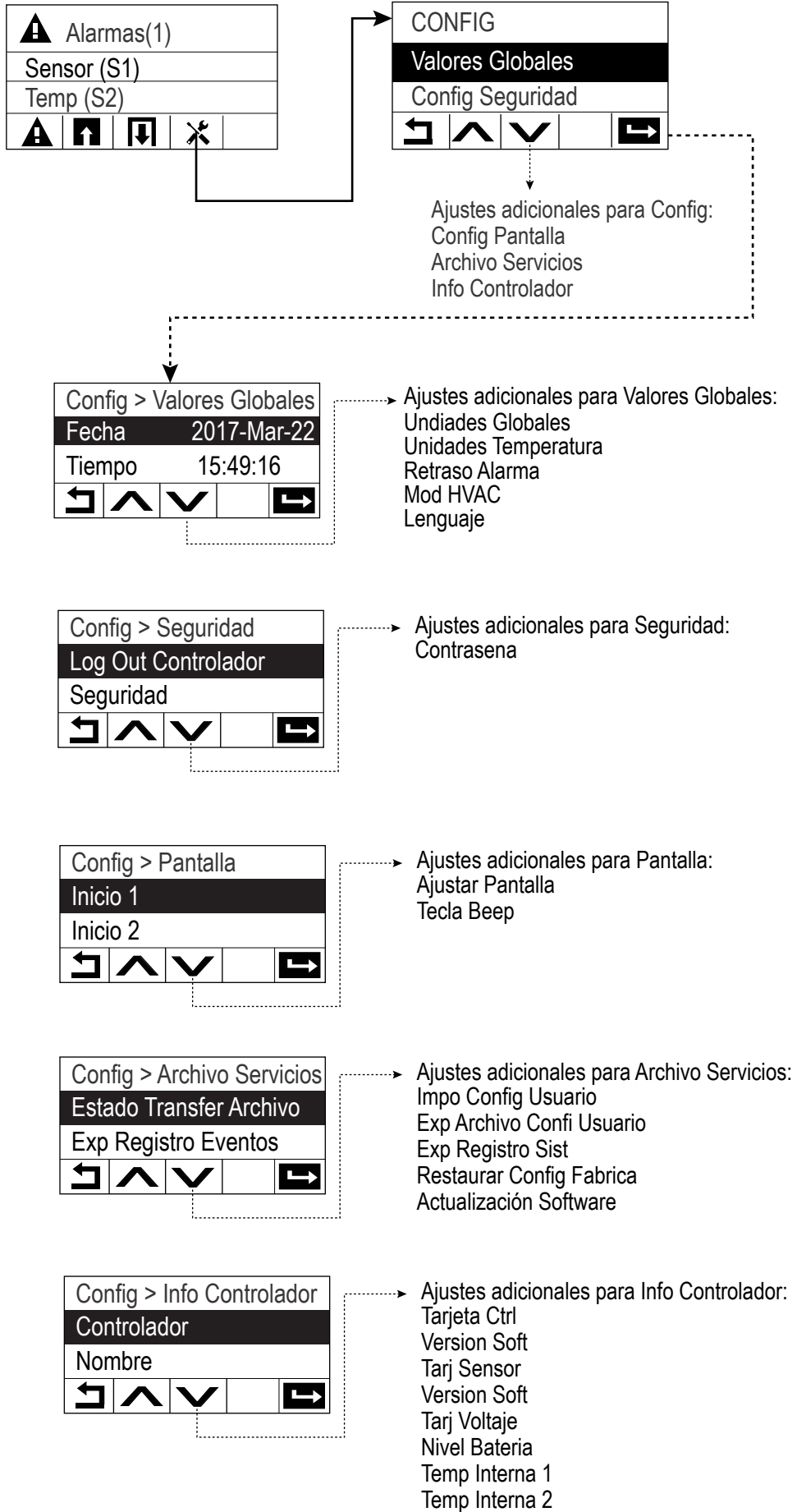
Ajuste unidades globales de medida

Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Unidad global esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la unidad deseada esté resaltada. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

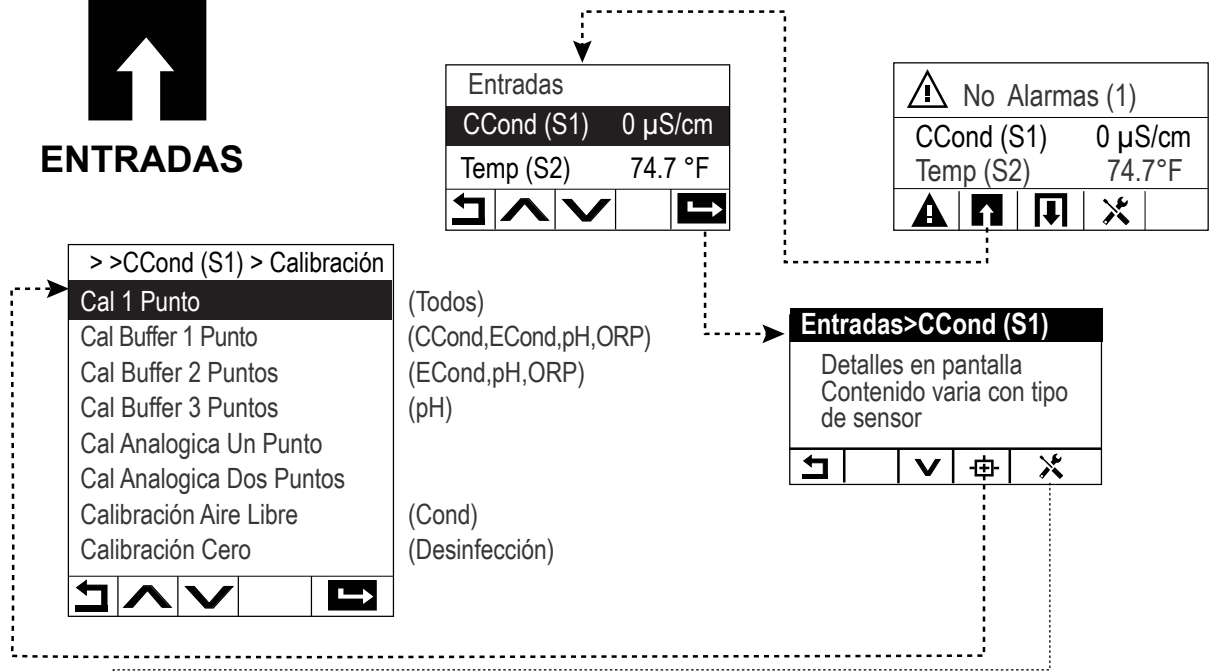
Ajuste la unidad de medida de temperatura

Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la Unidad de temperatura esté resaltada. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que la unidad deseada esté resaltada. Presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio.

Presione la tecla de Inicio. Presione la tecla de Entradas.



ENTRADAS



>>CCond (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para CCond:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Temp Predefinida
 Comp Temp
 Factor Comp
 Constante Celda
- Largo Cable
 Calibrar
 Unidades
 Nombre
 Tipo

Disponibles solamente en algunos modelos

>>Genérico (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para Generic:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Pendiente Sensor
 Sensor Fuera Rango
 Rango Bajo
- Rango Alto
 Largo Cable
 Calibrar
 Unidades
 Nombre
 Tipo

>>ECond (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para ECond:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Temp Predefinida
 Factor Instalación
 Rango
 Comp Temp
- Factor Comp
 Constante Celda
 Largo Cable
 Calibrar
 Unidades
 Nombre
 Tipo

(D1-D2)

>>Estado Entrada Digi
 Men Abierto
 Men Cerrado

- Ajustes adicionales para Estado Entrada Digi:**
 Bloqueo
 Alarma
 Tiempo Total
 Resetea Tiempo Total
 Nombre
 Tipo

>>Temperatura (S2)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para Temperature:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Nombre
 Elemento

(D1-D2)

>>Flujometro Multijet
 Alarma Totalizador
 Borrar Flujo Total

- Ajustes adicionales para Flowmeter:**
 Set FlujoTotal
 Resetea Programacion
 Volumen/Contacto
 Unidades Flujo
 Nombre
 Tipo

>>pH (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para pH:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Buffers
 Temp Predefinida
- Largo Cable
 Calibrar
 Electrodo
 Nombre
 Tipo

(D1-D2)

>>Flujometro Turbina
 Alarma Totalizador
 Borrar Flujo Total

- Ajustes adicionales para Flowmeter:**
 Set FlujoTotal
 Resetea Programacion
 Factor K
 Unidades Flujo
 Unidades Propor
 Factor Atenuación
 Nombre
 Tipo

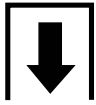
>>ORP (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para ORP:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Temp Predefinida
- Largo Cable
 Calibrar
 Nombre
 Tipo

Disponibles solamente en algunos modelos

>>Desinfección (S1)
 Alarmas
 Banda Muerta

- Ajustes adicionales para Desinfección:**
 Resetea Valores Calibra
 Alarma Calibracion Rqd
 Cancele Alarma
 Factor Atenuación
 Largo Cable
 Calibrar
- Nombre
 Sensor
 Tipo



SALIDAS R1-R3

Salidas>On/Off (R1)
 Detalles en pantalla
 Contenido varía con modo de control

Salidas

On/Off (R1)	Off
Bleed (R2)	Off

No Alarmas (1)

CCond (S1)	0 µS/cm
Temp (S2)	74.7°F

>>On/Off (R1)>Settings

Config MAA

Setpoint

- Ajustes adicionales para On/OFF:
- Banda Muerta
 - Periodo Ciclo Trabajo
 - Ciclo Trabajo
 - Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada
 - Dirección
 - Nombre
 - Modo

>>Tiempo Propor (R1)

Config MAA

Setpoint

- Ajustes adicionales para Tiempo Propor:
- Banda Proporcional
 - Periodo Muestreo
 - Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada
 - Dirección
 - Nombre
 - Modo

>>Temp Flujo (R1)

Config MAA

Duración Dosi

- Ajustes adicionales para Temp Flujo:
- Vol Acumulado
 - Reinicie Timer
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada
 - Nombre
 - Modo

Sólo si el modo HVAC está activado

>>Muestreo Intermiten

Config MAA

Setpoint

- Ajustes adicionales para Muestreo Intermiten:
- Banda Proporcional
 - Banda Muerta
 - Tiempo Muestreo
 - Tiempo Retencion
 - Purga Máxima
 - Tiempo Espera
 - Muestra Trampa
 - Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada Cond
 - Nombre
 - Modo

Sólo si el modo HVAC está activado

>>Purgar y Dosificar(R1)

Config MAA

Limite Tiempo Dosi

- Ajustes adicionales para Purgar y Dosificar:
- Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Purga
 - Nombre
 - Modo

>>Manual (R1)

Config MAA

Canales Enclavamiento

- Ajustes adicionales para Manual:
- Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo

Sólo si el modo HVAC está activado

>>Purgar/Dosificar (R1)

Config MAA

% Dosificación

- Ajustes adicionales para Purgar/Dosificar:
- Limite Tiempo Dosi
 - Reinicie Timer
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Purga
 - Nombre
 - Modo

Solo si modelo W120/ tarjeta volt de relé está instalada

>>Pulso Prop (R1)

Config MAA

Setpoint

- Ajustes adicionales para Pulso Prop:
- Banda Proporcional
 - Salida Mínima
 - Salida Máxima
 - Máxima Proporción
 - Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada
 - Dirección
 - Nombre
 - Modo

>>% Temporizador(R1)

Config MAA

Periodo Muestreo

- Ajustes adicionales para % Temporizador:
- % Dosificación
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo

>>Punto Ajuste Doble

Config MAA

Setpoint

- Ajustes adicionales para Punto Ajuste Doble:
- Set Point 2
 - Banda Muerta
 - Periodo Ciclo Trabajo
 - Ciclo Trabajo
 - Tiempo Max Salida
 - Borrar Tiempo Fuera
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Entrada
 - Dirección
 - Nombre
 - Modo

Sólo si el modo HVAC está activado

>>Tempo Biocida (R1)

Config MAA

Purga

- Ajustes adicionales para Tempo Biocida:
- Evento 1 (hasta 10)
 - Repetición
 - Semana
 - Dia
 - Tempo de Inicio
 - Duración
 - Tiempo Prepurga
 - Prepurga a
 - Entrada Cond
 - Bloqueo Purga
 - Retraso Interlock
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo

>>Lavado de Sensor

Config MAA

Entrada

- Ajustes adicionales para Lavado Sensor:
- Entrada 2
 - Evento 1 (hasta 10)
 - Repetición
 - Semana,Dia
 - Eventos por Dia
 - Tiempo de Inicio
 - Duración
 - Modo Sensor
 - Tiempo retencion
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo

>>Alarma (R1)

Config MAA

Modo Alarma

- Ajustes adicionales para Alarma:
- Salida
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo

Sólo si el modo HVAC está desactivado

>>Temporizado (R1)

Config MAA

Retraso Interlock

- Ajustes adicionales para Temporizado:
- Evento 1 (hasta 10)
 - Repetición
 - Semana,Dia
 - Eventos por Dia
 - Tiempo de Inicio
 - Duración
 - Canales Enclavamiento
 - Activar con Canales
 - Ciclo Rele Min
 - Tiempo Max Man
 - Resetear Tiempo Total
 - Nombre
 - Modo



SALIDAS A1

Salidas			
On/Off (R1)	Off		
Retrans (A1)	0.0%		

	No Alarmas (1)		
CCond (S1)	0	µS/cm	
Temp (S2)	74.7	°F	

Salidas>Retrans (A1)			
Detalles en pantalla contenido varía con modo de control			

>>Retransmitir (A1)		
Config MAA		
Valor 4 mA		

Ajustes adicionales para Retransmitir:

Valor 20 mA	Reseteo Tiempo Total
Salida Manual	Entrada
Canales Enclavamiento	Nombre
Error Salida	Modo

>>Proporcional (A1)		
Config MAA		
Setpoint		

Ajustes adicionales para Proporcional:

Banda Proporcional	Tiempo Max Man
Salida Mínima	Reseteo Tiempo Total
Salida Máxima	Modo Salida Off
Tiempo Max Salida	Error Salida
Borrar Tiempo Fuera	Entrada
Canales Enclavamiento	Direction
Activar con Canales	Nombre
Salida Manual	Modo

Sólo si el modo HVAC está desactivado

>>PID (A1)		
Config MAA		
Setpoint		

Ajustes adicionales para PID:

Ganancia	Activar con Canales
Ganancia Propor	Salida Manual
Tiempo Integral	Tiempo Max Man
Ganancia Integral	Modo Salida Off
Tiempo Derivativa	Error Salida
Ganancia Derivativa	Reseteo Tiempo Total
Reset PID Integral	Entrada
Salida Mínima	Dirección
Salida Máxima	Entrada Mínima
Máxima Proporción	Entrada Máxima
Tiempo Max Salida	Form Ganancia
Borrar Tiempo Fuera	Nombre
Canales Enclavamiento	Modo

>>Manual (A1)		
Config MAA		
Canales Enclavamiento		

Ajustes adicionales para Manual:

Activar con Canales	Nombre
Ciclo Rele Min	Modo
Tiempo Max Man	
Reseteo Tiempo Total	

Entradas (vea la sección 5.2)

Programe los ajustes para cada entrada

La entrada del sensor S1 se resaltará. Presione la tecla Intro para ir a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes. Si el nombre del sensor no describe el tipo de sensor conectado, presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el Tipo esté resaltado. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el tipo correcto de sensor esté resaltado, a continuación presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio. Esto le devolverá a la pantalla de detalles. Presione la tecla Ajustes de nuevo para terminar el resto de los ajustes de S1. Para sensores de desinfección, seleccione el sensor exacto en el Menú de sensores. Para sensores de conductividad por contacto, introduzca la constante Celda. Seleccione las unidades de medida. Introduzca los puntos de ajuste de alarma y la banda muerta de la alarma. Ajuste la temperatura por defecto que se utilizará para la compensación automática de la temperatura si la señal de temperatura se vuelve inválida.

Cuando haya terminado con S1, presione la tecla Intro hasta que se muestre la lista de entradas. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo y repita el proceso para cada entrada.

El Elemento de entrada de temperatura S2 debería estar ajustado correctamente una vez que se haya ajustado el tipo de sensor S1. De lo contrario, seleccione el elemento de temperatura correcto y ajuste los puntos de ajuste de alarma y la banda muerta de la alarma. Los sensores genéricos, ORP y de desinfección no tienen señales de temperatura y están preajustados en Ningún sensor.

Para calibrar la temperatura, vuelva a la pantalla de Detalles S2, presione la tecla Calibrar y presione la tecla Intro para realizar una calibración.

Si hay un interruptor de caudal o un interruptor de nivel de líquido conectado, D1 o D2 deberían ajustarse a tipo Estado de E. D. (si no hay un interruptor conectado, seleccione Ningún sensor). Ajuste el estado que posiblemente enclavará salidas de control (consulte los ajustes de Salidas para programar qué salidas, de haberlas, serán enclavadas por el interruptor). Ajuste el estado, de haberlo, que resultará en una alarma.

Si hay conectado un caudalímetro de rueda de paletas o cabeza por contacto, D1 o D2 deberían ajustarse a dicho tipo (si no hay un caudalímetro conectado, seleccione Ningún sensor). Ajuste las unidades de medida, volumen/contacto o factor K, etc.

Calibre el sensor

Para calibrar el sensor, vuelva a la lista de entradas, resalte S1, presione la tecla Intro, presione la tecla Calibrar y seleccione una de las rutinas de calibración. Para sensores de desinfección y sensores genéricos, inicie con la calibración Cero. Para conductividad sin electrodos, inicie con la Calibración de aire. Consulte la sección 5.2.

Presione la tecla de Inicio. Presione la tecla de Salidas.

Salidas (vea la sección 5.3)

Programe los ajustes para cada salida

La salida del relé R1 estará resaltada. Presione la tecla Intro para ir a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes. Si el nombre del relé no describe el modo de control deseado, presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que Modo esté resaltado. Presione la tecla Intro. Presione la tecla de Desplazamiento hacia abajo hasta que el modo de control correcto esté resaltado, a continuación presione la tecla Confirmar para aceptar el cambio. Esto le devolverá a la pantalla de Detalles. Presione la tecla de Ajustes de nuevo para acabar el resto de los ajustes de R1.

Si quiere que la salida sea enclavada por un interruptor de caudal o por otra salida activa, entre en el menú Canales de enclavamiento y seleccione el canal de entrada o salida que enclavará esta salida.

El ajuste por defecto es que la salida esté en modo desactivado, donde la salida no reacciona a los ajustes. Una vez que dichos ajustes para dicha salida estén completos, entre en el menú de Ajuste de Manual-Desactivado-Automático y cámbielo a Automático.

Repita para cada salida.

Arranque normal

El arranque es un proceso simple una vez que los puntos de ajuste están en la memoria. Simplemente compruebe el suministro de químicos, conecte el controlador y calibre el sensor si es necesario y este empezará a controlar.

4.6 Apagado

Para apagar el controlador, simplemente desconecte la corriente. La programación permanece en la memoria.

5.0 FUNCIONAMIENTO

Estas unidades controlan continuamente mientras haya alimentación. La programación se lleva a cabo mediante el teclado local y la pantalla.

Para ver las teclas del menú de nivel superior, presione la tecla de Inicio si no está ahí ya. La estructura de menús está agrupada por Alarmas, Entradas, Salidas y Ajustes de configuración. Cada entrada tiene su propio menú para la calibración y la selección de unidad según sea necesario. Cada salida tiene su propio menú de configuración incluyendo puntos de ajuste, valores de temporizador y modos de funcionamiento según sea necesario. Bajo Ajustes se encontrarán ajustes generales como el reloj, el idioma, etc.

Tenga en cuenta que incluso al moverse entre menús, la unidad sigue controlando.

5.1 Menú de Alarmas

Presione la tecla bajo el icono de Alarmas para ver una lista de las alarmas activas. Si hay más de dos alarmas activas, se mostrará el icono Página abajo, y al presionar esta tecla se presentará la siguiente página de entradas.

Presione el botón Atrás/Volver para volver a la pantalla anterior.

5.2 Menú de entradas

Presione la tecla bajo el icono de Entradas para ver una lista de todas las entradas de sensor y digitales. El icono de Página abajo baja por la lista de entradas, el icono de Página arriba sube por la lista de entradas, el icono de Volver devuelve a la pantalla anterior.

Presione la tecla Intro con una entrada resaltada para acceder a los datos, calibración (si corresponde) y ajustes de dicha entrada.

Detalles de entrada de sensor

Los datos de cualquier tipo de entrada de sensor incluyen la lectura del valor actual, las alarmas, la señal en bruto (sin calibrar), el tipo de sensor y la ganancia y la desviación de la calibración. Si el sensor cuenta con compensación automática de la temperatura, entonces también se muestran el valor de temperatura del sensor y las alarmas, la lectura del valor de resistencia de la temperatura y el tipo de elemento de temperatura requerido.

Calibración

Presione la tecla Calibración para calibrar el sensor. Seleccione qué calibración llevar a cabo: Calibración de Proceso de un punto, de Compensador de un punto o de Compensador de dos puntos. No todas las opciones de calibración están disponibles para todos los tipos de sensor.

Calibración de proceso de un punto

Nuevo valor

Introduzca el valor real del proceso según lo determinado por otro medidor o laboratorio de análisis y presione Confirmar.

Calibración con éxito o fallida

Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria.

Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Calibración de compensador de un punto, calibración cero de sensor de desinfección/ Genérico, calibración de aire por conductividad

La calibración deshabilita el control

Presione Confirmar para continuar o Cancelar para abortar

Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Valor del compensador (solo aparece para la Calibración de un punto excepto cuando se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador (o en agua sin oxidantes para Calibración cero o en aire para calibración de aire libre por conductividad). Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Calibración con éxito o fallida

Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria.

Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Resumir el control

Sustituya el sensor en el proceso y presione Confirmar cuando esté listo para resumir el control.

Calibración de compensador de dos puntos

La calibración deshabilita el control

Presione Confirmar para continuar o Cancelar para abortar

Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Primer Valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Segundo Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Segundo valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Aclarar electrodo

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Calibración con éxito o fallida

Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria. La calibración ajusta la desviación y la ganancia (pendiente) y muestra los nuevos valores. Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Resumir el control

Sustituya el sensor en el proceso y presione Confirmar cuando esté listo para resumir el control.

Calibración de compensador de tres puntos (Sensores de pH sólo)

La calibración deshabilita el control

Presione Confirmar para continuar o Cancelar para abortar

Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Primer Valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Segundo Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Segundo valor del compensador(no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Tercer Temperatura de compensador (solo aparece si no se detecta un sensor de temperatura para los tipos de sensor que usan compensación automática de la temperatura)

Introduzca la temperatura del compensador y presione Confirmar.

Tercer valor del compensador (no aparece si se utiliza reconocimiento de compensador automático)

Introduzca el valor del compensador utilizado

Sensor de aclarado

Retire el sensor del proceso, aclárelo y colóquelo en la solución del compensador. Presione Confirmar cuando esté listo.

Estabilización

Cuando la temperatura (si corresponde) y la señal del sensor sean estables, el controlador avanzará automáticamente al siguiente paso. Si no se estabilizan usted puede ir manualmente al siguiente paso presionando Confirmar.

Calibración con éxito o fallida

Si tiene éxito, presione Confirmar para introducir la nueva calibración en memoria. La calibración ajusta la desviación y la ganancia (pendiente) y muestra los nuevos valores. Si falla, puede volver a intentar la calibración o cancelar. Consulte la Sección 7 para localizar la causa de un fallo de calibración.

Resumir el control

Sustituya el sensor en el proceso y presione Confirmar cuando esté listo para resumir el control.

5.2.1 Conductividad por contacto (solo disponible en algunos modelos)

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 3000 y la banda muerta es 10, la alarma se activará en 3001 y se desactivará en 2990.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Largo cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibrar	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Constante Celda	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica.
Temp Predefinida	Si la señal de la temperatura se pierde en cualquier momento, el controlador usará el ajuste de Temperatura predefinida para la compensación de la temperatura.
Comp Temp	Seleccione entre el método de compensación de temperatura de NaCl estándar o un método lineal de %/ de grados C.
Factor Comp	Este menú sólo aparece si se seleccionó Comp. de Temp. Lineal. Cambie el %/grados C para corresponder a la química que se está midiendo. El agua estándar es 2%
Unidades	Seleccione las unidades de medida para conductividad.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.2 pH

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 9,50 y la banda muerta es 0,05, la alarma se activará en 9,51 y se desactivará en 9,45.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Buffers	Seleccione si se ingresarán manualmente los topes de calibración, o si se detectarán automáticamente y si es así, qué grupo de topes se emplearán. Las elecciones son Entrada manual, Norma JIS/NIST, DIN Técnico, o Localizable 4/7/10.
Temp Predefinida	Si la señal de la temperatura se pierde en cualquier momento, el controlador usará el ajuste de Temperatura predefinida para la compensación de la temperatura.
Largo Cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibrar	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Electrodo	Seleccione Vidrio para un electrodo de pH estándar, o Antimonio. Los electrodos de pH de antimonio tienen un declive de 49 mV/pH y una compensación de -320 mV en pH 7.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.3 ORP

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 800 y la banda muerta es 10, la alarma se activará en 801 y se desactivará en 790.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.

Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Largo cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibrar	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.4 Desinfección (solo disponible en algunos modelos)

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 7,00 y la banda muerta es 0,1, la alarma se activará en 7,01 y se desactivará en 6,90.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Largo cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibrar	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Sensor	Seleccione el tipo y rango específico de sensor de desinfección que se va a conectar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.5 Conductividad sin contacto (solo disponible en algunos modelos)

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 3000 y la banda muerta es 10, la alarma se activará en 3000 y se desactivará en 2990.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.

Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Longitud del cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibre	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Constante Celda	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica. El valor predeterminado es 6.286
Rango	Seleccione el rango de conductividad que concuerde mejor con las condiciones que el sensor verá.
Factor de instalación	No se debe cambiar a no ser que se solicite de fábrica. El valor predeterminado es 1.000
Comp Temp	Seleccione entre el método de compensación de temperatura de NaCl estándar o un método lineal de %/ de grados C.
Factor Comp	Este menú sólo aparece si se seleccionó Comp. de Temp. Lineal. Cambie el %/grados C para corresponder a la química que se está midiendo. El agua estándar es 2%
Temp Predfinida	Si la señal de la temperatura se pierde en cualquier momento, el controlador usará el ajuste de Temperatura predefinida para la compensación de la temperatura.
Unidades	Seleccione las unidades de medida para conductividad.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.6 Sensor genérico (solo disponible en algunos modelos)

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 7,00 y la banda muerta es 0,1, la alarma se activará en 7,01 y se desactivará en 6,90.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Largo Cable	El controlador compensa automáticamente los errores en la lectura causados al modificar la longitud del cable.
Calibrar	La compensación de la longitud del cable depende del calibre de cable usado para extender el cable
Unidades	Se puede introducir el término a utilizar para unidades de medida (ppm, por ejemplo)

Pendiente sensor	Introduzca la pendiente del sensor en mV/unidades
Sen Fuera Rango	Introduzca la desviación del sensor en mV si 0 mV no es igual a 0 unidades.
Rango bajo	Introduzca el rango bajo del rango del sensor
Rango alto	Introduzca el rango alto del rango del sensor
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.7 Temperatura

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarmas	Se pueden establecer límites de alarma bajo-bajo, bajo, alto y alto-alto.
Banda muerta	Esta es la banda muerta de la alarma. Por ejemplo, si la Alarma alta es 100 y la banda muerta es 1, la alarma se activará en 100 y se desactivará en 99.
Resetear Valores Calibra	Ingrese a este menú para restablecer la calibración del sensor de regreso a la predeterminada de fábrica.
Alarma Calibra Rqd	Para obtener un mensaje de alarma como un recordatorio para calibrar el sensor sobre un programa regular, ingrese el número de días entre las calibraciones. Ajústelo a 0 si no, los recordatorios son necesarios.
Cancele Alarma	Si alguno de los relevadores o entradas digitales se selecciona, se suprimirán todas las alarmas que se relacionen a esta entrada si está activo el relevador o la entrada digital que se seleccionó. Típicamente esto se utiliza para evitar alarmas si no hay flujo de muestra pasada la entrada digital del interruptor de flujo.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor de alisadura para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor de alisadura de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Elemento	Seleccione el tipo de sensor que se va a conectar.

5.2.8 Estado de E.D.

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen el estado actual con un mensaje personalizado para abierto frente a cerrado, alarmas, y el estado del enclavamiento.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Mensaje abierto	Las palabras usadas para describir el estado del interruptor se pueden personalizar.
Mensaje cerrado	Las palabras usadas para describir el estado del interruptor se pueden personalizar.
Bloqueo	Seleccione si la entrada debería estar en el estado enclavado cuando el interruptor esté abierto o cerrado.
Alarma	Seleccione si se debería generar una alarma cuando el interruptor esté abierto, o cerrado, o si no debería generarse una alarma nunca.
Tiempo Total	Seleccione totalizar la cantidad de tiempo que el interruptor ha estado abierto o cerrado. Esto se desplegará en la pantalla de detalles de entrada.
Resetear Tiempo Total	Ingrese a este menú para reinicializar el tiempo acumulado a cero. Toque Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y regresar.
Nombre	El nombre usado para identificar el interruptor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.2.9 Caudalímetro, de tipo contador

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen el volumen total acumulado a través del caudalímetro y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarma totalizador	Se puede ajustar un límite alto sobre el volumen total de agua acumulada.
Borrar Flujo Total	Entre en este menú para poner a 0 el total de caudal acumulado. Presione Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y volver.
Set Flujo Total	Este menú se utiliza para establecer el volumen total almacenado en el controlador para corresponder al registro en el medidor de flujo. Ingrese el valor deseado.
Reset Prog	Seleccione para reinicializar automáticamente el flujo total, y si es así, Diariamente, Mensualmente o Anualmente.
Volumen/Contacto	Introduzca el volumen de agua que necesita pasar por el caudalímetro para generar un cierre por contacto.
Unidades flujo	Seleccione las unidades de medición para el volumen de agua.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.2.10 Caudalímetro, de turbina

Detalles de entrada

Los detalles de este tipo de entrada incluyen la tasa de caudal actual, el volumen total acumulado a través del caudalímetro y las alarmas.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el sensor.

Alarma totalizador	Se puede ajustar un límite alto sobre el volumen total de agua acumulada.
Reiniciar el total de caudal	Entre en este menú para poner a 0 el total de caudal acumulado. Presione Confirmar para aceptar, Cancelar para dejar el total en el valor anterior y volver.
Set Flujo Total	Este menú se utiliza para establecer el volumen total almacenado en el controlador para corresponder al registro en el medidor de flujo. Ingrese el valor deseado.
Reset Prog	Seleccione para reinicializar automáticamente el flujo total, y si es así, Diariamente, Mensualmente o Anualmente.
Factor K	Introduzca los impulsos generados por la turbina por volumen unitario de agua.
Unidades flujo	Seleccione las unidades de medición para el volumen de agua.
Unidades Propor	Seleccione las unidades de medida para la base de tiempo de la tasa de caudal.
Factor Atenuación	Incrementa el porcentaje del factor atenuación para amortiguar la respuesta a cambios. Por ejemplo, con un factor atenuación de 10%, la siguiente lectura que se muestre consistirá de un promedio de 10% del valor anterior y de 90% del valor actual.
Nombre	El nombre usado para identificar el sensor se puede cambiar.
Tipo	Seleccione el tipo de sensor a conectar al canal de entrada digital.

5.3 Menú de salidas



Presione la tecla bajo el icono Salidas para ver una lista de todas las salidas de relé y analógicas. El icono de Página abajo baja por la lista de salidas, el icono de Página arriba sube por la lista de salidas, el icono de Volver devuelve a la pantalla anterior.

Presione la tecla Intro con una salida resaltada para acceder a los datos y ajustes de dicha entrada.

NOTA: cuando el modo de control de salida o la entrada asignada a dicha salida se cambian, la salida vuelve a modo OFF. Una vez que haya cambiado todos los ajustes para que concuerden con el nuevo modo o sensor, debe colocar la salida en el modo AUTO para empezar el control.

5.3.1 Relé, cualquier modo de control

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé. Los ajustes que están disponibles para cualquier modo de control incluyen:

Config MAA	Seleccione el modo Manual, Desactivado o Automático (vea la sección 4.4).
Tiempo Max Salida	Introduzca la cantidad máxima de tiempo que el relé puede estar continuamente activado. Una vez que se haya alcanzado el límite de tiempo, el relé se desactivará hasta que se entre en el menú Reiniciar expiración de salida
Borrar Tiempo Fuera	Entre en este menú para despejar una alarma de Expiración de salida y permitir que el relé controle el proceso de nuevo.
Canales enclavamiento	Seleccione los relevadores y entradas digitales que interbloquearán este relevador, cuando esos otros relevadores se activen en modo Auto. Utilizando el modo Manual o de Apagado para activar relevadores se deriva la lógica de Interbloqueo.
Activar con canales	Seleccione los relevadores y entradas digitales que activarán este relevador, cuando esos otros relevadores se activen en modo Auto. Utilizando el modo Manual o de Apagado para activar relevadores se deriva la lógica de Activar Con.
Ciclo Relé Min	Este menú permite el uso de una válvula esférica que necesita tiempo para abrirse y cerrarse por completo. Introduzca el número de segundos que la válvula necesita para accionarse por completo.
Tiempo Max Man	Introduzca la cantidad de tiempo durante la cual el relé estará activo cuando esté en modo Manual.
Resetear Tiempo Total	Presione el icono Confirmar para restablecer el total de tiempo encendido acumulado almacenado para que la salida regrese a 0.
Nombre	El nombre usado para identificar el relé se puede cambiar.
Modo	Seleccione el modo de control deseado para la salida.

5.3.2 Relé, Modo de control de activación/desactivación

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Setpoint	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual se activará el relé.
Banda muerta	Introduzca el valor de proceso del sensor a partir del cual se desactivará el relé.

Periodo Ciclo Trabajo	Utilizar un ciclo trabajo ayuda a evitar el rebase del punto de ajuste en aplicaciones donde la respuesta del sensor para adiciones químicas es lento. Especifique la cantidad de tiempo para el ciclo, y el porcentaje de ese tiempo de ciclo que el relevador estará activo. El relevador se apagará el resto del ciclo, aún si el punto de ajuste no ha sido satisfecho. Ingrese la longitud del ciclo trabajo en minutos: segundos en este menú. Ajuste el tiempo a 00:00 si el uso de un ciclo trabajo no es requerido.
Ciclo Trabajo	Ingrese el porcentaje del periodo del ciclo que el relevador estará activo. Ajuste el porcentaje a 100 si no se requiere un ciclo trabajo.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control.

5.3.3 Relé, Modo de alarma

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Se activará un relé de alarma si hay activa cualquier alarma. No hay parámetros adicionales programables.

Modo alarma	Seleccione las condiciones de alarma que pondrán al relevador en estado de alarma: Todas las Alarmas Alarmas de Baja S1 (Alarma +LoLo, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor) Alarmas de Alta S1 (Alarma +HiHi, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor) Alarmas de Baja (Temperatura) S2 (Alarma +LoLo, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor) Alarmas de Alta (Temperatura) S2 (Alarma +HiHi, Error de Rango de Sensor, o Falla de Sensor) Alarmas D1 (Interruptor de flujo/Estado, Flujo Total, Rango de Medidor de Flujo) Alarmas D2 (Interruptor de flujo/Estado, Flujo Total, Rango de Medidor de Flujo) Alarmas de Relevador (Tiempo Excedido de Salida, Falla de Control, Evento Saltado) para TODOS los relevadores
Salida	Seleccione si el relevador estará activo cuando se encuentre en estado de alarma (Normalmente Abierto) o si el relevador estará activo cuando no se encuentre en estado de alarma (Normalmente Cerrado).

5.3.4 Relé, modo de control proporcional de tiempo

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Setpoint	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual el relé se desactivará para todo el período de muestreo.
Banda proporc	Introduzca la distancia que el valor de proceso del sensor está apartado del punto de ajuste en el cual el relé se activará para todo el período de muestreo. Ingrese el valor de conductividad por encima del punto de ajuste al cual ocurrirá el tiempo de venteo máximo. Por ejemplo, si el punto de Ajuste es 2000 uS/cm, y la Banda proporcional es 200 uS/cm, entonces si la conductividad se encuentra arriba de 2200 uS/cm la válvula de venteo abrirá para el tiempo de Venteo máximo descrito a continuación. Si la conductividad de la muestra atrapada es 2100 uS/cm, la válvula de venteo abrirá para la mitad del tiempo de Venteo máximo.
Período muestreo	Introduzca la duración del período de muestreo.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control.

5.3.5 Relé, modo de control proporcional de impulsos

DISPONIBLE SOLAMENTE SI EL CONTROLADOR W120 / INCLUYE EQUIPO PARA SALIDA DE PULSO

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen la tasa de pulsación del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Setpoint	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual la salida tendrá impulsos en el % de salida mínimo indicado a continuación.
Banda propor	Introduzca la distancia que el valor de proceso del sensor está desviado del punto de ajuste más allá del cual la salida tendrá impulsos en el % de salida mínimo indicado a continuación.
Salida mínima	Introduzca la tasa de impulsos más baja posible como un porcentaje de la tasa de carrera máxima establecida a continuación (normalmente 0%).
Salida máxima	Introduzca la tasa de impulsos más alta posible como un porcentaje de la tasa de carrera máxima establecida a continuación.
Máxima Proporción	Introduzca la tasa de impulsos máxima que la bomba de medición está diseñada para aceptar (rango de 10-360 pulsos/minuto).
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Ajuste la dirección de control.

5.3.6 Relé, Modo de control de PID

DISPONIBLE SOLAMENTE SI EL CONTROLADOR W120 / INCLUYE EQUIPO PARA SALIDA DE PULSO Y LOS MODOS HVAC ESTÁN DESACTIVADOS

El algoritmo de PID controla un relé de estado sólido utilizando lógica de control Proporcional-Integral-Derivativa estándar. El algoritmo proporciona control de realimentación basándose en un valor de error que se calcula continuamente como la diferencia entre una variable de proceso medida y un punto de ajuste deseado. Afinar ajustes específicos la respuesta para proporcional (el tamaño del error), integral (el tiempo que el error se ha presentado) y, parámetros derivativos (la tasa de cambio para el error). Con afinación apropiada, el algoritmo de control de PID puede mantener el valor del proceso cerca del punto de ajuste mientras minimiza la excedencia de o la falta de.

Error normalizado

El valor de error contra el punto de ajuste que se calcula por medio del controlador, se normaliza y representa como por ciento de escala completa. Como resultado, los parámetros de afinación que ingresa el usuario no dependen de la escala de la variable de proceso y la respuesta de PID con configuraciones similares será más consistente aún al utiliza diferentes tipos de entradas de sensor.

La escala que se utiliza para normalizar el error es dependiente del tipo de sensor que se seleccione. Como predeterminado, se utiliza el rango nominal completo del sensor. Este rango es editable por medio del usuario si se desea control más estrecho.

Formularios de ecuación de PID

El controlador soporta dos diferentes formularios de ecuación de PID como se especifica por medio de la configuración de Formulario de ganancia. Los dos formularios requieren diferentes unidades para entrada de los parámetros de afinación de PID.

Estándar

El formulario estándar se emplea más comúnmente en la industria porque sus configuraciones se basan en tiempo, para los coeficientes integral y derivativo son más significativos. Este formulario se selecciona como predeterminado.

Parámetro	Descripción	Unidades
K_p	Ganancia	sin unidad
T_i	Tiempo Integral	segundos o segundos/repetir
T_d	Tiempo derivativa	segundos

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parámetro	Descripción	Unidades
e(t)	Current Error	% of full scale
dt	Delta Time Between Readings	segundos
de(t)	Difference Between Current Error & Previous Error	% of full scale

Paralelo

El formulario paralelo permite al usuario ingresar todos los parámetros como Ganancias. En todos los casos, los valores de ganancia más grandes resultan en respuesta de salida más rápida.

Parámetro	Descripción	Unidades
K_p	Ganancia propor	sin unidad
K_i	Ganancia Integral	1/segundos
K_d	Ganancia Derivativa	segundos

$$Output (\%) = K_p e(t) + K_i \int e(t) dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Manejo de Valor integral

Para determinar el componente integral del cálculo de PID, el software del controlador tiene que mantener una ejecución total del área acumulada bajo la curva de error (Curva integral). El signo del valor agregado a la Integral actual, acumulado durante cada ciclo, puede ser positivo o negativo basándose en el ajuste de Dirección actual así como en los valores relativos de la lectura del proceso actual y en el punto de ajuste.

Control de anulación

La Integral actual se acumula cuando la salida se establece en modo Auto. Si el controlador se cambia a modo Apagado, el valor ya no se acumula, pero no se borra. Por lo tanto, el control de PID se reanuda donde se dejó apagado si el controlador se cambia de Apagado de regreso a Auto. De manera similar, la acumulación de la Integral de control se suspenderá si la salida se interbloquea y se reanuda después de que se quite el bloqueo.

Transferencia sin perturbaciones

Cuando la salida se cambia de modo Manual a Auto, el controlador calcula un valor para la Integral actual utilizando el error actual para generar el mismo por ciento de salida que para la configuración de Salida manual. Este cálculo no utiliza la configuración de afinación derivativa para minimizar errores de fluctuaciones momentáneas en las señal de salida. Esta característica asegura una transición suave de control manual a automático con excedencia de o falta de mínimas, por tanto tiempo como el usuario establezca el porcentaje de Salida manual cerca al valor que se espera requiera el proceso para control óptimo en modo Auto.

Supresión de enrollamiento

El valor de la integral actual que se está acumulando mientras la salida se establece en Auto puede volverse muy grande o muy pequeño si el valor del proceso permanece en el mismo lado del punto de ajuste por un periodo de tiempo prolongado. Sin embargo, el controlador puede no ser capaz de continuar respondiendo si la salida ya se encuentra establecida en los límites mínimo o máximo (0-100% como predeterminado). Esta condición se refiere como Cierre de enrollamiento y pueden resultar excedencia de o falta de graves después de haber terminado un trastorno prolongado.

Por ejemplo, si el valor del proceso permanece muy debajo del punto de ajuste a pesar de una salida de control estando enclavada al 100%, la Integral actual continuará acumulando errores (Enrollamiento). Cuando el valor del proceso finalmente suba por encima del punto de ajuste, los errores negativos comenzarán a disminuir el valor Integral actual. Sin embargo, el valor puede permanecer grande lo suficiente para mantener la salida al 100% mucho tiempo después de que se satisfaga el punto de ajuste. El controlador excederá del punto de ajuste y el valor del proceso continuará subiendo.

Para optimizar recuperación del sistema después de situaciones de enrollamiento, el controlador suprime actualizaciones para la Integral actual que pudieran llevar a la salida más allá de su límite mínimo o máximo. Idealmente, se afinarán los parámetros de PID y los elementos de control (bomba, válvulas, etc.) se calibrarán apropiadamente de modo que la salida nunca alcance su límite mínimo o máximo durante operaciones de control normal. Pero con esta característica de supresión de enrollamiento, la excedencia de se minimizará si ocurre esa situación.

Detalles de la salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen la tasa de pulsación en %, modo MAA o estado de Interbloqueo, valor de entrada, integral actual, tiempos de encendido actual y acumulado, alarmas que se relacionan a esta salida, tipo de relé y, configuración de modo de control actual.

Set Point	Entrada numérica de un valor de proceso que se utiliza como un objetivo para control de PID. El valor predeterminado, el formato de unidades y de despliegue (número de lugares decimales) que se utilizan durante la entrada de datos se definen basándose en la configuración de canal de Entrada seleccionada.
Ganancia	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor sin unidad se multiplica por el total de los términos proporcional, integral y derivativo para determinar el porcentaje calculado de salida.
Ganancia propor	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor sin unidad se multiplica por el error normalizado (valor de proceso actual contra punto de ajuste) para determinar el componente proporcional del porcentaje calculado de salida.
Tiempo Integral	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor se divide dentro de la integral del error normalizado (área debajo de la curva de error), luego se multiplica por la ganancia para determinar el componente integral del porcentaje calculado de salida.
Ganancia Integral	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor se multiplica por la integral del error normalizado (área debajo de la curva de error) para determinar el componente integral del porcentaje calculado de salida.
Tiempo derivativa	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor se multiplica por el cambio en error entre la lectura actual y la lectura anterior, luego se multiplica por la Ganancia para determinar el componente derivativo del porcentaje calculado de salida.
Ganancia Derivativa	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor se multiplica por el cambio en error entre la lectura actual y la lectura anterior, para determinar el componente derivativo del porcentaje calculado de salida.
Reset PID Integral	El Valor integral de PID es una ejecución total del área acumulada bajo la curva de error (Integral actual). Cuando se selecciona esta opción de menú, este total se ajusta a cero y el algoritmo de PID se restablece a su estado inicial.
Salida Mínima	Ingresa la tasa de pulsación más baja posible como un porcentaje de la Tasa de la carrera máxima establecida a continuación (normalmente 0%).
Salida Maxima	Ingresa la tasa de pulsación más alta posible como un porcentaje de la Tasa de la carrera máxima establecida a continuación.
Máxima Proporción	Ingresa la tasa de pulsación máxima para la cual se diseñó la bomba contadora para aceptar (rango de 10 - 480 pulsaciones/minuto).
Entrada	Selecciona el sensor a utilizar por este relé
Dirección	Establece la dirección de control. Esta configuración se utiliza para determinar el signo del error calculado (valor de proceso actual contra punto de ajuste) y permite control flexible con valores positivos solamente para todos los parámetros de afinación de PID.
Entrada Minima	El extremo bajo del rango de entrada del sensor, que se utiliza para normalizar errores en porcentaje de unidades de escala completa. Estos valores se establecen para el rango nominal del sensor de entrada seleccionado como predeterminado.
Entrada Maxima	El extremo alto del rango de entrada del sensor, que se utiliza para normalizar errores en porcentaje de unidades de escala completa. Estos valores se establecen para el rango nominal del sensor de entrada seleccionado como predeterminado.
Form Ganancia	Selecciona el Formulario de la ecuación de PID que se utiliza para ingresar parámetros de afinación.

5.3.7 Relé, modo de punto de ajuste doble

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Setpoint	Introduzca el primer valor de proceso del sensor en el cual el relé se activará.
Setpoint 2	Introduzca el segundo valor de proceso del sensor en el cual el relé se activará.
Banda muerta	Introduzca el valor de proceso del sensor a partir del cual se desactivará el relé.
Entrada	Seleccione el sensor que utilizará este relé.
Dirección	Seleccione la dirección de control. Dentro de rango activará el relé cuando la lectura de entrada esté entre los dos puntos de ajuste. Fuera de rango activará el relé cuando la lectura de entrada esté fuera de los dos puntos de ajuste.

5.3.8 Relé o salida analógica, modo manual

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé o salida analógica %, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Se activará un relé manual si el modo Manual-Desactivado-Automático es Manual, o si está Activado con otro canal. No hay parámetros adicionales programables.

5.3.9 Relé, Modo de control de temporizador de caudal

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Duración dosi	Introduzca la cantidad de tiempo para que el relé se active una vez que se haya alcanzado el volumen acumulado a través del medidor de agua.
Vol acumulado	Introduzca el volumen de agua que se requerirá que pase a través del medidor de agua para activar la alimentación química.
Entrada	Seleccione la entrada que se usará para controlar esta salida.
Reinicie Timer	Utilice este menú para cancelar el ciclo de alimentación actual.

5.3.10 Relé, Modo de control de temporizador de porcentaje

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo del ciclo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Período de muestreo	Introduzca la duración del período de muestreo.
Porcentaje de alimentación	Introduzca el % del tiempo de período de muestreo que se usará para el tiempo de activación del relé de alimentación.

5.3.11 Relé, Modo de control de temporizador

DISPONIBLE SOLAMENTE SI LOS MODOS HVAC ESTÁN DESACTIVADOS EN EL MENÚ CONFIG – AJUSTES GLOBALES

Funcionamiento básico del temporizador

Cuando un suceso del temporizador dispara el algoritmo para activar el relé durante el tiempo programado.

Manejo de condiciones especiales

Solapamiento de sucesos del temporizador

Si se produce un segundo suceso del temporizador mientras el primero todavía sigue activo, el segundo suceso será ignorado. Se activará una alarma de suceso omitido.

Condiciones de enclavamiento

Los enclavamientos anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. Una condición de enclavamiento de entrada o salida digital no retrasa la activación del relé. El temporizador de duración de la activación del relé continuará aunque el relé esté desactivado debido a una condición de enclavamiento. Esto prevendrá sucesos retardados que podrían causar problemas si no se produjeran en el momento correcto.

Condiciones de “Activar con”

Los ajustes de “Activar con canales” anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. El temporizador de duración de la activación del relé continúa contando cuando se fuerza la activación del relé del temporizador y termina en el momento esperado (hora de inicio del suceso más duración). Si la condición de “activar con” continúa después del fin de la hora del suceso, el relé permanece activado.

Alarmas

Se activa una alarma de Suceso omitido cuando se produce un segundo suceso del temporizador mientras que un suceso todavía está activo.

También se activa una alarma de Suceso omitido cuando el relé del temporizador nunca se enciende durante un suceso debido a una condición de enclavamiento.

La alarma desaparece cuando se activa nuevamente el relé por cualquier razón (el próximo suceso del temporizador o el modo MANUAL o “activar con” fuerzan una condición de activación).

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado y alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé. Se muestra el número de la semana actual y el día de la semana (aunque no haya un suceso de repetición multisemanas programado). El tiempo de ciclo muestra la cuenta atrás de tiempo de la parte actualmente activa del ciclo.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Evento 1 (hasta 10)	Ingrese estos menús para programar eventos a través de los menús a continuación:
Repetición	Seleccione el ciclo de tiempo para repetir el evento: Cada Hora, Diariamente, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas, o Ninguno. Un evento significa que la salida se activa a la misma hora del día, durante la misma cantidad de tiempo, y a excepción del ciclo Diariamente, el mismo día de la semana.
Semana	Sólo aparece si la Repetición no es mayor de 1 Semana. Seleccione la semana durante la cual ocurrirá el evento.
Día	Sólo aparece si la repetición es más larga que Diariamente. Seleccione el día de la semana durante el cual ocurrirá el evento.
Eventos por Día	Sólo aparece si la Repetición es cada Hora. Seleccione el número de eventos por día. Los eventos ocurren en la Hora de Inicio y después son espaciados equitativamente durante el día.
Inicio	Ingrese la hora del día para iniciar el evento.
Duración	Ingrese la cantidad de tiempo que el relevador estará encendido.

5.3.12 Relay, modo de lavado de sonda Funcionamiento básico del temporizador

Cuando se desencadene un evento de Lavado de Sonda, el algoritmo activará el relevador para el tiempo programado. El relevador activará una bomba o válvula para suministrar una solución de limpieza al sensor o sensores. La salida de los sensores seleccionados ya sea que se mantendrá o se deshabilitará durante el ciclo de limpieza y, por un tiempo de sostenimiento programable después del ciclo de limpieza.

Manejo de condiciones especiales

Solapamiento de sucesos del temporizador

Si se produce un segundo suceso del temporizador mientras el primero todavía sigue activo, el segundo suceso será ignorado. Se activará una alarma de suceso omitido.

Condiciones de enclavamiento

Los enclavamientos anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador.

Una condición de enclavamiento de entrada o salida digital no retrasa la activación del relé. El temporizador de duración de la activación del relé continuará aunque el relé esté desactivado debido a una condición de enclavamiento. Esto prevendrá sucesos retardados que podrían causar problemas si no se produjeran en el momento correcto.

Condiciones de “Activar con”

Los ajustes de “Activar con canales” anulan el control por relé pero no cambian el funcionamiento del control por temporizador. El temporizador de duración de la activación del relé continúa contando cuando se fuerza la activación del relé del temporizador y termina en el momento esperado (hora de inicio del suceso más duración). Si la condición de “activar con” continúa después del fin de la hora del suceso, el relé permanece activado.

Alarmas

Se activa una alarma de Suceso omitido cuando se produce un segundo suceso del temporizador mientras que un suceso todavía está activo.

También se activa una alarma de Suceso omitido cuando el relé del temporizador nunca se enciende durante un suceso debido a una condición de enclavamiento.

La alarma desaparece cuando se activa nuevamente el relé por cualquier razón (el próximo suceso del temporizador o el modo MANUAL o “activar con” fuerzan una condición de activación).

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el estado de enc./apag. del relé, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé. Se muestra el número de la semana actual y el día de la semana (aunque no haya un suceso de repetición multisemanas programado). El tiempo de ciclo muestra la cuenta atrás de tiempo de la parte actualmente activa del ciclo.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con el relé.

Evento 1 (hasta 10)	Ingrese estos menús para programar eventos a través de los menús a continuación:
Repetición	Seleccione el ciclo de tiempo para repetir el evento: Cada Hora, Diariamente, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas, o Ninguno. Un evento significa que la salida se activa a la misma hora del día, durante la misma cantidad de tiempo, y a excepción del ciclo Diariamente, el mismo día de la semana.
Semana	Sólo aparece si la Repetición no es mayor de 1 Semana. Seleccione la semana durante la cual ocurrirá el evento.
Día	Sólo aparece si la repetición es más larga que Diariamente. Seleccione el día de la semana durante el cual ocurrirá el evento.
Eventos por Día	Sólo aparece si la Repetición es cada Hora. Seleccione el número de eventos por día. Los eventos ocurren en la Hora de Inicio y después son espaciados equitativamente durante el día.
Inicio	Ingrese la hora del día para iniciar el evento.
Duración	Ingrese la cantidad de tiempo que el relevador estará encendido.
Entrada	Seleccione el sensor que se lavará.
Entrada 2	Seleccione el segundo sensor, si es aplicable, que se lavará.

Modo de sensor	Seleccione el efecto que tendrá el evento de lavado de sonda en todas las salidas de control que emplean el sensor(es) que se lava. Las opciones son ya sea Deshabilitar las lecturas de sensor (apagar la salida de control) o Mantener la lectura de sensor en la última lectura válida del sensor antes del comienzo del evento de lavado de sonda.
Tiempo Retención	Ingrese la cantidad de tiempo necesario para suspender la lectura del sensor después de que haya terminado el evento, para que la solución de lavado se reemplace por medio de la solución de proceso.

5.3.13 Salida analógica, modo de retransmisión

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen la salida %, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con la salida analógica.

Valor 4 mA	Introduzca el valor de proceso que corresponda a una señal de salida de 4 mA.
Valor 20 mA	Introduzca el valor de proceso que corresponda a una señal de salida de 20 mA.
Salida manual	Introduzca el % de salida deseado cuando la salida esté en modo Manual.
Entrada	Seleccione la entrada del sensor que retransmitir.

5.3.14 Salida analógica, modo de control proporcional

Detalles de salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen la salida %, modo MAA o estado de Interbloqueo, tiempo encendido acumulado, alarmas, ciclo actual en tiempo y tipo de relé.

Ajustes

Presione la tecla Ajustes para ver o cambiar los ajustes relacionados con la salida analógica.

Setpoint	Introduzca el valor de proceso del sensor en el cual el % de salida será el % mínimo programado.
Banda proporc	Introduzca el valor de proceso del sensor desviado del punto de ajuste a partir del cual el % de salida será el % máximo programado.
Salida mínima	Introduzca el % de salida más bajo. Si la salida debería estar desactivada en el punto de ajuste, esto será 0%.
Salida máxima	Introduzca el % de salida más alto.
Salida manual	Introduzca el % de salida deseado cuando la salida esté en modo Manual.
Entrada	Seleccione la entrada del sensor para usar
Dirección	Seleccione la dirección de control.
Modo Salida Off	Introduzca el valor de mA de salida deseado cuando la salida esté en modo desactivado, o enclavada, o durante una calibración del sensor siendo usado como entrada. El rango aceptable es de 0 a 21 mA.
Error Salida	Introduzca los mA de salida deseados cuando el sensor no esté dando al controlador una señal válida. El rango aceptable es de 0 a 21 mA.

5.3.15 Salida analógica, Modo de control de PID

DISPONIBLE SOLAMENTE SI EL CONTROLADOR W120 / INCLUYE EQUIPO PARA SALIDA DE PULSO Y LOS MODOS HVAC ESTÁN DESACTIVADOS

El algoritmo de PID controla una salida analógica (4-20 mA) utilizando lógica de control Proporcional-Integral-Derivativa estándar. El algoritmo proporciona control de realimentación basándose en un valor de error que se calcula continuamente como la diferencia entre una variable de proceso medida y un punto de ajuste deseado. Afinar ajustes específicos la respuesta para proporcional (el tamaño del error), integral (el tiempo que el error se ha presentado) y, parámetros derivativos (la tasa de cambio para el error). Con afinación apropiada, el algoritmo de control de PID puede mantener el valor del proceso cerca del punto de ajuste mientras minimiza la excedencia de o la falta de.

Error normalizado

El valor de error contra el punto de ajuste que se calcula por medio del controlador, se normaliza y representa como por ciento de escala completa. Como resultado, los parámetros de afinación que ingresa el usuario no dependen de la escala de la variable de proceso y la respuesta de PID con configuraciones similares será más consistente aún al utiliza diferentes tipos de entradas de sensor.

La escala que se utiliza para normalizar el error es dependiente del tipo de sensor que se seleccione. Como predeterminado, se utiliza el rango nominal completo del sensor. Este rango es editable por medio del usuario si se desea control más estrecho.

Formularios de ecuación de PID

El controlador soporta dos diferentes formularios de ecuación de PID como se especifica por medio de la configuración de Formulario de ganancia. Los dos formularios requieren diferentes unidades para entrada de los parámetros de afinación de PID.

Estándar

El formulario estándar se emplea más comúnmente en la industria porque sus configuraciones se basan en tiempo, para los coeficientes integral y derivativo son más significativos. Este formulario se selecciona como predeterminado.

Parámetro	Descripción	Unidades
K_p	Ganancia	sin unidad
T_i	Tiempo Integral	segundos o segundos/repetir
T_d	Tiempo derivativa	segundos

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parámetro	Descripción	Unidades
$e(t)$	Current Error	% of full scale
dt	Delta Time Between Readings	segundos
$de(t)$	Difference Between Current Error & Previous Error	% of full scale

Paralelo

El formulario paralelo permite al usuario ingresar todos los parámetros como Ganancias. En todos los casos, los valores de ganancia más grandes resultan en respuesta de salida más rápida. Este formulario se utiliza en el controlador WebMaster y se emplea internamente por medio del Módulo de control.

Parámetro	Descripción	Unidades
K_p	Ganancia propor	sin unidad
K_i	Ganancia Integral	1/ segundos
K_d	Ganancia Derivativa	segundos

$$\text{Output (\%)} = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Manejo de Valor integral

Para determinar el componente integral del cálculo de PID, el software del controlador tiene que mantener una ejecución total del área acumulada bajo la curva de error (Curva integral). El signo del valor agregado a la Integral actual, acumulado durante cada ciclo, puede ser positivo o negativo basándose en el ajuste de Dirección actual así como en los valores relativos de la lectura del proceso actual y en el punto de ajuste.

Control de anulación

La Integral actual se acumula cuando la salida se establece en modo Auto. Si el controlador se cambia a modo Apagado, el valor ya no se acumula, pero no se borra. Por lo tanto, el control de PID se reanuda donde se dejó apagado si el controlador se cambia de Apagado de regreso a Auto. De manera similar, la acumulación de la Integral de control se suspenderá si la salida se interbloquea y se reanuda después de que se quite el bloqueo.

Transferencia sin perturbaciones

Cuando la salida se cambia de modo Manual a Auto, el controlador calcula un valor para la Integral actual utilizando el error actual para generar el mismo por ciento de salida que para la configuración de Salida manual. Este cálculo no utiliza la configuración de afinación derivativa para minimizar errores de fluctuaciones momentáneas en las señal de salida. Esta característica asegura una transición suave de control manual a automático con excedencia de o falta de mínimas, por tanto tiempo como el usuario establezca el porcentaje de Salida manual cerca al valor que se espera requiera el proceso para control óptimo en modo Auto.

Supresión de enrollamiento

El valor de la integral actual que se está acumulando mientras la salida se establece en Auto puede volverse muy grande o muy pequeño si el valor del proceso permanece en el mismo lado del punto de ajuste por un período de tiempo prolongado. Sin embargo, el controlador puede no ser capaz de continuar respondiendo si la salida ya se encuentra establecida en los límites mínimo o máximo (0-100% como predeterminado). Esta condición se refiere como Cierre de enrollamiento y pueden resultar excedencia de o falta de graves después de haber terminado un trastorno prolongado.

Por ejemplo, si el valor del proceso permanece muy debajo del punto de ajuste a pesar de una salida de control estando enclavada al 100%, la Integral actual continuará acumulando errores (Enrollamiento). Cuando el valor del proceso finalmente suba por encima del punto de ajuste, los errores negativos comenzarán a disminuir el valor Integral actual. Sin embargo, el valor puede permanecer grande lo suficiente para mantener la salida al 100% mucho tiempo después de que se satisfaga el punto de ajuste. El controlador excederá del punto de ajuste y el valor del proceso continuará subiendo.

Para optimizar recuperación del sistema después de situaciones de enrollamiento, el controlador suprime actualizaciones para la Integral actual que pudieran llevar a la salida más allá de su límite mínimo o máximo. Idealmente, se afinarán los parámetros de PID y los elementos de control (bomba, válvulas, etc.) se calibrarán apropiadamente de modo que la salida nunca alcance su límite mínimo o máximo durante operaciones de control normal. Pero con esta característica de supresión de enrollamiento, la excedencia de se minimizará si ocurre esa situación.

Detalles de la salida

Los detalles para este tipo de salida incluyen el valor de la salida analógica en %, modo MAA o estado de Interbloqueo, valor de entrada, integral actual, tiempos de encendido actual y acumulado, alarmas que se relacionan a esta salida y, configuración de modo de control actual.

Set Point	Entrada numérica de un valor de proceso que se utiliza como un objetivo para control de PID. El valor predeterminado, el formato de unidades y de despliegue (número de lugares decimales) que se utilizan durante la entrada de datos se definen basándose en la configuración de canal de Entrada seleccionada.
Ganancia	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor sin unidad se multiplica por el total de los términos proporcional, integral y derivativo para determinar el porcentaje calculado de salida.

Ganancia propor	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor sin unidad se multiplica por el error normalizado (valor de proceso actual contra punto de ajuste) para determinar el componente proporcional del porcentaje calculado de salida.
Tiempo Integral	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor se divide dentro de la integral del error normalizado (área debajo de la curva de error), luego se multiplica por la ganancia para determinar el componente integral del porcentaje calculado de salida.
Ganancia Integral	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor se multiplica por la integral del error normalizado (área debajo de la curva de error) para determinar el componente integral del porcentaje calculado de salida.
Tiempo derivativa	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Estándar, este valor se multiplica por el cambio en error entre la lectura actual y la lectura anterior, luego se multiplica por la Ganancia para determinar el componente derivativo del porcentaje calculado de salida.
Ganancia Derivativa	Cuando la configuración del Formulario de ganancia es Paralela, este valor se multiplica por el cambio en error entre la lectura actual y la lectura anterior, para determinar el componente derivativo del porcentaje calculado de salida.
Reset PID Integral	El Valor integral de PID es una ejecución total del área acumulada bajo la curva de error (Integral actual). Cuando se selecciona esta opción de menú, este total se ajusta a cero y el algoritmo de PID se restablece a su estado inicial.
Salida Mínima	Ingresa el valor de salida más bajo posible (normalmente 0%).
Salida Maxima	Ingresa el valor de salida más alto posible como un porcentaje.
Modo Salida Off	Ingresa el valor de mA de salida deseado cuando la salida está en modo Apagado, o está siendo Interbloqueada, o si el Límite de tiempo de salida expiró, o durante una calibración del sensor que se utiliza como una salida. También si hay un Lavado de sonda programado para el sensor y, la opción de Modo de sensor se establece en Deshabilitar la salida durante el ciclo de Lavado (si la opción de Modo de sensor se establece en Mantener, la salida mantiene su última configuración y la Integral no se actualiza durante el Lavado). El rango aceptable es 0 a 21 mA.
Error Salida	Ingresa los mA de salida deseados cuando el sensor no está proporcionando al controlador una señal válida. El rango aceptable es 0 a 21 mA.
Entrada	Selecciona el sensor a utilizar por esta salida.
Dirección	Establece la dirección de control. Esta configuración se utiliza para determinar el signo del error calculado (valor de proceso actual contra punto de ajuste) y permite control flexible con valores positivos solamente para todos los parámetros de afinación de PID.
Entrada Minima	El extremo bajo del rango de entrada del sensor, que se utiliza para normalizar errores en porcentaje de unidades de escala completa. Estos valores se establecen para el rango nominal del sensor de entrada seleccionado como predeterminado.
Entrada Maxima	El extremo alto del rango de entrada del sensor, que se utiliza para normalizar errores en porcentaje de unidades de escala completa. Estos valores se establecen para el rango nominal del sensor de entrada seleccionado como predeterminado.
Form Ganancia	Selecciona el Formulario de la ecuación de PID que se utiliza para ingresar parámetros de afinación.

5.4 Menú de ajustes

El menú de ajustes de configuración se usa para los ajustes y actividades que no estén vinculados a entradas o salidas.

5.4.1 Valores globales

Fecha	Introduzca el año, el mes y el día actuales.
Tiempo	Introduzca la hora (en formato de 24 horas), minutos y segundos.
Unidades globales	Seleccione las unidades que se usarán para la longitud del cable y los ajustes de calibre del cable, en sistema métrico o imperial.
Unidades temp	Seleccione entre Fahrenheit y Celsius.
Retraso Alarma	Ingrese cuánto tiempo esperar después de encender el controlador, antes de que las condiciones de alarma sean consideradas válidas.
Modo HVAC	Active los modos de HVAC para aplicaciones de torre de refrigeración y caldera cuando se requieran los modos de control por relé para Temporizador de biocida, Sangrado y alimentación, Sangrado y luego alimentación y Muestreo intermitente. Deshabilite los modos de HVAC si estos modos de control no son necesarios y un modo de control por temporizador más genérico sustituirá al Temporizador de biocida.
Lenguaje	Seleccione el idioma que el software utilizará.

5.4.2 Configuración seguridad

Log Out Controlador	Cuando Seguridad esté habilitada y después de haber introducido la contraseña, el controlador requiere un uso inmediato de una contraseña para calibrar o cambiar ajustes. Una vez que haya terminado de hacer cambios, termine sesión para prevenir cambios no autorizados por parte de otra persona. Si no se termina sesión manualmente, el controlador terminará la sesión automáticamente después de 10 minutos de inactividad.
Configuración Seguridad	Seleccione Habilitar para que se requiera una contraseña para calibrar o cambiar ajustes, o Deshabilitar para permitir cambios en la calibración y el punto de ajuste sin una contraseña. Para habilitar la seguridad, primero se debe introducir la contraseña por defecto y luego hay que seleccionar Habilitar y presionar la tecla Confirmar.
Contraseña	Se usa para cambiar la contraseña necesaria para una plena capacidad de configuración si se ha habilitado la Seguridad. La contraseña local por defecto es 5555. Puede y debería cambiarse usando este menú si Seguridad está habilitada.

5.4.3 Config pantalla

Inicio 1	Seleccione la entrada o salida para mostrar la 1ª línea de la pantalla de Inicio.
Inicio 2	Seleccione la entrada o salida para mostrar la 2ª línea de la pantalla de Inicio.
Ajustar pantalla	Cambie el contraste y la brillantez tocando las teclas de flecha
Tecla Beep	Seleccione Habilitar para escuchar un pitido cuando se presiona una tecla, o Deshabilitar para silencio.

5.4.4 Archivos Servicios

Estado transfer archivo	Muestra el estado del último intento de exportar un archivo.
Exp registro Eventos	Guarde el archivo de registro de sucesos en una memoria USB. Esto registra los cambios de puntos de ajuste, las calibraciones del usuario, las alarmas, los cambios de estado de relé, las exportaciones de archivos, etc.
Exp registro sist	Guarde el archivo de registro de sistemas en una memoria USB. Esto registra los cambios de hardware, las actualizaciones de software, las calibraciones automáticas, las pérdidas de alimentación, problemas a nivel del sistema, etc.

Impo Config usuario	Retire la alimentación del controlador e inserte una memoria USB que contenga los ajustes que desea importar en este controlador (vea a continuación Exportar archivo de Configuración del usuario). Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para transferir esos ajustes a este controlador.
Exp archivo config usuario	El archivo Configuración del usuario contiene todos los ajustes para el controlador. Entre en este menú para guardar los ajustes del controlador en una memoria USB con el fin de usarlos más tarde para restaurar ajustes en este controlador o para programar controladores adicionales con los mismos ajustes que este. Se tarda varios minutos en crear el archivo y transferirlo a la memoria. Retire la alimentación del controlador e inserte una memoria USB. Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para transferir un archivo que contenga los ajustes del controlador a la memoria USB.
Restaurar Config Fabrica	Ingrese a este menú para restablecer todas las configuraciones a los valores predeterminados de fábrica. ¡Se perderán todos los cambios que se hicieron previamente a las configuraciones!
Actualización software	Corte la corriente del controlador e inserte una memoria USB que tenga el archivo de actualización guardado en el directorio raíz en el conector USB (vea la figura 5). Presione la tecla Intro y luego la tecla Confirmar para iniciar la actualización.

NOTA: ¡corte la corriente antes de insertar o retirar el USB stick!

5.4.5 Datos del controlador

Info Controlador	Muestra el nombre del grupo de ajustes usados incorporados por defecto
Nombre	Muestra el modelo del controlador incorporado
Tarjeta control	Muestra el número de revisión de la placa de circuito impreso del panel delantero.
Versión software	Muestra la versión de software en la placa de control
Tarjeta sensor	Muestra el número de revisión de la placa de sensor
Versión software	Muestra la versión de software en la placa de sensor
Tarjeta voltage	Muestra el número de revisión de la placa de potencia/relé
Nivel batería	Muestra la salida de V CC de la batería que se usa para conservar la fecha y la hora. El rango aceptable es 2,4-3,2 V CC.
Temp. interna 1	Muestra la temperatura del procesador principal. El rango aceptable es de -10 a 65 °C.
Temp. interna 2	Muestra la temperatura del procesador de entrada del sensor. El rango aceptable es de -10 a 65 °C.

6.0 MANTENIMIENTO

El controlador en sí requiere muy poco mantenimiento. Límpielo con un trapo húmedo. No rocíe el controlador a no ser que la puerta del Gabinete esté bien cerrada y bloqueada.

6.1 Sustitución del fusible



PRECAUCIÓN ;desconecte la alimentación del controlador antes de abrir el panel delantero!

Los modelos que incluyen relés alimentados tienen un fusible para proteger el controlador de dispositivos conectados a los relés que usan demasiada corriente. Localice el fusible en la placa de circuito impreso en la parte trasera del Gabinete del controlador, debajo de la cubierta transparente (vea la figura 5). Retire cuidadosamente el fusible viejo de su clip de fijación y deséchelo. Encaje el nuevo fusible en el clip, sustituya la cubierta transparente, fije el panel delantero del controlador y devuelva la alimentación a la unidad.

Advertencia: el uso de fusibles no aprobados puede afectar a las aprobaciones de seguridad del producto. Las especificaciones se muestran abajo. Para asegurarse de que se mantienen las certificaciones de seguridad, se recomienda usar un fusible Walchem.

Fusible F1	N/P de Walchem
5 x 20 mm, 6,3 A, 250 V	102834

7.0 LOCALIZACIÓN DE FALLOS



PRECAUCIÓN: ;desconecte la alimentación del controlador antes de abrir el panel delantero!

La localización de fallos y la reparación de un controlador averiado solamente deberían ser llevadas a cabo por personal cualificado teniendo cuidado para asegurar la seguridad y limitar daños adicionales innecesarios. Contacte con la fábrica.

7.1 Fallo de calibración

Las calibraciones fallarán si los ajustes de la lectura están fuera del rango normal para un sistema que funcione correctamente. Consulte el manual de instrucciones información adicional sobre el sensor específico utilizado.

7.1.1 Sensores de conductividad por contacto

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,5 a 1,5.

Causa posible	Acción correctora
Electrodo sucio	Limpie el electrodo
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Constante Celda errónea introducida	Programe el ajuste de constante Celda del controlador en el valor que concuerde con el electrodo utilizado
Lectura o ajuste incorrectos de la temperatura	Asegúrese de que la temperatura es correcta
Longitud del cable o ajuste del calibre incorrectos	Ajuste a los valores correctos
Electrodo defectuoso	Sustituya el electrodo

7.1.2 Sensores de conductividad sin contacto

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,5 a 1,5.

Causa posible	Acción correctora
Sensor sucio	Limpie el sensor
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Sensor colocado demasiado cerca de las paredes del contenedor	Reubique el sensor
Sensor situado en la trayectoria directa del caudal de corriente eléctrica	Reubique el sensor
Lectura o ajuste incorrectos de la temperatura	Asegúrese de que la temperatura es correcta
Longitud del cable o ajuste del calibre incorrectos	Ajuste a los valores correctos
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor

7.1.3 Sensores de pH

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,2 a 1,2 o si la desviación calculada está fuera de -140 a 140.

Causa posible	Acción correctora
Electrodo sucio	Limpie el electrodo
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Lectura o ajuste incorrectos de la temperatura	Asegúrese de que la temperatura es correcta
Longitud del cable o ajuste del calibre incorrectos	Ajuste a los valores correctos
Electrodo defectuoso	Sustituya el electrodo
Preamplificador defectuoso	Sustituya el preamplificador

7.1.4 Sensores de ORP

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,5 a 1,5 o si la desviación calculada está fuera de -300 a 300.

Causa posible	Acción correctora
Electrodo sucio	Limpie el electrodo
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Electrodo defectuoso	Sustituya el electrodo
Preamplificador defectuoso	Sustituya el preamplificador

7.1.5 Sensores de desinfección

La calibración fallará si el ajuste de la ganancia está fuera de 0,2 a 10,0 o si la desviación calculada está fuera de -40 a 40.

Causa posible	Acción correctora
Acondicionamiento insuficiente	Espere el tiempo suficiente antes de intentar una calibración.
Caudal de la muestra insuficiente	Aumente la tasa de caudal a entre 30 y 100 litros por hora.
Burbujas de aire en la membrana	Elimine las burbujas. Ajuste el caudal a un valor más alto si es necesario.
Burbujas de aire en el electrolito	Llene de nuevo la tapa de la membrana con electrolito.
Membrana sucia	Limpie la membrana
Tapa de la membrana floja	Apriete la tapa de la membrana.
Membrana defectuosa	Sustituya la tapa de la membrana.
Alta presión	Reduzca la presión hasta por debajo de una atmósfera y llene de nuevo la tapa con electrolito.

No hay solución de electrolito en la tapa de la membrana	Llene la tapa de la membrana con electrolito. Sustituya la tapa de la membrana si no retiene la solución.
Cableado incorrecto del sensor al controlador	Corrija el cableado
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Fallo en el equipo de análisis o los reactivos	Consulte las instrucciones del equipo de pruebas
Muestra contaminada con moléculas que interfieren (consulte la especificación de Sensibilidad en las instrucciones del sensor)	Retire la fuente de contaminación

7.2 Mensajes de alarma

Los mensajes de alarma incluirán el Nombre de la entrada o salida según lo definido en el menú de Ajustes, el tipo y número de identificación del hardware (S para entrada de sensor, R para salida de relé, A para salida analógica) y el tipo de alarma.

ALARMA ALTA o ALTA-ALTA	
Se produce si la lectura del sensor aumenta por encima de los puntos de ajuste de alarma alta. Si su unidad está programada para una salida del relé de alarma, el relé de alarma se activará. El controlador continuará comprobando la lectura del sensor y todas las salidas que usen el sensor permanecerán activas.	
Causa posible	Acción correctora
El proceso se salió de control más de lo normal.	Es posible que haya que aumentar la tasa de caudal de químicos.
Se acabó el suministro de químicos.	Rellene el suministro de químicos.
La bomba, la válvula o la línea de suministro están defectuosas.	Repáre o sustituya el dispositivo de control.
Se está controlando un químico incorrecto.	Sustituya por el químico correcto.
El sensor no responde a los cambios.	Repáre o sustituya el sensor. Evalúe la mezcla o recirculación.
La bomba tiene un efecto de sifón, la válvula tiene fugas.	Repáre o sustituya el dispositivo de control o reconduzca los tubos.
La salida de control se ha dejado en modo “MANUAL”.	Devuélvala a modo “AUTOMÁTICO”-
Esto puede ser una parte normal del proceso.	No se requiere nada.
ALARMA BAJA o BAJA-BAJA	
Se produce si la lectura del sensor cae por debajo de los puntos de ajuste de alarma baja. Si su unidad está programada para una salida del relé de alarma, el relé de alarma se activará. El controlador continuará comprobando la lectura del sensor y todas las salidas que usen el sensor permanecerán activas.	
Causa posible	Acción correctora
El proceso se salió de control más de lo normal.	Es posible que haya que aumentar la tasa de caudal de químicos.
Se acabó el suministro de químicos.	Rellene el suministro de químicos.
La bomba, la válvula o la línea de suministro están defectuosas.	Repáre o sustituya el dispositivo de control.
Se está controlando un químico incorrecto.	Sustituya por el químico correcto.
El sensor no responde a los cambios.	Repáre o sustituya el sensor. Evalúe la mezcla o recirculación.
La bomba tiene un efecto de sifón, la válvula tiene fugas.	Repáre o sustituya el dispositivo de control o reconduzca los tubos.
La salida de control se ha dejado en modo “MANUAL”.	Devuélvala a modo “AUTOMÁTICO”-
Esto puede ser una parte normal del proceso.	No se requiere nada.

MENSAJE PERSONALIZADO DE ESTADO DE E.D.

Se puede ajustar una entrada digital que sea de tipo de estado de D.E. para que el estado abierto o cerrado genere una alarma. El mensaje de alarma se puede personalizar. El uso más común de esto será un interruptor de caudal.

Causa posible	Acción correctora
Ausencia de caudal	Compruebe si los tubos tienen válvulas cerradas, obstrucciones, etc. Compruebe la bomba de recirculación.
Cable/interruptor de caudal defectuoso.	Compruebe con un ohmiómetro.
Controlador defectuoso.	Compruebe cortocircuitando la entrada digital en el controlador.

ALARMA TOTAL

Se produce si se supera el límite de alarma del totalizador del caudalímetro.

Causa posible	Acción correctora
Funcionamiento normal	Ponga a cero el total para despejar la alarma
CA en el cable del caudalímetro	Tienda el cable por lo menos a 6 pulgadas (150 mm) de cualquier tensión CA.
Ruido en el cable del caudalímetro	Apantalle el cable

EXPIRACIÓN DE SALIDA

Esta condición de error detendrá el control. Esta provocada porque la salida (del relé o analógica) se activa durante más tiempo que el límite de tiempo programado.

Causa posible	Acción correctora
El proceso se salió de control más de lo normal.	Aumente el límite de tiempo o ponga a cero el temporizador.
Se acabó el suministro de químicos.	Rellene el suministro de químicos.
La bomba, la válvula o la línea de suministro están defectuosas.	Repare o sustituya el dispositivo de control.
Se está controlando un químico incorrecto.	Sustituya por el químico correcto.
El sensor no responde a los cambios.	Sustituya el sensor. Evalúe la mezcla o recirculación.

ALARMA DE RANGO

Indica que la señal del sensor está fuera del rango normal. Esta condición de error detendrá el control de cualquier salida usando el sensor. Esto previene que el control se base en una falsa lectura del sensor. Si la temperatura del sensor entra en alarma de rango, entonces el controlador pasará a compensación manual de la temperatura usando el ajuste de Temperatura por defecto.

Causa posible	Acción correctora
Cortocircuito en los cables del sensor	Desconecte el cortocircuito
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador

AVERÍA DEL SENSOR

Este error indica que la señal del sensor ya no es válida en absoluto. Esta condición de error detendrá el control de cualquier salida usando el sensor.

Causa posible	Acción correctora
Cortocircuito en los cables del sensor	Desconecte el cortocircuito
Sensor defectuoso	Sustituya el sensor
Controlador defectuoso.	Repare o sustituya el controlador

FALLO DE ENTRADA	
Esta alarma indica que el circuito de entrada del sensor ya no funciona. Esta condición de error detendrá el control de cualquier salida usando el sensor.	
Causa posible	Acción correctora
Controlador defectuoso.	Repáre o sustituya el controlador
POTENCIA BAJA DE LA BATERÍA	
Esta alarma indica que la batería que conserva la fecha y la hora en la memoria está por debajo de 2,4 V CC.	
Causa posible	Acción correctora
Batería defectuosa	Sustituya la batería
TEMPERATURA BAJA DEL SISTEMA	
Esta alarma indica que la temperatura en el interior del controlador está por debajo de -10 °C.	
Causa posible	Acción correctora
Temperaturas ambiente bajas	Proporcione calor al controlador
TEMPERATURA ALTA DEL SISTEMA	
Esta alarma indica que la temperatura en el interior del controlador está por encima de 75 °C.	
Causa posible	Acción correctora
Temperaturas ambiente altas	Proporcione refrigeración al controlador
ERROR DE VISUALIZACIÓN	
Esta alarma se produce si se pierde la interfaz de usuario	
Causa posible	Acción correctora
Presione teclas muy rápidamente	Salga de la pantalla y continúe programando
ERROR TARJETA SENSOR, CONTROL, VOLTAJE, O PANTALLA	
Esta alarma ocurre si no se reconoce la tarjeta que se enumera	
Causa posible	Acción correctora
Conexión deficiente de cable de cinta	Retire y vuelva a asentar el cable de cinta, realice el ciclo de energía
Tarjeta fallando	Devuelva el controlador para reparación
VARIANTE TARJETA VOLTAJE, CONTROL, SENSOR, PANTALLA, RED O SALIDA ANALOGICA	
Esta alarma ocurre si el tipo de tarjeta que se detectó no es un tipo válido	
Causa posible	Acción correctora
Conexión deficiente de cable de cinta	Vuelva a asentar el cable de cinta
Cable de cinta fallando	Reemplace el cable de cinta
Tarjeta fallando	Reemplace la tarjeta que se enumera en el mensaje de error
TIPO CONTROL INVALIDO	
Esta alarma ocurre si el modo de control programado no es posible para la tarjeta de relé de energía instalada	
Causa posible	Acción correctora
La tarjeta de relé de energía se desmontó y reemplazó con un modelo incorrecto	Reinstale la tarjeta correcta o re programe la salida a un tipo válido para la tarjeta instalada
SENSOR, ENTRADA DIGITAL, RELE O SALIDA ANALOGICA DESHABILITADA	
Esta alarma ocurre si el software para esa entrada o salida no inició correctamente	
Causa posible	Acción correctora
El software no está funcionando	Si el mensaje de error se borra por sí mismo, no se requiere ninguna acción. Si el mensaje de error persiste, realice el ciclo de energía. Si el mensaje de error todavía persiste, devuelva el controlador para reparación.

RELE O SALIDA ANALOGICA FALLA DE CONTROL**Esta alarma ocurre si el software para esa salida no se ejecutó correctamente****Causa posible**

El software no está funcionando

Acción correctora

Si el mensaje de error se borra por sí mismo, no se requiere ninguna acción.
Si el mensaje de error persiste, realice el ciclo de energía.
Si el mensaje de error todavía persiste, devuelva el controlador para reparación.

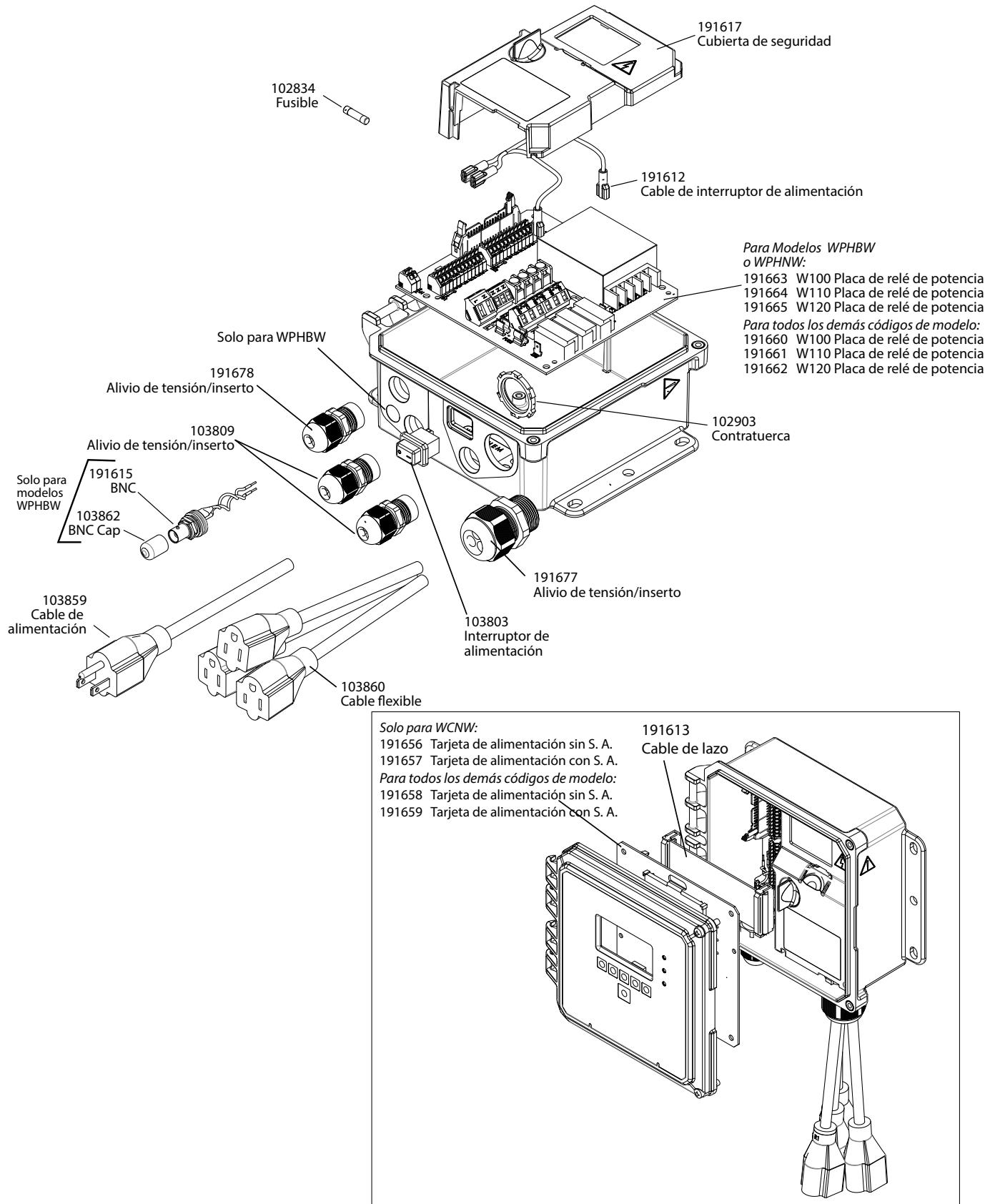
ERROR SISTEMA ARCHIVO FRAM**Esta alarma ocurre si el FRAM no se detecta al encender****Causa posible**

El FRAM no estuvo o no está funcionando

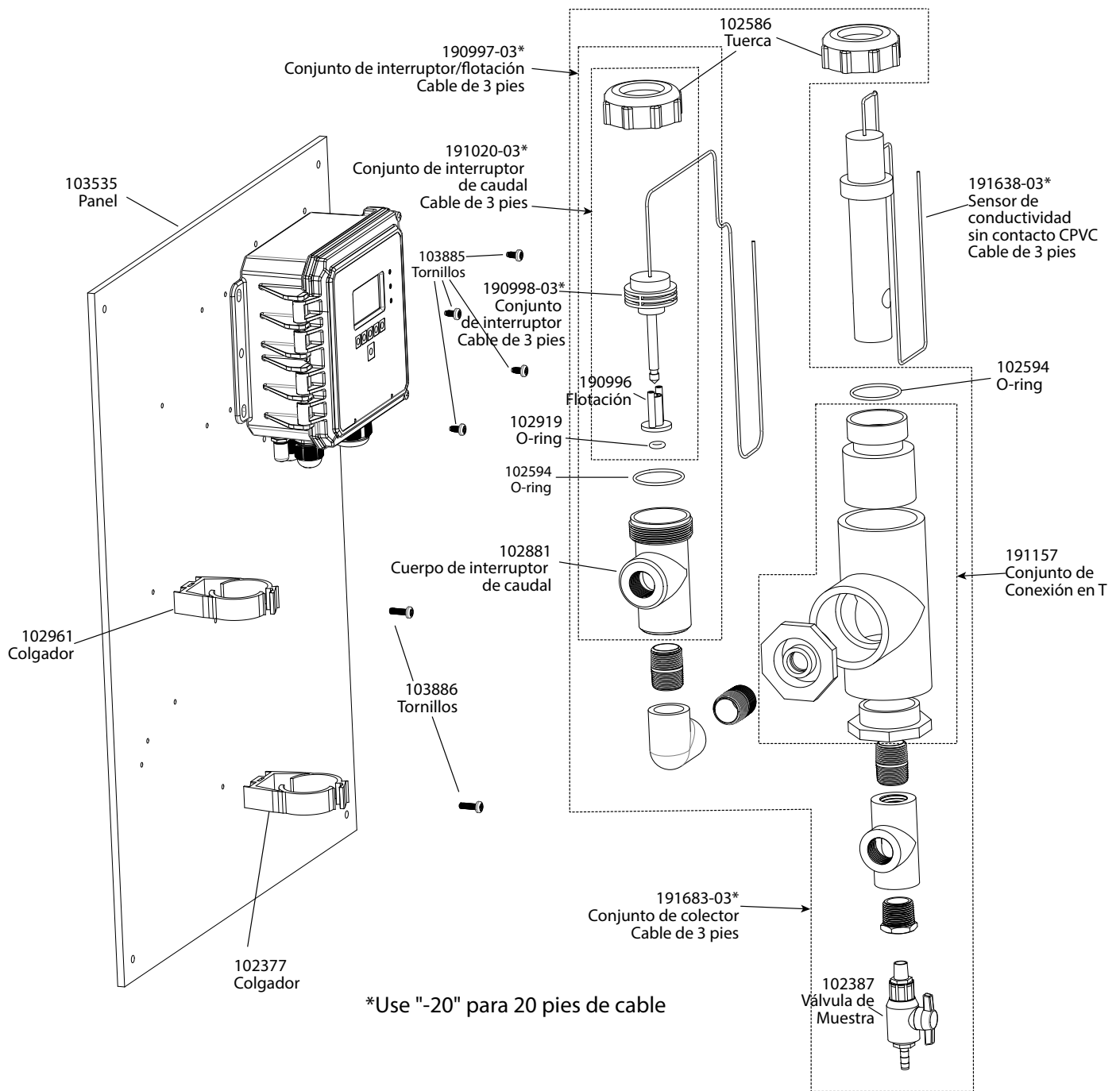
Acción correctora

Si el mensaje de error se borra por sí mismo, no se requiere ninguna acción.
Si el mensaje de error persiste, realice el ciclo de energía.
Si el mensaje de error todavía persiste, reemplace la tarjeta del controlador.

8.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO

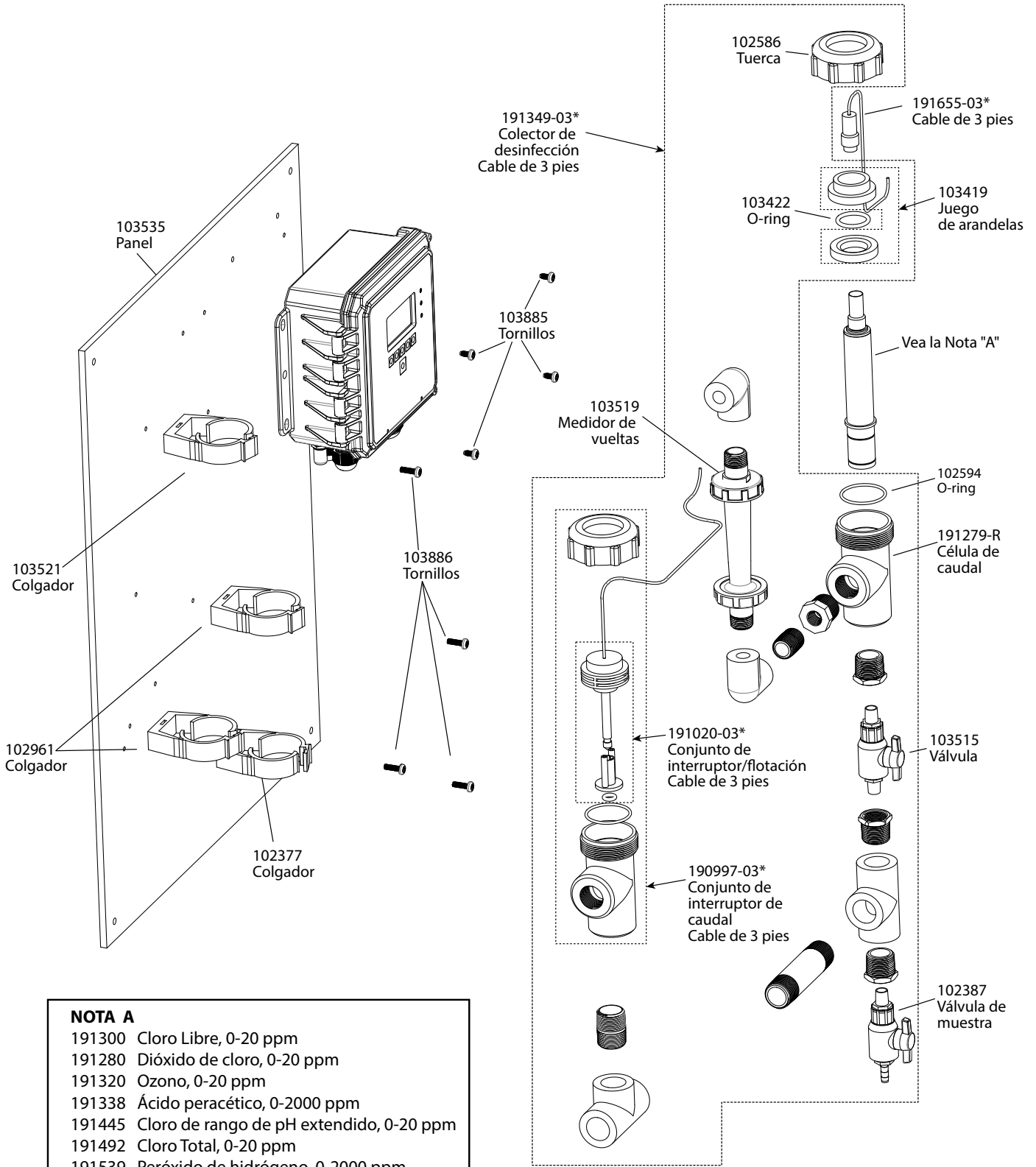


Piezas del controlador



W100-CT-H Spare Parts
WCNW Sensor Option E

Sensor WCNW opción E



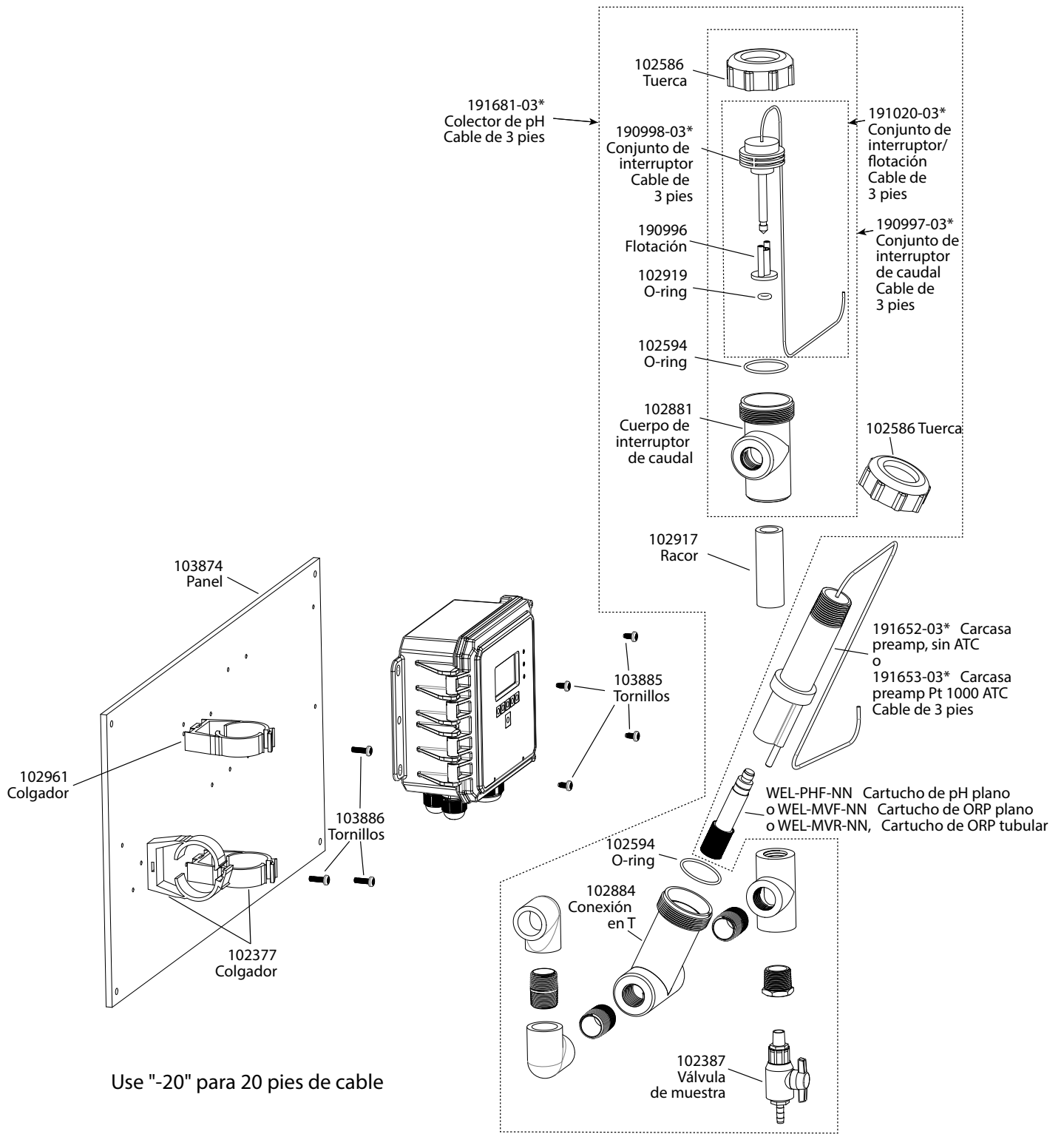
NOTA A

191300 Cloro Libre, 0-20 ppm
 191280 Dióxido de cloro, 0-20 ppm
 191320 Ozono, 0-20 ppm
 191338 Ácido peracético, 0-2000 ppm
 191445 Cloro de rango de pH extendido, 0-20 ppm
 191492 Cloro Total, 0-20 ppm
 191539 Peróxido de hidrógeno, 0-2000 ppm
 Otros disponibles, contacte con fábrica

* Use "-20" para 20 pies de cable

W100-DS-H Spare Parts

Sensor WDSW opciones H-P



Sensor WPHPW opciones F, J, K

9.0 POLÍTICA DE SERVICIO

Los controladores Walchem tienen 2 años de garantía en componentes electrónicos y 1 año de garantía en partes mecánicas y electrodos. Consulte la Declaración de Garantía Limitada en la parte frontal del manual para más detalles.

Los controladores Walchem son respaldados por una red mundial de distribuidores maestros autorizados. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado Walchem para soporte de solución de problemas, partes de reemplazo y, servicio. Si un controlador no está funcionando apropiadamente, las tarjetas de circuitos pueden estar disponibles para cambio después de haber sido aislado el problema. Los distribuidores autorizados proporcionarán un Número de Autorización de Devolución de Material (RMA) para todos los productos que estén siendo devueltos a la fábrica para reparación. Las reparaciones se completan generalmente en menos de una semana. Las reparaciones que sean devueltas a la fábrica por flete al siguiente día, recibirán servicio de prioridad. Las reparaciones fuera de garantía cobran sobre una base de tiempo y de material.

FIVE BOYNTON ROAD
TFNO.: 508-429-1110

HOPPING BROOK PARK

HOLLISTON, MA 01746 EE. UU.
Web: www.walchem.com