
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

Série W600
Controlador de tratamento
de água

Manual de instruções

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA

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

Aviso

© 2017 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (doravante “Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 EUA
(508) 429-1110
Todos os direitos reservados
Impresso nos EUA

Material exclusivo

As informações e descrições contidas neste documento são de propriedade da WALCHEM. Essas informações e descrições não pode ser copiadas nem reproduzidas por nenhum meio, nem divulgadas ou distribuídas sem a prévia autorização expressa por escrito da WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Este documento é somente informativo e está sujeito a mudanças sem aviso prévio.

Declaração de garantia limitada

A WALCHEM garante que o equipamento de sua fabricação e que traz sua identificação é isento de defeitos de fabricação e material por um período de 24 meses para equipamentos eletrônicos e 12 meses para peças mecânicas e eletrodos a partir da data da entrega da fábrica ou do distribuidor autorizado em condições normais de uso e serviço e quando esse equipamento é usado de acordo com as instruções fornecidas pela WALCHEM e para as finalidades declaradas por escrito no momento da compra, se houver. A responsabilidade da WALCHEM sob esta garantia se limitará à substituição ou ao reparo, F.O.B. Holliston, MA, EUA, U.S.A. de toda peça ou equipamento defeituoso que, depois de devolvido à WALCHEM, com cobranças de transporte pré-pagas, tenha sido inspecionado e considerado defeituoso pela WALCHEM. As peças elastoméricas e componentes de vidro substituíveis são consumíveis e não são cobertos por nenhuma garantia.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, QUANTO À DESCRIÇÃO, QUALIDADE, COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU USO, OU QUALQUER OUTRO ASSUNTO.

180658 Rev. H April 2017

Contents

1.0	INTRODUÇÃO	1
2.0	ESPECIFICAÇÕES	2
2.1	Desempenho de medição	2
2.2	Elétrico: Entrada/Saída	3
2.3	Mecânico	5
2.4	Variáveis e respectivos limites	6
3.0	DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO	9
3.1	Desembalagem da unidade	9
3.2	Montagem do compartimento eletrônico	9
3.3	Instalação do sensor	9
3.4	Configurações de ícones	13
3.5	Instalação elétrica	13
4.0	VISÃO GERAL DAS FUNÇÕES	32
4.1	Painel dianteiro	32
4.2	Tela tátil	32
4.3	Ícones	32
4.4	Inicialização	34
4.5	Desligamento	41
5.0	OPERAÇÃO por meio da tela tátil	41
5.1	Menu Alarmes	41
5.2	Menu Entradas	42
5.2.1	Condutividade de contato	45
5.2.2	Condutividade sem contato	46
5.2.3	Temperatura	47
5.2.4	pH	47
5.2.5	ORP	48
5.2.6	Desinfecção	48
5.2.7	Sensor genérico	49
5.2.8	Entrada do transmissor e Entrada do monitor de entrada analógica	50
5.2.9	Entrada de fluorômetro	50
5.2.10	Estado entrada dig	51
5.2.11	Fluxômetro, tipo de contato	51
5.2.12	Fluxômetro, tipo turbina	52
5.3	Menu Saídas	55
5.3.1	Relé, qualquer modo de controle	55
5.3.2	Relé, modo de controle On/Off	56
5.3.3	Relé, modo de controle Temp fluxo	56
5.3.4	Relé, modo de controle de purga e dosagem	57
5.3.5	Relé, modo de controle de purgar/dosar	57
5.3.6	Relé, modo de controle Temp %	57
5.3.7	Relé, modo de controle Temp Biocida	58
5.3.8	Relé, modo de alarme de saída	59
5.3.9	Relé, modo de controle tempo proporcional	60
5.3.10	Relé, modo de controle de amostragem intermitente	60
5.3.11	Relé, modo manual	61
5.3.12	Relé, modo de controle proporcional de pulso	61
5.3.13	Relé, PID Control Mode	62

5.3.14	Relé, modo de Setpoint duplo	65
5.3.15	Relé, modo de controle do temporizador	65
5.3.16	Relé, modo de controle de Lavagem da sonda	66
5.3.17	Relé, modo de controle de pico	67
5.3.18	Relé, modo de controle de saída com atraso	69
5.3.19	Saída analógica, modo retransmitir	75
5.3.20	Saída analógica, modo de controle proporcional	76
5.3.21	Saída analógica, modo de PID	76
5.3.22	Saída analógica, modo de Manual.....	79
5.4	Menu Configuração	79
5.4.1	Valores globais	79
5.4.2	Configuração de segurança	80
5.4.3	Configurar rede	80
5.4.4	Detalhes da rede.....	80
5.4.6	Configurações de relatórios de e-mail	81
5.4.7	Configuração tela	82
5.4.8	Arquivo de serviços.....	82
5.4.9	Detalhes do controlador	83
5.5	Menu MAD	84
5.6	Menu Gráficos	84
6.0	OPERAÇÃO por meio de Ethernet	85
6.1	Conexão a uma rede local	85
6.1.1	Como usar o DHCP	85
6.1.2	Como usar um endereço IP fixo.....	85
6.2	Como conectar diretamente com um computador	85
6.3	Como navegar pelas páginas da web	85
7.0	MANUTENÇÃO	86
7.1	Limpeza dos eletrodos	86
7.2	Substituição do fusívelProteção dos relés energizados.....	86
8.0	DIAGNÓSTICO DE FALHAS	87
8.1	Falha de calibração	87
8.1.1	Sensores de condutividade de contato	87
8.1.2	Sensores de condutividade sem contato.....	87
8.1.3	Sensores de pH.....	87
8.1.4	Sensores ORP.....	88
8.1.5	Sensores de desinfecção	88
8.1.6	Entradas analógicas	88
8.1.7	Sensores de temperatura.....	88
8.2	Mensagens de alarme.....	89
8.3	Procedimento de avaliação do eletrodo de condutividade.....	93
8.4	Procedimento de avaliação do eletrodo de pH/ORP.	93
8.5	Luzes de diagnóstico	94
9.0	Identificação de peças de reposição.....	95
10.0	POLÍTICA DE SERVIÇO	114

1.0 INTRODUÇÃO

Os controladores Walchem da série W600 oferecem um alto nível de flexibilidade no controle de aplicações de tratamento de água.

As entradas de um dois sensores estão disponíveis e são compatíveis com uma variedade de sensores:

- Conductividade de contato
- Conductividade sem contato
- pH
- ORP
- Qualquer sensor de desinfecção
- Genérico (qualquer tipo de sensor com uma saída de tensão linear entre -2 e 2 V CC)

Está disponível uma placa de entrada de sensor analógico (4 a 20 mA) com dois circuitos de entrada para uso com transmissores de 2, 3 ou 4 fios. Ou um cartão do sensor que combina um sensor (condutividade de contato, pH, ORP, desinfecção ou genérico) mais uma entrada analógica (4-20 mA) está disponível.

Seis saídas de relés podem ser ajustadas para uma variedade de modos de controle:

- Ligar/desligar controle de Setpoint
- Controle Tempo prop
- Controle proporcional de pulso (quando comprado com saídas opto estado sólido de pulso)
- Controle PID (quando comprado com saídas opto estado sólido de pulso)
- Controle de avanço/retardo de até 6 relés
- Setpoint duplo
- Temporizador
- Purgar ou dosar com base em uma entrada de contato de água ou fluxômetro de roda de pás
- Dosar e purgar
- Dosar e purgar sem bloqueio
- Dosar como porcentagem de purga
- Dosar como porcentagem de tempo decorrido
- Temporizadores de biocida diários, semanais, bissemanais ou quadrissemanais com pré-purga e pós-bloqueio adicional de purga
- Amostragem intermitente da caldeira com descarga proporcional, com controle em uma amostra capturada
- Sempre ligado a menos que intertravado
- Temporizador de Lavagem da Sonda
- Pico para Setpoint alternativo com base no tempo
- Alarme diagnóstico disparado por:
 - leitura de sensor alto ou baixo
 - ausência de fluxo
 - Tempo esgotado da saída do relé
 - Erro sensor

Pode-se instalar uma placa opcional com duas saídas analógicas isoladas para retransmitir os sinais de entrada do sensor a um registrador gráfico, registro de dados, PLC ou outro dispositivo. Elas podem também se conectar a válvulas, atuadores, bombas de medição para um controle linear proporcional ou Control PID.

Um opcional Ethernet oferece acesso remoto para programar o controlador por meio de um PC conectado diretamente, uma rede de área local ou um servidor de gerenciamento de conta VTouch da Walchem. Também permite o envio por e-mail de arquivos de registros de dados (em formato CSV, compatível com planilhas, como Excel) e alarmes para até oito endereços de e-mail.

Por meio dos recursos USB, é possível atualizar o software do controlador até a versão mais recente. O recurso do arquivo Config permite salvar todos os pontos de ajuste de um controlador em uma unidade flash USB e, em seguida, importá-los em outro controlador, facilitando e agilizando a programação de vários controladores. O recurso de registro de dados permite salvar as leituras dos sensores e eventos de ativação de relé em uma unidade flash USB.

2.0 ESPECIFICAÇÕES

2.1 Desempenho de medição

Condutividade de contato com célula 0,01			
Range	0 a 300 μ S/cm		
Resolução	0,01 μ S/cm, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm		
Precisão	\pm 1% da leitura		
Condutividade de contato com célula 0,1			
Range	0 a 3.000 μ S/cm		
Resolução	0,1 μ S/cm, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm		
Precisão	\pm 1% da leitura		
Condutividade de contato com célula 1,0			
Range	0 a 30.000 μ S/cm		
Resolução	1 μ S/cm, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm		
Precisão	\pm 1% da leitura		
Condutividade de contato com célula 10,0			
Range	0 a 300.000 μ S/cm		
Resolução	10 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm		
Precisão	\pm 1% da leitura		
pH		ORP	
Range	-2 a 16 unidades de pH	Range	-1.500 a 1.500 mV
Resolução	0,01 unidades de pH	Resolução	0,1 mV
Precisão	\pm 0,01% da leitura	Precisão	\pm 1 mV
Sensores de desinfecção			
Range (mV)	-2.000 a 1.500 mV	Range (ppm)	0–2 ppm a 0–20.000 ppm
Resolução (mV)	0,1 mV	A resolução (ppm)	Varia com o alcance e a inclinação
Precisão (mV)	\pm 1 mV	Precisão (ppm)	Varia com o alcance e a inclinação
Temperatura		Analógico (4 a 20 mA)	
Range	-5 a 260 °C (23 a 500 °F)	Range	0 a 22 mA
Resolução	0,1 °C (0,1 °F)	Resolução	0,01 mA
Precisão	\pm 1% da leitura	Precisão	\pm 0,5% da leitura
Condutividade sem contato			
Ranges	Resolução	Precisão	
500 a 12.000 μ S/cm	1 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% da leitura	
3.000 a 40.000 μ S/cm	1 μ S/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% da leitura	
10.000 a 150.000 μ S/cm	10 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% da leitura	
50.000 a 500.000 μ S/cm	10 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% da leitura	
200.000 a 2.000.000 μ S/cm	100 μ S/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	1% da leitura	

Temperatura em °C	Multiplicador de range
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 °C	Multiplicador de range
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 acima são aplicáveis a 25 °C. Em temperaturas mais elevadas, a faixa é reduzida de acordo com o gráfico de multiplicador de faixa.

2.2 Elétrico: Entrada/Saída

Alimentação de entrada	100 a 240 V CA, 50 ou 60 Hz, máximo de 7 A Fusível: 6,3 A
Entradas	
Sinais de entrada do sensor (0, 1 ou 2 conforme o código do modelo)	
Condutividade de contato	Constante da célula 0,01; 0,1; 1,0; ou 10,0 OU
Condutividade sem contato	(Não disponível no combinação placa de entrada de sensor/placa de entrada analógica) OU
Desinfecção	OU
pH amplificado ou ORP	Requer um sinal pré-amplificado. Recomenda-se a série WEL ou WDS da Walchem. ± 5 V CC de potência disponível para pré-amplificações externas.
Cada placa de entrada de sensor contém uma entrada de temperatura	
Temperatura	100 ou 1000 ohms RTD, termistor de 10K ou 100K
Sensor de entrada (4-20 mA) analógico (0, 1, 2 ou 4 conforme o código do modelo)	Compatível com transmissores com circuito de dois cabos e auto-energizados Compatível com transmissores com de 3 e 4 fios Cada placa de entrada de sensor dupla apresenta dois canais: Canal 1, com resistência de entrada de 130 ohm e Canal 2, com resistência de entrada de 280 ohm. A combinação placa de entrada tem um canal, com resistência de entrada de 280 ohm. Potência disponível Um alimentação independente isolada de 24 VCC ± 15% por placa. Máximo de 1,5 W para cada canal. Consumo de energia total de 2 W (83 mA a 24 VCC) para todos os canais (quatro possíveis canais no total, caso haja duas placas duplas instaladas; 2 W é equivalente a 2 sensores Little Dipper)

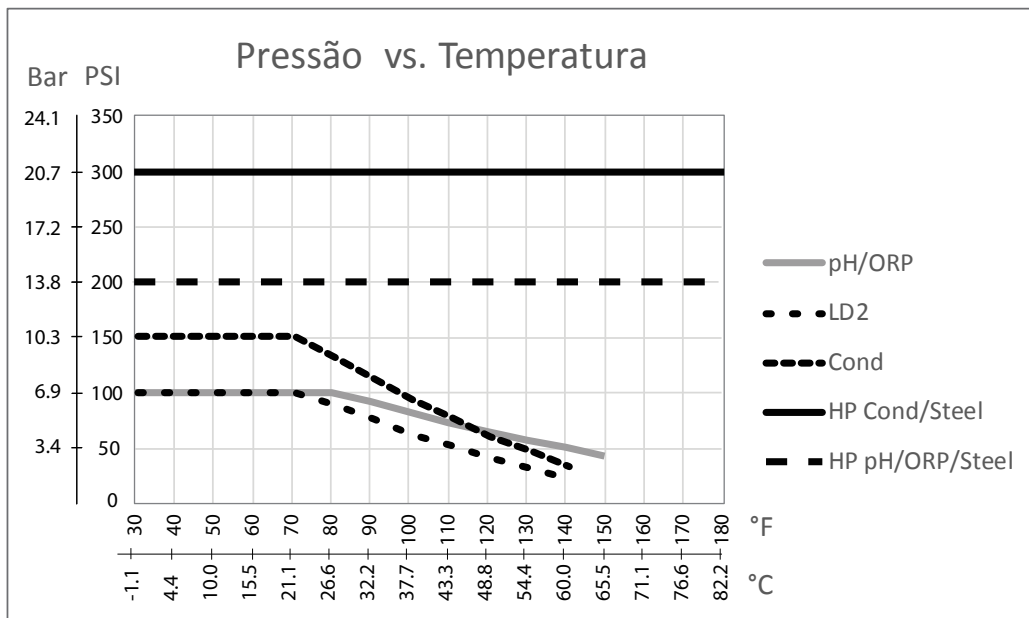
Sinais de entrada digitais (6):	
Entradas digitais do tipo estado	Elétrico: isolado opticamente e fornecendo energia de 9 V eletricamente isolada, com corrente de 2,3 mA nominal quando o interruptor de entrada digital está fechado. Tempo de resposta típico: < 2 segundos Dispositivos compatíveis: qualquer contato seco isolado (por exemplo: relé, interruptor de lâminas) Tipos: intertravamento
Entrada digital de alta velocidade do tipo contador	Elétrico: isolado opticamente e fornecendo energia de 9 V eletricamente isolada com corrente de 2,3 mA nominal quando o interruptor de entrada digital está fechado, 0-10 Hz, largura mínima de 50 ms. Dispositivos compatíveis: qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lâminas Tipos: Fluxômetro de contato
Entrada digital de alta velocidade do tipo contador	Elétrico: isolado opticamente e fornecendo energia de 9 V eletricamente isolada com corrente de 2,3 mA nominal quando o interruptor de entrada digital está fechado, 0-500 Hz, largura mínima de 1,00 ms Dispositivos compatíveis: qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lâminas Tipos: Fluxômetro de roda de pás
Saídas	
Relés mecânicos alimentados (0 ou 6 conforme o código do modelo)	Pré-energizado na tensão de linha de comutação da placa de circuito 6 A (resistiva), 1/8 HP (93 W) Todos os seis relés são fundidos como um grupo; a corrente total para esse grupo não deve exceder 6 A
Relés mecânicos de contato seco (0, 2 ou 4 conforme o código do modelo):	6 A (resistiva), 1/8 HP (93 W) Os relés de contato seco não são protegidos por fusível
Saídas de pulso (0, 2 ou 4 conforme o código de modelo):	Isolado opticamente, relé de estado sólido 200 mA, 40 V CC máx. VLOWMAX = 0,05 V a 18 mA
4 a 20 mA (0 ou 2)	Alimentados internamente Totalmente isolados Carga resistiva máxima de 600 ohms Resolução de 0,0015% do total Precisão de ± 0,5% da leitura
Ethernet	10/100 802.3-2005 Compatível com Auto MDIX Negociação automática
Aprovações de agências	
Segurança	UL 61010-1:2012 3ª ed. CSA C22.2 n° 61010-1:2012 3ª ed. IEC 61010-1:2010 3ª ed. EN 61010-1:2010 3ª ed.
EMC	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013
Observação: para EN61000-4-6 e EN61000-4-3, o controlador atendeu aos critérios de desempenho B. *Equipamento classe A: equipamento adequado para uso em estabelecimentos não domésticos e diretamente conectado a uma rede de alimentação de baixa tensão (100-240 V CA) que alimenta prédios destinados a fins domésticos.	

2.3 Mecânico

Material do compartimento	Polycarbonato
Classificação do compartimento	NEMA 4X (IP65)
Dimensões	241 x 203 x 102 mm (9,5" x 8" x 4")
Visor	Visor com luz de fundo monocromático de 320 x 240 pixels com tela tátil
Temperatura ambiente de operação	-20 a 55 °C (-4 a 131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)

Mecânica (sensores) (*Consulte o gráfico)

Sensor	Pressão	Temperatura	Materiais	Processo Conexões
Condutividade sem eletrodo	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: 32-158°F (0 to 70°C)* PEEK: 32-190°F (0 to 88°C)	CPVC, anel em O em linha FKM PEEK, adaptador em linha 316 SS	1" NPTM de submersão 2" adaptador em linha NPTM
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 com enchimento de vidro	1" NPTM de submersão 3/4" tê em linha NPTF
ORP	0-100 psi (0-7 bar)*	32-158°F (0-70°C)*		
Condutividade de contato (Condensate)	0-200 psi (0-14 bar)	32-248°F (0-120°C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Condutividade de contato Grafite (Tower)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	Grafite, PP com enchimento de vidro, FKM o-ring	3/4" NPTM
Condutividade de contato SS (Tower)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	316SS, PP com enchimento de vidro, FKM o-ring	3/4" NPTM
Condutividade de contato (Caldeira)	0-250 psi (0-17 bar)	32-401°F (0-205°C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Condutividade de contato (Pressão Alta Tower)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	316SS, PEEK	3/4" NPTM
pH (Pressão Alta)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275°F (0-135°C)*	Vidrio, Polymer, PTFE, 316SS, FKM	1/2" NPTM gland
ORP (Pressão Alta)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275°F (0-135°C)*	Platinum, Polymer, PTFE, 316SS, FKM	1/2" NPTM gland
Cloro/bromo livre	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113°F (0-45°C)	PVC, polycarbonato, borracha de silicone, SS, PEEK, FKM, Isoplast	1/4" entrada NPTF 3/4" saída NPTF
Cloro/bromo livre de faixa estendida de pH	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)		
Coletor do interruptor de fluxo	0-150 psi (0-10 bar) até 100°F (38°C)* 0-50 psi (0-3 bar) @ 140°F (60°C)	32-140°F (0-60°C)*		
Coletor do interruptor de fluxo (Pressão Alta)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	Carbon steel, Brass, 316SS, FKM	3/4" NPTF



2.4 Variáveis e respectivos limites

Configurações de entrada do sensor	Limite inferior	Limite superior
Limites de alarme	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Banda morte de alarme de entrada	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Constante cel (somente condutividade)	0,01	10
Ajuste Fino	0%	90%
Fator de compensação de temperatura (somente condutividade linear ATC)	0%	20.000%
Fator instalação (somente para condutividade sem contato)	0,5	1,5
Comprimento do cabo	0,1	3.000
Fator de conversão PPM (somente se unidades = PPM)	0,001	10,000
Temperatura pré-definida	-5	500
Banda morta	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Alarme Calibração Rqd	0 dias	365 dias
Inclinação do sensor (somente sensor genérico)	-1.000.000	1.000.000
Compensação do sensor (somente sensor genérico)	-1.000.000	1.000.000
Faixa baixa (somente sensor genérico)	-1.000.000	1.000.000
Range alto (somente sensor genérico)	-1.000.000	1.000.000
Valor 4 mA (transmissor, somente entrada analógica de Monitor de entrada analógica)	0	100
Valor 20 mA (transmissor, somente entrada analógica de Monitor de entrada analógica)	0	100
Sensor range max (somente entrada analógica de fluorômetro)	0 ppb	100.000 ppb
Proporção corante/produto (somente entrada analógica de fluorômetro)	0 ppb/ppm	100 ppb/ppm
Configurações de entrada do fluxômetro	Limite inferior	Limite superior
Alarme totalizador	0	100.000.000
Volume/contato para unidades de Galões ou Litros	1	100,000
Volume/contato para unidades de m ³	0.001	1,000

Fator K para unidades de Galões ou Litros	0.01	10,000
Fator K para unidades de m ³	1	100,000
Ajuste Fino	0%	90%
Definir Fluxo Total	0	1,000,000,000
Configurações de entrada do Monit. Alimentação	Limite inferior	Limite superior
Alarme Totalizador	0 vol. unidades	1,000,000 vol. unidades
Definir Fluxo Total	0 vol. unidades	1,000,000,000 vol. unidades
Delay Alarme Vazão	00:10 Minutos	59:59 Minutos
Apagar Alarme Vazão	1 Contato	100,000 Contatos
Banda Morta	0%	90%
Tempo Reativação	00:00 Minutos	59:59 Minutos
Volume/Contato	0.001 ml	1,000.000 ml
Ajuste Fino	0%	90%
Configurações de saída do relé	Limite inferior	Limite superior
Tempo limite de saída	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Tem limite man	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Ciclo de relé mín	0 segundo	300 segundos
Setpoint	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Set point Pico (modo de Pico)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Periodo Ciclo Trabalho (modos On/Off, Pico, Setpoint duplo)	0:00 minutos	59:59 minutos
Ciclo Trabalho (modos On/Off, Pico, Setpoint duplo)	0%	100%
Tempo Delay Ligado (modos Manual, On/Off, Setpoint duplo)	0 segundo	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo Delay Desligado (modos Manual, On/Off, Setpoint duplo)	0 segundo	23:59:59 HH:MM:SS
Banda morta	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Duração dosagem (modo Temp fluxo)	0 segundo	86.400 segundos
Vol Acumulado (modo Temp fluxo)	0	1.000.000
% Dosagem (modo purgar/dosar)	0%	100%
Tempo limite de bloqueio de alimentação (modos purgar e dosar, purgar/dosar)	0 segundo	86.400 segundos
Condutividade pré-purga (modo de biocida)	1 (0 = sem pré-purga)	Limite superior da faixa do sensor
Tempo pré-purga (modo biocida)	0 segundo	86.400 segundos
Bloquear purga (modo biocida)	0 segundo	86.400 segundos
Duração do evento (modos biocida, temporizador)	0 segundo	86.400 segundos
Banda proporcional (modo pulso proporcional ou tempo proporcional)	0	30.000
Período amostra (modo tempo proporcional)	10 segundos	3.600 segundos
Tempo de amostra (modo de amostragem intermitente)	0 segundo	3.600 segundos
Tempo de espera (modos de amostragem intermitente, lavagem da sonda)	0 segundo	3.600 segundos
Descarga máxima (modo de amostragem intermitente)	0 segundo	3.600 segundos
Tempo espera (modo de amostragem intermitente)	0 segundo	86.400 segundos
Máxima proporção (modo pulso proporcional, pulso PID)	10 pulsos/minuto	480 pulsos/minuto
Saída mínima (modo pulso proporcional, pulso PID)	0%	100%
Saída máxima (modo pulso proporcional, pulso PID)	0%	100%

Ganho (Pulso PID modo padrão)	0.001	1000.000
Tempo Integral (Pulso PID modo padrão)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tempo Derivativo (Pulso PID modo padrão)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganho Proporcional (Pulso PID modo paralelo)	0.001	1000.000
Ganho Integral (Pulso PID modo paralelo)	0.001 /segundo	1000.000 /segundo
Ganho Derivativo (Pulso PID modo paralelo)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada Min (modo Pulso PID)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Entrada Max (modo Pulso PID)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Ciclo de Tempo Wear (modo Lag)	10 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo Delay (modo Lag)	0 segundos	23:59:59 HH:MM:SS
Configurações de saída analógica (4 a 20 mA)	Limite inferior	Limite superior
Valor 4 mA (modo retrans)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Valor 20 mA (modo retrans)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Saída manual	0%	100%
Setpoint (modo Proporcional, PID)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Banda proporcional (modo Proporcional)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Saída mínima (modo Proporcional, PID)	0%	100%
Saída máxima (modo Proporcional, PID)	0%	100%
Modo saída off (modo Proporcional, PID)	0 mA	21 mA
Erro saída (Não em modo manual)	0 mA	21 mA
Tem Limite Man (Não em modo retrans)	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Tem Limite Saída (modo Proporcional, PID)	1 segundo	86.400 segundos (0 = ilimitado)
Ganho (PID, modo padrão)	0.001	1000.000
Tempo Integral (PID modo padrão)	0.001 segundos	1000.000 segundos
Tempo Derivativo (PID modo padrão)	0 segundos	1000.000 segundos
Ganho Proporcional (PID modo paralelo)	0.001	1000.000
Ganho Integral (PID modo paralelo)	0.001 /segundo	1000.000 /segundo
Ganho Derivativo (PID modo paralelo)	0 segundos	1000.000 segundos
Entrada Min (modos PID)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Entrada Max (modos PID)	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Configurações	Limite inferior	Limite superior
Senha local	0000	9999
Período de atualização do VTouch	1 minuto	1.440 minutos
Tempo excedido resposta VTouch	10 segundos	60 segundos
Delay Alarme	0:00 minutos	59:59 minutos
Porta SMTP	0	65535
Config gráficos	Limite inferior	Limite superior
Limite baixo axis	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor
Limite alto axis	Limite inferior da faixa do sensor	Limite superior da faixa do sensor

3.0 DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

3.1 Desembalagem da unidade

Inspeccione o conteúdo do pacote. Notifique a transportadora imediatamente se houver qualquer sinal de dano ao controlador ou às peças. Entre em contato com o distribuidor em caso de peças ausentes. A caixa deve conter o controlador da série W600 e um manual de instruções. Todos os opcionais ou acessórios estarão incorporados conforme o pedido.

3.2 Montagem do compartimento eletrônico.

O controlador é fornecido com furos de montagem no compartimento. Ele deverá ser montado na parede com o visor ao nível dos olhos, sobre uma superfície sem vibração, utilizando todos os quatro furos de montagem para uma estabilidade máxima. Use prendedores M6 (6 mm ou 1/4" de diâmetro) apropriados para o material de substrato da parede. O compartimento tem classificação NEMA 4X (IP65). A temperatura ambiente operacional máxima é de 55 °C (131°F); esse dado deve ser considerado se o local da instalação estiver em alta temperatura. O compartimento requer o seguinte espaço livre:

Topo:	50 mm (2")
Esquerda:	203 mm (8") (não se aplica a modelos pré-cabeados)
Direita:	102 mm (4")
Fundo:	178 mm (7")

3.3 Instalação do sensor

Para obter informações detalhadas de instalação, consulte as instruções específicas fornecidas com o sensor a utilizar.

Orientações gerais

Localize os sensores onde houver uma amostra ativa de água e onde eles possam ser facilmente removidos para limpeza. Posicione o sensor de forma que as bolhas de ar não fiquem presas dentro da área de detecção. Posicione o sensor onde o sedimento ou óleo não se acumule dentro da área de detecção.

Montagem de sensor em linha

Os sensores montados em linha devem se situar de forma que o tê esteja sempre cheio e em locais onde ele esteja sempre em contato com a água, ou seja, onde não haja queda no nível da água. Para uma instalação típica, consulte a figura 2.

Feche o lado de descarga da bomba de recirculação para oferecer um fluxo mínimo de 3,8 L/min (1 galão/minuto) por meio do coletor do interruptor de fluxo. A amostra deve fluir para dentro do 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 nos dois lados do coletor para impedir o fluxo para fazer manutenção no sensor.

IMPORTANTE: para evitar rachaduras nas roscas do tubo fêmea nas peças de encaimento fornecidas, não use mais de 3 tiras de fita veda-roscas e rosqueie o tubo apertando MANUALMENTE e mais 1/2 volta! Não use lubrificante de tubulação para vedar as roscas do interruptor de fluxo porque o plástico translúcido rachará!

Montagem do sensor de submersão

Se for necessário que os sensores fiquem submersos no processo, monte-os firmemente no tanque e proteja o cabo com um tubo plástico vedado no topo com um prensa-cabos para evitar danos prematuros. Posicione os sensores em uma área com um bom movimento de solução.

Os sensores devem se localizar de forma a responderem rapidamente a uma amostra bem misturada da água de processo e dos produtos químicos de tratamento. Se estiverem próximos demais do ponto de injeção de produtos, eles detectarão picos na concentração e ligarão e desligarão com muita frequência. Se estiverem longe demais do ponto de injeção de produtos, eles responderão muito lentamente às alterações de concentração e excederão o Setpoint.

O **sensor de condutividade de contato** deve se localizar o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 76 m (250 pés). Recomenda-se uma distância inferior a 8 m (25 pés). O cabo deve ser blindado para evitar o ruído elétrico de fundo. Sempre direcione os sinais de baixa tensão (sensor) a menos de 15 cm (6") de separação da fiação de tensão de CA.

O **sensor de condutividade sem contato** deve se localizar o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 37 m (120 pés). Recomenda-se uma distância inferior a 6 m (20 pés). O cabo deve ser blindado para evitar o ruído elétrico de fundo. Sempre direcione os sinais de baixa tensão (sensor) a menos de 15 cm (6") de separação da fiação de tensão de CA. Esses sensores são afetados pela geometria e pela condutividade da área ao redor, portanto mantenha 15 cm (6 pol) de amostra em volta do sensor ou certifique-se de que todos os itens próximos condutivos ou não condutivos estejam consistentemente posicionados. Não instale o sensor no caminho de nenhuma corrente elétrica que possa estar fluuando na solução, caso contrário ocorrerão deslocamentos na leitura de condutividade.

O **eletrodo de pH/ORP** deve se localizar o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 305 m (1.000 pés) do controlador. Estão disponíveis uma caixa de junção e um cabo blindado para estender o comprimento padrão de 6 m (20 pés). Os eletrodos de pH e ORP devem estar instalados de forma que as superfícies de medição permaneçam sempre úmidas. O sifão em U presente no modelo do coletor serve para isso, mesmo se o fluxo de amostra parar. Esses eletrodos também devem estar instalados com as superfícies de medição apontadas para baixo, com, no mínimo, 5° acima da horizontal.

O **sensor de desinfecção** deve se localizar o mais próximo possível do controlador, a uma distância máxima de 30 m (1.00 pés) do controlador. Estão disponíveis uma caixa de junção e um cabo blindado para estender o comprimento padrão de 6 m (20 pés). O sensor deve estar montado de forma que as superfícies de medição fiquem sempre úmidas. Se a membrana ficar seca, ela responderá lentamente às alterações dos valores de desinfetante por 24 horas e, se isso ocorrer com frequência, ela estragará prematuramente. A célula de fluxo deverá ser posicionada no lado de descarga de uma bomba de circulação ou a favor do fluxo em uma dosagem por gravidade. O fluxo para a célula deve vir do lado inferior que tenha uma bucha redutora de 3/4" x 1/4" NPT instalada. A bucha redutora oferecerá a velocidade de fluxo necessária para leituras precisas e não deve ser removida! O sifão em U deve ser instalado de forma que, se o fluxo parar, o sensor ainda ficará imerso na água. A saída da célula de fluxo deve ter uma tubulação com saída para a atmosfera a menos que a pressão do sistema seja igual ou inferior a 1 atmosfera. Se não for possível interromper o fluxo pela tubulação para limpeza e calibração do sensor, ela deve ser colocada em uma tubulação de derivação com válvulas de isolamento para permitir a remoção do sensor. Instale o sensor na vertical, com a superfície de medição apontada para baixo a um mínimo de 5° acima da horizontal. A regulagem da vazão deve ser feita a contrafluxo porque qualquer restrição de fluxo no sentido da corrente pode aumentar a pressão acima da atmosférica e danificar a tampa da membrana!

Observações importantes quanto à instalação do sensor da caldeira: (consulte o desenho da instalação típica)

1. Certifique-se de que o nível de água mínimo na caldeira esteja acima de, no mínimo, de 10 a 15 cm acima da linha de descarga do skimmer. Se a tubulação do skimmer estiver mais perto da superfície, é provável que o vapor seja aspirado para a tubulação e não para a água da caldeira. A tubulação do skimmer deve também ser instalada acima do tubo mais alto.
2. Mantenha um diâmetro interno mínimo de 19 mm (3/4 pol) de tubulação a partir do registro da tubulação de descarga do skimmer da caldeira para o eletrodo. Se o DI for reduzido a menos de 19 mm (3/4 pol), ocorrerá um borrimo além daquele ponto e a leitura de condutividade será baixa e irregular. Minimizar o uso de tês, válvulas, joelhos ou junções entre a caldeira e o eletrodo.
3. É preciso instalar uma válvula de desligamento manual para permitir a remoção e a limpeza do eletrodo. Essa válvula deve ser uma válvula de abertura completa para evitar uma restrição de fluxo.
4. Mantenha a distância entre o registro da tubulação do skimmer da caldeira e o eletrodo a mais curta possível (máximo de 3 m).

5. Monte o eletrodo na ramificação lateral de uma interseção em uma seção horizontal do cano. Isso minimizará a captura de vapor em volta do eletrodo e permitirá a passagem de sólidos.
6. É OBRIGATÓRIA a presença de uma restrição de fluxo depois do eletrodo e/ou da válvula de controle para fornecer uma pressão de retorno. Essa restrição poderá ser uma válvula de controle de fluxo ou uma junção de orifício. O grau de restrição de fluxo afetará também a taxa de descarga e deve ser dimensionado de acordo.
7. Instale a válvula esférica motorizada ou válvula solenoide conforme as instruções do fabricante.

Para melhores resultados, alinhe o furo no eletrodo de condutividade de forma que a direção do fluxo da água passe através do furo.

Guia para dimensionar válvulas de descarga e chapas de orifício

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

Identifique na placa com o nome da caldeira (caldeiras de tubulação de água) ou

Calcule a classificação de potência (caldeiras de tubulação de fogo): $HP \times 34,5 = lb/h$

Exemplo: $100 HP = 3.450 lb/h$

2. Determine a proporção de concentração (COM BASE NA ÁGUA DE DOSAGEM)

O número desejado de ciclos de concentração deve ser determinado por um especialista em produtos químicos de tratamento de água. É a proporção entre o TDS na água da caldeira e o TDS na água de dosagem. Observe que água de dosagem é a água que vai do desaerador até a caldeira e abrange a água de reposição mais o retorno de condensado. Exemplo: foram recomendados 10 ciclos de concentração

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

Taxa de descarga = produção de vapor / (proporção de concentração – 1)

Exemplo: $3450/(10-1) = 383,33 lb/h$

4. Determine se é necessária uma amostragem contínua ou intermitente

Use amostragem intermitente quando o funcionamento ou o carregamento da caldeira for intermitente ou em caldeiras cuja taxa de descarga necessária seja inferior a 25% da menor válvula de controle de fluxo variável disponível ou inferior ao fluxo que passa pelo menor orifício. Veja os gráficos na página seguinte.

Use amostragem contínua quando a caldeira funcionar 24 horas por dia e se a taxa de descarga necessária for superior a 25% da menor válvula ou orifício de controle de fluxo variável aplicável. Veja os gráficos na página seguinte.

Use uma válvula de controle de fluxo que proporcione o melhor controle do processo, pois a vazão pode ser facilmente regulada. O mostrador na válvula também fornece uma indicação visual se a vazão se alterar. Se a válvula entupir, é possível abrir para remover a obstrução e fechar na posição anterior.

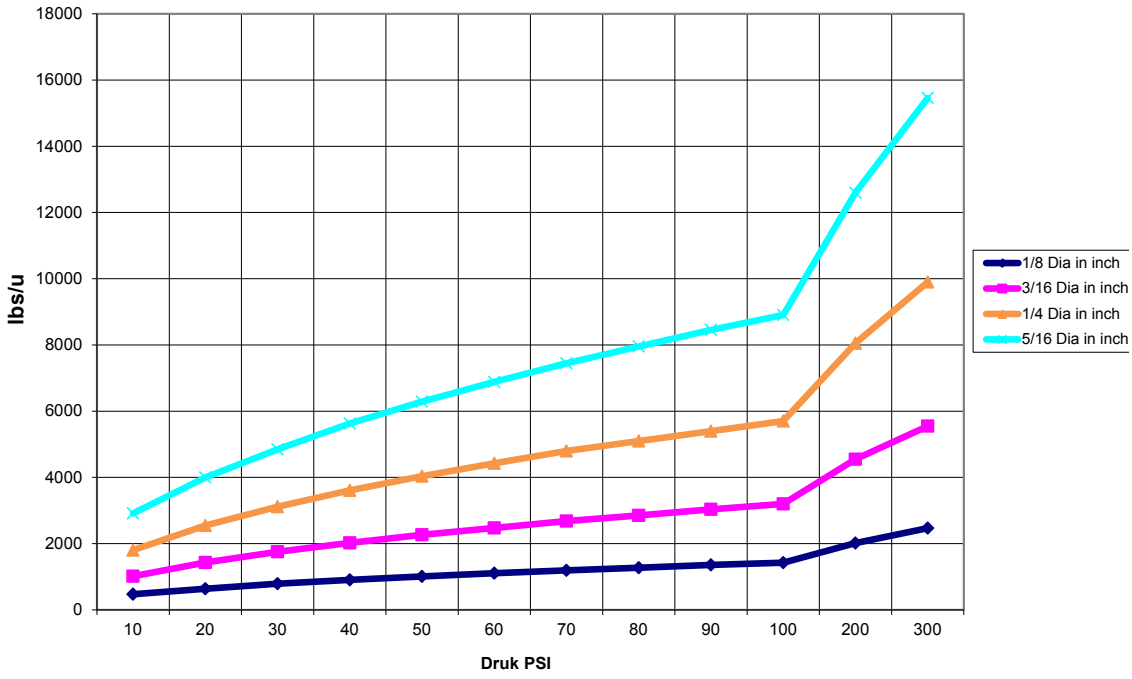
Se for usada uma chapa de orifício, deve-se instalar uma válvula no sentido da corrente a partir do orifício para um ajuste fino da vazão e uma pressão de retorno adicional em muitas aplicações.

Exemplo: uma caldeira de 80 psi tem uma taxa de descarga necessária de 383,33 lb/h. A vazão máxima da menor válvula de controle de fluxo é de 3.250 lb/h. $3250 \times 0,25 = 812,5$, ou seja, alta demais para uma amostragem contínua. Usando um orifício, a vazão através da chama de menor diâmetro é de 1.275 lb/h, alta demais para uma amostragem contínua.

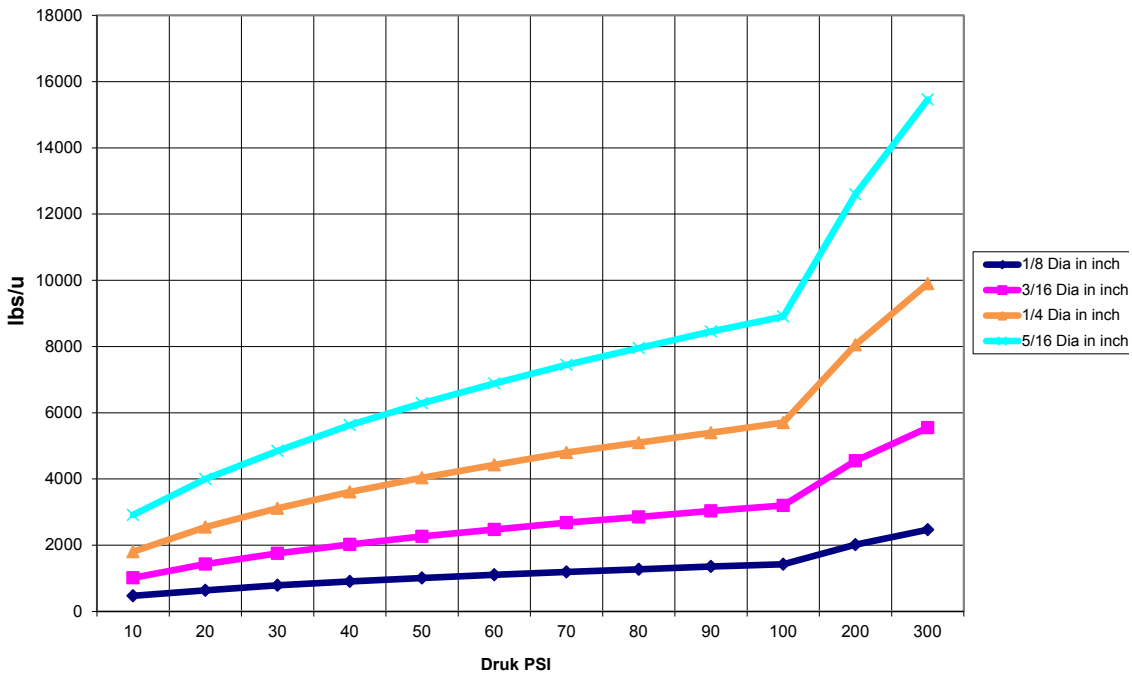
5. Determine o tamanho da válvula ou do orifício de controle de fluxo para esta taxa de descarga

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




Debiet in lbs/u voor diverse orificen



Debiet in lbs/u voor diverse orificen



3.4 Configurações de ícones

Símbolo	Publicação	Descrição
	IEC 417, nº 5019	Terminal condutor de proteção
	IEC 417, nº 5007	Ligado (alimentação)
○	IEC 417, nº 5008	Desligado (alimentação)
	ISO 3864, nº B.3.6	Cuidado: risco de choque elétrico
	ISO 3864, nº B.3.1	Cuidado

3.5 Instalação elétrica

As diversas opções de fiação elétrica estão ilustradas na figura 1 abaixo: O controlador chegará de fábrica pré-cabeado ou pronto para o cabeamento. Dependendo da configuração dos opcionais do controlador, pode ser necessário cabear algum ou todos os dispositivos de entrada/saída. Veja as figuras 6 a 17 para ver o layout e o cabeamento da placa de circuito.

Observação: ao cabear a entrada do contato do fluxômetro opcional, as saídas de 4 a 20 mA ou um interruptor de fluxo remoto, recomenda-se usar um fio duplo blindado, torcido e trançado entre AWG 22-26. A blindagem deve terminar no controlador no terminal de blindagem mais conveniente.



CUIDADO



1.	Há circuitos energizados dentro do controlador mesmo com a chave geral do painel dianteiro desligada! Nunca se deve abrir o painel dianteiro antes de REMOVER a alimentação que chega ao controlador! Se o controlador for pré-cabeado, ele será fornecido com um fio de alimentação de 2,4 m e 18 AEG com plugue em estilo americano. É necessária uma ferramenta (chave de fenda Philips nº 1) para abrir o painel dianteiro.
2.	Ao montar o controlador, certifique-se de deixar um acesso desobstruído até o dispositivo de desconexão!
3.	A instalação elétrica do controlador deve ser feita somente por um técnico treinado e conforme todos os regulamentos locais, estaduais e nacionais pertinentes!
4.	É necessário aterrar o produto adequadamente. Qualquer tentativa de desviar o aterramento comprometerá a segurança das pessoas e dos equipamentos.
5.	A operação deste produto de outra forma que não a especificada pela Walchem pode prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.

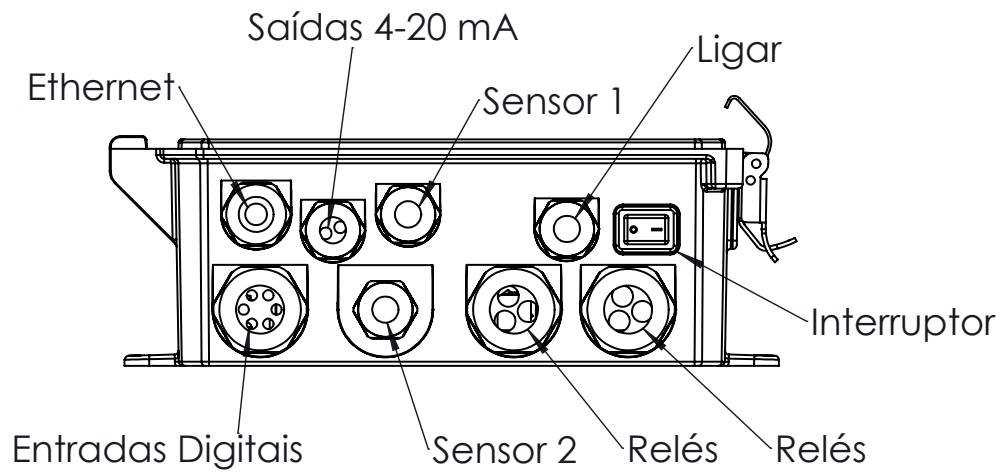


Figura 1. Cabeamento do conduíte.

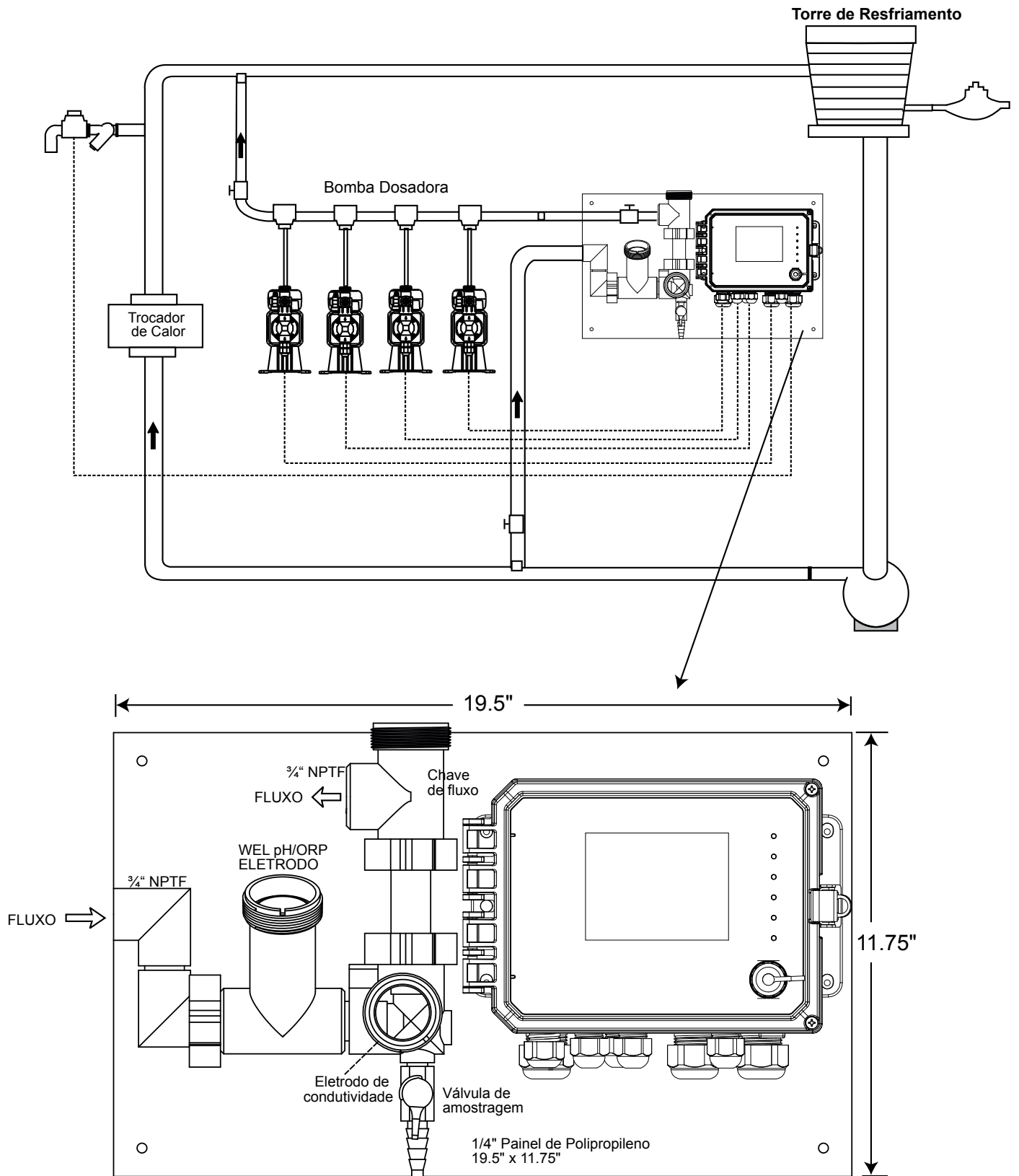


Figura 2. Instalação típica – torre de arrefecimento.

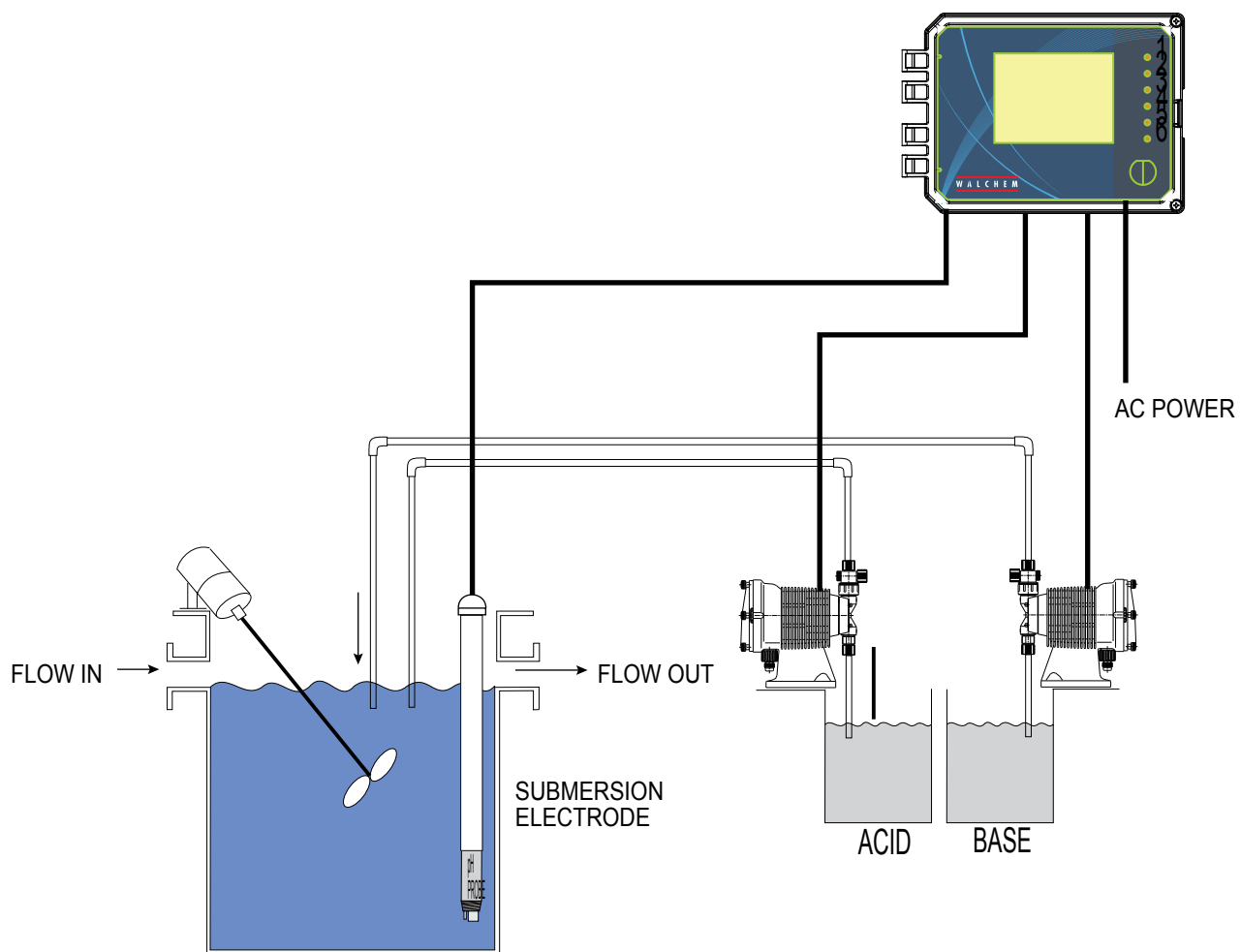
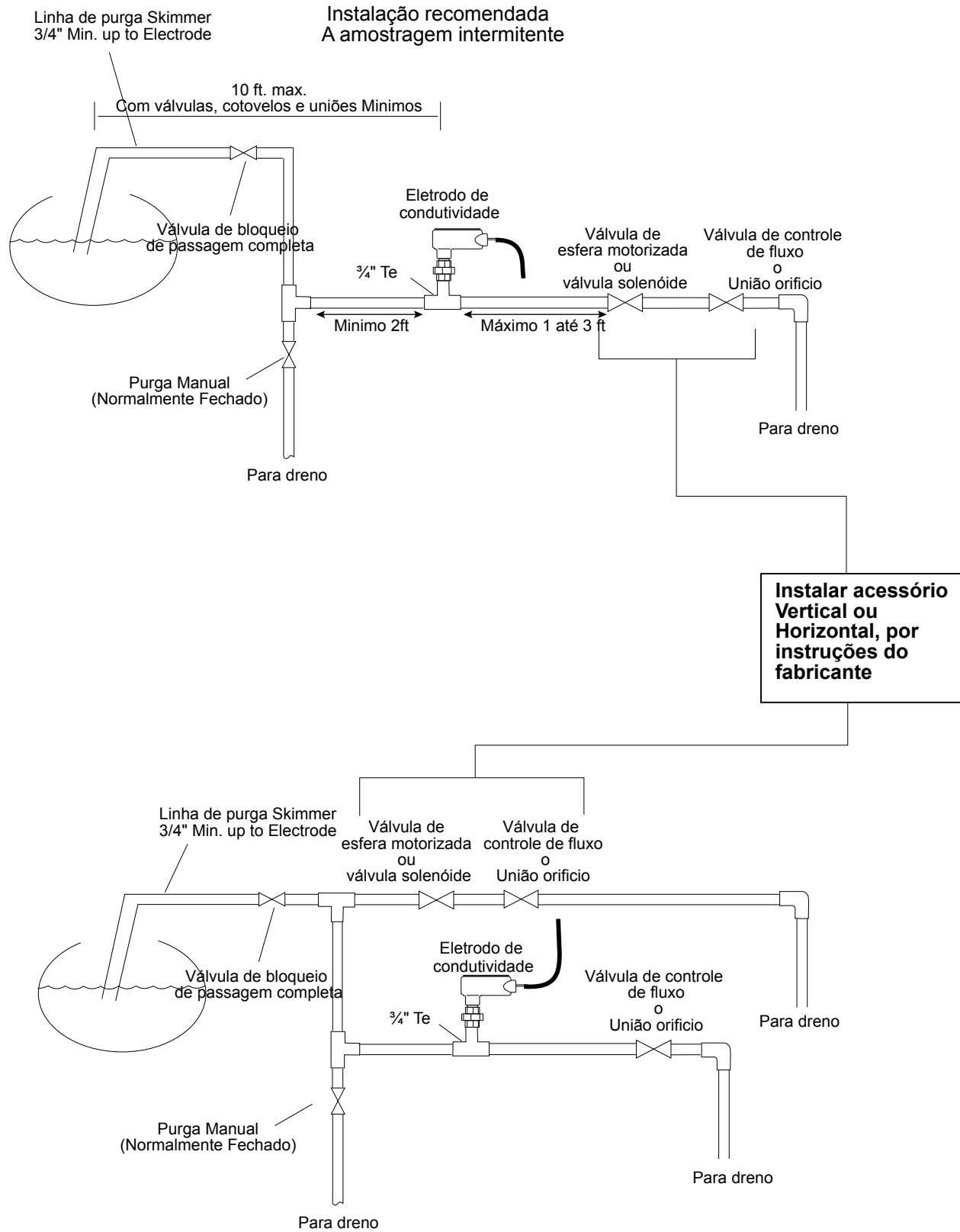


Figura 3. Instalação típica – submersão da torre de arrefecimento.



**Instalação recomendada
A amostragem contínua**

Figura 4. Instalação típica – caldeira.

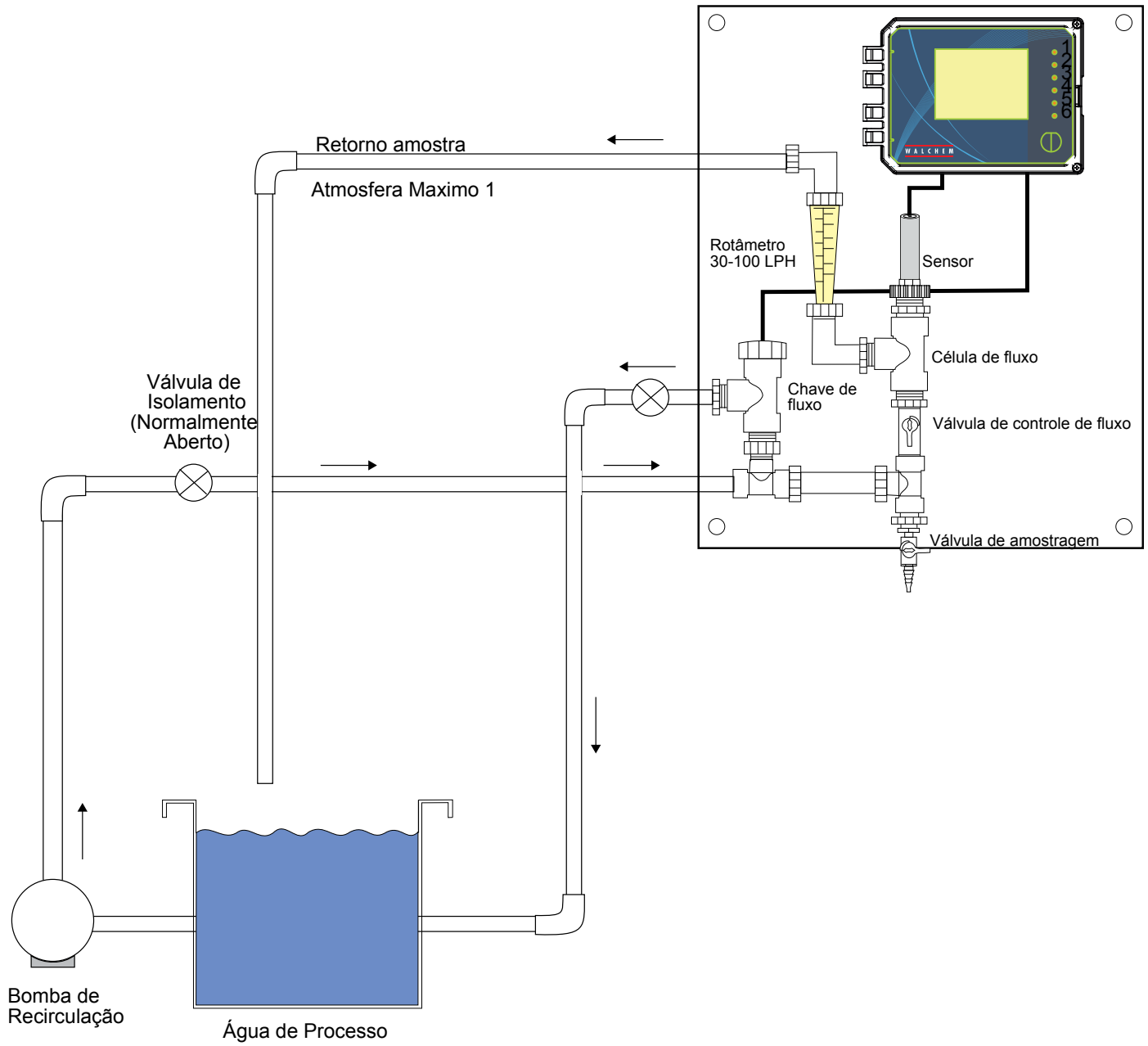


Figura 5. Instalação típica – sensor de desinfecção.

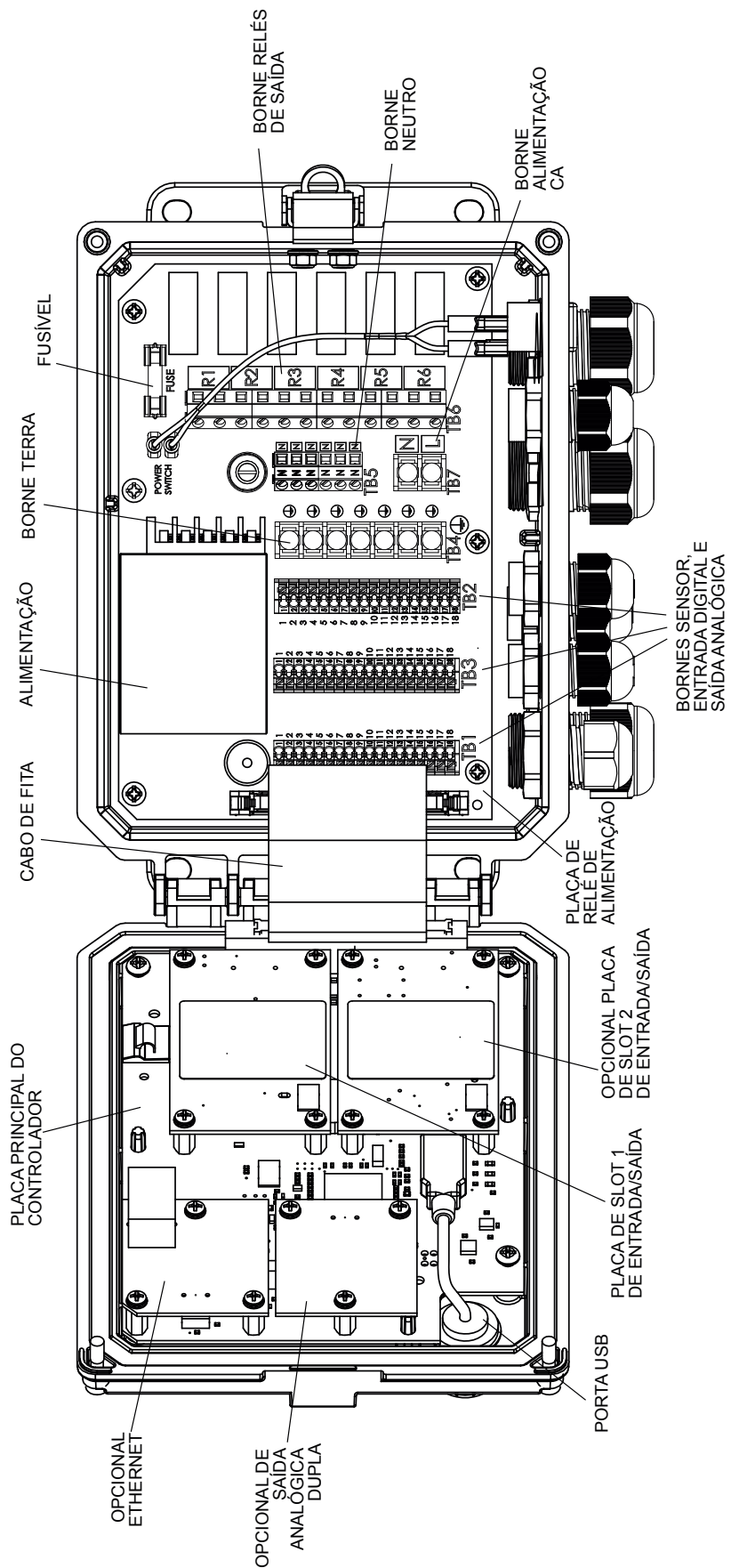
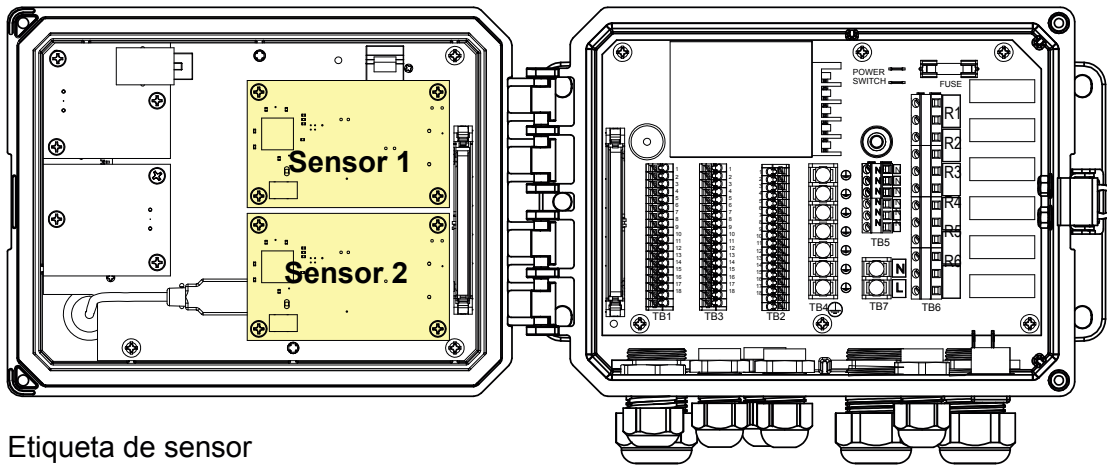
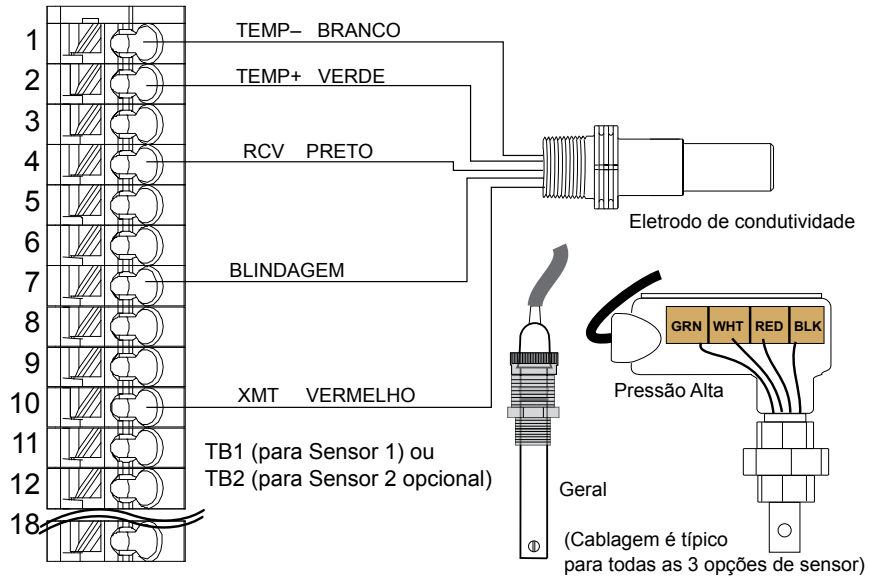


Figura 6. Identificação de peças.



Etiqueta de sensor

	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11			XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
12		SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)				

Etiqueta de Cartão de combinação da fiação de sensor / analógica

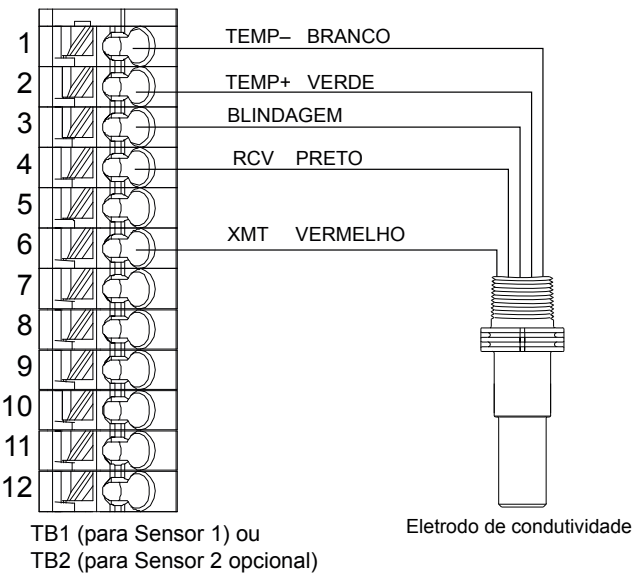
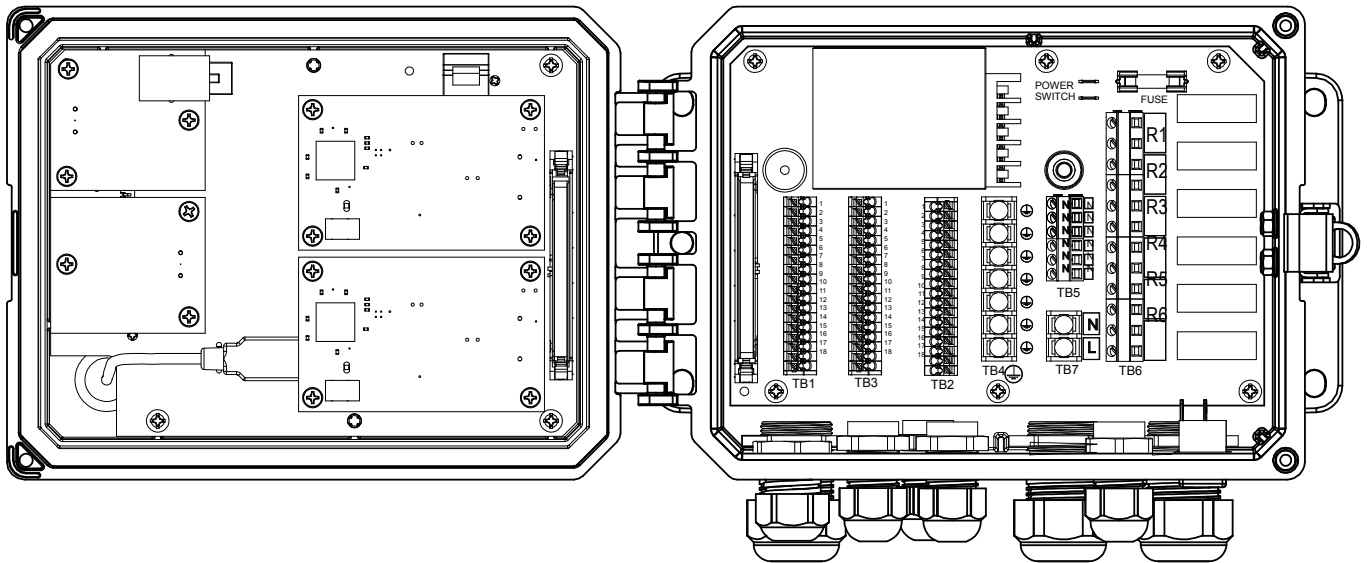
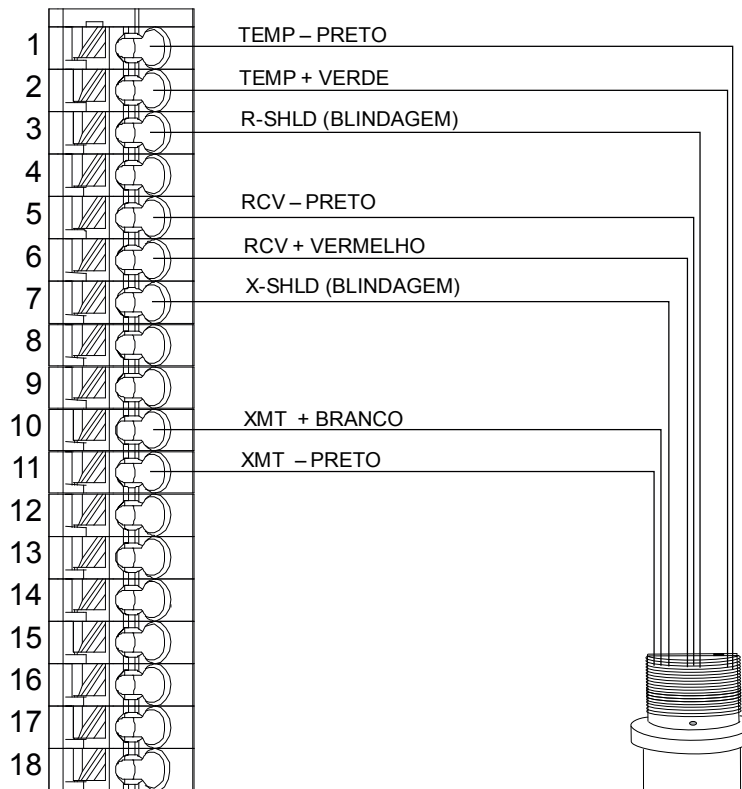


Figura 7. Fiação de entrada do sensor de condutividade de contato.



	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			

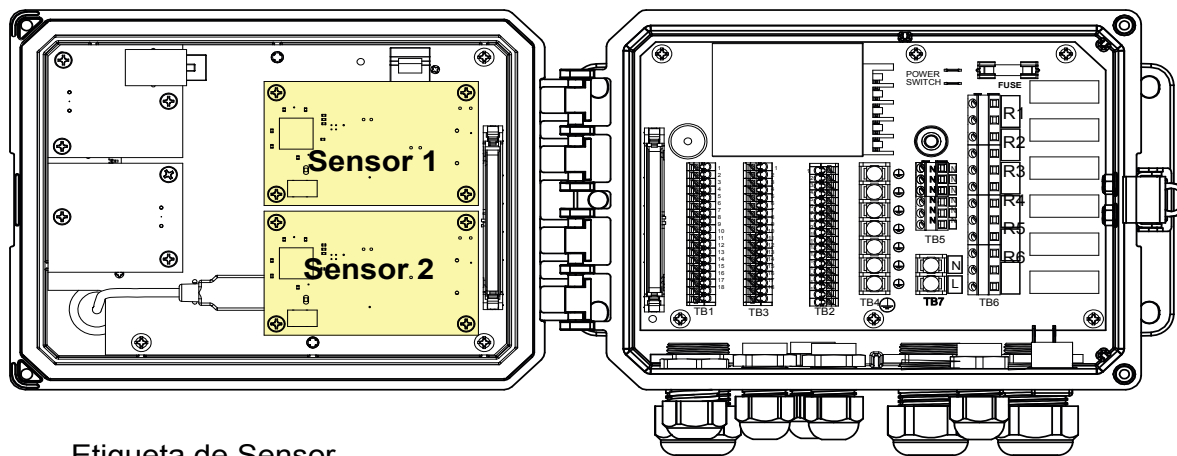
Etiqueta de Sensor



TB1 ou 2

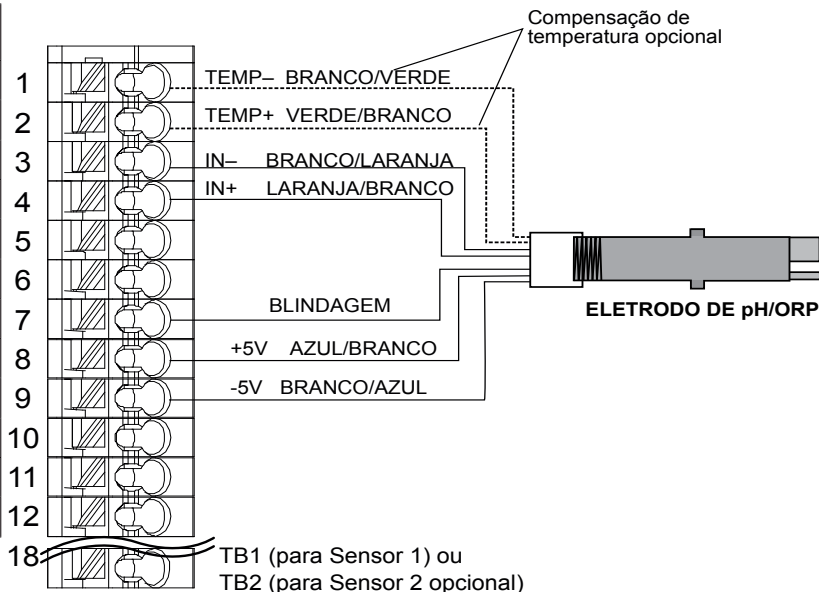
Sensor de condutividade sem contato

Figura 8. Fiação de entrada do sensor de condutividade sem contato.



Etiqueta de Sensor

	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+
12						

Etiqueta de Cartão de combinação da fiação de sensor / analógica

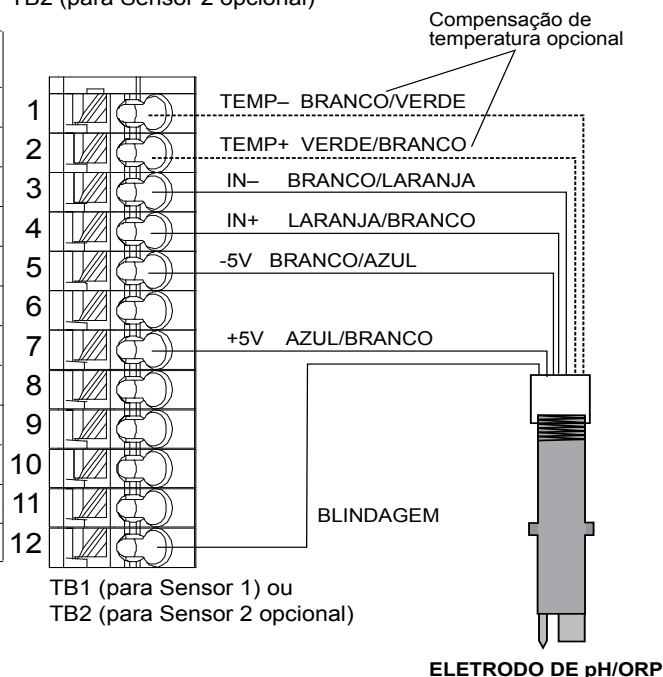
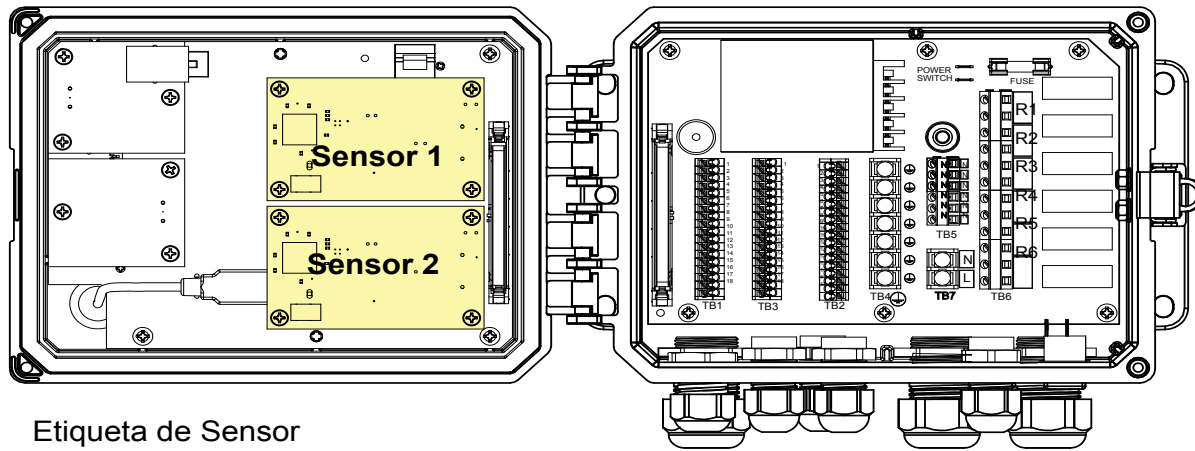
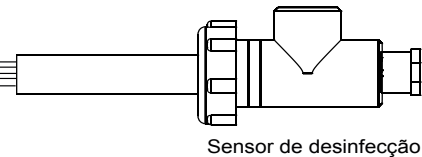
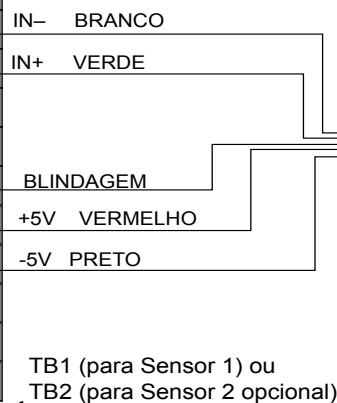
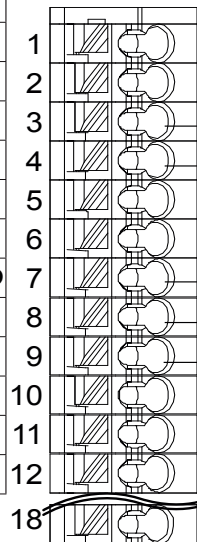


Figura 9. Fiação de entrada do sensor de pH/ORP.



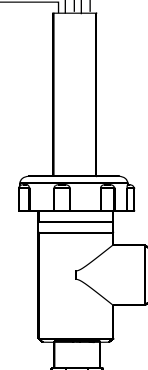
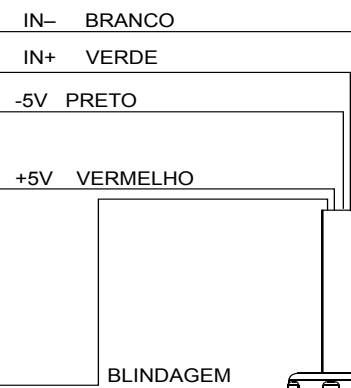
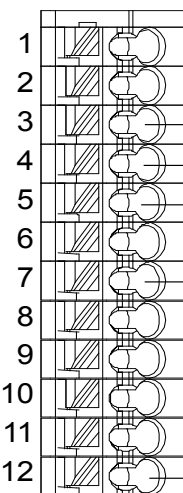
Etiqueta de Sensor

	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			



Sensor de desinfecção

	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12						

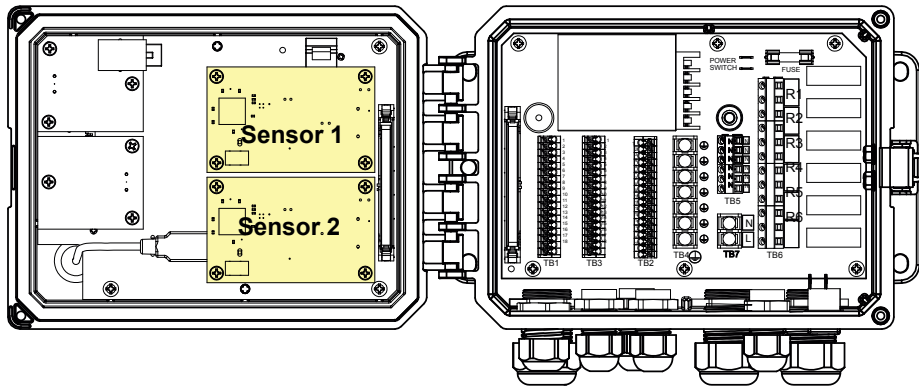


Sensor de desinfecção

Etiqueta de Cartão de combinação da fiação de sensor / analógica

TB1 (para Sensor 1) ou TB2 (para Sensor 2 opcional)

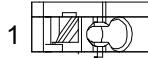
Figura 10. Fiação de entrada do sensor de desinfecção.



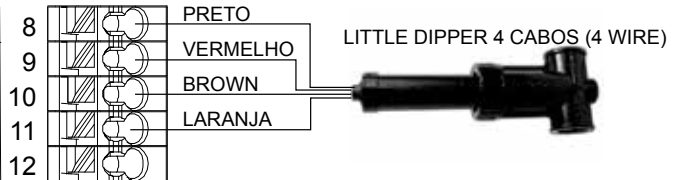
Etiqueta de Sensor

	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				

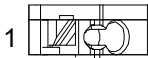
TB1 (para Sensor 1) ou
TB2 (para Sensor 2 opcional)



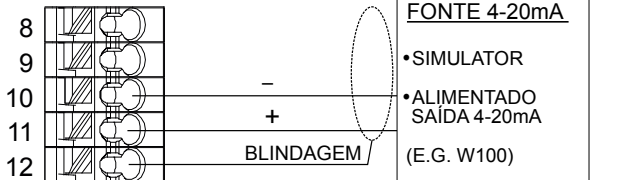
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11			XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
12	SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)					



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



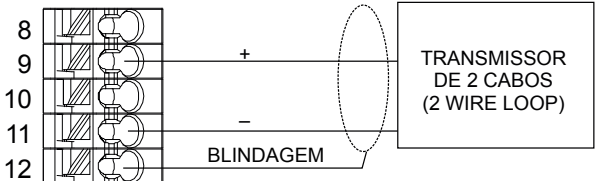
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11			XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
12	SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)					



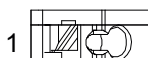
	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11			XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
12	SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)					



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11			XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
12	SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)					

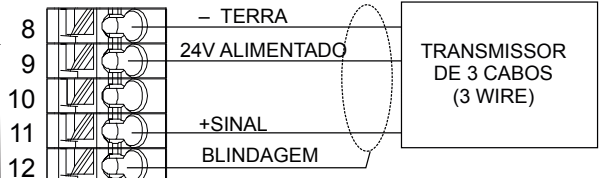
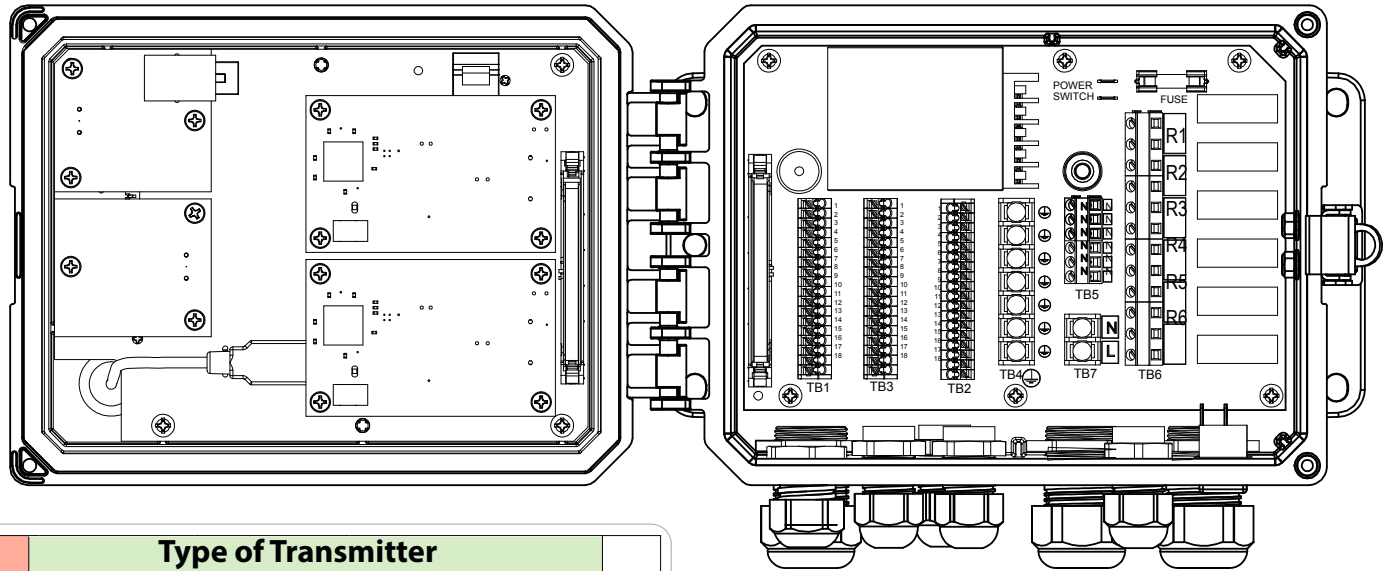
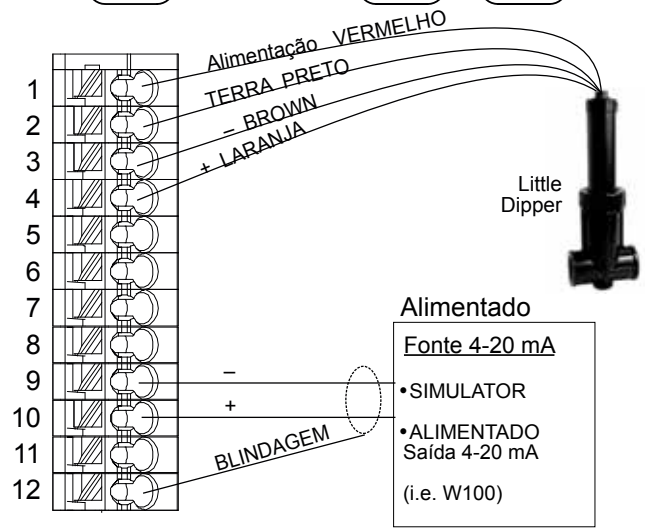


Figura 11a Cartão de combinação da fiação de entrada do sensor duplo de 4-20 mA

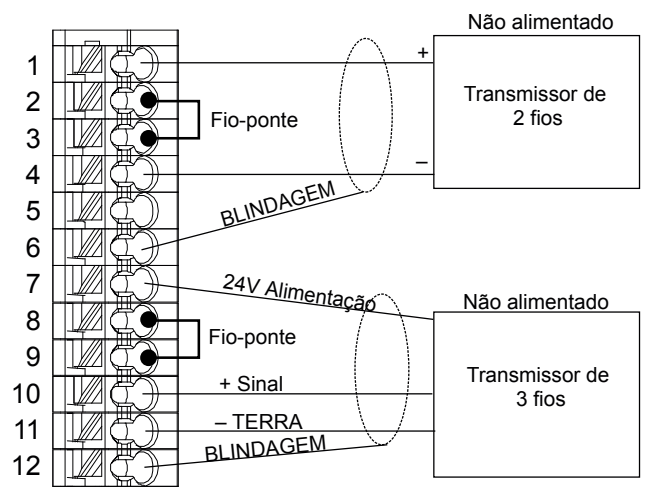


TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	



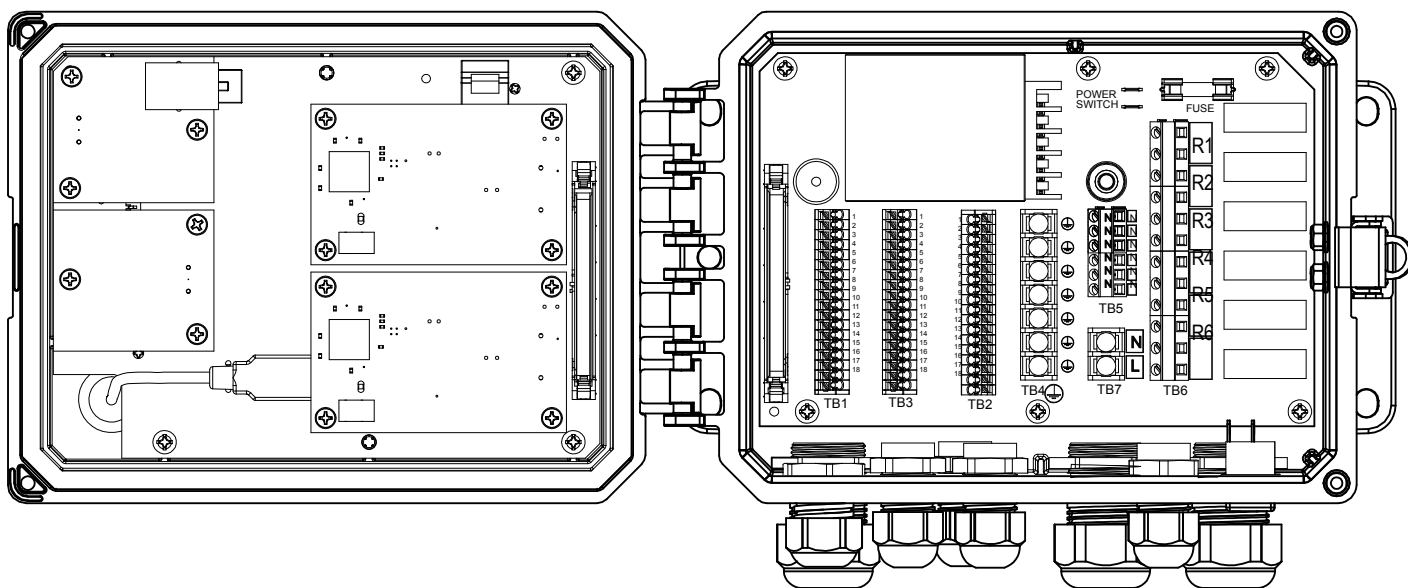
TB1 ou 2

TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	

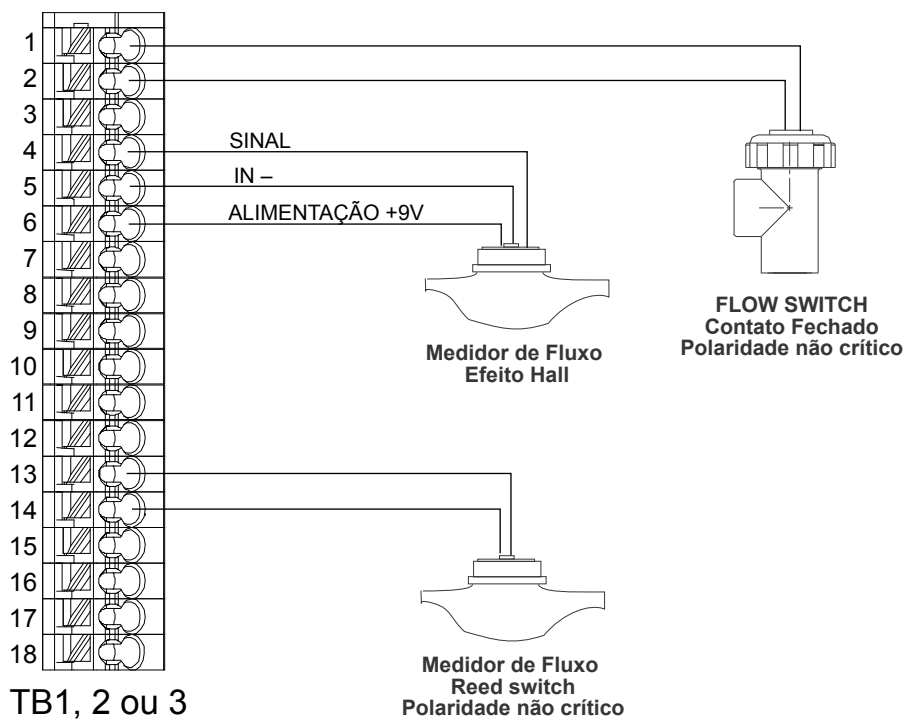


TB1 ou 2

Figura 11 Fiação de entrada do sensor de 4-20 mA duplo



1		1 DIG IN 3+	1	
2		2 DIG IN 3-	2	
3		3 +9 VDC	3	
4		4 DIG IN 4+	4	
5		5 DIG IN 4-	5	
6	SEE SENSOR 1 LABEL	6 +9 VDC	6	SEE SENSOR 2 LABEL
7			7	
8			8	
9			9	
10		10 DI SHIELD	10	
11		11	11	
12		12	12	
13	DIG IN 1+	13 DIG IN 5+	13	DIG IN 2+
14	DIG IN 1-	14 DIG IN 5-	14	DIG IN 2-
15	+9 VDC	15 +9 VDC	15	+9 VDC
16	4-20 OUT1+	16 DIG IN 6+	16	4-20 OUT2+
17	4-20 OUT1-	17 DIG IN 6-	17	4-20 OUT2-
18	SHIELD	18 +9 VDC	18	SHIELD
TB1		TB3		TB2



Tampa de segurança
(TB 3)

Figura 12. Fiação de entrada digital.

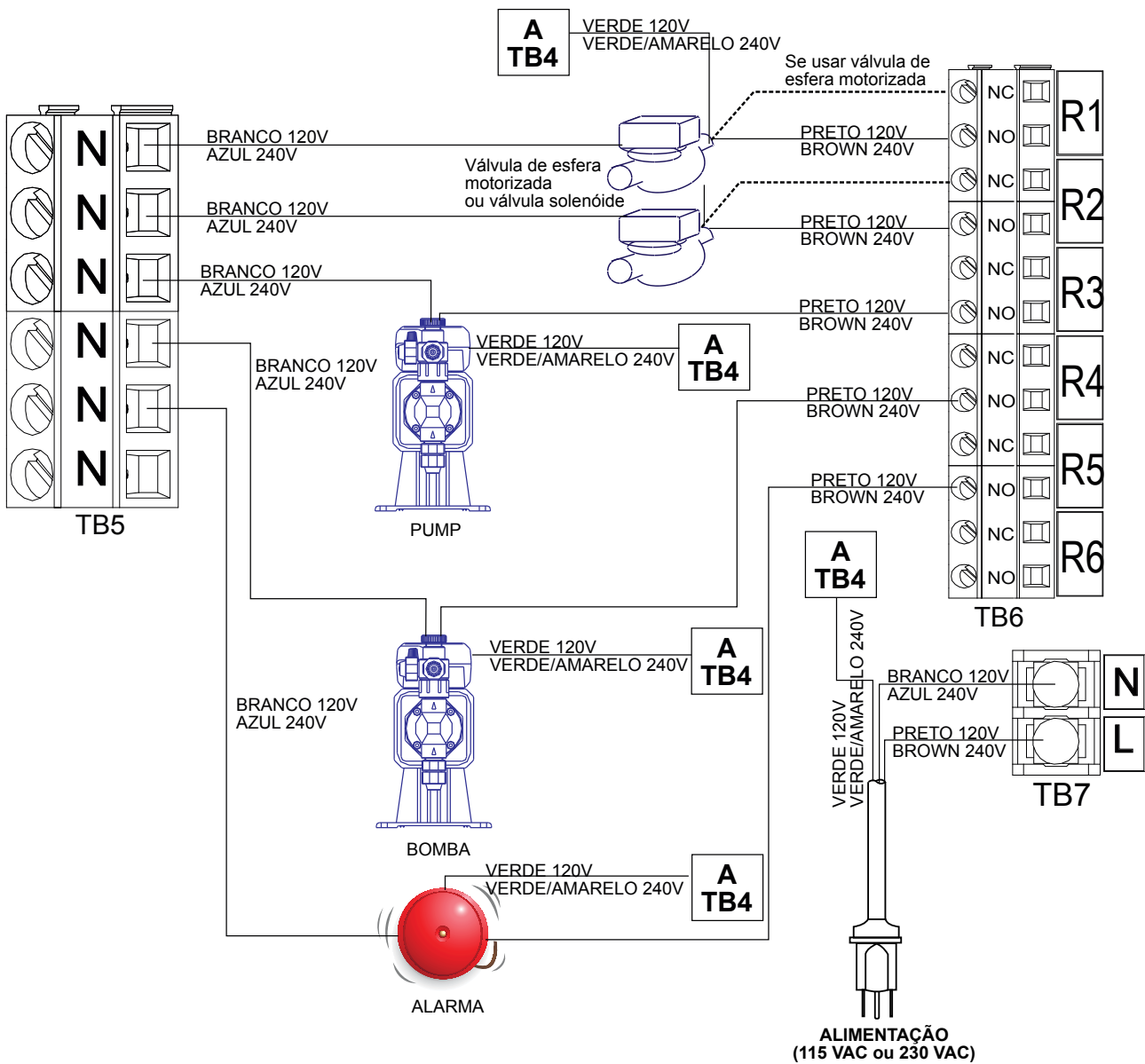
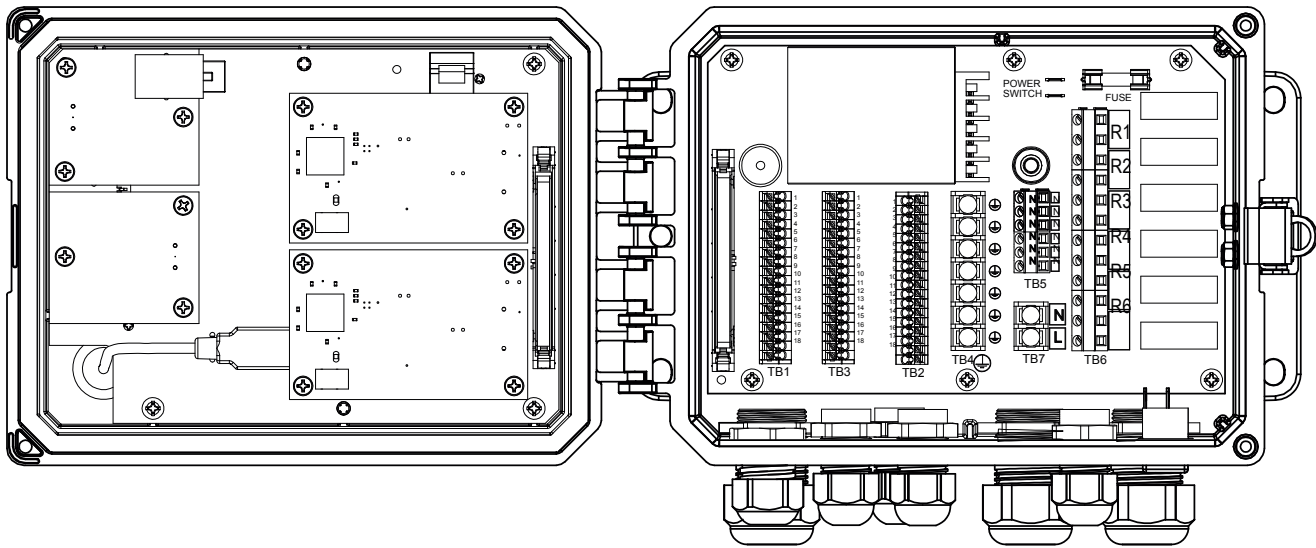


Figura 13. Fiação de alimentação de CA e de saída do relé do W600.

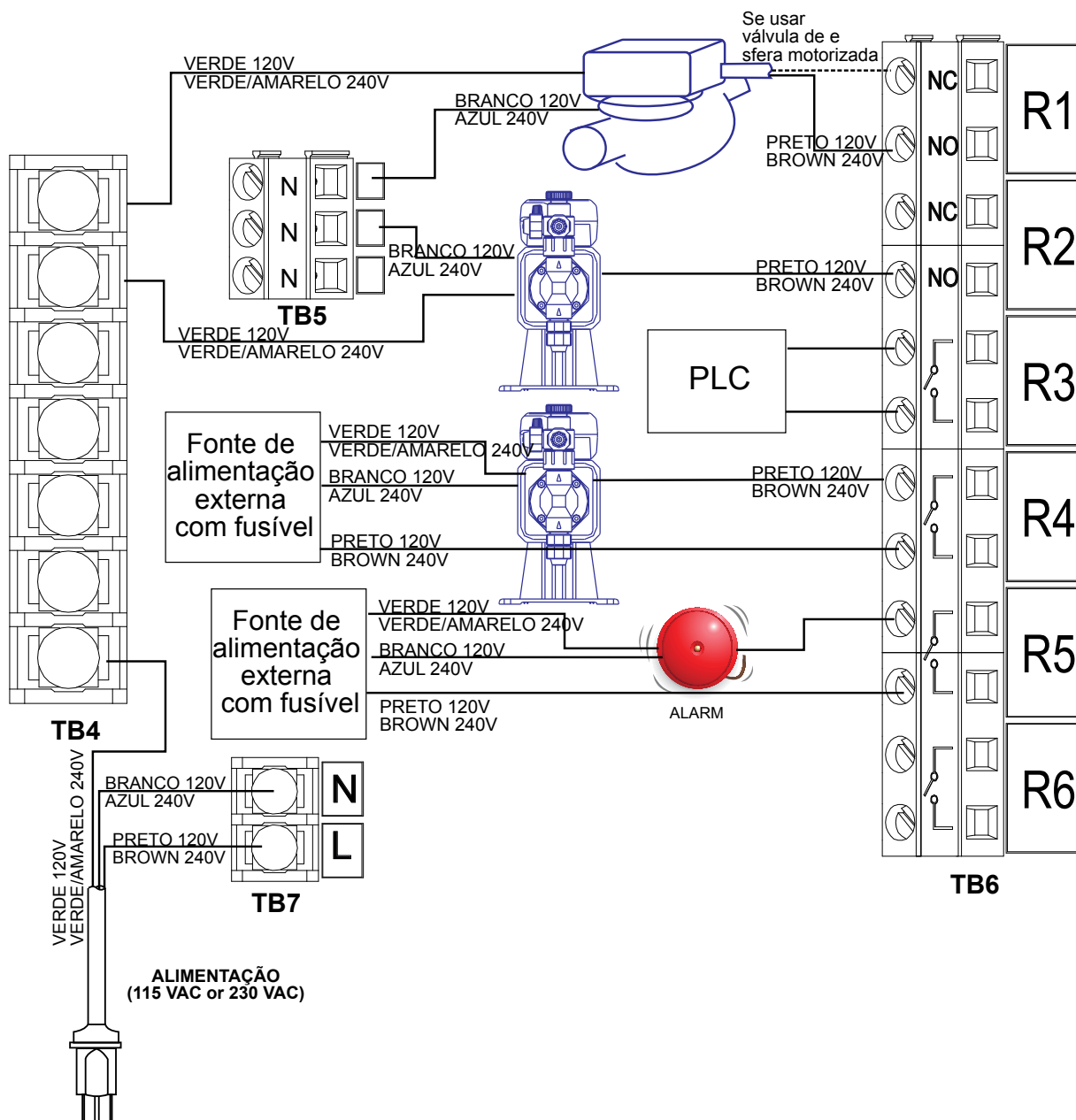
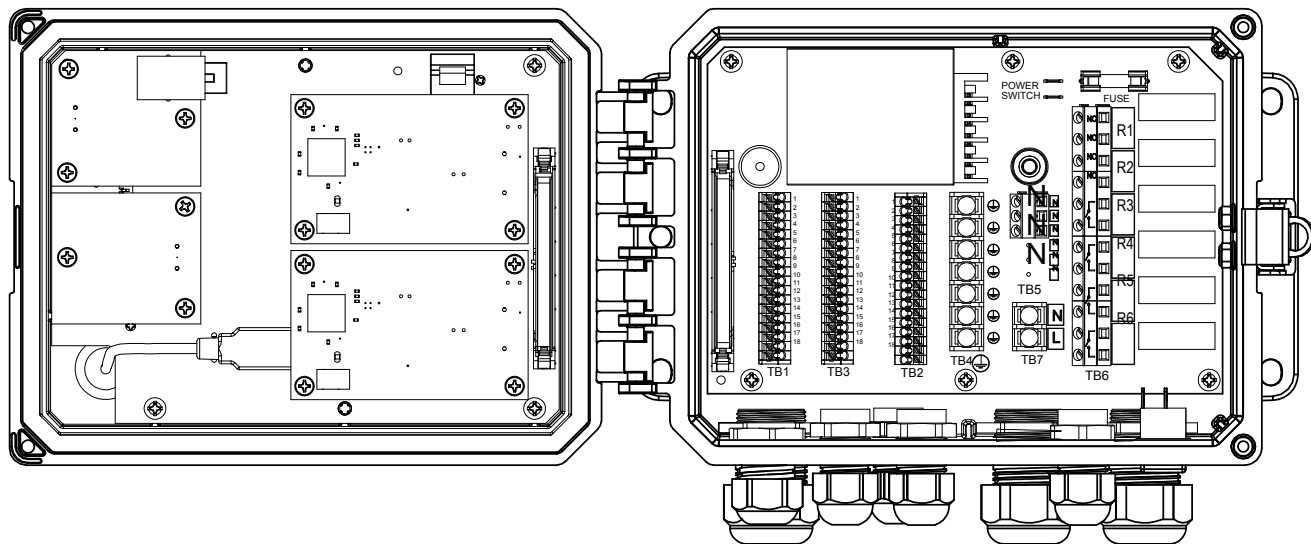


Figura 14. Fiação de alimentação de CA e de saída do relé do W610.

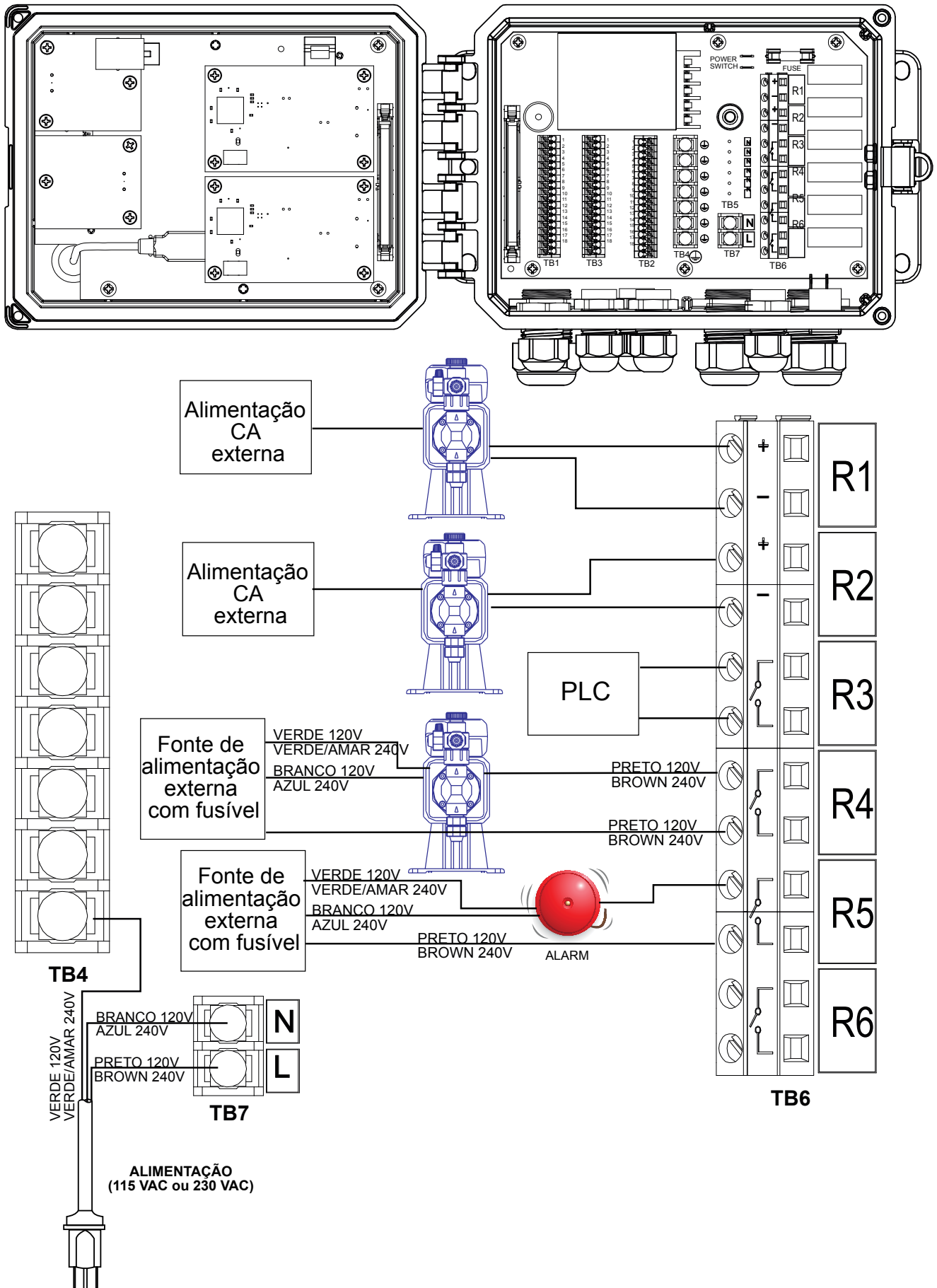


Figura 15. Fiação de alimentação de CA e de saída do relé do W620.

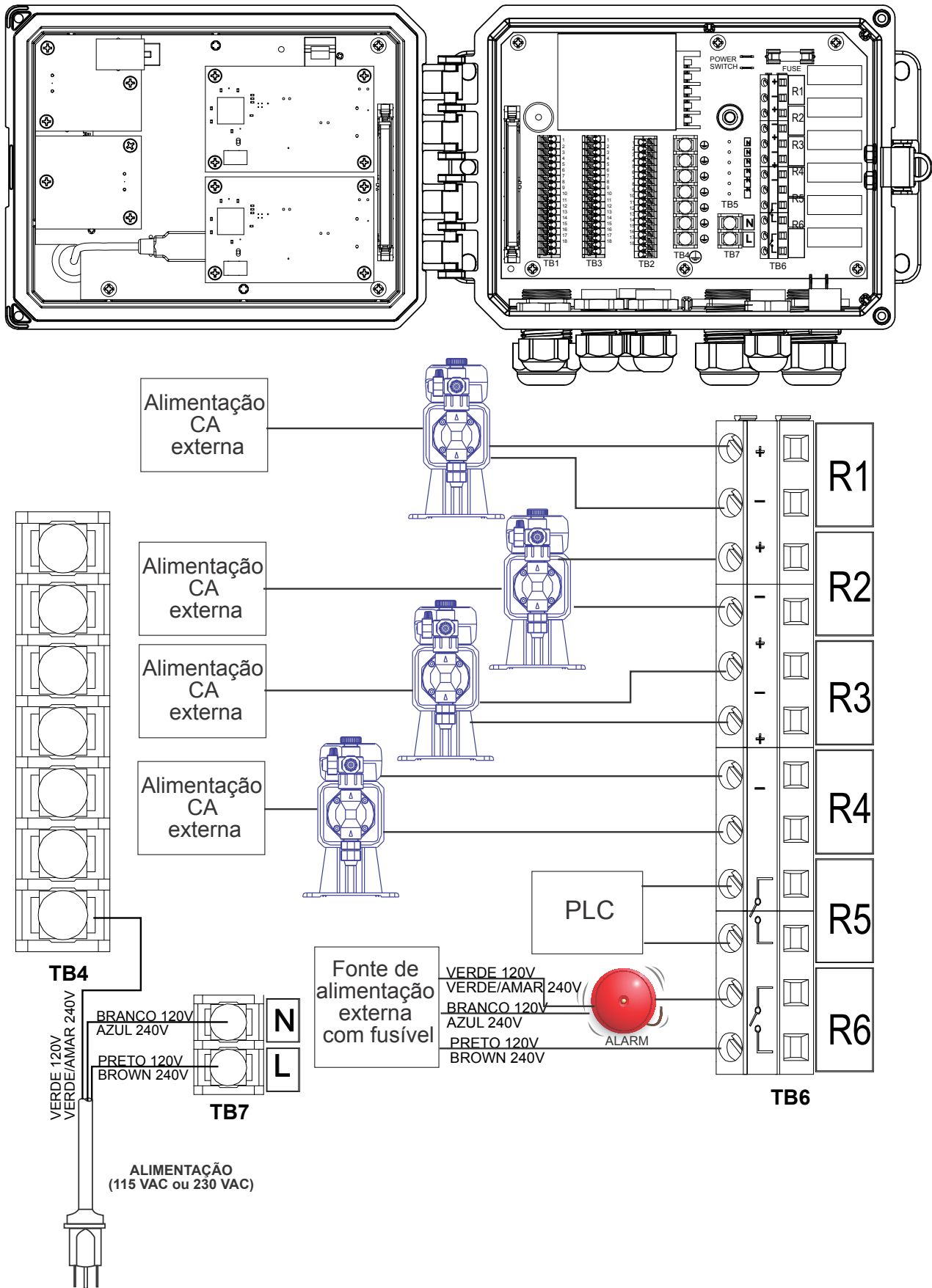


Figura 16. Fiação de alimentação de CA e de saída do relé do W640.

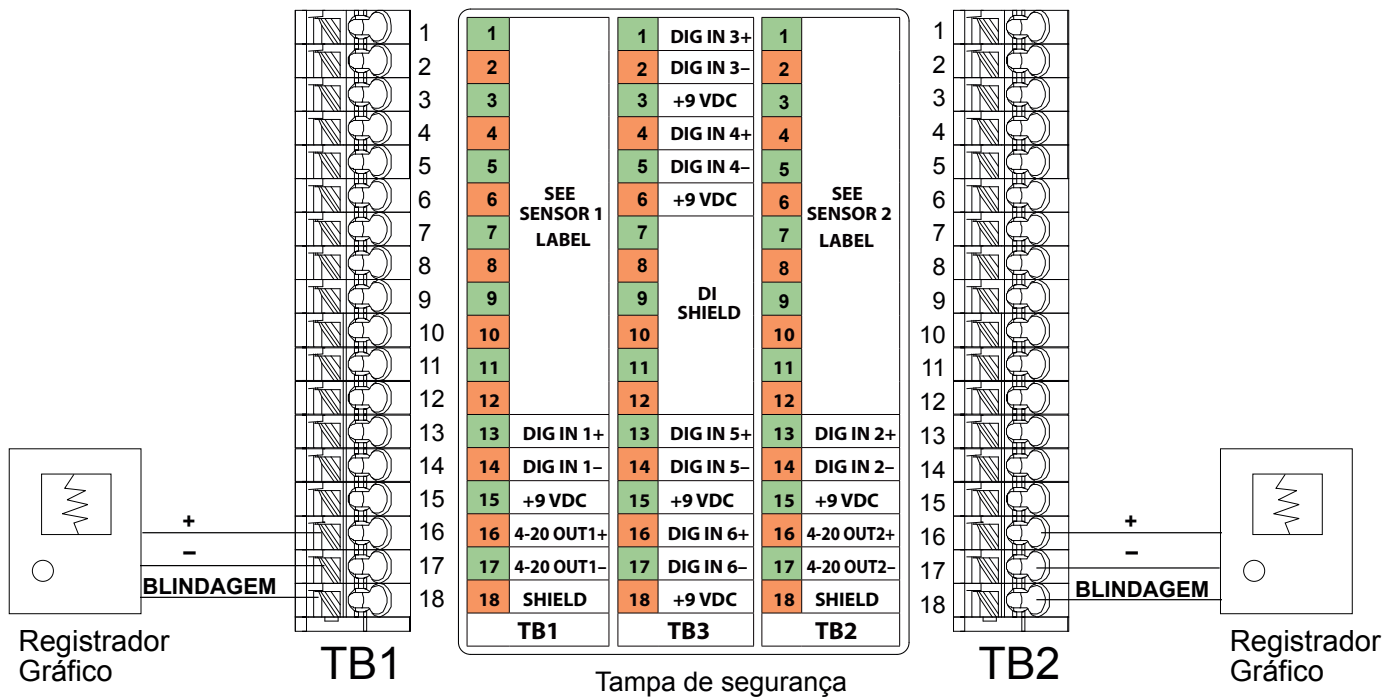
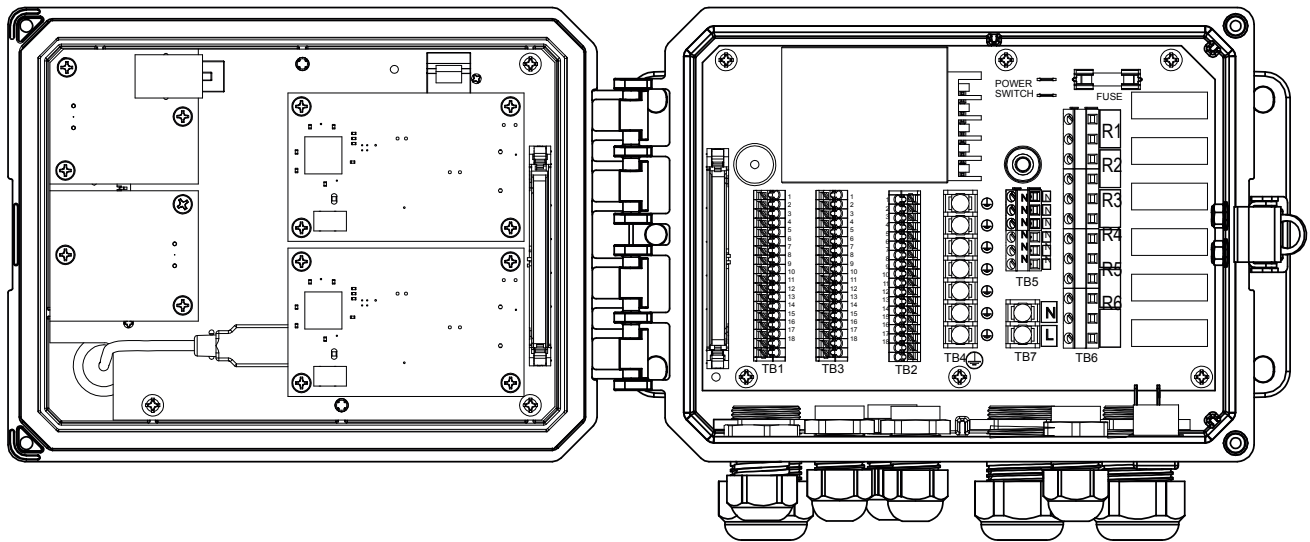


Figure 17. Fiação da saída analógica.

4.0 VISÃO GERAL DAS FUNÇÕES

4.1 Painel dianteiro



Figure 18. Painel dianteiro

4.2 Tela tátil

É exibida uma tela inicial enquanto o controlador está ligado. Essa exibição mostra uma lista definida pelo usuário de leituras de entrada ou status de saídas. Tocando em qualquer um dos itens na tela inicial, abre-se a tela de detalhes do item, onde é possível acessar os menus de calibração e configuração. Os ícones de seta avançam ou voltam uma página se for necessário exibir entradas além das três configuradas para visualização. Toque no ícone Menu para exibir a tela Menu principal.

Os ícones na parte inferior das telas e as áreas dentro da tela contornadas de preto são de fácil visualização e levam a outras telas. O contraste entre preto e branco é alterado ao toque para indicar o acionamento.

4.3 Ícones

Os ícones a seguir são exibidos na tela inicial.









O ícone Menu principal exibe a lista de opções de menu relacionadas abaixo.















Os ícones a seguir são exibidos no Menu principal. Toque no ícone para acessar as seleções de menu.



Menu Alarme

	Menu Entradas
	Menu Saídas
	Menu Configuração
	Menu MAD
	Menu Gráficos
	Página inicial

Outros ícones podem ser exibidos nas telas de menu.

	O ícone de calibração é exibido nos menus de entrada do sensor e acessa o menu de calibração
	O ícone de cancelar encerra ou altera a configuração da calibração
	O ícone de página abaixo rola para baixo e exibe uma nova página na lista de opções.
	O ícone de página acima rola para cima e exibe uma nova página na lista de opções.
	O ícone de anterior/voltar volta a exibir a tela anterior.
	O ícone de caractere acima é usado ao fazer uma entrada alfanumérica
	O ícone de caractere abaixo é usado ao fazer uma entrada alfanumérica
	O ícone de mover cursor é usado para rolar à esquerda ou à direita dentro de uma entrada alfanumérica.
	O ícone Confirmar aceita uma opção, finaliza a entrada de dados ou avança até a próxima etapa de calibração
	Menu Configurações
	O ícone de excluir caractere exclui parte de uma entrada alfanumérica.
	O ícone shift alterna entre maiúsculas e minúsculas nas telas de inserção de dados
	O ícone de próxima tela passa para a próxima etapa na sequência de calibração. Em um gráfico, ela avança o gráfico em relação ao tempo.
	O ícone de tela anterior volta uma etapa na sequência de calibração. Em um gráfico, ela volta o gráfico em relação ao tempo.

Visão geral do uso dos ícones

Alteração de valores numéricos

Para alterar um número, use o ícone Excluir caractere no dígito a alterar. Se o número for negativo, comece com o sinal de menos e, em seguida, use o teclado numérico e o separador de decimal (ponto) para digitar o número (algumas entradas devem ser números inteiros e o separador de decimal será ignorado; 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 de cancelar para deixar o número no valor anterior e voltar.

Alteração de nomes

Para alterar o nome usado para identificar uma entrada ou uma saída, use o ícone de mover cursos até o caractere a alterar e altere-o usando o ícone de caractere acima ou caractere abaixo. Estão disponíveis letras maiúsculas e minúsculas, números, espaço em branco e os símbolos ponto, mais e 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 de cancelar para deixar a palavra como estava anteriormente e voltar.

Seleção em listas

Ao selecionar o tipo de sensor, as unidades de medida de uma entrada ou o modo de controle usado em uma saída, a seleção é feita a partir de uma lista de opções disponíveis. Toque nos ícones de página acima ou página abaixo para localizar a opção desejada e toque nela para realçá-la. Toque no ícone Confirmar para armazenar a nova opção na memória ou toque no ícone de cancelar para deixar a seleção no valor anterior e voltar.

Modo de relé manual-desligado-automático (MAD)


Toque no modo desejado do relé. No MAD Manual, o relé é forçado para um tempo específico e, quando o tempo termina, o relé volta ao modo anterior. No modo desligado, o relé fica sempre desligado até sair do modo Desligado. No modo Automático, o relé responde aos pontos de ajuste do controle. Toque no ícone de voltar para voltar às configurações do relé.

Menus Intertravamento e Ativar com canais

Para selecionar que entradas digitais ou relés serão intertravados com esse relé (Canais intertravamento), ou que entradas digitais ou relés forçarão esse relé a ligar (Ativar com canais), toque nos números de entrada ou de relé. O fundo do item selecionado escurecerá. Depois de finalizadas as seleções necessárias, toque no ícone Confirmar para aceitar as alterações ou no ícone de cancelar para deixar a seleção na configuração anterior e voltar.

4.4 Inicialização

Primeira inicialização

Depois de montado o compartimento e cabeada a unidade, o controlador estará pronto para iniciar. Conecte o controlador e ligue a chave geral para alimentar a unidade. O visor exibirá brevemente o número do modelo e reverterá para a tela de índice normal (Início). Para ver detalhes sobre cada configuração, consulte a seção 5 abaixo. Para voltar à exibição do índice, toque no ícone Menu principal  e, em seguida, toque no ícone Início.

Menu Configurações (ver seção 5.4)

Seleção de idiomas

Toque no ícone Configurações. Toque em Valores globais. Toque no ícone de rolar para baixo até exibir a palavra em inglês “Language” (idioma) e toque nela. Toque no ícone de rolar para baixo até exibir o idioma desejado e toque nele. Toque no ícone Confirmar para alterar todos os menus para o idioma desejado.

Definir data (se necessário)

Toque no ícone de rolar para cima ou para baixo até exibir Data e toque nela. Toque no ícone de mover cursor para realçar o Dia e use o teclado numérico para alterar a data. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

Definir hora (se necessário)

Toque no ícone de rolar para cima ou para baixo até exibir Hora e toque nela. Toque no ícone de mover cursor para

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

Definir unidades globais de medida

Toque no ícone de rolar para cima ou para baixo até exibir Unidades globais e toque na opção. Toque nas unidades desejadas. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

Definir unidades de medida de temperatura

Toque no ícone de rolar para cima ou para baixo até exibir Unidades de temperatura e toque na opção. Toque nas unidades desejadas. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração.

Toque no ícone Menu principal. Toque no ícone Entradas.

Entradas (ver seção 5.2)

Programar as configurações de cada entrada

Será exibida a entrada do sensor S11. Toque nele para exibir a tela Detalhes. Toque no ícone Configurações. Se o nome do sensor não descrever o tipo de sensor conectado, toque no ícone de rolar para baixo até exibir o tipo correspondente. Toque no campo Tipo. Toque no ícone de rolar para baixo até exibir o tipo correto de sensor e toque nele para realçá-lo. Toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração. Depois disso, será exibida a tela Configurações. Conclua o restante das configurações de S1. Para os sensores de desinfecção, selecione o sensor correto no menu Sensor. Para sensores de condutividade de contato, insira a constante da célula. Selecione as unidades de medida. Insira os pontos de ajuste do alarme e a banda morta do alarme. Defina a temperatura pré-definida a usar para a compensação automática de temperatura se o sinal de temperatura se tornar inválido.

Quando concluído em S11, toque no ícone Retornar até ser exibida a lista de entradas. Toque no ícone de rolar para baixo e repita o processo para cada entrada.

O elemento de entrada de temperatura de S12 será definido corretamente assim que o tipo de sensor S11 for definido. Caso contrário, selecione o elemento de temperatura correto e defina os pontos de ajuste do alarme e a banda morta do alarme. Os sensores genérico, ORP e de desinfecção não têm sinais de temperatura e são predefinidos como Sem usar.

Para calibrar a temperatura, volte à tela Detalhes S12, toque no ícone de calibrar e no ícone Enter para realizar uma calibração. Se a placa de entrada for uma placa de entrada analógica dupla (sinal 4 a 20 mA), selecione o tipo de sensor a conectar. Selecione Fluorímetro se for conectar um Little Dipper 2. Selecione Monitor de Entrada Analógica se o dispositivo puder ser calibrado por si mesmo e a calibração do W600 estará somente em unidades de mA. Selecione Transmissor se o dispositivo conectado não se calibrar sozinho e se for necessário usar o W600 para calibrar em unidades de medida de engenharia.

Se um interruptor de fluxo ou um interruptor de nível de líquido estiver conectado, os dispositivos D1 a D6 (o que tiver o dispositivo conectado) deverá ser definido como Estado entrada dig (se nenhum interruptor estiver conectado, selecione Sem sensor). Defina o estado que possivelmente estarão intertravados com as saídas de controle (consulte as configurações de Saídas para programar que saídas, se houver, estarão em intertravamento com o interruptor). Defina o estado, se houver, que resultará em um alarme.

Se um cabeçote de contato ou um fluxômetro de roda de pás, D1 a D6 (o que tiver o dispositivo conectado) deve ser definido como aquele tipo (se nenhum fluxômetro estiver conectado, selecione Sem sensor). Selecione as unidades de medida, volume/contato ou fator K etc.

Calibrar o sensor

Para calibrar o sensor, volte à lista de entradas, toque no sensor a calibrar, toque no ícone Calibrar e selecione uma das rotinas de calibração. Para sensores de desinfecção e genéricos, comece com a Calibração zero Para condutividade sem contato, comece com a Calibração de ar. Consulte a seção 5.2.

Toque no ícone Menu principal. Toque no ícone Saídas.

VISÃO GERAL MENU PRINCIPAL/TELA INICIAL

Entradas	
Sensor (S11)	3038 μ S/cm
Temp (S12)	77.1°F
Genérico AI (S21)	30.5%
Genérico AI (S22)	37.9%

Lista de entradas possíveis:
 Cond. de Contato
 Cond. sem Contato
 Temperatura
 pH
 ORP
 Desinfecção
 Genérico
 Transmissor/Monitor de Entrada Analógica:
 Fluorometro
 Estado Entrada Dig
 Medidor de Vazão, Medidor de Contato
 Medidor de Vazão, Medidor Tipo Roda
 Monit. Alimentação
 Entrada Virtual

Saídas	
On/Off (R1)	Off
Temp Fluxo (R2)	Off
Temp Fluxo (R3)	Off
Manual (R4)	Off

Lista de saídas possíveis:
 On/Off control mode
 Temp Fluxo
 Purgar e Dosar
 Purgar / Dosar
 Temp %
 Temp Biocida
 Alarme de Saída
 Tempo Prop
 Amostra Internite
 Controle Manual
 Pulso Proporcional
 PID
 Duplo Setpoint
 Temporizador
 Lavagem do Sensor
 Pico
 Saída Lag
 Saída Analógico, Retransmitir
 Saída Analógico, Proporcional
 Saída Analógico, PID
 Saída Analógico, Controle Manual

Alarmes	
Lista de todos os alarmes ativos	

TELA INICIAL

Fluxostato (D1) Sem Fluxo	
CCond (S11)	3041 μ S/cm
Temp (S12)	77.0°F
Fluxostato (D1) Sem Fluxo	

MAIN MENU

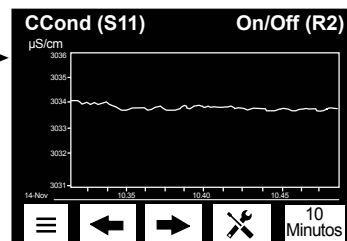
Menu Principal 09:19:01 14-Mar-2017			
Entradas	Config		
Saídas	MAD		
Alarmes	Graficos		
[Home]			

a TELA INICIAL

Config	
Valores Globais	
Configuração de Segurança	
Configurar Rede	
Detalhes da Rede	

Configurações adicionais para Config:
 Comunicações Remotas (Modbus)
 Config. Email Relatórios
 Configuração Tela
 Arquivo de Serviços
 Detalhes do Controlador

> MAD		
R1	R2	R3
R4	R5	R6
Hand	Off	Auto

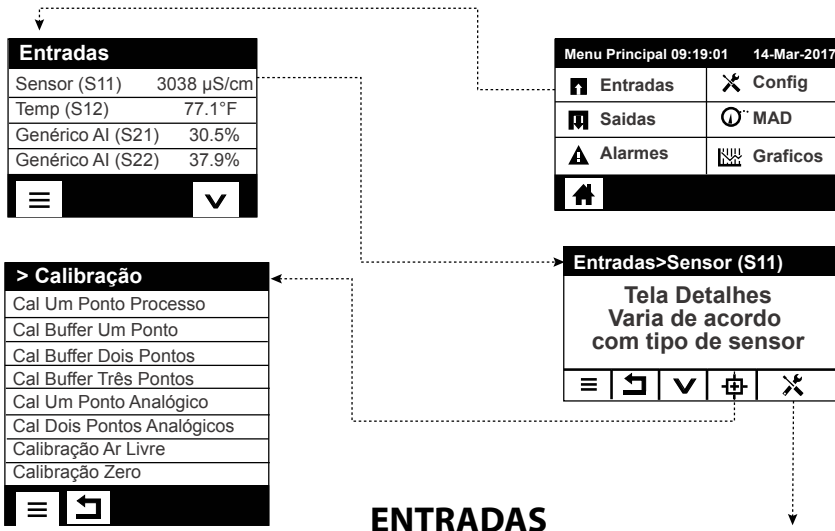


Config Graficos	
Sensor	
Entrada Digital	
Limite Baixo Axis	
Limite Alto Axis	

Configurações adicionais para Graficos:
 Rango de Tempo

Rango de Tempo	
10 Minutos	
30 Minutos	
1 Hora	
2½ Horas	

Configurações adicionais para Tempo:
 8 Horas 1 Semana
 12 Horas 2 Semanas
 1 Dia 4 Semanas
 ½ Semana



ENTRADAS



ENTRADAS DIGITAL

SAÍDAS (RELÉS R1-R6)

Saídas

On/Off (R1)	Off
Inibidor (R2)	Off
Temp Fluxo (R3)	Off
Manual (R4)	Off

Menu Principal 09:19:01 14-Mar-2017

Entradas	Config
Saídas	MAD
Alarmes	Graficos

Saídas> On/Off (R1)

Tela Detalhes
Conteúdo varia de acordo com tipo de saída

On/Off

Config MAD
Set Point
Banda Morta
Período Ciclo Trabalho

Configurações adicionais para On/OFF:

Ciclo Trabalho	Ciclo de Rele Min
Tempo Delay Ligado	Tem Limite Man
Tempo Delay Desligado	Resetar Tempo Total
Temp Limite Saída	Entrada
Apagar Tempo Fora	Entrada #2
Canais Intertravamento	Nome
Ativar com Canais	Modo

Temp Fluxo

Config MAD
Duração Dosagem
Vol Acumulado
Temp Limite Saída

Configurações adicionais para Temp Fluxo:

Apagar Tempo Fora	Entrada
Canais Intertravamento	Entrada #2
Ativar com Canais	Nome
Ciclo de Rele Min	Modo
Temp Limite Man	
Resetar Tempo Total	

Purgar e Dosar

Config MAD
Temp Limite Dosa
Temp Limite Saída
Apagar Tempo Fora

Configurações adicionais para Purgar e Dosar:

Canais Intertravamento	Resetar Tempo Total
Ativar com Canais	Purga
Ciclo de Rele Min	Nome
Tem Limite Man	Modo

Purgar/Dosar

Config MAD
% Dosagem
Temp Limite Dosa
Reinicie Timer

Configurações adicionais para Purgar/Dosar:

Temp Limite Saída	Tem Limite Man
Apagar Tempo Fora	Resetar Tempo Total
Canais Intertravamento	Purga
Ativar com Canais	Nome
Ciclo de Rele Min	Modo

Timer %

Config MAD
Período Amostra
% Dosagem
Temp Limite Saída

Configurações adicionais para % Timer:

Apagar Tempo Fora	Resetar Tempo Total
Canais Intertravamento	Nome
Ativar com Canais	Modo
Ciclo de Rele Min	
Tem Limite Man	

Temp Biocida

Config MAD
Evento 1 (a 10)
Repetição
Semana
Dia
Horário de início
Duração

Configurações adicionais para Temp Biocida:

Purga	Ativar com Canais
Tempo Pré-Purga	Ciclo de Rele Min
Pré-Purga Para	Tem Limite Man
Entrada Cond	Resetar Tempo Total
Bloquear Purga	Nome
Intertravamento - Delay	Modo
Canais Intertravamento	

Alarme

Config MAD
Modo Alarme
Selecione Alarme
Saída

Configurações adicionais para Alarme:

Canais Intertravamento	Resetar Tempo Total
Ativar com Canais	Nome
Ciclo de Rele Min	Modo
Tem Limite Man	

Tempo Prop

Config MAD
Set Point
Banda Prop
Período Amostra

Configurações adicionais para Tempo Prop:

Temp Limite Saída	Entrada
Apagar Tempo Fora	Direção
Canais Intertravamento	Nome
Ativar com Canais	Modo
Ciclo de Rele Min	
Tem Limite Man	
Resetar Tempo Total	

Somente quando o modo HVAC é ativado

Amostra Intermitente

Config MAD
Set Point
Banda Prop
Banda Morta

Configurações adicionais para Amostra Intermitente:

Tempo de Amostra	Min Relay Cycle
Tempo de Espera	Tem Limite Man
Purga Máxima	Resetar Tempo Total
Tempo Espera	Entrada Cond
Temp Limite Saída	Amostra
Apagar Tempo Fora	Nome
Canais Intertravamento	Modo
Ativar com Canais	

Manual

Config MAD
Tempo Delay Ligado
Tempo Delay Desligado
Temp Limite Saída

Configurações adicionais para Manual:

Apagar Tempo Fora	Resetar Tempo Total
Canais Intertravamento	Nome
Ciclo de Rele Min	Modo
Tem Limite Man	

Pulso Prop

Config MAD
Set Point
Proportional Band
Minimum/Maximum Output

Configurações adicionais para Pulso Prop:

Maximum Rate	Entrada
Canais Intertravamento	Direção
Ativar com Canais	Nome
Ciclo de Rele Min	Modo
Tem Limite Man	
Resetar Tempo Total	

Somente quando o modo HVAC é desativado

PID

Config MAD
Set Point
Ganho
Ganho Proporcional

Configurações adicionais para PID:

Tempo Integral	Entrada Min	Nome
Ganho Integral	Entrada Max	Modo
Tempo Derivativo	Modulo Ganho	
Ganho Derivativo	Temp Limite Saída	
Resetar PID Integral	Apagar Tempo Fora	
Saída Min	Canais Intertravamento	
Saída Max	Ativar com Canais	
Maxima Proporção	Ciclo de Rele Min	
Entrada	Tem Limite Man	
Direção	Resetar Tempo Total	

Duplo Setpoint

Config MAD
Set Point
Set Point 2
Banda Morta

Configurações adicionais para Duplo Setpoint:

Período Ciclo Trabalho	Ciclo de Rele Min
Ciclo Trabalho	Tem Limite Man
Tempo Delay Ligado	Resetar Tempo Total
Tempo Delay Desligado	Input
Temp Limite Saída	Direction
Apagar Tempo Fora	Nome
Canais Intertravamento	Modo
Ativar com Canais	

Somente quando o modo HVAC é desativado

Timer

Config MAD
Evento 1 (a 10)
Repetição
Hora
Semana
Dia
Eventos por dia
Horário de início
Duração

Configurações adicionais para Timer:

Intertravamento - Delay	Resetar Tempo Total
Temp Limite Saída	Nome
Apagar Tempo Fora	Modo
Canais Intertravamento	
Ativar com Canais	
Ciclo de Rele Min	
Tem Limite Man	

Lav Sensor

Config MAD
Evento 1 (a 10)
Repetição
Hora
Semana
Dia
Eventos por dia
Horário de início
Duração

Configurações adicionais para Lav Sensor:

Entrada	Tem Limite Man
Entrada 2	Resetar Tempo Total
Modo Sensor	Nome
Tempo de Espera	Modo
Canais Intertravamento	
Ativar com Canais	
Ciclo de Rele Min	

Control de pico

Config MAD
Set point
Setpoint Pico
Banda Morta

Configurações adicionais para Pico:

Período Ciclo Trabalho	Direção
Ciclo Trabalho	Canais Intertravamento
Evento 1 (a 8)	Ativar com Canais
Repetição	Ciclo de Rele Min
Semana	Tem Limite Man
Dia	Resetar Tempo Total
Horário de início	Nome
Duração	Modo
Entrada	

Saída Lag

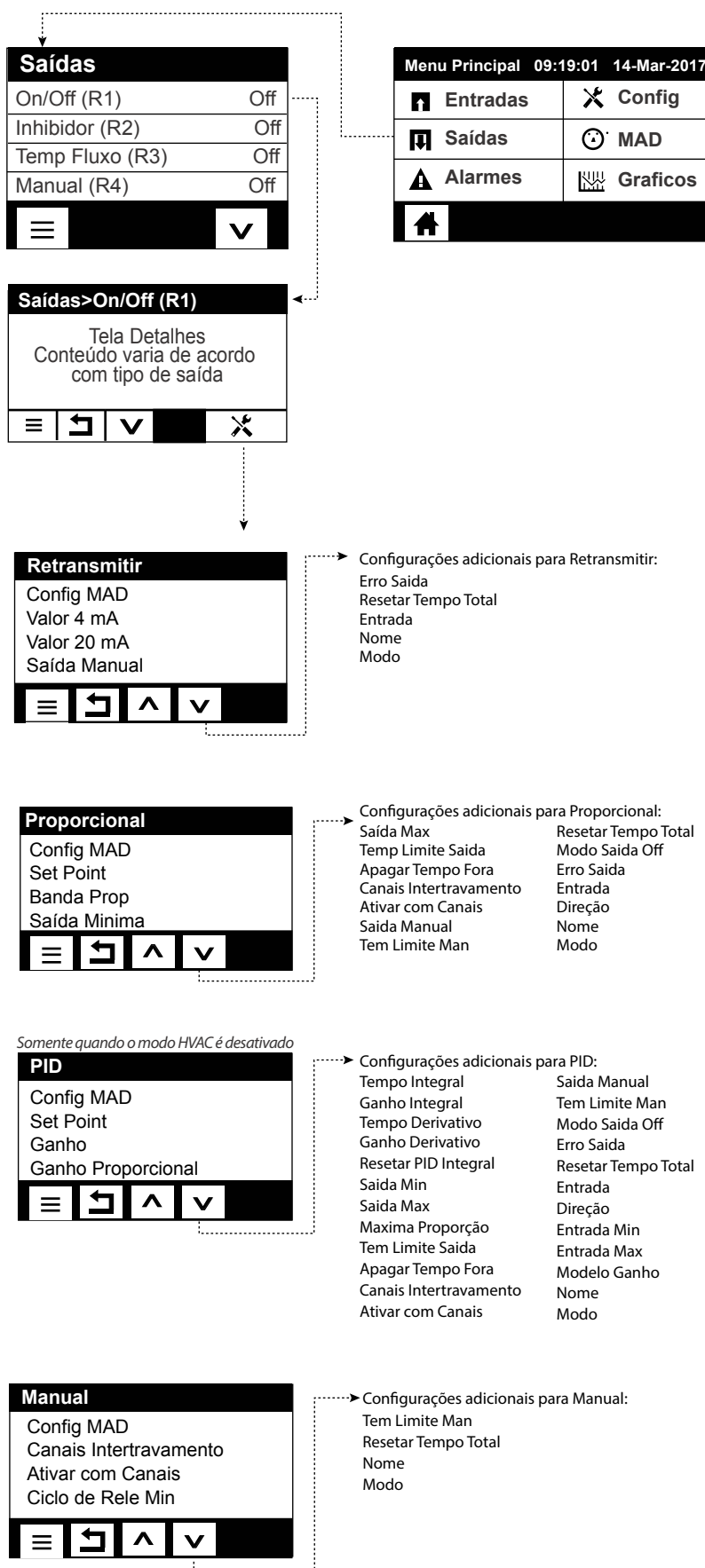
Config MAD
Lead
Níveis de Conf.*
Ciclo de Tempo Wear*

Configurações adicionais para Lag:

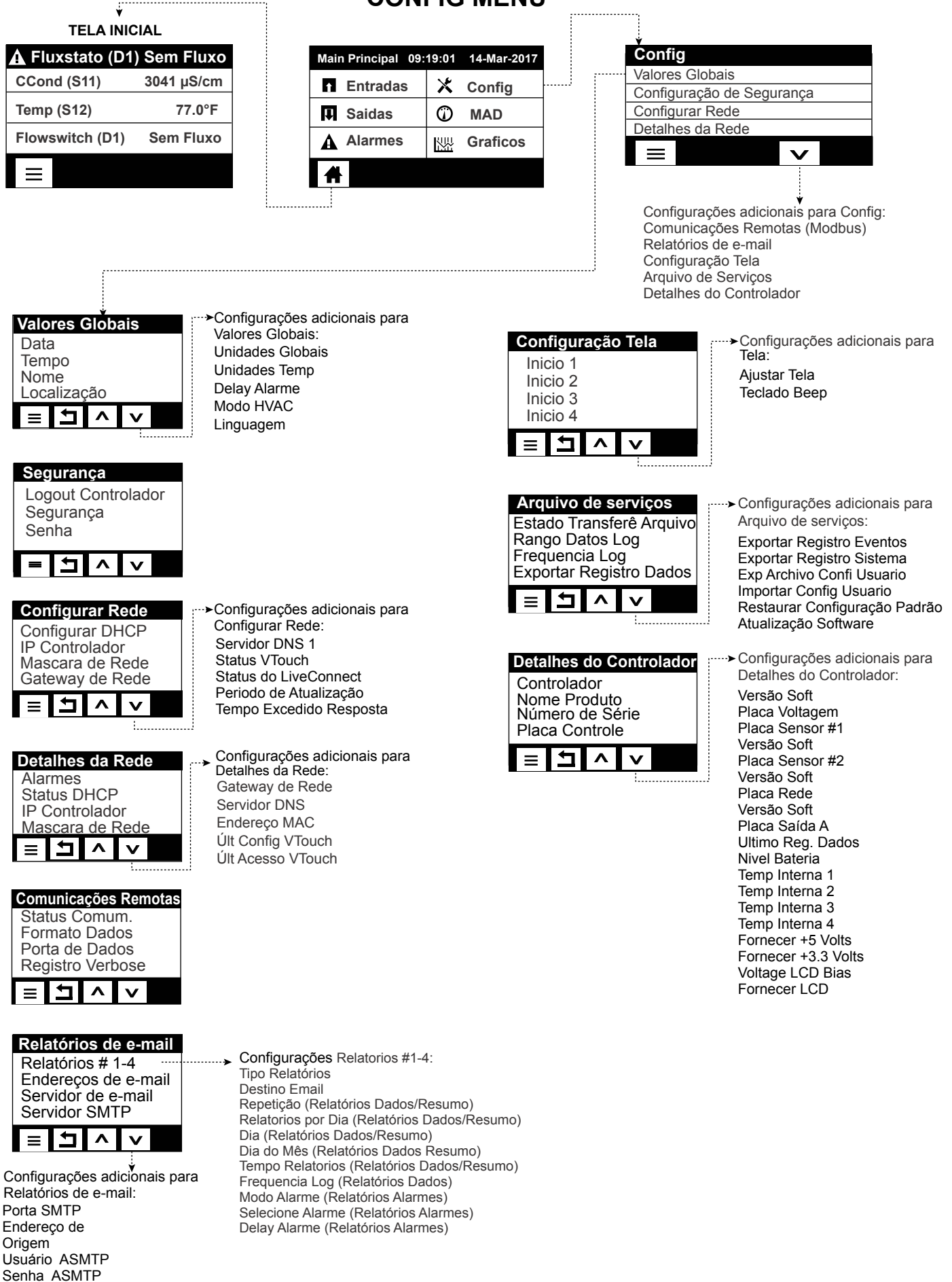
Modo Ativação*	Ativar com Canais
Set Point	Min Relay Cycle
Set Point 2	Tem Limite Man
Banda Morta	Resetar Tempo Total
Tempo Delay*	Nome
Temp Limite Saída	Modo
Apagar Tempo Fora	
Canais Intertravamento	

* Consulte a Seção 5.3.18

SAÍDAS (ANALÓGICAS A1-A2)



CONFIG MENU



Saídas (ver seção 5.3)

Programa as configurações de cada saída

Será exibida a saída do relé R1. Toque no campo do relé para acessar a tela Detalhes. Toque no ícone Configurações. Se o nome do relé não descrever o modo de controle desejado, toque no ícone de rolar para baixo até exibir o campo Modo. Toque no campo Modo. Toque no ícone de rolar para baixo até exibir o modo de controle correto e toque no ícone Confirmar para aceitar a alteração. Depois disso, será exibida a tela Configurações. Conclua o restante das configurações de R1.

Se desejar que a saída esteja intertravada com um interruptor de fluxo ou outra saída ativa, entre no menu Canais intertravamento e selecione o canal de entrada ou saída que bloqueará essa saída.

O padrão é que a saída esteja em modo Desligado, em que a saída não reage às configurações. Uma vez concluídas as configurações para aquela saída, acesse o menu Config MAD e altere-a para Automático.

Repita para cada saída.

Inicialização normal

Depois de memorizados os pontos de ajuste, a inicialização é um processo simples. 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 alimentação. A programação continua memorizada. É importante que o eletrodo de pH/ORP continue úmido. Se for necessário desligar por mais de um dia e se houver a possibilidade de o eletrodo secar, remova o eletrodo do tê e armazene-o em tampão de pH 4 ou na água da torre de arrefecimento. Tome cuidado para evitar temperaturas de congelamento ao armazenar os eletrodos de pH/ORP para evitar que o vidro se quebre.

5.0 OPERAÇÃO por meio da tela tátil

Essas unidades controlar continuamente enquanto a alimentação estiver ligada. A programação é possível pela tela tátil ou pela conexão Ethernet opcional. Veja as instruções para Ethernet na seção 6.0.

Para exibir as leituras de cada sensor ou a lista de parâmetros definidos pelo usuário, toque no ícone Tela inicial se não estiver nela. Toque no parâmetro para acessá-lo diretamente.

Lembre-se de que, mesmo durante a exibição de menus, a unidade estará controlando.

Toque no ícone Menu principal na página inicial para acessar todas as configurações. A estrutura de menus está agrupada por alarmes, entradas e saídas. No menu Configuração, haverá configurações gerais, como relógio, idioma etc. que não têm entradas nem saídas associadas. Cada entrada tem seu próprio menu de calibração e seleção de unidade conforme o necessário. Cada saída tem seu próprio menu de configuração, inclusive pontos de ajustes, valores de temporizador e modos de operação conforme o necessário.

5.1 Menu Alarmes

Toque no ícone Alarmes para exibir uma lista de alarmes ativos. Se houver mais de seis alarmes ativos, o ícone de página abaixo será exibido; toque nele para abrir a próxima página de alarmes.

Toque no ícone Menu principal para voltar à tela anterior.

5.2 Menu Entradas

Toque no ícone Entradas para exibir uma lista com todos os sensores e entradas digitais. O ícone de página abaixo exibe as páginas seguintes com a lista de entradas, o ícone de página acima mostra a página anterior da lista de entradas e o ícone Menu principal volta à tela anterior.

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

Detalhes da entrada do sensor

Os detalhes de qualquer tipo de entrada de sensor abrangem a leitura de valor, os alarmes, o sinal bruto (não calibrado), o tipo de sensor e o ganho e a compensação de calibração atuais. Se o sensor tiver uma compensação de temperatura automática, o valor e os alarmes, a leitura do calor de resistência de temperatura e o tipo de elemento de temperatura necessários do sensor também serão exibidos em um menu de entradas separado.

Calibração

Toque no ícone Calibração pra calibrar o sensor. Selecione a calibração para realizar: calibração de processo de um ponto, tampão de um ponto ou tampão de dois pontos. Nem todas as opções de calibração estão disponíveis para todos os tipos de sensor.

Calibração de processo de um ponto

Novo valor

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

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para inserir a nova calibração na memória.

Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Consulte a seção 8 para diagnosticar problemas em caso de falha de calibração.

Calibração de tampão de um ponto, calibração de zero de sensor de desinfecção/genérico, calibração de ar de condutividade

Controle de desativação da calibração

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular

Temperatura do buffer (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira a temperatura do tampão e toque em Confirmar.

Valor buffer (exibido somente para calibração de um ponto exceto quando o reconhecimento automático de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Limpar o sensor

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão (ou água sem oxidante para calibração de zero ou ao ar para calibração de ar aberta de condutividade). Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, pressione Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para inserir a nova calibração na memória.

Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Consulte a seção 8 para diagnosticar problemas em caso de falha de calibração.

Retomar o controle

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

Calibração de tampão de dois pontos

Controle de desativação da calibração

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular

Temperatura do buffer (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira a temperatura do tampão e toque em Confirmar.

Buffer de Primeiro Valor (não é exibido se o reconhecimento de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Limpar o sensor

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão. Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, toque em Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Valor segundo tampão (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira o valor do tampão em uso

Valor segundo buffer (não é exibido se o reconhecimento de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Enxaguar o eletrodo

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão. Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, toque em Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para inserir a nova calibração na memória. A calibração ajusta a compensação e o ganho (inclinação) e exibe os novos valores. Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Consulte a seção 8 para diagnosticar problemas em caso de falha de calibração.

Retomar o controle

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

Calibração de tampão de Três pontos (somente sensores de pH)

Controle de desativação da calibração

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular

Temperatura do buffer (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira a temperatura do tampão e toque em Confirmar.

Buffer de Primeiro Valor (não é exibido se o reconhecimento de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Limpar o sensor

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão. Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, toque em Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Valor segundo tampão (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira o valor do tampão em uso

Valor segundo buffer (não é exibido se o reconhecimento de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Enxaguar o eletrodo

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão. Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, toque em Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Valor Terceiro tampão (exibido somente se o sensor de temperatura for detectado para os tipos de sensor que usam compensação automática de temperatura)

Insira o valor do tampão em uso

Valor Terceiro buffer (não é exibido se o reconhecimento de buffer é usado)

Insira o valor do tampão em uso

Enxaguar o eletrodo

Remova o sensor do processo, enxágue-o e coloque-o na solução tampão. Quando pronto, toque em Confirmar.

Estabilização

Quando a temperatura (se aplicável) e o sinal do sensor estiverem estáveis, o controlador passará automaticamente para a próxima etapa. Se eles não se estabilizarem, toque em Confirmar para acessar manualmente a próxima etapa.

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para inserir a nova calibração na memória. A calibração ajusta a compensação e o ganho (inclinação) e exibe os novos valores. Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Consulte a seção 8 para diagnosticar problemas em caso de falha de calibração.

Retomar o controle

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

Calibração analógica de um ponto

Deseja desabilitar o controle?

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular.

Valor de entrada

Insira o valor de mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular.

Defina o sinal de entrada no valor especificado

Certifique-se de que o transmissor esteja enviando o sinal de mA desejado. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular. Calibração automática circuito em progresso

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para salvar os resultados da calibração. Será exibida a compensação calculada. Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Também é possível restaurar a calibração para os padrões de fábrica. A calibração falhará se o valor de mA medido estiver em mais de 2 mA além do valor de entrada inserido.

Restaure o sinal de entrada para o valor de processo

Se necessário, coloque o transmissor de volta em modo de medição normal e toque em Confirmar quando estiver pronto para continuar o controle.

Calibração analógica de dois pontos

Deseja desabilitar o controle?

Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular.

Valor de entrada

Insira o valor de mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular.

Defina o sinal de entrada no valor especificado

Certifique-se de que o transmissor esteja enviando o sinal de mA desejado. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular. Calibração automática circuito em progresso

Valor da segunda entrada

Insira o valor de mA que o transmissor enviará. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular.

Defina o sinal de entrada no valor especificado

Certifique-se de que o transmissor esteja enviando o sinal de mA desejado. Toque em Confirmar para continuar ou Cancelar para anular. Calibração automática circuito em progresso

Sucesso ou falha da calibração

Se bem-sucedida, toque em Confirmar para salvar os resultados da calibração. Serão exibidos o ganho e a compensação calculados.

Se falhar, será possível recalibrar ou cancelar. Também é possível restaurar a calibração para os padrões de fábrica. A calibração falhará se a compensação estiver em mais de 2 MA ou se o ganho não estiver entre 0,5 e 2,0.

Restaure o sinal de entrada para o valor de processo

Se necessário, coloque o transmissor de volta em modo de medição normal e toque em Confirmar quando estiver pronto para continuar o controle.

5.2.1 Condutividade de contato

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarme	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 3000 e a banda morta for 10, o alarme ativará em 3010 e desativará em 2990.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Temp pré-definida	Se o sinal de temperatura se perder em algum momento, o controlador usará a configuração de temperatura pré-definida como compensação de temperatura.
Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.

Constante cel	Não altere, a menos que instruído pela fábrica.
Temp Comp	Selecione entre o método de compensação de temperatura padrão de NaCl e um método linear de %/graus C.
Comp Fator	Esse menu só é exibido se Linear Temp Comp (Fator de compensação de temperatura) está selecionado. Altere %/graus C para corresponder ao produto químico sendo medido. A água padrão é 2%.
Unidades	Selecione as unidades de medida de condutividade.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.2 Condutividade sem contato

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 3000 e a banda morta for 10, o alarme ativará em 3000 e desativará em 2990.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Temp pré-definida	Se o sinal de temperatura se perder em algum momento, o controlador usará a configuração de temperatura pré-definida como compensação de temperatura.
Fator instalação	Não altere, a menos que instruído pela fábrica.
Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.
Constante cel	Não altere, a menos que instruído pela fábrica.
Range	Selecione a faixa de condutividade que melhor corresponda às condições a que o sensor se submeterá.
Temp Comp	Selecione entre o método de compensação de temperatura padrão de NaCl e um método linear de %/graus C.
Comp Fator	Esse menu só é exibido se Linear Temp Comp (Fator de compensação de temperatura) está selecionado. Altere %/graus C para corresponder ao produto químico sendo medido. A água padrão é 2%.
Unidades	Selecione as unidades de medida de condutividade.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.3 Temperatura

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 100 e a banda morta for 1, o alarme ativará em 100 e desativará em 99.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Elemento	Selecione o tipo específico do sensor de temperatura a conectar.

5.2.4 pH

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 9,50 e a banda morta for 0,05, o alarme ativará em 9,51 e desativará em 9,45.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Buffers	Selecione se buffers de calibragem serão inseridos manualmente ou se serão automaticamente detectados. E, nesse caso, que conjunto de buffers será usado. As opções são Manual Entry (Entrada manual), JIS/NIST Standard (Padrão JIS/NIST), DIN Technical (DIN Técnico) ou Traceable 4/7/10 (4/7/10 rastreável).
Temp pré-definida	Se o sinal de temperatura se perder em algum momento, o controlador usará a configuração de temperatura pré-definida como compensação de temperatura.
Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Eletrodo	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.

Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.5 ORP

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 800 e a banda morta for 10, o alarme ativará em 801 e desativará em 790.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.6 Desinfecção

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 7,00 e a banda morta for 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.

Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Sensor	Selecione o tipo específico e a faixa do sensor de desinfecção a conectar.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.7 Sensor genérico

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 7,00 e a banda morta for 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Sensor Pendente	Insira a inclinação do sensor em mV/unidades
Sensor Fora de Range	Insira o deslocamento do sensor em mV se 0 mV não equivaler a 0 unidades.
Range Baixo	Insira o limite inferior da faixa do sensor
Range Alto	Insira o limite superior da faixa do sensor
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Cabo	O controlador compensará automaticamente os erros na leitura causados pela variação do comprimento do cabo.
Calibrar	A compensação do comprimento do cabo depende do medidor de fio usado para estender o cabo.
Unidades	Insira as unidades de medida para a entrada, por exemplo, ppm.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar.

5.2.8 Entrada do transmissor e Entrada do monitor de entrada analógica

Selecione Monitor de entrada analógica se o dispositivo conectado puder ser calibrado por si mesmo e a calibração do W600 estará somente em unidades de mA. Selecione Transmissor se o dispositivo conectado não se calibrar sozinho e se o W600 for usado para calibrar em unidades de medida de engenharia.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 7,00 e a banda morta for 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Valor 4 mA	Insira o valor que corresponda a um sinal de saída de 4 mA do transmissor.
Valor 20 mA	Insira o valor que corresponda a um sinal de saída de 20 mA do transmissor.
Unidades	Selecione as unidades de medida do transmissor.
Nome	O nome usado para identificar o transmissor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar. A opção de Monitor de entrada analógica e Transmissor só está disponível se houver uma placa de sensor de tipo 4-20 mA instalada.

5.2.9 Entrada de fluorômetro

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarmes	Podem ser definidos limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto.
Banda morta	É a banda morta do alarme. Por exemplo: se o alarme alto for 7,00 e a banda morta for 0,1, o alarme ativará em 7,01 e desativará em 6,90.
Resetar Valores de Calibração	Entre neste menu para redefinir a calibragem do sensor para os padrões de fábrica.
Alarme Calibração Rqd	Para obter uma mensagem do alarme como lembrete para calibrar o sensor regularmente, insira o número de dias entre calibrações. Configure como 0 se não são necessários lembretes.
Cancela Alarme	Se algum relé ou entrada digital for selecionado, os alarmes relacionados a essa entrada serão suprimidos se o relé ou a entrada digital selecionado estiver ativo. Normalmente, isso é usado para evitar alarmes se não houver fluxo de amostras além da entrada digital do interruptor de fluxo.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Sensor range max	Insira o valor da concentração em ppb do corante em que o sensor transmite 20 mA.

Proporção corante/ produto	Insira o valor da proporção de ppb de corante para ppm do inibidor que está no produto inibidor de alimentação.
Nome	O nome usado para identificar o transmissor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar. A opção de Entrada analógica só está disponível se esse tipo de placa de sensor estiver instalado.

5.2.10 Estado entrada dig

Detalhes da entrada

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

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Men aberto	O texto usado para descrever o estado do interruptor pode ser personalizado.
Men encerrado	O texto usado para descrever o estado do interruptor pode ser personalizado.
Intertrava	Selecione se a entrada deverá estar intertravada quando o interruptor estiver aberto ou fechado.
Alarme	Selecione se um alarme deverá ser gerado quando o interruptor estiver aberto, fechado ou se nenhum alarme deverá ser gerado.
Tempo total	Selecione para totalizar o tempo em que o interruptor ficou aberto ou fechado. Isso será exibido na tela de detalhes de entrada.
Resetar Tempo Total	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
Nome	O nome usado para identificar o interruptor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar no canal de entrada digital.

5.2.11 Fluxômetro, tipo de contato

Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada abrangem o volume total acumulado através do fluxômetro, os alarmes e o tipo atual de configuração de entrada.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarme totalizador	É possível definir um limite superior do volume total de água acumulada.
Apagar fluxo total	Acesse este 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.
Definir Fluxo Total	Este menu é usado para ajustar o volume total armazenado no controlador para corresponder ao registro no medidor de fluxo. Insira o valor desejado.
Resetar Programação	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
Volume/Contato	Insira o volume de água que precisa passar pelo fluxômetro e gerar um fechamento de contato.
Unidades de fluxo	Selecione as unidades de medida do volume de água.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar no canal de entrada digital.

5.2.12 Fluxômetro, tipo turbina

Detalhes da entrada

Os detalhes desse tipo de entrada abrangem a vazão atual, o volume total acumulado através do fluxômetro, os alarmes e o tipo atual de configuração de entrada.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao sensor.

Alarme totalizador	É possível definir um limite superior do volume total de água acumulada.
Apagar fluxo total	Acesse este 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.
Definir Fluxo Total	Este menu é usado para ajustar o volume total armazenado no controlador para corresponder ao registro no medidor de fluxo. Insira o valor desejado.
Resetar Program.	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente.
Fator K	Insira os pulsos gerados pela roda de pás por unidade de volume de água.
Unidades de fluxo	Selecione as unidades de medida do volume de água.
Unidades proporção	Selecione as unidades de medida da base de tempo da vazão.
Ajuste Fino	Aumenta a porcentagem do fator de suavização para reduzir a resposta a alterações. Por exemplo, com um fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá em uma média de 10% do valor anterior e 90% do valor atual.
Nome	O nome usado para identificar o sensor pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar no canal de entrada digital.

5.2.13 Monit. 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 W600 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:

Intertrava	A saída estará desligada enquanto o alarme estiver ativo.
Manter	A condição de alarme não tem nenhum efeito no controle de saída.

Alarme de verificação de fluxo

O W600 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 vinculada 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:

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

Alarme Totalizador	É possível definir um limite alto do volume acumulado total de produto químico alimentado para disparar um alarme total.
---------------------------	--

Apagar Fluxo Total	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.
Definir Fluxo Total	Nesse menu se define o volume acumulado total armazenado no controlador para corresponder a um volume especificado.
Apagar Prog.	Selecione para redefinir automaticamente o fluxo total e, em caso positivo, Diariamente, Mensalmente ou Anualmente
Modo Alarme Tot	Opte por bloquear ou manter o controle da bomba vinculada enquanto o alarme total estiver ativo.
Modo Alarme Vaz	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.
Delay Alarme Vazão	O tempo (MM:SS) que acionará um alarme de verificação de fluxo se a saída for ativada e se nenhum pulso for registrado.
Apagar Alarme Vazão	Insira o número de contatos que é preciso registrar para remover um alarme de verificação de fluxo.
Banda Morta	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).
Tempo Reativação	Tempo (MM:SS) que a saída deve ser energizada para o evento de reescorva.
Volume/Contato	Insira o volume em mL do produto químico entregue para cada pulso do dispositivo de monitoramento de alimentação.
Unidades de Fluxo	Selecione as unidades de medida do total de alimentação acumulado.
Unidades Proporção	Selecione as unidades de medida da base de tempo da vazão de alimentação.
Ajuste Fino	Aumente a porcentagem do fator de suavização para amortecer a resposta a mudanças na taxa de fluxo. Por exemplo, com fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
Saída	Selecione o relé ou canal de saída analógica (4-20 mA) controladora da bomba que essa saída de monitoramento de alimentação monitorará.
Nome	É possível alterar o nome usado para identificar o sensor.
Tipo	Selecione o tipo de sensor a conectar ao canal de entrada digital.

5.2.14 Entrada virtual

Uma entrada virtual 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)
- **Razão** (Entrada / Entrada 2)
 - Esta seleção pode ser usada para calcular os Ciclos de concentração nos aplicativos do HVAC, por exemplo
- **Total** (Entrada + Entrada 2)
- **Diferença %** [(Entrada - Entrada 2)/ Entrada]
 - Esta seleção pode ser usada para calcular a Rejeição % em aplicativos 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.

Alarmes	Limites de alarme baixo-baixo, baixo, alto e alto-alto podem ser configurados.
Banda Morta	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.
Entrada	Selecione a entrada física cujo valor será usado no cálculo mostrado acima como Entrada na fórmula.
Entrada 2	Selecione a entrada física cujo valor será usado no cálculo mostrado acima como Entrada 2 na fórmula.
Modo Calculo	Selecione um modo de cálculo da lista.
Cancela Alarme	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.
Range Baixo	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.
Rango Alto	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.
Ajuste Fino	Aumente a porcentagem do fator de suavização para amortecer a resposta a mudanças. Por exemplo, com fator de suavização de 10%, a próxima leitura mostrada consistirá de uma média de 10% dos valores anteriores e 90% do valor atual.
Nome	O nome usado para identificar a entrada pode ser alterado.
Tipo	Selecione o tipo de entrada: Cálculo ou não utilizado.

5.3 Menu Saídas

No menu principal, toque no ícone Saídas para exibir uma lista de todas as saídas de relé e analógicas. O ícone de página abaixo exibe as páginas seguintes com a lista de saídas, o ícone de página acima mostra a página anterior da lista de saídas e o ícone Menu principal volta à tela anterior.

Toque em uma saída para acessar os detalhes e as configurações correspondentes.

OBSERVAÇÃO: quando o modo de controle de saída ou a entrada atribuída àquela saída é alterada, a saída reverte para o modo desligado. Depois de alteradas todas as configurações para corresponder ao novo modo ou sensor, é preciso definir a saída no Automático para iniciar o controle.

5.3.1 Relé, qualquer modo de controle

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé. As configurações disponíveis para qualquer modo de controle são:

Config MAD	Para selecionar Automático, Desligado ou Manual, toque no modo desejado.
Tem limite saída	Insira o tempo máximo durante o qual o relé pode ficar ativado continuamente. Quando esse limite for atingido, o relé desativará até que o menu Apagar tempo fora seja acessado.
Apagar tempo fora	Acesse este menu para remover um alarme de Tempo esgotado saída e permitir ao relé controlar novamente o processo.

Canais intertravamento	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.
Ativar com canais	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.
Ciclo de relé Min	Insira o número de segundos correspondente ao período mínimo que o relé estará no estado ativo ou inativo. Normalmente definido como 0, mas, se estiver usando uma válvula esférica motorizada que leva tempo para abrir e fechar, defina com o tempo suficiente para que a válvula complete seu movimento.
Tem limite man	Insira o tempo em que o relé ativará quando estiver em MAD Manual.
Resetar Tempo Total	Pressione o ícone Confirmar para reiniciar a 0 o total atual acumulado armazenado para a saída.
Nome	O nome usado para identificar o relé pode ser alterado.
Modo	Selecione o modo de controle desejado para a saída.

5.3.2 Relé, modo de controle On/Off

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do sensor em que o relé ativará.
Banda morta	Insira o valor do processo do sensor longe do Setpoint em que o relé desativará.
Período Ciclo Trabalho	Usar um ciclo ativo ajuda a evitar exceder o Setpoint em aplicações em que a resposta do sensor a adições químicas é baixa. Especifique o tempo para o ciclo e a porcentagem desse tempo do ciclo durante a qual o relé ficará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o Setpoint não tiver sido satisfeito. Neste menu, insira a duração do ciclo ativo em minutos:segundos. Configure o tempo como 00:00 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Ciclo Trabalho	Insira a porcentagem do período do ciclo durante a qual o relé estará ativo. Defina a porcentagem como 100 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Tempo Delay Ligado	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.
Tempo Delay Desligado	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.
Entrada	Selecione o sensor que este relé usará.
Direção	Selecione a direção do controle.

5.3.3 Relé, modo de controle Temp fluxo

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, no tempo restante de alimentação, no tempo de fluxo acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Duração dosagem	Insira o tempo para o relé ativar assim que atingido o volume acumulado através do medidor de água.
Vol acumulado	Insira o volume de água a passar pelo medidor de água necessário para acionar a alimentação de produtos químicos.
Entrada	Selecione a entrada a usar para controlar esta saída.
Entrada #2	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 purga e dosagem

DISPONÍVEL SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER HABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Temp limite dosa	Insira o tempo máximo de alimentação por evento de purga
Purga	Selecione o relé a usar para purga/descarga

5.3.5 Relé, modo de controle de purgar/dosar

DISPONÍVEL SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER HABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, no tempo de purga acumulado, no tempo de fluxo acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

% Dosagem	Insira a % de tempo de ativação do relé de purga a usar para o tempo de ativação do relé de dosagem
Temp limite dosa	Insira o tempo máximo de dosagem por evento de purga
Reinicie timer	Use este menu para cancelar o ciclo de alimentação atual
Purga	Selecione o relé a usar para purga/descarga

5.3.6 Relé, modo de controle Temp %

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo de ciclo, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Período amostra	Insira a duração do período de amostra.
% Dosagem	Insira a % de tempo de período de amostragem a usar para o tempo de ativação do relé de alimentação

5.3.7 Relé, modo de controle Temp Biocida

DISPONÍVEL SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER HABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

Operação básica do biocida

Quando um evento biocida for acionado, o algoritmo fará uma pré-purga (se programada) no tempo de pré-purga definido ou para a condutividade de pré-purga definida. Em seguida, o relé do biocida liga durante o tempo definido. Depois disso, um bloqueio adicional pós-biocida bloqueia o relé de purga, impedindo-o de ligar por um tempo definido de bloqueio de purga.

Manuseio de condições especiais

Pré-purga

Se estiverem definidos um limite de tempo e um limite de condutividade, o limite de tempo prevalecerá. O relé de purga desligará quando atingido o limite de tempo quando atingido o limite de condutividade de pré-purga (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 ocorrer um segundo evento de biocida enquanto o primeiro ainda estiver ativo (em pré-purga, adicional de biocida ou bloqueio), o segundo evento será ignorado. Será definido um alarme de Evento ignorado.

Condições de intertravamento

Os intertravamentos substituem o controle do relé, mas não alteram a operação dos temporizadores nem do controle de purga relacionado.

Condições de ausência de fluxo (ou outros intertravamentos) não atrasarão uma adição de biocida. O temporizador de duração da adição de biocida continuará mesmo se o relé estiver bloqueado devido a uma ausência de fluxo ou outra condição de intertravamento. Isso evitará adições de biocida atrasadas que possam causar concentrações de biocida acima da esperada no sistema quando duas adições de biocida ocorrem próximas uma da outra. O impedimento de adições de biocida atrasadas também evitam que biocidas incompatíveis sejam adicionados próximos no tempo.

Condições “Ativar com”

As configurações de “Ativar com canais” substituem o controle do relé, mas não alteram a operação dos temporizadores nem do controle de purga relacionado. O temporizador do biocida continua contando o tempo de adição de biocida quando o relé de biocida é forçado a ligar e termina no tempo esperado (horário de início do evento de biocida mais a duração). Se a condição “ativar com” continuar depois do término do tempo de alimentação de biocida, o relé continuará ativado.

Alarmes

Será ativado um alarme de Evento ignorado se ocorrer um segundo evento de biocida enquanto outro estiver em andamento (seja em pré-purga, adição de biocida ou bloqueio pós-adição de biocida).

Um alarme de Evento ignorado também será ativado se a adição de biocida não ligar durante uma adição de biocida devido a uma condição de intertravamento.

O alarme será removido quando o relé for ativado da próxima vez por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, MAD Manual ou condição de ligamento forçado de “ativar com”).

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, relay type e na configuração de modo de controle atual. São exibidos o número da semana e o dia da semana atuais (mesmo se não houver nenhum evento de repetição semanal programado). O tempo de ciclo exibe a contagem regressiva da parte atualmente ativa do ciclo de biocida (pré-purga, alimentação de biocida ou bloqueio pós-alimentação de biocida da purga).

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Evento 1 (a 10)

Entre nestes menus para programar eventos de temporizador usando os menus abaixo:

Repetição	Selecione o ciclo de tempo de repetição do evento: Diário, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas ou nenhum. Evento significa ligar a saída à mesma hora do dia, durante o mesmo tempo e, exceto para o ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
Semana	Só aparece se Repetição é maior do que 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
Dia	Só aparece se Repetição é maior do que Diário. Selecione o dia da semana durante o qual o evento ocorrerá.
Início	Insira a hora do dia em que iniciará o evento.
Duração	Insira o tempo durante o qual o relé estará ativo.
Purga	Selecione o relé a usar para purga/descarga
Tempo pré-purga	Se for necessário diminuir a condutividade antes da dosagem de biocida usando-se um tempo fixo em vez de uma configuração de condutividade específica, insira o tempo de pré-purga. Também pode ser usado para aplicar um limite de tempo em uma pré-purga baseada na condutividade.
Pré-purga para	Se for necessário diminuir a condutividade antes da dosagem de biocida, insira o valor de condutividade. Se não for necessária nenhuma pré-purga ou se preferir uma pré-purga baseada em tempo, defina o valor de condutividade como 0.
Entrada cond	Selecione o sensor a usar para controlar o relé de pré-purga selecionado acima.
Bloquear purga	Insira o tempo de bloqueio de purga depois de concluída a dosagem de biocida.
Intertravamento - Delay	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 alarme de saída

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Modo alarme	Selecione as condições de alarme que colocarão o relé em estado de alarme: Todos os alarmes Alarmes selecionados
Selecione alarme	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 foi selecionado. Toque no ícone Confirmar ao terminar com aquele parâmetro para salvar as alterações. Repita para cada entrada e saída.
Saída	Selecione se o relé estará ativo quando houver estado de alarme (Normalmente aberto) ou se o relé estará ativo quando não houver estado de alarme (Normalmente fechado).

5.3.9 Relé, modo de controle tempo proporcional

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, na % atual sobre o tempo calculado do ciclo, no ponto atual no tempo de ciclo, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do sensor em que o relé estará desligado por todo o período de amostragem.
Banda proporcional	Insira a distância em que o valor do processo do sensor estará longe do Setpoint em que o relé estará desligado por todo o período de amostragem.
Período amostra	Insira a duração do período de amostra.
Entrada	Selecione o sensor que este relé usará.
Direção	Selecione a direção do controle.

5.3.10 Relé, modo de controle de amostragem intermitente

DISPONÍVEL SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER HABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

No modo de controle Amostragem intermitente com descarga proporcional, o controlador lê uma entrada analógica em um horário programado e o relé, em resposta, ativa durante um período programável que varia com o desvio do Setpoint para manter o valor de condutividade no Setpoint.

O relé passa por uma sequência de ativação/desativação conforme descrito abaixo. A finalidade desse algoritmo é descarregar a caldeira. Em muitas caldeiras, não é possível fornecer uma amostra ao sensor continuamente porque um ciclo de recirculação não pode ocorrer e seria um desperdício de água quente para realizar uma amostragem constante em um dreno. Uma válvula se abre intermitentemente para fornecer uma amostra ao sensor.

Uma instalação não ideal do sensor pode fazer com que a amostra borrafe em vapor e gerar uma leitura inferior falsa. Para corrigir isso, a leitura é feita com a amostra contida no tubo com a válvula de amostragem fechada para que a amostra esteja na temperatura da caldeira e, portanto, em estado líquido. Ativar Retenção de amostra se este for o caso. Como não é possível confiar em uma leitura de condutividade com a válvula aberta, a descarga é cronometrada, e não uma resposta direta a uma leitura do sensor. Em vez de se basear em um tempo fixo, com uma descarga mais longa que o necessário se a leitura estiver um pouco fora do valor do Setpoint, a descarga proporcional ajusta o tempo adequadamente.

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 deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no estado do relé (modo MAD, estado de intertravamento, etapa do ciclo de amostragem intermitente etc.), no tempo restante da etapa do ciclo de amostragem intermitente ativa, nos alarmes relativos a esta saída, na leitura em tempo real da condutividade, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração do modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor de condutividade abaixo do qual o controlador não iniciará um ciclo de descarga.
Banda proporcional	(only shown if trap sample is enabled) Insira o valor de condutividade acima do Setpoint no qual o tempo máximo de descarga ocorrerá.
Banda Morta	(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.
Tempo de amostra	Insira o tempo durante o qual a válvula de descarga estará aberta para capturar uma amostra recente da água da caldeira.
Tempo Retenção	(mostrado apenas se Retenção de amostra estiver ativado) Insira o tempo durante o qual a válvula de descarga estará fechada para garantir que a amostra capturada esteja na pressão da caldeira.
Purga Máxima	(mostrado apenas se Retenção de amostra estiver ativado) Insira o tempo máximo em que a válvula de descarga ficará aberta, quando a condutividade da amostra capturada estiver acima do Setpoint mais a banda proporcional.
Tempo espera	Insira o tempo de espera para amostrar a água novamente depois que a amostra capturada estiver abaixo do Setpoint.
Amostra	Ativar ou desativar a retenção da amostra.
Entrada cond	Selecione o sensor que este relé usará.

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, em tempo acumulado, alarmes relacionados a essa saída, ciclo atual em tempo, 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.

Tempo Delay Ligado	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.
Tempo Delay Desligado	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 SOMENTE SE O CONTROLADOR TIVER UM EQUIPAMENTO DE SAÍDA DE PULSO

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem na taxa de pulso do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do sensor em que a saída pulsará na % de saída mínima definida abaixo.
-----------------	---

Banda proporcional	Insira a distância em que o valor do processo do sensor estará longe do Setpoint em que a saída pulsará na % de saída máxima definida abaixo. Insira o valor de condutividade acima do Setpoint no qual o tempo máximo de descarga ocorrerá. Por exemplo, se o Setpoint for 2000 uS/cm e a Banda proporcional for 200 uS/cm, se a condutividade for superior a 2200 uS/cm, a válvula de descarga abrirá pelo Tempo máximo de descarga descrito abaixo. Se a condutividade da amostra capturada for 2100 uS/cm, a válvula de descarga abrirá por metade do Tempo máximo de descarga.
Saída mínima	Insira a taxa de pulso mais baixa possível como porcentagem da taxa de acionamento máxima definida abaixo (normalmente 0%).
Saída máxima	Insira a taxa de pulso mais alta possível como porcentagem da taxa de acionamento máxima definida abaixo (normalmente 0%).
Maxima Proporção	Insira a taxa de pulso máxima para a qual a bomba foi projetada para aceitar (faixa de 10 a 460 pulsos/minuto).
Entrada	Selecione o sensor que este relé usará.
Direção	Defina a direção do controle.

5.3.13 Relé, PID Control Mode

DISPONÍVEL SOMENTE SE O CONTROLADOR CONTIVER O HARDWARE DE SAÍDA DE PULSO E SE O MODO HVAC ESTIVER 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 Ganancia. As duas formas exigem unidades diferentes para a entrada dos parâmetros de configuração do PID.

Standard

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

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

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

Paralel

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/segundos
K_d	Ganho Derivativo	segundos

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

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.

Output Details

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.

Set Point	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.
Ganho	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.
Ganho Proporcional	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor sem unidade é multiplicado pelo erro normalizado (valor do processo atual versus o ponto de ajuste) para determinar o componente proporcional do percentual de saída calculado.
Tempo Integral	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.
Ganho Integral	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.
Tempo Derivativo	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.
Ganho Derivativo	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.
Resetar PID Integral	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.
Saída Mínima	Insira a menor taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo (normalmente 0%).
Saída Máxima	Insira a maior taxa de pulso possível como porcentagem da taxa de curso máximo configurada abaixo.
Maxima Proporção	Insira a taxa máxima do pulso que a bomba de medição pode aceitar (faixa 10- 480 pulsos/minuto).
Entrada	Selecione o sensor a ser usado por este relé
Direção	Configure a direção do controle. Esta configuração é usada para determinar o sinal do erro calculado (valor do processo atual versus ponto definido) e permite controle flexível apenas com valores positivos para todos os parâmetros de configuração do PID.
Entrada Mínima	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.
Entrada Máxima	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.
Modelo Ganho	Selecione o formato de equação PID usado para inserir os parâmetros de configuração.

5.3.14 Relé, modo de Setpoint duplo

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do primeiro sensor em que o relé ativará.
Setpoint 2	Insira o valor do processo do segundo sensor em que o relé ativará.
Banda morta	Insira o valor do processo do sensor longe do Setpoint em que o relé desativará.
Periodo Ciclo Trabalho	Usar um ciclo ativo ajuda a evitar exceder o Setpoint em aplicações em que a resposta do sensor a adições químicas é baixa. Especifique o tempo para o ciclo e a porcentagem desse tempo do ciclo durante a qual o relé ficará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o Setpoint não tiver sido satisfeito. Neste menu, insira a duração do ciclo ativo em minutos:segundos. Configure o tempo como 00:00 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Ciclo Trabalho	Insira a porcentagem do período do ciclo durante a qual o relé estará ativo. Defina a porcentagem como 100 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Tempo Delay Ligado	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.
Tempo Delay Desligado	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.
Entrada	Selecione o sensor que este relé usará.
Direção	Selecione a direção do controle. “Em range” ativará o relé quando a leitura de entrada estiver entre 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 SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER DESABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

Operação básica do temporizador

Quando um evento de temporizador é acionado, o algoritmo ativará o relé por um tempo programado.

Manuseio de condições especiais

Sobreposição de eventos de temporizador

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

Condições de intertravamento

Os intertravamentos substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador. Uma entrada digital ou uma condição de intertravamento de saída não atrasará a ativação do relé. O temporizador da duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso impedirá eventos atrasados que possam causar problemas se eles não ocorrerem no tempo correto.

Condições “Ativar com”

As configurações de “Ativar com canais” substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador. O temporizador de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no tempo esperado (horário de início do evento mais a duração). Se a condição “ativar com” continuar depois do término do tempo do evento, o relé continuará ativado.

Alarmes

Será ativado um alarme de Evento ignorado se ocorrer um segundo evento de temporizador enquanto outro estiver em andamento.

Um alarme de Evento ignorado também será ativado se o relé do temporizador não ligar durante um evento devido a uma condição de intertravamento.

O alarme será removido quando o relé for ativado da próxima vez por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, MAD Manual ou condição de ligamento forçado de “ativar com”).

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual. São exibidos o número da semana e o dia da semana atuais (mesmo se não houver nenhum evento de repetição semanal programado). O tempo de ciclo exibe a contagem regressiva da parte atualmente ativa do ciclo do temporizador.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Evento 1 (a 10)	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador usando os menus abaixo:
Repetição	Selecione o ciclo de tempo de repetição do evento: Hora, Diário, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas ou nenhum. Evento significa ligar a saída à mesma hora do dia, durante o mesmo tempo e, exceto para o ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
Semana	Só aparece se Repetição é maior do que 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
Dia	Só aparece se Repetição é maior do que Diário. Selecione o dia da semana durante o qual o evento ocorrerá.
Eventos por dia	Só aparece se Repetição é A cada hora. Selecione o número de eventos por dia. Os eventos ocorrem no Horário de início e, em seguida, espaçados uniformemente durante o dia.
Início	Insira a hora do dia em que iniciará o evento.
Duração	Insira o tempo durante o qual o relé estará ativo.
Intertravamento - Delay	Selecione Ativado se quiser atrasar o início do controlador do ciclo de temporizador mais recente até imediatamente após a remoção de um bloqueio, ou Desativado para ignorar todos os eventos 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

DISPONÍVEL SOMENTE SE O MODO HVAC ESTIVER DESABILITADO NO MENU CONFIG – VALORES GLOBAIS

Operação básica do temporizador

Quando um evento de Lavagem da sonda é acionado, o algoritmo ativa o relé por um tempo programado. O relé ativará uma bomba ou válvula para fornecer uma solução de limpeza para o sensor ou para os sensores. A saída dos sensores selecionados será mantida ou desativada durante o ciclo de limpeza e por um tempo de espera programado depois do ciclo de limpeza.

Manuseio de condições especiais

Sobreposição de eventos de temporizador

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

Condições de intertravamento

Os intertravamentos substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador.

Uma entrada digital ou uma condição de intertravamento de saída não atrasará a ativação do relé. O temporizador da duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso impedirá eventos atrasados que possam causar problemas se eles não ocorrerem no tempo correto.

Condições “Ativar com”

As configurações de “Ativar com canais” substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador. O temporizador de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no tempo esperado (horário de início do evento mais a duração). Se a condição “ativar com” continuar depois do término do tempo do evento, o relé continuará ativado.

Alarmes

Será ativado um alarme de Evento ignorado se ocorrer um segundo evento de temporizador enquanto outro estiver em andamento.

Um alarme de Evento ignorado também será ativado se o relé do temporizador não ligar durante um evento devido a uma condição de intertravamento.

O alarme será removido quando o relé for ativado da próxima vez por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, MAD Manual ou condição de ligamento forçado de “ativar com”).

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem no estado On/Off do relé, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual. São exibidos o número da semana e o dia da semana atuais (mesmo se não houver nenhum evento de repetição semanal programado). O tempo de ciclo exibe a contagem regressiva da parte atualmente ativa do ciclo do temporizador.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Evento 1 (a 10)	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador usando os menus abaixo:
Repetição	Selecione o ciclo de tempo de repetição do evento: Hora, Diário, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas ou nenhum. Evento significa ligar a saída à mesma hora do dia, durante o mesmo tempo e, exceto para o ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
Semana	Só aparece se Repetição é maior do que 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
Dia	Só aparece se Repetição é maior do que Diário. Selecione o dia da semana durante o qual o evento ocorrerá.
Eventos por dia	Só aparece se Repetição é A cada hora. Selecione o número de eventos por dia. Os eventos ocorrem no Horário de início e, em seguida, espaçados uniformemente durante o dia.
Início	Insira a hora do dia em que iniciará o evento.
Duração	Insira o tempo durante o qual o relé estará ativo.
Entrada	Selecione o sensor que será lavado.
Entrada 2	Selecione o segundo sensor, se aplicável, que será lavado.
Modo sensor	Selecione o efeito que o evento de lavagem da sonda terá nas saídas de controle que usam os sensores sendo lavados. As opções são de desativar as leituras do sensor (desligar a saída de controle) ou manter a leitura do sensor na última leitura válida do sensor antes do início do evento de lavagem da sonda.
Tempo Retenção	Insira o tempo necessário para manter a 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 uma quantidade base de cloro para desinfecção e periodicamente atacar o sistema com uma dose maior. Durante a operação normal, o relé reagirá ao sensor para manter um Setpoint dentro de uma Banda morta programável, como descrito no Modo de controle On/Off acima. Quando um evento de pico é disparado, o algoritmo mudará do Setpoint normal para o Setpoint de pico e, ao chegar a esse Setpoint, ele o manterá pelo tempo programado. Quando o tempo expirar, é retomado o controle com o Setpoint normal.

Manuseio de condições especiais

Sobreposição de eventos de temporizador

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

Condições de intertravamento

Os intertravamentos substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador. Uma entrada digital ou uma condição de intertravamento de saída não atrasará a ativação do relé. O temporizador da duração de ativação do relé continuará mesmo se o relé for desativado devido a uma condição de intertravamento. Isso impedirá eventos atrasados que possam causar problemas se eles não ocorrerem no tempo correto.

Condições “Ativar com”

As configurações de “Ativar com canais” substituem o controle do relé, mas não alteram a operação do controle do temporizador. O temporizador de ativação do relé continua contando quando o relé do temporizador é forçado a ligar e termina no tempo esperado (horário de início do evento mais a duração). Se a condição “ativar com” continuar depois do término do tempo do evento, o relé continuará ativado.

Alarmes

Será ativado um alarme de Evento ignorado se ocorrer um segundo evento de temporizador enquanto outro estiver em andamento.

Um alarme de Evento ignorado também será ativado se o relé do temporizador não ligar durante um evento devido a uma condição de intertravamento.

O alarme será removido quando o relé for ativado da próxima vez por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, MAD Manual ou condição de ligamento forçado de “ativar com”).

Detalhes de saída

Os detalhes desse tipo de saída incluem o estado On/Off do relé, o modo HOA ou o status de intertravamento, os tempos acumulados, ciclo atual de tempo, tipo de relé e os alarmes. São exibidos o número da semana e o dia da semana atuais (mesmo se não houver nenhum evento de repetição semanal programado). O tempo de ciclo exibe a contagem regressiva da parte atualmente ativa do ciclo.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do sensor em que o relé ativará.
Setpoint pico	Insira o valor do processo do sensor em que o relé ativará durante o tempo de Evento de pico.
Banda morta	Insira o valor do processo do sensor longe do Setpoint em que o relé desativará. A mesma Banda morta é usada para o Setpoint normal e o Setpoint de pico.
Periodo Ciclo Trabalho	Usar um ciclo ativo ajuda a evitar exceder o Setpoint em aplicações em que a resposta do sensor a adições químicas é baixa. Especifique o tempo para o ciclo e a porcentagem desse tempo do ciclo durante a qual o relé ficará ativo. O relé ficará desligado pelo restante do ciclo, mesmo se o Setpoint não tiver sido satisfeito. Neste menu, insira a duração do ciclo ativo em minutos:segundos. Configure o tempo como 00:00 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Ciclo Trabalho	Insira a porcentagem do período do ciclo durante a qual o relé estará ativo. Defina a porcentagem como 100 se o uso de um ciclo ativo não é necessário.
Evento 1 (a 8)	Entre nestes menus para programar eventos de temporizador usando os menus abaixo:
Repetição	Selecione o ciclo de tempo de repetição do evento: Diário, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas ou nenhum. Evento significa ligar a saída à mesma hora do dia, durante o mesmo tempo e, exceto para o ciclo Diário, no mesmo dia da semana.
Semana	Só aparece se Repetição é maior do que 1 Semana. Selecione a semana durante a qual o evento ocorrerá.
Dia	Só aparece se Repetição é maior do que Diário. Selecione o dia da semana durante o qual o evento ocorrerá.

Início	Insira a hora do dia em que iniciará o evento.
Duração	Insira o tempo durante o qual o relé estará ativo.
Entrada	Selecione o sensor que será lavado.
Direção	Selecione a direção do controle.

5.3.18 Relé, modo de controle de saída com atraso

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 o modo Atraso com uma saída de avanço de R1. R3 está configurado como um relé de modo de atraso adicional com uma saída de avanço de R2, criando assim uma cadeia ordenada de três relés no grupo de avanço-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 quando o interruptor do nível baixo-baixo abrir)

Operação de controle

Controle da bomba auxiliar

TA 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 a saídas D1, D2 e D3. R1 usa o modo ligado/desligado para controlar a alimentação cáustica para manter um ponto de ajuste de pH acima de 7,0. As bombas R1 e R3 estão em modo automático, a bomba R2 foi tirada de serviço para manutenção e está atualmente em modo desligado de HOA. 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:

Desativado	O alarme de verificação de fluxo nunca é ativado e o status da entrada PosiFlow não afeta o grupo de atraso e avanço.
Bloqueio	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.
Manter	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, configurada para controle liga/desliga, cai abaixo do ponto de ajuste, R1 é ativado. R1 desliga depois que a sua zona neutra for cumprida. 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 primária 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 for definida no grupo de avanço-atraso, a bomba de avanço funciona 60% do tempo e a bomba de atraso funciona 40%. Se mais de duas (2) bombas estiverem definidas no grupo, taxas fixas são usadas para garantir que todas as bombas sejam exercitadas periodicamente e se desgastem a taxas diferentes, como mostrado no gráfico.

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-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 On/Off, 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 com duas saídas (R1←R2), a saída de avanço (R1), configurada para controle de ponto de ajuste duplo, é programada para energizar a sua saída quando a leitura do D.O estiver fora da faixa de controle de 4,0-4,5 ppb com zona neutra de 0,1 ppb. A ativação da saída baseada no tempo é selecionada com atraso de 15 minutos. Quando o valor de D.O cair abaixo de 4,0 ppb, R1 é ativado. Depois de 15 minutos, se o 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 On/Off 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 zona neutra de 0,20. A segunda saída de atraso (R3) tem um ponto de ajuste de 9,50 e uma zona neutra de 0,20. O tempo de atraso é 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 aumentar acima de 8,50 quando a bomba R1 tiver um alarme de Verificação de fluxo ativo ou estiver no modo HOA desligado, a bomba R2 energiza imediatamente. R3 se energiza quando o pH sobe acima de 9,00. Apesar de que não há terceira bomba disponível para ser ativada, se o pH continuar a subir acima de 9,50, este sistema de controle é mais tolerante a erros do que as opções disponíveis atualmente.

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 de 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 (interruptor de nível alto), R1 será 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 zona neutra de 0,20. O nivelamento de desgaste não equilibrado pelo tempo (80/20) está selecionado com um 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 zona neutra e não ultrapassar o segundo ponto de ajuste (8,30 cbgtl pH cbgtl 9,00), a seleção da bomba é reavaliada a cada 15 minutos e, se necessário, a bomba em uso 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 interligada em estado de espera durante a maior parte do seu 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)

Config MAD	Selecione o modo Manual, Desligado ou Automático tocando no modo atual
Lead	Selecione a saída que será a saída de avanço para este relé.
Níveis de Conf*	Selecione o esquema de nivelamento de desgaste para usar. Consulte a descrição detalhada acima.
Ciclo de Tempo Wear*	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.

Modo Ativação*	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.
Set point	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.
Set point 2	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
Banda Morta	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.
Tempo Delay *	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.
Ativar com Canais	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.
Resetar Tempo Total	Entre neste menu para limpar o tempo acumulado que a saída foi ativada. Este valor é usado para nivelamento de desgaste equilibrado pelo tempo e não equilibrado pelo tempo.
Tem Limite Saida	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.
Apagar Tempo Fora	Entre neste menu para limpar um alarme de tempo de saída e permitir que o relé controle o processo novamente.
Nome	O nome usado para identificar o relé pode ser alterado.
Modo	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:

Canais Intertravamento	Selecione os relés e as entradas digitais que interligarão este relé e todos os outros no grupo.
Ciclo de Rele Min	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.
Tem Limite Man	Insira a quantidade de tempo que cada relé no grupo ativará quando estiver no modo Manual
Saida Manual	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.

Modo Saída Off	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.
Erro Saída	Este menu aparece apenas para saídas de avanço analógicas. Insira a mA de saída desejada para cada saída do grupo quando o sensor não estiver enviando ao controlador um sinal válido. 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 trabalho - se uma saída de avanço com um modo de controle de liga/desliga ou ponto de ajuste duplo tem uma configuração de ciclo de trabalho 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 pela 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 Saída analógica, modo retransmitir

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem na % de saída, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações

Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Valor 4 mA	Insira o valor do processo que corresponda a um sinal de saída de 4 mA.
Valor 20 mA	Insira o valor do processo que corresponda a um sinal de saída de 20 mA.
Saída manual	Insira a % de saída desejada quando a saída estiver em MAD Manual.
Erro saída	Insira a % de saída desejada quando o sinal de entrada for inválido (modo de erro).
Resetar Tempo Total	Entre neste menu para limpar o tempo acumulado que a saída foi ativada. Este valor é usado para nivelamento de desgaste equilibrado pelo tempo e não equilibrado pelo tempo.
Entrada	Selecione a entrada do sensor a retransmitir.

5.3.20 Saída analógica, modo de controle proporcional

Detalhes de saída

Os detalhes deste tipo de saída consistem na % de saída, no modo MAD ou estado de intertravamento, no tempo ligado acumulado, nos alarmes relativos a esta saída, ciclo atual de tempo, tipo de relé e na configuração de modo de controle atual.

Configurações



Toque no ícone Configurações para exibir ou alterar as configurações relativas ao relé.

Setpoint	Insira o valor do processo do sensor em que a % de saída será programada a uma % mínima.
Banda proporcional	Insira o valor do processo do sensor distante do Setpoint em que a % de saída será programada a uma % máxima.
Saída mínima	Insira a % de saída mais baixa. Se a saída estiver desligada no Setpoint, será 0%.
Saída máxima	Insira a % de saída mais alta.
Saída manual	Insira a % de saída desejada quando a saída estiver em MAD Manual.
Modo saída off	Insira o valor em mA desejado quando a saída estiver em modo desligado, intertravada ou durante uma calibração do sensor usado como entrada. A faixa aceitável é de 0 a 21 mA.
Erro saída	Insira o valor de mA de saída desejado quando o sensor não estiver dando ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é de 0 a 21 mA.
Entrada	Selecione a entrada do sensor a usar para controle proporcional.
Direção	Selecione a direção do controle.

5.3.21 Saída analógica, modo de PID

DISPONÍVEL SOMENTE SE O CONTROLADOR CONTIVER O HARDWARE DE SAÍDA DE PULSO E SE O MODO HVAC ESTIVER DESATIVADO

O algoritmo PID controla um 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.

Normal

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

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

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

Paralel

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

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

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.

Set Point	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.
Ganho	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.
Ganho Proporcional	Quando a configuração da forma de ganho for Paralela, este valor sem unidade é multiplicado pelo erro normalizado (valor do processo atual versus o ponto de ajuste) para determinar o componente proporcional do percentual de saída calculado.
Tempo Integral	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.
Ganho Integral	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.
Tempo Derivativo	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.
Ganho Derivativo	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.
Resetar PID Integral	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.
Saída Mínima	Insira o menor valor de saída possível (normalmente 0%).
Saída Máxima	Insira o maior valor de saída possível como porcentagem.

Modo Saída Off	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.
Erro Saída	Insira a saída mA desejada quando o sensor não estiver fornecendo ao controlador um sinal válido. A faixa aceitável é 0 a 21 mA.
Entrada	Selecione o sensor a ser usado por esta saída.
Direção	Configure a direção do controle. Esta configuração é usada para determinar o sinal do erro calculado (valor do processo atual versus ponto definido) e permite controle flexível apenas com valores positivos para todos os parâmetros de configuração do PID.
Entrada Mínima	O limite inferior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em porcentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
Entrada Máxima	O limite superior da faixa de entrada do sensor, usado para normalizar erros em porcentual das unidades da escala completa. Estes valores são ajustados para a faixa nominal do sensor de entrada selecionado como padrão.
Modelo Ganho	Selecione o formato de equação PID usado para inserir os parâmetros de configuração.

5.3.22 Saída analógica, modo de Manual

Detalhes de saída

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

5.4 Menu Configuração

O Menu Configurações é usado para as configurações e as atividades não vinculadas a entradas ou saídas.

5.4.1 Valores globais

Data	Insira o ano, o mês e o dia atuais.
Tempo	Insira a hora atual (formato 24 horas), minuto e segundo.
Nome	Insira o nome para ajudar a identificar o controlador quando este se conectar ao VTouch.
Localização	Insira o local para ajudar a identificar o controlador quando este se conectar ao VTouch.
Unidades globais	Selecione as unidades a usar nas configurações de comprimento do cabo e medidor de fio (métricas ou imperiais).
Unidades temp	Selecione Fahrenheit ou Celsius.
Delay Alarme	Insira o tempo a esperar depois de ligar o controlador e antes que as condições de alarme sejam válidas.
Modo HVAC	Ative o modo HVAC de acessórios de torre de arrefecimento e caldeira em que forem necessários os modos de Temp Biocida, Purgar e dosar, Purgar/Dosar e Amostra Intermite. Desative o modo HVAC se esse modos de controle for dispensável e se um modo de controle de temporizador genérico substituir o temporizador de biocida.
Linguagem	Selecione o idioma usado pelo software.

5.4.2 Configuração de segurança

Logout controlador	Quando a segurança está Habilitada e depois de inserida a senha, o controlador exigirá o uso imediato de uma senha para calibrar ou alterar as configurações. Depois de concluídas as alterações, saia da sessão para evitar que pessoas não autorizadas façam alterações. Se não sair da sessão manualmente, o controlador sairá da sessão automaticamente depois de 10 minutos de inatividade.
Configuração de Segurança	Selecione Ativar para exigir senha ao calibrar ou alterar configurações ou Desativar para permitir a calibração ou alterações nos pontos de ajuste sem senha. Para ativar a segurança, será necessário inserir antes uma senha e tocar nos ícones Habilitado e Confirmar.
Senha	Use para alterar a senha da tela tátil necessária para o recurso de configuração total se a segurança estiver habilitada. A senha local padrão é 5555. Ela pode ser alterada por meio desse menu se a segurança estiver habilitada.

5.4.3 Configurar rede

Configurar DHCP	Selecione Habilitado para obter um endereço IP da LAN ou Desabilitado para usar um IP fixo.
IP controlador	Insira o endereço IP padrão a usar se não houver rede disponível ou se o DHCP estiver desabilitado.
Máscara de rede	Insira a máscara de rede padrão a usar se não houver rede disponível ou se o DHCP estiver desabilitado.
Gateway de rede	Insira o endereço de gateway padrão a usar se não houver rede disponível ou se o DHCP estiver desabilitado.
Servidor DNS	Insira o endereço IP do servidor DNS padrão a usar se o DHCP estiver desabilitado.
Status VTouch	Selecione Habilitado para ativar uma conexão com o VTouch ou Desabilitado para cessar o envio de dados e alarmes ao VTouch.
Status Tempo Conexão	Selecione Ativado para permitir a capacidade de acessar a programação do controlador e os arquivos de registro remotamente usando VTouch ou Desativado para impedir a conexão remota ao controlador usando VTouch. O controlador ainda pode enviar dados e alarmes para o VTouch, mas o ícone do LiveConnect não aparecerá nas páginas do VTouch.
Período de atualização	Insira o tempo entre atualizações de dados enviados ao VTouch.
Tempo excedido resposta	Insira o tempo máximo permitido para que o VTouch responda.

5.4.4 Detalhes da rede

Os detalhes de rede são somente informativos e exibem as configurações de rede em uso no momento e o histórico recente da conexão com o VTouch.

Alarmes	Exibe todos os alarmes ativos relacionados a rede
Status DHCP	Exibe o sucesso ou a falha de uma conexão com a LAN por meio de DHCP.
IP controlador	Exibe o endereço IP que o controlador está usando no momento.
Máscara de rede	Exibe o endereço da máscara de rede que o controlador está usando no momento.
Gateway de rede	Exibe o endereço do gateway que o controlador está usando no momento.
Servidor DNS	Exibe o endereço do servidor DNS que o controlador está usando no momento.
Endereço MAC	Exibe o endereço MAC da placa Ethernet.
Últ config VTouch	Exibe a data e a hora da tentativa mais recente de enviar dados de configuração ao VTouch Server.
Últ acesso VTouch	Exibe a data e a hora da tentativa mais recente de enviar dados ao VTouch Server.

5.4.5 Comunicações remotas (Modbus)

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 a função Modbus 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.

Status Comum.	Selecione Modbus para ativar a função, ou desativar.
Formato Dados	Selecione a maneira de receber dados Modbus no formato Padrão (Float) ou formato inverso Float.
Porta de Dados	A porta padrão para os dados Modbus é a porta 502. Insira a porta usada se não for a padrão.
Registro Verbose	Se o registro estiver ativado, todas as solicitações do Modbus serão registradas no Registro de evento (quaisquer erros, a função chamada, o registro inicial, o número de registros, o valor do primeiro registro). Isto é útil quando fizer a primeira configuração do HMI, mas ele preencherá rapidamente o Registro de evento 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.

5.4.6 Configurações de relatórios de e-mail

Relatório nº 1-4	Entre este menu para programar relatórios de e-mail:
Tipo Relatórios	Selecione o tipo de relatório a enviar por e-mail: Nenhum, Alarme, Relatório de dados ou Resumo (a página inicial mostrando um resumo das condições atuais).
Destino Email	Selecione até 8 endereços de e-mail para os quais os relatórios podem ser enviados tocando na caixa de seleção. Os endereços são inseridos no menu Endereços de e-mail descrito acima.
Repetição	Só aparece se o Tipo de relatório é Registro de dados/Resumo. Selecione a frequência com que repetir o envio do relatório: Nenhum, A cada hora, Diário, Semanal ou Mensal.
Relatórios por dia	Só aparece se o Tipo de relatório é Registro de dados/Resumo. Só aparece 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 no Horário do relatório e, em seguida, uniformemente espaçado durante o dia.
Dia	Só aparece se o Tipo de relatório é Registro de dados/Resumo. Só aparece se a repetição está configurada como Semanal. Escolha o dia da semana em que o relatório será enviado.
Dia do mês	Só aparece se o Tipo de relatório é Registro de dados/Resumo. Só aparece se a repetição está configurada como Mensal. Escolha o dia do mês em que o relatório será enviado. Se o mês atual tiver menos dias do que o número inserido, o relatório será enviado no último dia do mês.
Tempo Relatórios	Só aparece se o Tipo de relatório é Registro de dados/Resumo. Só aparece se a repetição está configurada como Diário, Semanal ou Mensal. Insira o horário do dia para o envio do relatório.
Frequência Log	Só aparece se o tipo do relatório é Registro de dados. Selecione o tempo entre os pontos de dados. O tempo permitido varia com a repetição do relatório.
Modo alarme	Só aparece se o Tipo de relatório é Alarme. Selecione para enviar e-mails em Todos os alarmes ou apenas em Alarmes selecionados.
Selecione Alarme	Só aparece se o Tipo de relatório é Alarme. Só aparece se o Modo de alarme está configurado como Alarmes selecionados. Selecione um canal de Entrada ou Saída, Alarme do sistema ou Alarme da rede e, em seguida, toque na caixa de seleção para alarmes individuais que dispararão um e-mail para a lista de destinatários. Repita para quantos desejar.

Delay alarme	Só aparece se o Tipo de relatório é Alarme. Insira o tempo a esperar depois que o alarme foi disparado e antes que as condições de alarme sejam consideradas válidas e o e-mail seja enviado.
Endereço Email	Insira até 8 endereços de e-mail para os quais os relatórios podem ser enviados.
Servidor Email	Selecione o tipo de servidor de e-mail a ser usado: SMTP, ASMTMP ou VTouch.
Servidor SMTP	Insira o endereço do servidor SMTP, numérico ou nome. Só aparece se o tipo de servidor de e-mail é SMTP ou ASMTMP.
Porta SMTP	Insira a porta a ser usada pelo servidor SMTP. Só aparece se o tipo de servidor de e-mail é SMTP ou ASMTMP. O padrão é porta 25 para SMTP e porta 587 para ASMTMP.
Endereço de Origem	Insira o endereço de e-mail do controlador. Só aparece se o tipo de servidor de e-mail é SMTP ou ASMTMP.
Usuário ASMTMP	Insira o nome de usuário para autenticação. Só aparece se o tipo de servidor de e-mail é ASMTMP.
Senha ASMTMP	Insira a senha necessária para autenticação. Só aparece se o tipo de servidor de e-mail é ASMTMP.

5.4.7 Configuração tela

Início 1	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 1ª linha da tela Início.
Início 2	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 2ª linha da tela Início.
Início 3	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 3ª linha da tela inicial do visor.
Início 4	Selecione a entrada ou a saída a exibir na 4ª linha da tela inicial do visor.
Ajustar tela	Altera o contraste e o brilho por meio das teclas de seta. Se o visor ficar ilegível, desligue e aperte o canto inferior direito da tela enquanto religa para redefinir os padrões.
Teclado beep	Selecione Ativar para soar um bipe ao pressionar um ícone ou Desativar para não emitir som.

5.4.8 Arquivo de serviços

Estado transferê arquivo	Exibe o estado da tentativa mais recente de exportar um arquivo.
Rango Dados Log	Selecione o tempo no passado para o download dos dados: Desde o último download, últimas 6 horas, até os últimos 3 meses.
Frequência Log	Selecione o tempo entre os pontos de dados. O tempo permitido varia com o Intervalo 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.
Exportar Registro Dados	Salve o arquivo de Registro de dados, como definido nas configurações de Intervalo do registro de dados e Frequência do registro acima, em um pendrive USB.
Exportar Registro Eventos	Salva o arquivo do registro de eventos em uma unidade USB. Isso registrará as alterações de pontos de ajuste, calibrações pelo usuário, alarmes, alterações nos estados dos relés, exportações de arquivo etc.
Exportar Registro Sistema	Salva o arquivo Registro sistema em uma unidade USB. Isso registrará as alterações de hardware, atualizações de software, calibrações automáticas, quedas de energia, problemas em nível de sistema etc.
Exp Archivo Confi Usuario	O arquivo de configuração de usuário contém todas as configurações do controlador. Acesse este menu para salvar as configurações do controlador em uma unidade USB para uso posterior em restaurações de configurações no controlador ou para programar controladores adicionais com as mesmas configurações deste. A geração do arquivo e a transferência para a unidade levam alguns minutos.

Importar Config Usuario	O arquivo de configuração de usuário contém todas as configurações do controlador. Insira uma unidade USB que contenha o arquivo de configuração desejado. Acesse este menu para importar o arquivo da unidade USB no controlador.
Restaurar Configuração Padrão	Entre neste menu para restaurar todas as configurações aos valores padrão de fábrica. Qualquer mudanças nas configurações feitas previamente serão perdidas!
Atualização software	Salve o arquivo de atualização no diretório raiz de uma unidade USB e insira-a no conector USB sob a tampa da proteção contra água na parte externa do painel dianteiro (ver figura 18). Toque no ícone Confirmar e, em seguida, toque no ícone de confirmação para iniciar a atualização.

OBSERVAÇÃO: Para manter a classificação IP65, sempre remova a unidade USB e recoloque a tampa firmemente sobre o conector USB quando este não estiver em uso.

5.4.9 Detalhes do controlador

Controlador	Exibe o nome do grupo das configurações padrão usadas como construído
Nome produto	Exibe o modelo do controlador como construído
Número de série	Exibe o número de série do controlador
Placa controle	Exibe o número de revisão da placa de circuito do painel dianteiro
Versão soft	Exibe a versão do software presente na placa do controlador
Placa voltagem	Exibe o número de revisão da placa de alimentação/relé
Placa sensor # 1	Exibe o número de revisão da placa do sensor no slot Sensor 1
Versão soft	Exibe a versão do software na placa do sensor no slot Sensor 1
Placa sensor # 2	Exibe o número de revisão da placa do sensor no slot Sensor 2
Versão soft	Exibe a versão do software na placa do sensor no slot Sensor 2
Placa rede	Exibe o número de revisão da placa de rede
Versão software	Exibe a versão do software presente na placa de rede
Placa da tela	Exibe o número de revisão da placa da tela
Placa Saída A	Exibe o número de revisão da placa de saída analógica
Último reg dados	Exibe a data e a hora do último download do registro de dados
Nível bateria	Exibe a saída V CC da bateria usada para manter a data e a hora. A faixa aceitável é de 2,4 a 3,2 V CC.
Temp interna 1	Exibe a temperatura do processador principal. A faixa aceitável vai de -10 a 65 °C.
Temp interna 2	Exibe a temperatura do processador de entrada do sensor instalado no slot de E/S 1. A faixa aceitável vai de -10 a 65 °C.
Temp interna 3	Exibe a temperatura do processador de entrada do sensor instalado no slot de E/S 2. A faixa aceitável vai de -10 a 65 °C.
Temp interna 4	Exibe a temperatura do processador da placa de rede. A faixa aceitável vai de -10 a 65 °C.
Fornecer +5 Volts	A faixa normal vai de 4,75 a 5,25 V CC. A alimentação de 5 V é usada para alimentar toda a E/S.
Fornecer +3,3 Volts	A faixa normal vai de 3,135 a 3,465 V CC. A alimentação de 3 V é usada para alimentar o sistema.
Voltage LCD bias	A faixa normal vai de -25 a -20 V CC. É a tensão da tela tátil depois do ajuste de contraste.
Fornecer LCD	A faixa normal vai de -25 a -20 V CC. É a tensão da tela tátil antes do ajuste de contraste.

5.5 Menu MAD

O menu MAD (Manual-Desligado-Automático) é usado para testar rápida e facilmente as saídas dos relés e para ativar ou desativar o controle automático.

Toque no número do relé para alterar o respectivo estado MAD. O número do relé e o estado atual de MAD ficarão sombreados. Em seguida, toque no estado desejado. A alteração ocorre imediatamente a menos que o relé tenha um Ciclo mínimo do relé programado acima de 0 segundo.

5.6 Menu Gráficos

O menu de gráficos é usado para exibir um gráfico que contem um valor de sensor ou de entrada analógica mais uma entrada digital ou estado do relé. Toque no ícone Gráfico e o controlador exibirá “Gerando gráfico, aguarde” por alguns segundos, depois dos quais exibirá o gráfico. O padrão é exibir o valor da entrada de sensor S11 e o estado da saída de relé R1 nos últimos 10 minutos.

Toque em qualquer ponto ou linha dos gráficos para exibir uma linha vertical com detalhes daquele ponto de dados: data e hora, valor do sensor e uma seta que mostra se o estado da entrada digital/relé estava alta ou baixa naquele momento.

Toque nos ícones ou para redesenhar o gráfico para frente ou para trás ao longo do tempo em incrementos de uma faixa de tempo. Só é possível voltar no tempo até o ponto em que o arquivo de registro de dados usado para gerar o gráfico iniciou. Altere o quadro de tempo durante a exibição do gráfico, depois de mover para um ponto anterior no tempo, para exibir dados passados. Saia do menu de gráfico e acesse-o novamente para exibir o gráfico no tempo atual.

Configurações

Sensor	Acesse este menu para selecionar o valor de sensor, entrada digital, entrada digital do tipo de fluxômetro (fluxo total e/ou vazão, se aplicável) ou saída analógica para exibir no gráfico.
Entrada digital	Acesse este menu para selecionar o valor de entrada digital ou saída analógica para exibir no gráfico.
Limite baixo axis	O gráfico se redimensiona com base no valor do sensor se o limite de eixo inferior e superior estiverem definidos como 0. Para ajustar manualmente a escala do eixo Y, insira o limite inferior aqui.
Limite alto axis	O gráfico se redimensiona com base no valor do sensor se o limite de eixo inferior e superior estiverem definidos como 0. Para ajustar manualmente a escala do eixo Y, insira o limite superior aqui.
Range de tempo	Selecione a faixa de tempo do eixo X do gráfico. Para acessar a faixa de tempo a partir do gráfico, toque no ícone de faixa de tempo no canto inferior direito.

A resolução da tela só permite 84 pontos por gráfico, portanto nem todos os pontos de dados podem ser exibidos em cada faixa de tempo. Para uma resolução mais fina, baixe o arquivo CSV do registro de dados pelo menu Configuração – Arquivo de serviços e trace um gráfico com os dados em Excel ou aplicativo de planilha equivalente.

Range de tempo	Tempo entre pontos de dados	Arquivo de registro de dados usado
10 minutos	10 segundos	Diário
30 minutos	30 segundos	Diário
1 hora	1 minuto	Diário
2½ horas	2 minutos	Semanalmente
8 horas	6 minutos	Semanalmente
½ dia	10 minutos	Semanalmente
1 dia	20 minutos	Semanalmente
½ semana	1 hora	Mensalmente
1 semana	2 horas	Mensalmente
2 semanas	4 horas	Mensalmente
4 semanas	8 horas	Mensalmente

6.0 OPERAÇÃO por meio de Ethernet

Todas as mesmas configurações disponíveis para acesso pela tela tátil também estão disponíveis por meio de um navegador conectado ao endereço IP da Ethernet do controlador. O controlador pode se conectar à rede local (LAN) diretamente à porta Ethernet de um computador ou ao servidor do sistema de gerenciamento da conta VTouch.

6.1 Conexão a uma rede local

Conecte a placa de rede do controlador à LAN por meio de um cabo CAT5 com conector RJ45.

6.1.1 Como usar o DHCP

Usando a tela tátil, no menu principal, toque em Config e em Configurar rede. Em seguida, toque em Configurar DHCP. Toque em Habilitado e no ícone Confirmar.

Depois de desligar e religar o controlador, volte à tela Config e Detalhes da rede para exibir o IP controlador atribuído ao controlador pela rede.

6.1.2 Como usar um endereço IP fixo

Usando a tela tátil, no menu principal, toque em Config e em Configurar rede. Em seguida, toque em Configurar DHCP. Toque em Desabilitado e no ícone Confirmar. Desligue e religue o controlador. Se o DHCP já estiver desabilitado, pule esta etapa.

Usando a tela tátil, no menu principal, toque em Config e em Configurar rede. Em seguida, toque em IP controlador. Insira o endereço IP do controlador fornecido pelo administrador da rede e toque no ícone Confirmar. Repita as configurações da máscara de rede e gateway de rede. Desligue e religue o controlador.

6.2 Como conectar diretamente com um computador

Conecte a placa de rede do controlador ao computador por meio de um cabo CAT5 com conector RJ45.

Siga as instruções acima para definir um endereço de IP fixo para o controlador compatível com as configurações de rede do computador.

Abra um navegador e digite o IP controlador no campo de endereço de página da web. Será exibida uma tela para entrar na sessão. O nome de usuário padrão é admin e a senha padrão é 5555. O nome de usuário de somente exibição é admin e a senha padrão é 1111. Esses parâmetros podem ser alterados no menu Config em Configuração de segurança.

6.3 Como navegar pelas páginas da web

De qualquer computador conectado diretamente com o controlador ou que esteja na mesma rede do controlador, abra um navegador e digite o IP controlador no campo de endereço de página da web. Será exibida uma tela para entrar na sessão. O nome de usuário padrão é admin e a senha padrão é 5555. O nome de usuário de somente exibição é admin e a senha padrão é 1111. Esses parâmetros podem ser alterados no menu Config em Configuração de segurança.

Será exibida a página inicial. Ela exibirá a data e a hora, os alarmes ativos e as leituras ou estados atuais de todas as entradas e saídas. No canto esquerdo da página, serão exibidos os links para as seleções do menu principal: Alarmes, Entradas, Saídas e Config. Passe o ponteiro do mouse sobre cada menu para exibir os submenus e clique no submenu para acessar todos os detalhes e as configurações associados.

7.0 MANUTENÇÃO

O controlador exige pouquíssima manutenção. Para limpar, use um pano úmido. Não use spray no controlador a menos que a porta do compartimento esteja fechada e travada.

7.1 Limpeza dos eletrodos

OBSERVAÇÃO: não se deve recalibrar o controlador depois de limpar o eletrodo.

Frequência

Limpe o eletrodo periodicamente. A frequência necessária variará conforme a instalação. Em uma instalação nova, recomenda-se que o eletrodo seja limpo quinzenalmente. Para determinar a frequência de limpeza do eletrodo, siga o procedimento abaixo.

1. Leia e registre a condutividade.
2. Remova, limpe e reinstale o eletrodo de condutividade.
3. Leia a condutividade e compare-a com a leitura da etapa 1 acima.

Se a variação entre as leituras for superior a 5%, aumente a frequência de limpeza do eletrodo. Se a diferença for inferior a 5%, o eletrodo não estava sujo e pode ser limpo com menos frequência.

Procedimento de limpeza

Normalmente, limpa-se o eletrodo com um pano ou um papel-toalha e um detergente neutro. Se estiver com depósitos, limpe como uma solução diluída de ácido clorídrico (5%). Ocasionalmente, o eletrodo pode ficar recoberto de diversas substâncias e exigirá um procedimento de limpeza mais vigoroso. Normalmente essa camada fica visível, mas nem sempre isso acontece. Para limpar um eletrodo recoberto, use abrasivos de granulação baixa, como papel-lixo. Coloque o papel sobre uma superfície plana faça movimentos para frente e para trás com o eletrodo. O eletrodo deve ser limpo em paralelo com os eletrodos de carbono, e não em perpendicular.

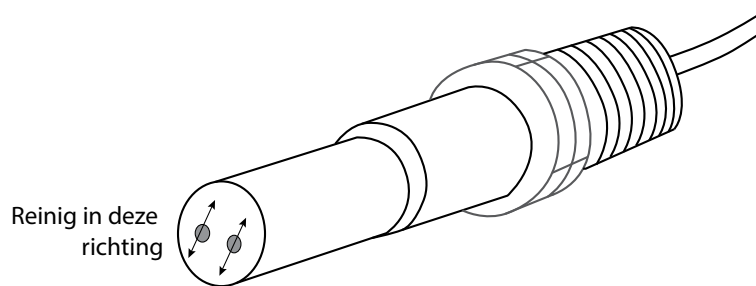


Figura 19. Limpeza do eletrodo.

7.2 Substituição do fusível/Proteção dos relés energizados



CUIDADO: desconecte a alimentação do controlador antes de abrir o painel dianteiro!

Localize o fusível na placa de circuito na traseira do compartimento do controlador, sob a tampa de proteção plástica. Remova cuidadosamente o fusível antigo do grampo retentor e descarte-o. Pressione o fusível novo no grampo, encaixe e prenda o painel dianteiro do controlador e religue a unidade.

Atenção: o uso de fusíveis não aprovados pode afetar as aprovações de segurança do produto. Veja abaixo as especificações. Para garantir a manutenção das certificações de segurança do produto, recomenda-se o uso de fusíveis Walchem.

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

8.0 DIAGNÓSTICO DE FALHAS



CUIDADO: desconecte a alimentação do controlador antes de abrir o painel dianteiro!

O diagnóstico de falhas e o reparo de um controlador defeituoso só deve ser feito por técnico qualificado, cuidando sempre para manter a segurança e evitar mais danos. Entre em contato com a fábrica.

8.1 Falha de calibração

A calibração falhará se os ajustes na leitura estiverem fora da faixa normal de um sistema em funcionamento perfeito. Para mais informações, consulte o manual de instruções para ver o sensor em uso.

8.1.1 Sensores de condutividade de contato

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,5 a 2,0.

Possível causa	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Eletrodo limpo
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Constante da célula inserida incorreta	Programe a configuração constante da célula do controlador com valores que correspondam ao eletrodo em uso
Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura seja precisa
Comprimento do cabo incorreto ou configuração de bitola de fio incorreta	Defina nos valores corretos
Eletrodo defeituoso	Substitua o eletrodo

8.1.2 Sensores de condutividade sem contato

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,2 a 10 ou se a compensação estiver fora dos limites de -10.000 a 10.000.

Possível causa	Ação corretiva
Sensor sujo	Limpe o sensor
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Sensor posicionado perto demais das paredes do contêiner	Reposicione o sensor
Sensor posicionado no caminho direto do fluxo de corrente elétrica	Reposicione o sensor
Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura seja precisa
Comprimento do cabo incorreto ou configuração de bitola de fio incorreta	Defina nos valores corretos
Sensor defeituoso	Substitua o sensor

8.1.3 Sensores de pH

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,2 a 1,2 ou se a compensação calculada estiver fora dos limites de -140 a 140.

Possível causa	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Eletrodo limpo
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Leitura ou configuração de temperatura incorreta	Certifique-se de que a temperatura seja precisa
Comprimento do cabo incorreto ou configuração de bitola de fio incorreta	Defina nos valores corretos
Eletrodo defeituoso	Substitua o eletrodo
Pré-amplificador defeituoso	Substitua o pré-amplificador

8.1.4 Sensores ORP

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,5 a 1,5 ou se a compensação calculada estiver fora dos limites de -300 a 300.

Possível causa	Ação corretiva
Eletrodo sujo	Eletrodo limpo
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Eletrodo defeituoso	Substitua o eletrodo
Pré-amplificador defeituoso	Substitua o pré-amplificador

8.1.5 Sensores de desinfecção

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,2 a 10,0 ou se a compensação calculada estiver fora dos limites de -40 a 40.

Possível causa	Ação corretiva
Condicionamento insuficiente	Aguarde o tempo adequado antes de tentar uma calibração.
Fluxo de amostra insuficiente	Aumente a vazão para ficar entre 30 e 100 L/h.
Bolhas de ar na membrana	Remova as bolhas. Se necessário, aumente a vazão.
Bolhas de ar no eletrólito	Reabasteça a tampa da membrana de eletrólito.
Membrana suja	Limpe a membrana
Tampa da membrana solta	Aperte a tampa da membrana.
Membrana defeituosa	Substitua a tampa da membrana.
Pressão alta	Reduza a pressão para menos de 1 atmosfera e reabasteça a tampa de eletrólito
Nenhuma solução de enchimento de eletrólito na tampa da membrana	Abasteça a tampa da membrana de eletrólito. Substitua a tampa da membrana se ela não mantiver a solução.
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Sensor defeituoso	Substitua o sensor
Falha no equipamento ou nos reagentes de análise	Consulte as instruções do equipamento de teste
Amostra contaminada com molécula de interferência (consulte a especificação Sensibilidade nas instruções do sensor)	Remova a fonte de contaminação

8.1.6 Entradas analógicas

A calibração falhará se o ajuste no ganho estiver fora dos limites de 0,5 a 2,0 ou se a compensação calculada estiver fora dos limites de -2 a 2 mA.

Possível causa	Ação corretiva
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
Sensor defeituoso	Substitua o sensor

8.1.7 Sensores de temperatura

A calibração falhará se a compensação calculada estiver fora dos limites de -10 a 10.

Possível causa	Ação corretiva
Cabeamento inadequado do sensor para o controlador	Cabeamento correto
A entrada de temperatura foi definida para o elemento incorreto	Re programe para corresponder ao elemento de temperatura conectado
Sensor defeituoso	Substitua o sensor

8.2 Mensagens de alarme

ALARME ALTO ou ALTO-ALTO	
Ocorre se a leitura do sensor ficar acima dos pontos de ajuste altos do alarme. Se a unidade estiver programada para uma saída de relé de alarme, o relé de alarme ativará. O controlador continuará a verificar a leitura do sensor e todas as saídas que usam o sensor permanecerão ativas.	
Possível causa	Ação corretiva
O processo foi além do controle normal.	Pode ser necessário aumentar a vazão de produtos químicos.
O fornecimento de produtos químicos cessou.	Reabasteça a alimentação de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de fornecimento está defeituosa.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico controlado está incorreto.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo às alterações.	Repare ou substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.
A bomba está drenando, válvula vazando.	Repare ou substitua o dispositivo de controle ou redirecione a tubulação.
A saída do controle foi deixada em modo “MANUAL”.	Defina-o como “AUTOMÁTICO”.
Pode ser parte normal do processo.	Nenhuma ação necessária.
ALARME BAIXO ou BAIXO-BAIXO	
Ocorre se a leitura do sensor ficar acima dos pontos de ajuste baixos do alarme. Se a unidade estiver programada para uma saída de relé de alarme, o relé de alarme ativará. O controlador continuará a verificar a leitura do sensor e todas as saídas que usam o sensor permanecerão ativas.	
Possível causa	Ação corretiva
O processo foi além do controle normal.	Pode ser necessário aumentar a vazão de produtos químicos.
O fornecimento de produtos químicos cessou.	Reabasteça a alimentação de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de fornecimento está defeituosa.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico controlado está incorreto.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo às alterações.	Repare ou substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.
A bomba está drenando, válvula vazando.	Repare ou substitua o dispositivo de controle ou redirecione a tubulação.
A saída do controle foi deixada em modo “MANUAL”.	Defina-o como “AUTOMÁTICO”.
Pode ser parte normal do processo.	Nenhuma ação necessária.
MENSAGEM PERSONALIZADA DE ESTADO ENTRADA DIG	
Uma entrada digital em Estado entrada dig pode ser definida de forma que o estado aberto ou fechado gera um alarme. A mensagem de alarme pode ser personalizada. O uso mais comum para ela será um interruptor de fluxo.	
Possível causa	Ação corretiva
Ausência de fluxo	Verifique se há válvulas fechadas, bloqueios etc. na tubulação. Verifique a bomba de recirculação.
Falha de interruptor de fluxo/cabo	Verifique o ohmímetro.
Controlador defeituoso	Verifique se há um curto-circuito na entrada digital do controlador.
ALARME TOTAL	
Ocorre se o limite de alarme do totalizador do fluxômetro o Monit. Alimentação excedido.	
Possível causa	Ação corretiva
Operação normal	Redefina o total para remover o alarme ou aguarde o reinício de total automático.
CA pareada no cabo do fluxômetro	Direcione o cabo em pelo menos 15 cm de distância de qualquer tensão CA
Ruído pareado no cabo do fluxômetro	Blinde o cabo
ALARME RANGE (para entradas digitais do tipo medidor de fluxo ou monitor de alimentação)	
Ocorre se o limite da faixa do fluxômetro for excedido. O total de vazão máximo é 1 trilhão de vezes o incremento do dispositivo. Por exemplo: Se o incremento for 1 galão/contato per pulso, o total máximo é de 1 trilhão de galões.	
Possível causa	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.

Possível causa	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
Fiação incorreta do dispositivo de monitoramento de alimentação	Corrija a fiação. Verifique se a entrada digital à qual o dispositivo de monitoramento de alimentação está conectado foi atribuída ao relé correto.
Defeito no sensor de monitoramento de alimentação	Substitua o sensor de monitoramento de alimentação
Fusível queimado	Verifique se a bomba está recebendo energia. Substitua o fusível
Relé de saída com defeito	Substitua a placa de relés
Entrada digital com erro	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.

TEMPO ESGOTADO SAÍDA

Esta condição de erro cessará o controle. Ela é causada pela ativação da saída (relé ou analógica) ativada por um tempo superior ao limite programado.

Possível causa	Ação corretiva
O processo foi além do controle normal.	Aumente o limite de tempo ou redefina o temporizador.
O fornecimento de produtos químicos cessou.	Reabasteça a alimentação de produtos químicos.
A bomba, a válvula ou a tubulação de fornecimento está defeituosa.	Repare ou substitua o dispositivo de controle.
O produto químico controlado está incorreto.	Substitua pelo produto químico correto.
O sensor não está respondendo às alterações.	Substitua o sensor. Avalie a mistura ou a recirculação.

ALARME RANGE (para entradas de sensor)

Indica que o sinal do sensor está fora da faixa normal. Esta condição de erro cessará o controle de qualquer saída que use o sensor. Isso impede o controle baseado em uma leitura falsa do sensor. Se o sensor de temperatura entrar em alarme de faixa, o controlador passará para compensação de temperatura manual usando a configuração de temperatura pré-definida.

Possível causa	Ação corretiva
Fios do sensor em curto-circuito	Desconecte o curto-circuito
Sensor defeituoso	Substitua o sensor
Controlador defeituoso	Substitua ou repare o controlador

ALARME DE EVENTO IGNORADO

Será ativado um alarme de Evento ignorado se ocorrer um segundo evento de biocida ou de temporizador enquanto outro estiver em andamento (seja em pré-purga, adição de biocida ou bloqueio pós-adição de biocida em caso de modo de temporizador de biocida). Um alarme de Evento ignorado também será ativado se o relé do temporizador não ligar durante um evento devido a uma condição de intertravamento. O alarme será removido quando o relé for ativado da próxima vez por qualquer motivo (o próximo evento de temporizador, MAD Manual ou condição de ligamento forçado de “ativar com”).

Possível causa	Ação corretiva
Programação incorreta	Re programe para eliminar a sobreposição de eventos
Condição de intertravamento de longa duração	Operação normal
Pré-purga em longa duração	Diminua o tempo pré-purga Aumente a vazão da purga Re programe para eliminar a sobreposição de eventos

FALHA SENSOR

Este erro indica que o sinal do sensor não é mais válido em nenhuma circunstância. Esta condição de erro cessará o controle de qualquer saída que use o sensor.

Possível causa	Ação corretiva
Fios do sensor em curto-circuito	Desconecte o curto-circuito
Sensor defeituoso	Substitua o sensor
Controlador defeituoso	Substitua ou repare o controlador

FALHA DE ENTRADA	
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. Esta condição de erro cessará o controle de qualquer saída que use o entrada.	
Possível causa	Ação corretiva
Controlador defeituoso	Substitua ou repare o controlador
Se usar entradas virtuais, erro no sensor de uma das entradas	See “FALHA SENSOR” troubleshooting above.
ALIMENTAÇÃO DA BATERIA BAIXA	
Este alarme indica que a bateria que mantém data e hora na memória está abaixo de 2,4 V CC.	
Possível causa	Ação corretiva
Bateria com defeito	Substitua a bateria
TEMPERATURA DO SISTEMA BAIXA	
Este alarme indica que a temperatura dentro do controlador está abaixo de -10 °C.	
Possível causa	Ação corretiva
Temperatura ambiente baixa	Providencie o aquecimento do controlador
TEMPERATURA DO SISTEMA ALTA	
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 cima de 85 °C.	
Possível causa	Ação corretiva
Temperatura ambiente alta	Providencie o resfriamento do controlador
Retirada de potência alta	Não use o 24VDC do controlador para ligar mais do que 1,5W no total
ERRO NO VISOR	
Este alarme ocorre se a interface do usuário falhar	
Possível causa	Ação corretiva
Acionamento de ícones rápido demais	Saia da tela e continue a programação
FALHA PLACA REDE	
Este alarme ocorre se a placa de circuito Ethernet falhar	
Possível causa	Ação corretiva
Placa Ethernet travada	Experimente desligar e religar para redefini-la
A placa Ethernet está mal encaixada	Desconecte a placa de rede e reconecte-a
Placa Ethernet defeituosa	Substitua a placa Ethernet
FALHA SERVIDOR WEB	
Este alarme ocorre se o servidor web na placa de circuito Ethernet falhar	
Possível causa	Ação corretiva
Servidor web travado	Experimente desligar e religar para redefini-la
Placa Ethernet defeituosa	Substitua a placa Ethernet
ERRO COMUN DADO VTouch	
Este alarme ocorre se o controlador tentar enviar dados para o VTouch e se este falhar na confirmação do recebimento dos dados	
Possível causa	Ação corretiva
Sem conexão com a LAN	Conecte o cabo Ethernet à LAN
Endereço IP, de sub-rede e/ou de gateway incorreto	Programa uma configuração válida de LAN no controlador ou use DHCP se compatível com a LAN
A LAN está bloqueando o acesso externo	Programa o roteador da LAN para acesso aberto
Falha placa rede	Ver acima
SENSOR CAL REQUIRED	
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.	
Possível causa	Ação corretiva
Hora de calibrar	Calibre o sensor
Lembrete ajustado com erro	Ajuste o alarme do lembrete Cal para 0

ERRO NO CÁLCULO

Este alarme ocorre se um cálculo de entrada virtual não puder ser concluído, por exemplo, se tiver que dividir por zero.

Possível causa	Ação corretiva
Valor zero para a entrada usada como denominador	Calibre ou avalie aquela entrada

DI FLOW VERIFY

Este alarme ocorre se a saída de controle estiver ligada, mas o dispositivo de verificação de fluxo associado não estiver registrando o fluxo

Possível causa	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
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

CONTROLLER, POWER, DISPLAY, OR SENSOR BOARD ERROR

Este alarme ocorre se a placa listada não for reconhecida

Possível causa	Ação corretiva
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

CONTROLLER, POWER, SENSOR, DISPLAY, NETWORK OR ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT

Este alarme ocorre se o tipo de placa que for detectado não for um tipo válido

Possível causa	Ação corretiva
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

SENSOR SOFTWARE VERSION

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

Possível causa	Ação corretiva
O software não é compatível entre as placas	Realize a atualização do software

NETWORK SOFTWARE VERSION

Este alarme ocorre se um cartão Ethernet for instalado em uma placa do controlador rodando um software de versão superior ao do cartão Ethernet

Possible Cause	Correction Action
O software não é compatível entre as placas	Realize a atualização do software

INVALID SENSOR TYPE

Este alarme ocorre se o tipo de sensor programado não for possível para a placa do sensor instalada

Possível causa	Ação corretiva
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

INVALID CONTROL MODE

Este alarme ocorre se o modo de controle programado não for possível para a placa do relé de alimentação instalada

Possível causa	Ação corretiva
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

VTouch LIVE CONNECT ERROR	
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.	
Possível causa	Ação corretiva
Não há suporte para UPD na porta 9012 ou suporte a TCP na porta 44965	Abra as portas/protocolos no roteador
DISABLED (SENSOR, DIGITAL OR VIRTUAL INPUT, RELAY OR ANALOG OUTPUT)	
Este alarme ocorre se o software para aquela entrada ou saída não iniciar corretamente	
Possível causa	Ação corretiva
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.
RELAY OR ANALOG OUTPUT CONTROL FAILURE	
Este alarme ocorre se o software para aquela saída não funcionar corretamente	
Possível causa	Ação corretiva
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.
FRAM FILE SYSTEM ERROR	
Este alarme ocorre se o FRAM não for detectado ao ligar	
Possível causa	Ação corretiva
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.

8.3 Procedimento de avaliação do eletrodo de condutividade

Experimente antes limpar o eletrodo (consulte a seção 7.1).

Para verificar o eletrodo, verifique as conexões do eletrodo com a faixa do terminal (consulte a figura 7). Certifique-se de que as cores corretas vão para os terminais corretos e se as conexões estão apertadas. Restaure a alimentação e veja se a condutividade voltou ao normal. Caso contrário, substitua o eletrodo.

8.4 Procedimento de avaliação do eletrodo de pH/ORP.

A causa mais comum de falha de calibração é um problema no eletrodo. Primeiro, experimente limpar o eletrodo e, depois, tente recalibrar. Se isso não funcionar, substitua o eletrodo e tente recalibrar.

A próxima causa mais comum é uma conexão úmida ou com mau contato. Verifique se há umidade na conexão do eletrodo ao cabo. Verifique as conexões entre o cabo e a faixa do terminal. Certifique-se de que estejam apertadas, que o terminal não esteja pinçado no revestimento plástico e se os fios estão direcionados para o terminal correto. Se houver uma caixa de junção instalada entre o eletrodo e o controlador, verifique também a fiação.

A medida deverá ser de +5 V CC $\pm 5\%$ e -5 V CC $\pm 5\%$ vs IN- em cada faixa do terminal. Se não estiver, o controlador está com defeito. Deve ser possível medir IN+ vs IN- (escala de CC) e também os valores adequados para as soluções tampão usadas. Se não for, o pré-amplificador ou sua fiação está com defeito.

A última possibilidade é tentar substituir o pré-amplificador.

8.5 Luzes de diagnóstico

Algumas placas de circuito dentro do controlador têm luzes de diagnóstico.

NEON LARANJA NA PLACA DE ALIMENTAÇÃO/RELÉ (SOMENTE PARA MODELOS COM RELÉS ENERGIZADOS)

Indica o estado do fusível de proteção dos relés. Em operação normal, está LIGADA. Se não estiver ligada:

Possível causa	Ação corretiva
O fusível queimou ou está ausente	Substitua o fusível
O modelo do controlador só tem relés de contato seco ou proporcionais de pulso	Normal

LED D7 DA PLACA CTRL

Indica o estado do aplicativo de software. Em operação normal, 5 segundos após ligar a alimentação, ele pisca longamente uma vez, duas vezes curtas, ligado longamente e para de piscar. Se isso não estiver ocorrendo:

Possível causa	Ação corretiva
O software do controlador não está em execução	Experimente desligar e religar para redefini-la
Placa do controlador com defeito	Substitua a placa do controlador

LED D8 DA PLACA CTRL

Indica o estado da alimentação de 5 V CC. Em operação normal, está LIGADA. Se não estiver ligada:

Possível causa	Ação corretiva
Falha no cabo de fita	Substitua o cabo de fita
Falha na alimentação	Substitua a placa de alimentação/relé

LED D9 DA PLACA CTRL

Indica o estado da alimentação de 3,3 V CC. Em operação normal, está LIGADA. Se não estiver ligada:

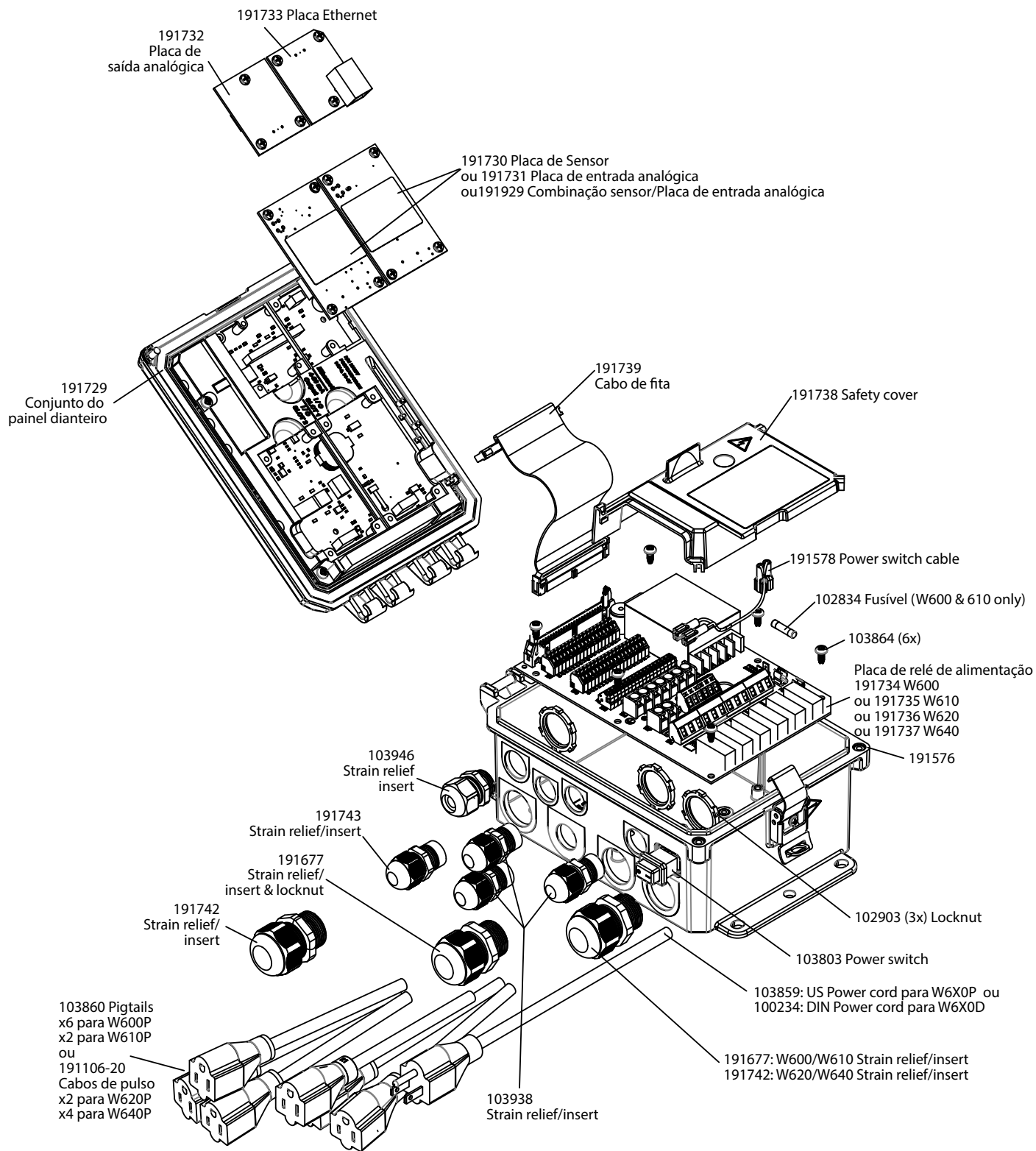
Possível causa	Ação corretiva
Falha no cabo de fita	Substitua o cabo de fita
Falha na alimentação	Substitua a placa de alimentação/relé

LED DA PLACA DO SENSOR

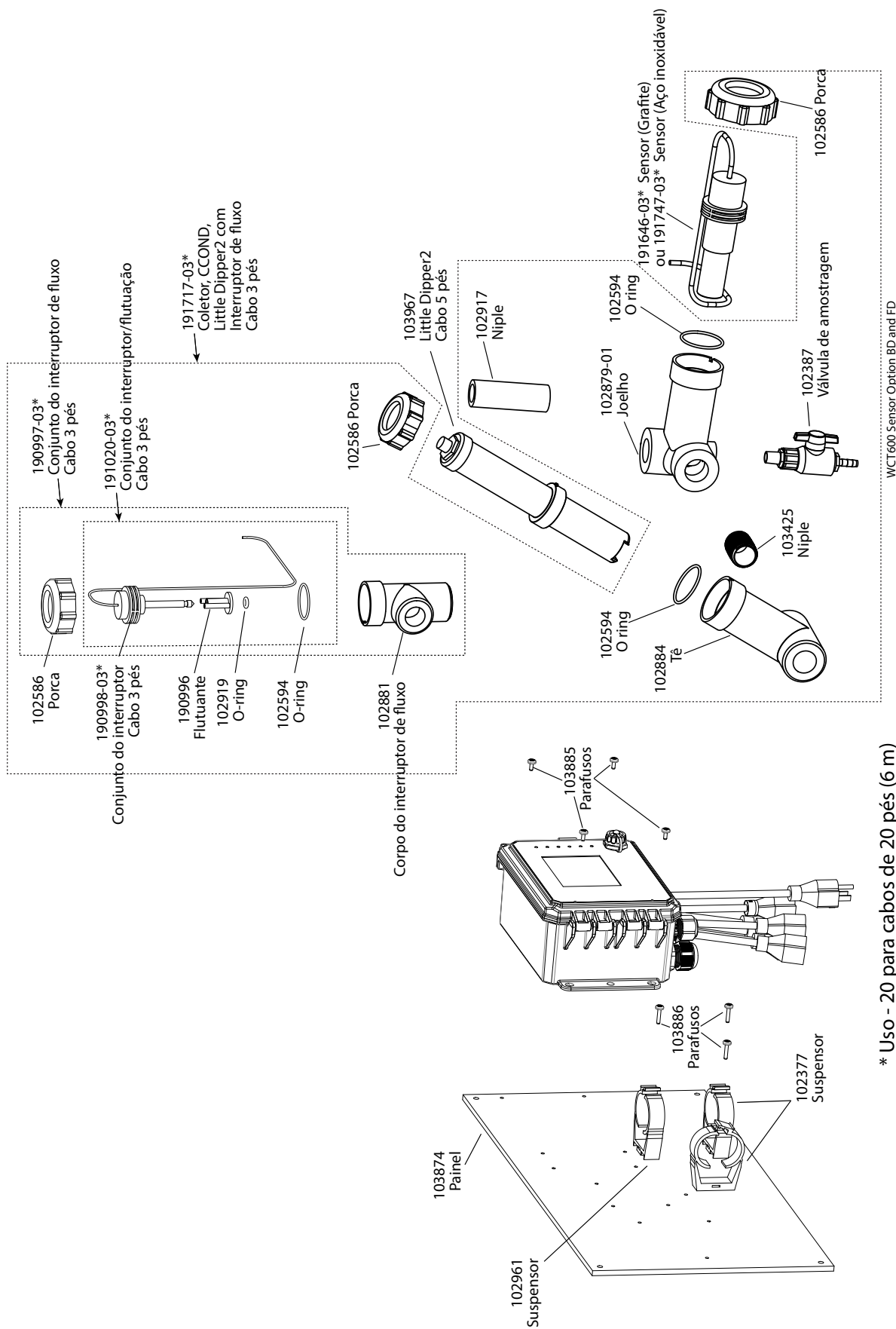
Indica o estado da placa do sensor. Pisca lentamente por alguns segundos durante a energização. Em operação normal, está DESLIGADA. Se o comportamento estiver diferente:

Possível causa	Ação corretiva
Placa do sensor travada	Experimente desligar e religar para redefini-la
A placa do sensor está mal encaixada	Desconecte a placa e reconecte-a
Placa do sensor com defeito	Substitua a placa do sensor

9.0 Identificação de peças de reposição



Peças do controlador

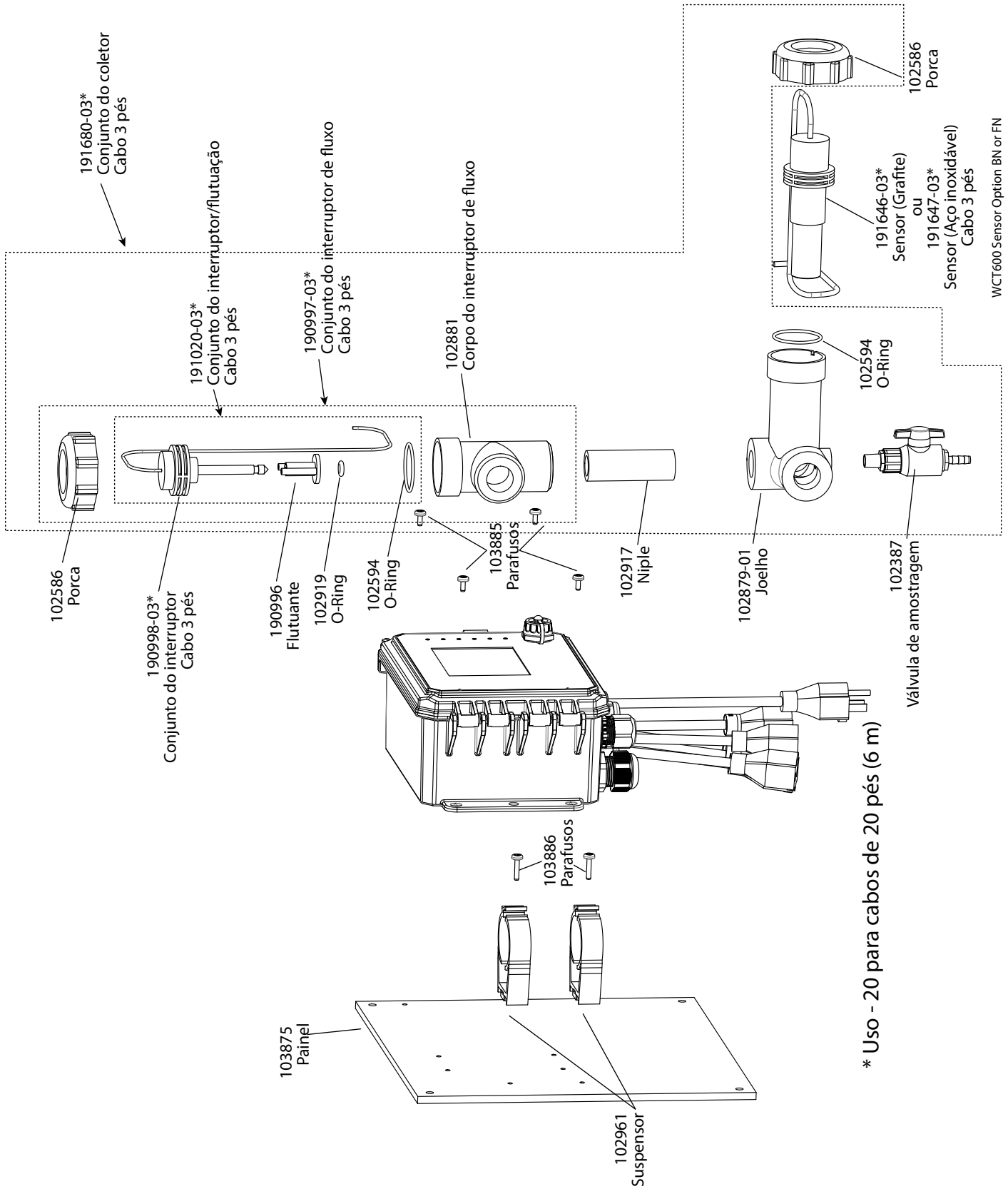


* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WCT600 opção de sensor BD e FD

BD: Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel + Little Dipper

FD: Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel + Little Dipper



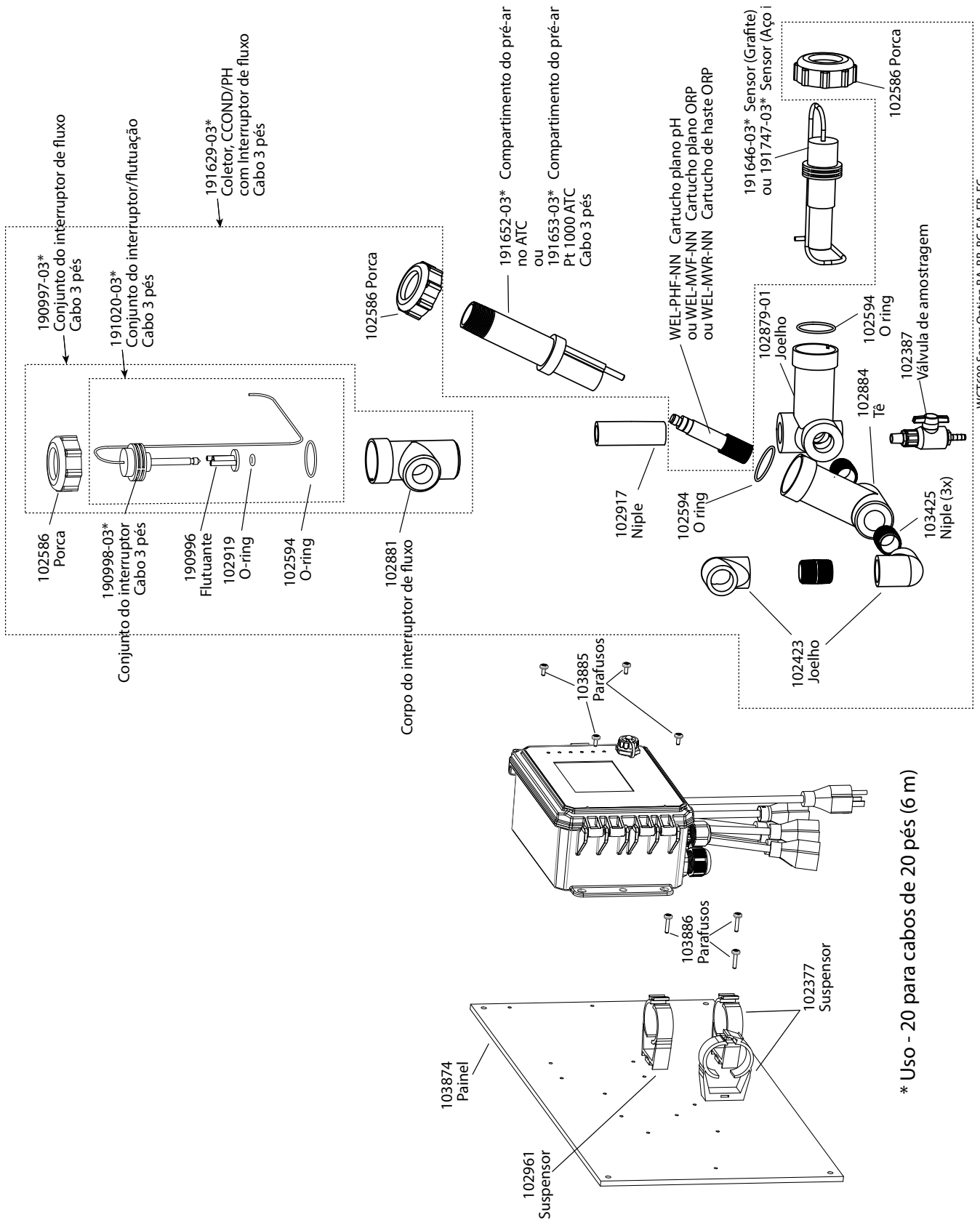
WCT600 Sensor Option BN or FN

* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WCT600 opção de sensor BN ou FN

BN: Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel

FN: Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel



* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

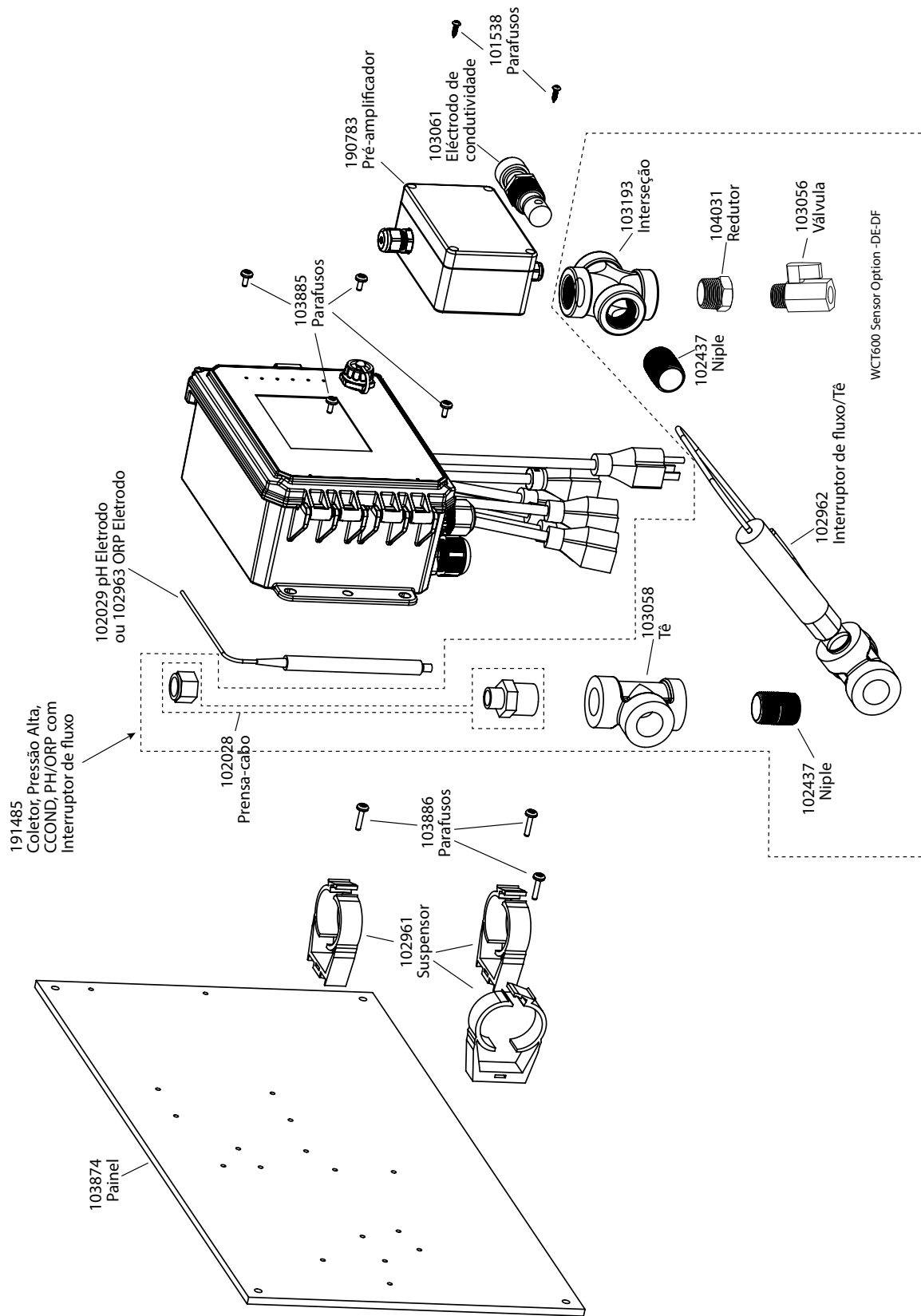
WCT600 opção de sensor BA, BB, BC, FA, FB, FC

BA: Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel + Cartucho plano pH sem ATC

BB: + Cartucho de haste ORP sem ATC **BC:** + Cartucho plano ORP sem ATC

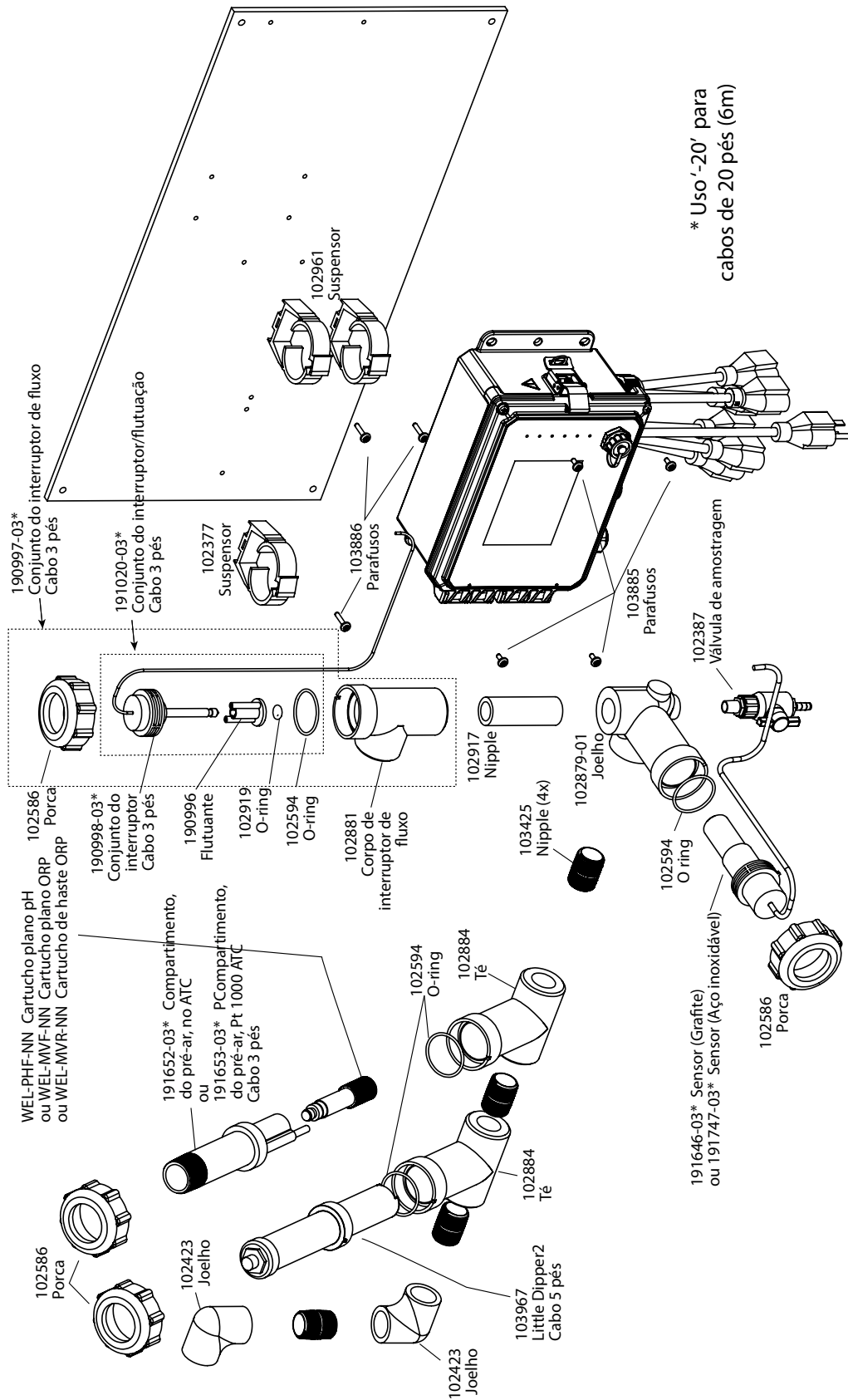
FA: Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel + Cartucho plano pH sem ATC

FB: + Cartucho de haste ORP sem ATC **FC:** + Cartucho plano ORP sem ATC



WCT600 opção de sensor DE, DF

- DE:** Condutividade de contato de alta pressão + interruptor de fluxo coletor no painel + pH & 190783
- DF:** Condutividade de contato de alta pressão + interruptor de fluxo coletor no painel + ORP & 190783



* Uso '-20' para
cabos de 20 pés (6m)

WCT600 Sensor Option BH, BI, BJ, FH, FI, FJ

WCT600 opção de sensor BH, BI, BJ, FH, FI, FJ

BH: Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel + Cartucho plano pH sem ATC + Little Dipper

BI: + Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper

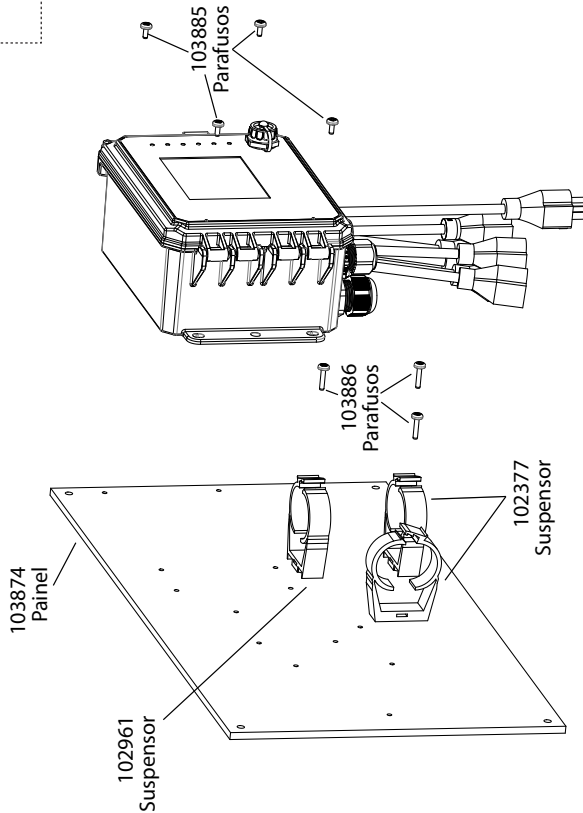
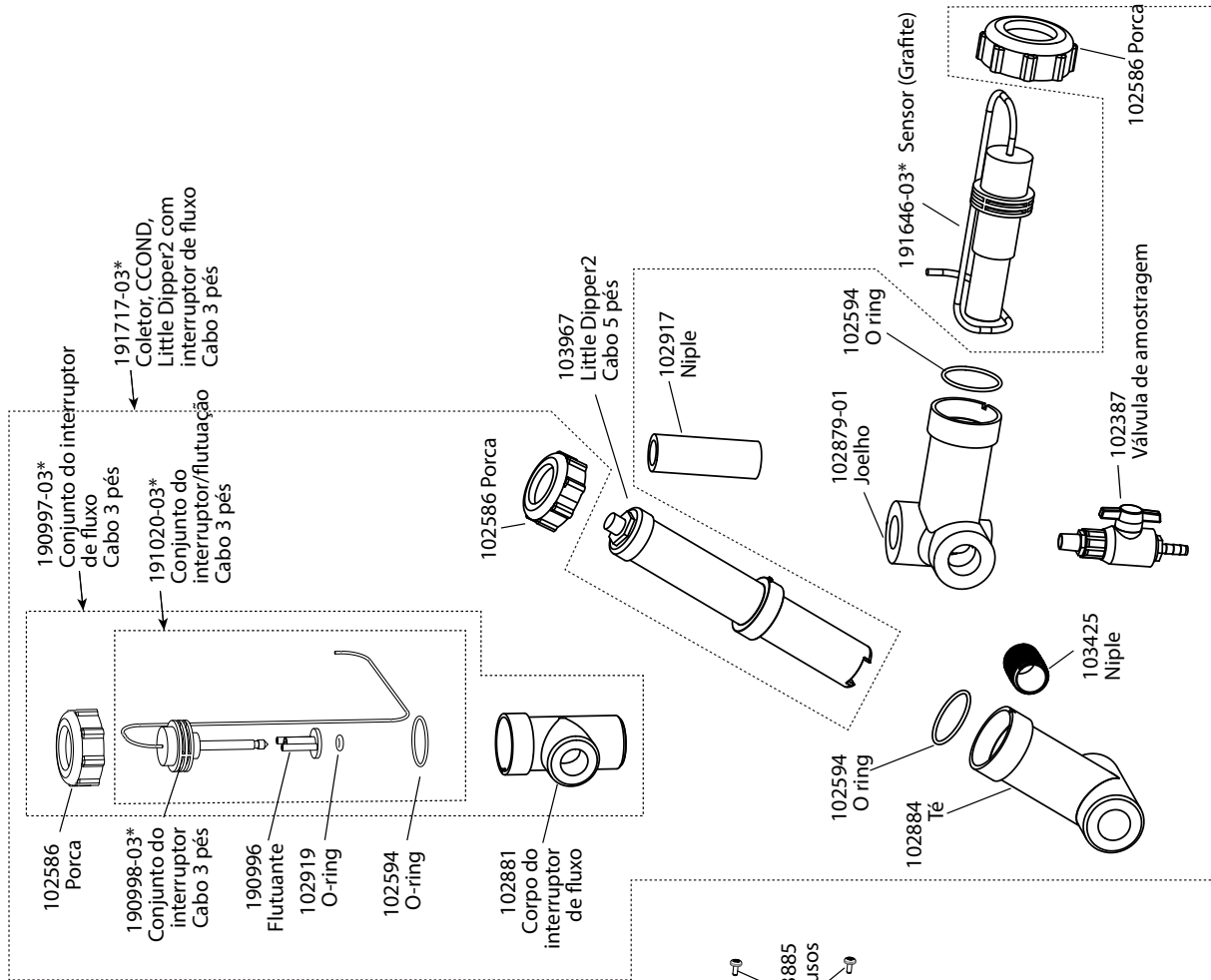
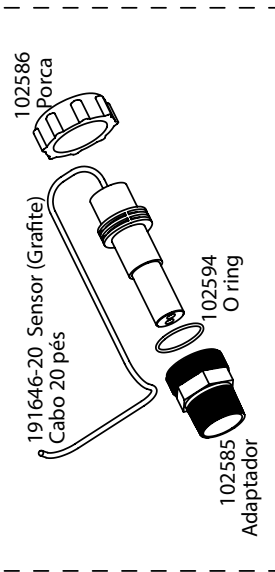
BJ: + Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper

FH: Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel

FI: + Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper

FJ: + Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper

Condutividade da água de compensação

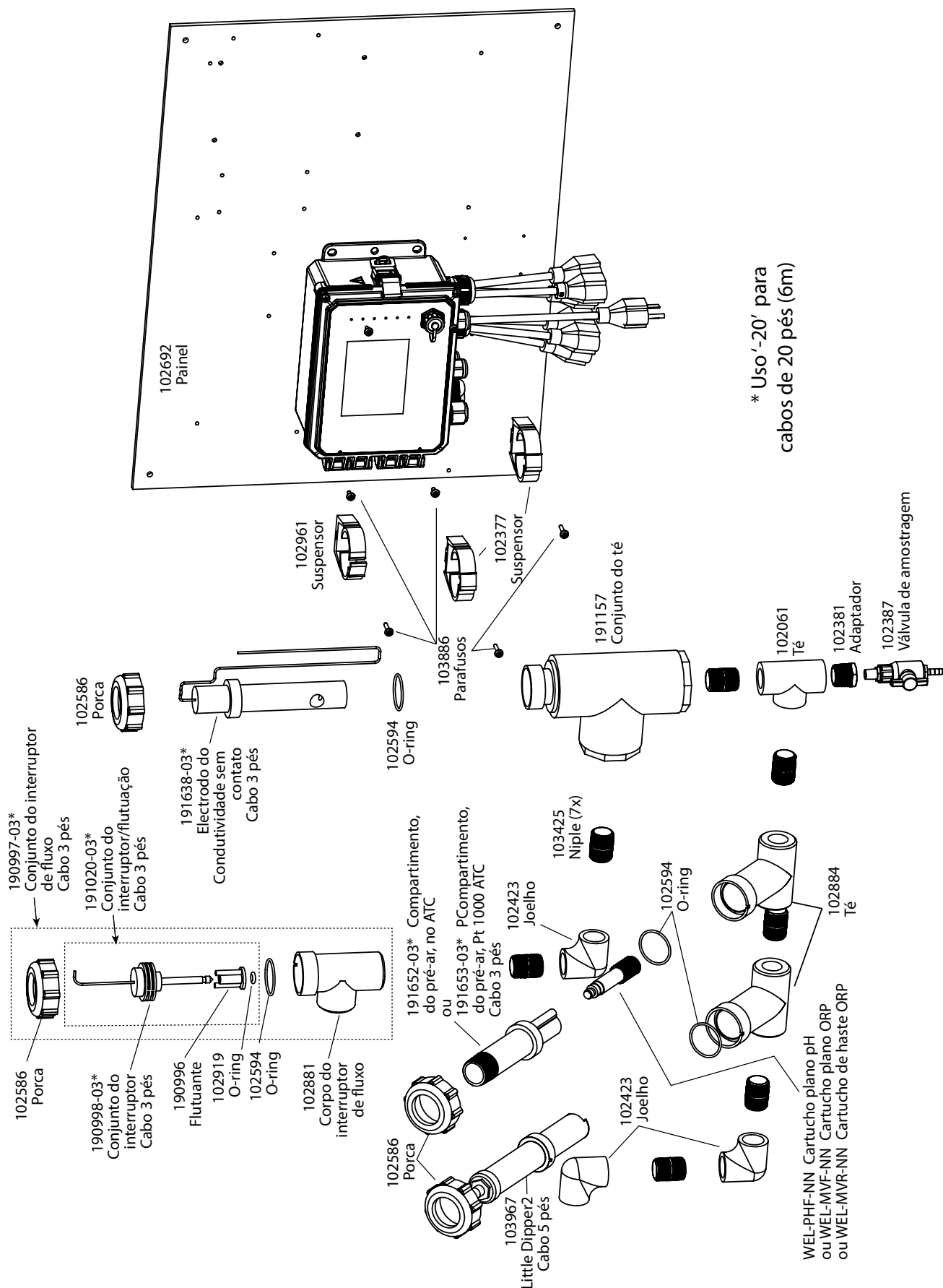


* Uso '-20' para cabos de 20 pés (6m)

WCT600 SENSOR OPTION BK

WCT600 opção de sensor BK

Condutividade de contato de grafite + LD + Coletor do interruptor de fluxo do painel com condutividade de grafite com adaptador rosqueado

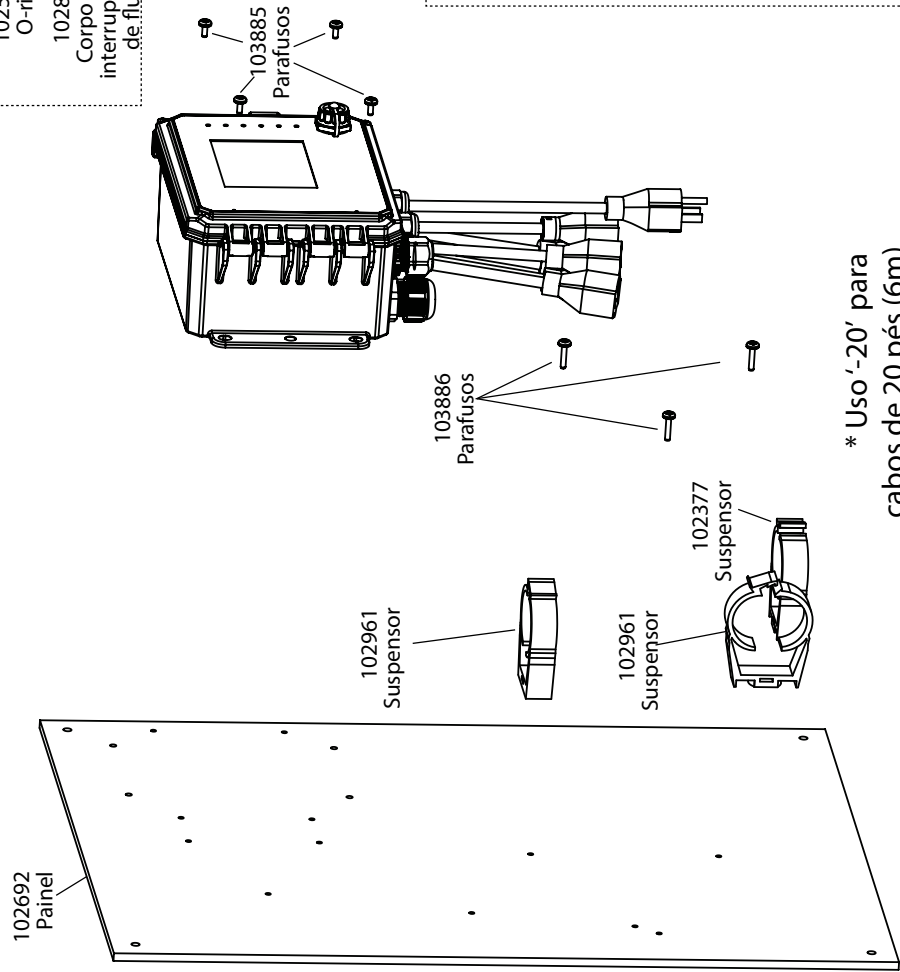
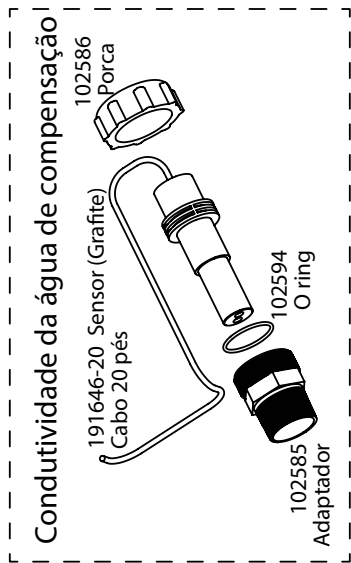
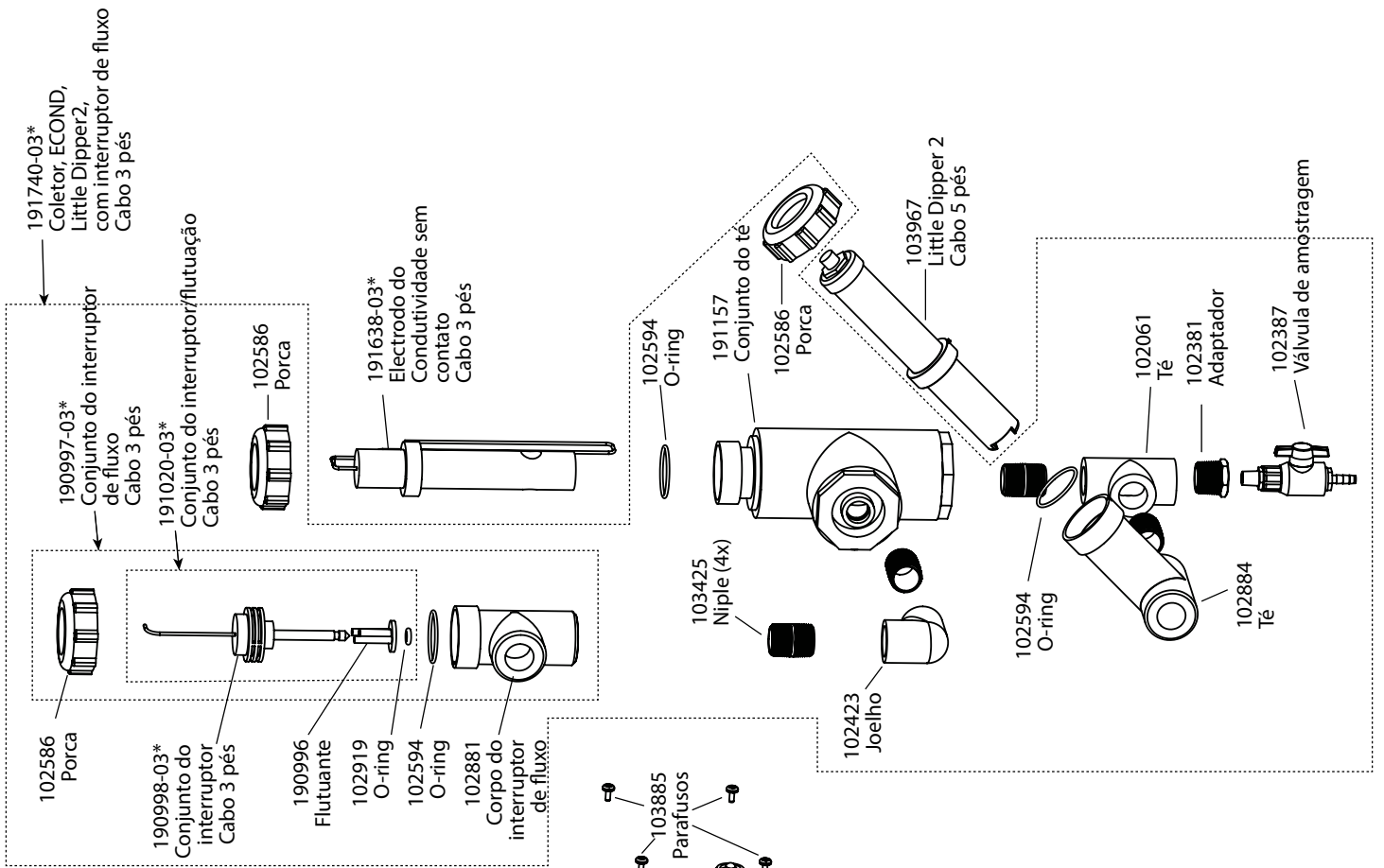


WCT600 opção de sensor HH, HI, HJ

HH: Condutividade sem contato + interruptor de fluxo coletor no painel + Cartucho plano pH sem ATC + Little Dipper

HI: + Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper

HJ: + Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper



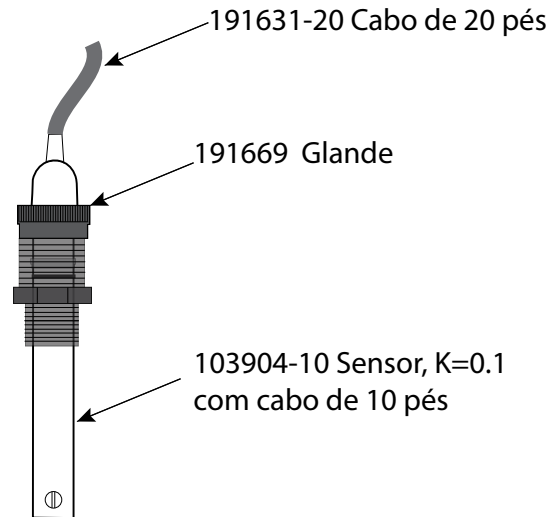
* Uso '-20' para cabos de 20 pés (6m)

WCT600 Sensor Option HK

WCT600 opção de sensor HK

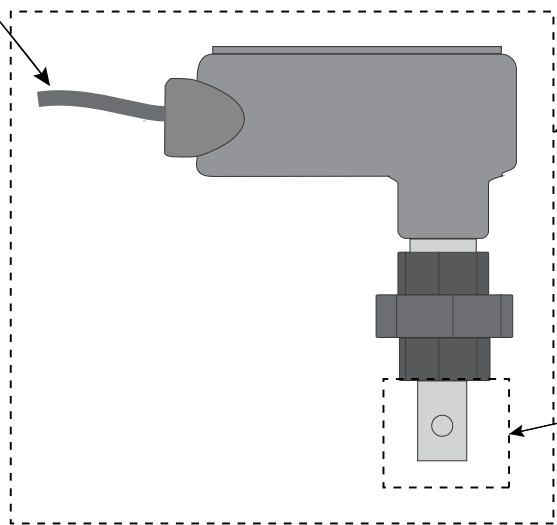
Condutividade sem eletrodo HK + LD + Coletor do interruptor de fluxo do painel com condutividade de grafite com adaptador rosqueado

Opção C de sensor



Opção A, B, D de sensor

191631-20 Cabo de 20 pés



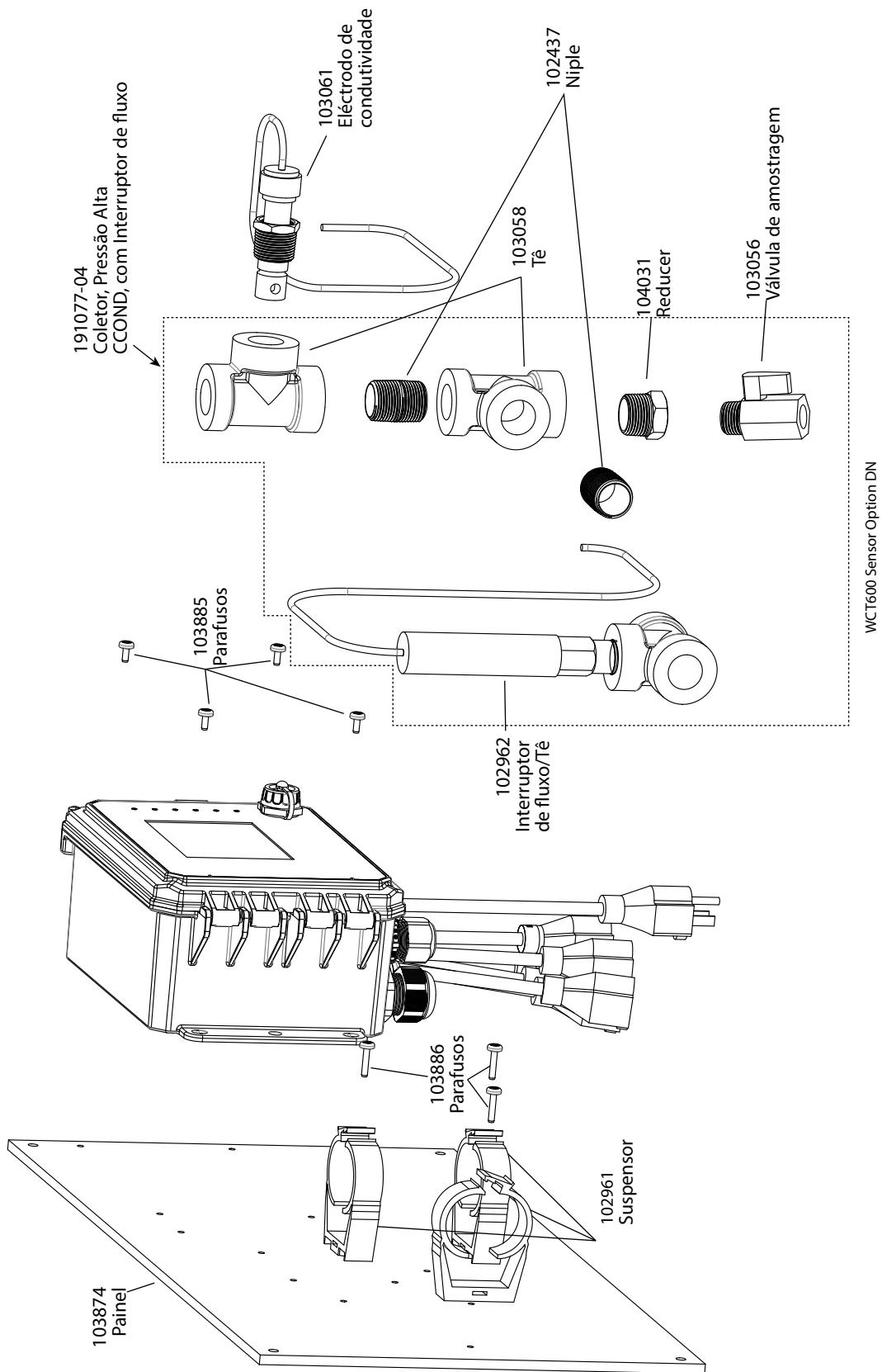
A = 190762
B = 190762-NT
D = 191089

A = 191694 Sensor, K=1.0 com ATC*
com Instruções ou
190768 Sensor, K=1.0, sem ATC sem Instruções
B = 103262 Sensor, K=1.0, sem ATC
D = 103063 Sensor, K=10 com ATC

* ATC= Compensação automática da temperatura

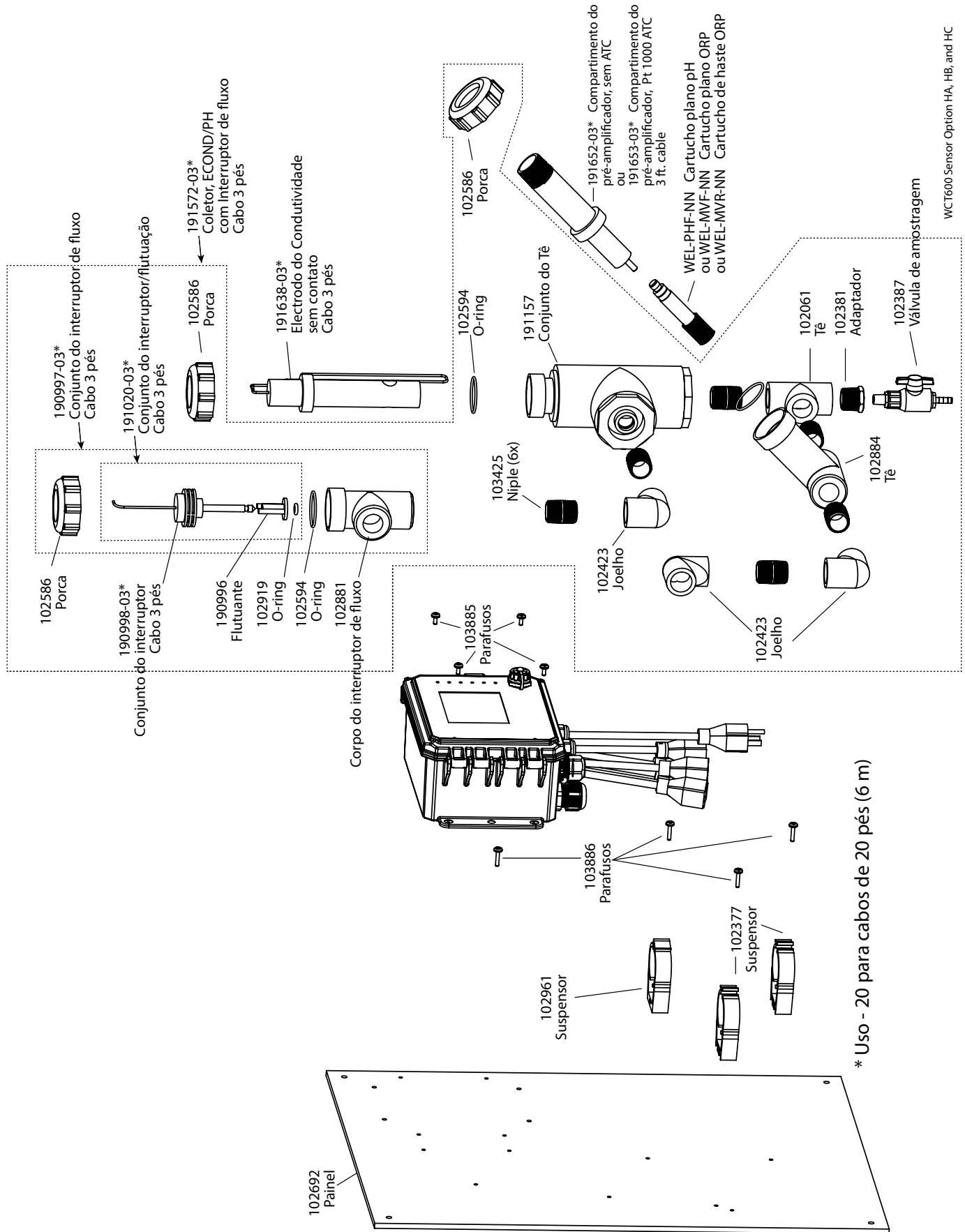
WBL600 opção de sensor A, B, C, D

- A: Sensor de caldeira com ATC, 250 psi, K=1,0, cabo de 20 pés
- B: Sensor de caldeira sem ATC, 250 psi, K=1,0, cabo de 20 pés
- C: Sensor de condensado com ATC, 200 psi, K=0,1, cabo de 10 pés
- D: Sensor de caldeira com ATC, 250 psi, K=10, cabo de 20 pés



WCT600 opção de sensor DN

Condutividade de contato de alta pressão + interruptor de fluxo coletor no painel

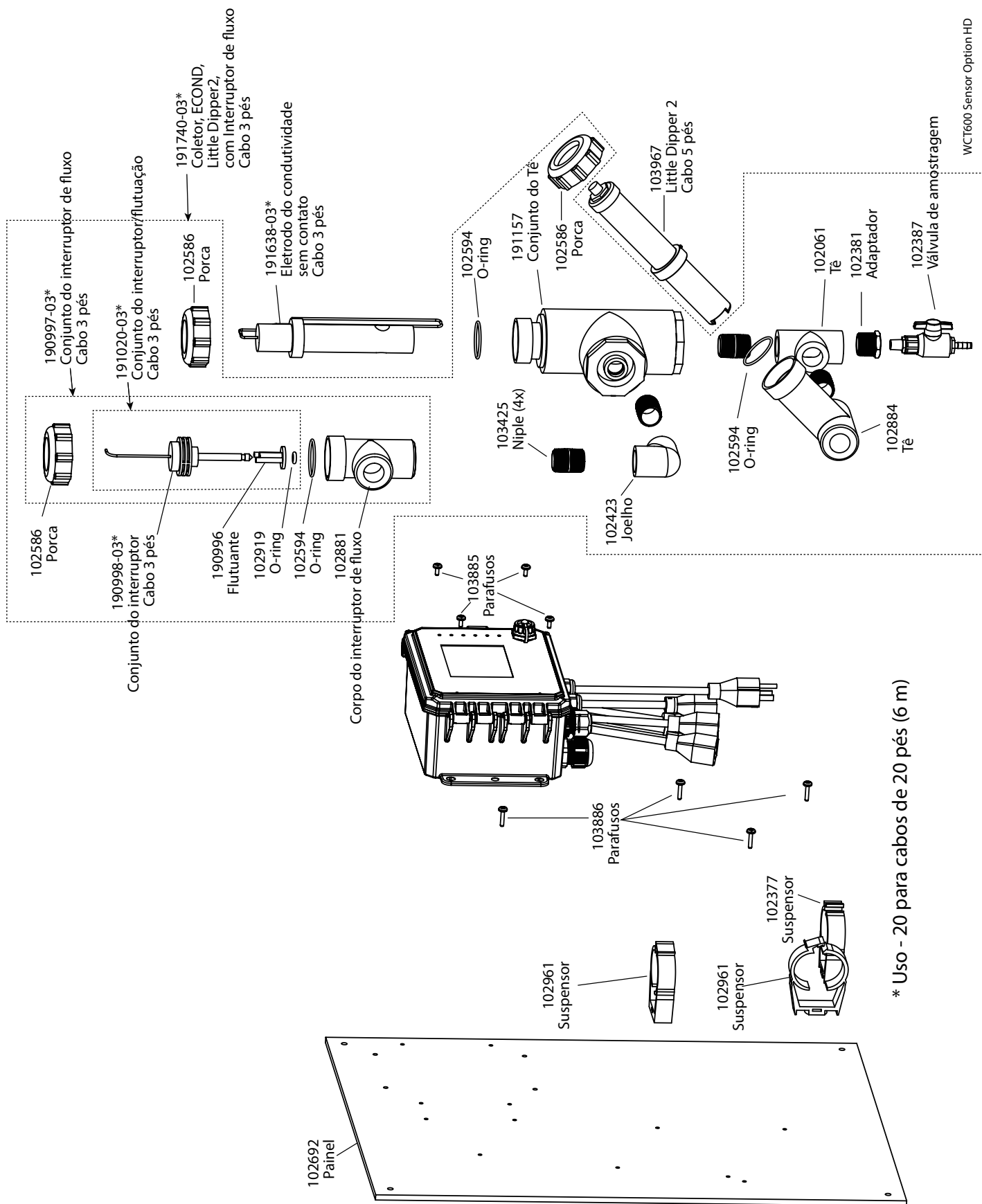


WCT600 opção de sensor HA, HB e HC

HA: Condutividade sem contato + interruptor de fluxo coletor no painel + Cartucho plano pH sem ATC

HB: + Cartucho de haste ORP sem ATC

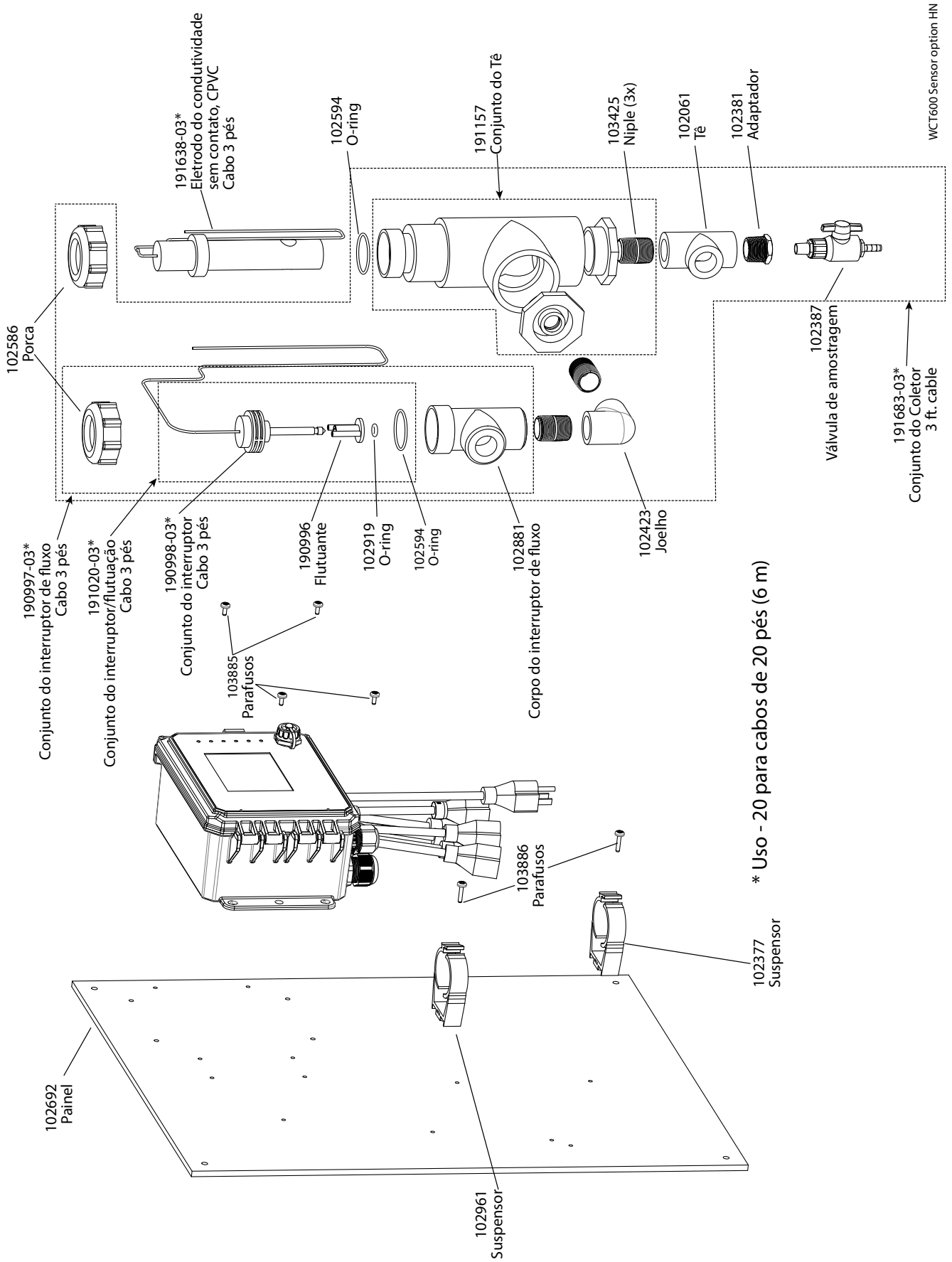
HC: + Cartucho plano ORP sem ATC



* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WCT600 opção de sensor HD

Condutividade sem contato + interruptor de fluxo coletor no painel + Little Dipper

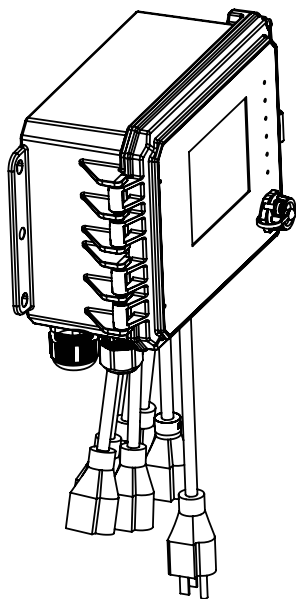


* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WCT600 Sensor option HN

WCT600 opção de sensor HN

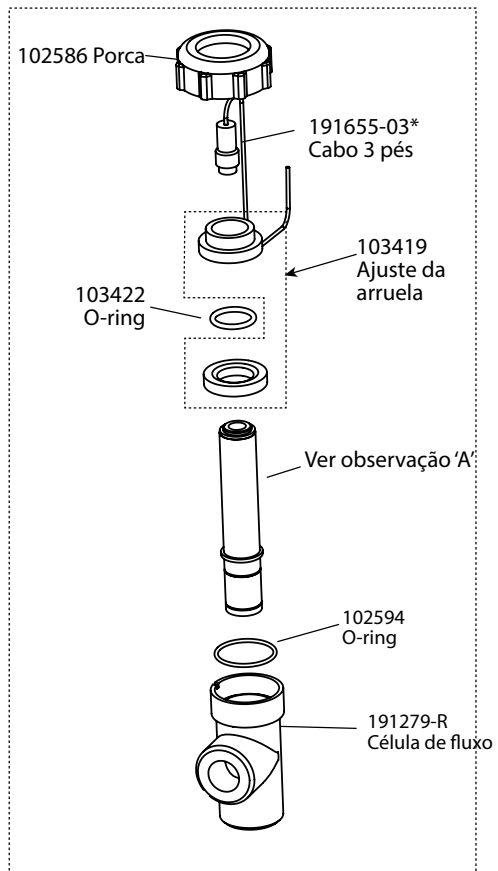
Condutividade sem contato + interruptor de fluxo coletor no painel



Observação A (Vendido separadamente)

- 191300 Cloro livre, 0-20 ppm
 - 191280 ClO₂, 0-20 ppm
 - 191320 Ozônio, 0-20 ppm
 - 191338 Ácido peracético, 0-2000 ppm
 - 191445 Cloro de faixa estendida de pH, 0-20 ppm
 - 191492 Cloro total, 0-20 ppm
 - 191539 Peróxido de hidrogênio, 0-2000 ppm
- Há outras disponíveis, entre em contato com a fábrica

* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)



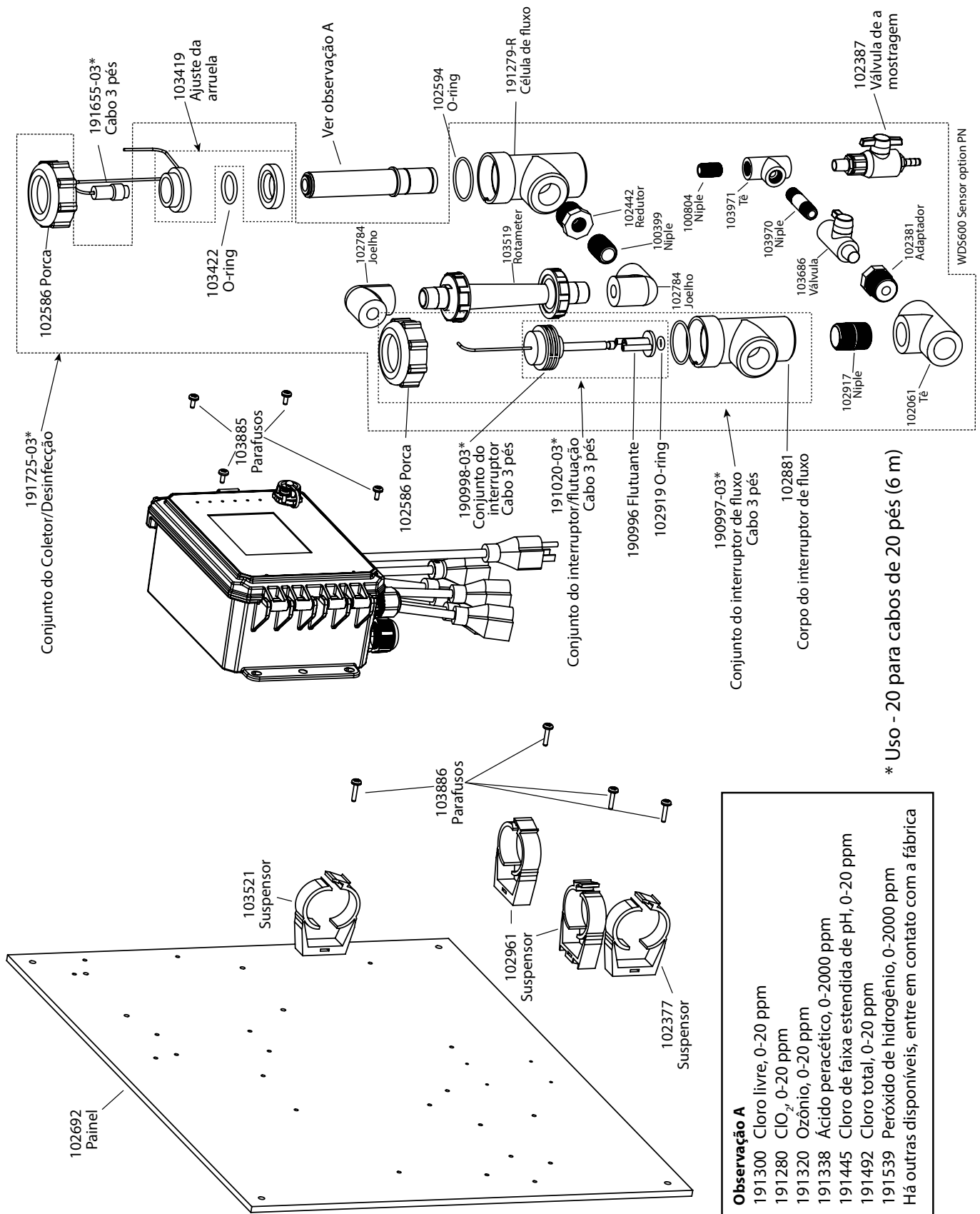
-FF tem dois conjuntos desses
-FN tem um conjunto desses

WDS600 Sensor option FN and FF

WDS600 opção de sensor FF ou FN

- FF: Célula de fluxo DIS/cabo único, sem sensor
- FN: Duas células de fluxo DIS/cabo, sem sensor

(Peça sensores de desinfecção separadamente)



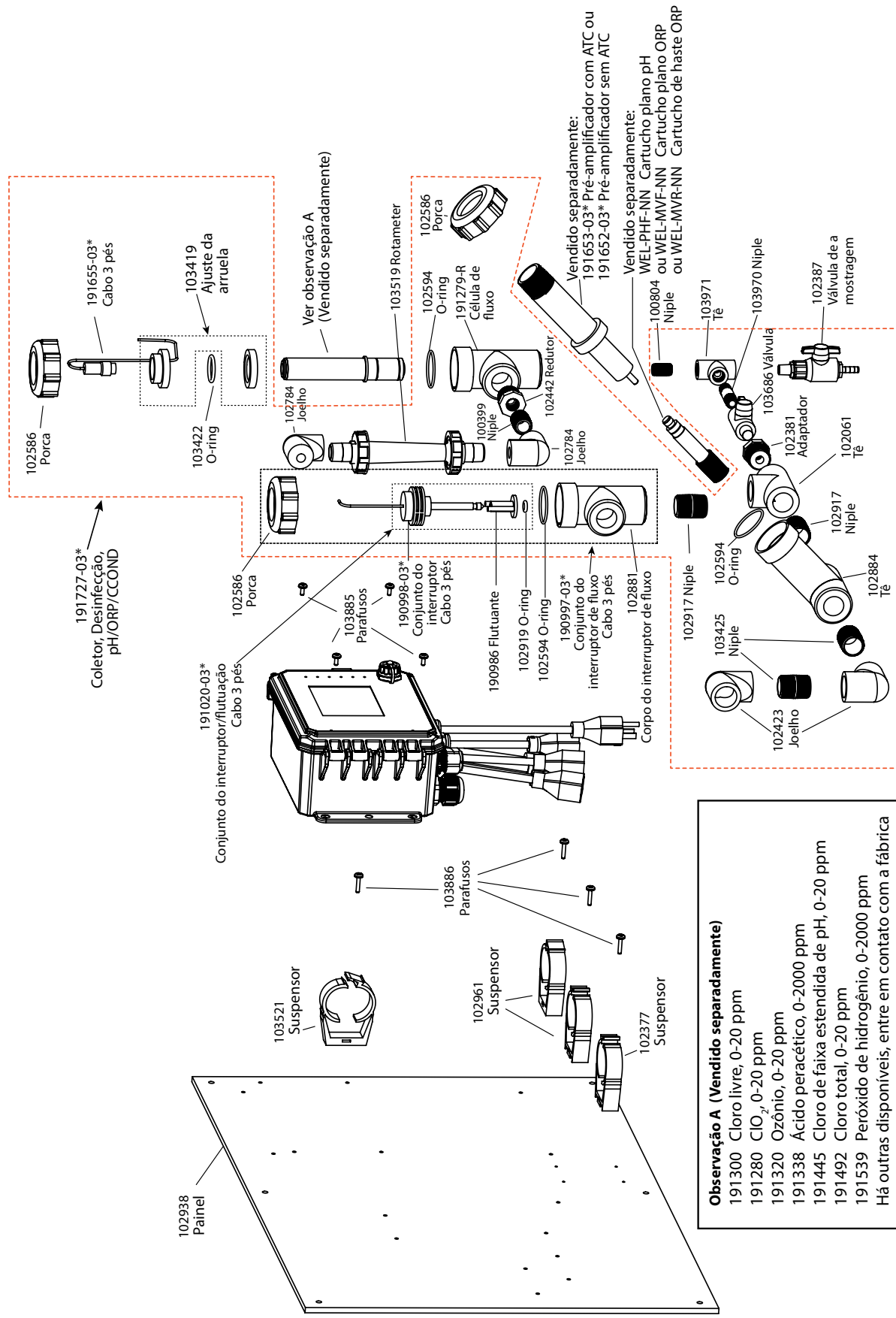
Observação A

- 191300 Cloro livre, 0-20 ppm
- 191280 ClO₂, 0-20 ppm
- 191320 Ozônio, 0-20 ppm
- 191338 Ácido peracético, 0-2000 ppm
- 191445 Cloro de faixa estendida de pH, 0-20 ppm
- 191492 Cloro total, 0-20 ppm
- 191539 Peróxido de hidrogênio, 0-2000 ppm

Há outras disponíveis, entre em contato com a fábrica

WDS600 opção de sensor PN
Coletor DIS único no painel

(Peça sensores de desinfecção separadamente)

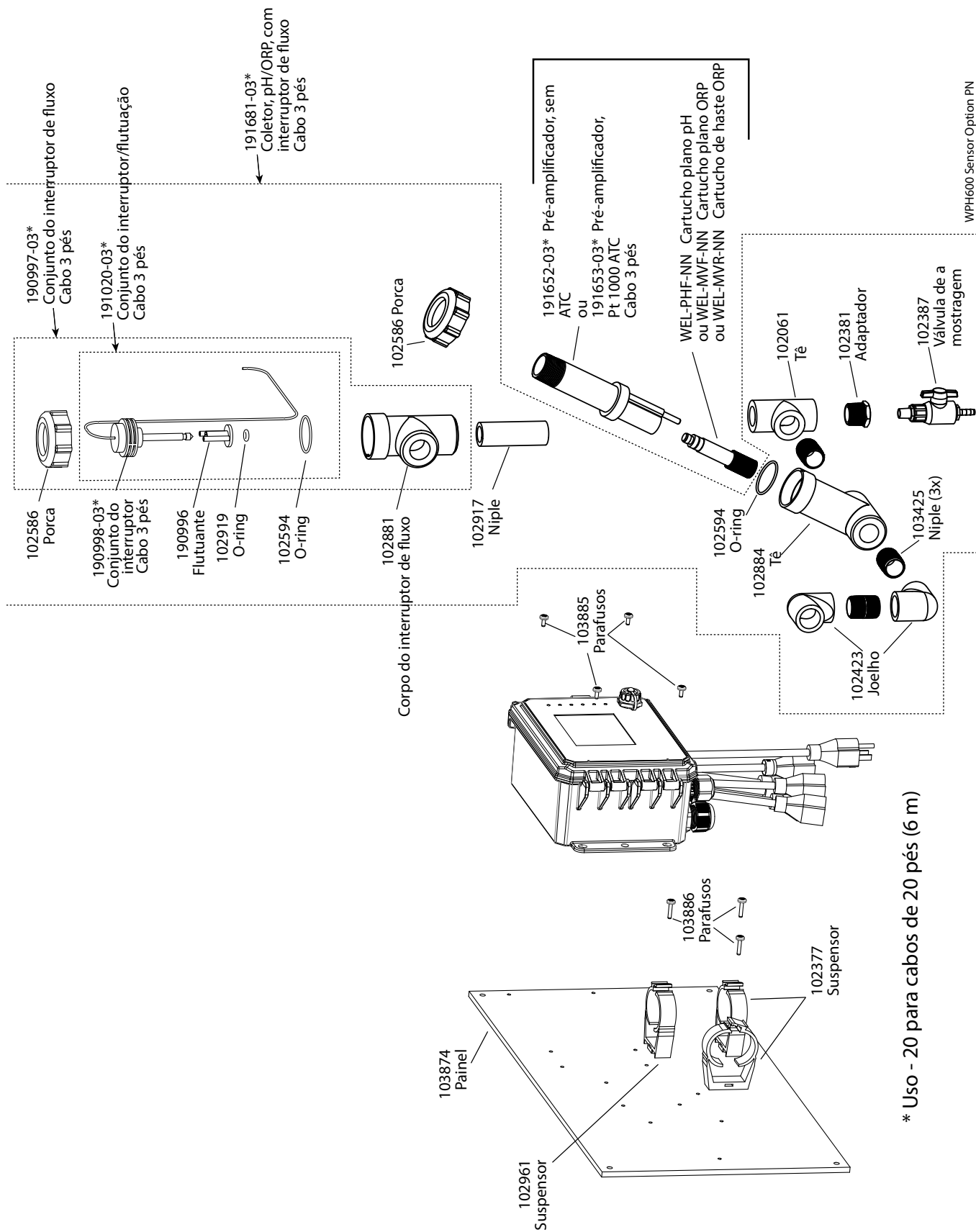


* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

W600-DS-PX

WDS600 opção de sensor PX

Coletor DIS + pH/ORP/tê cond. da torre de resfriamento no painel
 (Peça sensor de desinfecção e eletrodo WEL e compartimento pré-amplificador ou sensor de condutividade da torre de resfriamento separadamente)

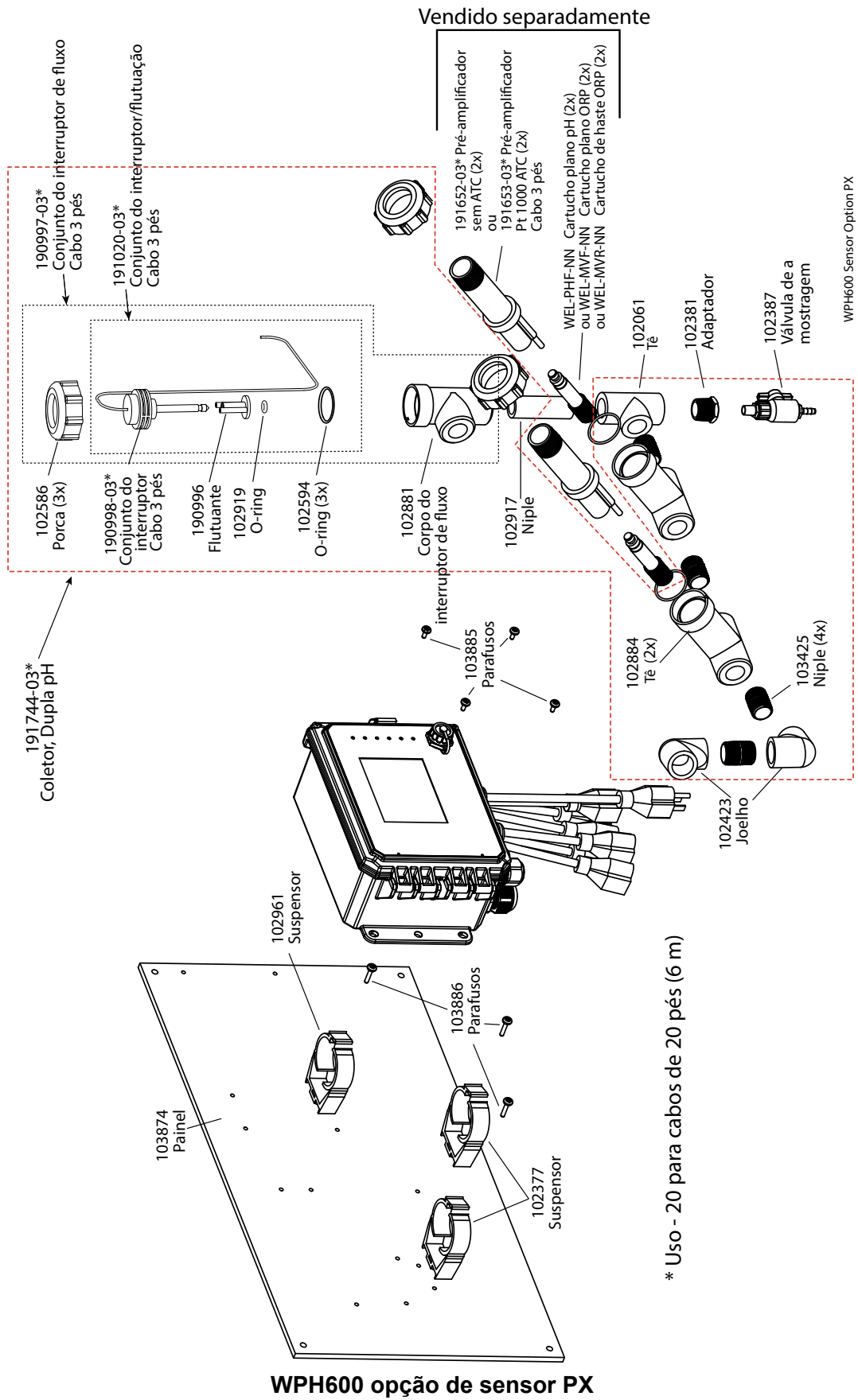


* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WPH600 Sensor Option PN

WPH600 opção de sensor PN

Coletor de baixa pressão único no painel (Peça eletrodos WEL e compartimentos pré-amplificadores separadamente)



WPH600 Sensor Option PX

* Uso - 20 para cabos de 20 pés (6 m)

WPH600 opção de sensor PX

Coletor de baixa pressão duplo no painel (Peça eletrodos WEL e compartimentos pré-amplificadores separadamente)

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.

**FIVE BOYNTON ROAD
TEL.: 508-429-1110**

HOPPING BROOK PARK

**HOLLISTON, MA 01746 EUA
Web: www.walchem.com**