

---

**W A L C H E M**

---

IWAKI America Inc.

**Série W900**  
**Controlador de tratamento**  
**de água**

**Manual de instruções**

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 EUA

TEL: 508-429-1110 WEB: [www.walchem.com](http://www.walchem.com)

## **Aviso**

© 2018 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (daqui em diante “Walchem”)  
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 EUA  
(508) 429-1110  
Todos os direitos reservados  
Impresso nos EUA

## **Material proprietário**

As informações e descrições contidas aqui são de propriedade da WALCHEM. Tais informações e descrições não podem ser copiadas nem reproduzidas por qualquer meio, nem disseminadas ou distribuídas sem a permissão expressa prévia por escrito da WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Este documento é somente para fins de informação e está sujeito a alterações sem aviso.

## **Declaração de garantia limitada**

A WALCHEM dá garantia, a equipamentos de sua fabricação e com sua identificação, de que não tenham defeitos de fabricação e materiais por um período de 24 meses para componentes eletrônicos e de 12 meses para peças mecânicas e eletrodos, a contar da data de entrega pela fábrica ou distribuidor autorizado sob uso e manutenção normais e em outros casos quando tais equipamentos são usados de acordo com as instruções fornecidas pela WALCHEM e para a finalidade definida por escrito no momento da compra, se existir. A responsabilidade da WALCHEM sob esta garantia será limitada à substituição ou ao reparo, F.O.B. Holliston, MA EUA de qualquer equipamento ou peça com defeito ou peça que, depois de ter sido devolvida à WALCHEM, com as cobranças de transporte pré-pagas, tenha sido inspecionada e determinada pela WALCHEM como defeituosa. Peças elastoméricas e componentes de vidro substituíveis são descartáveis e não cobertos por nenhuma garantia.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI QUALQUER OUTRA GARANTIA, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, EM RELAÇÃO À DESCRIÇÃO, QUALIDADE, COMERCIALIZIDADE, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE OU USO PARTICULAR, OU QUALQUER OUTRA QUESTÃO.

## Contents

<b>1.0</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>2</b>
2.1	Desempenho de medição	2
2.2	Elétrica: Entrada/Saída	3
2.3	Mecânico	5
2.4	Variáveis e seus limites	7
<b>3.0</b>	<b>DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO</b>	<b>11</b>
3.1	Desembalagem da unidade	11
3.2	Montagem do compartimento eletrônico	11
3.3	Instalação do sensor	11
3.4	Definições de ícones	15
3.5	Instalação elétrica	15
<b>4.0</b>	<b>VISÃO GERAL DO FUNCIONAMENTO</b>	<b>34</b>
4.1	Painel dianteiro	34
4.2	Tela tátil	34
4.3	Ícones	34
4.4	Partida	36
4.5	Desligamento	44
<b>5.0</b>	<b>OPERAÇÃO usando a tela tátil</b>	<b>44</b>
<b>5.1</b>	<b>Menu de Alarmes</b>	<b>44</b>
<b>5.2</b>	<b>Menu de Entradas</b>	<b>45</b>
5.2.1	Condutividade de contato	48
5.2.2	Condutividade sem eletrodos	49
5.2.3	Temperatura	50
5.2.4	pH	50
5.2.5	ORP	51
5.2.6	Desinfecção	51
5.2.7	Sensor genérico	52
5.2.8	Entrada de corrosão	53
5.2.9	Entrada de desequilíbrio de corrosão	54
5.2.10	Entrada do transmissor e entrada do monitor de AI	55
5.2.11	Entrada do fluorômetro	55
5.2.12	Entrada do medidor de fluxo analógico	56
5.2.13	Estado DI	57
5.2.14	Medidor de fluxo, tipo de contator	57
5.2.15	Medidor de fluxo, tipo de roda de pás	58
5.2.16	Monitor de alimentação	58
5.2.17	Entrada do contador de DI	60
5.2.18	Entrada virtual – Cálculo	61
5.2.19	Entrada virtual – Redundante	62
5.2.20	Entrada virtual – Valor bruto	63
5.2.21	Entrada virtual - Perturbação	63
<b>5.3</b>	<b>Menu Saídas</b>	<b>65</b>
5.3.1	Relé, qualquer modo de controle	65
5.3.2	Relé, modo de controle ligado/desligado	66
5.3.3	Relé, modo de controle do temporizador de fluxo	66
5.3.4	Relé, modo de controle de sangria e alimentação	66

5.3.5	Relé, modo de controle de sangria e depois alimentação .....	67
5.3.6	Relé, modo de controle do temporizador percentual .....	67
5.3.7	Relé, modo de controle do temporizador de biocida.....	67
5.3.8	Relé, modo de saída do alarme .....	69
5.3.9	Relé, modo de controle proporcional de tempo .....	69
5.3.10	Relé, Modo de controle de amostragem intermitente .....	70
5.3.11	Relé, modo manual .....	71
5.3.12	Relé, modo de controle proporcional de pulso.....	71
5.3.13	Relé, modo de controle de PID .....	72
5.3.14	Relé, modo de ponto de ajuste duplo .....	74
5.3.15	Relé, modo de controle do temporizador .....	75
5.3.16	Relé, modo de controle de lavagem da sonda.....	76
5.3.17	Relé, modo de controle de pico .....	77
5.3.18	Saída analógica ou do relé, modo de controle de retardo .....	79
5.3.19	Relé, modo de controle de PPM alvo.....	86
5.3.20	Relé, modo de controle de PPM por volume .....	87
5.3.21	Relé, modo de fluxo proporcional .....	88
5.3.22	Relé, modo de controle do temporizador de contador .....	89
5.3.23	Saída do relé, modo de controle de perturbação ligado/desligado.....	89
5.3.24	Saída do relé, modo de controle de mistura volumétrica.....	90
5.3.25	Saída do relé, modo de controle da taxa do medidor de fluxo.....	90
5.3.26	Saída analógica ou do relé, modo de controle variável de perturbação .....	91
5.3.27	Saída analógica, modo de controle proporcional.....	92
5.3.28	Saída analógica, modo de fluxo proporcional .....	93
5.3.29	Saída analógica, modo de controle de PID.....	94
5.3.30	Saída analógica, modo manual.....	96
5.3.31	Saída analógica, modo de retransmissão .....	97
<b>5.4</b>	<b>Menu de Configuração.....</b>	<b>97</b>
5.4.1	Configurações globais.....	97
5.4.2	Configurações de segurança .....	97
5.4.3	Configurações de Ethernet .....	98
5.4.4	Detalhes de Ethernet .....	98
5.4.5	Configurações de WiFi.....	98
5.4.6	Detalhes de WiFi.....	100
5.4.7	Comunicações remotas (Modbus e BACnet).....	100
5.4.8	Configurações de relatórios via e-mail.....	101
5.4.9	Configurações de exibição .....	102
5.4.10	Utilitários de arquivos.....	102
5.4.11	Detalhes do controlador .....	103
<b>5.5</b>	<b>Menu de HOA .....</b>	<b>104</b>
<b>5.6</b>	<b>Menu de Gráficos .....</b>	<b>104</b>
<b>6.0</b>	<b>OPERAÇÃO usando Ethernet .....</b>	<b>105</b>
6.1	Conexão a uma LAN .....	105
6.1.1	Usado do DHCP.....	105
6.1.2	Usado de um endereço IP fixo.....	105
6.2	Conexão direta a um computador.....	106
6.3	Navegação nas páginas web .....	106
6.4	Página web de gráficos .....	106
<b>7.0</b>	<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>107</b>
7.1	Limpeza do eletrodo.....	107
7.2	Substituição dos relés alimentados com proteção de fusível.....	108



<b>8.0</b>	<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>108</b>
<b>8.1</b>	<b>Falha na calibragem.....</b>	<b>108</b>
8.1.1	Sensores de condutividade por contato.....	108
8.1.2	Sensores de condutividade sem eletrodos .....	108
8.1.3	Sensores de pH .....	109
8.1.4	Sensores de ORP .....	109
8.1.5	Sensores de desinfecção.....	109
8.1.6	Entradas analógicas.....	110
8.1.7	Sensores de temperatura.....	110
8.1.8	Entradas de corrosão.....	110
<b>8.2</b>	<b>Mensagens de alarme .....</b>	<b>110</b>
<b>8.3</b>	<b>Procedimento para avaliação do eletrodo de condutividade .....</b>	<b>115</b>
<b>8.4</b>	<b>Procedimento para avaliação do eletrodo de pH/ORP .....</b>	<b>116</b>
<b>8.5</b>	<b>Luzes de diagnóstico .....</b>	<b>116</b>
<b>9.0</b>	<b>Identificação de peças de reposição.....</b>	<b>118</b>
<b>10.0</b>	<b>Política de serviço .....</b>	<b>129</b>

# 1.0 INTRODUÇÃO

---

Os controladores Walchem Série W900 oferecem um alto nível de flexibilidade no controle de aplicações de tratamento de água.

- Há quatro ranhuras que aceitam uma variedade de Módulos de Entrada/Saída, que fornecem versatilidade sem igual. Os módulos de entrada de sensores duplos disponíveis são compatíveis com uma variedade de sensores (dois sensores por módulo):
  - » Condutividade por contato
  - » Condutividade sem eletrodos
  - » pH
  - » ORP
  - » Qualquer sensor de desinfecção Walchem
  - » Sensor genérico (eletrodos seletivos de íon ou qualquer tipo de sensor com uma saída de tensão linear entre -2 VCC e 2 VCC)
- Três módulos de entrada analógicos (4-20 mA) com dois, quatro ou seis circuitos de entrada também estão disponíveis para uso com transmissores de 2, 3 ou 4 fios.
- Dois outros módulos apresentam dois ou quatro saídas analógicas isoladas que podem ser instaladas para retransmitir sinais de entrada dos sensores a um gravador de gráficos, registrador de dados, PLC ou outro dispositivo. Eles também podem ser conectados a válvulas, atuadores ou bombas de medição para controle proporcional linear ou controle de PID.
- Outro módulo combina duas entradas analógicas (4-20 mA) e quatro saídas analógicas.
- Oito Entradas Virtuais são configuráveis no software para permitir os cálculos baseados em duas entradas reais ou a comparação dos valores de dois sensores para fornecer redundância.
- Oito saídas de relés podem ser definidas para uma variedade de modos de controle:
  - » Controle do ponto de ajuste liga/desliga
  - » Controle proporcional de tempo
  - » Controle proporcional de pulso (quando comprado com saídas opto estado sólido de pulso)
  - » Fluxo proporcional
  - » Controle PID (quando comprado com saídas opto estado sólido de pulso)
  - » Controle de avanço/atraso de até 6 relés
  - » Ponto de ajuste duplo
  - » Temporizador
  - » Sangria ou alimentação com base na entrada de um medidor de fluxo da roda de pás ou do contator de água
  - » Alimentação e sangria
  - » Alimentação e sangria com bloqueio
  - » Alimentação como uma porcentagem da sangria
  - » Alimentação como uma porcentagem do tempo decorrido
  - » Temporizadores de biocida diários, semanais, de 2 ou de 4 semanas com bloqueio de sangria pré-sangria e pós-adição
  - » Amostragem intermitente de caldeiras com drenagem proporcional, controle sobre uma amostra capturada
  - » Sempre, a não ser que intertravado
  - » Temporizador de lavagem da sonda
  - » Pico para alternar o ponto de ajuste com base no tempo
  - » PPM alvo
  - » Volume de PPM
  - » Alarme de diagnóstico disparado por:
    - Leitura alta ou baixa do sensor
    - Sem fluxo
    - Expiração da saída do relé
    - Erro do sensor

Os relés estão disponíveis em várias combinações de relés alimentados, relés de contato seco e relés opto de estado sólido de pulso.

Oito saídas virtuais são configuráveis no software, usando a maioria dos algoritmos de controle de saída analógica ou de relés possível, que podem ser usados para intertravar ou ativar saídas de controle reais.

O recurso Ethernet padrão fornece acesso remoto à programação do controlador via um PC conectado diretamente, uma rede de área local ou o servidor de gerenciamento de contas VTouch da Walchem. Ele também permite o envio por e-mail de arquivos de registro de dados (em formato CSV, compatível com planilhas como Excel) e alarmes para até oito endereços de e-mail. As opções de comunicações remotas Modbus TCP e BACnet permitem a comunicação com aplicativos baseados em PC, programas HMI/SCADA, sistemas de Gerenciamento de Energia Predial, Sistemas de Controle Distribuídos (DCS), bem como dispositivos HMI independentes.

Duas placas opcionais de WiFi estão disponíveis, uma que permite comunicações Ethernet e WiFi simultâneas e outra que aumenta a segurança ao desativar Ethernet quando WiFi está ativada. A rede WiFi pode ser configurada para o modo Infraestrutura para fornecer todas as funções de Ethernet acima ou para o modo Ad-Hoc para permitir acesso à programação via rede sem fio.

Nossos recursos de USB fornecem a capacidade de atualizar o software no controlador para a versão mais recente. O recurso do arquivo Config permite salvar todos os pontos de ajuste de um controlador em um pendrive USB e importá-los em outro controlador, tornando a programação de vários controladores rápida e fácil. O recurso de registro de dados permite salvar as leituras dos sensores e os eventos de ativação dos relés em um pendrive USB.

## 2.0 ESPECIFICAÇÕES

### 2.1 Desempenho de medição

<b>pH</b>		<b>ORP/ISE</b>	
Faixa	unidades de pH -2 a 16	Faixa	-1.500 a 1.500 mV
Resolução	unidades de pH 0,01	Resolução	0,1 mV
Precisão	± 0,01% da leitura	Precisão	± 1 mV
<b>Sensores de desinfecção</b>			
Faixa (mV)	-2.000 a 1.500 mV	Faixa (ppm)	0-2 ppm a 0-20.000 ppm
Resolução (mV)	0,1 mV	Resolução (ppm)	Varia com a faixa e a inclinação
Precisão (mV)	± 1 mV	Precisão (ppm)	Varia com a faixa e a inclinação
<b>Temperatura</b>		<b>Analógico (4-20 mA)</b>	
Faixa	-4 a 500 °F (-20 a 260 °C)	Faixa	0 a 22 mA
Resolução	0,1 °F (0,1 °C)	Resolução	0,01 mA
Precisão	±1% da leitura	Precisão	± 0,5% da leitura
<b>Corrosão</b>			
<b>Faixa</b>		<b>Resolução</b>	
0-2 mpy ou mm/ano		0.001 mpy ou mm/ano	
0-20 mpy ou mm/ano		0,01 mpy ou mm/ano	
0-200 mpy ou mm/ano		0,1 mpy ou mm/ano	
<b>0,01 de condutividade por contato das células</b>			
Faixa		0-300 µS/cm	

Resolução	0,01 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm	
Precisão	$\pm 1\%$ da leitura	
<b>0,1 de condutividade por contato das células</b>		
Faixa	0-3,000 $\mu\text{S/cm}$	
Resolução	0,1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	
Precisão	$\pm 1\%$ da leitura	
<b>1,0 de condutividade por contato das células</b>		
Faixa	0-30,000 $\mu\text{S/cm}$	
Resolução	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	
Precisão	$\pm 1\%$ da leitura	
<b>10,0 de condutividade por contato das células</b>		
Faixa	0-300,000 $\mu\text{S/cm}$	
Resolução	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	
Precisão	$\pm 1\%$ da leitura	
<b>Condutividade sem eletrodos</b>		
<b>Faixa</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
500-12.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% da leitura
3,000-40,000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% da leitura
10,000-150,000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% da leitura
50.000-500.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% da leitura
200.000-2.000.000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	1% da leitura

Temperatura em $^{\circ}\text{C}$	Multiplicador de faixa
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 em $^{\circ}\text{C}$	Multiplicador de faixa
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

Observação: As faixas de condutividade na página 2 se aplicam a 25  $^{\circ}\text{C}$ . Em temperaturas mais altas, a faixa é reduzida de acordo com o quadro de multiplicador de faixa.

## 2.2 Elétrica: Entrada/Saída

Potência de entrada	100 a 240 VCA, 50 ou 60 Hz, 13 A máximo
---------------------	---

<b>Entradas</b>	
Sinais de entrada dos sensores (0 a 8 dependendo do código do modelo):	
Condutividade por contato	0,01, 0,1, 1,0 ou 10,0 de célula constante OU
Condutividade sem eletrodos	OU
Desinfecção	OU
pH, ORP ou ISE amplificado	Exige um sinal pré-amplificado. Walchem série WEL ou WDS recomendado. Potência de $\pm 5$ VCC disponível para pré-amplificadores externos.
Cada cartão de entrada de sensor contém uma entrada de temperatura	
Temperatura	RTD de 100 ou 1000 ohm, Termistor de 10K ou 100K
Entrada de sensor analógica (4-20 mA) (0 a 24 dependendo do código do modelo):	<p>Suporte para transmissores autoalimentados ou de alimentação em ciclo de 2 fios</p> <p>Suporte para transmissores de 3 ou 4 fios</p> <p>Dois a seis canais por placa, dependendo do modelo</p> <p>Canal 1, resistência de entrada de 130 ohm</p> <p>Canal 2-6, resistência de entrada de 280 ohm</p> <p>Todos os canais totalmente isolados, entrada e potência</p> <p>Potência disponível:</p> <p>Uma alimentação independente isolada de 24 VCC <math>\pm</math> 15% por canal</p> <p>1,5 W máximo para cada canal</p>
<b>Sinais de entrada digitais (12 padrão):</b>	
Entradas digitais de tipo de estado	<p>Elétrico: isolado opticamente e fornecendo potência de 12 VCC eletricamente isolada com corrente nominal de 2,3 mA quando o interruptor de entrada digital está fechado</p> <p>Tempo de resposta típico: &lt; 2 segundos</p> <p>Dispositivos suportados: Qualquer contato seco isolado (por exemplo, relé, interruptor de lingueta)</p> <p>Tipos: Estado DI</p>
Entradas digitais do tipo contador de baixa velocidade	<p>Elétrico: isolado opticamente e fornecendo potência de 12 VCC eletricamente isolada com corrente nominal de 2,3 mA quando o interruptor de entrada digital está fechado 0-20 Hz, largura mínima de 25 ms</p> <p>Dispositivos suportados: qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lingueta</p> <p>Tipos: medidor de fluxo por contato, verificação de fluxo</p>
Entradas digitais do tipo contador de alta velocidade	<p>Elétrico: isolado opticamente e fornecendo potência de 12 VCC eletricamente isolada com corrente nominal de 2,3 mA quando o interruptor de entrada digital está fechado 0-500 Hz, largura mínima de 1,00 ms</p> <p>Dispositivos suportados: qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lingueta</p> <p>Tipos: medidor de fluxo da roda de pás</p>
<b>Saídas</b>	
Relés mecânicos alimentados (0 a 8 dependendo do código do modelo):	Pré-alimentados em placa de circuito com tensão de linha comutada. Dois, três ou quatro relés são fundidos juntos (dependendo do código do modelo) como um grupo, a corrente total deste grupo não deve exceder 6 A (resistiva), 1/8 HP (93 W)
Relés mecânicos de contato seco (0 a 8 dependendo do código do modelo):	6 A (resistivo), 1/8 HP (93 W) Relés de contato seco não são protegidos por fusível

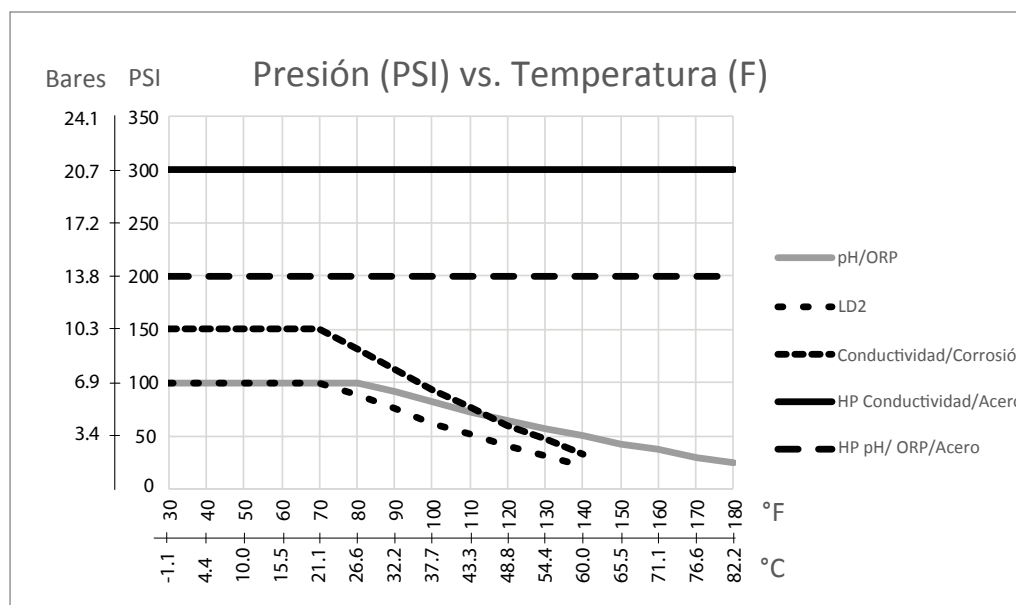
Saídas de pulso (0, 2 ou 4 dependendo do código do modelo):	Relé opto isolado de estado sólido 200 mA, 40 VCC Máx. VLOWMAX = 0,05V a 18 mA
4 - 20 mA (0 a 16 dependendo do código do modelo)	Alimentado internamente, 15 VCC, totalmente isolado Carga resistiva máxima de 600 Ohm Resolução 0,0015% do intervalo Precisão de ±0,5% da leitura
<b>Ethernet</b>	10/100 802.3-2005 Suporte automático para MDIX Negociação automática
<b>Wi-Fi</b>	Protocolo de rádio: IEEE 802.11 b/g/n Protocolos de segurança (modo Ad-Hoc): WPA2-Personal Protocolos de segurança (modo Infraestrutura): WPA/WPA2-Personal, WEP Certificações e conformidade: certificados FCC, IC TELEC, CE/ETSI, RoHS, Wi-Fi
<p><b>OBSERVAÇÃO sobre Wi-Fi:</b> Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe A de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferência prejudicial em comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial provavelmente causará interferência prejudicial e, nesse caso, o usuário deverá corrigir a interferência por conta própria.</p>	
<b>Aprovações de agências:</b>	
Segurança	UL 61010-1:2012 3ª Ed. CSA C22.2 No. 61010-1:2012 3ª Ed. IEC 61010-1:2010 3ª Ed. EN 61010-1:2010 3ª Ed.
EMC	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013
<p>Observação: Para EN61000-4-6, EN61000-4-3, o controlador atendeu aos critérios B de desempenho. *Equipamentos de classe A: Equipamentos adequados para uso em estabelecimentos não domésticos e aqueles diretamente conectados a uma rede de fonte de alimentação de baixa tensão (100-240 VCA) que alimenta prédios usados para finalidades domésticas.</p>	

## 2.3 Mecânico

Material do compartimento	Policarbonato
Classificação do compartimento	NEMA 4X (IP65)
Dimensões	12,2 pol L x 13,8 pol A x 5,4 pol P (310 mm x 351 mm x 137 mm)
Visor	Visor retroiluminado monocromático de 320 x 240 pixel com tela tátil
Temperatura ambiente operacional	-4 a 122 °F (-20 a 50 °C)
Temperatura de armazenagem	-4 – 176 °F (-20 – 80 °C)
Umidade	10 a 90% sem condensação

### Mecânica (Sensores) (\*consulte o gráfico)

PosiFlow®	Pressão	Temperatura	Materiais	Conexões do processo
Condutividade sem eletrodos	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: 32 a 158 °F (0 a 70 °C)* PICO: 32 a 190 °F (0 a 88 °C)	CPVC, anel em O em linha FKM PICO, adaptador em linha 316 SS	Submersão NPTM de 1 pol Adaptador em linha NPTM de 2 pol
pH	0-100 psi (0-7 bar)*	50-158 °F (10-70 °C)*	CPVC, Vidro, Anéis em O FKM, HDPE, Haste de titânio, Tê PP preenchido com vidro	Submersão NPTM de 1 pol Tê em linha NPTF de 3/4 pol
ORP	0-100 psi (0-7 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*		
Condutividade por contato (condensado)	0-200 psi (0-14 bar)	32-248 °F (0-120 °C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Grafite de condutividade por contato (torre de arrefecimento)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	Grafite, PP preenchido com vidro, Anel em O FKM	3/4" NPTM
SS de condutividade por contato (torre de arrefecimento)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	316SS, PP preenchido com vidro, Anel em O FKM	3/4" NPTM
Condutividade por contato (Caldeira)	0-250 psi (0-17 bar)	32-401 °F (0-205 °C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Condutividade por contato (Torre de alta pressão)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	316SS, PEEK	3/4" NPTM
pH (Alta pressão)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275 °F (0-135 °C)*	Vidro, Polímero, PTFE, 316SS, FKM	Glande NPTM de 1/2 pol
ORP (Alta pressão)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275 °F (0-135 °C)*	Platina, Polímero, PTFE, 316SS, FKM	Glande NPTM de 1/2 pol
Cloro livre/bromo	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)	PVC, Policarbonato, borracha de silicone, SS, PEEK, FKM, Isoplast	Entrada NPTF de 1/4 pol Saída NPTF de 3/4 pol
Intervalo estendido de pH sem cloro/bromo	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)		
Ozônio	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 hidrogênio	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Corrosão	0-150 psi (0-10 bar)	32-158 °F (0-70 °C)*	PP preenchido com vidro, Anel em O FKM	3/4" NPTM
Coletor do interruptor de fluxo	0-150 psi (0-10 bar) até 100 °F (38 °C)* 0-50 psi (0-3 bar) a 140 °F (60 °C)	32-140 °F (0-60 °C)	GFRPP, PVC, FKM, Isoplast	3/4" NPTF
Coletor do interruptor de fluxo (Alta pressão)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	Aço carbono, Latão, 316SS, FKM	3/4" NPTF



## 2.4 Variáveis e seus limites

Configurações de entrada dos sensores	Limite baixo	Limite alto
Limites do alarme	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Banda morta do alarme de entrada	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Constante cel (somente condutividade)	0,01	10
Ajuste Fino	0%	90%
Comp Fator (somente ACT linear de condutividade)	0%	20.000%
Fator de instalação (somente condutividade sem eletrodos)	0,5	1,5
Comprimento do cabo	0,1	3,000
Fator de conversão de PPM (somente se unidades = PPM)	0,001	10,000
Temperatura padrão	-20	500
Banda morta	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Alarme de calibragem necessária	0 dia	365 dias
Inclinação do sensor (somente sensor genérico)	-1,000,000	1,000,000
Deslocamento do sensor (somente sensor genérico)	-1,000,000	1,000,000
Faixa baixa (sensor genérico, entrada virtual)	-1,000,000	1,000,000
Faixa alta (sensor genérico, entrada virtual)	-1,000,000	1,000,000
Constante (somente entrada virtual)	10% abaixo da configuração de faixa baixa	10% acima da configuração de faixa alta
Alarme de desvio (entrada virtual)	10% abaixo da configuração de faixa baixa	10% acima da configuração de faixa alta
Valor de 4 mA (transmissor, somente entrada analógica do monitor de IA)	0	100
Valor de 20 mA (transmissor, somente entrada analógica do monitor de IA)	0	100
Faixa máxima do sensor (somente entrada analógica do medidor de flúor)	0 ppb	100.000 ppb
Relação corante/produto (somente entrada analógica do medidor de flúor)	0 ppb/ppm	100 ppb/ppm
Definir Fluxo Total (somente entrada analógica do medidor de fluxo)	0	1,000,000,000
Máximo do medidor de fluxo (somente entrada analógica do medidor de fluxo)	0	1,000,000
Filtro de entrada (somente entrada analógica do medidor de fluxo)	1 mA	21 mA
Alarme do totalizador (somente entrada analógica do medidor de fluxo)	0	2,000,000,000
Perturbação mínima (somente entrada virtual de perturbação)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Perturbação máxima (somente entrada virtual de perturbação)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Valor na perturbação mínima (somente entrada virtual de perturbação)	0	100
Valor na perturbação máxima (somente entrada virtual de perturbação)	0	100
Tempo de estabilização (somente corrosão_)	0 hora	999 horas
Alarme do eletrodo (somente corrosão)	0 dia	365 dias



Multiplicador de liga (somente corrosão)	0,2	5,0
<b>Configurações de entrada do medidor de fluxo digital</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Alarme do totalizador	0	2,000,000,000
Volume/contato para unidades de galões ou litros	1	100,000
Volume/contato para unidades m <sup>3</sup>	0,001	1,000
Fator K para unidades de galões ou litros	0,01	100,000
Fator K para unidades de m <sup>3</sup>	1	1,000,000
Limites do alarme de taxa da roda de pás	0	Extremidade alta da faixa do sensor
Banda morta do alarme de taxa da roda de pás	0	Extremidade alta da faixa do sensor
Ajuste Fino	0%	90%
Definir Fluxo Total	0	1,000,000,000
<b>Configurações de entrada do monitor de alimentação</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Alarme do totalizador	0 vol. unidades	1.000.000 vol. unidades
Definir Fluxo Total	0 vol. unidades	1.000.000.000 vol. unidades
Retardo do alarme de fluxo	00:10 minutos	59:59 minutos
Remoção do alarme de fluxo	1 contato	100.000 contatos
Banda morta	0%	90%
Tempo de repressão	00:00 minuto	59:59 minutos
Volume/contato	0.001 ml	1.000,000 ml
Ajuste Fino	0%	90%
<b>Configurações de entrada do contador</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Alarme do totalizador	0 unidade	1.000.000 unidades
Total configurado	0 unidade	1.000.000.000 unidades
Ajuste Fino	0%	90%
<b>Configurações de saída do relé</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Tempo limite da saída	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Limite de tempo manual	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Ciclo mínimo do relé	0 segundos	300 segundos
Ponto de ajuste	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Ponto de ajuste de pico (modo de pico)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Hora de início (modo de pico)	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Período do ciclo de operação (modos Liga/desliga, Pico, Ponto de ajuste duplo)	0:00 minutos	59:59 minutos
Ciclo de operação (modos Liga/desliga, Pico, Ponto de ajuste duplo)	0%	100%
Tempo de retardo ligado (modos Manual, Liga/desliga, Ponto de ajuste duplo)	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo de retardo desligado (modos Manual, Liga/desliga, Ponto de ajuste duplo)	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Banda morta	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor

Duração da alimentação (modo de Temporizador de fluxo, Temporizador do contador)	0 segundos	86,400 segundos
Volume do acumulador (Modos de Temporizador de fluxo, PPM alvo, Volume de PPM, Mistura volumétrica, Relação do medidor de fluxo)	1	1,000,000
Ponto de ajuste do acumulador (modo do Temporizador do contador)	1	1,000,000
Porcentagem da alimentação (modo de Sangria e depois alimentação)	0%	100%
Limite de tempo de bloqueio da alimentação (modos de Sangria e alimentação, Sangria e depois alimentação)	0 segundos	86,400 segundos
Pré-sangria para condutividade (modo de Biocida)	1 (0 = sem pré-sangria)	Extremidade alta da faixa do sensor
Tempo de pré-sangria (modo de Biocida)	0 segundos	86,400 segundos
Bloqueio de sangria (modo de Biocida)	0 segundos	86,400 segundos
Duração do evento (modos de Biocida, Temporizador)	0	30,000
Banda proporcional (modo de Tempo/pulso proporcional, Amostragem intermitente)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Período da amostra (modo de Tempo proporcional)	0 segundos	3600 segundos
Tempo de amostra (modo de Amostragem intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Tempo de retenção (modos de Lavagem da sonda, Amostragem intermitente)	0 segundos	3600 segundos
Drenagem máxima (modo de Amostragem intermitente)	0 segundos	86,400 segundos
Tempo de espera (modo de Amostragem intermitente)	10 pulsos/minuto	480 pulsos/minuto
Taxa máxima (modos de Pulso proporcional, PID de pulso)	0%	100%
Saída mínima (modos de Pulso proporcional, PID de pulso)	0%	100%
Saída máxima (modos de Pulso proporcional, PID de pulso)	0%	100%
Ganho (modo de Padrão de PID de pulso)	0,001	1000,000
Tempo integral (modo de Padrão de PID de pulso)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tempo derivativo (modo de Padrão de PID de pulso)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganho proporcional (modo de Padrão de PID de pulso)	0,001	1000,000
Ganho integral (modo de Padrão de PID de pulso)	0,001/segundo	1.000,000/segundo
Ganho derivativo (modo de Padrão de PID de pulso)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada mínima (modos de PID de pulso)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Entrada máxima (modos de PID de pulso)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Tempo de ciclo de desgaste (modo de Atraso)	10 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo de retardo (modo de Atraso)	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Alvo (modos de PPM alvo, Volume de PPM)	0 ppm	1.000.000 ppm
Capacidade da bomba (modos de PPM alvo, Volume de PPM)	0 gal/hora ou l/hora	10.000 gal/hora ou l/hora
Configuração da bomba (modos de PPM alvo, Volume de PPM)	0%	100%
Peso específico (modos de PPM alvo, Volume de PPM)	0 g/ml	9,999 g/ml
Volume da mistura (modo de Mistura volumétrica)	1	1,000,000
Limite baixo dos ciclos (modos de PPM alvo, Volume de PPM)	0 ciclo de concentração	100 ciclos de concentração
Volume da mistura (modo de Relação do medidor de fluxo)	1	1,000,000
<b>Configurações de saída analógica (4-20 mA)</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Valor de 4 mA (modo de Retransmissão)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor

Valor de 20 mA (modo de Retransmissão)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Saída manual	0%	100%
Ponto de ajuste (modos Proporcional, PID)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Banda proporcional (modo Proporcional)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Saída mínima (modos Proporcional, PID, Perturbação)	0%	100%
Saída máxima (modos Proporcional, PID, Perturbação)	0%	100%
Saída de modo desligado (modos Proporcional, PID, Fluxo proporcional, Perturbação)	0 mA	21 mA
Saída de erro (não em modo Manual)	0 mA	21 mA
Limite de tempo manual (não em modo de Retransmissão)	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Limite de tempo de saída (modos Proporcional, PID, Perturbação)	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Ganho (modo de PID, Padrão)	0,001	1000,000
Tempo integral (modo de Padrão de PID)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tempo derivativo (modo de Padrão de PID)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganho proporcional (modo de Padrão de PID)	0,001	1000,000
Ganho integral (modo de Padrão de PID)	0,001/segundo	1.000,000/segundo
Ganho derivativo (modo de Padrão de PID)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada mínima (modos de PID)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Entrada máxima (modos de PID)	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Capacidade da bomba (modo Proporcional de fluxo)	0 gal/hora ou l/hora	10.000 gal/hora ou l/hora
Configuração da bomba (modo Proporcional de fluxo)	0%	100%
Peso específico (modo Proporcional de fluxo)	0 g/ml	9,999 g/ml
Alvo (modo Proporcional de fluxo)	0 ppm	1.000.000 pm
Limite baixo dos ciclos (modo Proporcional de fluxo)	0 ciclo de concentração	100 ciclos de concentração
<b>Definições de configuração</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Senha local	0000	9999
Expiração do login	10 minutos	1440 minutos
Período de atualização do VTouch	1 minuto	1440 minutos
Expiração da resposta do VTouch	10 segundos	60 segundos
Retardo do alarme	0:00 minutos	59:59 minutos
Porta SMTP	0	65535
Expiração de TCP	1 segundo	240 segundos
Tempo de esmaecimento automático	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
ID do dispositivo (BACnet)	1	4194302
Porta de dados (Modbus, BACnet)	1	65535
Limite de tempo Ad-Hoc	1 min	1.440 min
<b>Configurações gráficas</b>	<b>Limite baixo</b>	<b>Limite alto</b>
Limite baixo do eixo	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor
Limite alto do eixo	Extremidade baixa da faixa do sensor	Extremidade alta da faixa do sensor

## 3.0 DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

---

### 3.1 Desembalagem da unidade

Inspecione os conteúdos da caixa. Notifique a transportadora imediatamente se houver sinais de dano no controlador ou em suas peças. Entre em contato com o distribuidor se alguma peça estiver ausente. A caixa deve conter um controlador da série W900 e um manual de instruções. Quaisquer opcionais ou acessórios serão incorporados de acordo com o pedido.

### 3.2 Montagem do compartimento eletrônico

O controlador é fornecido com furos de montagem no compartimento. Ele deve ser montado na parede, com o visor no nível dos olhos, em uma superfície sem vibração, utilizando todos os quatro furos de montagem para obter máxima estabilidade. Use prendedores M6 (diâmetro de 1/4 pol) que sejam apropriados para o material do substrato da parede. O compartimento tem classificação NEMA 4X (IP65). A temperatura ambiente operacional máxima é de 122 °F (50 °C); isso deve ser considerado se a instalação for em um local de temperatura alta. O compartimento precisa das seguintes folgas:

Superior:	2 pol (50 mm)
Esquerda:	10 pol (254 mm)
Direita:	4 pol (102 mm)
Fundo:	7 pol (178 mm)

### 3.3 Instalação do sensor

Consulte as instruções específicas fornecidas com o sensor sendo usado para obter instruções detalhadas de instalação.

#### Diretrizes gerais

Posicione os sensores onde uma amostra ativa de água está disponível e onde eles podem ser removidos com facilidade para limpeza. Posicione o sensor para que as bolhas de ar não fiquem presas dentro da área de detecção. Posicione o sensor onde sedimentos ou óleo não se acumularão dentro da área de detecção.

#### Montagem do sensor em linha

Sensores montados em linha devem ser situados para que o tê esteja sempre cheio e os sensores nunca estejam submetidos a uma queda no nível da água, resultando em secura. Consulte a Figura 2 para ver uma instalação típica.

Bata no lado de descarga da bomba de recirculação para fornecer um fluxo mínimo de 1 galão por minuto pelo coletor do interruptor de fluxo. A amostra deve fluir para o fundo do coletor para fechar o interruptor de fluxo e retornar a um ponto de pressão mais baixa para garantir o fluxo. Instale uma válvula de isolamento em ambos os lados do coletor para parar o fluxo para realizar manutenção no sensor.

**IMPORTANTE:** Para evitar rachaduras nas roscas do tubo fêmea nas peças fornecidas de tubulação, não use mais de 3 voltas de fita Teflon e rosqueie no tubo **MANUALMENTE** com 1/2 volta adicional! Não use lubrificante de tubo para vedar as roscas do interruptor de fluxo porque o plástico transparente rachará!

#### Montagem dos sensores submersos

Se os sensores ficarem submersos no processo, monte-os firmemente no tanque e proteja o cabo com tubo plástico, vedado no topo com um glande de cabo, para evitar falha prematura. Posicione os sensores em uma área de bom movimento da solução.

Os sensores devem estar localizados de forma que respondam rapidamente a uma amostra bem misturada da água de processo e dos produtos químicos de tratamento. Se eles estiverem pertos demais do ponto de injeção de produtos químicos, verão picos de concentração e ligarão e desligarão com muita frequência. Se eles estiverem longe demais do ponto de injeção de produtos químicos, responderão muito devagar a mudanças de concentração e você passará do ponto de ajuste.

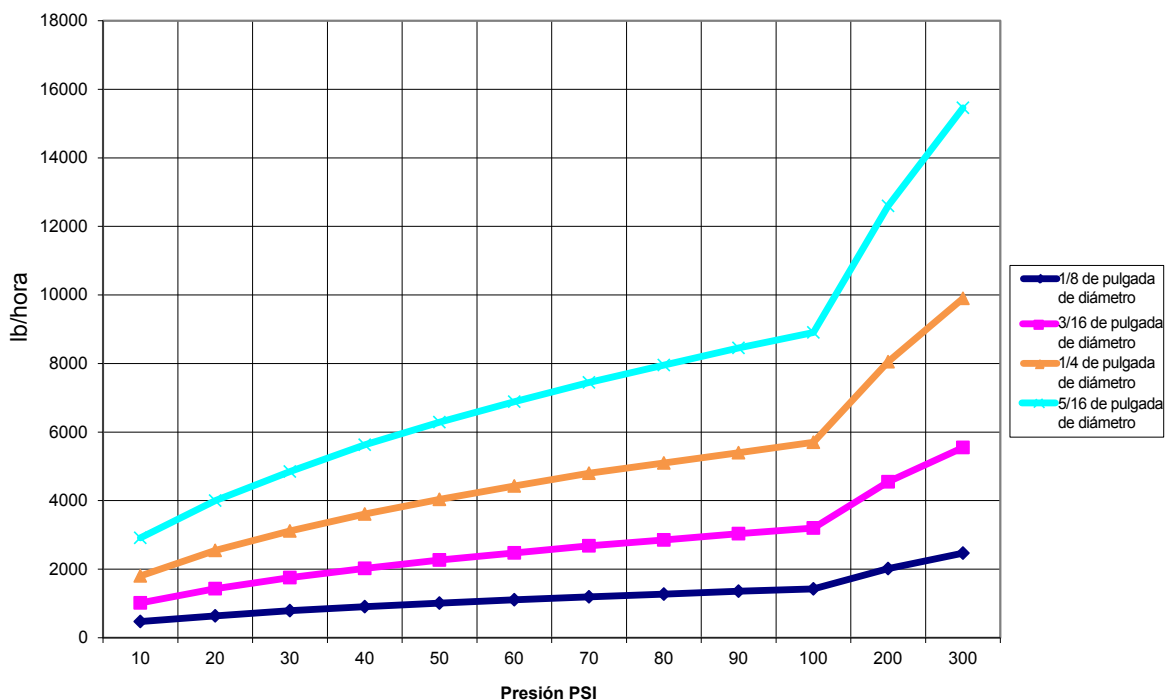
O **sensor de condutividade por contato** deve ser posicionado o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 250 pés (76 m). Recomenda-se menos de 25 pés (8 m). O cabo deve ser protegido contra ruído elétrico de fundo. Sempre encaminhe os sinais de baixa tensão (sensor) com uma separação de pelo menos 6 pol (15 cm) da fiação de tensão CA.

O **sensor de condutividade sem eletrodos** deve ser posicionado o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 120 pés (37 m). Recomenda-se menos de 20 pés (6 m). O cabo deve ser protegido contra ruído elétrico de fundo. Sempre encaminhe os sinais de baixa tensão (sensor) com uma separação de pelo menos 6 pol (15 cm) da fiação de tensão CA. Esses sensores são afetados pela geometria e pela condutividade dos arredores, portanto, mantenha 6 polegadas (15 cm) de amostra em volta do sensor ou garanta que quaisquer itens próximos, condutivos ou não, sejam consistentemente posicionados. Não instale o sensor no caminho de qualquer corrente elétrica que possa fluir na solução, pois isso mudará a leitura de condutividade.

O **eletrodo de pH/ORP/ISE amplificado** deve ser posicionado o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 1.000 pés (305 m). Uma caixa de junção e um cabo blindado estão disponíveis para estender o comprimento padrão de 20 pés (6 m). Os eletrodos de pH e ORP devem ser instalados de tal forma que as superfícies de medição permaneçam sempre molhadas. Uma tira em U fornecida no projeto do coletor deve solucionar isso, mesmo se o fluxo da amostra pare. Esses eletrodos também devem ser instalados com as superfícies de medição viradas para baixo, que tenha no mínimo 5 graus acima da horizontal.

O **sensor de desinfecção** deve ser posicionado o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 100 pés (30 m). Uma caixa de junção e um cabo blindado estão disponíveis para estender o comprimento padrão de 20 pés (6 m). O sensor deve ser montado de tal forma que as superfícies de medição estejam sempre molhadas. Se a membrana secar, ela responderá lentamente aos valores de desinfetante em mudança por 24 horas e, se secar repetidamente, falhará prematuramente. A célula de fluxo deverá ser posicionada no lado de descarga de uma bomba de circulação ou após uma alimentação por gravidade. O fluxo para a célula deve vir do lado interior que tem a bucha de redução NPT de 3/4" x 1/4" NPT instalada. A bucha de redução fornece a velocidade de fluxo necessária para leituras precisas e não deve ser removida! Uma tira em "U" deve ser instalada para que, se o fluxo parar, o sensor ainda esteja imerso na água. A saída da célula de fluxo deve ter um tudo para a atmosfera aberta, a não ser que a pressão do sistema esteja a 1 atmosfera ou menos. Se o fluxo na linha não puder ser parado para permitir a limpeza e a calibragem do sensor, ele deverá ser posicionado em uma linha de derivação com válvulas de isolamento para permitir a remoção do sensor. Instale o sensor verticalmente, com a superfície de medição virada para baixo, com pelo menos 5 graus acima da horizontal. A regulagem da vazão deve ser feita antes do sensor, pois qualquer restrição do fluxo depois do sensor poderá aumentar a pressão acima da atmosférica e danificar a capa da membrana!

Tasa de Flujo en lb/hora para Varios Orificios



O **sensor de corrosão** deve ser posicionado o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 100 pés (30 m). Uma caixa de junção e um cabo blindado (n/p 100084) estão disponíveis para estender o comprimento padrão de 6 pés (3 m) ou 20 pés (6 m). O sensor não deve ser instalado a não ser que os anéis em o/eletrodos que correspondam à metalurgia a ser examinada estejam ficados nas hastes de aço rosqueadas. Os eletrodos de corrosão padrão têm área de superfície de 5 cm<sup>2</sup>. Não toque nos eletrodos de metal; eles devem estar limpos e sem arranhões, óleos ou contaminação para que possam medir a corrosão com precisão. O sensor deve ser montado horizontalmente de tal forma que as superfícies de medição estejam sempre completamente molhadas. O sensor deve ser idealmente instalado na ramificação lateral de um tê de 1 pol ou de ¾ pol, com o fluxo entrando no tê pela ramificação superior e fluindo para longe da base do sensor, em direção às pontas dos eletrodos. Uma vazão constante é necessária, no mínimo de 1,5 gpm (5,7 lpm), com vazão ideal de 5 gpm (19 lpm). Se mais de um metal for usado, o metal mais nobre deverá ser o primeiro.

### **Observações importantes sobre a instalação do sensor da caldeira: (consulte o desenho da instalação típica)**

1. Certifique-se de que o nível mínimo de água na caldeira esteja pelo menos 4-6 polegadas acima da linha de descarga do aspirador. Se a linha do aspirador estiver mais próxima da superfície, é provável que o vapor seja sugado para a linha, em vez da água da caldeira. A linha do aspirador também deverá ser instalada acima do tubo mais alto.
2. Mantenha um tubo de diâmetro interno mínimo de 3/4 pol sem restrições de fluxo da torneira da tubulação de descarga do aspirador da caldeira. Se o diâmetro interno for reduzido para menos de 3/4 pol, ocorrerá expansão além daquele ponto e a leitura de condutividade será baixa e irregular. Minimizar o uso de tê, válvulas, cotovelos ou uniões entre a caldeira e o eletrodo.
3. Uma válvula de corte manual deve ser instalada para que o eletrodo possa ser removido e limpo. Essa válvula deve ser uma válvula de abertura total para evitar uma restrição do fluxo.
4. Mantenha a distância entre a torneira da tubulação do aspirador da caldeira e o eletrodo o mais curta possível, com no máximo 10 pés.
5. Monte o eletrodo na ramificação lateral de uma cruz em um trecho horizontal do tubo. Isso minimizará a captura de vapor em volta do eletrodo e permitirá que sólidos passem.
6. DEVE haver uma restrição de fluxo depois do eletrodo e/ou da válvula de controle para fornecer contrapressão. Essa restrição de fluxo será uma válvula de controle de fluxo ou uma união de orifícios. A quantidade de restrição do fluxo afetará também a taxa de descarga e deve ser dimensionada de acordo.
7. Instale a válvula de esfera motorizada ou a válvula solenoide de acordo com as instruções do fabricante.

Para obter os melhores resultados, alinhe o orifício no eletrodo de condutividade de tal forma que a direção do fluxo de água seja através do furo.

### **Guia para dimensionar válvulas de drenagem e placas de orifícios**

#### **1. Determine a taxa de produção de vapor em libras por hora:**

Leia a placa de nome da caldeira (caldeiras de tubo de água) ou calcule pela classificação de potência (caldeiras de tubo de fogo):  $HP \times 34,5 = \text{lbs/h}$ . Exemplo:  $100 \text{ HP} = 3.450 \text{ lbs/h}$

#### **2. Determine a taxa de concentração (COM BASE NA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO)**

Um especialista em produtos químicos de tratamento de água deverá determinar o número desejado de ciclos de concentração. Esta é a relação entre o TDS na água da caldeira e o TDS na água de alimentação. Observe que água de alimentação significa que a água deve ser alimentada para a caldeira do desaerador e inclui água de compensação e retorno de condensado. Exemplo: 10 ciclos de concentração foram recomendados

#### **3. Determine a taxa de descarga necessária em libras por hora**

Taxa de descarga = produção de vapor / (taxa de concentração - 1) Exemplo:  $3450 / (10 - 1) = 383.33 \text{ lbs/h}$

#### **4. Determine se é necessária amostragem contínua ou intermitente**

Use a amostragem intermitente quando a operação ou a carga da caldeira é intermitente ou em caldeiras em que a taxa de drenagem necessária é inferior a 25% da menor válvula de controle de fluxo disponível ou inferior ao fluxo através do menor orifício. Consulte os gráficos na próxima página.

Use a amostragem contínua quando a caldeira opera 24 horas por dia e a taxa de drenagem necessária é superior a 25% da menor válvula de controle de fluxo ou do menor orifício aplicável. Consulte os gráficos na próxima página.

Usar uma válvula de controle de fluxo oferecerá o melhor controle do processo, pois a vazão pode ser facilmente ajustada. O medidor na válvula também oferece uma indicação visual caso a vazão tenha mudado. Se a válvula entupir, ela poderá ser aberta para remover a obstrução e fechada na posição anterior.

Se uma placa de orifício é usada, é preciso instalar uma válvula depois do orifício para fazer o ajuste fino da vazão e fornecer contrapressão adicional em muitas aplicações.

Exemplo: Uma caldeira de 80 psi tem uma Taxa de drenagem necessária de 383,33 lbs/h. A vazão máxima da menor válvula de controle de fluxo é de 3.250 lbs/h.  $3.250 \times 0,25 = 812,5$ , o que é alto demais para a amostragem contínua. Usando um orifício, a vazão pela placa de menor diâmetro é de 1.275 lbs/h. Isso é alto demais para a amostragem contínua.

### 5. Determine o tamanho do orifício ou da válvula de controle de fluxo para essa taxa de drenagem

Use os gráficos a seguir para selecionar um dispositivo de controle de fluxo:

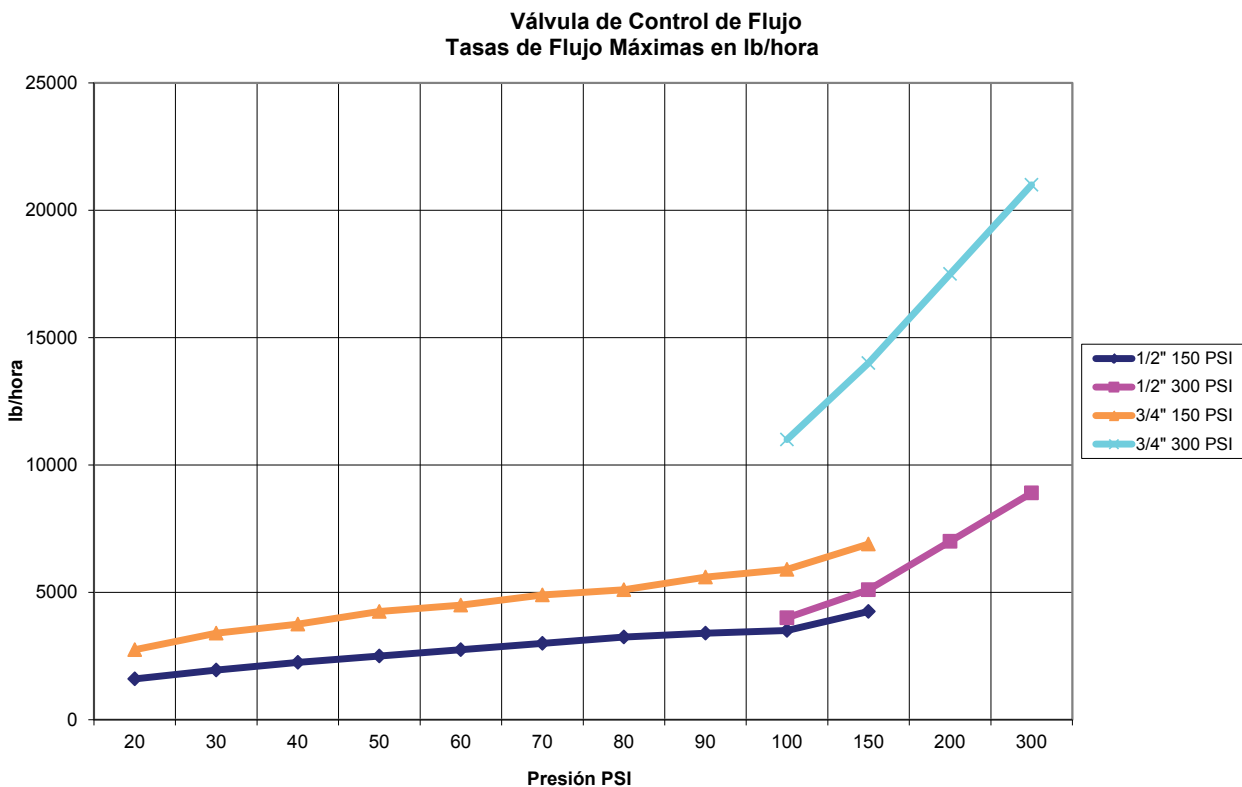





Figura 1 Fiação do conduíte

### 3.4 Definições de ícones

Símbolo	Publicação	Descrição
	IEC 417, N° 5019	Terminal condutor protetor
	IEC 417, N° 5007	Ligado (suprimento)
○	IEC 417, N° 5008	Desligado (suprimento)
	ISO 3864, N° B.3.6	Cuidado, risco de choque elétrico
	ISO 3864, N° B.3.1	Cuidado

### 3.5 Instalação elétrica

As várias opções de fiação padrão são mostradas na figura 1 abaixo. O controlador será entregue pela fábrica com fiação ou pronto para instalação da fiação. Dependendo da sua configuração de opções do controlador, poderá ser necessário instalar a fiação em alguns ou em todos os dispositivos de entrada/saída. Consulte as figuras 6 a 18 para ver o layout da placa de circuito e a fiação.

Observação: ao instalar a fiação da entrada do contator do medidor de fluxo opcional, as saídas de 4-20 mA ou um interruptor de fluxo remoto, recomenda-se usar um fio de par trançado blindado entre 22-26 AWG. A blindagem deve ser terminada no controlador no terminal de blindagem mais conveniente.

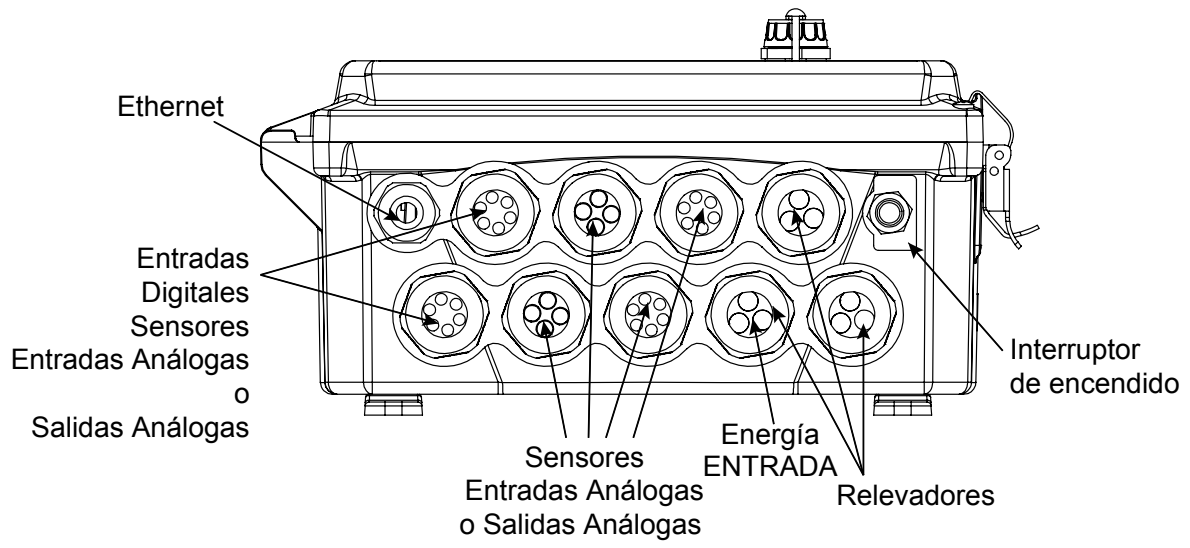


## CUIDADO



1.	Há circuitos ativos dentro do controlador mesmo quando o interruptor de energia no painel frontal está na posição DESLIGADA! O painel dianteiro nunca deve ser aberto antes que a energia do controlador seja REMOVIDA! Se o controlador for entregue com fiação, ele terá um cabo de alimentação de 8 pés, 14 AWG, com plugue estilo EUA NEMA 5-15P. É necessária uma ferramenta (chave Phillips n° 2) para abrir o painel dianteiro.
2.	Ao montar o controlador, certifique-se de que haja acesso livre para o dispositivo de desconexão!
3.	A instalação elétrica do controlador deverá ser feita somente por pessoal treinado e em conformidade com todos os códigos nacionais, estaduais e locais aplicáveis!
4.	É necessário o aterramento adequado deste produto. Qualquer tentativa de ignorar o aterramento comprometerá a segurança das pessoas e da propriedade.
5.	Operar este produto de uma forma não especificada pela Walchem poderá prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.





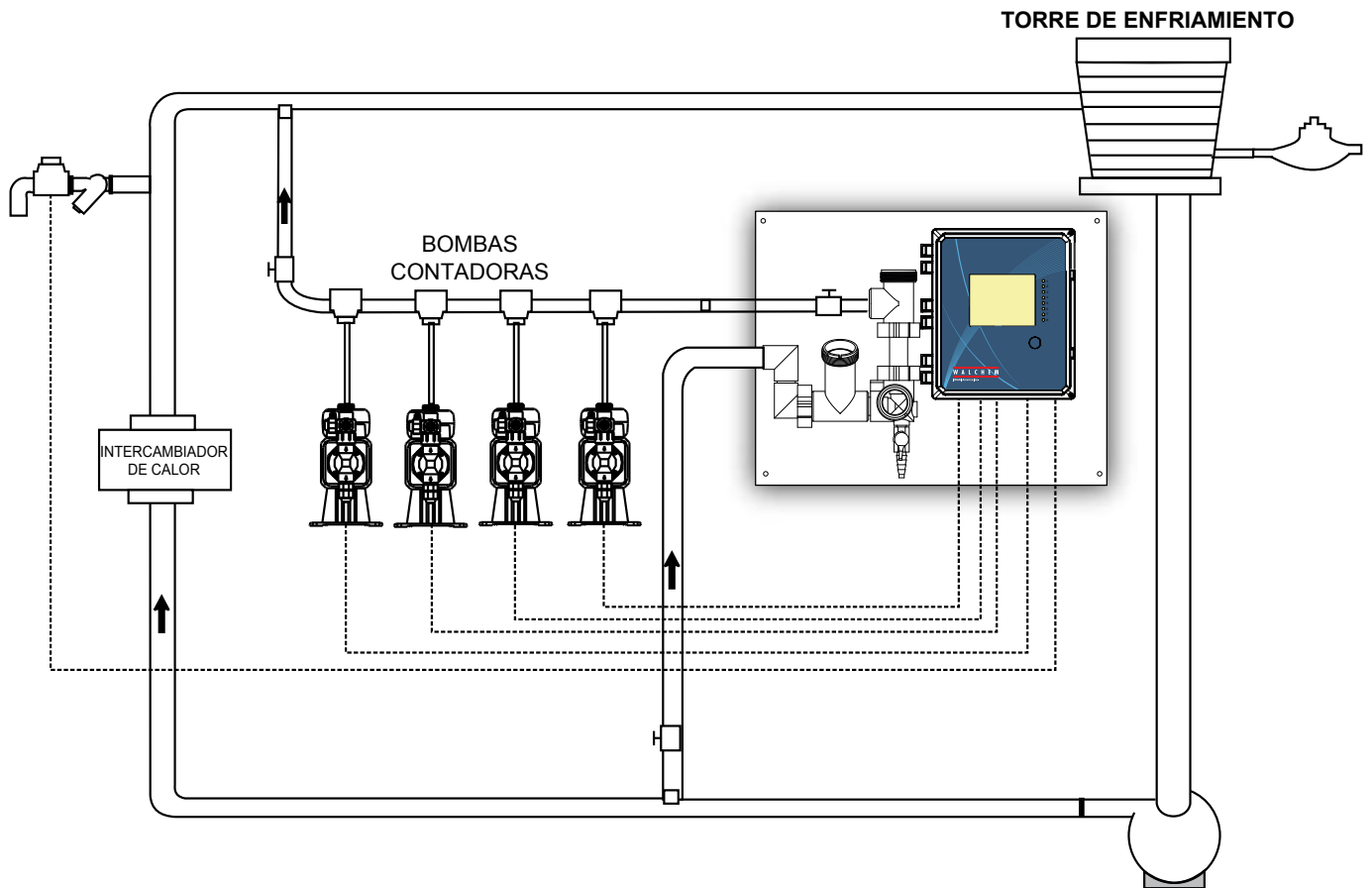
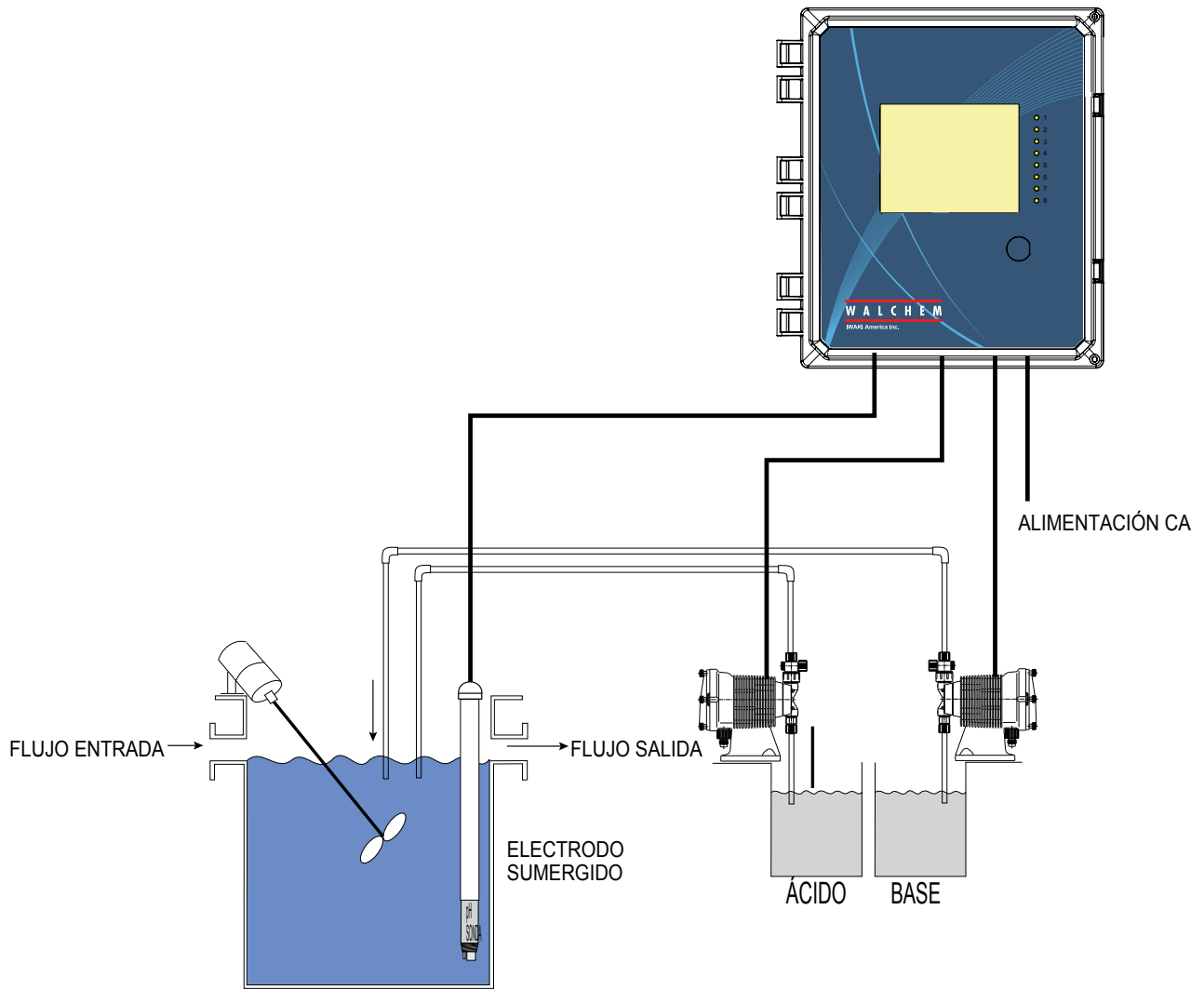
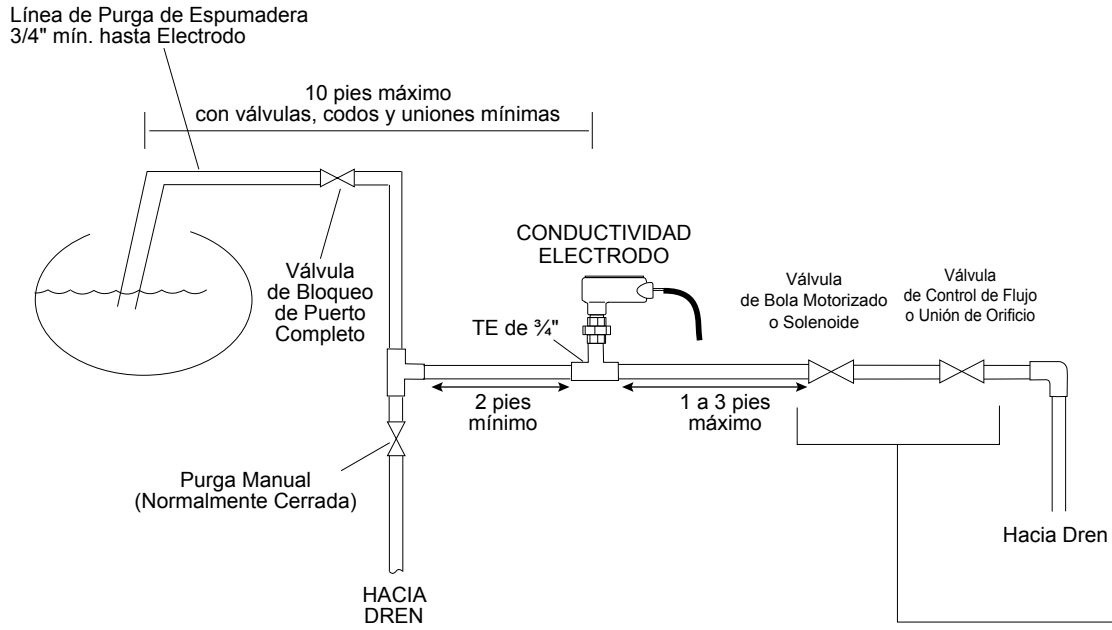


Figura 2 Instalação típica - Torre de arrefecimento

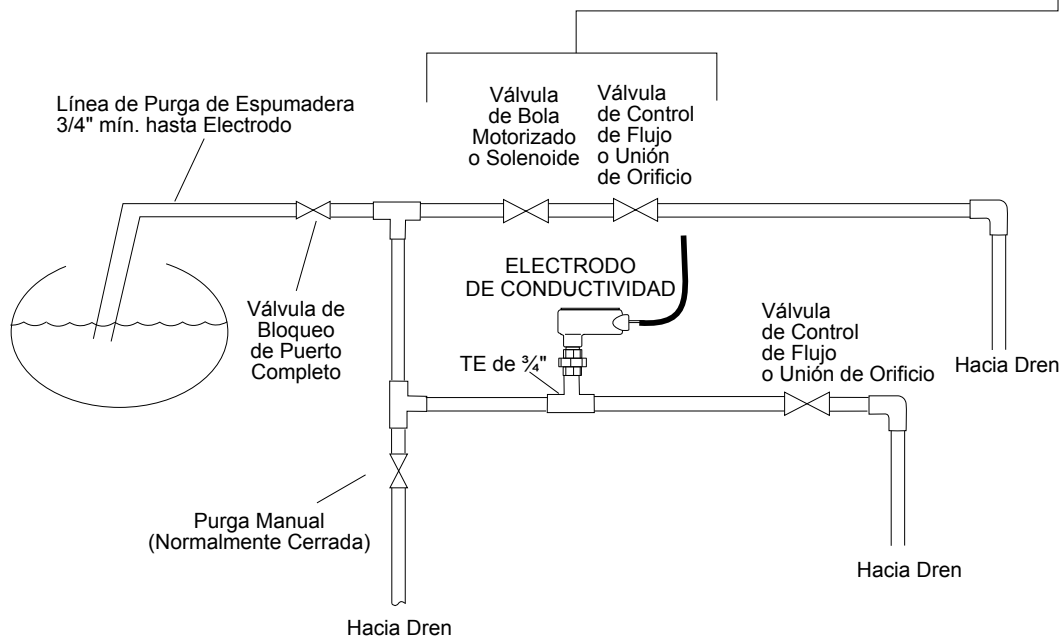


**Figura 3 Instalação típica - Submersão**

## INSTALACIÓN RECOMENDADA MUESTREO INTERMITENTE

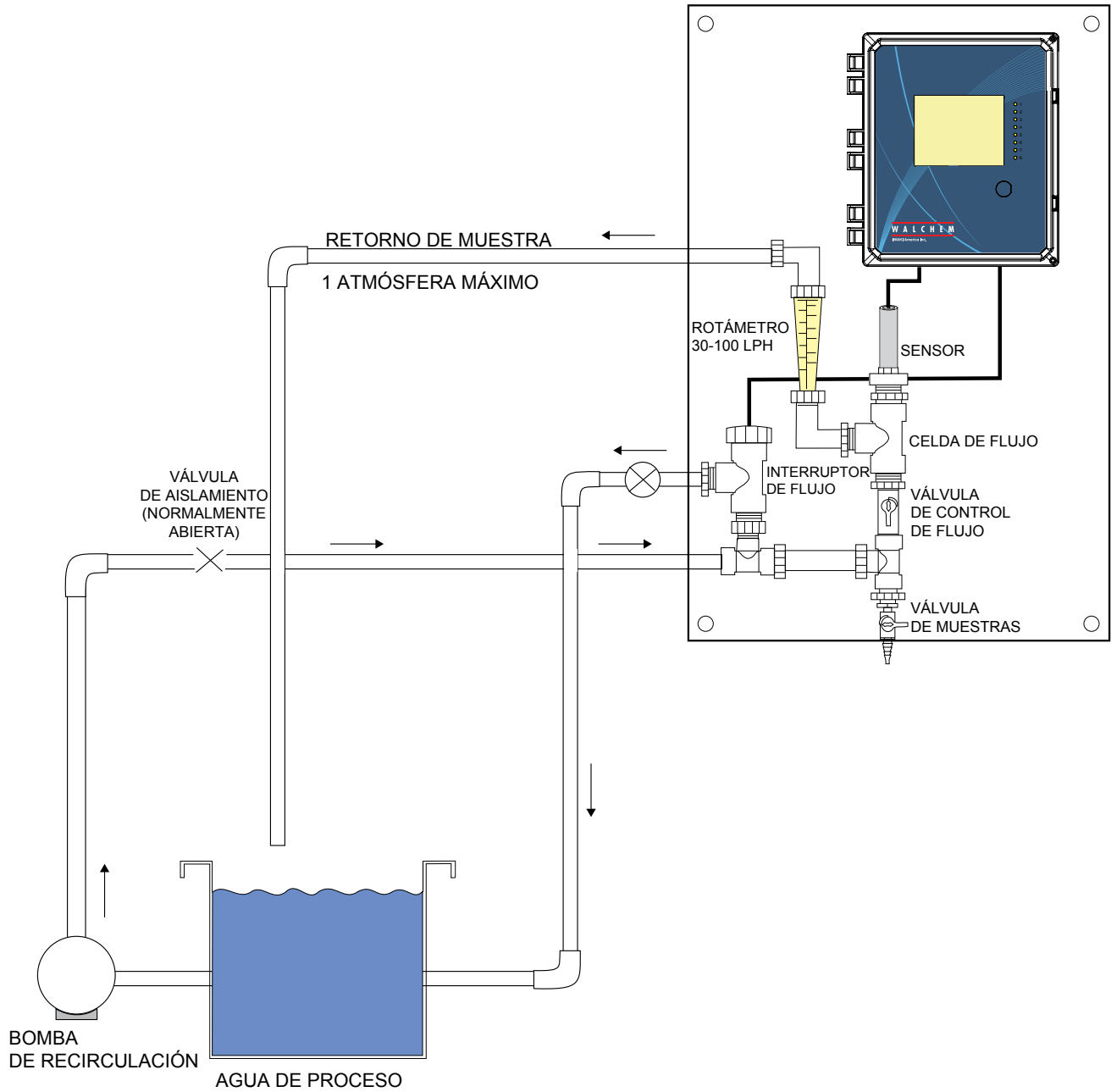


**Instale los accesorios  
ya sea verticalmente u  
horizontalmente,  
según las instrucciones  
del fabricante.**

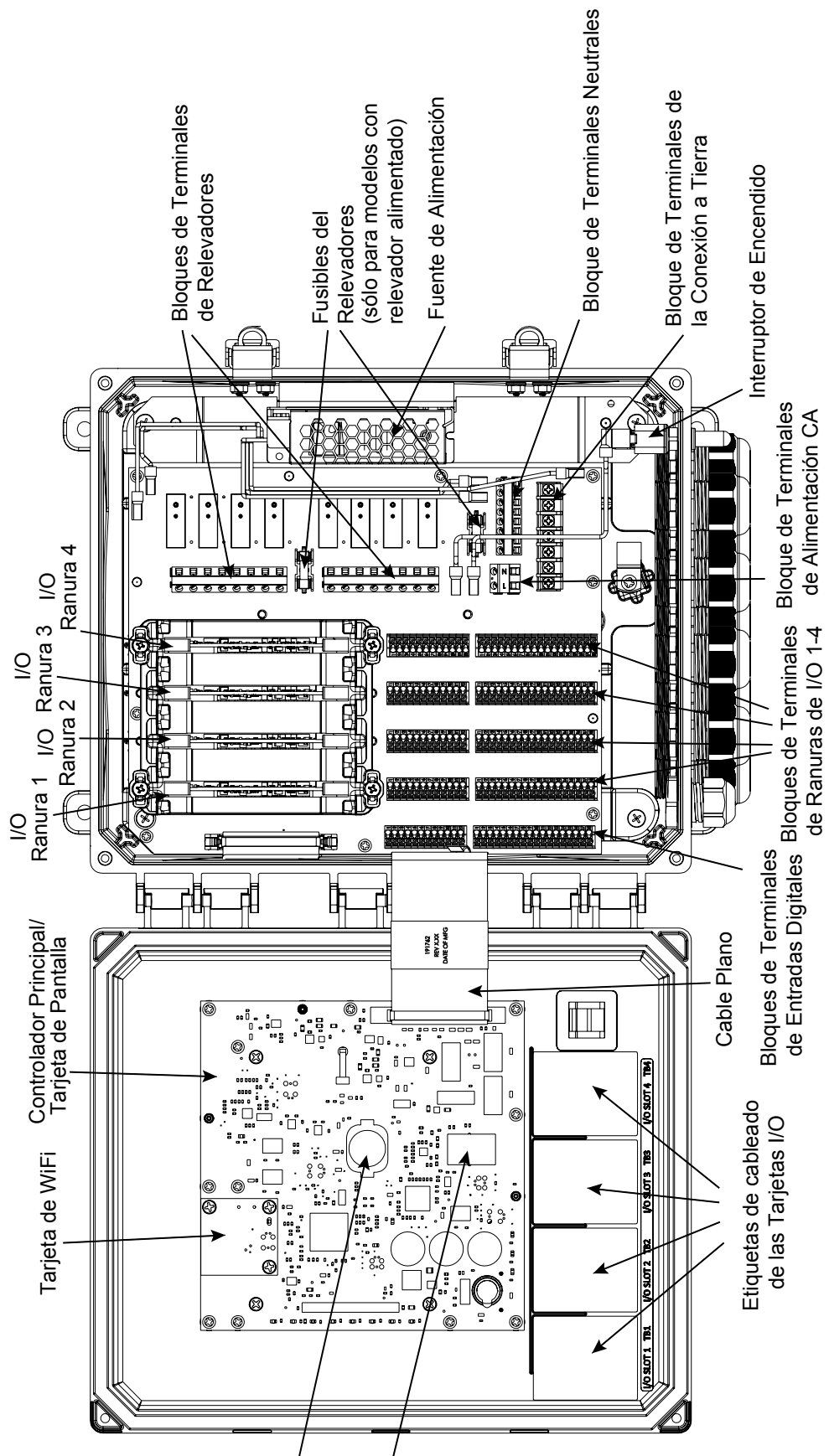


## INSTALACIÓN RECOMENDADA MUESTREO CONTINUO

**Figura 4 Instalação típica - Caldeira**



**Figura 5 Instalação típica - Sensor de desinfecção**



**Figura 6 Identificação das peças**

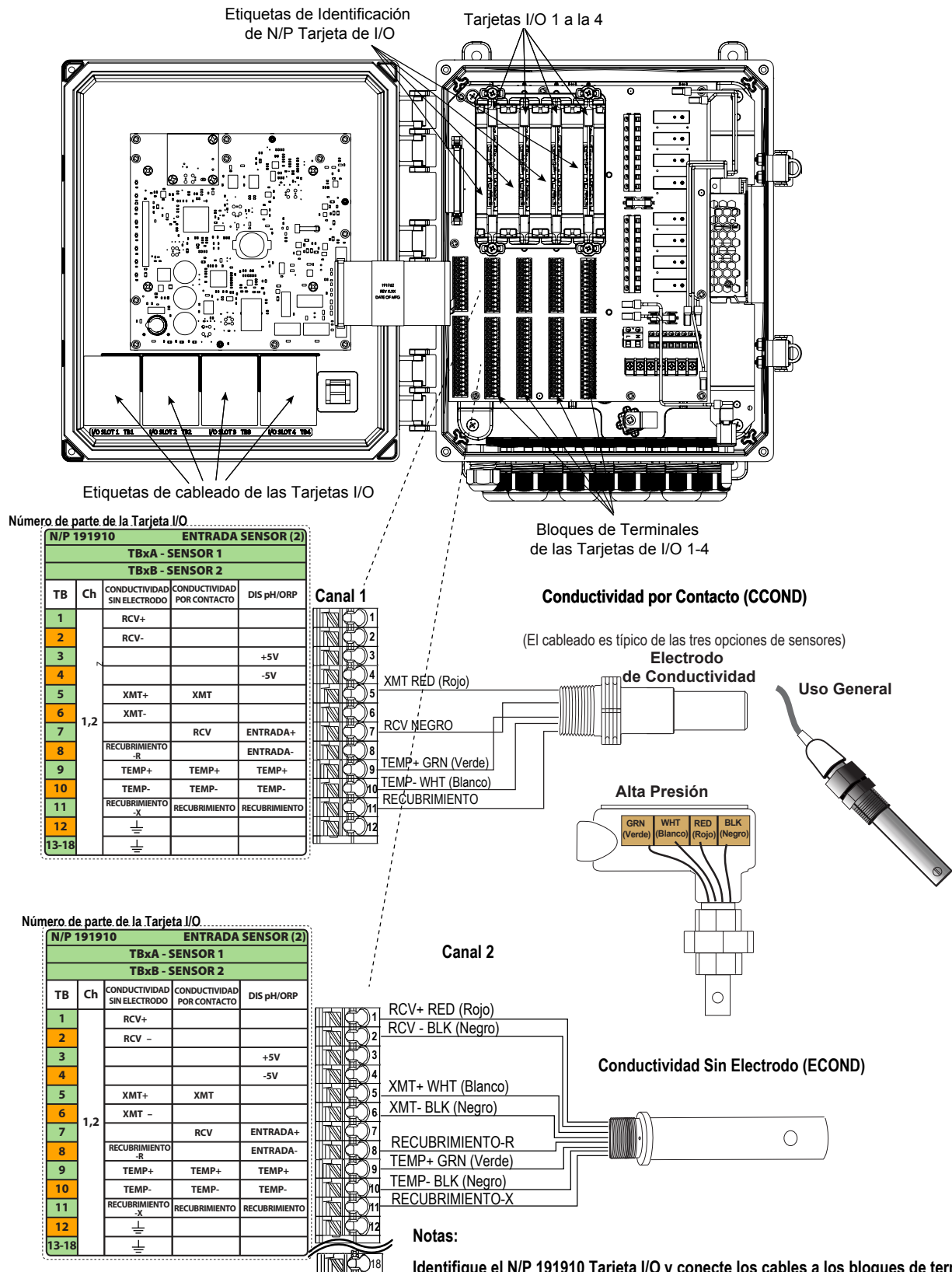
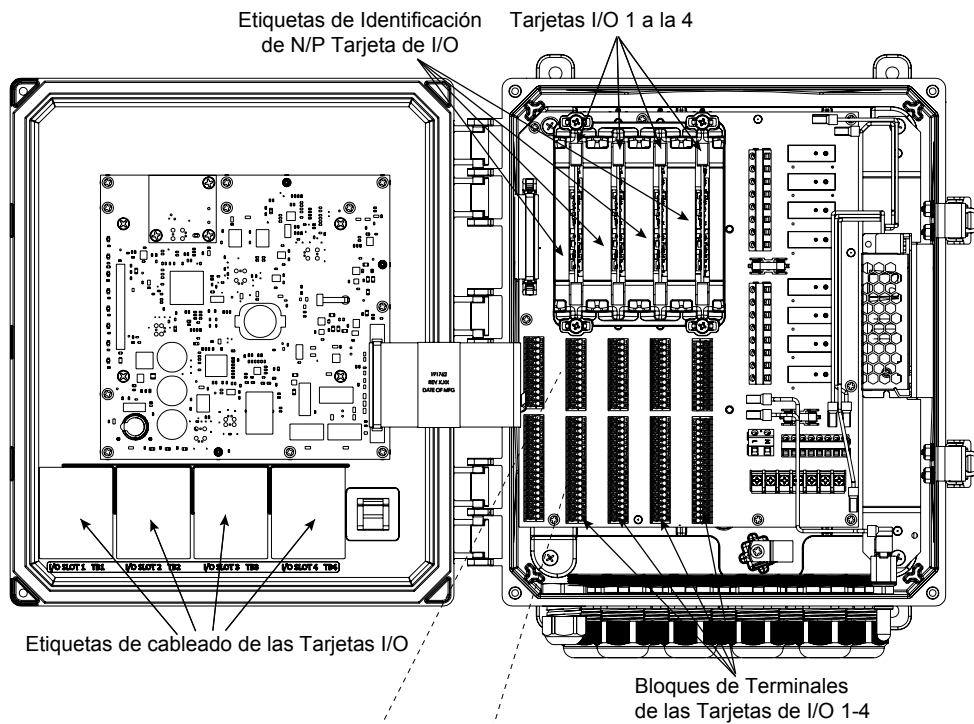
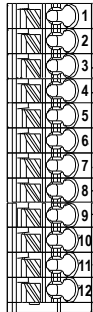


Figura 7 Número de peça 191910 Fiação da placa de sensores duplos - Condutividade



Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191910		ENTRADA SENSOR (2)			
		TBxA - SENSOR 1			
		TBxB - SENSOR 2			
TB	Ch	CONDUCTIVIDAD SIN ELECTRODO	CONDUCTIVIDAD POR CONTACTO	DIS pH/ORP	
1	1,2	RCV+			
2		RCV -			
3				+5V	
4				-5V	
5		XMT+	XMT		
6		XMT -			
7			RCV	ENTRADA+	
8		RECUBRIMIENTO-R		ENTRADA-	
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+	
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-	
11		RECUBRIMIENTO-X	RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO	
12					
13-18					



+5V AZUL/BLANCO  
-5V BLANCO/AZUL

Sensor pH/ORP con Compensación de Temperatura Opcional

ENTRADA+ NARANJA/BLANCO  
ENTRADA- BLANCO/NARANJA  
TEMP+ VERDE/BLANCO  
TEMP- BLANCO/VERDE  
RECUBRIMIENTO

Notas:

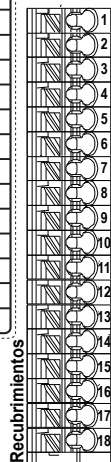
Identifique el N/P 191910 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191910		ENTRADA SENSOR (2)			
		TBxA - SENSOR 1			
		TBxB - SENSOR 2			
TB	Ch	CONDUCTIVIDAD SIN ELECTRODO	CONDUCTIVIDAD POR CONTACTO	DIS pH/ORP	
1	1,2	RCV+			
2		RCV -			
3				+5V	
4				-5V	
5		XMT+	XMT		
6		XMT -			
7			RCV	ENTRADA+	
8		RECUBRIMIENTO-R		ENTRADA-	
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+	
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-	
11		RECUBRIMIENTO-X	RECUBRIMIENTO	RECUBRIMIENTO	
12					
13-18					



+5V AZUL/BLANCO  
-5V BLANCO/AZUL

Sensor pH/ORP sin Compensación de Temperatura Opcional

ENTRADA+ NARANJA/BLANCO  
ENTRADA- BLANCO/NARANJA  
RECUBRIMIENTO

Figura 8 Número de peça 191910 Fiação da placa de sensores duplos - pH/ORP/ISE



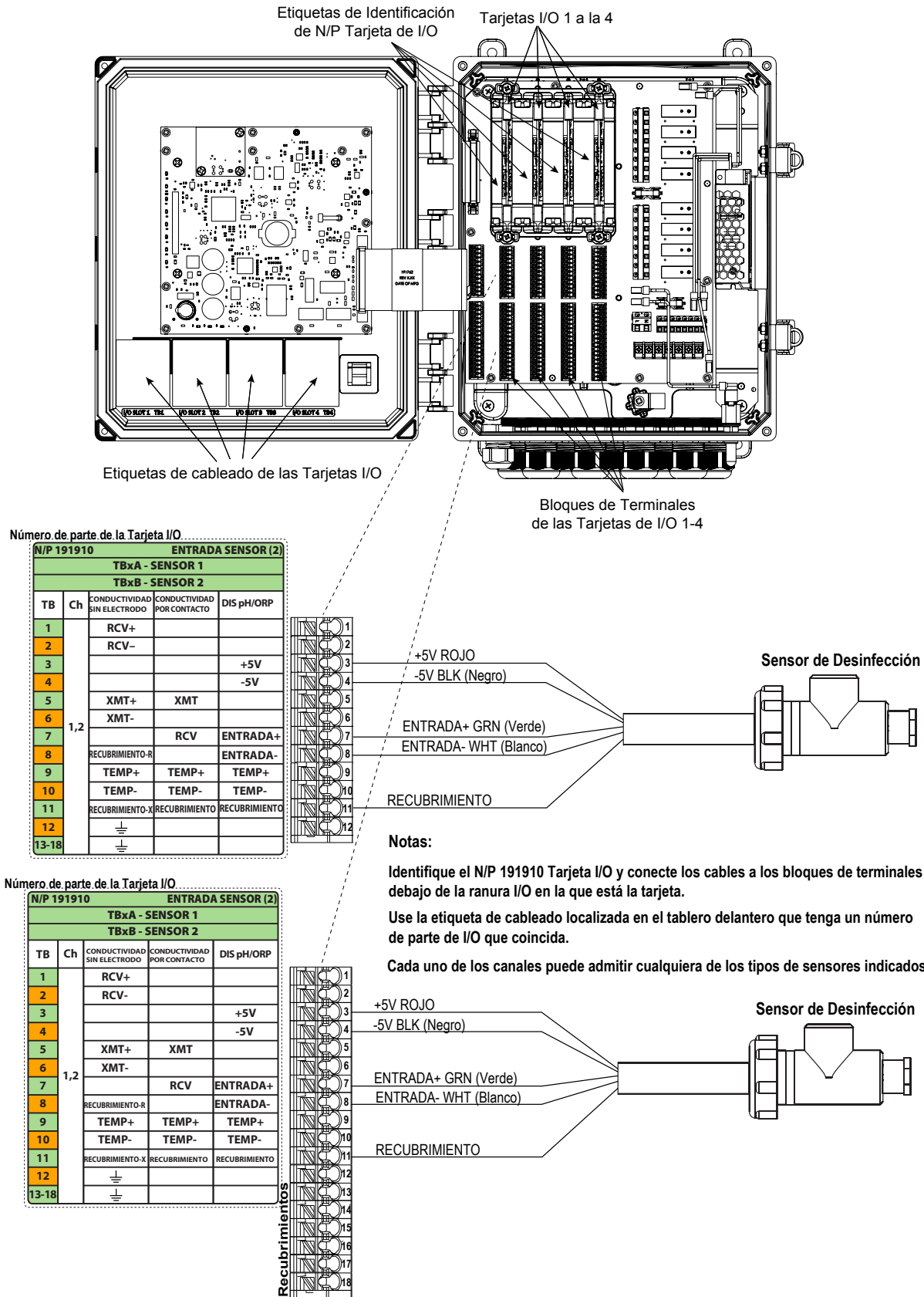


Figura 9 Número de peça 191910 Fiação da placa de sensores duplos - Desinfecção

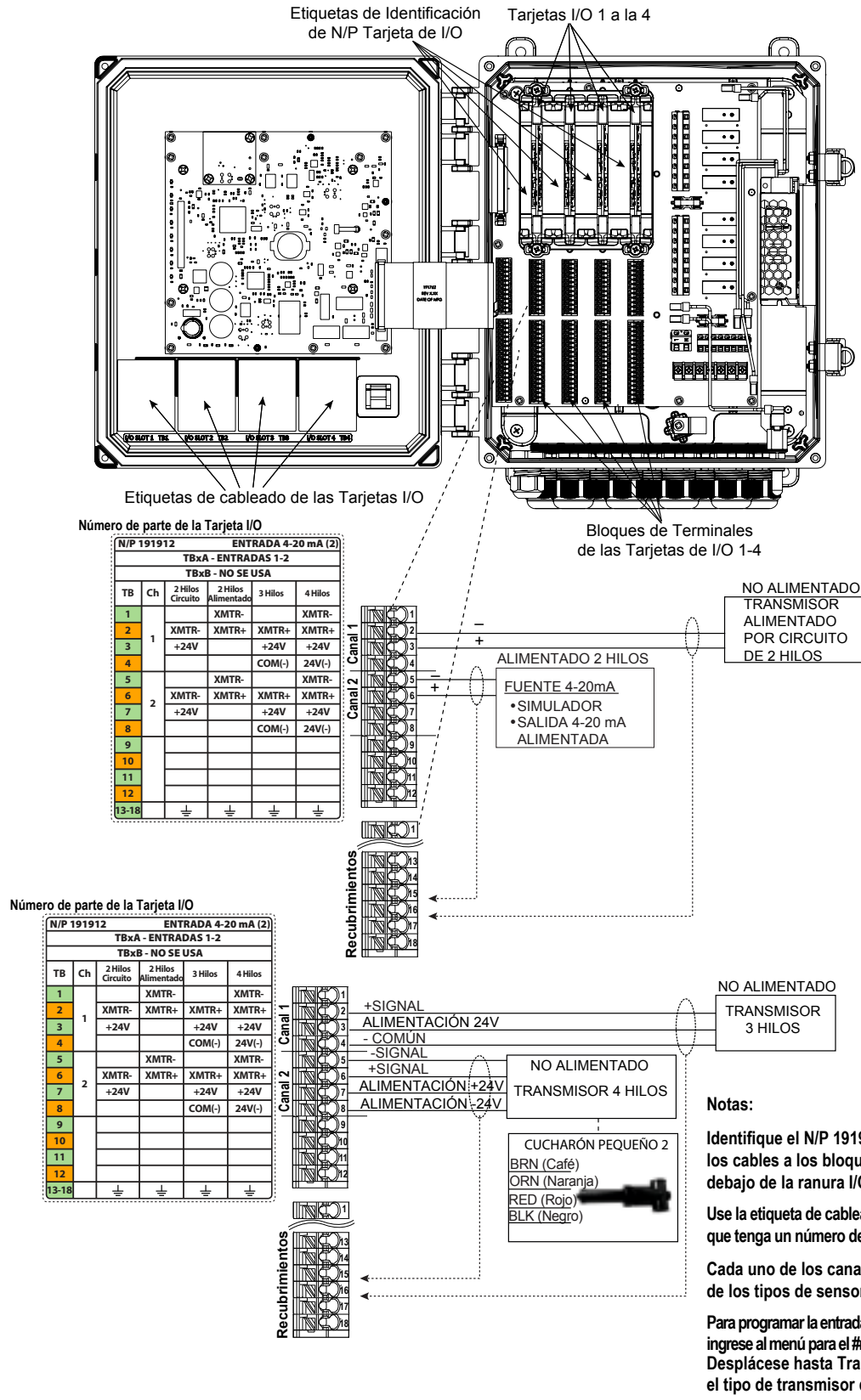
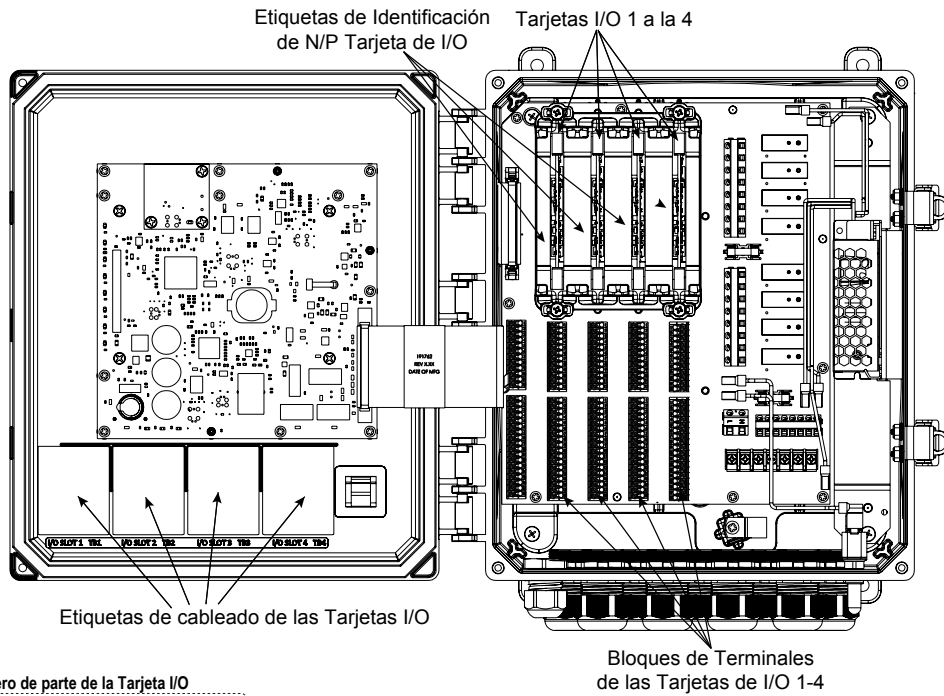
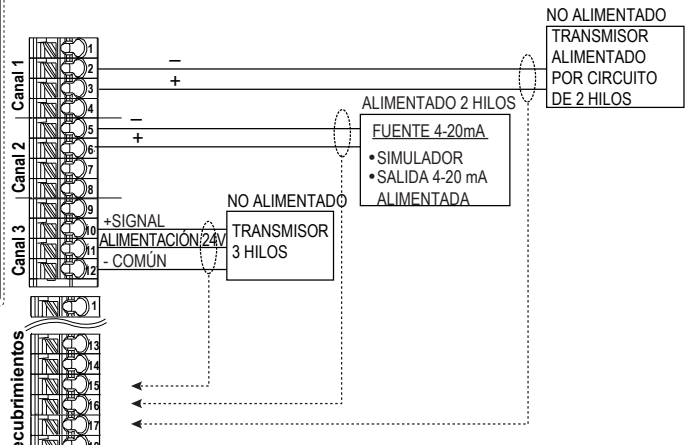


Figura 10 Número de peça 191912 Fiação da placa de entrada do sensor (4-20 mA) analógica dupla



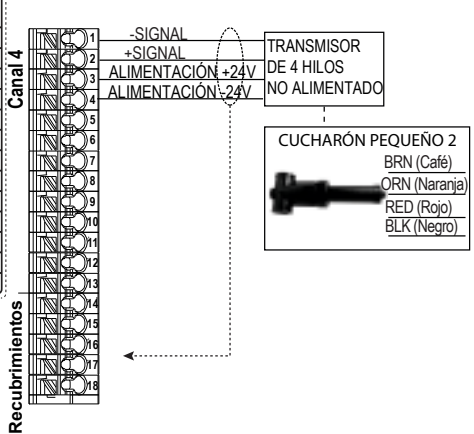
Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191913 ENTRADA 4-20 mA (4)					
TBxA - ENTRADAS 1-3					
TBxB - ENTRADA 4					
TB	Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos
1			XMTR-		XMTR-
2	1,4		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
3		+24V		+24V +24V	+24V +24V
4				COM(-)	24V(-)
5			XMTR-		XMTR-
6	2		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
7		+24V		+24V +24V	+24V +24V
8				COM(-)	24V(-)
9			XMTR-		XMTR-
10	3		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
11		+24V		+24V +24V	+24V +24V
12				COM(-)	24V(-)
13-18					



Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191913 ENTRADA 4-20 mA (4)					
TBxA - ENTRADAS 1-3					
TBxB - ENTRADA 4					
TB	Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos
1			XMTR-		XMTR-
2	1,4		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
3		+24V		+24V +24V	+24V +24V
4				COM(-)	24V(-)
5			XMTR-		XMTR-
6	2		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
7		+24V		+24V +24V	+24V +24V
8				COM(-)	24V(-)
9			XMTR-		XMTR-
10	3		XMTR- XMTR+	XMTR+ XMTR+	XMTR+ XMTR+
11		+24V		+24V +24V	+24V +24V
12				COM(-)	24V(-)
13-18					



Notas:

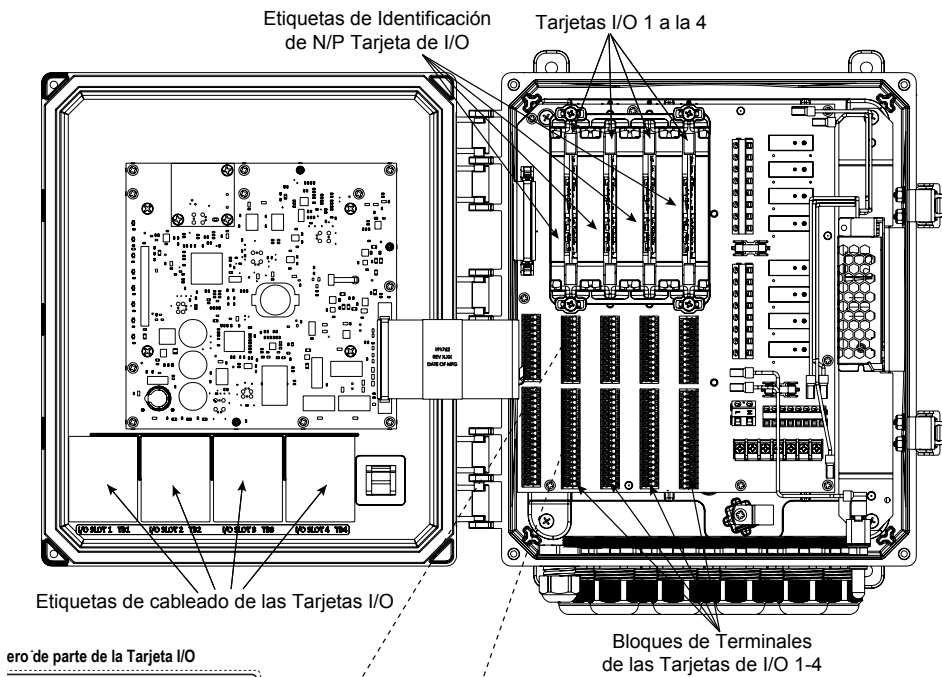
Identifique el N/P 191913 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

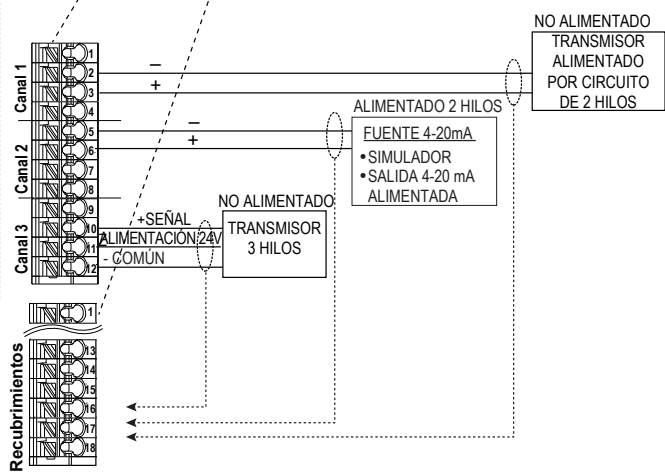
Para programar la entrada analógica, vaya al menú Entradas, ingrese al menú para el #ranura y #canal de I/O (por ejemplo, S21). Desplácese hasta Transmisor y seleccione el tipo de transmisor de la lista.

Figura 11 Número de peça 191913 Fiação da placa de entrada do sensor (4-20 mA) analógica com quatro



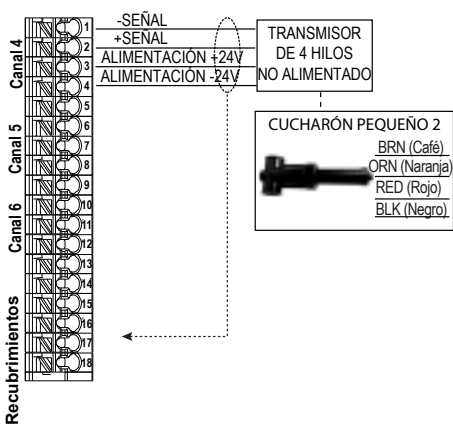
Detalle de parte de la Tarjeta I/O

191914 ENTRADA 4-20 mA (6)				
TBxA - ENTRADAS 1-3				
TBxB - ENTRADAS 4-6				
Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos
1,4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
2,5	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
3,6	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
B				



Detalle de parte de la Tarjeta I/O

91914 ENTRADA 4-20 mA (6)				
TBxA - ENTRADAS 1-3				
TBxB - ENTRADAS 4-6				
Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos
1,4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
2,5	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
3,6	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
	+24V		+24V	+24V
			COM(-)	24V(-)
B				



Notas:

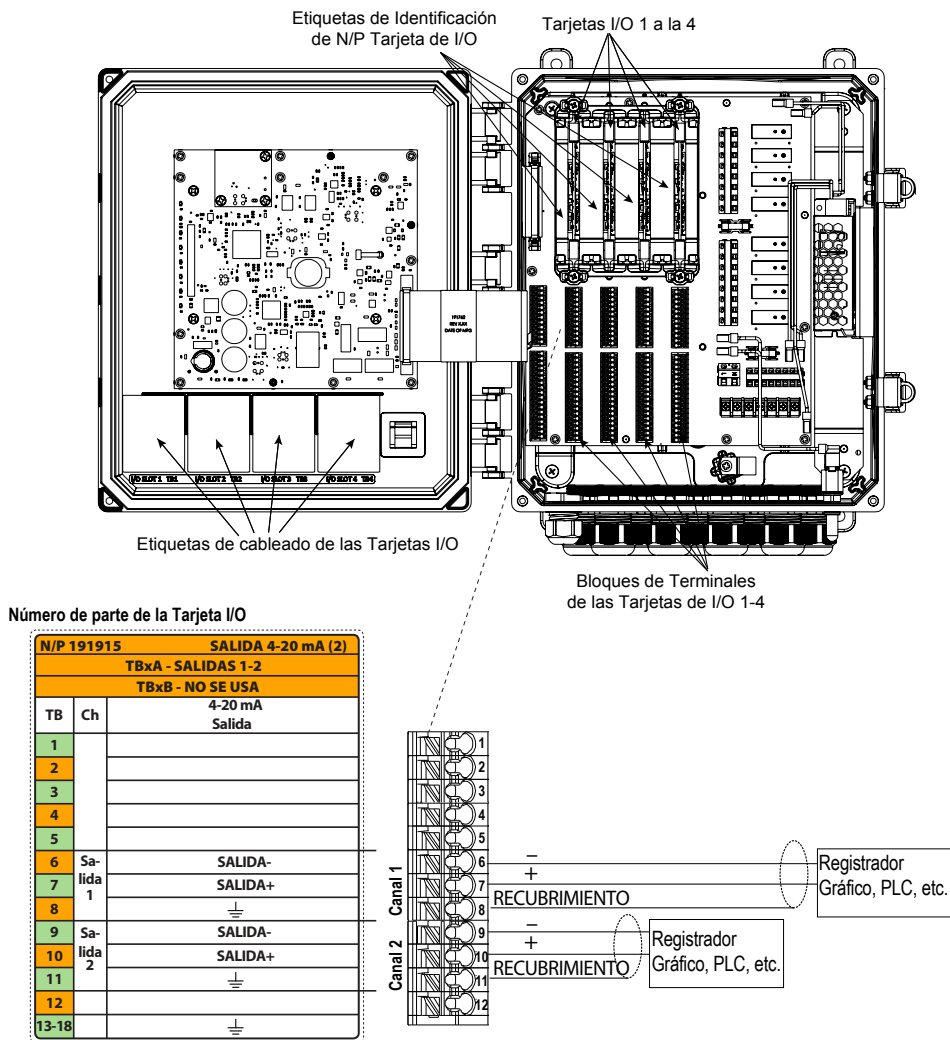
Identifique el N/P 191914 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero del que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

Para programar la entrada analógica, vaya al menú Entrada ingrese al menú para el #ranura y #canal de I/O (por ejemplo Desplácese hasta Transmisor y seleccione el tipo de transmisor de la lista.

Figura 12 Número de peça 191914 Fiação da placa de entrada do sensor (4-20 mA) analógica com seis



**Notas:**

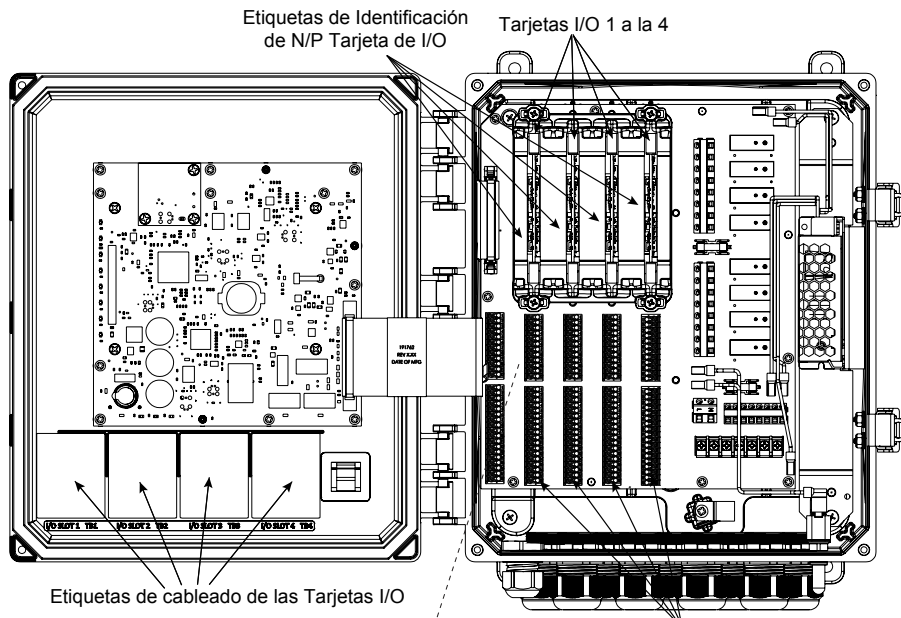
Identifique el N/P 191915 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

Cada salida analógica está alimentada internamente, 15 VDC, completamente aislada.

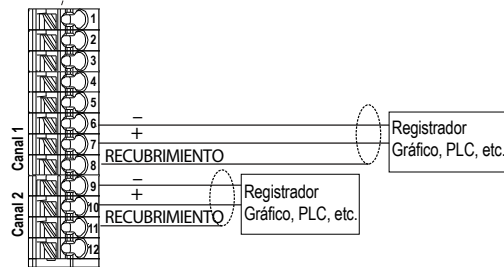
**Figura 13 Número de peça 191915 Fiação da saída analógica (4-20 mA) dupla**



Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191916		SALIDA 4-20 mA (4)	
TBxA - SALIDAS 1-2		TBxB - SALIDAS 3-4	
TB	Ch	4-20 mA Salida	
1			
2			
3			
4			
5			
6	Sa- lida 1,3	SALIDA-	
7		SALIDA+	
8			
9	Sa- lida 2,4	SALIDA-	
10		SALIDA+	
11			
12			
13-18			

Bloques de Terminales de las Tarjetas de I/O 1-4



Notas:

Identifique el N/P 191916 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

Cada salida analógica está alimentada internamente, 15 VDC, completamente aislada.

Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191916		SALIDA 4-20 mA (4)	
TBxA - SALIDAS 1-2		TBxB - SALIDAS 3-4	
TB	Ch	4-20 mA Salida	
1			
2			
3			
4			
5			
6	Sa- lida 1,3	SALIDA-	
7		SALIDA+	
8			
9	Sa- lida 2,4	SALIDA-	
10		SALIDA+	
11			
12			
13-18			

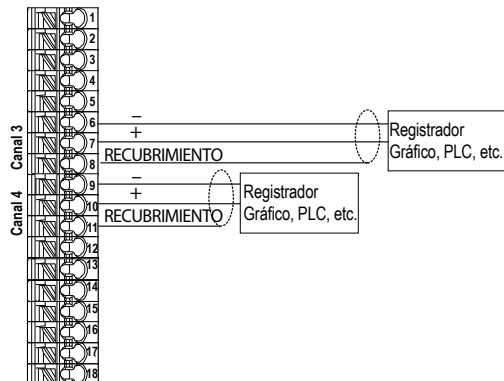
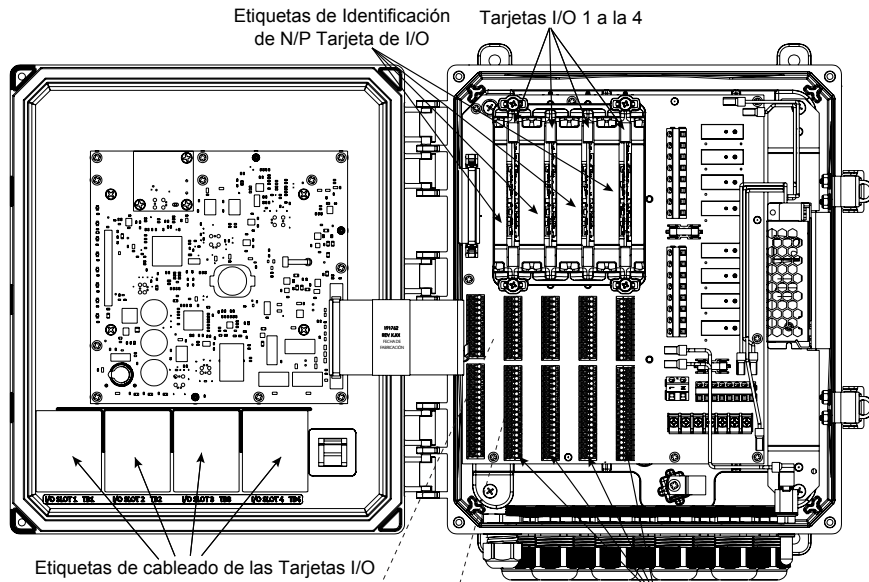
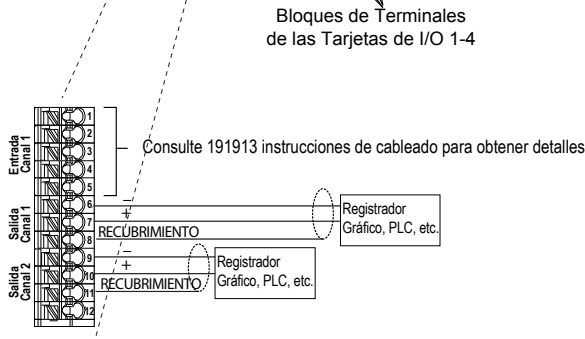


Figura 14 Número de peça 191916 Fiação da saída analógica (4-20 mA) de quatro



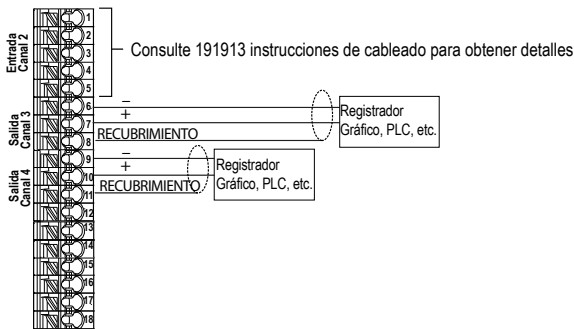
Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191918 ENTRADA 4-20 mA (2)/SALIDA (4)					
TBxA - ENTRADA 1, SALIDAS 1-2					
TBxB - ENTRADA 2, SALIDAS 3-4					
TB	Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos 20mA Salida
1				XMTR-	XMTR+
2	En- trada	XMTR-	XMTR+	XMTR-	XMTR+
3	1,2	+24V		+24V	+24V
4				COM(-)	24V(-)
5		±	±	±	±
6	Sa- lida				SALIDA-
7	1,3				SALIDA-
8					±
9	Sa- lida				SALIDA-
10	2,4				SALIDA-
11					±
12					±
13-18		±	±	±	±



Número de parte de la Tarjeta I/O

N/P 191918 ENTRADA 4-20 mA (2)/SALIDA (4)					
TBxA - ENTRADA 1, SALIDAS 1-2					
TBxB - ENTRADA 2, SALIDAS 3-4					
TB	Ch	2 Hilos Circuito	2 Hilos Alimentado	3 Hilos	4 Hilos 20 mA Salida
1				XMTR-	XMTR+
2	En- trada	XMTR-	XMTR+	XMTR-	XMTR+
3	1,2	+24V		+24V	+24V
4				COM(-)	24V(-)
5		±	±	±	±
6	Sa- lida				SALIDA-
7	1,3				SALIDA-
8					±
9	Sa- lida				SALIDA-
10	2,4				SALIDA-
11					±
12					±
13-18		±	±	±	±



**Notas:**

Identifique el N/P 191918 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

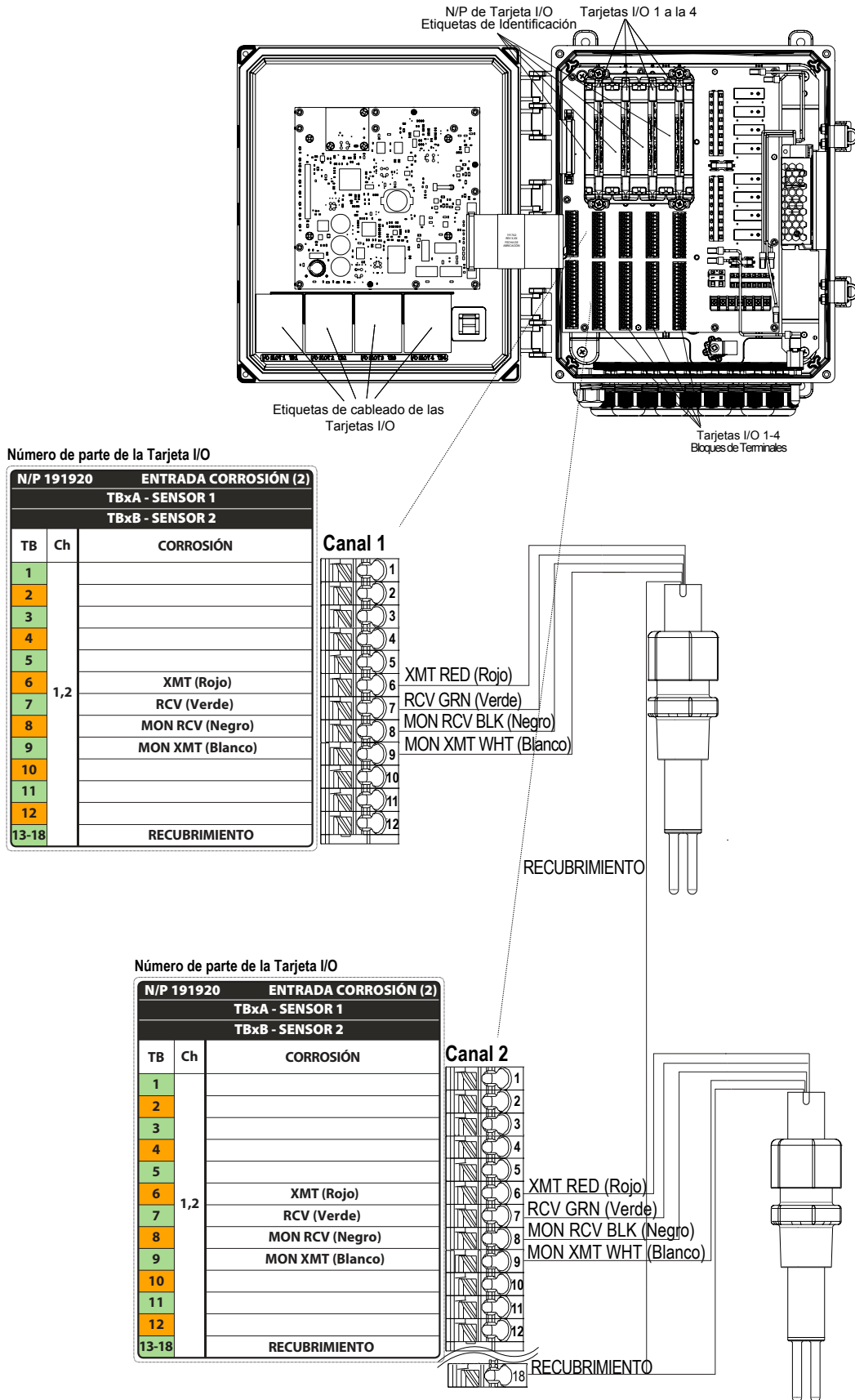
Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

Cada salida analógica está alimentada internamente, 15 VDC, completamente aislada.

Para programar la entrada analógica, vaya al menú Entradas, ingrese al menú para el #ranura y #canal de I/O (por ejemplo, S21). Desplácese hasta Transmisor y seleccione el tipo de transmisor de la lista.

**Figura 15 Número de peça 191918 Fiação da entrada analógica (4-20 mA) dupla + Fiação da saída analógica (4-20 mA) de quatro**





**Notas:**

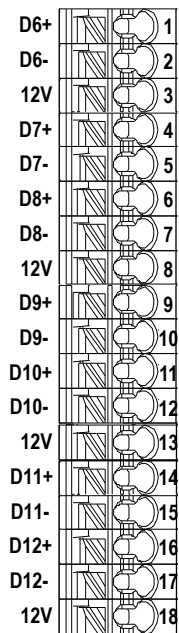
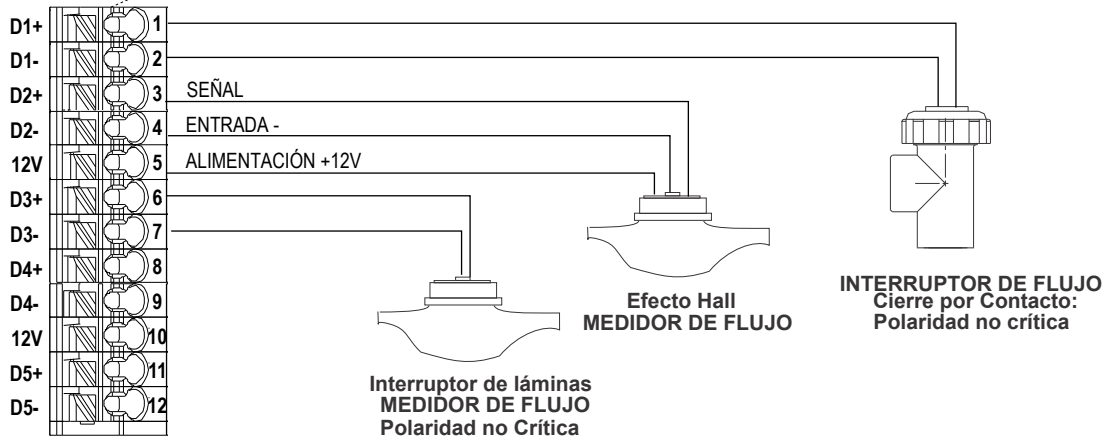
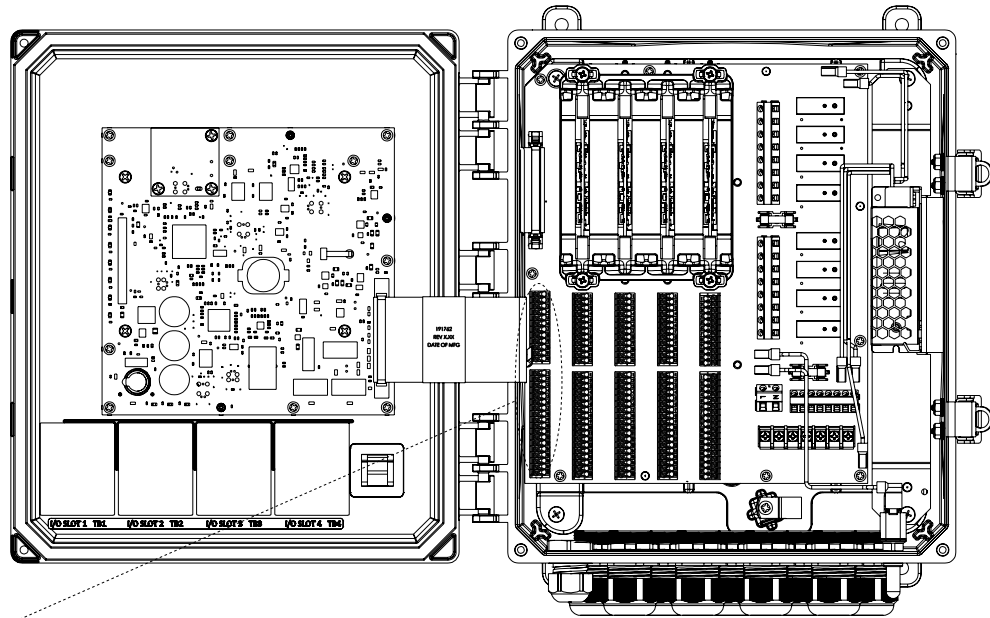
Identifique el N/P 191920 Tarjeta I/O y conecte los cables a los bloques de terminales directamente debajo de la ranura I/O en la que está la tarjeta.

Use la etiqueta de cableado localizada en el tablero delantero que tenga un número de parte de I/O que coincida.

Cada uno de los canales puede admitir cualquiera de los tipos de sensores indicados.

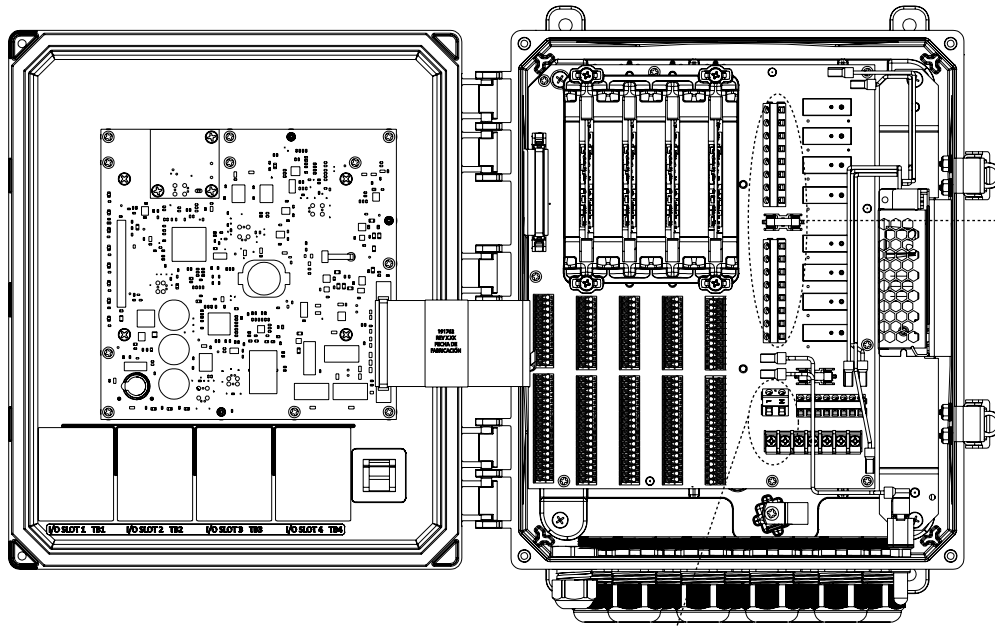
**Figura 16 Número de peça 191920 Fiação da placa de entrada do sensor de corrosão dupla**





TB DI

Figura 17 Fiação da entrada digital



Código Modelo de Relevador	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
900	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado
910	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Seco
920	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Pulso	Pulso
930	Alimentado	Alimentado	Seco	Seco	Alimentado	Alimentado	Seco	Seco
940	Seco	Seco	Pulso	Pulso	Seco	Seco	Pulso	Pulso
950	Alimentado	Alimentado	Pulso	Pulso	Alimentado	Alimentado	Pulso	Pulso
960	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Alimentado	Pulso	Pulso
970	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco

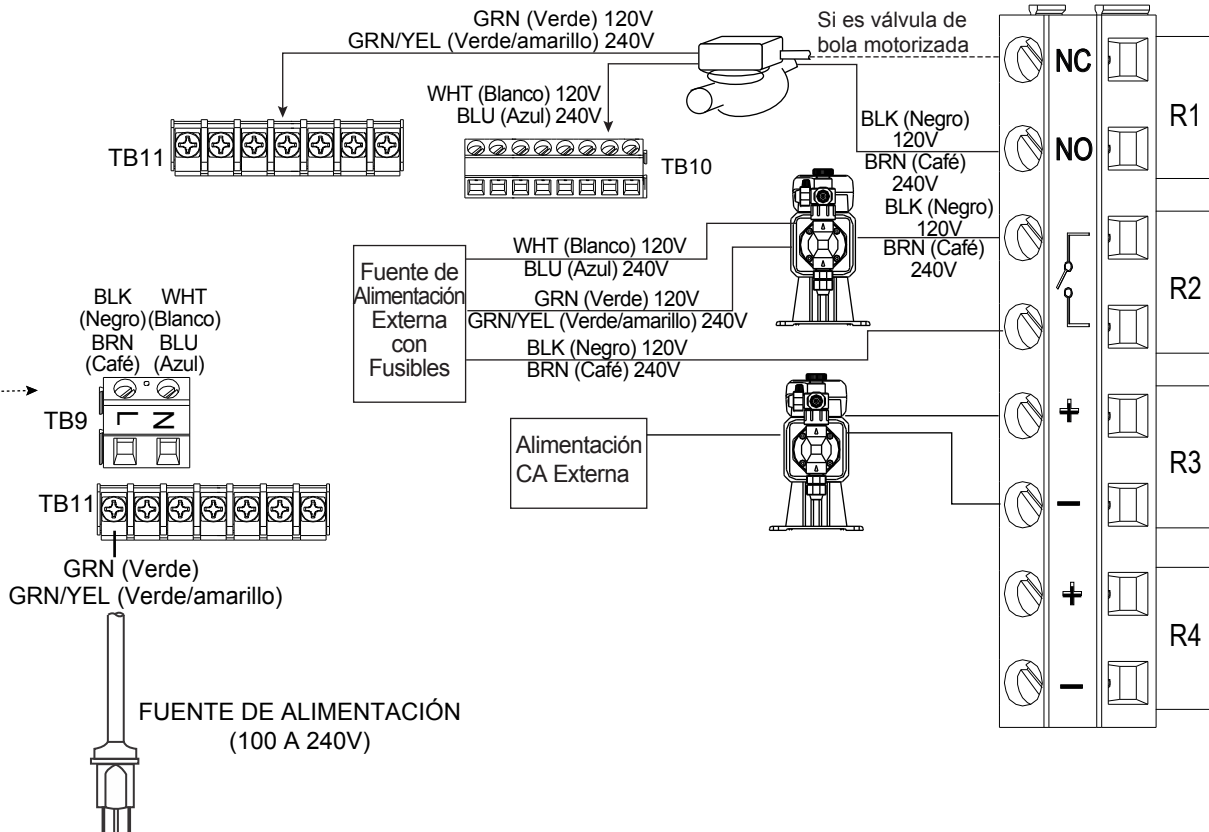


Figura 18 Fiação da saída do relé e alimentação CA

## 4.0 VISÃO GERAL DO FUNCIONAMENTO

---

### 4.1 Painel dianteiro



Figura 19 Painel dianteiro

### 4.2 Tela tátil

Uma tela Início é exibida quando o controlador está ligado. Esse visor mostra uma lista definida pelo usuário de leituras de entrada ou de status de saídas. Tocando em qualquer um dos itens na tela inicial abrirá a tela de Detalhes do item, onde é possível acessar os menus de calibração e configuração. Se mais de quatro itens foram selecionados para exibição na tela inicial, o visor alternará entre o primeiro grupo de até quatro itens e o próximo grupo. Um ícone de "botão de pausa", ao ser tocado, para a alternância automática. Tocando no ícone de seta para baixo permite a alternância manual. Tocando no ícone do "botão de reprodução" ativa novamente a alternância automática. Tocando no ícone do Menu abre a tela do Menu principal.

### 4.3 Ícones

Os ícones a seguir são exibidos na tela inicial.



O ícone do Menu principal mostra a lista das opções de menu listadas abaixo.

Os ícones a seguir são exibidos na tela do Menu principal. Toque no item para acessar as seleções de menu.



Menu de Alarmes



Menu de Entradas



Menu de Saídas



Menu de Configuração



Menu de HOA



Menu de Gráficos



Página inicial

Outros itens podem ser exibidos nas telas de menu.



O ícone de calibragem aparece nos menus de entradas de sensores e exibe o menu de calibragem



O ícone cancelar interrompe uma calibragem ou alteração de configuração



O ícone de Página para baixo rola para baixo até uma página nova em uma lista de opções.



O ícone de Página para cima rola para cima até uma página nova em uma lista de opções.



O ícone Voltar/Retornar volta o visor para a tela anterior



O ícone Tornar Caractere Mais Alto é usado ao fazer uma entrada alfanumérica



O ícone Tornar Caractere Mais Baixo é usado ao fazer uma entrada alfanumérica



O ícone Mover Cursor é usado para rolar da esquerda para a direita em uma entrada alfanumérica



O ícone Confirmar aceita uma opção, encerra a entrada de dados ou avança para o próximo passo da calibragem



Menu de Configurações



O ícone Excluir Caractere exclui parte de uma entrada alfanumérica



O ícone Shift alterna entre telas de entradas alfanuméricas maiúsculas e minúsculas



O ícone Próxima Tela avança para o próximo passo em uma sequência de calibragem. Em um Gráfico, ele move o gráfico para a frente no tempo.



O ícone Tela Anterior volta um passo em uma sequência de calibragem. Em um Gráfico, ele move o gráfico para trás no tempo.

## ***Visão geral do uso dos ícones***

### **Alteração de valores numéricos**

Para alterar um número, se o ícone Excluir Caractere no dígito a ser alterado. Se o novo número será negativo, comece tocando no sinal de menos. Em seguida, use o teclado numérico e o ponto decimal para digitar o número (algumas entradas devem ser números inteiros, nesse caso, o decimal será ignorado e a configuração será arredondada para o inteiro mais próximo). Quando o valor do número estiver correto, toque no ícone Confirmar para armazenar o novo valor na memória ou toque no ícone Cancelar para deixar o número com o valor anterior e retornar.

### **Alteração de nomes**

Para alterar o nome usado para identificar uma entrada ou saída, use o ícone Mover Cursor até o caractere a ser alterado e altere-o usando os ícones Tornar caractere mais alto ou mais baixo. Estão disponíveis letras maiúsculas e minúsculas, números, espaço em branco, ponto e os símbolos de mais e de menos. Mova o cursor para a direita e modifique cada caractere. Quando a palavra estiver correta, use o ícone Enter para armazenar o novo valor na memória ou o ícone Cancelar para deixar a palavra com o valor anterior e retornar.

### **Para escolher em uma lista**

A seleção do tipo de sensor, das unidades de medida de uma entrada ou do modo de controle usado para uma saída é feita em uma lista de opções disponíveis. Toque no ícone Página para Cima ou Página para Baixo, se necessário, para encontrar a opção desejada. Em seguida, toque na opção para destacá-la. Toque no ícone Confirmar para armazenar a nova opção na memória ou no ícone Cancelar para deixar a seleção com o valor anterior e retornar.

### **Modo de relé Manual-Desligado-Automático**

Toque no modo de relé desejado. No modo Manual, o relé é forçado a ligar por um tempo especificado e, quando o tempo expira, o relé retorna ao modo anterior. No modo Desligado, o relé fica desligado até que seja retirado do modo Desligado. E, no modo Automático, o relé responde a pontos de ajuste de controle. Toque no ícone Retornar para voltar para as configurações do relé.

### **Menus de intertravamento e canais de ativação**

Para selecionar quais entradas digitais ou relés intertravarão este relé (Canais Intertravamento) ou que forçarão este relé a ligar (Ativar com canais), toque nos números das entradas ou dos relés. O fundo do item selecionado ficará escuro. Ao terminar de selecionar o número necessário, toque no ícone Confirmar para aceitar as alterações ou no ícone Cancelar para deixar seleções com as configurações anteriores e retornar.

## **4.4 Partida**

### ***Partida inicial***

Depois de instalar o compartimento e conectar a unidade, o controlador está pronto para ser ligado. Conecte o controlador e ligue o interruptor de energia para fornecer energia para a unidade. O visor mostrará brevemente o número do modelo e voltará para a exibição normal de resumo (Início). Consulte a seção 5 abaixo para obter detalhes sobre cada uma das configurações.

Para voltar à exibição do resumo, toque no ícone Menu principal  e, em seguida, no ícone Início.

### ***Menu de Configuração (consulte a seção 5.4)***

#### **Escolher idioma**

Toque no ícone Definições de Configuração. Toque em Configurações Globais. Toque no ícone Rolar para Baixo até que a palavra em inglês "Language" seja exibida e toque nela. Toque no ícone Rolar para Baixo até seu idioma seja exibido e toque nele. Toque no ícone Confirmar para alterar todos os menus para o seu idioma.

#### **Configurar data (se necessário)**

Toque no ícone Rolar para Cima ou Rolar para Baixo até que Data seja exibido e toque nela. Toque no ícone Mover Cursor para destacar o Dia e use o teclado numérico para alterar a data. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

#### **Configurar hora (se necessário)**

Toque no ícone Rolar para Cima ou Rolar para Baixo até que Hora seja exibido e toque nela. Toque no ícone

Mover Cursor para destacar o dígito a alterar e use o teclado numérico para alterar a hora. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

### **Configurar unidades globais de medição**

Toque no ícone Rolar para Cima ou Rolar para Baixo até que Unidades Globais seja exibido e toque. Toque nas unidades desejadas. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

### **Configurar unidades de medição de temperatura**

Toque no ícone Rolar para Cima ou Rolar para Baixo até que Temp seja exibido e toque. Toque nas unidades desejadas. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

Toque no ícone Menu Principal. Toque no ícone Entradas.

## ***Entradas (consulte a seção 5.2)***

### **Programar as configurações de cada entrada**

A entrada do sensor S11 será exibida. Toque nela para acessar a tela de Detalhes. Toque no ícone Configurações. Se o nome do sensor não descreve o tipo de sensor conectado, toque no ícone Rolar para Baixo até que Tipo seja exibido. Toque no campo Tipo. Toque no ícone Rolar para Baixo até que o tipo correto de sensor seja exibido e toque nele para destacá-lo. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração. Isso o levará de volta à tela de Configurações. Termine o restante das configurações do S1. Para sensores de desinfecção, escolha o sensor exato no menu Sensor. Para sensores de condutividade por contato, digite a Constante cel. Selecione as unidades de medida. Insira os pontos de ajuste e a banda morta do sensor. Configure a temperatura padrão que será usada para compensação automática de temperatura se o sinal de temperatura se tornar inválido.

Ao terminar com o S11, toque no ícone Retornar até que a lista de entradas seja exibida. Toque no ícone Rolar para Baixo e repita o processo para cada entrada.

O Elemento de entrada de temperatura do S12 deve ser definido corretamente depois que o tipo do sensor S11 foi configurado. Caso contrário, selecione o elemento de temperatura correto e configure os pontos de ajuste e a banda morta do alarme. Sensores genéricos, de desinfecção e ORP não têm sinais de temperatura e são predefinidos como Não Atribuídos.

Para calibrar a temperatura, volte à tela de Detalhes do S12, toque no ícone Calibrar e no ícone Enter para realizar uma calibragem. Se um dos cartões de entrada for um cartão de Entrada Analógica Dupla (sinal de 4-20 mA), selecione o tipo de sensor que será conectado. Selecione Fluorômetro se um Little Dipper 2 será conectado. Selecione Monitor de AI se o dispositivo pode ser calibrado por conta própria e a calibragem do W900 será apenas em unidades de mA. Selecione Transmissor se o dispositivo conectado não pode ser calibrado por conta própria e o W900 precisará ser usado para calibrar em unidades de medida de engenharia.

Se um interruptor de fluxo ou de nível de líquido estiver conectado, D1 a D12 (o que tiver o dispositivo conectado a ele) deverá ser configurado para o tipo de Estado DI (se nenhum interruptor estiver conectado, selecione Nenhum sensor). Configure o estado que possivelmente intertravará as saídas de controle (consulte as configurações de Saídas para programar que saídas, se houver, serão intertravadas pelo interruptor). Configure o estado, se houver, que resultará em um alarme.

Se um medidor de fluxo de cabeça de contato ou de roda de pás estiver conectado, D1 a D12 (o que tiver o dispositivo conectado a ele) deverá ser configurado para aquele tipo (se nenhum medidor de fluxo estiver conectado, selecione Nenhum sensor). Configure as unidades de medida, volume/contato ou fator K etc.

### **Calibre o sensor**

Para calibrar o sensor, retorne à lista de entradas, toque no sensor a calibrar, toque no ícone Calibrar e selecione uma das rotinas de calibragem. Para sensores genéricos e de desinfecção, comece com a Calibragem de Zero. Para condutividade sem eletrodos, comece com a Calibragem a Ar. Consulte a seção 5.2.

Toque no ícone Menu Principal. Toque no ícone Saídas.

# MENÚ PRINCIPAL/VISTA DE LA PANTALLA DE INICIO

Entradas	
Sensor (S11)	3038 $\mu\text{S/cm}$
Temperatura (S12)	77.1°F
AI Genérico (S21)	30.5%
AI Genérico (S22)	37.9%

Lista de posibles entradas:  
 Conductividad por Contacto  
 Conductividad Sin Electrodo  
 Temperatura  
 pH  
 ORP  
 Desinfección Genérico  
 Transmisor/Monitor AI  
 Medidor de Flujo  
 Medidor de Flujo, Tipo Análogo  
 Estado DI  
 Medidor de Flujo, tipo Contactor  
 Medidor de Flujo, tipo Rueda de Paletas  
 Monitor de Dosificación  
 Contador  
 Entrada virtual  
 Tasa de Corrosión  
 Desequilibrio de Corrosión

Salidas	
ON/OFF (R1)	OFF
Contador de Tiempo de Flujo (R2)	OFF
Contador de Tiempo de Flujo (R3)	OFF
Manual (R4)	OFF

Lista de posibles Salidas:  
 Modo de Control de Encendido/Apagado  
 Modo de Control Perturbación activado/desactivado  
 Modo de control del Contador de Tiempo de Flujo  
 Modo de control de Purga y Dosificación  
 Modo de control Purga luego Dosificación  
 Modo de control del Contador de Tiempo de Porcentaje  
 Modo de control del Contador de Tiempo de Biocida  
 Modo de Alarma de Salida  
 Modo de Control proporcional de tiempo  
 Modo de Control proporcional de flujo  
 Modo de Control proporcional de pulso  
 Modo de control de Perturbación Proporcional de Pulso  
 Modo de Muestreo Intermitente  
 Modo de control manual  
 Modo de control de PID  
 Modo de Punto de Ajuste Dual  
 Modo de control del contador de tiempo  
 Modo de control Lavado de Sonda  
 Modo de control de pico  
 Modo de control de Salida de Retraso  
 PPM Objetivo  
 Volumen PPM  
 Modo de control Relación del Medidor de Flujo  
 Modo de control Mezcla Volumétrica  
 Contador de Tiempo  
 Salida Análoga, modo Reemitir  
 Salida Análoga, Modo de control proporcional  
 Salida Análoga, Modo de control de PID  
 Salida análoga, modo Manual  
 Salida análoga, modo Proporcional de Flujo  
 Salida Análoga, Modo de Perturbación

Alarmas	
Lista de todas las Alarmas Activas	

## PANTALLA DE INICIO (ejemplo)

⚠ Interruptor de Flujo (D1) Sin Flujo	
Conductividad por Contacto (S11)	3041 $\mu\text{S/cm}$
Temperatura (S12)	77.0°F
Interruptor de Flujo (D1)	Sin Flujo

Configuración	
Ajustes Globales	
Ajustes de Seguridad	
Ajustes de Ethernet	
Detalles de Ethernet	

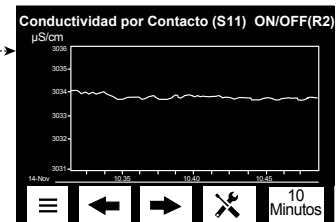
Ajustes Adicionales de Configuración:  
 Comunicaciones Remotas (Modbus)  
 Ajustes de Reporte por correo Electrónico  
 Ajustes de Pantalla  
 Utilidades de Archivos  
 Detalles del Controlador

## MENÚ PRINCIPAL

Menú Principal 09:19:01 14-Mar-2017			
↑ Entradas	⚙ Configuración	⚠ Alarma	📊 Gráfica
↓ Salidas	🕒 HOA (MAA)	🏠	

## A PANTALLA DE INICIO

> HOA (MAA)			
R1	R2	R3	R4
R5	R6	R7	R8
Manual	OFF	Auto	↩

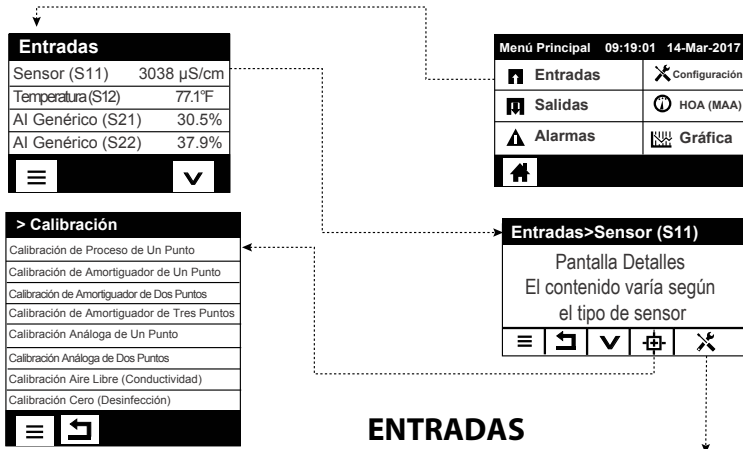


Ajustes de Gráfica	
Sensor	
Relevador DI	
Límite Eje Bajo	
Límite Eje Alto	

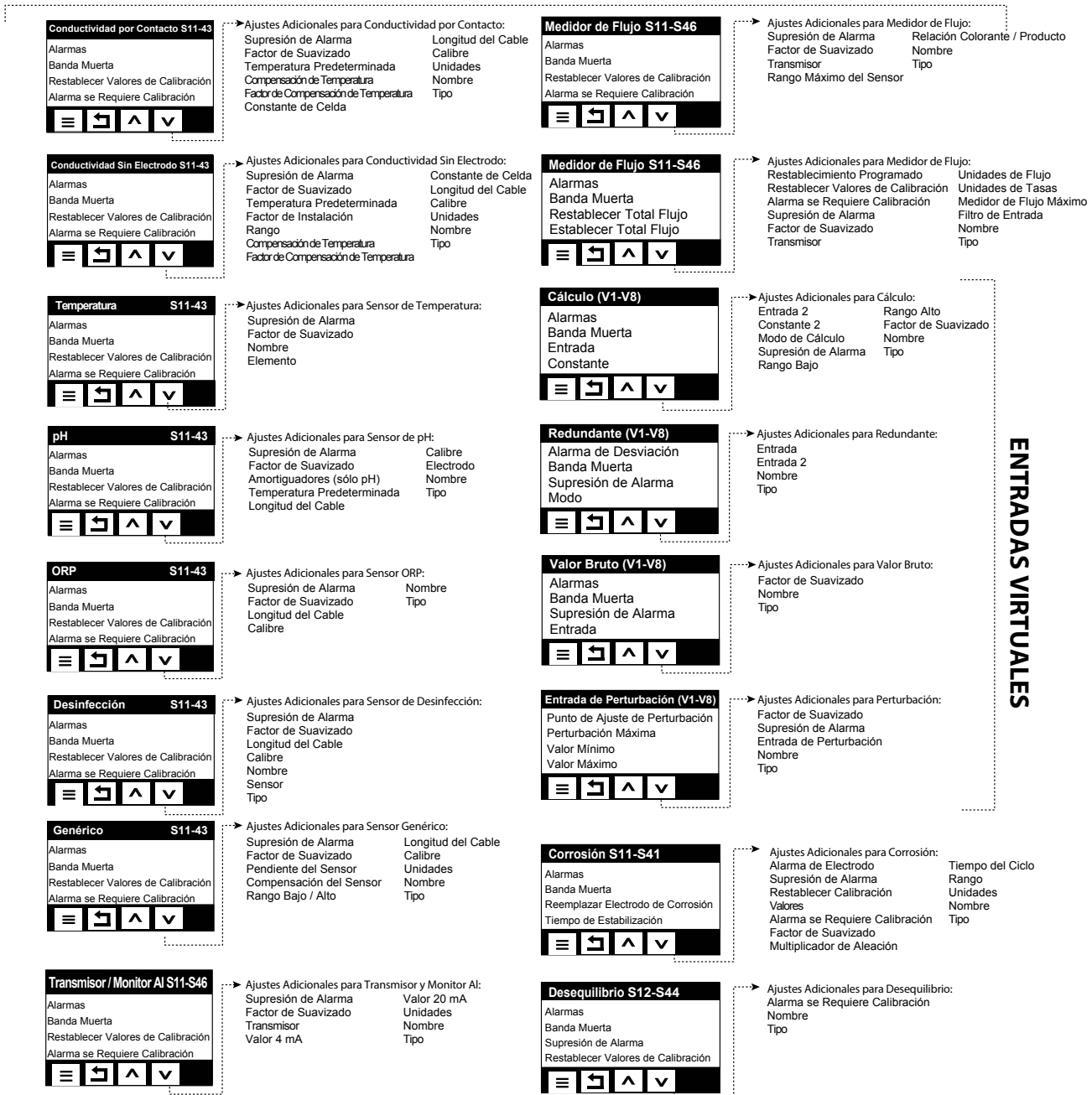
Ajustes Adicionales de Gráfica:  
 Rango de Tiempo

Rango de Tiempo	
10 Minutos	
30 Minutos	
1 Hora	
2½ Horas	

Más ajustes posibles:  
 8 Horas 1 Semanas  
 12 Horas 2 Semanas  
 1 Día 4 Semanas  
 ½ Semana

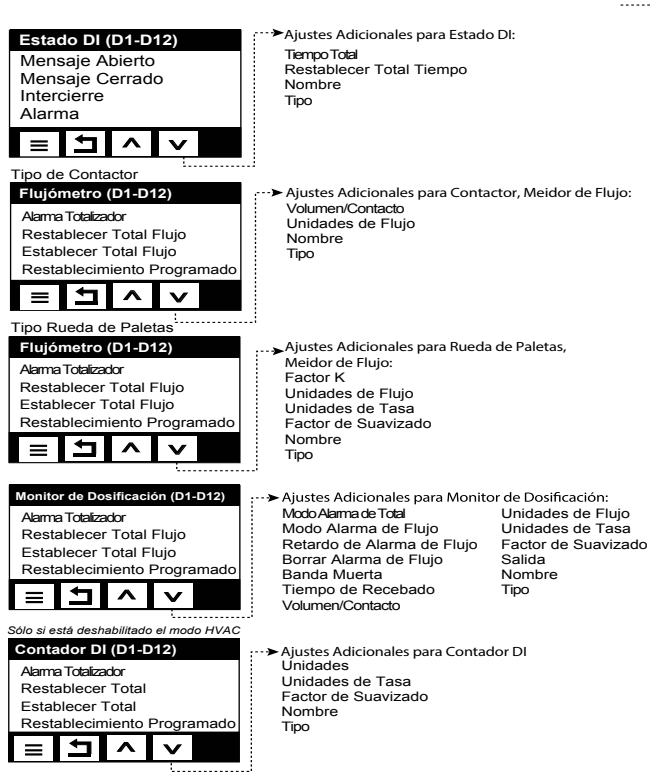


## ENTRADAS





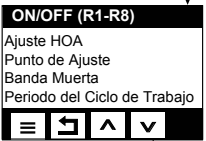
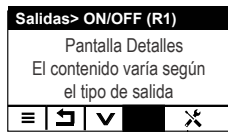
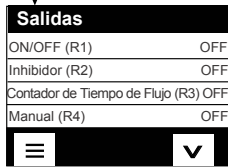
## ENTRADAS



ENTRADAS DIGITALES

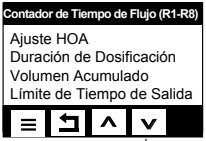
# SALIDAS DE RELEVADORES (R1-R8)

(CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE)



**Ajustes Adicionales para Modo Activado/Desactivado:**  
 Ciclo de Trabajo  
 Activado Tiempo de Demora  
 Desactivado Tiempo de Demora  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales

**Ajustes Adicionales para Modo del Contador de Tiempo de Flujo:**  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada de Flujo 2  
 Nombre  
 Modo



**Ajustes Adicionales para Modo de Control de PID:**  
 Tiempo Integral  
 Ganancia Integral  
 Tiempo Derivativo  
 Ganancia Derivativa  
 Restablecer Integral PID  
 Salida Mínima  
 Salida Máxima  
 Tasa Máxima  
 Entrada  
 Dirección  
 Mínimo de Entrada

**Ajustes Adicionales para Modo de Muestreo Intermitente:**  
 Tiempo del Muestreo  
 Tiempo de Retención  
 Descarga Máxima  
 Tiempo de Espera  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales

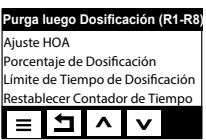
**Ajustes Adicionales para Modo de Muestreo Intermitente (R1-R8):**  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada Conductividad  
 Muestra de Trampa  
 Nombre  
 Modo

*Sólo si está habilitado el modo HVAC*



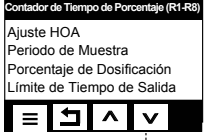
**Ajustes Adicionales para Modo de Purga y Dosificación:**  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Purga  
 Nombre  
 Modo

*Sólo si está habilitado el modo HVAC*



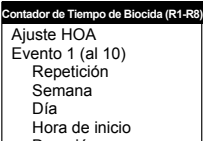
**Ajustes Adicionales para Modo de Purga luego Dosificación:**  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Purga  
 Nombre  
 Modo

*Sólo si está habilitado el modo HVAC*

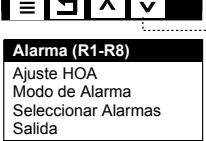


**Ajustes Adicionales para Modo del Contador de Tiempo de Porcentaje:**  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo

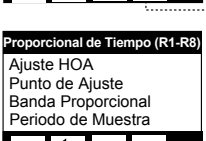
*Sólo si está habilitado el modo HVAC*



**Ajustes Adicionales para Modo del Contador de Tiempo de Biocida:**  
 Purga  
 Tiempo de Prepurga  
 Prepurga para  
 Entrada Conductividad  
 Bloqueo de Purga  
 Agregar Último Faltante  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo

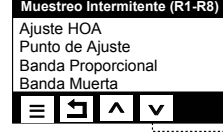


**Ajustes adicionales para Modo de Alarma:**  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo



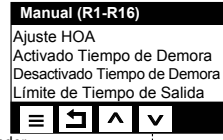
**Ajustes Adicionales para Modo Proporcional de Tiempo:**  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada  
 Dirección  
 Nombre  
 Modo

*Sólo si está habilitado el modo HVAC*

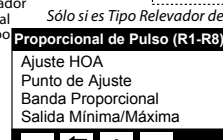


**Ajustes Adicionales para Modo de Muestreo Intermitente:**  
 Tiempo del Muestreo  
 Tiempo de Retención  
 Descarga Máxima  
 Tiempo de Espera  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales

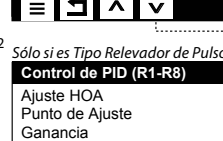
**Ajustes Adicionales para Modo de Muestreo Intermitente (R1-R8):**  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada Conductividad  
 Muestra de Trampa  
 Nombre  
 Modo



**Ajustes Adicionales para Modo Manual:**  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo

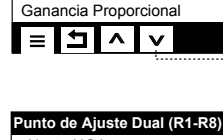


**Ajustes Adicionales para Modo Proporcional de Pulso:**  
 Tasa Máxima  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada  
 Dirección  
 Nombre  
 Modo



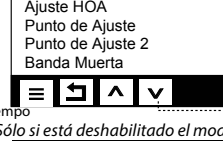
**Ajustes Adicionales para Modo de Control de PID:**  
 Tiempo Integral  
 Ganancia Integral  
 Tiempo Derivativo  
 Ganancia Derivativa  
 Restablecer Integral PID  
 Salida Mínima  
 Salida Máxima  
 Tasa Máxima  
 Entrada  
 Dirección  
 Mínimo de Entrada

**Ajustes Adicionales para Modo de Control de PID:**  
 Máximo de Entrada  
 Forma de Ganancia  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo



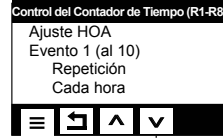
**Ajustes Adicionales para Modo de Punto de Ajuste Dual:**  
 Período del Ciclo de Trabajo  
 Ciclo de Trabajo  
 Activado Tiempo de Demora  
 Activado Tiempo de Demora  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales

**Ajustes Adicionales para Modo de Punto de Ajuste Dual:**  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Entrada  
 Dirección  
 Nombre  
 Modo



**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Contador de Tiempo:**  
 Semana  
 Día  
 Eventos Por Día  
 Hora de inicio  
 Duración  
 Agregar Último Faltante  
 Límite de Tiempo de Salida  
 Tiempo de Espera Restablecer Salida

**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Contador de Tiempo:**  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo



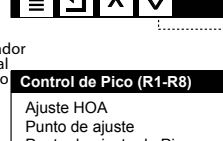
**Ajustes Adicionales para Modo de Lavado de Sonda:**  
 Semana  
 Día  
 Eventos Por Día  
 Hora de inicio  
 Duración  
 Entrada  
 Entrada 2  
 Modo de Sensor

**Ajustes Adicionales para Modo de Lavado de Sonda:**  
 Tiempo de Retención  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo



**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Pico:**  
 Período del Ciclo de Trabajo  
 Ciclo de Trabajo  
 Evento 1 (al 8)  
 Repetición  
 Semana  
 Día  
 Hora de inicio  
 Duración  
 Entrada

**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Pico:**  
 Dirección  
 Canales de Intercierre  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo



**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Retraso:**  
 Modo de Activación\*  
 Punto de Ajuste  
 Punto de Ajuste 2  
 Banda Muerta  
 Nivelación de Desgaste\*  
 Tiempo de Ciclo de Desgaste\*

**Ajustes Adicionales para Modo de Control de Retraso:**  
 Activar con Canales  
 Ciclo Mínimo del Relevador  
 Límite de Tiempo Manual  
 Restablecer Total Tiempo  
 Nombre  
 Modo

## SALIDAS DE RELEVADORES (R1-R8) Continuación

**Salidas**

Encendido/Apagado (R1)	OFF
Inhibidor (R2)	OFF
Contador de Tiempo de Flujo (R3)	OFF
Manual (R4)	OFF

Menú Principal 09:19:01 14-Mar-2017

Entradas	Configuración
Salidas	HOA (MAA)
Alarmas	Gráfica

**Salidas>ON/OFF (R1)**

Pantalla Detalles  
El contenido varía según el tipo de salida

**PPM Objetivo (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Objetivo  
Capacidad de Bomba  
Ajuste de Bomba

Ajustes Adicionales para Modo de Control de PPM Objetivo:

Peso Específico	Restablecer Total Tiempo
Volumen de Acumulador	Entrada de Flujo
Restablecer Contador de Tiempo	Entrada de Flujo 2
Límite de Tiempo de Salida	Entrada de Ciclos
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Límite Bajo de Ciclos
Canales de Intercierre	Entrada de Perturbación
Activar con Canales	Nombre
Ciclo Mínimo del Relevador	Modo
Límite de Tiempo Manual	

**ON/OFF Pantalla (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Punto de Ajuste  
Banda Muerta  
Periodo del Ciclo de Trabajo

Ajustes Adicionales para ON/OFF Pantalla:

Ciclo de Trabajo	Límite de Tiempo Manual
Activado Tiempo de Demora	Restablecer Total Tiempo
Desactivado Tiempo de Demora	Entrada
Límite de Tiempo de Salida	Dirección
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Entrada de Perturbación
Canales de Intercierre	Nombre
Activar con Canales	Modo
Ciclo Mínimo del Relevador	

**Volumen PPM (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Objetivo  
Peso Específico  
Volumen de Acumulador

Ajustes Adicionales para Modo de Control Volumen de PPM:

Restablecer Contador de Tiempo	Restablecer Total Tiempo
Límite de Tiempo de Salida	Entrada de Flujo
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Entrada de Flujo 2
Canales de Intercierre	Entrada de Ciclos
Activar con Canales	Límite Bajo de Ciclos
Ciclo Mínimo del Relevador	Nombre
Límite de Tiempo Manual	Modo

**Mezcla Volumétrica (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Volumen de Acumulador  
Volumen de Mezcla  
Restablecer Contador de Tiempo

Ajustes Adicionales para Mezcla Volumétrica:

Límite de Tiempo de Salida	Restablecer Total Tiempo
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Entrada de Flujo
Canales de Intercierre	Entrada de Perturbación
Activar con Canales	Nombre
Ciclo Mínimo del Relevador	Modo
Límite de Tiempo Manual	

**Proporcional de Flujo (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Objetivo  
Capacidad de Bomba  
Ajuste de Bomba

Ajustes Adicionales para Modo de Control Proporcional de Flujo:

Peso Específico	Restablecer Total Tiempo
Tasa Máxima	Entrada de Flujo
Límite de Tiempo de Salida	Entrada de Ciclos
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Límite Bajo de Ciclos
Canales de Intercierre	Nombre
Activar con Canales	Modo
Límite de Tiempo Manual	

**Relación de Medidor de Flujo (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Volumen de Acumulador  
Volumen de Purga  
Restablecer Contador de Tiempo

Ajustes Adicionales para Relación de Medidor de Flujo:

Límite de Tiempo de Salida	Medidor de Compensación
Tiempo de Espera Restablecer Salida	Medidor de Compensación 2
Canales de Intercierre	Medidor de Purga
Activar con Canales	Medidor de Purga 2
Ciclo Mínimo del Relevador	Entrada de Perturbación
Límite de Tiempo Manual	Nombre
Restablecer Total Tiempo	Modo

**Contador de Tiempo (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Duración de Dosificación  
Punto de Ajuste Acumulado  
Límite de Tiempo de Salida

Ajustes Adicionales para Modo del Contador de Tiempo de Flujo:

Tiempo de Espera Restablecer Salida	Entrada
Canales de Intercierre	Nombre
Activar con Canales	Modo
Ciclo Mínimo del Relevador	
Límite de Tiempo Manual	
Restablecer Total Tiempo	

*Sólo si es tipo Relevador de Pulsos*

**Perturbación (R1-R8)**

Ajuste HOA  
Restablecer Total Tiempo  
Límite de Tiempo de Salida  
Tiempo de Espera Restablecer Salida

Ajustes Adicionales para Perturbación:

Salida Mínima	Salida Primaria
Salida Máxima	Entrada de Perturbación
Canales de Intercierre	Entrada de Disparo
Activar con Canales	Activado
Salida Manual	Modo de Disparo
Límite de Tiempo Manual	Nombre
Tasa Máxima	Modo

## SALIDAS ANÁLOGAS (A11-A44)

**Retransmitir (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Valor 4 mA  
Valor 20 mA  
Salida Manual

Ajustes Adicionales para Modo Retransmitir:

Salida de Error  
Restablecer Total Tiempo  
Entrada  
Nombre  
Modo

**Control Manual (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Canales de Intercierre  
Activar con Canales  
Ciclo Mínimo del Relevador

Ajustes Adicionales para Modo de Control Manual:

Límite de Tiempo Manual  
Restablecer Total Tiempo  
Nombre  
Modo

**Control Proporcional (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Punto de Ajuste  
Banda Proporcional  
Salida Mínima

Ajustes Adicionales para Modo de Control Proporcional:

Salida Máxima  
Límite de Tiempo de Salida  
Tiempo de Espera Restablecer Salida  
Canales de Intercierre  
Activar con Canales  
Salida Manual  
Límite de Tiempo Manual  
Restablecer Total Tiempo  
Salida de Modo Apagado  
Salida de Error

Entrada  
Dirección  
Nombre  
Modo

**Proporcional de Flujo (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Objetivo  
Capacidad de Bomba  
Ajuste de Bomba

Ajustes Adicionales para Modo de Control Proporcional de Flujo:

Salida de Error  
Límite de Tiempo de Salida  
Tiempo de Espera Restablecer Salida  
Canales de Intercierre  
Activar con Canales  
Salida Manual  
Límite de Tiempo Manual  
Salida de Modo Apagado

Salida de Error  
Restablecer Total Tiempo  
Entrada de Flujo  
Entrada de Ciclos  
Límite Bajo de Ciclos  
Nombre  
Modo

**Control PID (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Punto de Ajuste  
Ganancia  
Ganancia Proporcional

Ajustes Adicionales para Modo de Control de PID:

Tiempo Integral  
Ganancia Integral  
Tiempo Derivativo  
Ganancia Derivativa  
Restablecer Integral PID  
Salida Mínima  
Salida Máxima  
Tasa Máxima  
Límite de Tiempo de Salida  
Tiempo de Espera Restablecer Salida  
Canales de Intercierre  
Activar con Canales

Salida Manual  
Límite de Tiempo Manual  
Salida de Modo Apagado  
Salida de Error  
Restablecer Total Tiempo  
Entrada  
Dirección  
Mínimo de Entrada  
Máximo de Entrada  
Forma de Ganancia  
Nombre  
Modo

**Salida de Retraso (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Guía  
Restablecer Total Tiempo  
Límite de Tiempo de Salida

Ajustes adicionales para Modo de Salida de Retraso:

Tiempo de Espera Restablecer Salida  
Nivelación de Desgaste  
Tiempo de Ciclo de Desgaste  
Nombre  
Modo

**Perturbación (A11-A44)**

Ajuste HOA  
Restablecer Total Tiempo  
Límite de Tiempo de Salida  
Tiempo de Espera Restablecer Salida

Ajustes Adicionales para Perturbación:

Salida Mínima  
Salida Máxima  
Canales de Intercierre  
Activar con Canales  
Salida Manual  
Límite de Tiempo Manual  
Salida de Modo Apagado  
Salida de Error  
Salida Primaria

Entrada de Perturbación  
Entrada de Disparo  
Activado  
Modo de Disparo  
Nombre  
Modo

## **Saídas (consulte a seção 5.3)**

### **Programar as configurações de cada saída**

A saída do relé R1 será exibida. Toque no campo do relé para acessar a tela de Detalhes. Toque no ícone Configurações. Se o nome do relé não descreve o modo de controle desejado, toque no ícone Rolar para Baixo até que o campo Modo seja exibido. Toque no campo Modo. Toque no ícone Rolar para Baixo até que o modo de controle correto seja exibido. Em seguida, toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração. Isso o levará de volta à tela de Configurações. Termine o restante das configurações do R1.

Se desejar que a saída seja intertravada por um interruptor de fluxo ou outra saída ativa, entre no menu de Canais Intertravamento e selecione o canal de entrada ou saída que intertravará esta saída.

O padrão é que a saída esteja no modo Desligado, em que a saída não reage às configurações. Quando todas as configurações para aquela saída estiverem concluídas, entre no menu Configuração de HOA e altere-a para Auto. Repita para cada saída.

## **Partida normal**

A partida é um processo simples depois que os pontos de ajuste estão na memória. Basta verificar o suprimento de produtos químicos, ligar o controlador, calibrá-lo se necessário e ele começará a controlar.

## **4.5 Desligamento**

Para desligar o controlador, basta desligar a energia. A programação permanece na memória. É importante que o eletrodo de pH/ORP permaneça molhado. Se a previsão do desligamento for de mais de um dia e for possível que o eletrodo seque, remova o eletrodo do tê e armazene-o em água de buffer ou da torre de arrefecimento com pH 4. Tome cuidado para evitar temperaturas congelantes ao armazenar os eletrodos de pH/ORP para evitar fratura do vidro.


## **5.0 OPERAÇÃO usando a tela tátil**

---

Estas unidades controlam continuamente enquanto a energia é aplicada. A programação é realizada via tela tátil ou conexão Ethernet opcional. Consulte a seção 6.0 para obter instruções para Ethernet.

Para ver as leituras de cada sensor ou a lista de parâmetros definida pelo usuário que foi configurada, toque no ícone Início, caso não esteja nesta tela. Os menus de cada um desses parâmetros podem ser acessados diretamente ao tocar no parâmetro.

Tenha em mente que, mesmo ao percorrer os menus, a unidade continua controlando.

Toque no ícone da Tela Principal  na página inicial para acessar todas as configurações. A estrutura dos menus é agrupada por alarmes, entradas e saídas. No menu Configuração, estarão as configurações gerais, como o relógio, o idioma etc., que não têm uma entrada ou saída associada. Cada entrada tem o próprio menu para calibragem e seleção de unidade, conforme necessário. Cada saída tem o próprio menu de configuração, incluindo pontos de ajuste, valores de temporizador e modos de operação, conforme necessário.

## **5.1 Menu de Alarmes**



Toque no ícone Alarmes para ver uma lista de alarmes ativos. Se houver mais de seis alarmes ativos, o ícone Página para Baixo será exibido; toque nele para acessar a próxima página de alarmes.

Toque no ícone Menu Principal para voltar para a tela anterior.

## 5.2 Menu de Entradas

Toque no ícone Entradas para ver uma lista de todas as entradas digitais e de sensores. O ícone Página para Baixo desce uma página na lista de entradas, o ícone Página para Cima sobre na lista de entradas e o ícone Menu Principal retorna para a tela anterior.

Toque na entrada para acessar os detalhes, a calibragem (se aplicável) e as configurações dela.

### **Detalhes de entrada dos sensores**

Os detalhes de entrada de qualquer tipo de sensor incluem a leitura do valor atual, os alarmes, o sinal bruto (não calibrado), o tipo do sensor e o ganho e o deslocamento da calibragem. Se o sensor tem compensação automática de temperatura, os valores e alarmes de temperatura do sensor, a leitura do valor de resistência da temperatura e o tipo de elemento de temperatura necessário também são exibidos em um menu separado de entrada do sensor.

### **Calibragem**

Toque no ícone Calibragem para calibrar o sensor. Selecione a calibragem a realizar: Calibragem de Processo de um ponto, Buffer de um ponto ou Buffer de dois pontos. Nem todas as opções de calibragem estão disponíveis para todos os tipos de sensores.

#### ***Calibragem de processo de um ponto***

##### **Novo valor**

Digite o valor real do processo conforme determinado por outro medidor ou análise de laboratório e toque em Confirmar.

##### **Calibragem com sucesso ou com falha**

Se for bem-sucedida, toque em Confirmar para armazenar a nova calibragem na memória.

Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Consulte a Seção 8 para diagnosticar uma falha na calibragem.

#### ***Calibragem de buffer de um ponto, Calibragem do zero do sensor genérico ou de desinfecção, Calibragem de ar de condutividade***

##### **Calibragem desativa controle**

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper

**Temperatura do buffer** (aparece apenas se nenhum sensor de temperatura é detectado para tipos de sensores que usam compensação automática de temperatura)

Digite a temperatura do buffer e toque em Confirmar.

**Valor do buffer** (aparece somente para Calibragem de um ponto, exceto quando o reconhecimento automático do buffer é usado)

Digite o valor do buffer sendo usado

##### **Lavagem do sensor**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer (ou água sem oxidante para Calibragem de zero ou ar para a Calibragem de condutividade em ar aberto). Toque em Confirmar quando terminar.

##### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo. Se eles não estabilizarem, será possível avançar manualmente para o próximo passo pressionando Confirmar.

##### **Calibragem com sucesso ou com falha**

Se for bem-sucedida, toque em Confirmar para armazenar a nova calibragem na memória.

Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Consulte a Seção 8 para diagnosticar uma falha na calibragem.

##### **Retomar controle**

Substitua o sensor no processo e toque em Confirmar quando estiver pronto para retomar o controle.

## ***Calibragem de buffer de dois pontos***

### **Calibragem desativa controle**

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper

Temperatura do buffer (aparece apenas se nenhum sensor de temperatura é detectado para tipos de sensores que usam compensação automática de temperatura)

Digite a temperatura do buffer e toque em Confirmar.

### **Primeiro valor do buffer (não aparece se o reconhecimento automático do buffer é usado)**

Digite o valor do buffer sendo usado

### **Lavagem do sensor**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer. Toque em Confirmar quando terminar.

### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo. Se eles não estabilizarem, será possível avançar manualmente para o próximo passo tocando em Confirmar.

**Segunda temperatura do buffer** (aparece apenas se nenhum sensor de temperatura é detectado para tipos de sensores que usam compensação automática de temperatura)

Digite a temperatura do buffer e pressione Confirmar.

### **Segundo valor do buffer (não aparece se o reconhecimento automático do buffer é usado)**

Digite o valor do buffer sendo usado

### **Lavagem do eletrodo**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer. Toque em Confirmar quando terminar.

### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo. Se eles não estabilizarem, será possível avançar manualmente para o próximo passo tocando em Confirmar.

### **Calibragem com sucesso ou com falha**

Se for bem-sucedida, toque em Confirmar para armazenar a nova calibragem na memória. A calibragem ajusta o deslocamento e o ganho (inclinação) e exibe os novos valores. Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Consulte a Seção 8 para diagnosticar uma falha na calibragem.

### **Retomar controle**

Substitua o sensor no processo e toque em Confirmar quando estiver pronto para retomar o controle.

## ***Calibragem de buffer de três pontos (somente sensores de pH)***

### **Calibragem desativa controle**

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper

**Temperatura do buffer** (só aparece se nenhum sensor de temperatura é detectado)

Digite a temperatura do buffer e toque em Confirmar.

**Primeiro valor do buffer** (não aparece se o reconhecimento automático do buffer é usado)

Digite o valor do buffer sendo usado

### **Lavagem do sensor**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer. Toque em Confirmar quando terminar.

### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo. Se eles não estabilizarem, será possível avançar manualmente para o próximo passo tocando em Confirmar.

**Segunda temperatura do buffer**(só aparece se nenhum sensor de temperatura é detectado)  
Digite a temperatura do buffer e toque em Confirmar.

**Segundo valor do buffer** (não aparece se o reconhecimento automático do buffer é usado)  
Digite o valor do buffer sendo usado

#### **Lavagem do eletrodo**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer. Toque em Confirmar quando terminar.

#### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo. Se eles não estabilizarem, será possível avançar manualmente para o próximo passo tocando em Confirmar.

**Terceira temperatura do buffer** (só aparece se nenhum sensor de temperatura é detectado)  
Digite a temperatura do buffer e toque em Confirmar.

**Terceiro valor do buffer** (não aparece se o reconhecimento automático do buffer é usado)  
Digite o valor do buffer sendo usado

#### **Lavagem do eletrodo**

Remova o sensor do processo, lave-o e coloque-o na solução do buffer. Toque em Confirmar quando terminar.

#### **Estabilização**

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estão estáveis, o controlador avança automaticamente para o próximo passo.

#### **Calibragem com sucesso ou com falha**

Se for bem-sucedida, toque em Confirmar para armazenar a nova calibragem na memória. A calibragem ajusta o deslocamento, o ganho (inclinação) e o ponto médio da calibragem, e exibe os novos valores. Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Consulte a Seção 7 para diagnosticar uma falha na calibragem.

#### **Retomar controle**

Substitua o sensor no processo e toque em Confirmar quando estiver pronto para retomar o controle.

### ***Calibragem analógica de um ponto***

**OK desativar o controle?** Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

#### **Valor de entrada**

Digite o valor em mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

#### **Digite o sinal de entrada do valor especificado**

Certifique-se de que o transmissor está enviando o sinal desejado de mA. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

Calibragem automática do circuito em andamento

#### **Calibragem com sucesso ou com falha**

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para salvar os resultados da calibragem. O deslocamento calculado será exibido.

Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Também é possível restaurar a calibragem para o padrão de fábrica. A calibragem falhará se o valor de mA medido tiver uma diferença superior a 2 mA do Valor de entrada digitado.

#### **Restaurar o sinal de entrada para o valor do processo**

Coloque o transmissor de volta no modo normal de medição, se necessário, e toque em Confirmar quando estiver pronto para retomar o controle.

### ***Calibragem analógica de dois pontos***

**OK desativar o controle?** Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.



### Valor de entrada

Digite o valor em mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

### Digite o sinal de entrada do valor especificado

Certifique-se de que o transmissor está enviando o sinal desejado de mA. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

Calibragem automática do circuito em andamento

### Segundo valor de entrada

Digite o valor em mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

### Digite o sinal de entrada do valor especificado

Certifique-se de que o transmissor está enviando o sinal desejado de mA. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para interromper.

Calibragem automática do circuito em andamento

### Calibragem com sucesso ou com falha

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para salvar os resultados da calibragem. O deslocamento e o ganho calculados serão exibidos.

Caso contrário, é possível tentar a calibragem novamente ou cancelar. Também é possível restaurar a calibragem para o padrão de fábrica. A calibragem falhará se o deslocamento for superior a 2 mA ou se o ganho não estiver entre 0,5 e 2,0.

### Restaura o sinal de entrada para o valor do processo

Coloque o transmissor de volta no modo normal de medição, se necessário, e toque em Confirmar quando estiver pronto para retomar o controle.

## 5.2.1 Condutividade de contato

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 3.000 e a banda morta é 10, o alarme ativará em 3.001 e desativará em 2.990.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Temp Pré-Definida</b>	Se o sinal de temperatura for perdido em algum momento, o controlador usará a configuração de Temperatura padrão para a compensação de temperatura.
<b>Cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Calibrar</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo
<b>Constante Cel</b>	Digite a Constante cel do sensor que está conectada à entrada.

<b>Compensação de temperatura</b>	Selecione entre o método padrão de compensação de temperatura com NaCl ou um método linear de %/graus C.
<b>Comp Fator</b>	Este menu é exibido apenas se a Compensação linear de temperatura é selecionada. Altere %/grau C para corresponder à química sendo medida. A água padrão é 2%.
<b>Unidades</b>	Selecione as unidades de medida para a condutividade.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

## 5.2.2 Condutividade sem eletrodos

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 3.000 e a banda morta é 10, o alarme ativará em 3.000 e desativará em 2.990.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Temperatura padrão</b>	Se o sinal de temperatura for perdido em algum momento, o controlador usará a configuração de Temperatura padrão para a compensação de temperatura.
<b>Fator de instalação</b>	Não altere, a não ser que instruído pela fábrica.
<b>Comprimento do cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Bitola</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo.
<b>Constante cel</b>	Não altere, a não ser que instruído pela fábrica. O sensor Walchem é 6.286. Sensores de outros fabricantes não são suportados.
<b>Faixa</b>	Selecione a faixa de condutividade que melhor corresponde às condições que o sensor enfrentará.
<b>Temp Comp</b>	Selecione entre o método padrão de compensação de temperatura com NaCl ou um método linear de %/graus C.
<b>Comp Fator</b>	Este menu é exibido apenas se a Compensação linear de temperatura é selecionada. Altere %/grau C para corresponder à química sendo medida. A água padrão é 2%.
<b>Unidades</b>	Selecione as unidades de medida para a condutividade.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### 5.2.3 Temperatura

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 100 e a banda morta é 1, o alarme ativará em 100 e desativará em 99.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Elemento</b>	Selecione o tipo específico de sensor de temperatura a ser conectado.

### 5.2.4 pH

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 9,50 e a banda morta é 0,05, o alarme ativará em 9,51 e desativará em 9,45.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Buffers</b>	Selecione se os buffers de calibragem serão inseridos manualmente ou se serão automaticamente detectados e, nesse caso, que conjunto de buffers será usado. As opções são Entrada manual, Padrão JIS/NIST, DIN Técnico ou 4/7/10 Rastreável.
<b>Temp Pré-Definida</b>	Se o sinal de temperatura for perdido em algum momento, o controlador usará a configuração de Temperatura padrão para a compensação de temperatura.
<b>Cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Bitola</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo.

<b>Eletrodo</b>	Selecione Vidro para um eletrodo de pH padrão ou Antimônio. Eletrodos de pH de antimônio tem uma queda padrão de 49 mV/pH e um desvio de -320 mV em pH 7.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### 5.2.5 ORP

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 800 e a banda morta é 10, o alarme ativará em 801 e desativará em 790.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Comprimento do cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Bitola</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### 5.2.6 Desinfecção

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.

<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Bitola</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>PosiFlow®</b>	Selecione o tipo específico e a faixa do sensor de desinfecção a ser conectado.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

## 5.2.7 Sensor genérico

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Cancela Alarme</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Inclinação do sensor</b>	Digite a inclinação do sensor em mV/unidades (se a seleção de Eletrodo for Linear) ou mV/década (se a seleção de Eletrodo for Seletiva de íon).
<b>Deslocamento do sensor</b>	Aparece apenas se a seleção de Eletrodo é Linear. Digite o deslocamento do sensor em mV se 0 mV não é igual a 0 unidade. <b>Para eletrodos seletivos de íon, o deslocamento do sensor não é calculado até que a primeira calibragem é realizada e a leitura do sensor será zero até que uma calibragem tenha sido concluída com sucesso!</b>
<b>Faixa baixa</b>	Digite a extremidade inferior da faixa do sensor
<b>Faixa alta</b>	Digite a extremidade superior da faixa do sensor
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Comprimento do cabo</b>	O controlador automaticamente compensa erros na leitura causados pela variação no comprimento do cabo.
<b>Bitola</b>	A compensação do comprimento do cabo depende da bitola do fio usado para estender o cabo
<b>Unidades</b>	Insira as unidades de medida para a entrada, por exemplo, ppm.
<b>Eletrodo</b>	Selecione o tipo de eletrodo a ser conectado. Selecione Linear se a inclinação do sensor é uma tensão linear por unidades. Selecione Seletivo de íon se a saída da tensão do eletrodo é logarítmica, definida como "mV/década".
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

## 5.2.8 Entrada de corrosão

SOMENTE DISPONÍVEL SE UMA PLACA DE ENTRADA DE CORROSÃO ESTÁ INSTALADA

### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada incluem a taxa de corrosão atual, alarmes, status, estágio atual no ciclo de medição, o tempo decorrido no ciclo atual, a taxa de corrosão bruta (não calibrada), o número de dias em serviço dos eletrodos, o deslocamento da calibragem, a data da última calibragem e o tipo de entrada.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 10 e a banda morta é 0,1, o alarme ativará em 10,01 e desativará em 9,9.
<b>Substitua o eletrodo de corrosão</b>	Usado para redefinir os temporizadores do "Alarme do eletrodo" e do "Tempo de estabilização".
<b>Tempo de estabilização</b>	Fornecer um bloqueio de controle durante o período inicial de leituras altas quando o eletrodo é trocado. Configure para 0 hora para desativar.
<b>Alarme do eletrodo</b>	Defina um lembrete, em dias, para quando substituir as pontas dos eletrodos.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pelo interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Multiplicador de liga</b>	Digite o multiplicador que corresponde à metalurgia dos eletrodos conectados ao sensor. Consulte o quadro abaixo.
<b>Tempo de ciclo</b>	Selecione a duração do tempo de ciclo a ser usada. Tempos de ciclo maiores fornecem leituras mais precisas, mas reduzem a velocidade de resposta.
<b>Faixa</b>	Selecione a faixa esperada da taxa de corrosão.
<b>Unidades</b>	Selecione as unidades de medida para a corrosão.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### Multiplicadores de liga

Esses valores são baseados no uso de eletrodos de corrosão padrão com área de superfície de 5 cm<sup>2</sup>.

Material	Multiplicador	Código UNS
Aço carbono	1,00	K03005
Cobre 110 ETP	2,00	C11000
Latão almirantado	1,67	C44300
Alumínio 1100	0,94	A91100
Alumínio 2024	0,88	A92024

Latão almirantado fosforizado	1,68	C44500
Bronze silício alumínio	1,48	C64200
Latão alumínio	1,62	C68700
Cobre/níquel 90/10	1,80	C70610
Cobre/níquel 70/30	1,50	C71500
Liga de aço AISI 4130	1,00	G41300
Chumbo	2,57	L50045
Níquel Monel 400	1,13	N04400
Níquel Monel K500	1,04	N05500
Hastelloy C22	0,85	N06022
Níquel Inconel 600	0,95	N06600
Liga Incoloy 20	0,98	N08020
Liga Incoloy 800	0,89	N08800
Liga Incoloy 825	0,88	N08825
Hastelloy C276	0,86	N10276
Titânio grau 2	0,75	R50400
Aço inoxidável 304	0,89	S30400
Aço inoxidável 316	0,90	S31600
Aço inoxidável duplex 2205	0,89	S31803
Aço inoxidável Super Duplex 2507	0,88	S32750
Zinco	1,29	Z17001

### 5.2.9 Entrada de desequilíbrio de corrosão

SOMENTE DISPONÍVEL SE UMA PLACA DE ENTRADA DE CORROSÃO ESTÁ INSTALADA

#### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada incluem o valor de desequilíbrio de corrosão atual, alarmes, status, estágio atual no ciclo de medição, o tempo decorrido no ciclo atual, a relação do valor de desequilíbrio atual e da taxa de corrosão atual, o deslocamento da calibragem, a data da última calibragem e o tipo de entrada.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 10 e a banda morta é 0,1, o alarme ativará em 10,01 e desativará em 9,9.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqđ</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.



<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pelo interruptor do fluxo.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### 5.2.10 Entrada do transmissor e entrada do monitor de AI

Selecione o monitor de AI se o dispositivo conectado pode ser calibrado por conta própria e a calibragem do W900 será apenas em unidades de mA. Selecione Transmissor se o dispositivo conectado não pode ser calibrado por conta própria e o W900 será usado para calibrar em unidades de medida de engenharia.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Transmissor</b>	Selecione o tipo de transmissor conectado (alimentado em ciclo de 2 fios, autoalimentado de 2 fios, 3 fios ou 4 fios).
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme Calibração Rqd</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Valor de 4 mA</b>	Digite o valor que corresponde a um sinal de saída de 4 mA do transmissor.
<b>Valor de 20 mA</b>	Digite o valor que corresponde a um sinal de saída de 20 mA do transmissor.
<b>Unidades</b>	Selecione as unidades de medida para o transmissor.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o transmissor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado. A opção do Monitor de AI e do Transmissor só está disponível de um cartão de sensor do tipo 4-20mA está instalado.

### 5.2.11 Entrada do fluorômetro

#### Configurações


Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Transmissor</b>	Selecione o tipo de transmissor conectado (alimentado em ciclo de 2 fios, autoalimentado de 2 fios, 3 fios ou 4 fios).



<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme de calibragem necessária</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Faixa máxima do sensor</b>	Digite o valor de ppb do corante em que o sensor transmite 20 mA.
<b>Relação corante/produto</b>	Digite o valor da relação de ppb de corante do inibidor que está no produto do inibidor sendo alimentado.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o transmissor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado. A opção de Entrada Analógica só está disponível se o cartão do tipo do sensor está instalado.

## 5.2.12 Entrada do medidor de fluxo analógico

Configurações 

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Alarme do totalizador</b>	Digite o limite alto no volume total de água acumulada acima do qual um alarme será ativado.
<b>Apagar Fluxo Total</b>	Entre neste menu para redefinir o total de fluxo acumulado como 0. Toque em Confirmar para aceitar, em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Definir Fluxo Total</b>	Este menu é usado para ajustar o volume total armazenado no controlador para corresponder ao registro no medidor de fluxo. Insira o valor desejado.
<b>Redefinição agendada</b>	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
<b>Resetar Valores de Calibração</b>	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para o padrão de fábrica.
<b>Alarme de calibragem necessária</b>	Para obter uma mensagem de alarme como lembrete para calibrar o sensor de forma regular, digite o número de dias entre as calibrações. Configure-o para 0 se não forem necessários lembretes.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Transmissor</b>	Selecione o tipo de transmissor conectado (alimentado em ciclo de 2 fios, autoalimentado de 2 fios, 3 fios ou 4 fios).

<b>Unidades de fluxo</b>	Selecione as unidades de medida para o volume de água entre galões, litros, metros cúbicos e milhões de galões (MG).
<b>Unidades de taxa</b>	Selecione as unidades de medida da base de tempo da vazão.
<b>Máximo do fluxômetro</b>	Digite a vazão na qual o medidor emite um sinal de 20 mA.
<b>Filtro de entrada</b>	Digite o mA abaixo em que a vazão será considerada 0. Normalmente, qualquer saída de medição abaixo de 4,02 mA é, na realidade, fluxo 0.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a ser conectado.

### 5.2.13 Estado DI

#### Detalhes da entrada

Os detalhes para esse tipo de entrada incluem o estado atual com uma mensagem personalizada para aberto versus fechado, alarmes, o estado do intertravamento e a configuração atual do tipo de entrada.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Mensagem de aberto</b>	As palavras usadas para descrever o estado do interruptor podem ser personalizadas.
<b>Mensagem de fechado</b>	As palavras usadas para descrever o estado do interruptor podem ser personalizadas.
<b>Bloqueio</b>	Escolha se a entrada deverá estar no estado intertravado quando o interruptor está aberto ou fechado.
<b>Alarme</b>	Escolha se um alarme deverá ser gerado quando o interruptor estiver aberto, fechado ou se nenhum alarme deverá ser gerado.
<b>Tempo total</b>	Escolha para totalizar a quantidade de tempo que o interruptor esteve aberto ou fechado. Isso será exibido na tela de detalhes da entrada.
<b>Redefinir tempo total</b>	Entre neste menu para redefinir o tempo acumulado como zero. Toque em Confirmar para aceitar ou em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o interruptor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.

### 5.2.14 Medidor de fluxo, tipo de contator

#### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada incluem o volume total acumulado através do medidor de fluxo, alarmes e a configuração atual do tipo de entrada.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarme do totalizador</b>	Digite o limite alto no volume total de água acumulada acima do qual um alarme será ativado.
<b>Apagar Fluxo Total</b>	Entre neste menu para redefinir o total de fluxo acumulado como 0. Toque em Confirmar para aceitar ou em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Definir Fluxo Total</b>	Este menu é usado para ajustar o volume total armazenado no controlador para corresponder ao registro no medidor de fluxo. Insira o valor desejado.
<b>Redefinição agendada</b>	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
<b>Volume/contato</b>	Digite o volume de água que precisa passar pelo medidor de fluxo para gerar um fechamento do contato.
<b>Unidades de fluxo</b>	Selecione as unidades de medida para o volume de água.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.

<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.
-------------	--

### 5.2.15 Medidor de fluxo, tipo de roda de pás

#### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada incluem a vazão atual, o volume total acumulado através do medidor de fluxo, alarmes e a configuração atual do tipo de entrada.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarmes</b>	Os limites alto e baixo do alarme podem estar definidos.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 100 e a banda morta é 1, o alarme ativará em 100 e desativará em 99.
<b>Alarme do totalizador</b>	Digite o limite alto no volume total de água acumulada acima do qual um alarme será ativado.
<b>Apagar Fluxo Total</b>	Entre neste menu para redefinir o total de fluxo acumulado como 0. Toque em Confirmar para aceitar ou em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Definir Fluxo Total</b>	Este menu é usado para ajustar o volume total armazenado no controlador para corresponder ao registro no medidor de fluxo. Insira o valor desejado.
<b>Redefinição agendada</b>	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
<b>Fator K</b>	Digite os pulsos gerados pela roda de pás por unidade de volume de água.
<b>Unidades de fluxo</b>	Selecione as unidades de medida para o volume de água.
<b>Unidades de taxa</b>	Selecione as unidades de medida da base de tempo da vazão.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.

### 5.2.16 Monitor de alimentação

O tipo de entrada digital do monitor de alimentação realiza as seguintes funções:

- Monitora um sinal de pulso de uma bomba (Iwaki PosiFlow, Tacmina Flow Checker, LMI Digital Pulse etc.)
- Totaliza a alimentação de substâncias químicas e calcula a vazão atual
- Ativa um alarme total se a alimentação exceder um limite especificado
- Ativa um alarme de verificação de fluxo se a saída de controle estiver ligada e se o monitor de alimentação não registrar nenhum pulso dentro de um período especificado.

Pode-se vincular cada entrada do monitor de alimentação a qualquer tipo de canal de saída (relé alimentado, relé de contato seco, relé de estado sólido ou analógico de 4-20 mA) para validar a alimentação de substâncias químicas de qualquer tipo de bomba.

#### Alarme total

O W900 monitora a alimentação total e ativa um alarme total se o valor exceder o ponto de ajuste do alarme totalizador. Quando usado em conjunto com as seleções de redefinição programada (diária, mensal ou anual), pode-se usar esse alarme para alertar os usuários de situações em que há uso excessivo de produtos e/ou para continuar a alimentação de produtos químicos se a quantidade exceder o ponto de ajuste durante o período especificado.

Enquanto o alarme total estiver ativo, o controle da bomba vinculada se baseará no ajuste do modo de alarme total:

<b>Bloqueio</b>	A saída estará desligada enquanto o alarme estiver ativo.
<b>Manter</b>	A condição de alarme não tem nenhum efeito no controle de saída.

### Alarme de verificação de fluxo

O W900 monitora o status ou a saída percentual atual do canal vinculado ao monitor de alimentação para determinar se é necessário ativar um alarme de verificação de fluxo.

O a configuração de *atraso de alarme de fluxo* (MM:SS) contém o tempo para acionar o alarme se a saída for ativada e não houver pulso registrado. Para evitar o incômodo de alarmes a vazões muito baixas, se a saída vinculado for um relé de estado sólido (ajustado com um modo proporcional de pulso ou controle de PID) ou uma saída analógica 4-20 mA, o alarme só ativará se nenhum pulso de entrada for monitorado enquanto a saída estiver definida como maior que uma banda morta especificada (%).

O ajuste de *remoção de alarme de fluxo* é o número de pulsos a registrar para verificar a restauração da operação da bomba e remover o alarme de verificação de fluxo. Durante as condições do alarme de verificação de fluxo, a contagem de pulsos registrados zerará se nenhum pulso ocorrer durante o período de atraso do alarme de fluxo. Dessa forma, os pulsos únicos aleatórios dispersos em um longo período não acumularão nem resultarão na remoção de um alarme de verificação de fluxo antes da restauração real da alimentação do produto.

Se desejado, o usuário pode configurar o monitor de alimentação para tentar reescorvar a bomba na primeira ativação do alarme de verificação de fluxo.

O *tempo de reescorva* (MM:SS) especifica o tempo de energização da saída depois do início de um alarme de verificação de fluxo. Se a saída vinculado for um relé de estado sólido (ajustado como um modo proporcional de pulso ou controle de PID) ou uma saída analógica de 4-20 mA, a saída se ajustará como o percentual de saída máxima durante o evento de reescorva. Se o alarme de verificação de fluxo for removido durante o evento de reescorva (porque foi registrado o número especificado de pulsos), o evento de reescorva terminará imediatamente e restaurará o controle normal do canal de saída.

Enquanto o alarme de verificação de fluxo estiver ativo, o controle da bomba vinculada se baseará no ajuste do modo de alarme de fluxo:

<b>Desativado</b>	<i>Os alarmes de verificação de fluxo</i> não são monitorados; nenhuma alteração no controle de saída.
<b>Bloqueio</b>	A saída será forçada a desligar enquanto o alarme estiver ativo (exceto durante o evento de reescorva).
<b>Manter</b>	A condição de alarme não tem nenhum efeito no controle de saída. (exceto durante o evento de reescorva)

Se um alarme de *verificação de fluxo* estiver ativo e for selecionado um *bloqueio*, a saída para a bomba desligará depois do tempo de reescorva especificado e somente as ações do operador poderão restaurar o funcionamento normal do controle. Na maioria dos casos, será necessária uma ação para reescorvar manualmente a bomba, reabastecer o tanque de produto químico etc. e a saída ficará em modo manual para confirmar se a bomba está funcionando corretamente. Quando o monitor de alimentação registra pulsos suficientes, o alarme de verificação de fluxo será removido e a saída da bomba poderá voltar ao modo automático.

Se o *alarme total* e os alarmes de *verificação de fluxo* estiverem ativos simultaneamente, uma seleção de bloqueio para o ajuste de um ou outro modo terá preferência para o controle da bomba. O controle de saída automático continuará apesar das condições de alarme somente se Manutenção estiver selecionada para as duas configurações de modo.

### Bloqueio ou ativação de qualquer saída de controle com uma entrada do monitor de alimentação

Os canais de entrada digital estão disponíveis para seleção como Bloquear canais ou Ativar com canais por qualquer saída. Se o monitor de alimentação for selecionado dessa forma, a entrada digital disparará essa ação se algum alarme (verificação de fluxo, alarme total ou alarme de intervalo) estiver ativo no momento.

### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada são a vazão atual da alimentação de produto químico, o volume total alimentado

desde a última redefinição, alarmes, o status da saída vinculada à entrada, a data e hora da última redefinição total e o tipo atual de configuração de entrada.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao sensor.

<b>Alarme do totalizador</b>	É possível definir um limite alto do volume acumulado total de produto químico alimentado para disparar um alarme total.
<b>Apagar Fluxo Total</b>	Entre neste menu para redefinir o total de fluxo acumulado como 0. Toque em Confirmar para aceitar ou em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Definir Fluxo Total</b>	Nesse menu se define o volume acumulado total armazenado no controlador para corresponder a um volume especificado.
<b>Redefinição agendada</b>	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente
<b>Modo de alarme total</b>	Opte por bloquear ou manter o controle da bomba vinculada enquanto o alarme total estiver ativo.
<b>Modo de alarme de fluxo</b>	Opte por bloquear ou manter o controle da bomba vinculada enquanto houver um alarme de verificação de fluxo ativo. Selecione Desativar para monitorar a vazão e acumular o total sem nenhum alarme de fluxo.
<b>Retardo do alarme de fluxo</b>	O tempo (MM:SS) que acionará um alarme de verificação de fluxo se a saída for ativada e se nenhum pulso for registrado.
<b>Remoção do alarme de fluxo</b>	Insira o número de contatos que é preciso registrar para remover um alarme de verificação de fluxo.
<b>Banda morta</b>	Insira a saída percentual acima da qual a bomba será considerada ligada para o monitoramento de alarmes de verificação de fluxo. Essa configuração só estará disponível se a saída vinculada for um relé de estado sólido (pulsante) ou uma saída analógica (4-20 mA).
<b>Tempo de repressão</b>	Tempo (MM:SS) que a saída deve ser energizada para o evento de reescorva.
<b>Volume/contato</b>	Insira o volume em mL do produto químico entregue para cada pulso do dispositivo de monitoramento de alimentação.
<b>Unidades de fluxo</b>	Selecione as unidades de medida do total de alimentação acumulado.
<b>Unidades de taxa</b>	Selecione as unidades de medida da base de tempo da vazão de alimentação.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças na taxa de fluxo. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Saída</b>	Selecione o relé ou canal de saída analógica (4-20 mA) controladora da bomba que essa saída de monitoramento de alimentação monitorará.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.

### 5.2.17 Entrada do contador de DI

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO DESATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

Uma entrada do contador de entradas digitais é usada para contar contatos de uma entrada digital, totalizar o número de contatos e monitorar ou controlar a taxa de contatos.

#### Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada incluem a taxa atual, o total de contatos contados (em unidades definidas pelo usuário), a data e a hora da última redefinição de total, alarmes e a configuração do tipo de entrada atual.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas à entrada virtual.

<b>Alarme do totalizador</b>	Podem ser definidos um limite alto no número de fechamentos de contato.
<b>Redefinir total</b>	Entre neste menu para redefinir o total acumulado como 0. Toque em Confirmar para aceitar ou em Cancelar para deixar o valor total inalterado e voltar.
<b>Total configurado</b>	Esse menu é usado para definir o número total de fechamentos de contato armazenado no controlador como um certo valor.
<b>Redefinição agendada</b>	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
<b>Unidades</b>	Digite as unidades de medida para o que os contatos representam (widgets etc.)
<b>Unidades de taxa</b>	Selecione as unidades de medida para a base de tempo da taxa (widgets por segundo, minuto, hora, dia).
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura de taxa mostrada consistirá em uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Nome</b>	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.

### 5.2.18 Entrada virtual – Cálculo

Uma entrada virtual do tipo Cálculo não é um sensor físico, é um valor calculado a partir da entrada dos dois sensores físicos. Os valores analógicos que podem ser usados para cada tipo de cálculo são selecionados de uma Lista de todas as entradas do sensor definidas, entradas analógicas, taxas do medidor de fluxo, as outras entradas virtuais, % do relé de estado sólido e % de saída analógica.

Os modos de cálculo são:

- **Diferença** (Entrada - Entrada 2)
- **Taxa** (Entrada / Entrada 2)
  - Esta seleção pode ser usada para calcular os Ciclos de concentração em aplicações de HVAC, por exemplo
- **Total** (Entrada + Entrada 2)
- **% Diferença** [(Entrada - Entrada 2) / Entrada]
  - Esta seleção pode ser usada para calcular a Rejeição % em aplicações de RO, por exemplo

#### Detalhes da entrada virtual

Os detalhes para qualquer tipo de entrada virtual incluem o valor atual calculado, os alarmes, o status o tipo de entrada.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas à entrada virtual.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto está 7,00 e a zona neutra é 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Entrada</b>	Selecione a entrada física ou Constante cujo valor será usado no cálculo mostrado acima como Entrada na fórmula.
<b>Constante</b>	Aparece apenas se a seleção de Entrada é Constante. Digite o valor.

<b>Entrada 2</b>	Selecione a entrada física ou Constante cujo valor será usado no cálculo mostrado acima como Entrada 2 na fórmula.
<b>Constante 2</b>	Aparece apenas se a seleção de Entrada 2 é Constante. Digite o valor.
<b>Modo de cálculo</b>	Selecione um modo de cálculo da lista.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente, isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Faixa baixa</b>	Configure o limite inferior do limite normal para o valor calculado. Um valor abaixo disto disparará um Alarme de variação e desativará qualquer saída de controle usando a entrada virtual.
<b>Faixa alta</b>	Configure o limite superior do limite normal para o valor calculado. Um valor acima disto disparará um Alarme de variação e desativará qualquer saída de controle usando a entrada virtual.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Nome</b>	O nome usado para identificar a entrada pode ser alterado.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de entrada: Cálculo, Redundante, Valor bruto, Perturbação ou Não usado.

## 5.2.19 Entrada virtual – Redundante

Uma entrada virtual do tipo Redundante não é um sensor físico, é um valor calculado a partir da entrada dos dois sensores físicos. O algoritmo do sensor redundante compara as leituras de dois sensores e escolhe qual sensor usar. O valor da entrada virtual é o valor do sensor escolhido por essa comparação.

Se a diferença entre os dois exceder uma quantidade programada, um alarme de desvio será definido, mas o controle continuará. Se um dos sensores entrar em um erro de faixa ou alarme de falha, o outro sensor assumirá. Se os dois sensores tiverem leituras inválidas, um alarme de entrada será definido e as saídas usando a entrada virtual para controle serão desativadas.

Os valores analógicos que podem ser usados para cada tipo de cálculo são selecionados de uma lista de todas as entradas analógicas e de sensores definidas.

Há três modos:

- Primário/Reserva – O valor do sensor primário (selecionado como a Entrada), em comparação com o sensor de reserva (selecionado como Entrada 2), é escolhido como o valor de entrada virtual, supondo que tenha uma leitura válida.
- Valor mínimo – O sensor que tem a leitura mais baixa dos dois sensores é escolhido como o valor de entrada virtual. Isso faz sentido se um sensor com falha normalmente se desvia para cima.
- Valor máximo – O sensor que tem a leitura mais alta dos dois sensores é escolhido como o valor de entrada virtual. Isso faz sentido se um sensor com falha normalmente se desvia para baixo.

### Detalhes da entrada virtual

Os detalhes de uma entrada virtual incluem a diferença calculada atual, os valores atuais das entradas usadas no cálculo, os alarmes, o status e o tipo de entrada.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas à entrada virtual.



<b>Alarme de desvio</b>	Digite o valor da diferença entre as duas leituras de entrada acima que acionará o alarme de desvio.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o Alarme de Desvio é 1,00 e a banda morta é 0,1, o alarme será ativado se as leituras dos sensores tiverem 1,01 unidade de diferença e desativado em 0,89 unidade de diferença.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente, isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Modo</b>	Selecione o modo para determinar o valor da entrada do sensor virtual.
<b>Entrada</b>	Selecione a entrada física do sensor primário.
<b>Entrada 2</b>	Selecione a entrada física do sensor de reserva.
<b>Nome</b>	O nome usado para identificar a entrada pode ser alterado.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de entrada: Cálculo, Redundante, Valor bruto, Perturbação ou Não usado.

### 5.2.20 Entrada virtual – Valor bruto

Uma entrada virtual do tipo Valor Bruto não é uma entrada física. O valor da entrada virtual vem do sinal não manipulado de um sensor real.

- temperatura não compensada  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- mV para pH, ORP, Desinfecção, Genérico
- mA para entradas analógicas
- ohms para temperatura

#### Detalhes da entrada virtual

Os detalhes de uma entrada virtual incluem o valor bruto atual da entrada real usada, os alarmes, o status e o tipo de entrada.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas à entrada virtual.

<b>Alarmes</b>	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
<b>Banda morta</b>	Esta é a zona neutra do alarme. Por exemplo, se o alarme alto é 7,00 e a banda morta é 0,10, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
<b>Cancela Alarme</b>	Se algum dos relés ou das entradas digitais for selecionado, qualquer alarme relacionado a esta entrada será suprimido se o relé selecionado ou a entrada digital estiver ativa. Normalmente isto é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostra passando pela entrada digital do interruptor do fluxo.
<b>Entrada</b>	Selecione a entrada física cujo valor bruto será usado como essa entrada virtual.
<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Nome</b>	O nome usado para identificar a entrada pode ser alterado.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de entrada: Cálculo, Redundante, Valor bruto, Perturbação ou Não usado.

### 5.2.21 Entrada virtual - Perturbação

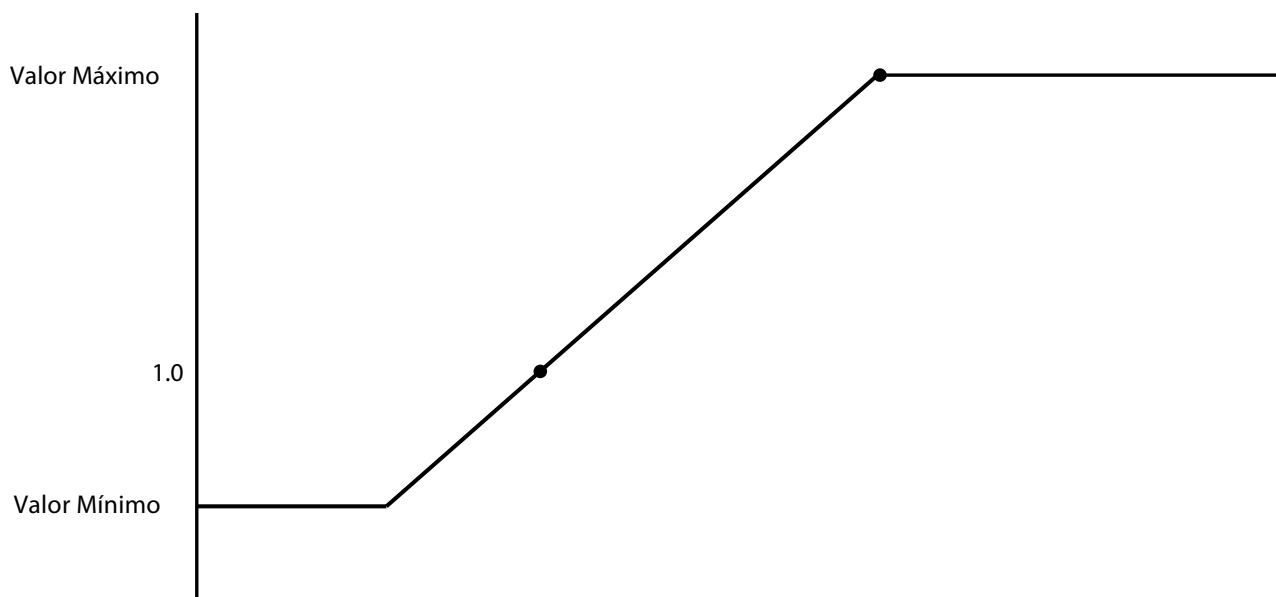
Uma entrada virtual do tipo Perturbação não é uma entrada física. O valor da entrada virtual é calculado de uma



entrada de sensor real mais uma equação que define o impacto do sensor real em uma saída de controle que usa um sensor real diferente. Um exemplo comum é controlar o pH com base em um sinal de entrada de pH, mas modificando o controle com base na vazão, com uma entrada do tipo Perturbação definindo o impacto da vazão na saída de controle.

Com base na seleção do canal de entrada de perturbação, nas leituras de entrada de perturbação máxima e mínima e nos valores de multiplicador definidos nas leituras de perturbação mínima e máxima, essa Entrada Virtual gera um valor que é usado para multiplicar por um valor de controle primário. Os valores do canal de entrada de perturbação que resultam em uma saída de multiplicador de 1,0 não têm impacto na saída de controle final. O valor de saída é restringido entre os limites baixo e alto para permitir um controle mais completo sobre o impacto das entradas de perturbação. O valor do multiplicador na perturbação mínima pode ser maior ou menor do que o valor na perturbação máxima, dependendo do efeito que é desejado no ponto de ajuste de controle.

### Valor del Multiplicador enviado a Algoritmo de Perturbación



### Detalhes da entrada virtual

Os detalhes de uma entrada virtual incluem o valor de multiplicador calculado atual, os valores atuais das entradas usadas no cálculo, os alarmes, o status e o tipo de entrada.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas à entrada virtual.

<b>Perturbação mínima</b>	Digite o valor da entrada de perturbação em que o valor do multiplicador calculado será o Valor na perturbação mínima (ajustado abaixo).
<b>Perturbação máxima</b>	Digite o valor da entrada de perturbação em que o valor do multiplicador calculado será o Valor na perturbação máxima (ajustado abaixo).
<b>Valor na perturbação mínima</b>	Digite o valor do multiplicador que ocorrerá quando a entrada de perturbação está no valor de Perturbação mínima.
<b>Valor na perturbação máxima</b>	Digite o valor do multiplicador que ocorrerá quando a entrada de perturbação está no valor de Perturbação máxima.

<b>Ajuste Fino</b>	Aumente a porcentagem do Ajuste Fino para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com Ajuste Fino de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
<b>Desativar canais de perturbação</b>	Se algum dos relés ou entradas digitais for selecionado, o valor do multiplicador na entrada de perturbação é configurado como 1,0. se o relé ou a entrada digital selecionado está ativo. Normalmente, isso é usado para parar de usar a função de perturbação no caso de uma condição de avaria.
<b>Entrada de perturbação</b>	Selecione a entrada do sensor real que será usada para modificar a saída de controle.
<b>Nome</b>	O nome usado para identificar a entrada pode ser alterado.
<b>Tipo</b>	Selecione o tipo de entrada: Cálculo, Redundante, Valor bruto, Perturbação ou Não usado.

## 5.3 Menu Saídas



Toque no ícone Saídas no Menu Principal para ver uma lista de todas as saídas analógicas e de sensores. O ícone Página para Baixo desce uma página na lista de saídas, o ícone Página para Cima sobe na lista de saídas e o ícone Menu Principal retorna para a tela anterior.

Toque em uma saída para acessar seus detalhes e configurações.

**OBSERVAÇÃO:** Quando o modo de controle de saída ou a entrada atribuída àquela saída é alterado, a saída reverte para o modo DESLIGADO. Depois de alterar todas as configurações para corresponder ao novo modo ou sensor, é preciso colocar a saída no modo AUTO para iniciar o controle.

### 5.3.1 Relé, qualquer modo de controle

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé. As configurações disponíveis para qualquer modo de controle incluem:

<b>Configuração de HOA</b>	Selecione o modo Manual, Desligado ou Auto tocando no modo desejado.
<b>Limite de tempo da saída</b>	Insira a quantidade máxima de tempo que o relé pode ser ativado continuamente. Quando o tempo limite for atingido, o relé desativará até que o menu Reiniciar tempo de saída for acessado.
<b>Redefinir expiração da saída</b>	Entre neste menu para limpar um alarme de tempo de saída e permitir que o relé controle o processo novamente.
<b>Canais Intertravamento</b>	Selecione os relés e entradas digitais que bloquearão esse relé, quando esses relés serão ativados em modo automático. O uso de manual ou desligado para ativar os relés ignorará a lógica de bloqueio.
<b>Ativar com canais</b>	Selecione os relés e entradas digitais que ativarão esse relé, quando esses relés serão ativados em modo automático. O uso de manual ou desligado para ativar os relés ignorará a lógica de ativação.
<b>Ciclo mínimo do relé</b>	Insira o número de segundos que será a quantidade mínima de tempo que o relé ficará no estado ativo ou inativo. Geralmente, isto é configurado para 0, mas se usar uma válvula esférica motorizada, que leva tempo para abrir e fechar, ajuste esta configuração alto o suficiente para que a válvula tenha tempo de completar o seu movimento.
<b>Limite de tempo manual</b>	Insira a quantidade de tempo que o relé ativará quando estiver no modo Manual.
<b>Redefinir tempo total</b>	Pressione o ícone Confirmar para reiniciar a 0 o total atual acumulado armazenado para a saída.

<b>Nome</b>	O nome usado para identificar o relé pode ser alterado.
<b>Modo</b>	Selecione o modo de controle desejado para a saída.

### 5.3.2 Relé, modo de controle ligado/desligado

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, em tempo acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que o relé será ativado.
<b>Banda morta</b>	Insira o valor do processo do sensor longe do ponto de ajuste em que o relé desativará.
<b>Período do ciclo de operação</b>	Usar um ciclo de operação ajuda a evitar exceder o ponto de ajuste em aplicações em que a resposta do sensor a adições de produtos químicos é lenta. Especifique a quantidade de tempo do ciclo e a porcentagem desse tempo em que o relé estará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o ponto de ajuste não foi atendido. Digite a duração do ciclo de operação em minutos:segundos neste menu. Configure o tempo para 00:00 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Ciclo de operação</b>	Digite a porcentagem do período do ciclo em que o relé ficará ativo. Configure a porcentagem para 100 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Tempo de retardo ligado</b>	Insira o tempo de atraso para a ativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para ativar imediatamente o relé.
<b>Tempo de retardo desligado</b>	Insira o tempo de atraso para a desativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para desativar imediatamente o relé.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle.

### 5.3.3 Relé, modo de controle do temporizador de fluxo

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, tempo de alimentação remanescente, fluxo total acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Duração da alimentação</b>	Digite o tempo para que o relé seja ativado quando o volume acumulado através do medidor de água é atingido.
<b>Volume acumulado</b>	Digite o volume de água a passar pelo medidor de água necessário para ativar a alimentação de produtos químicos.
<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione a entrada a ser usada para controlar essa saída.
<b>Entrada de fluxo n° 2</b>	Selecione a segunda entrada do medidor de fluxo a ser usada para controlar esta saída, se aplicável. A soma dos dois volumes totais de fluxo serão usadas para disparar a alimentação química.

### 5.3.4 Relé, modo de controle de sangria e alimentação

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO ATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, em tempo acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Limite de tempo de alimentação</b>	Digite o valor máximo do tempo de alimentação por evento de sangria
<b>Sangria</b>	Selecione o relé a ser usado para sangria/drenagem.

### 5.3.5 Relé, modo de controle de sangria e depois alimentação

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO ATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, tempo de alimentação remanescente, o tempo de sangria acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Porcentagem de alimentação</b>	Digite a % do tempo de ativação do relé de sangria para usar o tempo de ativação do relé de alimentação
<b>Limite de tempo de alimentação</b>	Digite o valor máximo do tempo de alimentação por evento de sangria
<b>Redefinir temporizador</b>	Use este menu para cancelar o ciclo de alimentação atual
<b>Sangria</b>	Selecione o relé a ser usado para sangria/drenagem.

### 5.3.6 Relé, modo de controle do temporizador percentual

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de intertravamento, tempo de ciclo, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Período da amostra</b>	Digite a duração do período da amostra.
<b>Porcentagem de alimentação</b>	Digite a % do período da amostra para usar o tempo de ativação do relé de alimentação.

### 5.3.7 Relé, modo de controle do temporizador de biocida

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO ATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

#### Operação básica do temporizador

Esse algoritmo é normalmente usado para fornecer um valor de linha de base de cloro para desinfecção e periodicamente causar um choque no sistema com uma dose maior. Durante a operação normal, o relé reagirá ao sensor para manter um ponto de ajuste dentro de uma banda morta programável, como descrito no Modo de controle ligado/desligado acima. Quando um evento de Pico é acionado, o algoritmo muda do ponto de ajuste normal para o Ponto de Ajuste de Pico pelo tempo programado. Quando o tempo expira, é retomado o controle para o ponto

de ajuste normal.

### **Operação básica de biocida**

Quando um evento de biocida é acionado, o algoritmo primeiro faz a pré-sangria (se ela estiver programada) pelo tempo definido de pré-sangria ou até atingir a condutividade de pré-sangria definida. Em seguida, o relé de biocida é ligado pela duração definida. A isso se segue um bloqueio de adição pós-bio que bloqueia a ligação do relé de sangria por um tempo definido de bloqueio de sangria.

### **Tratamento de condições especiais**

#### Pré-sangria

Se um limite de tempo e um limite de condutividade forem definidos, o limite de tempo tem precedência. O relé de sangria desligará quando o limite de tempo for atingido ou quando o limite de condutividade pré-sangria for atingido (o que ocorrer primeiro). Se a pré-sangria tiver um limite de condutividade definido, não será possível definir o limite de tempo como zero, pois isso permitiria que a pré-sangria durasse indefinidamente se o limite de condutividade nunca chegasse.

#### Sobreposição de eventos de biocida

Se um segundo evento de biocida ocorrer enquanto o primeiro ainda estiver ativo (na pré-sangria, adição de biocida ou bloqueio), o segundo evento será ignorado. Um alarme de Evento Ignorado será definido.

#### Condições de intertravamento

Os intertravamentos neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação dos temporizadores nem o controle de sangria relacionado.

Uma condição sem fluxo (ou outro intertravamento) não retarda uma adição de biocida. O temporizador de duração de adição de biocida continuará mesmo se o relé estiver bloqueado devido a uma condição sem fluxo ou de outro intertravamento. Isso evitará que adições de biocida retardadas, que podem causar concentrações de biocida mais altas do que as esperadas no sistema quando duas adições de biocida ocorrem perto do mesmo momento. Não permitir adições retardadas de biocida também impedirão que biocidas incompatíveis sejam adicionados perto do mesmo momento.

#### Condições "Ativar com"

As configurações "Ativar com canais" neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação dos temporizadores nem o controle de sangria relacionado. O temporizador de biocida continua contando o tempo de adição de biocida quando relé de biocida é forçado a ligar e termina no momento esperado (tempo de início do evento de biocida mais duração). Se a condição "ativar com" continuar depois do fim do tempo de alimentação de biocida, o relé permanecerá ativado.

#### Alarmes

Um alarme de Evento Ignorado é definido quando um segundo evento de biocida ocorre enquanto um evento ainda está em execução (seja em pré-sangria, adição de biocida ou bloqueio de adição pós-biocida).

Um alarme de Evento Ignorado também é definido quando o relé de adição de biocida nunca liga durante uma adição de biocida por causa de uma condição de intertravamento.

O alarme é removido quando o relé é ativado em seguida por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, o modo MANUA ou a condição forçada a ligar de "ativar com").

### **Detalhes de saída**

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, em tempo acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual. O número e o dia da semana atuais são exibidos (mesmo se não houver nenhum evento de repetição de várias semanas programado). O Tempo de Ciclo mostra o tempo sendo contado de forma regressiva da parte atualmente ativa do ciclo de biocida (pré-sangria, alimentação de biocida ou bloqueio de alimentação pós-biocida da sangria).

## **Configurações**

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

---

<b>Evento 1 (a 10)</b>	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador via menus abaixo:
------------------------	---

---

<b>Repetição</b>	Selecione o ciclo de tempo para repetir o evento: Diário, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas ou Nenhum. Um evento significa que a saída é ligada na mesma hora do dia, pela mesma duração e, exceto pelo ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
<b>Semana</b>	Somente aparece se Repetição é superior a 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Dia</b>	Somente aparece se Repetição é superior a Diário. Selecione o dia da semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Hora de início</b>	Digite a hora do dia para começar o evento.
<b>Duração</b>	Digite o tempo em que o relé permanecerá ligado.
<b>Sangria</b>	Selecione o relé a ser usado para sangria/drenagem.
<b>Tempo de pré-sangria</b>	Se for desejado baixar a condutividade antes de alimentar o biocida usando um tempo fixo, em vez de uma configuração específica de condutividade, digite o tempo da pré-sangria. Também pode ser usado para aplicar um limite de tempo em uma pré-sangria baseada em condutividade.
<b>Pré-sangria para</b>	Se for desejado baixar a condutividade antes da alimentação de biocida, digite o valor da condutividade. Se não for necessária pré-sangria ou se for preferencial uma pré-sangria com base em tempo, configure o valor da condutividade para 0.
<b>Entrada de condutividade</b>	Selecione o sensor a ser usado para controlar o relé de pré-sangria selecionado acima.
<b>Bloqueio de sangria</b>	Digite o tempo para bloquear a sangria depois que a alimentação de biocida for concluída.
<b>Adicionar último faltando</b>	Selecione Ativado se quiser atrasar o início do controlador do ciclo de biocida mais recente até imediatamente após a remoção de um bloqueio, ou Desativado para ignorar toda a alimentação de biocida se houver uma condição de bloqueio no momento em que a adição devia ser iniciada.

### 5.3.8 Relé, modo de saída do alarme

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, em tempo acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Modo do alarme</b>	Selecione as condições de alarme que colocarão o relé no estado de alarme: Todos os alarmes Alarmes selecionados
<b>Selecionar alarmes</b>	Role pela lista de todas as entradas e saídas, bem como Alarmes do sistema e Alarmes de Rede (Ethernet). Toque no parâmetro para selecionar alarmes relacionados a ele e role pela lista de alarmes. Toque em cada alarme para marcar a caixa indicando que o alarme está selecionado. Toque no ícone Confirmar ao concluir com aquele parâmetro para salvar as alterações. Repita para cada entrada e saída.
<b>Saída</b>	Selecione se o relé estará ativo quando no estado de alarme (Normalmente Aberto) ou quando não estiver no estado de alarme (Normalmente Fechado).

### 5.3.9 Relé, modo de controle proporcional de tempo

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, a % de tempo ligado calculado atual, o ponto atual no tempo de ciclo, o tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que o relé será desligado por todo o Período da Amostra.
<b>Banda proporcional</b>	Digite a distância entre o valor de processo do sensor e o ponto de ajuste em que o relé ficará ligado por todo o Período da Amostra.
<b>Período da amostra</b>	Digite a duração do período da amostra.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle.

### 5.3.10 Relé, Modo de controle de amostragem intermitente

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO ATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

Em um modo de controle de Amostragem Intermitente com Drenagem Proporcional, o controlador lê uma entrada analógica em uma programação agendada e o relé responde para manter o valor da condutividade no ponto de ajuste ao ativar por um tempo programável que varia com o desvio em relação ao ponto de ajuste.

O relé passa por uma sequência de ativação/desativação como descrito abaixo. A finalidade pretendida deste algoritmo é a drenagem da caldeira. Uma amostra não pode ser fornecida para o sensor continuamente em muitas caldeiras porque um ciclo de recirculação não é possível e seria um desperdício de água quente executar uma amostra constantemente em um dreno. Uma válvula é aberta intermitentemente para fornecer uma amostra para o sensor.

Quando uma instalação não ideal do sensor pode fazer com que a amostra seja de vapor e dê uma leitura baixa falsa, isso pode ser corrigido obtendo a leitura com a amostra retida no tubo, com a válvula de amostragem fechada, para que a amostra esteja na pressão da caldeira e, portanto, de volta ao estado líquido. Ativar Retenção de amostra se este for o caso. Como não é possível confiar na leitura de condutividade enquanto a válvula está aberta, a drenagem é com tempo, em vez de uma resposta direta a uma leitura do sensor. Em vez de confiar em um tempo fixo, em que a drenagem pode demorar muito mais do que o necessário se a leitura estiver ligeiramente fora do valor do ponto de ajuste, a drenagem proporcional ajusta o tempo de forma apropriada.

Se Retenção de amostra for desativado, a drenagem não é cronometrada, e o Tempo de retenção e o Tempo de drenagem máxima não são usados. A válvula de drenagem ficará aberta até que a condutividade esteja abaixo do ponto de ajuste. Neste caso, o menu Limite de tempo de saída está disponível para parar a drenagem se o sensor estiver irresponsivo.

Observe que o software não permitirá que dois relés usando Amostragem intermitente sejam destinados à mesma entrada de sensor. A configuração do relé anterior será alterada para o modo Desligado.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o estado ligado/desligado do relé, o status do relé (modo HOA, status de intertravamento, passo do ciclo de amostragem intermitente etc.), tempo remanescente para o passo ativo do ciclo de amostragem intermitente, alarmes relacionados a essa saída, ciclo em tempo atual, tipo de relé, a leitura em tempo real da condutividade e a configuração atual do modo de controle.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor da condutividade abaixo do qual o controlador não iniciará um ciclo de drenagem.
------------------------	---



<b>Banda proporcional</b>	(mostrado apenas se a captura de amostra está ativada) Digite o valor da condutividade acima do ponto de ajuste no qual o tempo máximo de drenagem ocorrerá. Por exemplo, se o ponto de ajuste é 2.000 uS/cm e a banda proporcional é 200 uS/cm, se a condutividade estiver acima de 2.200 uS/cm, a válvula de drenagem se abrirá pelo tempo máximo de drenagem descrito acima. Se a condutividade da amostra capturada for 2.100 uS/cm, a válvula de drenagem abrirá durante a metade do tempo máximo de drenagem.
<b>Banda morta</b>	(mostrado apenas se a retenção de amostra estiver desativada). Insira o valor do processo do sensor fora do ponto definido em que o relé será desativado.
<b>Tempo da amostra</b>	Digite o tempo em que a válvula de drenagem abrirá para capturar uma amostra fresca de água da caldeira.
<b>Tempo de retenção</b>	(mostrado apenas se a captura de amostra está ativada) Digite o tempo em que a válvula de drenagem ficará fechada para garantir que a amostra capturada esteja na pressão da caldeira.
<b>Drenagem máxima</b>	(mostrada apenas se a captura de amostra está ativada) Digite o tempo máximo em que a válvula de drenagem ficará aberta quando a condutividade da amostra capturada está acima do ponto de ajuste mais a banda proporcional.
<b>Tempo de espera</b>	Digite o tempo a esperar para obter nova amostra de água quando a amostra capturada está abaixo do ponto de ajuste.
<b>Captura de amostra</b>	Ativar ou desativar a retenção da amostra.
<b>Entrada de condutividade</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.

### 5.3.11 Relé, modo manual

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

O relé manual ativará se o modo HOA for manual ou se for ativado com outro canal.

<b>Tempo de retardo ligado</b>	Insira o tempo de atraso para a ativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para ativar imediatamente o relé.
<b>Tempo de retardo desligado</b>	Insira o tempo de atraso para a desativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para desativar imediatamente o relé.

### 5.3.12 Relé, modo de controle proporcional de pulso

DISPONÍVEL APENAS SE O CONTROLADOR INCLUI HARDWARE DE SAÍDA DE PULSO

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são a taxa de pulso do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que a saída pulsará no % de saída mínima definido abaixo.
<b>Banda proporcional</b>	Digite a distância entre o valor de processo do sensor e o ponto de ajuste além da qual a saída pulsará no % de saída máxima definido abaixo.
<b>Saída mínima</b>	Insira a menor taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo (normalmente 0%).



<b>Saída máxima</b>	Insira a maior taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo.
<b>Taxa máxima</b>	Insira a taxa máxima do pulso que a bomba de medição pode aceitar (faixa 10 - 360 pulsos/minuto).
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Configure a direção do controle.

### 5.3.13 Relé, modo de controle de PID

DISPONÍVEL SOMENTE SE O CONTROLADOR INCLUI O HARDWARE DE SAÍDA DE PULSO E O MODO HVAC ESTÁ DESATIVADO

O algoritmo PID controla um relé de estado sólido usando lógica de controle Proporcional-integral-derivativa padrão. O algoritmo fornece controle de resposta baseado em um valor de erro continuamente calculado como a diferença entre a variável do processo de medida e um ponto definido desejado. As configurações de ajuste especificam a resposta para os parâmetros proporcional (o tamanho do erro), integral (o tempo que o erro esteve presente) e derivativo (a taxa de alteração do erro). Com o ajuste adequado, o algoritmo de controle PID pode manter o valor do processo próximo ao ponto definido enquanto diminui a subestimativa e a superestimativa.

#### Erro normalizado

O valor do erro versus o ponto definido que é calculado pelo controlador é normalizado e representado como percentual da escala total. Como resultado, os parâmetros de ajuste inseridos pelo usuário não são dependentes da escala da variável do processo e da resposta PID com configurações similares serão mais consistentes mesmo ao usar diferentes tipos de entradas do sensor.

A escala usada para normalizar o erro é dependente do tipo de sensor selecionado. Como padrão, a faixa nominal completa do sensor é usada. Esta faixa pode ser editada pelo usuário se for desejado um controle mais estreito.

#### Formatos de equação PID

O controlador suporta duas formas diferentes da equação PID como especificado pela configuração da Forma Gain. As duas formas exigem unidades diferentes para a entrada dos parâmetros de configuração do PID.

#### Padrão

A forma padrão é mais frequentemente usada na indústria por suas configurações baseadas no tempo para que os coeficientes integral e derivativo sejam mais significativos. Esta forma é selecionada como padrão.

Parâmetro	Descrição	Unidades
$K_p$	Ganho	sem unidade
$T_i$	Tempo integral	segundos ou segundos/repetir
$T_d$	Tempo derivativo	segundos

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

Parâmetro	Descrição	Unidades
$e(t)$	Erro atual	% da escala total
$dt$	Tempo médio entre as leituras	segundos
$de(t)$	Diferença entre o erro atual e o anterior	% da escala total

## Paralelo

A forma paralela permite que o usuário insira todos os parâmetros como Ganhos. Em todos os casos, valores de ganhos maiores resultam em resposta de saída mais rápida.

Parâmetro	Descrição	Unidades
$K_p$	Ganho proporcional	sem unidade
$K_i$	Ganho integral	1/segundo
$K_d$	Ganho derivativo	segundos

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

## Gerenciamento do valor integral

Para determinar um componente integral do cálculo PID, o software de controle deve manter um total corrente da área acumulada sob a curva de erro (integral atual). O sinal do valor adicionado à integral atual acumulada durante cada ciclo pode ser positivo ou negativo baseado na configuração da direção atual assim como os valores relativos da leitura do processo atual e do ponto de ajuste.

### Controle de anulação

A integral atual acumula quando a saída é ajustada para o modo automático. Se o controlador for colocado no modo Desligado, o valor não acumula mais, mas não é limpo. Assim, o controle PID continuará de onde parou se o controlador for colocado de Desligado para Automático. Da mesma forma, o acúmulo da integral de controle será suspensa se a saída for interligada e continuará depois que a trava for removida.

### Transferência sem sobressaltos

Quando a saída é colocada do modo manual para o automático, o controlador calcula um valor para a integral atual usando o erro atual para gerar o mesmo percentual de saída da configuração de saída manual. Este cálculo não usa a configuração Derivativa para diminuir os erros das flutuações momentâneas no final de saída. Esta função garante uma transição suave do controle manual para o automático com superestimativa ou subestimativa mínimas desde que o usuário ajuste o percentual de saída manual próximo ao valor que o processo deve exigir para controle ótimo no modo automático.

### Supressão concluída

O valor integral atual que está acumulando enquanto a saída é ajustada para Automática pode se tornar muito grande ou muito pequeno se o valor do processo permanecer no mesmo lado do ponto de ajuste por um longo período. Entretanto, o controlador pode não ser capaz de continuar a responder se a sua saída já estiver ajustada para os limites mínimo e máximo (0-100% como padrão). Esta condição é chamada de Conclusão de controle e pode resultar em superestimativa ou subestimativa depois de um abalo prolongado tenha terminado.

Por exemplo, se o valor do processo permanecer muito abaixo do ponto de ajuste apesar de uma saída de controle sendo fixada em 100%, a integral atual continuará a acumular erros (conclusão). Quando o valor do processo finalmente aumentar mais do que o ponto de ajuste, erros negativos começarão a diminuir o valor da integral atual. No entanto, o valor pode permanecer grande o suficiente para manter a saída em 100% muito depois que o ponto de ajuste tenha sido atingido. O controlador vai superestimar o ponto de ajuste e o valor do processo vai continuar a aumentar.

Para otimizar a recuperação do sistema depois de situações de conclusão, o controlador suprime as atualizações para a integral atual que possam conduzir a saída além do seu limite mínimo e máximo. De preferência, os parâmetros PID serão configurados e os elementos de controle (bomba, válvulas, etc.) serão dimensionados adequadamente para que a saída nunca atinja o seu limite mínimo ou máximo durante as operações de controle normais. Mas com esta função de supressão de conclusão, a superestimativa será diminuída se esta situação ocorrer.

## Detalhes de saída

Os detalhes para este tipo de saída incluem a taxa de pulso em %, o modo HOA ou o status de interligação, o valor de entrada, a integral atual, o tempo atual e acumulado, os alarmes relacionados a esta saída, o tipo de relé e a configuração do modo de controle atual.

<b>Ponto de ajuste</b>	Entrada numérica de um valor de processo usado como alvo para o controle PID. O valor padrão, as unidades e o formato de exibição (número de casas decimais) usadas durante a entrada de dados são definidos com base na configuração do canal de entrada selecionado.
<b>Ganho</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Padrão, este valor sem unidade é multiplicado pelo total dos termos proporcional, integral e derivativo para determinar o percentual de saída calculado.
<b>Ganho proporcional</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor sem unidade é multiplicado pelo erro normalizado (valor do processo atual versos o ponto de ajuste) para determinar o componente proporcional do percentual de saída calculado.
<b>Tempo integral</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Padrão, este valor é dividido pela integral do erro normalizado (área sob a curva do erro), e então multiplicado pelo Ganho para determinar o componente integral do percentual de saída calculado.
<b>Ganho integral</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor é multiplicado pela integral do erro normalizado (área sob a curva do erro) para determinar o componente integral do percentual de saída calculado.
<b>Tempo derivativo</b>	Quando a configuração da forma do ganho for Padrão, este valor é multiplicado pela alteração no erro entre a leitura atual e a leitura anterior, e então multiplicado pelo Ganho para determinar o componente derivativo do percentual de saída calculado.
<b>Ganho derivativo</b>	Quando a configuração da forma do ganho for Paralelo, este valor é multiplicado pela alteração no erro entre a leitura atual e a leitura anterior para determinar o componente derivativo do percentual de saída calculado.
<b>Redefinir integral de PID</b>	O valor integral PID é um total corrente da área acumulada sob a curva de erro (Integral corrente). Quando esta opção do menu for selecionada, este total é ajustado a zero e o algoritmo PID é reiniciado ao seu estado inicial.
<b>Saída mínima</b>	Insira a menor taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo (normalmente 0%).
<b>Saída máxima</b>	Insira a maior taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo.
<b>Taxa máxima</b>	Insira a taxa máxima do pulso que a bomba de medição pode aceitar (faixa 10- 480 pulsos/minuto).
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé
<b>Direção</b>	Configure a direção do controle. Esta configuração é usada para determinar o sinal do erro calculado (valor do processo atual versos ponto definido) e permite controle flexível apenas com valores positivos para todos os parâmetros de configuração do PID.
<b>Entrada mínima</b>	O limite inferior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em percentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
<b>Entrada máxima</b>	O limite superior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em percentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
<b>Forma do ganho</b>	Selecione o formato de equação PID usado para inserir os parâmetros de configuração.

### 5.3.14 Relé, modo de ponto de ajuste duplo

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do primeiro sensor em que o relé será ativado.
<b>Ponto de ajuste 2</b>	Digite o valor de processo do segundo sensor em que o relé será ativado.
<b>Banda morta</b>	Insira o valor do processo do sensor longe do ponto de ajuste em que o relé desativará.
<b>Período do ciclo de operação</b>	Usar um ciclo de operação ajuda a evitar exceder o ponto de ajuste em aplicações em que a resposta do sensor a adições de produtos químicos é lenta. Especifique a quantidade de tempo do ciclo e a porcentagem desse tempo em que o relé estará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o ponto de ajuste não foi atendido. Digite a duração do ciclo de operação em minutos:segundos neste menu. Configure o tempo para 00:00 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Ciclo de operação</b>	Digite a porcentagem do período do ciclo em que o relé ficará ativo. Configure a porcentagem para 100 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Tempo de retardo ligado</b>	Insira o tempo de atraso para a ativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para ativar imediatamente o relé.
<b>Tempo de retardo desligado</b>	Insira o tempo de atraso para a desativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para desativar imediatamente o relé.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle. Na Faixa ativará o relé quando a leitura de entrada estiver entre os dois pontos de ajuste. Fora da Faixa ativará o relé quando a leitura de entrada estiver fora dos dois pontos de ajuste.

### 5.3.15 Relé, modo de controle do temporizador

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO DESATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

#### Operação básica do temporizador

Quando um evento de temporizador disparar, o algoritmo ativará o relé pelo tempo programado.

#### Tratamento de condições especiais

##### Sobreposição de eventos de temporizador

Se um segundo evento de temporizador ocorrer enquanto o primeiro ainda estiver ativo, o segundo evento será ignorado. Um alarme de Evento Ignorado será definido.

##### Condições de intertravamento

Os intertravamentos neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. Uma condição de intertravamento de entrada ou saída digital não retarda a ativação do relé. O temporizador de duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso evitará eventos retardados, que podem causar problemas se não ocorrerem no momento correto.

##### Condições "Ativar com"

As configurações "Ativar com canais" neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. O temporizador de duração de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no momento esperado (hora de início do evento mais duração). Se a condição "ativar com" continuar depois do fim do tempo do evento, o relé permanecerá ativado.

##### Alarmes

Um alarme de Evento Ignorado é definido quando um segundo evento de temporizador ocorre enquanto um evento ainda está em andamento.

Um alarme de Evento Ignorado também é definido quando o relé de temporizador nunca liga durante um evento por causa de uma condição de intertravamento.

O alarme é removido quando o relé é ativado em seguida por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, o modo MANUA ou a condição forçada a ligar de "ativar com").

## Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual. O número e o dia da semana atuais são exibidos (mesmo se não houver nenhum evento de repetição de várias semanas programado). O Tempo de Ciclo mostra o tempo sendo contado de forma regressiva da parte atualmente ativa do ciclo do temporizador.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Evento 1 (a 10)</b>	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador via menus abaixo:
<b>Repetição</b>	Selecione o ciclo de tempo para repetir o evento: De hora em hora, Diário, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas ou Nenhum. Um evento significa que a saída é ligada na mesma hora do dia, pela mesma duração e, exceto pelo ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
<b>Semana</b>	Somente aparece se Repetição é superior a 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Dia</b>	Somente aparece se Repetição é superior a Diário. Selecione o dia da semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Eventos por dia</b>	Aparece apenas se Repetição é De hora em hora. Selecione o número de eventos por dia. Os eventos ocorrem na Hora de início e são uniformemente espaçados durante o dia.
<b>Hora de início</b>	Digite a hora do dia para começar o evento.
<b>Duração</b>	Digite o tempo em que o relé permanecerá ligado.
<b>Adicionar último faltando</b>	Selecione Ativado se quiser atrasar o início do controlador do ciclo de biocida mais recente até imediatamente após a remoção de um bloqueio, ou Desativado para ignorar toda a alimentação de biocida se houver uma condição de bloqueio no momento em que a adição devia ser iniciada.

## 5.3.16 Relé, modo de controle de lavagem da sonda

### Operação básica do temporizador

Quando um evento de Lavagem da Sonda disparar, o algoritmo ativará o relé pelo tempo programado. O relé ativará uma bomba ou válvula para fornecer uma solução de limpeza aos sensores. A saída dos sensores selecionados será mantida ou desativada durante o ciclo de limpeza e por um tempo de retenção programável depois dele.

### Tratamento de condições especiais

#### Sobreposição de eventos de temporizador

Se um segundo evento de temporizador ocorrer enquanto o primeiro ainda estiver ativo, o segundo evento será ignorado. Um alarme de Evento Ignorado será definido.

#### Condições de intertravamento

Os intertravamentos neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. Uma condição de intertravamento de entrada ou saída digital não retarda a ativação do relé. O temporizador de duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso evitará eventos retardados, que podem causar problemas se não ocorrerem no momento correto.

#### Condições "Ativar com"

As configurações "Ativar com canais" neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. O temporizador de duração de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no momento esperado (hora de início do evento mais duração). Se a condição "ativar com" continuar depois do fim do tempo do evento, o relé permanecerá ativado.

#### Alarmes

Um alarme de Evento Ignorado é definido quando um segundo evento de temporizador ocorre enquanto um evento ainda está em andamento.

Um alarme de Evento Ignorado também é definido quando o relé de temporizador nunca liga durante um evento por causa de uma condição de intertravamento.

O alarme é removido quando o relé é ativado em seguida por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, o modo MANUA ou a condição forçada a ligar de "ativar com").

### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual. O número e o dia da semana atuais são exibidos (mesmo se não houver nenhum evento de repetição de várias semanas programado). O Tempo de Ciclo mostra o tempo sendo contado de forma regressiva da parte atualmente ativa do ciclo do temporizador.

### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Evento 1 (a 10)</b>	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador via menus abaixo:
<b>Repetição</b>	Selecione o ciclo de tempo para repetir o evento: De hora em hora, Diário, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas ou Nenhum. Um evento significa que a saída é ligada na mesma hora do dia, pela mesma duração e, exceto pelo ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
<b>Semana</b>	Somente aparece se Repetição é superior a 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Dia</b>	Somente aparece se Repetição é superior a Diário. Selecione o dia da semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Eventos por dia</b>	Aparece apenas se Repetição é De hora em hora. Selecione o número de eventos por dia. Os eventos ocorrem na Hora de início e são uniformemente espaçados durante o dia.
<b>Hora de início</b>	Digite a hora do dia para começar o evento.
<b>Duração</b>	Digite o tempo em que o relé permanecerá ligado.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor que será lavado.
<b>Entrada 2</b>	Selecione o segundo sensor, se aplicável, que será lavado.
<b>Modo do sensor</b>	Selecione o efeito que o evento de lavagem da sonda terá em quaisquer saídas de controle que usam os sensores sendo lavados. As opções são de desativar as leituras do sensor (desligar a saída de controle) ou reter a última leitura válida do sensor antes do início do evento de lavagem da sonda.
<b>Tempo de retenção</b>	Digite o tempo necessário de retenção da leitura do sensor depois que o evento terminar para que a solução de lavagem seja substituída pela solução de processo.

## 5.3.17 Relé, modo de controle de pico

### Operação básica do temporizador

Esse algoritmo é normalmente usado para fornecer um valor de linha de base de cloro para desinfecção e periodicamente causar um choque no sistema com uma dose maior. Durante a operação normal, o relé reagirá ao sensor para manter um ponto de ajuste dentro de uma banda morta programável, como descrito no Modo de controle ligado/desligado acima. Quando um evento de Pico é acionado, o algoritmo muda do ponto de ajuste normal para o Ponto de Ajuste de Pico pelo tempo programado. Quando o tempo expira, é retomado o controle para o ponto de ajuste normal. A configuração Hora de Início permite que o usuário decida se a duração do pico programada começa a contar de forma regressiva imediatamente ou se o controlador esperará até que o ponto de ajuste mais alto seja atingido (ou a hora de início expira, o que ocorrer primeiro) antes de iniciar o temporizador de duração de pico.

## Tratamento de condições especiais

### Sobreposição de eventos de temporizador

Se um segundo evento de temporizador ocorrer enquanto o primeiro ainda estiver ativo, o segundo evento será ignorado. Um alarme de Evento Ignorado será definido.

### Condições de intertravamento

Os intertravamentos neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. Uma condição de intertravamento de entrada ou saída digital não retarda a ativação do relé. O temporizador de duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso evitará eventos retardados, que podem causar problemas se não ocorrerem no momento correto.

### Condições "Ativar com"

As configurações "Ativar com canais" neutralizam o controle dos relés, mas não alteram a operação do controle de temporizador. O temporizador de duração de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no momento esperado (hora de início do evento mais duração). Se a condição "ativar com" continuar depois do fim do tempo do evento, o relé permanecerá ativado.

### Alarmes

Um alarme de Evento Ignorado é definido quando um segundo evento de temporizador ocorre enquanto um evento ainda está em andamento.

Um alarme de Evento Ignorado também é definido quando o relé de temporizador nunca liga durante um evento por causa de uma condição de intertravamento.

O alarme é removido quando o relé é ativado em seguida por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, o modo MANUA ou a condição forçada a ligar de "ativar com").

## Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o estado de relé ligado/desligado, modo HOA ou status de intertravamento, tempo ligado acumulado, tempo ligado do ciclo atual, tipo de relé e alarmes. O número e o dia da semana atuais são exibidos (mesmo se não houver nenhum evento de repetição de várias semanas programado). O Tempo de Ciclo mostra o tempo sendo contado de forma regressiva da parte atualmente ativa do ciclo.

## Configurações

Pressione a tecla Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que o relé será ativado.
<b>Ponto de ajuste de pico</b>	Digite o valor de processo do sensor em que o relé será ativado durante o tempo do Evento de Pico.
<b>Banda morta</b>	Insira o valor do processo do sensor longe do ponto de ajuste em que o relé desativará. A mesma Banda Morta é usada para o Ponto de Ajuste normal e o Ponto de Ajuste de Pico.
<b>Hora de início</b>	A hora de início determina quando o temporizador de duração inicia. Se for configurado como zero, o tempo de duração iniciará imediatamente. Se for configurado para um valor mais alto que isso, o controlador não iniciará o temporizador de duração até que o ponto de ajuste de pico seja atingido ou até que a hora de início tenha passado, o que ocorrer primeiro.
<b>Período do ciclo de operação</b>	Usar um ciclo de operação ajuda a evitar exceder o ponto de ajuste em aplicações em que a resposta do sensor a adições de produtos químicos é lenta. Especifique a quantidade de tempo do ciclo e a porcentagem desse tempo em que o relé estará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o ponto de ajuste não foi atendido.  Digite a duração do Período do Ciclo de Operação em minutos:segundos neste menu. Configure o tempo para 00:00 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.

<b>Ciclo de operação</b>	Digite a porcentagem do período do ciclo em que o relé ficará ativo. Configure a porcentagem para 100 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Evento 1 (a 8)</b>	Entre nestes menus para programar eventos de pico via menus abaixo:
<b>Repetição</b>	Selecione o ciclo de tempo para repetir o evento: Diário, 1 Semana, 2 Semanas, 4 Semanas ou Nenhum. Um evento significa que a saída é ligada na mesma hora do dia, pela mesma duração e, exceto pelo ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
<b>Semana</b>	Somente aparece se Repetição é superior a 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Dia</b>	Somente aparece se Repetição é superior a Diário. Selecione o dia da semana durante a qual o evento ocorrerá.
<b>Hora de início</b>	Digite a hora do dia para começar o evento.
<b>Duração</b>	Digite o tempo em que o relé permanecerá ligado.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle.

### 5.3.18 Saída analógica ou do relé, modo de controle de retardo

#### NÃO DISPONÍVEL PARA SAÍDAS VIRTUAIS

##### Visão geral

O modo de controle de avanço e atraso permite que um grupo de saídas sejam controladas por um único algoritmo de controle usando diversas configurações. O modo de controle suporta operação de bombas auxiliares, bombas alternativas com nivelamento de desgaste e a ativação de saídas adicionais depois de um atraso, ou baseado nos pontos ajustados alternativos, ou baseado em alterações de estado digitais.

Um grupo de avanço-atraso consiste em uma saída de avanço única e uma ou mais saídas de atraso. A saída de avanço pode ser configurada para qualquer modo de controle. O novo modo de controle de atraso pode ser selecionado para qualquer número de saídas adicionais (limitado apenas pelo número de saídas disponíveis no controlador). Uma configuração para cada saída de atraso permite a seleção de uma saída de avanço que é usada para criar um grupo ordenado de relés de avanço-atraso.

Exemplo: R1 é um relé liga/desliga, R2 está configurado para modo de atraso com uma saída de avanço de R1. R3 está configurado como um relé adicional de modo de atraso, com uma saída de avanço de R2, criando uma cadeia ordenada de três relés no grupo de avanço e atraso (R1←R2←R3). Depois que o grupo for definido, a saída de avanço (R1) opera com a funcionalidade de Controle liga/desliga padrão. O último relé do modo de atraso na cadeia (R3) oferece diversas configurações que são usadas para definir as operações de controle desejadas para todo o grupo de avanço-atraso. As opções de controle de avanço-atraso que podem ser selecionadas incluem reserva, nivelamento de desgaste e/ou ativação de saídas adicionais baseada em diversos critérios.

##### Controle da bomba auxiliar

Como padrão, os grupos de avanço-atraso sempre fornecem operação auxiliar se o modo de controle de avanço determina que a sua saída deve ser energizada, mas é desativada devido a um alarme de verificação de fluxo e/ou porque a configuração HOA de saída de avanço está Desligada ou Manual (e não no modo Automático).

##### Modos de nivelamento de desgaste

A ordem de ativação da saída de avanço e de atraso pode ser alterada baseado nos modos de nivelamento do desgaste configurável. Esta opção deve permitir aos usuários gerenciar o uso das bombas primária e secundária de um sistema. Um modo de nivelamento de desgaste seleciona uma saída diferente cada vez que o grupo é ativado. Outros modos variam a ativação das bombas de um grupo baseado no momento de cada saída, com a intenção tanto de equilibrar o uso de cada bomba quanto de energizar a saída primária mais frequentemente e periodicamente exercitar as bombas auxiliares para garantir o funcionamento adequado quando elas forem necessárias.



## Modos de ativação de saída

Dependendo do modo de controle selecionado para a saída de avanço, as saídas de atraso podem ser configuradas para ativação de saídas adicionais baseado em um ou mais dos seguintes critérios:

Tempo (por exemplo, energizar um segundo relé 10 minutos depois que o primeiro foi ligado)

Pontos ajustados de controle (por exemplo, energizar um segundo relé se o pH continuar a aumentar)

Alteração de interruptor (por exemplo, energizar uma segunda bomba para manter um nível no tanque quanto o interruptor do nível baixo-baixo abrir)

## Operação de controle

### Controle da bomba auxiliar

A operação de controle padrão para o grupo de avanço-atraso é se existir uma condição que impeça que um relé seja ativado, ele é pulado e a próxima saída no grupo é ativada. Essa situação pode ocorrer se a saída estiver passando por um alarme de verificação de fluxo ativo ou se a saída não estiver em modo Automático. Fazer uma reserva de controle usando uma saída de atraso não exige nenhuma configuração adicional e pode ser usado para criar uma saída para uma bomba auxiliar ser ativada apenas se a bomba principal perder a escorva e/ou for tirada de serviço para manutenção.

Exemplo: é configurado um grupo de avanço e atraso composto de R1, R2 e R3 (R1←R2←R3). Todas as três bombas têm monitores PosiFlow conectados respectivamente às saídas D1, D2 e D3. R1 usa o modo liga/desliga para controlar a alimentação cáustica para manter um ponto de ajuste de pH acima de 7,0. As bombas R1 e R3 estão no modo Auto, a bomba R2 foi retirada para manutenção e, no momento, está no modo HOA desligado. O pH do processo cai abaixo de 7,0 e R1 é energizado. Antes de o pH subir para satisfazer a banda morta, a entrada do PosiFlow D1 monitora uma condição de erro e ativa um alarme de verificação de fluxo para a bomba R1. O sistema de avanço e atraso desenergiza R1 e verifica o status de R2. Como R2 não está em serviço, R3 é energizado para manter a alimentação cáustica.

Cada canal de entrada digital configurado como tipo de monitor de alimentação tem um ajuste de modo de alarme de fluxo usado para especificar como a saída da bomba é tratada quando ocorre a identificação de alarmes de verificação de fluxo. Com base nessa configuração o grupo de avanço e atraso responde da seguinte forma:

<b>Desativado</b>	O alarme de verificação de fluxo nunca é ativado e o status da entrada PosiFlow não afeta o grupo de atraso e avanço.
<b>Bloqueio</b>	Quando um alarme de verificação de fluxo é ativado, a saída relacionada imediatamente desliga; se disponíveis, outras saídas do grupo de avanço e atraso são ativadas.
<b>Manter</b>	Quando um alarme de verificação de fluxo é ativado, outras saídas no grupo de avanço e atraso se ativam se estiverem disponíveis; se não houver outras saídas disponíveis ou se as saídas forem necessárias devido a configurações de modo de ativação de saída, ainda será possível ativar as saídas que relatam um alarme de verificação de fluxo como último recurso.

### Modos de nivelamento de desgaste

Depois que o grupo de avanço-atraso for definido, mais parâmetros podem ser configurados na lista de configurações da última saída do grupo. Estas opções melhoram o comportamento da função Avanço-atraso. Muitas opções diferentes de nivelamento de desgaste podem ser selecionadas para controlar a ordem em que as saídas são ativadas.

#### Desativado

A ordem em que as saídas de Avanço e atraso ligam não muda automaticamente. Elas são sempre energizadas na mesma ordem.

#### Baseado na carga

A ordem em que as saídas são ativadas muda cada vez que a saída de avanço é ativada. Quanto tempo cada bomba foi usada não é considerado.

Exemplo: Quando a saída de avanço, definida para o controle liga/desliga, cai abaixo do ponto de ajuste, R1 é ativado. R1 desliga depois que a banda morta é satisfeita. A próxima vez que a medida ficar abaixo do ponto de ajuste, R2 é ativado e R1 permanece desligado. Depois que todas as saídas do grupo tiverem sido exercitadas por um ciclo de alimentação, o processo começa novamente com a primeira saída (R1).

### Equilibrado pelo tempo

O modo equilibrado pelo tempo alterna as saídas de maneira que iguala o tempo de operação de todas as bombas conectadas. Este modo leva em consideração quanto tempo cada saída do grupo de avanço-atraso ficou funcionando (desde uma reinicialização manual) e seleciona a saída que teve o menor tempo de serviço durante cada ciclo. Se a saída permanecer energizada mais tempo do que o tempo do ciclo especificado, o tempo de cada saída é recalculado e uma saída diferente pode ser ativada para equilibrar o uso de cada uma.

*Exemplo: em um grupo de avanço-atraso com duas bombas, o nivelamento de desgaste equilibrado pelo tempo é selecionado com um tempo de ciclo de 2 horas. Quando o modo de controle de avanço (R1) determinar que a saída deve ser ativada, R2 liga porque tem o menor tempo acumulado. Depois de 2 horas, se a saída permanecer ativada, os tempos são reavaliados e R2 desliga e R1 liga porque agora ela tem o menor tempo total acumulado. O ciclo continua até que o modo de controle de avanço determine que a alimentação está completa.*

### Não equilibrado pelo tempo

Este modo de nivelamento de desgaste melhora a tolerância a erros no grupo variando o desgaste em cada bomba ativando cada uma por um período diferente. Neste modo, uma saída primário é ativada a maior parte do tempo e as saídas secundárias (auxiliares) são ativadas por uma porcentagem menor do tempo total da saída. Esta estratégia pode ser útil para garantir que a bomba auxiliar seja exercitada de forma suficiente para que esteja funcional quando for necessário, mas não se desgaste na mesma proporção que a bomba primária, para minimizar as chances de as duas bombas falharem ao mesmo tempo. Quando uma bomba de atraso é definida dentro do grupo de avanço e atraso, a bomba de avanço opera 60% do tempo e a bomba de atraso opera 40%. Se mais de duas (2) bombas estão definidas para o grupo, são usadas taxas fixas para garantir que todas as bombas sejam exercitadas periodicamente e desgastem em taxas diferentes, como mostrado no quadro.

Percentual ligado	Número de relés				
	Relé	2	3	4	5
1	60.0%	47.4%	41.5%	38.4%	36.5%
2	40.0%	31.6%	27.7%	25.6%	24.4%
3		21.1%	18.5%	17.1%	16.2%
4			12.3%	11.4%	10.8%
5				7.6%	7.2%
6					4.8%

### Modos de ativação de saída

Dependendo da seleção do modo de controle atual para a saída de avanço, configurações adicionais podem estar disponíveis na lista de configurações da última saída do grupo para fornecer mais opções para otimizar o comportamento da função de avanço-atraso. Diversos modos de ativação diferentes podem ser selecionados para controlar o status das saídas adicionais baseado no tempo decorrido, nos pontos ajustados alternativos e/ou nas entradas do interruptor alternativo.

### Desativado

Nenhuma ação é tomada para ativar mais de uma saída no grupo de avanço-atraso das saídas. Este modo é usado quando um grupo de saídas de avanço e atraso existe apenas para fornecer suporte em caso de um erro de Verificação de fluxo em uma das bombas, ou se uma bomba for tirada de serviço e/ou se for desejado apenas nivelamento de desgaste.

### Baseado no tempo

As saídas de atraso são ativadas seguindo a saída de avanço depois de um atraso ajustado pelo usuário. O mesmo valor de atraso é usado para todas as saídas. Esta seleção de menu está disponível apenas quando a saída de avanço

está usando modos ligado/desligado, ponto de ajuste duplo, pico ou controle manual.

*Exemplo: se a saída de avanço está configurada para Manual, esta opção de controle pode ser usada para forçar a saída baseado em um sinal de entrada digital (por exemplo: interruptor de nível). Se o interruptor de nível permanecer aberto por mais do que o tempo de atraso especificado, a segunda saída no grupo de avanço-atraso é energizada. Se outra atraso ocorrer, uma terceira saída (se disponível) também é ligada.*

Nos modos de controle liga/desliga, ponto de ajuste duplo ou pico, bombas adicionais são energizadas se o valor do processo permanecer fora do ponto de ajuste por mais do que o tempo especificado.

*Exemplo: Em um grupo de avanço/atraso de duas saídas (R1←R2), a saída de avanço (R1), configurada para controle de ponto de ajuste duplo, é programada para energizar a saída quando a leitura de D.O. está fora da faixa de controle de 4,0-4,5 ppb com uma banda morta de 0,1 ppb. A ativação da saída baseada no tempo é seleciona com atraso de 15 minutos. Quando o valor de D.O. cai abaixo de 4,0 ppb, R1 é ativado. Depois de 15 minutos, se D.O. não tiver aumentado para 4,1 ppb ou mais, R2 também será ativado. Quando o valor do processo atingir 4,1 ppb, as duas saídas são desligadas.*

### **Baseado no ponto de ajuste**

Cada saída de atraso tem seus próprios pontos de ajuste e zona neutra quando esta opção for selecionada. Os pontos de ajuste para cada saída no grupo de avanço-atraso são avaliados individualmente e as saídas são adicionadas conforme a necessidade baseado no valor do processo atual. O modo de ativação baseado no ponto de ajuste também incorpora a ativação baseada no tempo e também pode ser configurada para disparar uma bomba adicional (se disponível) depois de um atraso especificado. Esta seleção de menu está disponível apenas quando a saída de avanço está usando modos de controle ligado/desligado ou ponto de ajuste duplo.

*Exemplo 1: A saída de avanço (R1) está configurada para controle liga/desliga do pH com ponto de ajuste de 8,50, uma zona neutra de 0,20 e uma direção de controle "baixa força". A primeira saída de atraso (R2) tem um ponto de ajuste de 9,00 e uma banda morta de 0,20. A segunda saída de atraso (R3) tem um ponto de ajuste de 9,50 e uma banda morta de 0,20. O atraso está desativado (ajustado para 0:00 minutos). Nivelamento de desgaste está desativado. Quando o pH sobe acima de 8,50, R1 energiza. Se o pH continuar a ultrapassar 9,00, R2 se energiza. E se o pH aumentar acima de 9,50, R3 se energiza. Quando o pH cai para menos de 9,30, R3 desliga. Quando o pH cai para menos de 8,80, R2 desliga. E finalmente, quando o pH diminui para menos que 8,30, R1 é desligada.*

*Exemplo 2: A mesma configuração de três bombas (R1←R2←R3) que o Exemplo 1, exceto que o tempo de atraso é ajustado para 30 minutos. Quando o pH sobe acima de 8,50, R1 energiza. Se passar 30 minutos antes do pH ultrapassar 9,00 ou cair abaixo de 8,30, R1 permanece ligada e R2 é energizada. Se o pH aumentar acima de 9,00, a próxima saída do grupo, R3, é energizada. Se o pH continuar a subir e ultrapassar 9,50, mais nenhuma ação é possível. Quando o pH cai para menos de 8,80, R3 desliga. Quando o pH cai abaixo de 8,30, tanto R1 quanto R2 são desligadas.*

Este controle é muito parecido com a operação se três (3) saídas de controle liga/desliga separadas fossem configuradas com o pH como entrada e usando os pontos de ajuste listados abaixo. No entanto, a opção Avanço-atraso melhora este controle incorporando os controles da bomba auxiliar e a ativação opcional baseada no tempo. Se o pH ficar acima de 8,50 quando o R1 da bomba tem um alarme ativo de Verificação de fluxo ou está no modo HOA Desligado, o R2 da bomba é imediatamente energizado. R3 energiza quando o pH fica acima de 9,00. Apesar de não haver uma terceira bomba disponível para ativação se o pH continuar a subir acima de 9,50, esse sistema de controle é mais tolerante a falhas do que as opções atualmente disponíveis.

### **Baseado no interruptor**

Ao usar o modo de ativação baseado no interruptor, cada saída de atraso tem uma configuração Ativar com canais que é usada para especificar uma ou mais entradas digitais ou canais de saída do relé que ativam uma saída adicional. O modo de ativação baseado no interruptor incorpora a ativação baseada no tempo e também pode ser configurada para disparar uma saída adicional (se disponível) depois de um atraso especificado. Esta seleção do menu está disponível apenas quando a saída de avanço estiver usando o modo de controle manual.

*Exemplo 1: Uma estação de elevação inclui um tanque com um interruptor de nível alto (D1) e um interruptor de nível alto-alto (D2). Três bombas são configuradas como um grupo de Avanço-atraso (R1←R2←R3). A saída de avanço (R1) é configurada para o modo de controle manual com uma seleção Ativar com canais de D1 (interrup-*

tor de nível alto), R1 é energizada se D1 fechar. A primeira saída de atraso (R2) tem uma seleção Ativar com canais de D2 (interruptor de nível alto-alto). A última saída de atraso (R3) não tem Ativar com canais selecionado. Todas as bombas estão no modo HOA Automático. O atraso está desativado (ajustado para 0:00 minutos). Nivelamento de desgaste está desativado. Quando o interruptor de nível alto fecha, a bomba R1 é ativada. Se o interruptor de nível alto-alto-fechar, a bomba R2 também será ativada. Quando D2 abre, R2 é desligada. Quando D1 abre, R1 é desligada. Nesta configuração, a bomba R3 serve apenas como reserva para o caso de uma das bombas estiver parada para manutenção (no modo HOA desligado).

*Exemplo 2: A mesma configuração de estação de elevação, interruptores de dois níveis, três bombas (R1←R2←R3) que o Exemplo 1, exceto que o tempo de atraso é ajustado para 1 hora. Quando o interruptor de nível alto fecha, a bomba R1 é ativada. Se o interruptor de nível alto-alto-fechar, a bomba R2 também será ativada. Se o nível do tanque permanecer acima do interruptor de nível alto-alto por mais uma hora, a bomba R3 é ativada. Quando D2 abre, R3 é desligada. Quando D1 abre, tanto R2 quanto R1 são desligadas. Nesta configuração, a bomba R3 serve não apenas como reserva para o caso de uma das bombas estar parada para manutenção, mas também fornece capacidade adicional se for necessário.*

## **Funcionalidade avançada**

Os exemplos listados acima detalham o comportamento de controle se o modo de nivelamento de desgaste ou de ativação de saída forem ativados. As funções são implementadas independentemente. Os modos de nivelamento de desgaste são usados para determinar quais saídas são ativadas. Os modos de ativação de saída determinam quantas saídas são ativadas por vez. Mais estratégias de controle de saída avançadas podem ser implementadas quando estas funções forem usadas combinadas.

*Exemplo: Em um cenário com duas bomba, a saída de avanço (R1) está configurada para controle liga/desliga do pH com ponto de ajuste de 8,50, uma zona neutra de 0,20 e uma direção de controle "baixa força". A saída de atraso (R2) tem um ponto de ajuste de 9,00 e uma banda morta de 0,20. O nivelamento de desgaste de tempo desequilibrado (60/40) é selecionado com um tempo de ciclo de 15 minutos. Quando o pH subir acima de 8,50, o tempo para cada bomba é avaliado. Se R1 ficar ligada menos de 80% do tempo total para as duas bombas, ela é energizada. Caso contrário, se R2 tiver ficado ligada por menos de 20% do tempo total, ela é energizada. Se o pH permanecer acima da banda morta e não exceder o segundo ponto de ajuste ( $8,30 < \text{pH} < 9,00$ ), a seleção da bomba será reavaliada a cada 15 minutos e, se necessário, a bomba em operação é trocada. Se o pH continuar a ultrapassar 9,00, as duas bombas são energizadas e o nivelamento de desgaste não é mais considerado. Quando o pH cai para abaixo de 8,80, o tempo de uso da bomba é avaliado novamente e a bomba adequada é desligada.*

Observe que enquanto este controle é muito forte, ele pode causar confusão com usuários por causa dos pontos de ajuste inseridos para uma bomba específica do grupo de avanço-atraso pode não coincidir com os pontos de ajuste usados para ativar aquela bomba durante o funcionamento. A informação mostrada nas páginas detalhes para cada bomba deve ser suficiente para minimizar esta ambiguidade.

## **Conflitos do modo de controle**

Alguns modos de controle são incompatíveis com a função de saída de atraso por causa de uma relação interativa entre a saída e uma ou mais das entradas interligadas:

- Amostragem intermitente - Este modo de controle coloca um sensor interligado em estado de espera durante a maior parte do ciclo de operação
- Lavagem da sonda - Este modo de controle coloca um ou dois sensores interligados em estados de espera quando um ciclo de lavagem está em andamento e por um período de espera posterior especificado

A ligação entre a saída e a entrada do sensor não pode ser facilmente transferida para outras saídas, então estes tipos de modos de controle não podem ser designados como saída de avanço para um grupo de avanço-atraso. Saídas configuradas com estes tipos de modos de controle não estão incluídos na lista de seleção apresentada para saída de avanço. Além disso, o modo de controle de uma saída que é a saída de avança para um grupo de avanço-atraso não pode ser alterado para um destes tipos. Se selecionado, o controlador não conseguirá salvar a alteração e uma mensagem de erro será adicionada ao registro do sistema.

## **Detalhes de saída**

Os detalhes para este tipo de saída incluem o estado liga/desliga do relé, status do relé (modo HOA, interligação da

calibração do sensor, lavagem da sonda ou outra condição), o ciclo atual e o tempo total, os alarmes relacionados a esta saída, a saída definida como o avanço do grupo, a saída que é a última saída de atraso do grupo, o número de saídas atualmente energizadas no grupo, o tempo decorrido desde a última troca no número de saídas energizadas, o tempo decorrido desde a última avaliação do nivelamento de desgaste, o tipo de saída e a configuração do modo de controle atual.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

O saída do modo de controle de atraso definida como o último atraso do grupo de avanço-atraso oferece configurações para definir os parâmetros que controlam a operação de todo o grupo.

Todas as saídas do modo de atraso que não sejam a última saída de atraso no grupo de avanço-atraso (aquelas que são selecionadas como saída de avanço de outra saída de modo de atraso) oferecem uma lista mais limitada de configurações.

Configurações de atraso (Menus com \* são mostrados apenas nas configurações da última saída de atraso)

<b>Configuração de HOA</b>	Selecione o modo Manual, Desligado ou Auto tocando no modo desejado
<b>Chumbo</b>	Selecione a saída que será a saída de avanço para este relé.
<b>Nivelamento de desgaste*</b>	Selecione o esquema de nivelamento de desgaste para usar. Consulte a descrição detalhada acima.
<b>Tempo de ciclo de desgaste*</b>	Esta configuração aparece apenas se Equilibrado pelo tempo ou Nivelamento de desgaste não equilibrado pelo tempo tiver sido selecionado acima. Insira a quantidade de tempo decorrida antes que o total para cada saída seja reavaliado para o nivelamento de desgaste.
<b>Modo de ativação*</b>	Esta entrada aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver liga/desliga, ponto de ajuste duplo, pico ou manul. Selecione uma das opções que determinará se e quando uma saída opcional será ativada se a saída primária não puder atingir o ponto de ajuste.
<b>Ponto de ajuste</b>	Esta configuração aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver em liga/desliga ou ponto de ajuste duplo e o modo de ativação acima estiver baseado no ponto de ajuste. Insira o valor do processo para a entrada estipulada para a saída de avanço que disparará a ativação de uma saída adicional.
<b>Ponto de ajuste 2</b>	Esta configuração aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver em ponto de ajuste duplo e o modo de ativação acima estiver baseado no ponto de ajuste. Insira o valor do processo para a entrada estipulada para a saída de avanço que disparará a ativação de uma saída adicional.
<b>Banda morta</b>	Esta configuração aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver em liga/desliga ou ponto de ajuste duplo e o modo de ativação acima estiver baseado no ponto de ajuste. Insira o valor do processo do sensor longe dos pontos de ajuste em que o relé desativará.
<b>Tempo de atraso*</b>	Esta configuração aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver liga/desliga, ponto de ajuste duplo, pico ou manul. Insira a quantidade de tempo, se houver, para atrasar a ativação da saída.
<b>Ativar com canais</b>	Esta configuração aparece apenas se o modo de controle da saída de avanço estiver em ponto de ajuste duplo e o modo de ativação acima for baseado no interruptor. Selecione uma ou mais entradas digitais e/ou canais de saída do relé que, se ativadas, também ativarão a saída de atraso.
<b>Redefinir tempo total</b>	Acesse este menu para remover o tempo acumulado em que a saída foi ativada. Esse valor é usado para o nivelamento de desgaste de tempo equilibrado ou não equilibrado.

<b>Limite de tempo da saída</b>	Insira a quantidade máxima de tempo que o relé pode ser ativado continuamente. Quando o tempo limite for atingido, o relé desativará até que o menu Reiniciar tempo de saída for acessado.
<b>Redefinir expiração da saída</b>	Entre neste menu para limpar um alarme de tempo de saída e permitir que o relé controle o processo novamente.
<b>Nome</b>	O nome usado para identificar o relé pode ser alterado.
<b>Modo</b>	Selecione o modo de controle desejado para a saída.

Diversas configurações padrão que estão disponíveis para a maioria dos modos de controle não estão disponíveis para saídas de atraso. Estas funções afetam todo o grupo de avanço/atraso e podem ser especificadas apenas nas configurações da saída de avanço. As configurações para estes campos são propagadas por todo o grupo de avanço-atraso quando são alteradas para a saída de avanço. Apesar de que as configurações para estes campos são idênticas para todas as saídas no grupo de avanço-atraso, o manuseio de cada saída de atraso pode ser independente ou agrupado.

Abaixo encontram-se as configurações que estão nas configurações do relé de avanço que afetarão o grupo de avanço-atraso:

<b>Canais Intertrava-mento</b>	Selecione os relés e as entradas digitais que interligarão este relé e todos os outros no grupo.
<b>Ciclo mínimo do relé</b>	Insira o número de segundos que será a quantidade mínima de tempo que cada relé no grupo ficará no estado ativo ou inativo. Geralmente, isto é configurado para 0, mas se usar uma válvula esférica motorizada, que leva tempo para abrir e fechar, ajuste esta configuração alto o suficiente para que a válvula tenha tempo de completar o seu movimento.
<b>Limite de tempo manual</b>	Insira a quantidade de tempo que cada relé no grupo ativará quando estiver no modo Manual.
<b>Saída manual</b>	Este menu aparece apenas para relé de pulso ou saídas de avanço analógicas. Insira o % de saída desejado para cada saída do grupo quando a saída estiver no modo Manual.
<b>Saída de modo desligado</b>	Este menu aparece apenas para saídas de avanço analógicas. Insira o valor mA de saída desejado para cada saída no grupo quando a saída estiver no modo Desligado, ou sendo interligada, ou durante a calibração do sensor sendo usada como entrada. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Saída de erro</b>	Este menu aparece apenas para saídas de avanço analógicas. Digite o mA de saída desejado para cada saída no grupo quando o sensor não envia um sinal válido ao controlador. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.

A configuração *Ativar com canais*, normalmente disponível para todas as saídas, **não é** propagada pelo grupo de avanço-atraso. Este campo pode ser inserido independentemente para cada saída de atraso quando o modo de controle da saída de avanço estiver manual e o modo de ativação for baseado no interruptor.

A maioria das demais configurações para os diversos tipos de modos de controle de avanço são gerenciados independentemente de outras saídas em um grupo de avanço-atraso. Na maioria dos casos, não há *Modo de ativação* disponível, então a saída de avanço determina o status de todo o grupo baseado nas suas configurações e nos parâmetros do controlador atual. No entanto, quando um modo de ativação é ativado, o manuseio de algumas configurações pode exigir mais algumas explicações. Por exemplo,

Ciclo de operação - se uma saída de avanço com um modo de controle de liga/desliga ou ponto de ajuste duplo tem uma configuração de ciclo de operação de menos de 100%, este ciclo será gerenciado apenas para a saída de avanço. O ciclo de trabalho conduzirá outras saídas de atraso por motivos de reserva ou nivelamento de desgaste. No entanto, se outras saídas de atraso forem energizadas devido a configurações do modo de ativação baseado no ponto de ajuste ou no tempo, as saídas adicionais operarão independentemente da configuração do ciclo de trabalho. A

saída de avanço continuará o ciclo liga e desliga, no entanto, as saídas adicionais permanecerão ativadas com 100% do ciclo de trabalho até que a zona neutra do ponto de ajuste seja atingido.

Atraso ligado/atraso desligado - se a saída de avanço com um modo de controle liga/desliga, ponto de ajuste duplo ou manual tem tanto configuração de tempo ligado quanto desligado especificado, o atraso será gerenciado apenas para a saída de avanço. Se uma ou mais saídas de atraso fornecerem suporte ao nivelamento de desgaste ou reserva, o tempo de atraso também poderia afetar estas saídas. No entanto, se saídas de atraso adicionais fossem energizadas devido às configurações do modo de ativação, as saídas adicionais operarão independentemente da configuração de atraso ligada ou desligada e energizarão ou não sem atraso quando necessário.

### 5.3.19 Relé, modo de controle de PPM alvo

DISPONÍVEL APENAS SE O MODO HVAC ESTÁ ATIVADO

#### Visão geral

No modo de controle de PPM alvo, o controlador monitora o volume total de fluxo através de até dois medidores de fluxo analógicos ou digitais e, depois que um volume programável foi acumulado, o relé é ativado por um tempo calculado para atingir um nível de PPM alvo.

O usuário digita o PPM alvo, o volume de água que disparará a alimentação de produtos químicos e os dados necessários para calcular o tempo ligado da bomba exigido para manter o PPM alvo naquele volume de água.

$$\begin{aligned} \text{Tiempo de Encendido de la Bomba (segundos)} &= \frac{\text{Volumen Acumulado (galones o litros)} \times \text{PPM Objetivo} \times 0.0036}{\text{Ciclos} \times \text{Capacidad de la Bomba (galones o l/hora)} \times \text{Ajuste de la Bomba (\%)} \times \text{Peso Específico} \times (\text{g/cm}^3)} \\ \text{Tiempo de Encendido de la Bomba (segundos)} &= \frac{\text{Volumen Acumulado (m}^3\text{)} \times \text{PPM Objetivo} \times 3.6}{\text{Ciclos} \times \text{Capacidad de la Bomba (l/hora)} \times \text{Ajuste de la Bomba (\%)} \times \text{Peso Específico} \times (\text{g/cm}^3)} \end{aligned}$$

#### Operação de controle

À medida que o fluxo acumula, o controlador atualiza um campo chamado Total do Acumulador. Quando esse valor é maior ou igual ao valor definido para o Volume do Acumulador, o relé é ativado pelo número de segundos calculado e o total acumulado é reduzido pela quantidade do volume do acumulador.

Se o volume de acionamento for atingido novamente antes que o tempo de ativação tenha expirado, o volume por unidade de tempo ligado recém-calculado será adicionado ao tempo ligado remanescente. Se o estado do relé é continuamente ligado por mais tempo do que o Limite de Tempo de Saída, o relé é desativado.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o estado ligado/desligado do relé, o status do modo HOA ou do intertravamento, o tempo ligado acumulado total, os alarmes relacionados a essa saída, o tempo ligado do ciclo atual, o tempo ligado remanescente, o total do acumulador, o valor de entrada de perturbação (se usado) e o ponto de ajuste alvo ajustado (se a entrada de perturbação é usada), os ciclos de concentração, o tipo de relé e a configuração atual do modo de controle.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé

<b>Alvo</b>	Digite o ponto de ajuste de PPM desejado para o produto.
<b>Capacidade da bomba</b>	Digite a vazão máxima da bomba de medição.
<b>Configuração da bomba</b>	Digite a configuração de curso máximo da bomba de medição, em porcentagem.
<b>Peso específico</b>	Digite o peso específico do produto a ser adicionado.
<b>Volume do acumulador</b>	Digite o volume de água que passa pelo medidor de água para ativar a alimentação de produtos químicos.

<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione o medidor de fluxo a ser usado como entrada para esse relé de controle.
<b>Entrada de fluxo 2</b>	Selecione o segundo medidor de fluxo, se houver, a ser usado como entrada para esse relé de controle.
<b>Entrada dos ciclos</b>	Selecione a entrada virtual que é programada como um cálculo de taxa de condutividade/compensação do sistema ou selecione Nenhum.
<b>Limite baixo dos ciclos</b>	Digite o limite inferior para os ciclos de concentração, se usados. O tempo ligado calculado é limitado a um valor máximo se os ciclos de concentração forem baixos demais.
<b>Entrada de perturbação</b>	Selecione a entrada virtual ou a saída de controle que será multiplicada pelo ponto de ajuste de controle (ponto de ajuste de ppm alvo). Uma aplicação típica para isso é usar um sensor de corrosão como a entrada de perturbação para ajustar o ponto de ajuste de PPM.

### 5.3.20 Relé, modo de controle de PPM por volume

DISPONÍVEL APENAS SE O MODO HVAC ESTÁ ATIVADO. NÃO DISPONÍVEL PARA SAÍDAS VIRTUAIS.

#### Visão geral

No modo de controle de PPM por volume, o controlador monitora o volume total de fluxo através de até dois medidores de fluxo analógicos ou digitais, e depois que um volume programável tiver sido acumulado, o relé é ativado até que o número de pulsos calculado de um dispositivo de monitoramento de fluxo que atinja um nível de PPM alvo seja recebido.

O usuário digita o PPM alvo, o volume de água que disparará a alimentação de produtos químicos e os dados necessários para calcular o volume de produtos químicos exigido para manter o PPM alvo naquele volume de água. A programação do dispositivo de Monitoramento da Alimentação (volume/pulso, atribuição do dispositivo a uma saída de relé) é inserida nos menus de entrada digital do Monitor de Alimentação.

$$\text{Volumen por Dosificar (galones o litros)} = \frac{\text{Volumen Acumulado (galones o litros)} \times \text{PPM Objetivo}}{\text{Ciclos} \times \text{Peso Específico} \times 106^6}$$

$$\text{Volumen por Dosificar (l)} = \frac{\text{Volumen Acumulado (m3)} \times \text{PPM Objetivo}}{(\text{Ciclos} \times \text{Peso Específico} \times 106) \times 1000}$$

#### Operação de controle

À medida que o fluxo acumula, o controlador atualiza um campo chamado Total do Acumulador. Quando esse valor é maior ou igual ao valor definido para o Volume do Acumulador, o relé é ativado pelo número de pulsos calculado do monitor de alimentação e o total acumulado é reduzido pela quantidade do volume do acumulador.

Se o volume de acionamento for atingido novamente antes que o tempo de ativação tenha expirado, o volume por unidade de pulsos do monitor de alimentação recém-calculado será adicionado ao número remanescente. Se o estado do relé é continuamente ligado por mais tempo do que o Limite de Tempo de Saída, o relé é desativado.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado total, alarmes relacionados a essa saída, tempo ligado do ciclo atual, volume de alimentação remanescente, total do acumulador, ciclos de concentração, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé



<b>Alvo</b>	Digite o ponto de ajuste de PPM desejado para o produto.
<b>Peso específico</b>	Digite o peso específico do produto a ser adicionado.
<b>Volume do acumulador</b>	Digite o volume de água que passa pelo medidor de água para ativar a alimentação de produtos químicos.
<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione o medidor de fluxo a ser usado como entrada para esse relé de controle.
<b>Entrada de fluxo 2</b>	Selecione o segundo medidor de fluxo, se houver, a ser usado como entrada para esse relé de controle.
<b>Entrada dos ciclos</b>	Selecione a entrada virtual que está programada como cálculo de relação entre a condutividade do sistema/condutividade de compensação, ou selecione Nenhuma.
<b>Limite baixo dos ciclos</b>	Digite o limite inferior para os ciclos de concentração, se usados. O tempo ligado calculado é limitado a um valor máximo se os ciclos de concentração ficam muito baixos.

### 5.3.21 Relé, modo de fluxo proporcional

DISPONÍVEL APENAS SE O CONTROLADOR INCLUI HARDWARE DE SAÍDA DE PULSO

#### Visão geral

No modo de controle de Fluxo Proporcional, o controlador monitora a vazão através de um medidor de fluxo analógico ou digital e continuamente ajusta a banda proporcional de saída proporcional do pulso para atingir um nível de PPM alvo.

O usuário digita o PPM alvo e os dados necessários para calcular a banda proporcional (a vazão de água na qual a taxa máxima de pulso ocorrerá) necessária para manter o PMM alvo com aquela vazão de água.

$$\% \text{ salida} = \frac{\text{PPM Objetivo} \times \text{Tasa de Flujo de Agua (litros/minuto o galones/minuto)}}{\text{Ciclos} \times \text{Capacidad de la Bomba (litros o galones/hora)} \times \text{Ajuste de la Bomba (\%)} \times \text{Peso Específico} \times 166.67}$$

$$\% \text{ salida} = \frac{\text{PPM Objetivo} \times \text{Tasa de Flujo de Agua (m3/minuto)}}{\text{Ciclos} \times \text{Capacidad de la Bomba (litros/hora)} \times \text{Ajuste de la Bomba (\%)} \times \text{Peso Específico} \times 0.16667}$$

#### Operação de controle

Se a saída do relé é continuamente ligada por mais tempo do que o Limite de Tempo de Saída, a saída é desativada.

Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o % da saída, o status do modo de HOA ou intertravamento, os alarmes relacionados a essa saída, o tempo ligado do ciclo atual, o tempo ligado acumulado total, os ciclos de concentração, a taxa de pulso e a configuração atual do modo de controle.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Alvo</b>	Digite o ponto de ajuste de PPM desejado para o produto.
<b>Capacidade da bomba</b>	Digite a vazão máxima da bomba de medição.
<b>Configuração da bomba</b>	Digite a configuração de curso máximo da bomba de medição, em porcentagem.
<b>Peso específico</b>	Digite o peso específico do produto a ser adicionado.
<b>Saída manual</b>	Digite a saída % desejada quando a saída está no modo Manual.
<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione o medidor de fluxo a ser usado como entrada para esse relé de controle.

<b>Entrada dos ciclos</b>	Selecione a entrada virtual que está programada como cálculo de relação entre a condutividade do sistema/condutividade de compensação, ou selecione Nenhuma.
<b>Limite baixo dos ciclos</b>	Digite o limite inferior para os ciclos de concentração, se usados. O tempo ligado calculado é limitado a um valor máximo se os ciclos de concentração ficam muito baixos.

### 5.3.22 Relé, modo de controle do temporizador de contador

DISPONÍVEL APENAS SE OS MODOS DE HVAC ESTÃO DESATIVADOS NO MENU DE CONFIGURAÇÕES - CONFIGURAÇÕES GLOBAIS

O algoritmo do Temporizador do Contador ativa o relé por um tempo programável, acionado pelo acúmulo de um número programável de fechamentos de contato de uma entrada do tipo Contador Digital.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o estado ligado/desligado do relé, o status do modo de HOA ou intertravamento, o tempo ligado, o tempo ligado remanescente, o total do acumulador, o tempo total de ativação do relé, os alarmes relacionados a essa saída, o tipo do relé e a configuração atual do modo de controle.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Duração da alimentação</b>	Digite o tempo para que o relé seja ativado quando o número de fechamentos de contato do ponto de ajuste acumulado é atingido.
<b>Ponto de ajuste acumulado</b>	Digite o número de fechamentos de contato necessário para disparar a ativação do relé.
<b>Entrada</b>	Selecione a entrada a ser usada para controlar essa saída.

### 5.3.23 Saída do relé, modo de controle de perturbação ligado/desligado

O modo de controle ligado/desligado é aprimorado para adicionar uma entrada de perturbação que é multiplicada pelo ponto de ajuste inserido pelo usuário. Um exemplo, disso pode ser o controle de um anticorrosivo contendo PTSA, baseado na entrada de um sensor de fluorômetro, com o ponto de ajuste modificado com base em uma Entrada de Perturbação do sensor de corrosão, assim, uma leitura de corrosão mais alta resulta em mais alimentação do anticorrosivo. Outro exemplo pode ser o controle de condutividade da torre de resfriamento em ciclos de concentração, com o ponto de ajuste dos ciclos modificado por uma Entrada de Perturbação de Condutividade de Compensação.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, tempo ligado do ciclo atual, valor de entrada, ponto de ajuste atual, valor de entrada de perturbação, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que o relé será ativado.
<b>Banda morta</b>	Insira o valor do processo do sensor longe do ponto de ajuste em que o relé desativará.
<b>Período do ciclo de operação</b>	<p>Usar um ciclo de operação ajuda a evitar exceder o ponto de ajuste em aplicações em que a resposta do sensor a adições de produtos químicos é lenta. Especifique a quantidade de tempo do ciclo e a porcentagem desse tempo em que o relé estará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o ponto de ajuste não foi atendido.</p> <p>Digite a duração do ciclo de operação em minutos:segundos neste menu. Configure o tempo para 00:00 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.</p>

<b>Ciclo de operação</b>	Digite a porcentagem do período do ciclo em que o relé ficará ativo. Configure a porcentagem para 100 se o uso de um ciclo de operação não é necessário.
<b>Tempo de retardo ligado</b>	Insira o tempo de atraso para a ativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para ativar imediatamente o relé
<b>Tempo de retardo desligado</b>	Insira o tempo de atraso para a desativação do relé em horas:minutos:segundos. Defina o tempo como 00:00:00 para desativar imediatamente o relé
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por este relé.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle.
<b>Entrada de perturbação</b>	Selecione a entrada virtual ou a saída analógica a ser multiplicada pelo ponto de ajuste de controle.

### 5.3.24 Saída do relé, modo de controle de mistura volumétrica

A Mistura Volumétrica é usada para misturar dois fluxos de líquidos em uma taxa fixa. O relé controla uma válvula desviadora que alterna entre duas fontes, medindo em um volume programável do acumulador quando o relé é desativado e, em seguida, mudando para um volume de mistura programável quando o relé é ativado.

Esse modo de controle inclui uma entrada opcional de perturbação que é multiplicada pelo volume de mistura inserido pelo usuário. Um exemplo comum é misturar duas fontes de água de compensação da torre de resfriamento e, em seguida, usar a condutividade de compensação como entrada de perturbação para ajustar a taxa.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o estado ligado/desligado do relé, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Volume do acumulador</b>	Digite o volume através do medidor de fluxo com o relé desativado.
<b>Volume da mistura</b>	Digite o volume através do medidor de fluxo com o relé ativado.
<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione a entrada do medidor de fluxo a ser usada para controlar essa saída.
<b>Entrada de perturbação</b>	Selecione a entrada virtual ou a saída analógica a ser multiplicada pelo ponto de ajuste de controle (volume da mistura).

### 5.3.25 Saída do relé, modo de controle da taxa do medidor de fluxo

O modo de controle da taxa do medidor de fluxo é normalmente usado em aplicações de resfriamento de água para controlar a condutividade da água usando ciclos volumétricos de concentração. O controlador mede o volume de água de compensação que passa por um ou dois medidores de água e, depois de uma quantidade programável, ativa o relé para controlar uma saída de volume programável por um ou dois medidores de água de sangria.

#### Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída incluem o estado ligado/desligado do relé, o status do modo de HOA ou intertravamento, o total acumulado de água de compensação, o volume do ciclo de sangria, o volume remanescente, o tempo ligado do relé para esse ciclo, o tempo ligado acumulado, os alarmes relacionados a essa saída, o tipo de relé e a configuração do modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Volume do acumulador</b>	Digite o volume através dos medidores de água de compensação que ativará o relé.
<b>Volume de sangria</b>	Digite o volume através dos medidores de água de sangria que desativará o relé.
<b>Medidor de compensação</b>	Selecione o medidor de água de compensação na lista suspensa.
<b>Medidor de compensação 2</b>	Selecione o medidor de água de compensação na lista suspensa, se aplicável, ou deixe Nenhum.
<b>Medidor de sangria</b>	Selecione o medidor de água de sangria na lista suspensa.
<b>Medidor de sangria 2</b>	Selecione o medidor de água de sangria na lista suspensa, se aplicável, ou deixe Nenhum.

### 5.3.26 Saída analógica ou do relé, modo de controle variável de perturbação

Disponível apenas para os canais de saída de relé de pulso e 4-20 mA.

Esses modos de controle geram uma saída ao combinar contribuições de uma saída de controle primária, uma entrada de perturbação e uma entrada de acionamento em uma variedade de formas. Quando a entrada discreta do acionamento de perturbação está ativo, a entrada de perturbação é multiplicada pela saída primária para determinar a saída percentual de controle. Uma seleção de modo de acionamento de cálculo alternativo (Usar perturbação) está disponível para simplesmente mudar para a saída de perturbação quando o acionamento está ativo (em vez de combinar os dois valores).

Como aprimoramento futuro, a Saída Primária e quaisquer saídas usadas como saídas de controle alternativo serão Saídas Virtuais. Por enquanto, elas exigirão uma saída física que não esteja conectada a nenhum dispositivo controlado.

## Algumas aplicações de exemplo

### Controle de pH em linha ajustado para fluxo

Controle de pH de retorno direto em um tubo usando uma Saída Primária de PID ou modo de controle Proporcional, com a Entrada de Perturbação usando a vazão para fornecer um multiplicador para ajustar a saída. Esse é o controle de retorno primário com um ajuste de avanço de alimentação. Nenhum acionador é necessário.

### Alimentação de produtos químicos em proporção ao fluxo ajustado para pH

Se o fluxo de entrada é variável, mas o pH da água é relativamente constante, alimente o produto químico usando o modo de controle de Fluxo Proporcional, com a Entrada de Perturbação usando a leitura de pH para fornecer um multiplicador para ajustar a saída. Esse é o controle de avanço de alimentação primário com um ajuste de retorno de alimentação. Nenhum acionador é necessário.

### Controle alternativo durante condição de avaria

Algumas aplicações de perturbação exigem trocar de um modo de controle para outro (ou um modo similar com configurações de controle diferentes) durante uma condição de avaria. A Saída Primária pode ser configurada para controle Proporcional de pH, com a Entrada de Perturbação selecionada como um algoritmo de controle de Fluxo Proporcional. Uma Entrada de Disparo pode ser selecionada como uma saída de relé que é ativada se a vazão é muito alta ou muito baixa. Essas condições acionariam um interruptor do controle de pH para o controle baseado em fluxo.

### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem a saída %, o status do modo de HOA ou intertravamento, os alarmes relacionados a essa saída, a Saída Primária %, o valor da Entrada de Perturbação, o tempo ligado do ciclo atual, o tempo ligado acumulado, a saída bruta (em mA ou pulsos/min), o tipo de relé e a configuração do modo de controle atual.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Saída mínima</b>	Digite a menor saída %. Se a saída deve estar desligada no ponto de ajuste, será 0%.
<b>Saída máxima</b>	Digite a maior saída %.
<b>Saída manual</b>	Digite a saída % desejada quando a saída está no modo Manual.
<b>Saída de modo desligado</b>	Somente para saídas analógicas. Insira o valor de saída mA desejado quando a saída estiver no modo Desligado, sendo intertravada ou durante uma calibragem do sensor sendo usado como entrada. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Taxa máxima</b>	Somente para saídas de pulso. Insira a taxa máxima do pulso que a bomba de medição pode aceitar (faixa 10 - 360 pulsos/minuto).
<b>Saída de erro</b>	Somente para saídas analógicas. Insira a saída mA desejada quando o sensor não estiver fornecendo ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Saída Primária</b>	Selecione a saída de controle que será usada com a entrada de perturbação para calcular o sinal de controle para a saída de perturbação.
<b>Entrada de perturbação</b>	Selecione a entrada virtual ou a saída analógica que será usada com a Saída Primária para calcular o sinal de controle para a saída de perturbação.
<b>Entrada de disparo</b>	Selecione uma saída de relé ou uma entrada digital do tipo estado que será usada para iniciar o controle de perturbação ou selecione Nenhum se o controle de perturbação ficará ativo o tempo todo.
<b>Ativado</b>	Aparece apenas se a Entrada de disparo é diferente de Nenhum. Se uma entrada digital é a Entrada de Disparo, selecione entre Quando Aberta ou Quando Fechada. Se uma saída de relé é a Entrada de Disparo, selecione entre Quando Ligada ou Quando Desligada.
<b>Modo de Disparo</b>	Aparece apenas se a Entrada de disparo é diferente de Nenhum. Selecione a ação a tomar quando o algoritmo de controle de perturbação foi ativado. Multiplicar é usado para calcular o sinal de controle multiplicando o valor da Entrada de Perturbação pelo valor de saída de controle primária. Usar Perturbação é usado quando a Entrada de Perturbação selecionada é uma saída de controle e a ação desejada é usar esse algoritmo de controle diferente em um estado de perturbação.

### 5.3.27 Saída analógica, modo de controle proporcional

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são a saída %, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

## Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Ponto de ajuste</b>	Digite o valor de processo do sensor em que a saída % será o % mínimo programado.
<b>Banda proporcional</b>	Digite o valor de processo do sensor distante do ponto de ajuste em que a saída % será o % máximo programado.
<b>Saída mínima</b>	Digite a menor saída %. Se a saída deve estar desligada no ponto de ajuste, será 0%.
<b>Saída máxima</b>	Digite a maior saída %.
<b>Saída manual</b>	Digite a saída % desejada quando a saída está no modo Manual.
<b>Saída de modo desligado</b>	Insira o valor de saída mA desejado quando a saída estiver no modo Desligado, sendo intertravada ou durante uma calibragem do sensor sendo usado como entrada. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Saída de erro</b>	Insira a saída mA desejada quando o sensor não estiver fornecendo ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.

<b>Entrada</b>	Selecione a entrada do sensor a usar para o controle proporcional.
<b>Direção</b>	Selecione a direção do controle.

### 5.3.28 Saída analógica, modo de fluxo proporcional

#### Visão geral

No modo de controle de Fluxo Proporcional, o controlador monitora a vazão através de um medidor de fluxo analógico ou digital e continuamente ajusta a banda proporcional de saída analógica (4-20 mA) para atingir um nível de PPM alvo.

O usuário digita o PPM alvo e os dados necessários para calcular a banda proporcional (a vazão de água na qual a taxa máxima de pulso ocorrerá) necessária para manter o PPM alvo com aquela vazão de água.

$$\% \text{ salida} = \frac{\text{PPM Objetivo Tasa de Flujo de Agua (litros/minuto o galones/minuto)}}{\text{Ciclos x Capacidad de la Bomba (litros o galones/hora) x Ajuste de la Bomba (\%) x Peso Específico x 166.67}}$$

$$\% \text{ salida} = \frac{\text{PPM Objetivo x Tasa de Flujo de Agua (m3/minuto)}}{\text{Ciclos x Capacidad de la Bomba (litros/hora) x Ajuste de la Bomba (\%) x Peso Específico x 0.16667}}$$

#### Operação de controle

Se a saída do relé é continuamente ligada por mais tempo do que o Limite de Tempo de Saída, a saída é desativada.

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o % da saída, o status do modo de HOA ou intertravamento, os alarmes relacionados a essa saída, o tempo ligado do ciclo atual, o tempo ligado acumulado total, os ciclos de concentração, a saída mA e a configuração atual do modo de controle.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Alvo</b>	Digite o ponto de ajuste de PPM desejado para o produto.
<b>Capacidade da bomba</b>	Digite a vazão máxima da bomba de medição.
<b>Configuração da bomba</b>	Digite a configuração de curso máximo da bomba de medição, em porcentagem.
<b>Peso específico</b>	Digite o peso específico do produto a ser adicionado.
<b>Saída manual</b>	Digite a saída % desejada quando a saída está no modo Manual.
<b>Saída de modo desligado</b>	Insira o valor de saída mA desejado quando a saída estiver no modo Desligado, sendo intertravada ou durante uma calibragem do sensor sendo usado como entrada. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Saída de erro</b>	Insira a saída mA desejada quando o sensor não estiver fornecendo ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Entrada de fluxo</b>	Selecione o medidor de fluxo a ser usado como entrada para esse relé de controle.
<b>Entrada dos ciclos</b>	Selecione a entrada virtual que está programada como cálculo de relação entre a condutividade do sistema/condutividade de compensação, ou selecione Nenhuma.
<b>Limite baixo dos ciclos</b>	Digite o limite inferior para os ciclos de concentração, se usados. O tempo ligado calculado é limitado a um valor máximo se os ciclos de concentração ficam muito baixos.

### 5.3.29 Saída analógica, modo de controle de PID

DISPONÍVEL SOMENTE SE O CONTROLADOR INCLUI O HARDWARE DE SAÍDA ANALÓGICA E O MODO HVAC ESTÁ DESATIVADO

O algoritmo PID controla a saída analógica (4-20 mA) usando lógica de controle Proporcional-integral-derivativa padrão. O algoritmo fornece controle de resposta baseado em um valor de erro continuamente calculado como a diferença entre a variável do processo de medida e um ponto definido desejado. As configurações de ajuste especificam a resposta para os parâmetros proporcional (o tamanho do erro), integral (o tempo que o erro esteve presente) e derivativo (a taxa de alteração do erro). Com o ajuste adequado, o algoritmo de controle PID pode manter o valor do processo próximo ao ponto definido enquanto diminui a subestimativa e a superestimativa.

#### Erro normalizado

O valor do erro versus o ponto definido que é calculado pelo controlador é normalizado e representado como percentual da escala total. Como resultado, os parâmetros de ajuste inseridos pelo usuário não são dependentes da escala da variável do processo e da resposta PID com configurações similares serão mais consistentes mesmo ao usar diferentes tipos de entradas do sensor.

A escala usada para normalizar o erro é dependente do tipo de sensor selecionado. Como padrão, a faixa nominal completa do sensor é usada. Esta faixa pode ser editada pelo usuário se for desejado um controle mais estreito.

#### Formatos de equação PID

O controlador suporta duas formas diferentes da equação PID como especificado pela configuração da Forma Gain. As duas formas exigem unidades diferentes para a entrada dos parâmetros de configuração do PID.

#### Padrão

A forma padrão é mais frequentemente usada na indústria por suas configurações baseadas no tempo para que os coeficientes integral e derivativo sejam mais significativos. Esta forma é selecionada como padrão.

Parâmetro	Descrição	Unidades
$K_p$	Ganho	sem unidade
$T_i$	Tempo integral	segundos ou segundos/repetir
$T_d$	Ganho derivativo	segundos

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

Parâmetro	Descrição	Unidades
$e(t)$	Erro atual	% da escala total
$dt$	Tempo médio entre as leituras	segundos
$de(t)$	Diferença entre o erro atual e o anterior	% da escala total

#### Paralelo

A forma paralela permite que o usuário insira todos os parâmetros como Ganhos. Em todos os casos, valores de ganhos maiores resultam em resposta de saída mais rápida. Esta forma é usada no controlador WebMaster e é usada internamente pelo Módulo de controle.

Parâmetro	Descrição	Unidades
$K_p$	Ganho proporcional	sem unidade
$K_i$	Ganho integral	1/ segundos
$K_d$	Ganho derivativo	segundos

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

### Gerenciamento do valor integral

Para determinar um componente integral do cálculo PID, o software de controle deve manter um total corrente da área acumulada sob a curva de erro (integral atual). O sinal do valor adicionado à integral atual acumulada durante cada ciclo pode ser positivo ou negativo baseado na configuração da direção atual assim como os valores relativos da leitura do processo atual e do ponto de ajuste.

### Controle de anulação

A integral atual acumula quando a saída é ajustada para o modo automático. Se o controlador for colocado no modo Desligado, o valor não acumula mais, mas não é limpo. Assim, o controle PID continuará de onde parou se o controlador for colocado de Desligado para Automático. Da mesma forma, o acúmulo da integral de controle será suspensa se a saída for interligada e continuará depois que a trava for removida.

### Transferência sem sobressaltos

Quando a saída é colocada do modo manual para o automático, o controlador calcula um valor para a integral atual usando o erro atual para gerar o mesmo percentual de saída da configuração de saída manual. Este cálculo não usa a configuração Derivativa para diminuir os erros das flutuações momentâneas no final de saída. Esta função garante uma transição suave do controle manual para o automático com superestimativa ou subestimativa mínimas desde que o usuário ajuste o percentual de saída manual próximo ao valor que o processo deve exigir para controle ótimo no modo automático.

### Supressão concluída

O valor integral atual que está acumulando enquanto a saída é ajustada para Automática pode se tornar muito grande ou muito pequeno se o valor do processo permanecer no mesmo lado do ponto de ajuste por um longo período. Entretanto, o controlador pode não ser capaz de continuar a responder se a sua saída já estiver ajustada para os limites mínimo e máximo (0-100% como padrão). Esta condição é chamada de Conclusão de controle e pode resultar em superestimativa ou subestimativa depois de um abalo prolongado tenha terminado.

Por exemplo, se o valor do processo permanecer muito abaixo do ponto de ajuste apesar de uma saída de controle sendo fixada em 100%, a integral atual continuará a acumular erros (conclusão). Quando o valor do processo finalmente aumentar mais do que o ponto de ajuste, erros negativos começarão a diminuir o valor da integral atual. No entanto, o valor pode permanecer grande o suficiente para manter a saída em 100% muito depois que o ponto de ajuste tenha sido atingido. O controlador vai superestimar o ponto de ajuste e o valor do processo vai continuar a aumentar.

Para otimizar a recuperação do sistema depois de situações de conclusão, o controlador suprime as atualizações para a integral atual que possam conduzir a saída além do seu limite mínimo e máximo. De preferência, os parâmetros PID serão configurados e os elementos de controle (bomba, válvulas, etc.) serão dimensionados adequadamente para que a saída nunca atinja o seu limite mínimo ou máximo durante as operações de controle normais. Mas com esta função de supressão de conclusão, a superestimativa será diminuída se esta situação ocorrer.

### Detalhes de saída

Os detalhes para este tipo de saída incluem o valor de saída analógica em %, o modo HOA ou o status de interligação, o valor de entrada, a integral atual, o tempo atual e acumulado, os alarmes relacionados a esta saída e a configuração do modo de controle atual.

<b>Ponto de ajuste</b>	Entrada numérica de um valor de processo usado como alvo para o controle PID. O valor padrão, as unidades e o formato de exibição (número de casas decimais) usadas durante a entrada de dados são definidos com base na configuração do canal de entrada selecionado.
<b>Ganho</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Padrão, este valor sem unidade é multiplicado pelo total dos termos proporcional, integral e derivativo para determinar o percentual de saída calculado.
<b>Ganho proporcional</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor sem unidade é multiplicado pelo erro normalizado (valor do processo atual versos o ponto de ajuste) para determinar o componente proporcional do percentual de saída calculado.



<b>Tempo integral</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Padrão, este valor é dividido pela integral do erro normalizado (área sob a curva do erro), e então multiplicado pelo Ganho para determinar o componente integral do percentual de saída calculado.
<b>Ganho integral</b>	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor é multiplicado pela integral do erro normalizado (área sob a curva do erro) para determinar o componente integral do percentual de saída calculado.
<b>Tempo derivativo</b>	Quando a configuração da forma do ganho for Padrão, este valor é multiplicado pela alteração no erro entre a leitura atual e a leitura anterior, e então multiplicado pelo Ganho para determinar o componente derivativo do percentual de saída calculado.
<b>Ganho derivativo</b>	Quando a configuração da forma do ganho for Paralelo, este valor é multiplicado pela alteração no erro entre a leitura atual e a leitura anterior para determinar o componente derivativo do percentual de saída calculado.
<b>Redefinir integral de PID</b>	O valor integral PID é um total corrente da área acumulada sob a curva de erro (Integral corrente). Quando esta opção do menu for selecionada, este total é ajustado a zero e o algoritmo PID é reiniciado ao seu estado inicial.
<b>Saída mínima</b>	Insira o menor valor de saída possível (normalmente 0%).
<b>Saída máxima</b>	Insira o maior valor de saída possível como porcentagem.
<b>Saída de modo desligado</b>	Insira o valor de saída mA desejado quando a saída estiver no modo Desligado, ou sendo interligada, ou se o limite de tempo de saída tiver expirado, ou durante uma calibração do sensor senso usado como entrada. Além disso, se houver uma Lavagem da sonda programada para o sensor, e a opção Modo do sensor estiver ajustada para Desativar a saída durante o ciclo de lavagem (se a opção Modo do sensor estiver ajustada para Espera a saída guarda sua última configuração e a integral não é atualizada durante a lavagem). A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Saída de erro</b>	Insira a saída mA desejada quando o sensor não estiver fornecendo ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
<b>Entrada</b>	Selecione o sensor a ser usado por esta saída.
<b>Direção</b>	Configure a direção do controle. Esta configuração é usada para determinar o sinal do erro calculado (valor do processo atual versos ponto definido) e permite controle flexível apenas com valores positivos para todos os parâmetros de configuração do PID.
<b>Entrada mínima</b>	O limite inferior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em percentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
<b>Entrada máxima</b>	O limite superior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em percentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
<b>Forma do ganho</b>	Selecione o formato de equação PID usado para inserir os parâmetros de configuração.

### 5.3.30 Saída analógica, modo manual

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são o percentual de saída analógica, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, tempo ligado do ciclo atual e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Uma saída analógica manual ativará se o modo HOA for manual ou se for ativado com outro canal. Não há nenhum parâmetro programável adicional

### 5.3.31 Saída analógica, modo de retransmissão

#### Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída são a saída %, modo HOA ou status de bloqueio, tempo ligado acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual de tempo ligado, tipo de relé e a configuração de modo de controle atual.

#### Configurações

Toque no ícone Configurações para visualizar ou alterar as configurações relacionadas ao relé.

<b>Valor de 4 mA</b>	Digite o valor de processo que corresponde a um sinal de saída de 4 mA.
<b>Valor de 20 mA</b>	Digite o valor de processo que corresponde a um sinal de saída de 20 mA.
<b>Saída manual</b>	Digite a saída % desejada quando a saída está no modo Manual.
<b>Saída de erro</b>	Digite a saída % desejada quando o sinal de entrada é inválido (Modo de erro).
<b>Entrada</b>	Selecione a entrada do sensor a retransmitir.

### 5.4 Menu de Configuração

O menu Definições de configuração é usado para configurações e atividades que não estão vinculadas a Entradas ou Saídas.

#### 5.4.1 Configurações globais

<b>Data</b>	Digite o ano, o mês e o dia atuais.
<b>Hora</b>	Digite a hora (horário militar), os minutos e os segundo atuais.
<b>Nome</b>	Digite o nome para ajudar a identificar o controlador quando ele se conecta ao VTouch.
<b>Local</b>	Digite o local para ajudar a identificar o controlador quando ele se conecta ao VTouch.
<b>Unidades globais</b>	Selecione as unidades a serem usadas para as configurações de tamanho de cabo e bitola de fio, métricas ou imperiais.
<b>Unidades de temperatura</b>	Selecione entre Fahrenheit e Celsius.
<b>Retardo do alarme</b>	Digite o tempo a aguardar, depois de ligar o controlador, antes que as condições de alarme sejam consideradas válidas.
<b>Modos de HVAC</b>	Ative os Modos de HVAC para aplicações de torre de resfriamento e caldeira em que os modos de controle de relé para temporizador de biocida, sangria e alimentação, sangria e depois alimentação e de Amostragem intermitente são necessários. Desative os modos de HVAC se esses modos de controle não são necessários e um modo de controle de temporizador mais genérico substituirá o temporizador de biocida.
<b>Idioma</b>	Selecione o idioma que o software usará.

#### 5.4.2 Configurações de segurança

<b>Desconexão do controlador</b>	Quando Segurança está ativada e depois de inserir a senha, o controlador exige uso imediato de uma senha para calibrar ou alterar configurações. Ao terminar de fazer alterações, desconecte para evitar mudanças não autorizadas por outra pessoa. Se não for desconectado manualmente, o controlador desconectará automaticamente depois de 10 minutos de inatividade.
<b>Segurança</b>	Selecione Ativar para exigir uma senha para calibrar ou alterar configurações ou Desativar para permitir mudanças na calibragem e no ponto de ajuste sem uma senha. Para ativar a segurança, a senha padrão deve ser digitada primeiro. Em seguida, toque em Ativada e no ícone Confirmar.

<b>Senha local</b>	Usada para alterar a senha da tela tátil necessária para a capacidade completa de configuração caso a segurança tenha sido ativada. A senha local padrão é 5555. Ela pode e deve ser alterada usando este menu se a Segurança estiver ativada.
--------------------	--

### 5.4.3 Configurações de Ethernet

Não aparecerá se uma placa WiFi do tipo somente WiFi estiver instalada.

<b>Configuração de DHCP</b>	Selecione Ativado para obter um endereço IP da LAN ou Desativado para usar um endereço IP fixo.
<b>Endereço IP do controlador</b>	Digite o endereço IP padrão para usar se não houver uma rede disponível ou se o DHCP estiver desativado.
<b>Máscara de rede</b>	Digite a máscara de rede padrão para usar se não houver uma rede disponível ou se o DHCP estiver desativado.
<b>Gateway de rede</b>	Digite o gateway padrão para usar se não houver uma rede disponível ou se o DHCP estiver desativado.
<b>Servidor de DNS</b>	Digite o endereço IP do servidor de DNS padrão a usar se o DHCP estiver desativado.
<b>Expiração de TCP</b>	Não altere do padrão de 1 segundo, a não ser que orientado pelo serviço técnico. A Expiração de TCP só deve ser aumentada se a conexão em tempo real do VTouch estiver sendo redefinida devido a uma velocidade baixa da conexão de celular.
<b>Status do VTouch</b>	Selecione Ativado para ativar uma conexão com o VTouch ou Desativado para parar de enviar dados e alarmes para o VTouch.
<b>Status do LiveConnect</b>	Selecione Ativado para permitir a capacidade de acessar remotamente a programação e os arquivos de registro do controlador usando o VTouch ou Desativado para impedir a conexão remota para o controlador usando o VTouch. O controlador ainda pode enviar dados e alarmes para o VTouch, mas o ícone do LiveConnect não aparecerá nas páginas web do VTouch.
<b>Período de atualizações</b>	Digite o tempo entre atualizações de dados sendo enviadas para o VTouch.
<b>Expiração da resposta</b>	Digite o tempo máximo permitido para que o VTouch responda.

### 5.4.4 Detalhes de Ethernet

Os Detalhes de Ethernet são apenas para informação e exigem as configurações de Ethernet em uso, além do histórico recente de conexão do VTouch. Não aparecerá se uma placa WiFi do tipo somente WiFi estiver instalada.

<b>Alarmes</b>	Exibe alarmes ativos relacionados a Ethernet
<b>Status do DHCP</b>	Exibe se a conexão com a LAN usando DHCP foi ou não bem-sucedida.
<b>Endereço IP do controlador</b>	Exibe o endereço IP que o controlador está usando no momento.
<b>Máscara de rede</b>	Exibe o endereço da máscara de rede que o controlador está usando no momento.
<b>Gateway de rede</b>	Exibe o endereço do gateway que o controlador está usando no momento.
<b>Servidor de DNS</b>	Exibe o endereço do servidor DNS que o controlador está usando no momento.
<b>Endereço MAC</b>	Exibe o endereço MAC da placa Ethernet.
<b>Última configuração do VTouch</b>	Exibe a data e a hora da última tentativa de enviar dados de configuração para o servidor do VTouch.
<b>Últimos dados do VTouch</b>	Exibe a data e a hora da última tentativa de enviar dados para o servidor do VTouch.

### 5.4.5 Configurações de WiFi

Aparecerá somente se uma placa com opção WiFi estiver instalada.

Há dois tipos de placas de WiFi disponíveis.

O tipo de placa somente WiFi desativará a conexão com cabo Ethernet do controlador quando estiver conectada a ele. O controlador poderá se conectar a uma rede de área local (LAN) via modo de infraestrutura ou poderá se conectar a um PC, tablet ou celular via modo Ad-Hoc. Ele não poderá ter uma conexão com cabo Ethernet a uma LAN ou a um dispositivo gateway de celular e também se conectará a um tablet via modo Ad-Hoc. Essa configuração é inerentemente mais segura.

As placas WiFi do tipo conexão dupla não desativam a conexão com cabo Ethernet do controlador quando conectadas a ele. Isso permite a conexão simultânea a um gateway de celular (Ethernet) e a uma LAN (WiFi, usando o modo de infraestrutura), ou a uma LAN (Ethernet) e a um PC, tablet ou celular próximo (WiFi, usando modo Ad-Hoc). Essa configuração é inerentemente menos segura, pois não é garantido que seja impossível fazer uma ponte entre as duas conexões.

<b>Modo WiFi</b>	Selecione entre o modo de Infraestrutura, Ad-Hoc ou Desativado.
<b>SSID</b>	Modo de infraestrutura. Digite o SSID da conexão de rede sem fio da LAN.
<b>Chave</b>	Modo de infraestrutura. Digite a chave necessária para conexão com a rede sem fio da LAN.
<b>Conexão de gateway</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas se uma placa de WiFi do tipo WiFi/Ethernet dupla está instalada. Selecione que conexão, Ethernet ou WiFi, fornecerá a função de gateway. Isso significa que todas as conexões externas com a internet, como VTouch ou e-mails, usarão essa conexão por padrão.  Observe que, se a conexão selecionada não estiver mais disponível, o controlador mudará para usar a outra conexão. Independentemente da conexão sendo usada, os menus para ativar ou desativar o VTouch ou o Live Connect estarão disponíveis apenas no menu da conexão selecionada.
<b>Configuração de DHCP</b>	Modo de infraestrutura. Ative para permitir que o controlador obtenha o endereço IP e outras configurações de rede da LAN ou desative para digitar as informações manualmente.
<b>Endereço IP do controlador</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas se uma placa de WiFi do tipo WiFi/Ethernet dupla está instalada e a configuração de DHCP está configurada como Desativada. Digite manualmente o endereço IP do controlador.
<b>Máscara de rede</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas se uma placa de WiFi do tipo WiFi/Ethernet dupla está instalada e a configuração de DHCP está configurada como Desativada. Digite manualmente a máscara de rede do controlador.
<b>Gateway de rede</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas se uma placa de WiFi do tipo WiFi/Ethernet dupla está instalada, a conexão de gateway está selecionada como WiFi e a configuração de DHCP está configurada como Desativada. Digite manualmente o endereço do gateway a ser usado pelo controlador quando conectado à LAN.
<b>Servidor de DNS</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas se uma placa de WiFi do tipo WiFi/Ethernet dupla está instalada, a conexão de gateway está selecionada como WiFi e a configuração de DHCP está configurada como Desativada. Digite manualmente o endereço do servidor DNS que o controlador usará.
<b>SSID Ad-Hoc</b>	Modo Ad-Hoc. Digite o SSID que o controlador poderá transmitir como uma conexão de rede sem fio disponível. A configuração padrão é “ControllerModel_SerialNumber”
<b>Segurança Ad-Hoc</b>	Modo Ad-Hoc. Selecione o protocolo de segurança usado pela conexão de rede sem fio do controlador.
<b>Chave Ad-Hoc</b>	Modo Ad-Hoc. Digite a chave necessária para conexão com a rede sem fio do controlador. São necessários entre 8 e 64 caracteres.
<b>Transmissão do SSID</b>	Modo Ad-Hoc. Selecione se a placa de rede sem fio do controlador transmitirá ou não o SSID.

<b>Expiração de TCP</b>	Não altere do padrão de 1 segundo, a não ser que orientado pelo serviço técnico. A Expiração de TCP só deve ser aumentada se a conexão em tempo real do VTouch estiver sendo redefinida devido a uma velocidade baixa da conexão de celular.
<b>Ad-Hoc temporário</b>	Modo de infraestrutura. Ative se deseja permitir que o controlador desconecte do modo de infraestrutura e mude para um modo Ad-Hoc com tempo limitado para dar a um usuário acesso temporário ao controlador sem permitir que ele acesse a rede.
<b>Iniciar modo Ad-Hoc temporário</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas de Ad-Hoc temporário está ativado. Pressione para iniciar o temporizador e a conexão do modo Ad-Hoc temporário.
<b>Limite de tempo Ad-Hoc</b>	Modo de infraestrutura. Aparece apenas de Ad-Hoc temporário está ativado. Digite o limite de tempo para a conexão de modo ad-hoc temporário.

### 5.4.6 Detalhes de WiFi

Aparecerá somente se uma placa com opção WiFi estiver instalada.

Os Detalhes de WiFi são apenas para informações e exibem as configurações de rede em uso.

<b>Status de WiFi</b>	Exibe se o WiFi está ativado ou desativado.
<b>Intensidade do sinal</b>	Exibe a intensidade do sinal na faixa de -100 a -30 dBm
<b>RSSI</b>	Exibe a intensidade relativa do sinal em porcentagem (0% = -100 dBm e 100% é maior do que -49 dBm).
<b>Canal de WiFi</b>	Exibe o canal de WiFi que o controlador está usando no momento.
<b>Alarmes</b>	Exibe alarmes ativos relacionados a WiFi.
<b>Status do DHCP</b>	Exibe se a conexão com o dispositivo usando DHCP foi ou não bem-sucedida.
<b>Endereço IP do controlador</b>	Exibe o endereço IP que o controlador está usando no momento.
<b>Máscara de rede</b>	Exibe o endereço da máscara de rede que o controlador está usando no momento.
<b>Gateway de rede</b>	Exibe o endereço do gateway que o controlador está usando no momento.
<b>Protocolo de segurança</b>	Exibe o protocolo de segurança que o controlador está usando no momento.
<b>Servidor de DNS</b>	Exibe o endereço do servidor DNS que o controlador está usando no momento
<b>Endereço BSSID/MAC</b>	Exibe o endereço BSSID/MAC da placa de WiFi.
<b>ID FCC</b>	Exibe o código ID FCC, se aplicável (EUA).
<b>ID IC</b>	Exibe o código ID IC, se aplicável (Canadá).
<b>Última configuração do VTouch</b>	Exibe a data e a hora da última tentativa de enviar dados de configuração para o servidor do VTouch.
<b>Últimos dados do VTouch</b>	Exibe a data e a hora da última tentativa de enviar dados para o servidor do VTouch.
<b>Status do Live Connect</b>	Exibe o status do túnel do Live Connect.

### 5.4.7 Comunicações remotas (Modbus e BACnet)

Este menu aparecerá apenas se uma das chaves de ativação opcional das Comunicações remotas tiverem sido importadas para o controlador, tanto pela fábrica no momento do pedido quanto mais tarde, usando um campo de arquivo de ativação.

Para adicionar o recurso de comunicações remotas no campo, compre o arquivo da chave de ativação e salve-o em um disco USB, como o único arquivo armazenado no diretório raiz do pendrive. Insira o pendrive na porta USB do controlador. Vá para o menu Configuração, e depois Utilidades do arquivo, depois Importar arquivo de configurações do usuário. Pressione o ícone Confirmar para iniciar o processo de ativação.

O visor reportará se a importação foi concluída com sucesso ou não. O arquivo da chave de ativação só é válido para o número de série do controlador para o qual foi comprado.

Para obter uma descrição completa da função do Modbus e o mapa do registro, consulte o manual de instruções Modbus. Para ver uma descrição completa do recurso BACnet e a lista das instâncias de objetos, consulte o manual de instruções separado do BACnet.

<b>Status da comunicação</b>	Selecione Modbus ou BACnet para ativar um dos protocolos, ou Desativado.
<b>Formato de dados</b>	Somente Modbus. Selecione para receber dados do Modbus no formato Padrão (Flutuante) ou formato Flutuante inverso
<b>ID do dispositivo</b>	Somente BACnet. Digite o ID do dispositivo do controlador. O padrão será baseado no número de série do controlador.
<b>Rede</b>	Somente BACnet se a placa de WiFi de conexão dupla está instalada. Selecione a conexão que será usada para comunicações do BACnet, Ethernet ou WiFi.
<b>Porta de dados</b>	A porta padrão para dados do Modbus é 502 e para o BACnet é 47808. Digite a porta usada se não for a padrão.
<b>Registro detalhado</b>	Se o registro estiver ativado, todas as solicitações do Modbus ou do BACnet serão registradas no Registro de evento (quaisquer erros, a função chamada, o registro inicial, o número de registros, o valor do primeiro registro, solicitações de obtenção de objeto). Isto é útil quando fizer a primeira configuração da HMI, mas preencherá rapidamente o Registro de eventos se não estiver desativado durante a operação normal. A função de registro de registros detalhados será desativada automaticamente depois de desligar e religar a alimentação do controlador.

#### 5.4.8 Configurações de relatórios via e-mail

OBSERVAÇÃO: Para configurar o conteúdo do relatório de gráfico, conecte usando um navegador via Ethernet ou WiFi e acesse a página Gráficos. Consulte a seção 6.

<b>Relatório nº 1 (a 4)</b>	Acesse este menu para ativar e configurações um relatório via e-mail usando os menus abaixo:
<b>Tipo de relatório</b>	Selecione o tipo de relatório a enviar por e-mail: Nenhum, Alarme, Registro de dados, Gráficos ou Resumo (a página Início mostrando um Resumo das condições atuais).
<b>Destinatários do e-mail</b>	Selecione até 8 endereços de e-mail para os quais os relatórios podem ser enviados tocando na caixa de seleção. Os endereços são digitados no menu Endereços de E-mail descrito acima.
<b>Repetição</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados, Gráficos ou Resumo. Selecione a frequência de repetição de envio do relatório: Nenhuma, A cada hora, Diária, Semanal ou Mensal.
<b>Relatórios por dia</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados, Gráficos ou Resumo. Aparece apenas se a repetição está configurada como A cada hora. Selecione o número de relatórios por dia: 2, 3, 4, 6, 8, 12 ou 24. O relatório é enviado na Hora do Relatório e, depois disso, uniformemente espaçado durante o dia.
<b>Dia</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados, Gráficos ou Resumo. Aparece apenas se a repetição está configurada como Semanal. Escolha o dia da semana em que o relatório será enviado.
<b>Dia do mês</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados, Gráficos ou Resumo. Aparece apenas se a repetição está configurada como Mensal. Escolha o dia do mês em que o relatório será enviado. Se o mês atual tem menos dias do que o número digitado, o relatório será enviado no último dia do mês.
<b>Hora do relatório</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados, Gráficos ou Resumo. Aparece apenas se a repetição está configurada como Diária, Semanal ou Mensal. Digite a hora do dia para envio do relatório.
<b>Frequência do registro</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Registro de Dados. Selecione o tempo entre os pontos de dados. O tempo permitido varia com a repetição do relatório.

<b>Modo do alarme</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Alarme. Escolha para enviar e-mails em Todos os Alarmes ou apenas em Alarmes Seleccionados.
<b>Selecionar alarmes</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Alarme. Aparece apenas se o Modo de Alarme está configurado como Alarmes Seleccionados. Selecione um canal de Entrada ou Saída, Alarme do Sistema ou Alarme de Rede e toque na caixa de seleção para alarmes individuais que dispararão um e-mail para a lista de destinatários. Repita para quantos desejar.
<b>Retardo do alarme</b>	Aparece apenas se o Tipo de Relatório é Alarme. Digite o tempo a esperar depois que o alarme foi disparado antes que as condições de alarme sejam consideradas válidas e o e-mail seja enviado.
<b>Endereços de e-mail</b>	Digite até 8 endereços de e-mail para os quais os relatórios podem ser enviados.
<b>Servidor de e-mail</b>	Selecione o tipo de servidor de e-mail a ser usado: SMTP, ASMTTP ou TLS/SSL
<b>Servidor de SMTP</b>	Digite o endereço do servidor de SMTP, numérico ou o nome.
<b>Porta SMTP</b>	Digite a porta a ser usada pelo servidor de e-mail. O padrão é a porta 25 para SMTP, a porta 587 para ASMTTP e a porta 465 para TLS/SSL.
<b>Do endereço</b>	Digite o endereço de e-mail do controlador.
<b>Nome de usuário AS-MTP</b>	Digite o nome de usuário necessário para autenticação. Aparece somente se o tipo de servidor de e-mail é ASMTTP ou TLS/SSL.
<b>Senha ASMTTP</b>	Digite a senha necessária para autenticação. Aparece somente se o tipo de servidor de e-mail é ASMTTP ou TLS/SSL.

#### 5.4.9 Configurações de exibição

<b>Início 1</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 1ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 2</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 2ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 3</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 3ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 4</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 4ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 5</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 5ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 6</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 6ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 7</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 7ª linha da tela de exibição Início.
<b>Início 8</b>	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 8ª linha da tela de exibição Início.
<b>Ajustar visor</b>	Altere o contraste e o brilho tocando nas teclas de seta. Se o visor ficar ilegível, é possível redefinir os padrões desligando-o e pressionando o canto inferior direito da tela tátil ao ligá-lo novamente.
<b>Tempo de esmaecimento automático</b>	Se for configurado para diferente de zero, a luz de fundo do visor diminuirá se a tela tátil não for tocada durante aquele tempo. Tocar na tela fará com que ela volte ao brilho normal.
<b>Bipe das teclas</b>	Selecione ativar para ouvir um bipe quando um ícone é pressionado ou desativar para silêncio

#### 5.4.10 Utilitários de arquivos

<b>Status da transferência de arquivos</b>	Exibe o status da última tentativa de exportar um arquivo
<b>Faixa do registro de dados</b>	Selecione o período no passado para os dados a serem baixados: Desde o download anterior ou últimas 6 horas até os últimos 3 meses.

<b>Frequência do registro</b>	Selecione o tempo entre os pontos de dados. O tempo permitido varia com a Faixa do registro de dados. Se o intervalo de registro de dados for selecionado como Desde o último download, as opções de pontos de frequência de dados se limitarão a quanto tempo faz que ocorreu o último download.
<b>Exportar arquivo de registro de dados</b>	Salve o arquivo de Registro de dados, como definido pelas configurações de Faixa do registro de dados e Frequência do registro acima, para um pendrive USB.
<b>Exportar registro de eventos</b>	Salve o arquivo do Registro de eventos em um pendrive USB. Ele registra mudanças no ponto de ajuste, calibrações do usuário, alarmes, mudanças no estado dos relés, exportações de arquivo etc.
<b>Exportar registro do sistema</b>	Salve o arquivo do Registro do sistema em um pendrive USB. Ele registra mudanças de hardware, atualizações de software, calibrações automáticas, perda de energia, problemas no nível do sistema etc.
<b>Exportar arquivo de configuração do usuário</b>	O arquivo de Configuração do Usuário contém todas as configurações do controlador. Acesse esse menu para salvar as configurações do controlador em um pendrive USB para uso posterior para restaurar as configurações desse controlador ou para programar controladores adicionais com as mesmas configurações. Demora vários minutos para criar o arquivo e transferi-lo para o pendrive.
<b>Importar arquivo de configuração do usuário</b>	O arquivo de Configuração do Usuário contém todas as configurações do controlador. Insira um pendrive USB contendo o arquivo de Configuração desejado. Acesse este menu para importar o arquivo do pendrive para o controlador.
<b>Restaurar configurações padrão</b>	Entre neste menu para restaurar todas as configurações aos valores padrão de fábrica. Qualquer mudanças nas configurações feitas previamente serão perdidas!
<b>Atualização de software</b>	Insira um pendrive USB com o arquivo de atualização armazenado no diretório raiz no conector USB sob a tampa hermética na parte externa do painel dianteiro (consulte a figura 19). Toque no ícone Confirmar e, em seguida, toque no ícone Confirmar para iniciar a atualização.

OBSERVAÇÃO: Para manter a classificação IP65, sempre remova o pendrive e recoloca a tampa firmemente sobre o conector USB quando ele não estiver em uso.

#### 5.4.11 Detalhes do controlador

<b>Controlador</b>	Exibe o nome do grupo de configurações padrão usado como fabricado
<b>Nome do produto</b>	Exibe o modelo do controlador como fabricado
<b>Número de série</b>	Exibe o número de série do controlador
<b>Placa do controlador</b>	Exibe o número de série e a revisão da placa de circuito do painel dianteiro
<b>Versão do software</b>	Exibe a versão do software na placa do controlador
<b>Placa de alimentação</b>	Exibe o número de série e a revisão da placa de alimentação/relés
<b>Placa do sensor nº 1 - nº 4</b>	Exibe o número de peça e a revisão das placas de E/S (uma entrada para cada placa instalada, até 4)
<b>Versão do software</b>	Exibe a versão do software em cada placa de E/S (uma entrada para cada placa instalada, até 4)
<b>Último registro de dados</b>	Exibe a data e a hora do último download do registro de dados
<b>Entradas digitais</b>	Exibe o número de peça e a revisão das entradas digitais
<b>Versão do software</b>	Exibe a versão do software das entradas digitais
<b>Rede</b>	Exibe o número de peça e a revisão do circuito de rede
<b>Versão do software</b>	Exibe a versão do software no circuito de rede
<b>Potência da bateria</b>	Exibe a saída VCC da bateria que é usada para reter a data e a hora. A faixa aceitável é 2,4-3,3 VCC.



<b>Temperatura do controlador 1</b>	Exibe a temperatura do primeiro termistor do controlador. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura do controlador 2</b>	Exibe a temperatura do segundo termistor do controlador. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura da placa de relés</b>	Exibe a temperatura do termistor da placa de relés. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura do processador</b>	Exibe a temperatura do processador da placa do controlador. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura da DI</b>	Exibe a temperatura do processador de entrada digital. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura da placa de E/S 1-4</b>	Exibe a temperatura de cada processador dos módulos de E/S. A faixa aceitável é -10 a 75 °C.
<b>Temperatura da rede</b>	Exibe a temperatura do processador do circuito de rede. A faixa aceitável é -10 a 85 °C.
<b>Alimentação de +12 V</b>	A faixa normal é de 11,28 a 12,72 VCC. A alimentação de 12 V é a energia CC principal da qual todas as outras tensões menores são geradas.
<b>Alimentação de +5 V</b>	A faixa normal é de 4,7 a 5,3 VCC. A alimentação de 5 V é usada para alimentar todas as E/S.
<b>Alimentação de +3,3 V</b>	A faixa normal é de 2,8 a 3,5 VCC. A alimentação de 3 V é usada para operar o sistema.
<b>Tensão de polarização do LCD</b>	A faixa normal é de -25 a -20 VCC. Essa é a tensão da tela tátil depois do ajuste de contraste.
<b>Alimentação do LCD</b>	A faixa normal é de -25 a -20 VCC. Essa é a tensão da tela tátil antes do ajuste de contraste.

## 5.5 Menu de HOA



O menu de HOA (Manual-Desligado-Automático) é usado para testar, de forma rápida e fácil, todas as saídas de relés e para parar ou ativar o controle automático.


Toque no número do relé para alterar o estado HOA dele. O número do relé terá uma sombra escura e seu estado de HOA atual também. Toque no estado desejado. A mudança ocorre imediatamente, a não ser que o relé tenha um Ciclo Mínimo do Relé programado que seja acima de 0 segundo.

## 5.6 Menu de Gráficos

O Menu de Gráficos é usado para exibir um gráfico contendo um valor de sensor ou de entrada analógica mais um estado de relé ou de entrada digital. Toque no ícone Gráfico e o controlador exibirá "Gerando gráfico, aguarde" por alguns segundos. Logo depois, exibirá o gráfico. O padrão é mostrar o valor da entrada do sensor S11 e o estado da saída do relé R1 nos 10 minutos anteriores.

Tocar em qualquer ponto em uma das linhas nos gráficos exibe uma linha vertical com os detalhes daquele ponto de dados: data e hora, valor do sensor e uma seta mostrando se o estado ou o relé/entrada digital estava alto ou baixo naquele momento.

Toque no ícone  ou  redesenhará o gráfico para a frente ou para trás no tempo, em incrementos de uma faixa de tempo. Ele só pode voltar no tempo até o ponto em que o arquivo de registro de dados usados para gerar o gráfico inicia. Alterar o período enquanto está na exibição do gráfico, depois de voltar no tempo, mostra os dados daquele tempo passado. Sair do menu de gráficos e retornar ao menu de gráficos volta para a hora atual.

**Configurações** 

<b>PosiFlow®</b>	Acesse esse menu para selecionar o sensor, a entrada analógica, a entrada digital do tipo de fluxômetro (fluxo total e/ou vazão, se aplicável) ou o valor da saída analógica a mostrar no gráfico
<b>DI/Relé</b>	Acesse esse menu para selecionar o valor da entrada digital ou da saída analógica a exibir no gráfico
<b>Limite baixo do eixo</b>	O gráfico ajusta a escala automaticamente com base no valor do sensor se os dois limites do eixo, alto e baixo, são configurados para 0. Para ajustar manualmente a escala do eixo Y, digite aqui o limite baixo.
<b>Limite alto do eixo</b>	O gráfico ajusta a escala automaticamente com base no valor do sensor se os dois limites do eixo, alto e baixo, são configurados para 0. Para ajustar manualmente a escala do eixo Y, digite aqui o limite alto.
<b>Faixa de tempo</b>	Selecione a faixa de tempo para o eixo X do gráfico. A faixa de tempo também pode ser acessada na vista do gráfico tocando no ícone de faixa de tempo no canto inferior direito.

A resolução da tela permite apenas 84 pontos de dados por gráfico, portanto, nem todos os pontos de dados em cada faixa de tempo podem ser mostrados. Para obter uma resolução melhor, baixe o arquivo CSV do registro de dados do menu Configuração - Utilitários de Arquivos e gere o gráfico de dados no Excel ou aplicativo de planilha equivalente.

<b>Faixa de tempo</b>	<b>Tempo entre pontos de dados</b>	<b>Arquivo de registro de dados usado</b>
10 minutos	10 segundos	Diário
30 minutos	30 segundos	Diário
1 hora	1 minuto	Diário
2½ horas	2 minutos	Semanal
8 horas	6 minutos	Semanal
½ dia	10 minutos	Semanal
1 dia	20 minutos	Semanal
½ semana	1 hora	Mensal
1 semana	2 horas	Mensal
2 semanas	4 horas	Mensal
4 semanas	8 horas	Mensal

## 6.0 OPERAÇÃO usando Ethernet

Todas as mesmas configurações disponíveis usando a tela tátil também estão disponíveis usando um navegador que esteja conectado ao endereço IP Ethernet do controlador. O controlador pode ser conectado a uma Rede de Área Local (LAN), diretamente à porta Ethernet de um computador ou ao servidor do sistema de administração de contas do VTouch.

### 6.1 Conexão a uma LAN

Conecte a placa de rede do controlador a uma LAN usando um cabo CAT5 com conector RJ45.

#### 6.1.1 Uso do DHCP

Usando a tela tátil, no menu Principal, toque em Configuração, Configurações de Ethernet e Configuração de DHCP. Toque em Ativado e no ícone Confirmar.

Depois de desligar e ligar o controlador, volte a Configurações e Detalhes de Ethernet para ver o Endereço IP do Controlador que foi atribuído pela rede.

#### 6.1.2 Uso de um endereço IP fixo

Usando a tela tátil, no menu Principal, toque em Configuração, Configurações de Ethernet e Configuração de DHCP. Toque em Desativado e no ícone Confirmar. Desligue e ligue o controlador. Se o DHCP já estiver desativado, você poderá ignorar este passo.

Usando a tela tátil, no menu Principal, toque em Configuração, Configurações de Ethernet e Endereço IP do Controlador. Digite o endereço IP fornecido pelo administrador da LAN e, em seguida, toque no ícone Confirmar. Repita para as configurações de Máscara de Rede e Gateway de Rede. Desligue e ligue o controlador.

## 6.2 Conexão direta a um computador

Conecte a placa de rede do controlador a um computador usando um cabo CAT5 com conector RJ45. Siga as instruções acima para dar ao controlador um endereço IP fixo que seja compatível com as configurações de rede do computador. Na página web Segurança, há também uma configuração para o Tempo de Login, que é o limite de tempo para que a conexão web seja ociosa antes de exigir que o usuário faça login novamente. Manter essa configuração curta é a melhor proteção contra acesso não autorizado.

Depois de fazer login, a página Início será exibida. Abra um navegador e digite o endereço IP numérico do controlador no campo de endereço da página web. A tela de login deverá ser exibida rapidamente. O nome de usuário padrão é admin e a senha padrão é 5555. O nome de usuário padrão somente para exibição é user e a senha padrão é 1111. Eles podem e devem ser alterados no menu Config, em Configurações de Segurança.

## 6.3 Navegação nas páginas web

De qualquer computador que esteja diretamente conectado ao controlador ou que esteja na mesma rede do controlador, abra um navegador e digite o endereço IP numérico do controlador no campo de endereço da página web. A tela de login deverá ser exibida rapidamente. O nome de usuário padrão é admin e a senha padrão é 5555. O nome de usuário padrão somente para exibição é user e a senha padrão é 1111. Eles podem e devem ser alterados no menu Config, em Configurações de Segurança.

A página Inicial será exibida. Ela exibirá a data e a hora, os alarmes ativos e as leituras ou status atuais de todas as entradas e saídas. No lado esquerdo da página, você verá links para as seleções do Menu Principal: Alarmes, Entradas, Saídas, Gráficos e Configurações. Clique em cada menu para ver os submenus e clique em um submenu para acessar todos os detalhes e configurações associados a ele. Abaixo dos links do Menu Principal, estão links para o manual de instruções, o site da Walchem e o site do VTouch, que podem ser usado se o controlador está conectado à internet. Na parte inferior, há um logout manual.

## 6.4 Página web de gráficos

A página de gráficos pode exibir até 8 parâmetros de cada vez. Todos os parâmetros possíveis disponíveis com base na programação do controlador são listados em uma coluna. Clique na seta para a direita para adicionar o parâmetro destacado na coluna Seleccionados ou a seta para a esquerda para mover um parâmetro selecionado para fora. Use as setas para cima e para baixo para mover o parâmetro selecionado destacado para cima e para baixo na lista para definir a ordem dos gráficos na página.



Clique no botão Atualizar gráfico para exibir as alterações.

Selecione o Intervalo de Tempo para o Eixo X do gráfico na lista suspensa, de 1 hora a 4 semanas.

Se estiver configurando um e-mail de Relatório de Gráficos, clique em Salvar para Relatório para definir as configurações da página atual como as que serão usadas para o relatório. Certifique-se de que o Intervalo de Tempo selecionado seja pelo menos o mesmo que a Frequência do Relatório definida no menu Relatório por E-mail.

Depois, será possível alterar as configurações na página de gráficos sem alterar as configurações do relatório clicando no botão de atualização sem clicar no botão Salvar para Relatório. A página de gráficos ficará esmaecida até que o botão de atualização seja clicado.

Para ver quais são as configurações do relatório, clique no botão Carregar Configurações do Relatório. O e-mail dos gráficos conterà um anexo html mostrando os gráficos. O botão Exportar Gráfico pode ser usado para salvar os gráficos como uma imagem que pode ser copiada para um documento. O mesmo botão também está disponível diretamente da página de Gráficos.

Os gráficos exibirão os dados dos parâmetros em 360 pontos de dados, igualmente espalhados pelo intervalo de tempo, em uma linha azul. Para entradas e saídas analógicas, o valor mínimo, o valor máximo e o valor médio durante aquele mesmo intervalo de tempo também são exibidos e colocados no gráfico em uma linha amarela. O eixo Y será automaticamente dimensionado para encaixar os dados.

Para alterar a escala do eixo Y para um intervalo personalizado, clique em qualquer local do gráfico, digite os valores mínimo e máximo desejados, clique em Salvar e, em seguida, clique no botão de atualização do gráfico. Para voltar ao intervalo automático, clique no eixo Y, clique em Definir Padrões e atualize.

## 7.0 MANUTENÇÃO

---

O controlador propriamente dito exige muito pouca manutenção. Limpe com um pano úmido. Não borrife o controlador, a não ser que a porta do compartimento esteja fechada e travada.

### 7.1 Limpeza do eletrodo

**OBSERVAÇÃO:** O controlador deverá ser recalibrado depois da limpeza do eletrodo.

#### Frequência

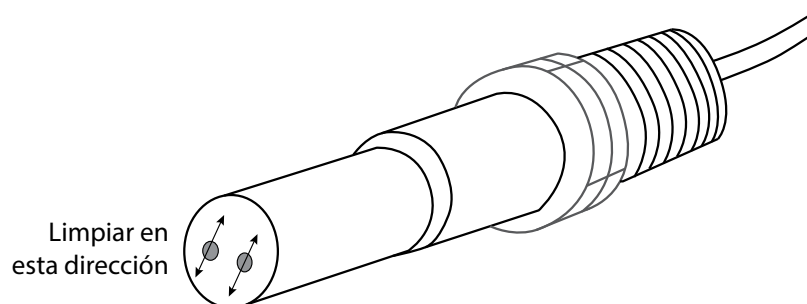
O eletrodo deve ser limpo periodicamente. A frequência necessária variará por instalação. Em uma nova instalação, recomenda-se que o eletrodo seja limpo depois de duas semanas de serviço. Para determinar a frequência com que o eletrodo deve ser limpo, siga o procedimento abaixo.

1. Leia e registre a condutividade.
2. Remova, limpe e recolque o eletrodo de condutividade.
3. Leia a condutividade e compare-a com a leitura do passo 1 acima.

Se a variação nas leituras for maior que 5%, aumente a frequência de limpeza do eletrodo. Se houver menos de 5% de mudança na leitura, o eletrodo não estava sujo e pode ser limpo com frequência menor.

#### Procedimento de limpeza

O eletrodo pode ser limpo normalmente usando um pano ou papel toalha e um detergente neutro. Se estiver revestido de escamas, limpe-o com uma solução diluída (5%) de ácido hidrocloreto. Ocasionalmente, um eletrodo pode ficar revestido de várias substâncias que exigem um procedimento de limpeza mais vigoroso. Normalmente, o revestimento será visível, mas não sempre. Para limpar um eletrodo revestido, use abrasivo fino, como uma lixa. Coloque o papel em uma superfície plana e mova o eletrodo para a frente e para trás. O eletrodo deve ser limpo paralelo aos eletrodos de carbono, não perpendicular.



**Figura 20 - Limpeza do eletrodo**

## 7.2 Substituição dos relés alimentados com proteção de fusível



**CUIDADO:** Desconecte a energia do controlador antes de abrir o painel dianteiro!

Localize o fusível na placa do circuito na parte de trás do compartimento do controlador, sob a tampa de segurança de plástico. Remova gentilmente o fusível antigo do grampo retentor e descarte-o. Pressione o novo fusível para dentro do grampo, prenda o painel dianteiro do controlador e religue a energia da unidade.

Advertência: o uso de fusíveis não aprovados pode afetar aprovações de segurança do produto. As especificações são mostradas abaixo. Para garantir que as certificações de segurança do produto sejam mantidas, recomenda-se usar um fusível da Walchem.

Fusível 5 x 20 mm, 6A, 250 V	Walchem N/P 102834
------------------------------	--------------------

## 8.0 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



**CUIDADO:** Desconecte a energia do controlador antes de abrir o painel dianteiro!

A resolução de problemas e o reparo de um controlador com defeito deve ser realizada apenas por pessoa qualificado, tendo o cuidado de garantir a segurança e limitar danos adicionais desnecessários. Entre em contato com a fábrica.

### 8.1 Falha na calibragem

As calibrações falharão se os ajustes na leitura estiverem fora da faixa normal para um sistema com funcionamento apropriado. Consulte o manual de instruções do sensor específico sendo usado para obter mais informações.

#### 8.1.1 Sensores de condutividade por contato

A calibragem falhará se o ajuste de ganho estiver fora de 0,5 a 2,0.

Causa possível	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Limpe o eletrodo
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Constante de célula errada inserida	Programe a configuração de Constante cel do controlador com o valor que corresponde ao eletrodo sendo usado
Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura esteja precisa
Tamanho do cabo ou configuração de bitola dos fios incorreto	Configure para os valores corretos
Eletrodo com defeito	Substitua o eletrodo

#### 8.1.2 Sensores de condutividade sem eletrodos

A calibragem falhará se o ajuste do ganho estiver fora de 0,2 a 10, ou se o deslocamento estiver fora de -10.000 a 10.000.

Causa possível	Ação corretiva
Sensor sujo	Limpe o sensor
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Sensor posicionado perto demais das paredes do recipiente	Realoque o sensor
Sensor colocado no caminho direto do fluxo de corrente elétrica	Realoque o sensor

Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura esteja precisa
Tamanho do cabo ou configuração de bitola dos fios incorreto	Configure para os valores corretos
Sensor com defeito	Substitua o sensor

### 8.1.3 Sensores de pH

A calibragem falhará se o ajuste do ganho estiver fora de 0,2 a 1,2, ou se o deslocamento calculado estiver fora de -140 a 140.

Causa possível	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Limpe o eletrodo
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura esteja precisa
Tamanho do cabo ou configuração de bitola dos fios incorreto	Configure para os valores corretos
Eletrodo com defeito	Substitua o eletrodo
Pré-amplificador com defeito	Substitua o pré-amplificador

### 8.1.4 Sensores de ORP

A calibragem falhará se o ajuste do ganho estiver fora de 0,5 a 1,5, ou se o deslocamento calculado estiver fora de -300 a 300.

Causa possível	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Limpe o eletrodo
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Eletrodo com defeito	Substitua o eletrodo
Pré-amplificador com defeito	Substitua o pré-amplificador

### 8.1.5 Sensores de desinfecção

A calibragem falhará se o ajuste do ganho estiver fora de 0,2 a 10,0, ou se o deslocamento calculado estiver fora de -40 a 40.

Causa possível	Ação corretiva
Condicionamento insuficiente	Espere o tempo apropriado antes de tentar uma calibragem.
Fluxo de amostra insuficiente	Aumente a vazão para entre 30 a 100 litros por hora.
Bolhas de ar na membrana	Remova as bolhas. Aumente a vazão, se necessário.
Bolhas de ar no eletrólito	Encha novamente a tampa da membrana com eletrólito.
Membrana suja	Limpe a membrana
Tampa da membrana frouxa	Aperte a tampa da membrana.
Membrana com defeito	Substitua a tampa da membrana.
Pressão alta	Reduza a pressão para menos de 1 atmosfera e encha novamente a tampa com eletrólito.
Sem solução de enchimento de eletrólito na tampa da membrana	Encha a tampa da membrana com eletrólito. Substitua a tampa da membrana se ela não retém a solução.
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Reagentes ou equipamento de análise com defeito	Consulte as instruções do equipamento de teste
Amostra contaminada com interferência de molécula (consulte a especificação de Sensibilidade nas instruções do sensor)	Remova a fonte de contaminação

### 8.1.6 Entradas analógicas

A calibragem falhará se o ajuste do ganho estiver fora de 0,5 a 2,0, ou se o deslocamento calculado estiver fora de -2 a 2 mA.

Causa possível	Ação corretiva
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
Sensor com defeito	Substitua o sensor

### 8.1.7 Sensores de temperatura

A calibragem falhará se o deslocamento calculado estiver fora de -10 a 10.

Causa possível	Ação corretiva
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
A entrada de temperatura está configurada para o elemento incorreto	Re programe para corresponder ao elemento de temperatura conectado
Sensor com defeito	Substitua o sensor

### 8.1.8 Entradas de corrosão

A calibragem falhará se a taxa de corrosão ou o valor de desequilíbrio estiver fora da faixa de 0 a 5 vezes a configuração da faixa da taxa de corrosão.

Causa possível	Ação corretiva
Fiação inadequada do sensor para o controlador	Corrija a fiação
As configurações de faixa estão muito baixas	Aumente a configuração de faixa
As pontas do eletrodo não foram condicionadas por tempo suficiente	Dê tempo para que os eletrodos sejam condicionados
Eletrodos velhos	Substitua os eletrodos e considere a configuração de um lembrete de Alarme do Eletrodo
Eletrodos não apertados	Aperte os eletrodos
Os eletrodos não estão completamente submersos	Instale o sensor na ramificação lateral de um tê, não no topo

## 8.2 Mensagens de alarme

#### ALARME ALTO ou ALTO-ALTO

Ocorre se a leitura do sensor fica acima dos pontos de ajuste de alarme alto. Se sua unidade estiver programada para uma saída de relé de alarme, o relé de alarme será ativado. O controlador continuará a verificar a leitura do sensor e quaisquer saídas usando o sensor permanecerão ativas.

Causa possível	Ação corretiva
O processo ficou fora de controle além do normal.	Pode ser preciso aumentar a vazão de produtos químicos.
O suprimento de produtos químicos terminou.	Reabasteça o suprimento de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de suprimento está com defeito.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico errado está sendo controlado.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo a mudanças.	Repare ou substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.
A bomba está sifonando, a válvula está vazando.	Repare ou substitua o dispositivo de controle ou reencaminhe a tubulação.
A saída de controle foi deixada no modo "MANUAL".	Mude-a de volta para "AUTO".
Pode ser uma parte normal do processo.	Nenhuma necessária.

**ALARME BAIXO ou BAIXO-BAIXO**

Ocorre se a leitura do sensor fica abaixo dos pontos de ajuste de alarme baixo. Se sua unidade estiver programada para uma saída de relé de alarme, o relé de alarme será ativado. O controlador continuará a verificar a leitura do sensor e quaisquer saídas usando o sensor permanecerão ativas.

Causa possível	Ação corretiva
O processo ficou fora de controle além do normal.	Pode ser preciso aumentar a vazão de produtos químicos.
O suprimento de produtos químicos terminou.	Reabasteça o suprimento de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de suprimento está com defeito.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico errado está sendo controlado.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo a mudanças.	Repare ou substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.
A bomba está sifonando, a válvula está vazando.	Repare ou substitua o dispositivo de controle ou reencaminhe a tubulação.
A saída de controle foi deixada no modo "MANUAL".	Mude-a de volta para "AUTO".
Pode ser uma parte normal do processo.	Nenhuma necessária.

**ALARME DE DESVIO**

Ocorre se há uma entrada virtual de sensor redundante e os dois sensores atribuídos apresentam leituras muito distantes.

Causa possível	Ação corretiva
A configuração do alarme de desvio pode estar baixa demais	Ajuste a configuração
Um ou ambos os sensores podem precisar de limpeza e calibragem	Limpe e calibre
Um dos sensores pode estar com defeito	Substitua o sensor

**MENSAGEM PERSONALIZADA DE ESTADO DE DI**

Uma entrada digital que tem um tipo Estado de DI pode ser configurada para que tanto o estado aberto quanto o fechado gere um alarme. A mensagem de alarme pode ser personalizada. O uso mais comum para isso será um Interruptor de Fluxo.

Causa possível	Ação corretiva
Sem fluxo	Verifique se a tubulação apresenta válvulas fechadas, obstruções etc. Verifique a bomba de recirculação.
Interruptor/cabo de fluxo com defeito	Verifique com um ohmímetro.
Controlador com defeito	Verifique colocando a entrada digital em curto-circuito no controlador.

**ALARME TOTAL**

Ocorre se o limite do alarme totalizador do medidor de fluxo ou do monitor de alimentação foi excedido.

Causa possível	Ação corretiva
Operação normal	Redefina o total para remover o alarme ou aguarde o reinício de total automático.
CA acoplada no cabo do medidor de fluxo	Encaminhe o cabo a pelo menos 6 polegadas (150 mm) de distância de qualquer tensão CA
Ruído acoplado no cabo do medidor de fluxo	Proteja o cabo

**ALARME DE INTERVALO (para entradas digitais do tipo medidor de fluxo ou monitor de alimentação)**

Ocorre se o total acumulado do medidor de fluxo ou o monitor de alimentação é alto demais. O total máximo é 1 trilhão de vezes o incremento do dispositivo. Por exemplo, se o incremento é um galão por pulso, o total máximo é de 1 trilhão de galões.

Causa possível	Ação corretiva
Operação normal	Redefina o total para remover o alarme ou aguarde o reinício de total automático.

**VERIFICAÇÃO DE FLUXO**

Ocorre se a entrada digital do monitor de alimentação não registrar nenhum contato enquanto a saída de controle daquela bomba estiver ativo por não mais que o tempo de atraso do alarme de fluxo.

Causa possível	Ação corretiva
Bomba de medição perdeu o preparo	Re-prepare a bomba de medição
Bomba de medição com erro	Repare ou substitua a bomba de medição



<b>Fiação incorreta do dispositivo de monitoramento de alimentação</b>	Corrija a fiação. Verifique se a entrada digital à qual o dispositivo de monitoramento de alimentação está conectado foi atribuída ao relé correto.
<b>Defeito no sensor de monitoramento de alimentação</b>	Substitua o sensor de monitoramento de alimentação
<b>Fusível queimado</b>	Verifique se a bomba está recebendo energia. Substitua o fusível
<b>Relé de saída com defeito</b>	Substitua a placa de relés
<b>Entrada digital com erro</b>	Com um ohmímetro, verifique se o dispositivo de monitoramento de alimentação está fechando contato. Se OK e conectado corretamente, substitua a placa de circuitos do controlador.
<b>EXPIRAÇÃO DA SAÍDA</b>	
<b>Essa condição de erro parará o controle. É causada pela saída (relé ou analógica) sendo ativada por mais tempo do que o Limite de Tempo programado.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O processo ficou fora de controle além do normal.	Aumente o limite de tempo ou redefina o temporizador.
O suprimento de produtos químicos terminou.	Reabasteça o suprimento de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de suprimento está com defeito.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico errado está sendo controlado.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo a mudanças.	Substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.
<b>ALARME DE FAIXA (para entradas de sensor)</b>	
<b>Indica que o sinal do sensor está fora da faixa normal. Essa condição de erro parará o controle de qualquer saída usando o sensor. Isso impede o controle com base em uma leitura falsa do sensor. Se o sensor de temperatura acionar o alarme de faixa, o controlador entrará em compensação manual da temperatura usando a configuração padrão de temperatura.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Fios do sensor em curto-circuito	Desconecte o curto-circuito
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Controlador com defeito	Substitua ou repare o controlador
<b>ALARME DE EVENTO IGNORADO</b>	
<b>Um alarme de evento ignorado é definido quando um segundo evento de biocida ou temporizador ocorre enquanto um evento ainda está em andamento (seja em pré-sangria, adição de biocida ou pós-biocida e bloqueio no caso do modo de temporizador de biocida). Um alarme de evento ignorado também é definido quando o relé de temporizador nunca liga durante um evento por causa de uma condição de intertravamento. O alarme é removido quando o relé é ativado em seguida por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, o modo MANUA ou a condição forçada a ligar de "ativar com").</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Programação incorreta	Re programe para eliminar eventos sobrepostos
Condição de intertravamento de longa duração	Operação normal
Pré-sangria de longa duração	Reduza o tempo de pré-sangria Aumente a vazão da sangria Re programe para eliminar eventos sobrepostos
<b>FALHA DO SENSOR</b>	
<b>Esse erro indica que o sinal do sensor não é mais válido. Essa condição de erro parará o controle de qualquer saída usando o sensor.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Fios do sensor em curto-circuito	Desconecte o curto-circuito
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Controlador com defeito	Substitua ou repare o controlador
<b>FALHA DE ENTRADA</b>	
<b>Este alarme indica que o circuito de entrada do sensor não está mais funcionando, ou que uma das entradas usadas para calcular uma entrada virtual está com uma condição de Erro no sensor. Essa condição de erro parará o controle de qualquer saída usando a entrada.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Controlador com defeito	Substitua ou repare o controlador
Se usar entradas virtuais, erro no sensor de uma das entradas	Consulte acima a resolução de problemas Erro no sensor acima

<b>POTÊNCIA BAIXA DA BATERIA</b>	
Esse alarme indica que a bateria que retém a data e a hora na memória está abaixo de 2,4 VCC.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Bateria com defeito	Substitua a bateria
<b>TEMPERATURA BAIXA DO SISTEMA</b>	
Esse alarme indica que a temperatura dentro do controlador está abaixo de -10 °C.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Temperaturas ambiente baixas	Forneça calor para o controlador
<b>TEMPERATURA ALTA DO SISTEMA</b>	
Este alarme indica que a temperatura do controlador ou do IC do processador do sensor está acima de 75 °C, ou que a temperatura do IC do processador do cartão Ethernet está acima de 85 °C.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Temperaturas ambiente altas	Forneça resfriamento para o controlador
Retirada de potência alta	Não use o 24VDC do controlador para ligar mais do que 1,5W no total
<b>ERRO DO VISOR</b>	
Esse alarme ocorre se a interface de usuário for perdida	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Pressionar ícones muito rapidamente	Saia da tela e continue a programação
<b>FALHA DA PLACA ETHERNET</b>	
Esse alarme ocorre se a placa de circuito Ethernet falha	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Placa Ethernet bloqueada	Tente desligar e ligar para redefini-la
Circuito Ethernet com defeito	Substitua a placa do controlador
<b>FALHA DO SERVIDOR WEB</b>	
Esse alarme ocorre se o servidor web na placa de circuito Ethernet falha	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Servidor web bloqueado	Tente desligar e ligar para redefini-la
Placa Ethernet com defeito	Substitua a placa Ethernet
<b>ERRO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS DO VTouch</b>	
Esse alarme ocorre se o controlador tenta enviar dados para o VTouch, que não confirma o recebimento dos dados	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Sem conexão com a LAN	Conecte o cabo Ethernet na LAN
Endereço IP, de sub-rede e/ou do gateway errado	Programe configurações válidas para a LAN no controlador ou use o DHCP, se suportado pela LAN
A LAN está bloqueando o acesso externo	Programe o roteador da LAN para abrir o acesso
Falha da placa de rede	Consulte acima
<b>CALIBRAGEM DO SENSOR NECESSÁRIA</b>	
Este alarme ocorre se o Alarme do lembrete Cal do sensor tiver ajustado para mais de 0 dias e se o sensor tiver sido calibrado dentro daquele número de dias.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Hora de calibrar	Calibre o sensor
Lembrete ajustado com erro	Ajuste o alarme do lembrete Cal para 0
<b>ERRO NO CÁLCULO</b>	
Este alarme ocorre se um cálculo de entrada virtual não puder ser concluído, por exemplo, se tiver que dividir por zero.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Valor zero para a entrada usada como denominador	Calibre ou avalie aquela entrada

<b>VERIFICAÇÃO DE FLUXO</b>	
Ocorre se a entrada digital do monitor de alimentação não registrar nenhum contato enquanto a saída de controle daquela bomba estiver ativo por não mais que o tempo de atraso do alarme de fluxo.	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Bomba de medição perdeu o preparo	Re-prepare a bomba de medição
Bomba de medição com erro	Repare ou substitua a bomba de medição
Fiação do dispositivo com falha de verificação	Corrija a fiação
Entrada digital errada destinada à saída	Corrija o erro de programação
Dispositivo com falha de verificação	Repare ou substitua o dispositivo
Fiação com erro de saída para a bomba	Corrija a fiação
Placa de saída com erro	Repare ou substitua a placa
Entrada digital com erro	Substitua a placa
<b>ERRO DO CONTROLADOR, ALIMENTAÇÃO, VISOR OU PLACA DO SENSOR</b>	
<b>Este alarme ocorre se a placa listada não for reconhecida</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Conexão fraca do cabo plano	Remova e reinicie o cabo plano, alimentação do ciclo
Conexão fraca do cartão de opções	Remova e reinicie a placa, alimentação do ciclo
Placa com erro	Retorne o controlador para reparo
<b>VARIANTE DA PLACA DE SAÍDA DO CONTROLADOR, DE POTÊNCIA, DO SENSOR, DO VISOR, DA REDE OU DA SAÍDA ANALÓGICA</b>	
<b>Este alarme ocorre se o tipo de placa que for detectado não for um tipo válido</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Conexão fraca do cabo plano	Reinicie o cabo plano
Cabo plano com erro	Substitua o cabo plano
Placa com erro	Substitua a placa listada na mensagem de erro
<b>VERSÃO DO SOFTWARE DO SENSOR</b>	
<b>Este alarme ocorre se um cartão de entrada do sensor com software v2.11 ou inferior for instalado na placa do controlador rodando software v2.13 ou superior</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O software não é compatível entre as placas	Realize a atualização do software
<b>TIPO DE SENSOR INVÁLIDO</b>	
<b>Este alarme ocorre se o tipo de sensor programado não for possível para a placa do sensor instalada</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
A placa do sensor foi removida e substituída por um tipo diferente	Reinstale a placa correta ou re programe a entrada para um tipo válido para a placa instalada
<b>MODO DE CONTROLE INVÁLIDO</b>	
<b>Este alarme ocorre se o modo de controle programado não for possível para a placa do relé de alimentação instalada</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
A placa do relé de alimentação foi removida e substituída por um modelo incorreto	Reinstale a placa correta ou re programe a saída para um tipo válido para a placa instalada
<b>ERRO DE CONEXÃO EM TEMPO REAL DO VTouch</b>	
<b>Este alarme ocorre se o controlador não puder estabelecer uma conexão criptografada com o servidor VTouch. Se também houver um Erro de comunicação de dados VTouch, conserte isto primeiro.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Não há suporte para UPD na porta 9012 ou suporte a TCP na porta 44965	Abra as portas/protocolos no roteador
<b>DESATIVADO (SENSOR, ENTRADA DIGITAL OU VIRTUAL; SAÍDA ANALÓGICA OU DO RELÉ)</b>	
<b>Este alarme ocorre se o software para aquela entrada ou saída não iniciar corretamente</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>

O software não está funcionando	Se a mensagem de erro sumir sozinha, nenhuma ação é necessária. Se a mensagem de erro persistir, ligue novamente. Se a mensagem de erro ainda persistir, retorne o controlador para reparo.
<b>FALHA DE CONTROLE DA SAÍDA DO RELÉ OU ANALÓGICA</b>	
<b>Este alarme ocorre se o software para aquela saída não funcionar corretamente</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O software não está funcionando	Se a mensagem de erro sumir sozinha, nenhuma ação é necessária. Se a mensagem de erro persistir, ligue novamente. Se a mensagem de erro ainda persistir, retorne o controlador para reparo.
<b>ERRO DO SISTEMA DE ARQUIVOS FRAM</b>	
<b>Este alarme ocorre se o FRAM não for detectado ao ligar</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O FRAM não está ou não estava funcionando	Se a mensagem de erro sumir sozinha, nenhuma ação é necessária. Se a mensagem de erro persistir, ligue novamente. Se a mensagem de erro ainda persistir, substitua a placa o controlador.
<b>SUBSTITUA OS ELETRODOS</b>	
<b>Ocorre se o usuário configurou um Alarme do Eletrodo e o número de dias selecionado desde a última vez em que "Substituir eletrodo de corrosão" foi confirmado decorreu.</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O temporizador do Alarme do Eletrodo expirou	Substitua os eletrodos e confirme no menu Substituir Eletrodo de Corrosão
<b>FALHA DO MÓDULO DE WIFI</b>	
<b>O módulo de WiFi não está respondendo</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
A placa de WiFi não está conectada adequadamente	Desligue a alimentação, reassente a placa de WiFi, ligue a alimentação
Placa de WiFi com defeito	Substitua a placa de WiFi
<b>ERRO DE CONEXÃO WIFI</b>	
<b>O módulo WiFi não consegue se conectar ao ponto de acesso de infraestrutura especificado</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Configurações ausentes	O status de WiFi será "Configuração inválida". Digite as configurações ausentes.
Configurações incorretas	Verifique as configurações corretas com o administrador da LAN
Chave inválida	O status de WiFi será "Chave inválida". Verifique as configurações corretas com o administrador da LAN.
Sinal fraco	O status de WiFi será "Rede não encontrada" ou "Não foi possível conectar". Melhore o sinal.
Ponto de acesso não funciona	O status de WiFi será "Rede não encontrada" ou "Não foi possível conectar". Peça ao administrador da LAN que verifique a funcionalidade do ponto de acesso.
Placa de WiFi com defeito	Substitua a placa de WiFi

### 8.3 Procedimento para avaliação do eletrodo de condutividade

Tente primeiro limpar o eletrodo (consulte a Seção 7.1). Para verificar o eletrodo, inspecione as conexões do eletrodo na faixa de terminais (consulte a Figura 7). Certifique-se de que as cores corretas estejam nos terminais corretos e que as conexões estejam firmes. Restaure a alimentação e veja se a condutividade volta ao normal. Caso contrário, substitua o eletrodo.

## 8.4 Procedimento para avaliação do eletrodo de pH/ORP

A causa mais comum de uma falha de calibragem é um problema com o eletrodo. Primeiro, tente limpar o eletrodo. Depois, tente novamente a calibragem. Se ela falhar novamente, substitua o eletrodo e tente novamente a calibragem.

O próximo problema mais comum são conexões molhadas ou deficientes. Verifique se a conexão do eletrodo para o cabo está úmida. Verifique as conexões entre o cabo e a faixa de terminais. Certifique-se de que estejam firmes, o terminal não esteja preso à camisa plástica e os fios estejam encaminhados para o terminal correto. Se houver uma caixa de junção instalada entre o eletrodo e o controlador, verifique também a fiação dela.

Você deverá conseguir medir +5 VCC  $\pm$ 5% e -5 VCC  $\pm$ 5% vs IN- na faixa de terminais. Caso contrário, o controlador está com defeito. Você deverá conseguir medir IN+ vs IN- (escala CC) e obter os valores apropriados para as soluções de buffer usadas. Caso contrário, o pré-amplificador ou sua fiação está com defeito.

A última possibilidade é tentar substituir o pré-amplificador.

## 8.5 Luzes de diagnóstico

Algumas das placas de circuito dentro do controlador têm luzes de diagnóstico.

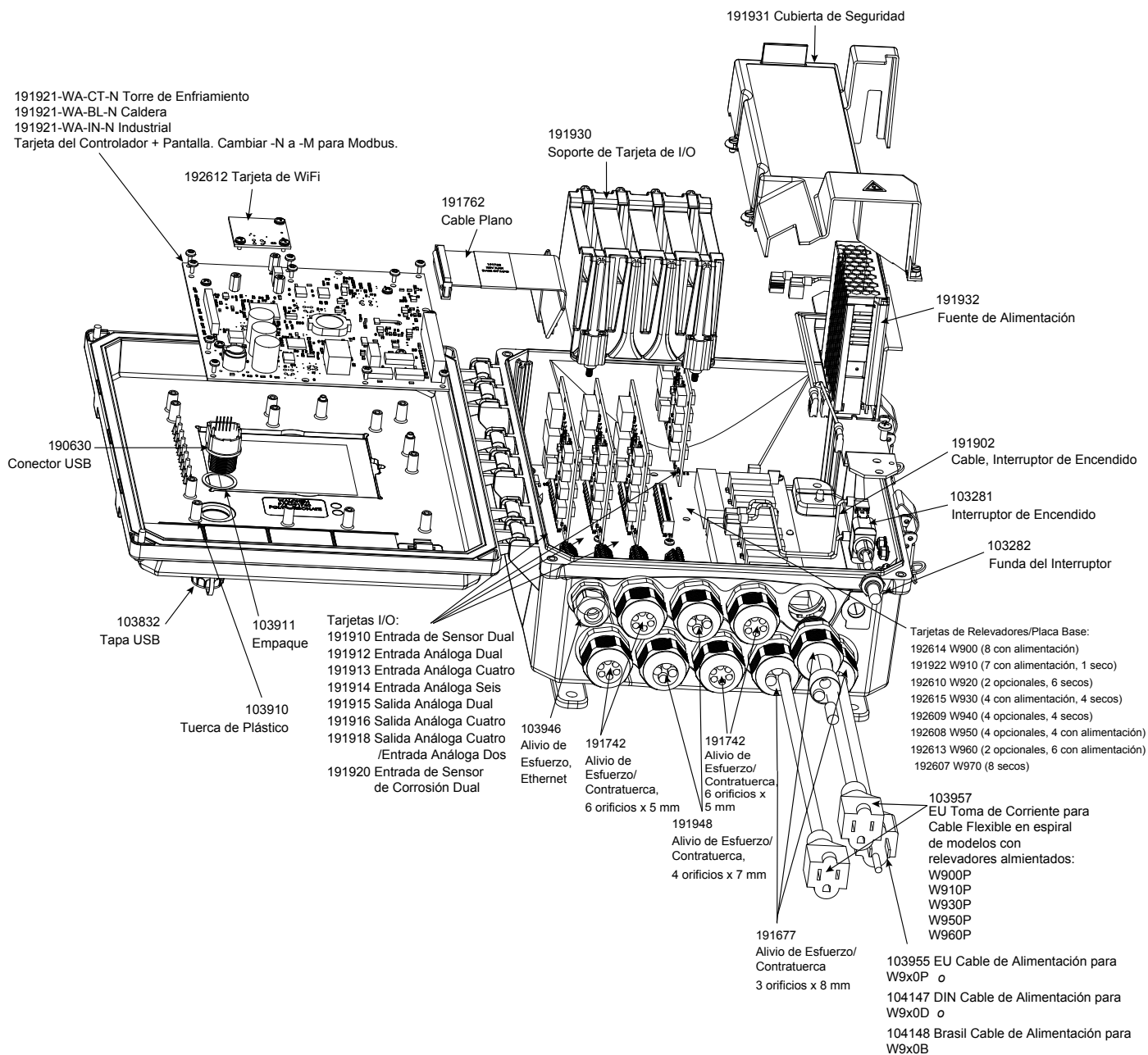
<b>LED D12 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status do aplicativo de software. A operação normal é, depois de 5 segundos após ligar, ele pisca uma vez de forma longa, duas de forma curta e uma de forma longa. Se isso não ocorrer:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O software do controlador não está em execução	Tente desligar e ligar para redefini-la
Placa do controlador com defeito	Substitua a placa do controlador
<b>LED D14 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status do software de Ethernet. A operação normal é, depois de 5 segundos após ligar, ele fica ligado por 5 segundos e desligado por 5 segundos. Se isso não ocorrer:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
O software de Ethernet não está em execução	Tente desligar e ligar para redefini-la
Placa do controlador com defeito	Substitua a placa do controlador
<b>LED D15 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status do software da entrada digital. Pisca lentamente por alguns segundos ao ser ligado. A operação normal é DESLIGADA. Se esse não for o comportamento:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Software da entrada digital bloqueado	Tente desligar e ligar para redefini-la
Placa do controlador com defeito	Substitua a placa do controlador
<b>LED D13 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status da fonte de alimentação de 12 VCC. A operação normal é LIGADA. Se não estiver ligada:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Cabo plano com erro	Substitua o cabo plano
Fonte de alimentação com defeito	Substitua a fonte de alimentação
<b>LED D11 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status da fonte de alimentação de 5 VCC. A operação normal é LIGADA. Se não estiver ligada:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Cabo plano com erro	Substitua o cabo plano
Fonte de alimentação com defeito	Substitua a fonte de alimentação
<b>LED D10 DA PLACA DO CONTROLADOR</b>	
<b>Indica o status da fonte de alimentação de 3,3 VCC. A operação normal é LIGADA. Se não estiver ligada:</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Cabo plano com erro	Substitua o cabo plano
Fonte de alimentação com defeito	Substitua a fonte de alimentação

**LEDs DA PLACA DE E/S**

**Indica o status da placa do sensor. Pisca lentamente por vários segundos ao ser ligado. A operação normal é DESLIGADA. Se esse não for o comportamento:**

<b>Causa possível</b>	<b>Ação corretiva</b>
Placa do sensor bloqueada	Tente desligar e ligar para redefini-la
Placa do sensor não assentada corretamente	Desconecte a placa e reconecte-a
Cabo de fita não assentado corretamente	Desconecte o cabo de fita nas duas extremidades e reconecte-o
Cabo plano com erro	Substitua o cabo plano
Placa do sensor com defeito	Substitua a placa do sensor

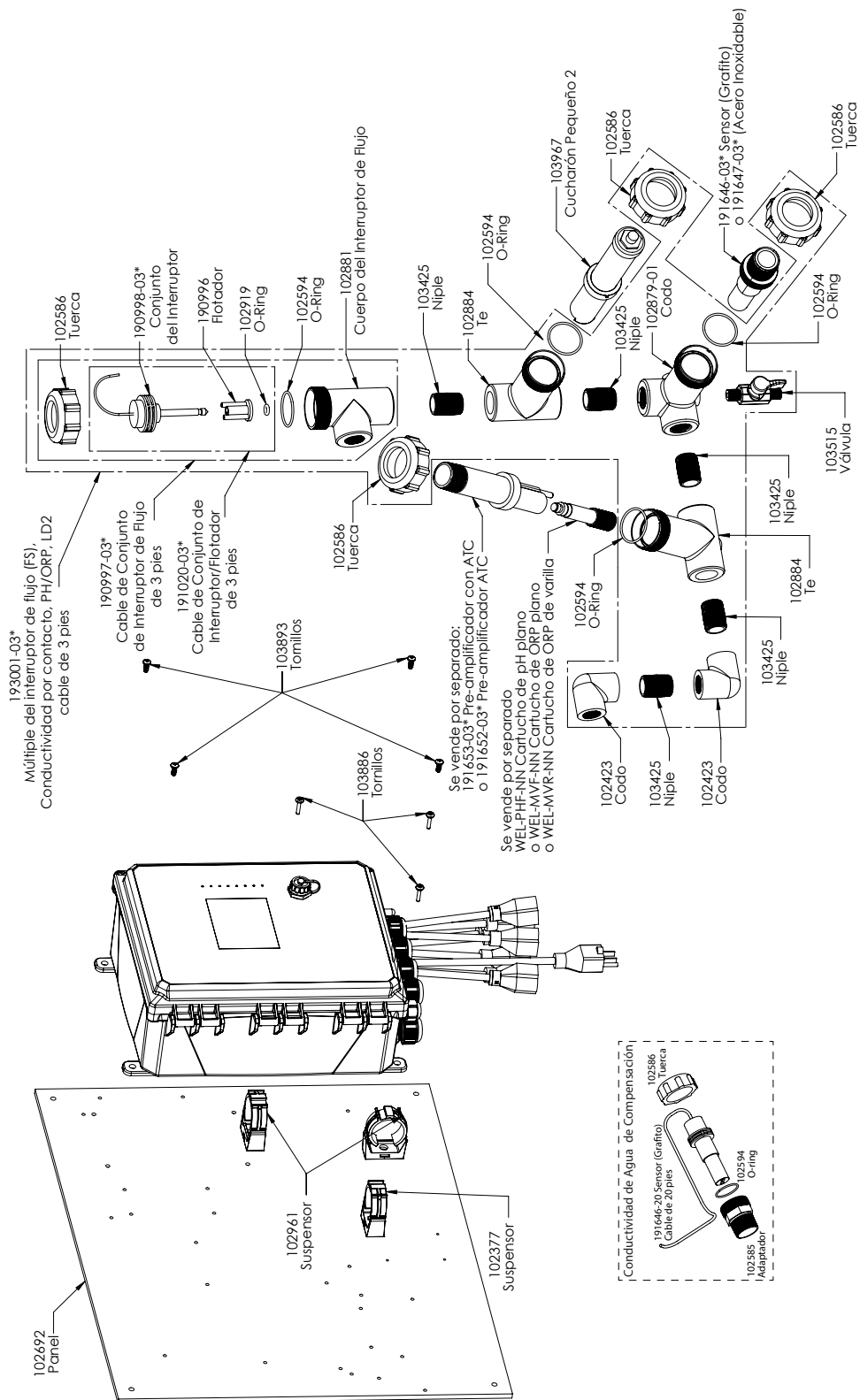
## 9.0 Identificação de peças de reposição



### Peças do controlador







**Opções PAEFMN, PBEFMN, PAEHMN, PBEHMN, PAEIMN, PBEIMN do sensor WCT900**

PAEFMN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel

+ Condutividade de compensação + WEL-PHF sem ATC + LD2

PAEHMN: + WEL-MVR + LD2      PAEIMN: + WEL-MVF + LD2

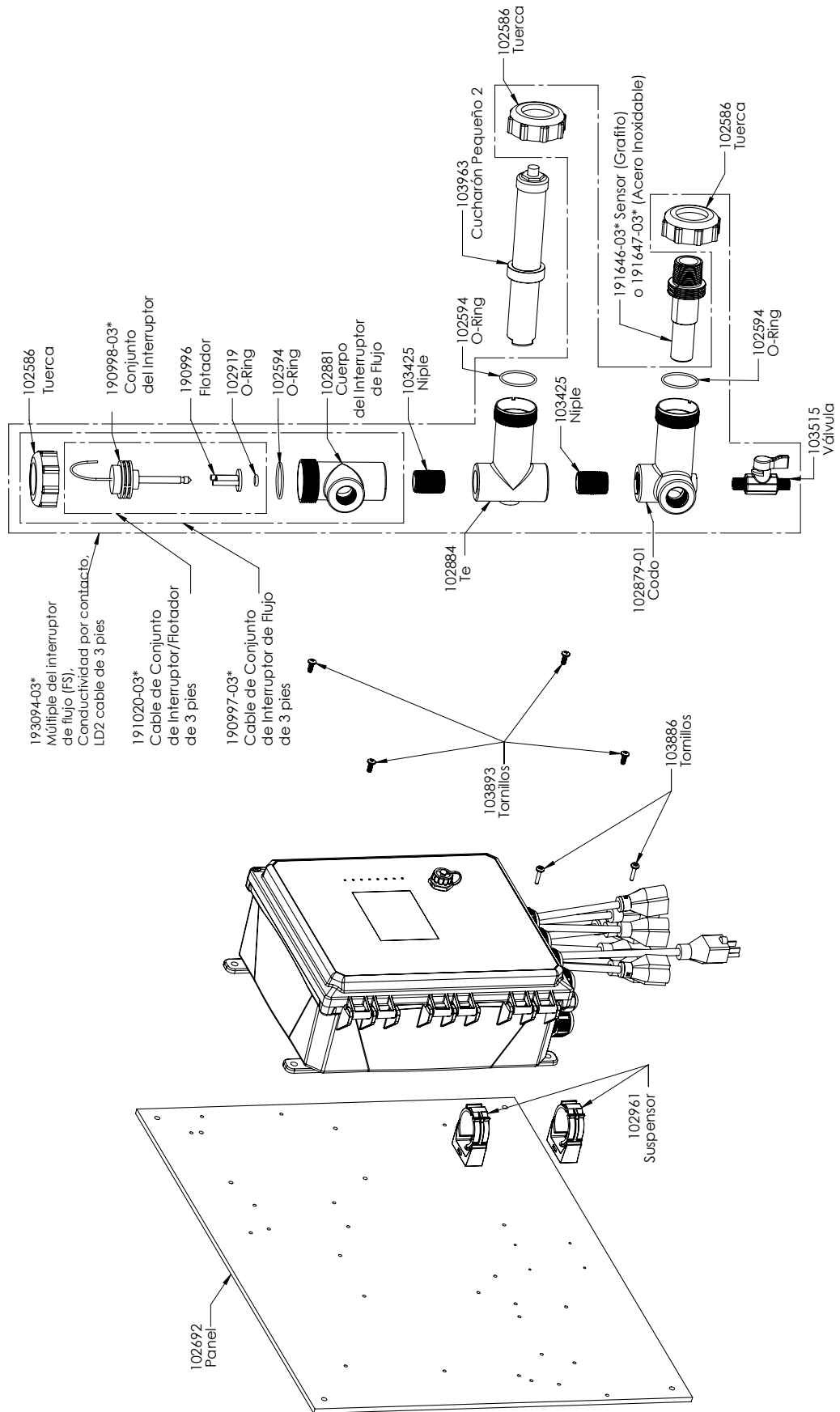
PBEFMN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel

+ Condutividade de compensação + WEL-PHF sem ATC + LD2

PBEHMN: + WEL-MVR + LD2      PBEIMN: + WEL-MVF + LD2



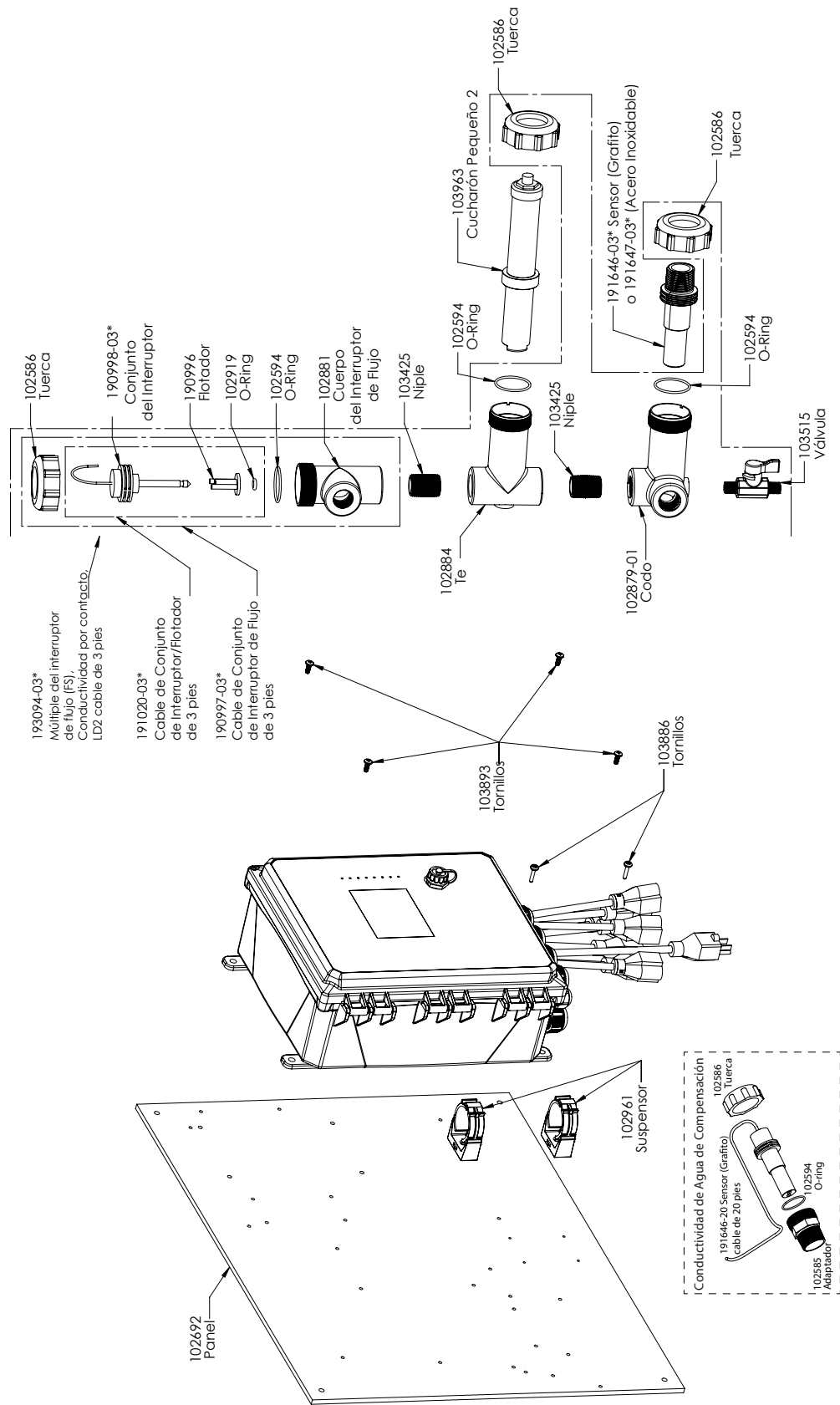




### Opções PAMNNN, PBMNNN do sensor WCT900

PAMNNN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel + LD2

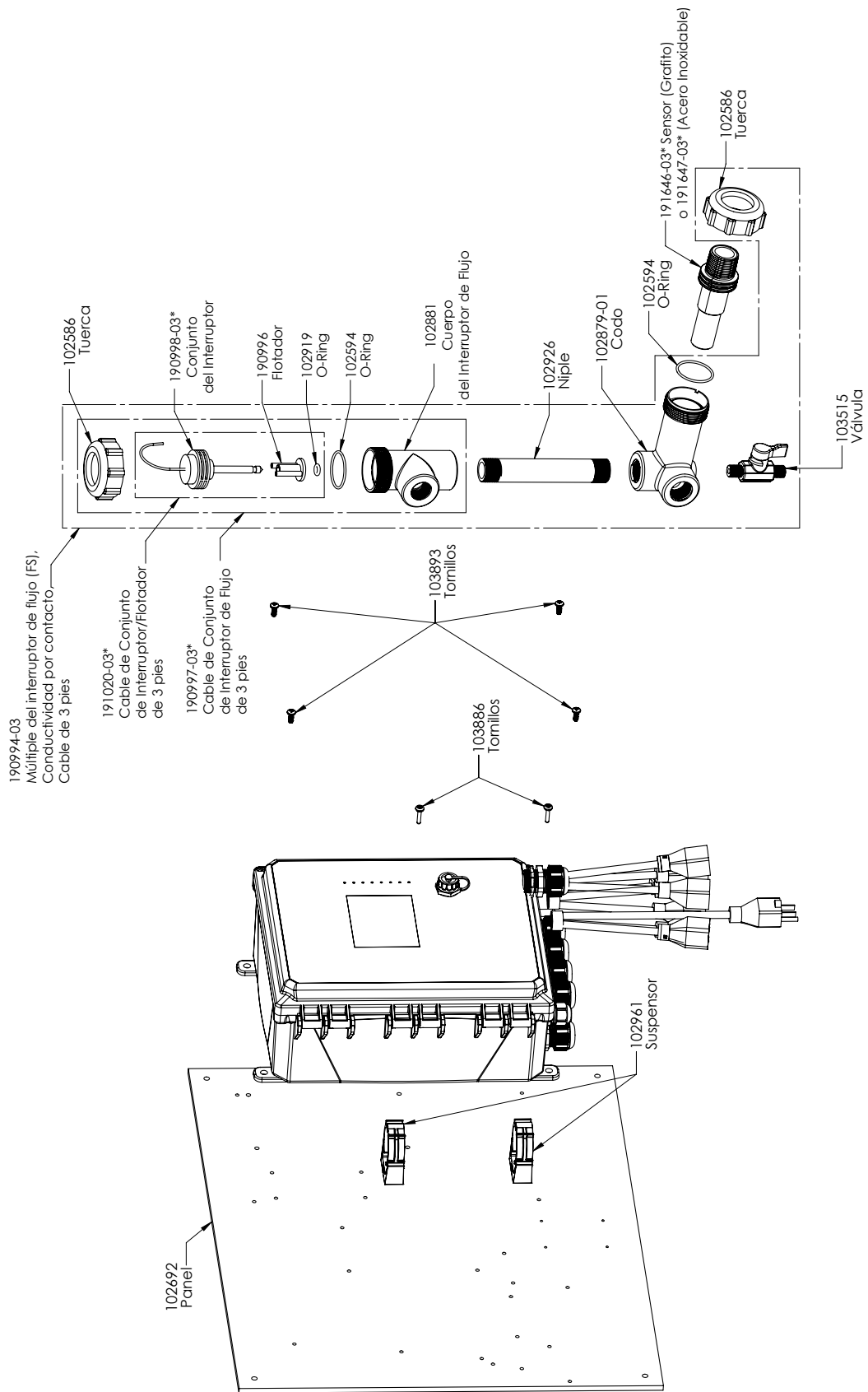
PBMNNN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel + LD2



**Opções PAEMNN, PBEMNN do sensor WCT900**

PAEMNN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel + sensor de compensação + LD2

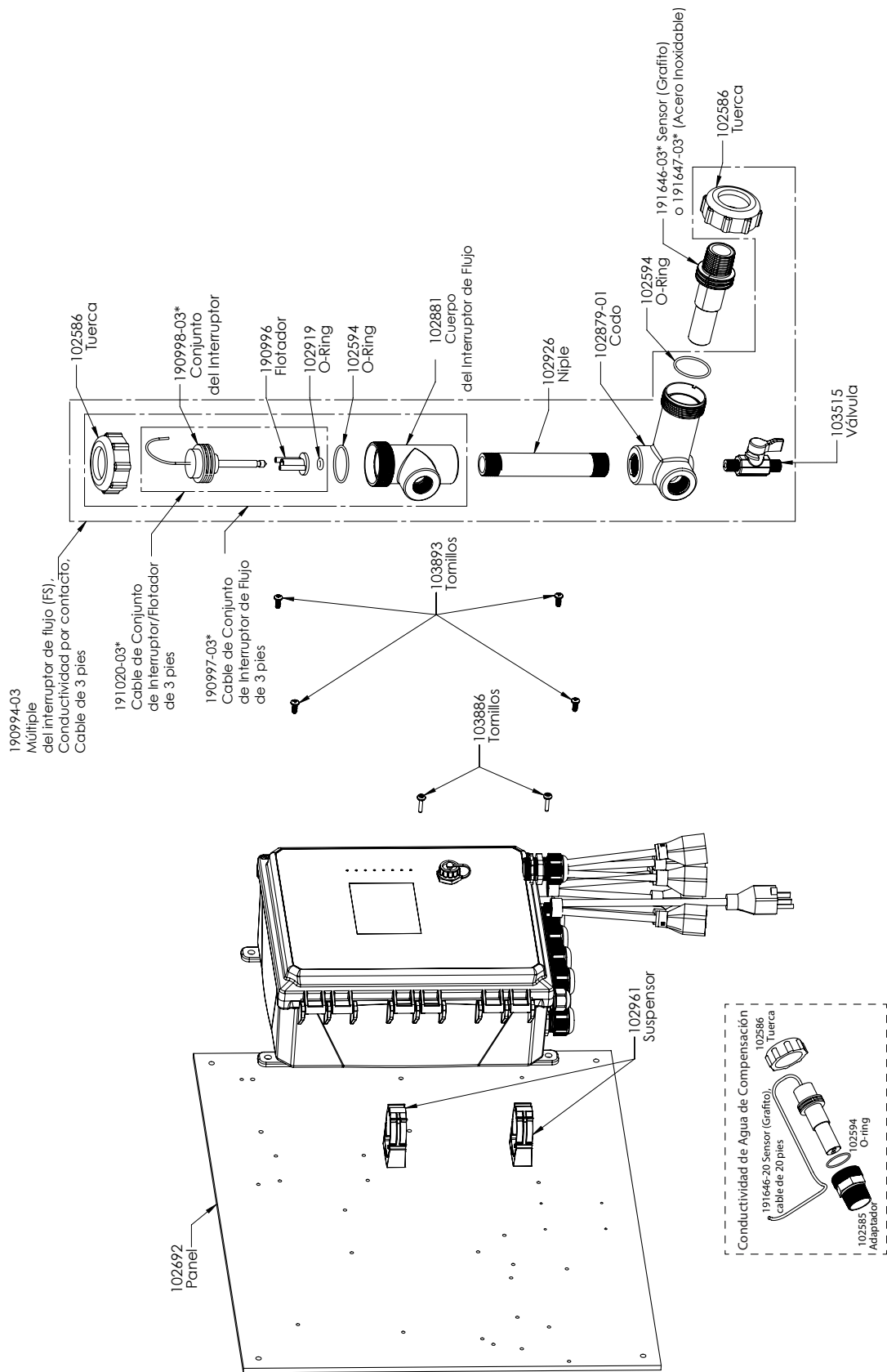
PBMNN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel + sensor de compensação + LD2



**Opções PANNNN, PBNNNN do sensor WCT900**

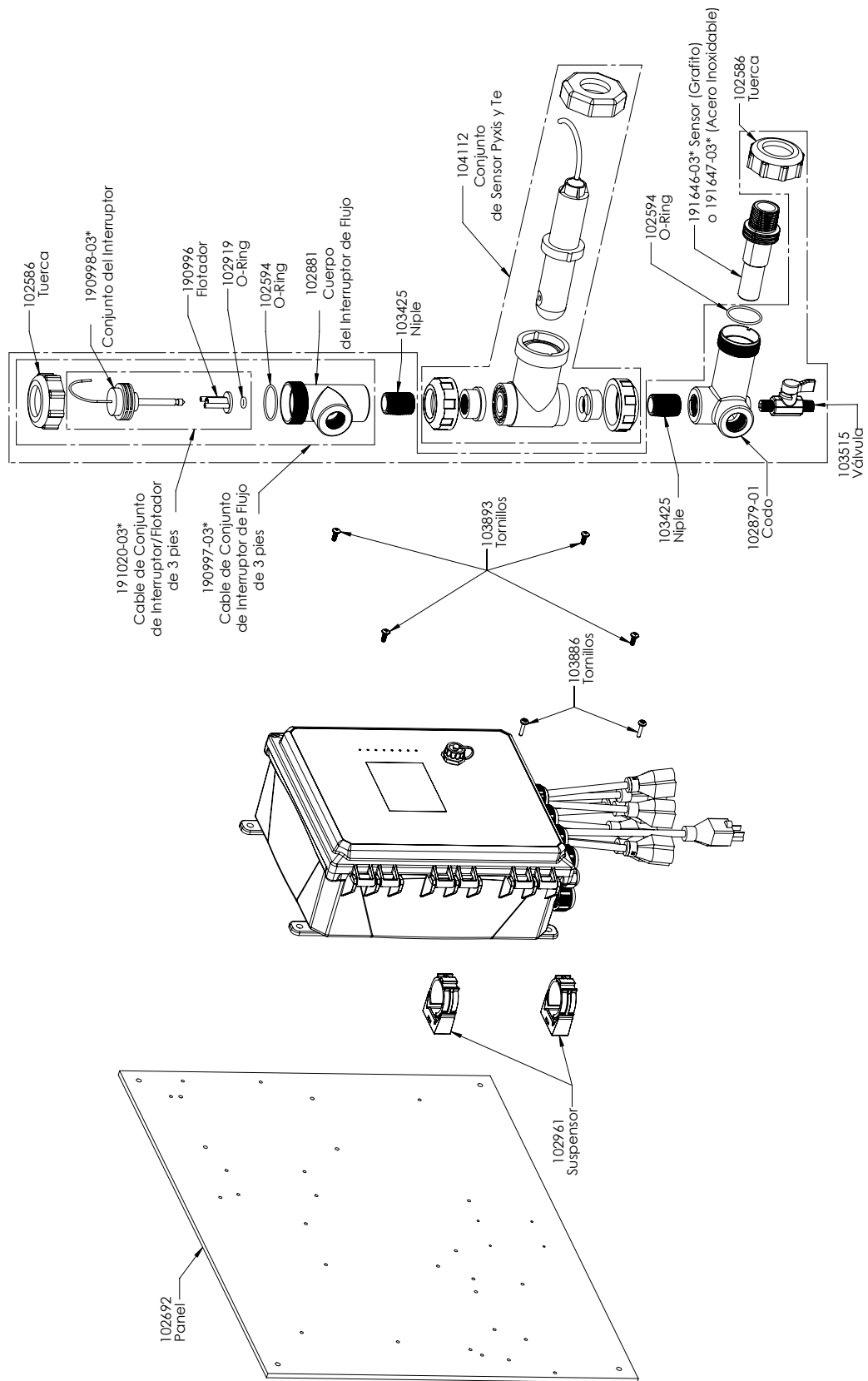
PANNNN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel

PBNNNN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel



### Opções PAENNN, PBENNN do sensor WCT900

PAENNN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel + sensor de compensação  
 PBENNN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel + sensor de compensação



### Opções PAPNNN, PBPNNN do sensor WCT90

PAPNNN: Condutividade por contato de grafite + Coletor do interruptor de fluxo no painel + Pyxis

PBPNNN: Condutividade por contato 316SS + Coletor do interruptor de fluxo no painel + Pyxis





## **10.0 Política de serviço**

---

Os controladores Walchem tem garantia de 2 anos dos componentes eletrônicos e de 1 ano das peças mecânicas e eletrodos. Consulte a Declaração de garantia limitada na frente do manual para obter detalhes.

Os controladores Walchem são suportados por uma rede global de distribuidores autorizados. Entre em contato com o seu distribuidor autorizados Walchem para suporte de resolução de problemas, peças de reposição e serviço. Se um controlador não estiver funcionando de forma adequada, placas de circuito podem estar disponíveis para troca depois que o problema for isolado. Distribuidores autorizados fornecerão um número de autorização de devolução de material (RMA) para qualquer produto sendo devolvido para a fábrica para conserto. Geralmente, os reparos são concluídos em menos de uma semana. Os reparos que forem devolvidos para a fábrica por frete expresso receberão serviço prioritário. Reparos fora da garantia serão cobrados por tempo e material.