
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

Sensores de desinfecção

Sensores de desinfecção sem membrana
Manual de instruções

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 EUA

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

Aviso

© 2023 WALCHEM, Iwaki America Inc. (doravante “Walchem”)
Five Boynton Road, Holliston, MA 01746 EUA
(508) 429-1110
Todos os direitos reservados
Impresso nos EUA

Material exclusivo

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

Declaração de garantia limitada

A WALCHEM garante que os equipamentos de sua fabricação e com a sua identificação estão livres de defeitos de fabricação e material por um período de 24 meses para eletrônicos e 12 meses para peças mecânicas e eletrodos a partir da data de entrega da fábrica ou do distribuidor autorizado sob uso e serviço normais e, de outra forma, quando tal equipamento for usado de acordo com as instruções fornecidas pela WALCHEM e para as finalidades divulgadas por escrito no momento da compra, se houver. A responsabilidade da WALCHEM sob esta garantia será limitada à substituição ou reparo, FOB Holliston, MA, EUA, de qualquer equipamento ou peça defeituosa que, após devolução à WALCHEM, com despesas de transporte pré-pagas, tenha sido inspecionada e considerada defeituosa pela WALCHEM. Peças elastoméricas e componentes de vidro substituíveis são descartáveis e não são cobertos por nenhuma garantia.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI QUALQUER OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, QUANTO À DESCRIÇÃO, QUALIDADE, COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A QUALQUER FINALIDADE OU USO ESPECÍFICO, OU QUALQUER OUTRO ASSUNTO.

Número da peça 180560.1
Fevereiro de 2023

Índice

1.0	Introdução	1
	Sensor	1
	Célula de fluxo	1
2.0	Instalação	2
	Montagem do sensor	2
	Colocação da célula de fluxo	5
	Instalação do sensor na célula de fluxo	5
	Peças do sensor	6
	Instalação típica	10
	Instalação opcional de chave de fluxo	11
	Instruções de fiação	11
3.0	Operação	18
	Condicionamento	18
	Calibração	18
4.0	Solução de problemas.....	20
	A leitura do desinfetante está muito abaixo da análise manual	20
	A leitura do desinfetante está muito acima da análise manual	20
	Erro no sensor	21
	A leitura do desinfetante está instável	21
	Falha na calibração	22
5.0	Manutenção	23
	Limpeza dos eletrodos	23
	Armazenamento do sensor	23
6.0	Especificações	25
7.0	Números das peças do sensor.....	26

1.0 Introdução

Os sensores de cloro e dióxido de cloro sem membrana da Walchem requerem o uso de um conjunto de sensor amperométrico, cabo e uma célula de fluxo (cada um vendido separadamente). Também estão disponíveis chave de fluxo e kit de limpeza opcionais (recomendados para todas as aplicações de cloro). Como é necessária a montagem dessas peças, por favor, leia as instruções com atenção.

O sensor pode medir o desinfetante em água potável ou água com qualidade de água potável. Ele não é adequado para uso em água do mar.

Sensor

O conjunto do sensor inclui o corpo do sensor, um frasco de 50 ml de solução de preenchimento de eletrólito e uma lixa de esmeril abrasiva especial. Verifique se todas as partes estão incluídas.

Os sensores são do tipo amperométrico aberto (não coberto por uma membrana) com 3 eletrodos. O eletrodo de medição e o contraeletrodo ficam em contato direto com a água de medição. O eletrodo de referência é separado da água de medição por um compartimento com um eletrólito. Juntamente com o eletrólito, é gerado um sinal elétrico no eletrodo de medição, proporcional à concentração do desinfetante, e amplificado pela eletrônica do sensor. O sinal de medição é compensado pela temperatura.

Célula de fluxo

A célula de fluxo consiste em um corpo de célula de fluxo translúcido, porca de montagem, anéis deslizantes, conectores de tubulação e anéis de vedação. Verifique se todas as partes estão incluídas.

A célula de fluxo é necessária para que sensores sem membrana ofereçam uma leitura com precisão. Uma vazão constante de pelo menos 15 litros por hora é necessária para sensores sem um kit de limpeza, com uma vazão ideal de 50 litros/hora. Uma vazão constante de 45 litros/hora é necessária para sensores com um kit de limpeza, com uma vazão ideal de 80 litros/hora. O máximo recomendado é de 90 litros por hora. A pressão máxima é de 8 bar.

Uma chave de fluxo opcional está disponível para fornecer um sinal de contato seco quando a vazão for inferior a 45 litros/hora.

2.0 Instalação

Montagem do sensor



ADVERTÊNCIA: Use luvas e óculos de segurança durante a montagem do sensor, visto que o eletrólito é um ácido diluído. É recomendável realizar essa operação sobre uma pia com água corrente disponível. Preste atenção aos avisos no frasco do eletrólito. Não engula o eletrólito. Evite o contato do eletrólito com a pele e os olhos. Caso contrário, lave com muita água. Em caso de inflamação nos olhos, contate um médico.

Após o uso, tampe novamente qualquer eletrólito remanescente e guarde o frasco de cabeça para baixo até o próximo uso.

Nunca agite o frasco de eletrólito, pois isso irá gerar bolhas de ar que afetarão negativamente o desempenho.

Não toque nem contamine os eletrodos!

Para sensores PEEK, nunca remova o cartucho do reservatório conectado ao eletrodo de referência.

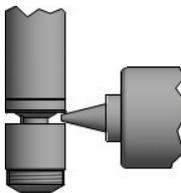


Preparação do sensor

1. Segurando o sensor no compartimento conforme mostrado, desrosqueie a tampa protetora cinza-escuro. A tampa contém líquido. Guarde a tampa protetora caso o eletrodo precise ser armazenado por mais de um mês de inatividade.



2. Desrosqueie o compartimento até que haja uma folga e, em seguida, preencha-o até o topo com o eletrólito até transbordar. **Nunca agite o frasco do eletrólito. Ele deve ficar livre de bolhas.**



3. Rosqueie LENTAMENTE o compartimento até ele ficar bem apertado. **Esteja preparado, pois um pouco da solução de eletrólito poderá sair.**
4. Enxágue as mãos, o sensor e todas as superfícies contaminadas com solução eletrolítica com água corrente. Verifique se não há vazamentos no sensor.
5. Empurre o cabo para a extremidade do sensor, alinhando os pinos aos orifícios. Gire o conector até que ele fique bem apertado para vedar a conexão com o cabo.

Colocação da célula de fluxo

Os requisitos para montagem do sensor no processo podem variar muito de acordo com as circunstâncias encontradas em cada aplicação. Aqui estão algumas diretrizes gerais para obtenção dos melhores resultados. Consulte os desenhos de uma instalação típica.

A célula de fluxo deve ser colocada no lado de descarga de uma bomba de circulação ou na descida de uma alimentação por gravidade. O fluxo para dentro da célula deve passar pelo encaixe da tubulação na parte inferior da célula de fluxo. O sensor deve ser instalado verticalmente com a superfície de medição voltada para baixo, pelo menos 5 graus acima da horizontal.

A pressão do sistema deve ser mantida igual ou inferior a 8 bar e ainda assim atingir o fluxo necessário. Se o fluxo não puder ser atingido, o direcionamento da descarga para uma atmosfera aberta permitirá melhores resultados. A célula de fluxo possui um botão regulador de fluxo.

Se o fluxo através da linha não puder ser interrompido para permitir a limpeza e a calibração do sensor, então a célula de fluxo deverá ser colocada em uma linha de desvio com válvulas de isolamento para permitir a remoção do sensor.

O sensor deve ser instalado em uma área com um bom movimento da solução e onde ele responderá rapidamente às adições químicas. A colocação do sensor em relação à colocação do reabastecimento químico, juntamente com a qualidade da mistura, e a vazão dos produtos químicos de reabastecimento são fundamentais para um controle preciso do processo.

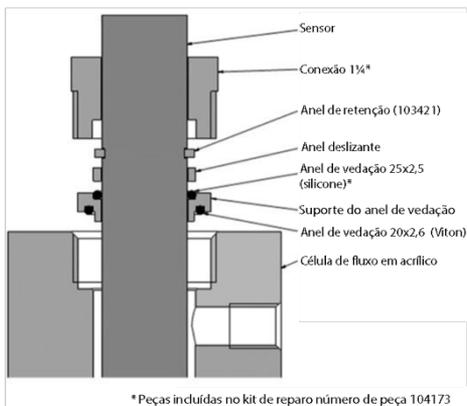
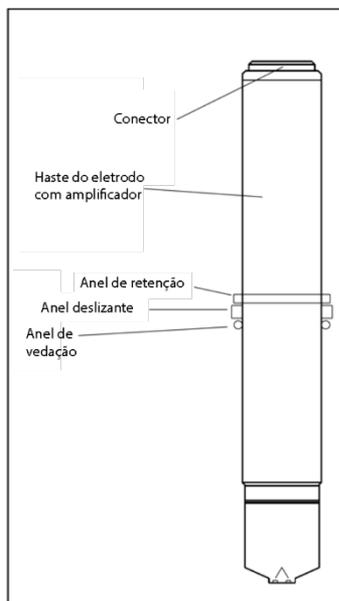
Para evitar o crescimento biológico nos eletrodos, que pode bloquear a medição, nunca deixe o sensor em água sem oxidante por mais de 24 horas, a menos que utilize o kit de limpeza recomendado.

Ao instalar a célula de fluxo de polissulfona moldada, proteja-a da luz solar direta para evitar descoloração.

Instalação do sensor em células de fluxo acrílicas

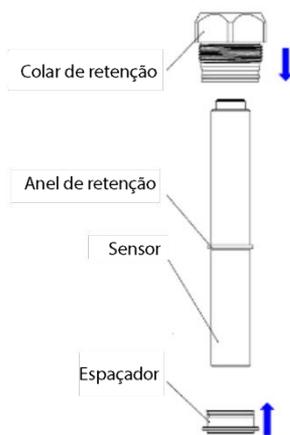
1. Desrosqueia o encaixe de 1¼ pol. da célula de fluxo de acrílico. Insira o sensor através do suporte do anel de vedação conforme mostrado abaixo. Para sensores com o kit de limpeza instalado, o encaixe será justo. Insira o sensor através do suporte do anel de vedação e na célula de fluxo girando-o continuamente no sentido horário até que o suporte do anel de vedação fique apertado entre o anel deslizante e a célula de fluxo. **ADVERTÊNCIA:** Girar no sentido anti-horário pode afrouxar o compartimento do eletrólito e/ou kit de limpeza.
2. Verifique se o anel de vedação preto grande está localizado entre o suporte do anel de vedação e a célula de fluxo, conforme mostrado abaixo.
3. Empurre o encaixe de 1¼ pol. sobre o sensor e aperte bem. Verifique se o sensor está bem preso no lugar, caso contrário poderá ocorrer vazamento, ou ele poderá ser empurrado para fora da célula de fluxo quando estiver sob pressão.
4. Para fornecer uma amostra, abra primeiro a válvula de saída de água. Em seguida, abra lentamente a válvula de abastecimento de água para o sensor. A vazão mínima é de 45 litros/hora com a utilização do kit de limpeza; de 15 litros/hora sem o kit. A célula de fluxo de acrílico tem um botão regulador de fluxo que deve ser usado para ajustar o fluxo de acordo com a vazão desejada.
5. Evite instalações que permitam a entrada de bolhas de ar na água fornecida à célula de fluxo. Bolhas na água gerarão leituras incorretas do sensor.

Identificação da peça do sensor com células de fluxo de acrílico

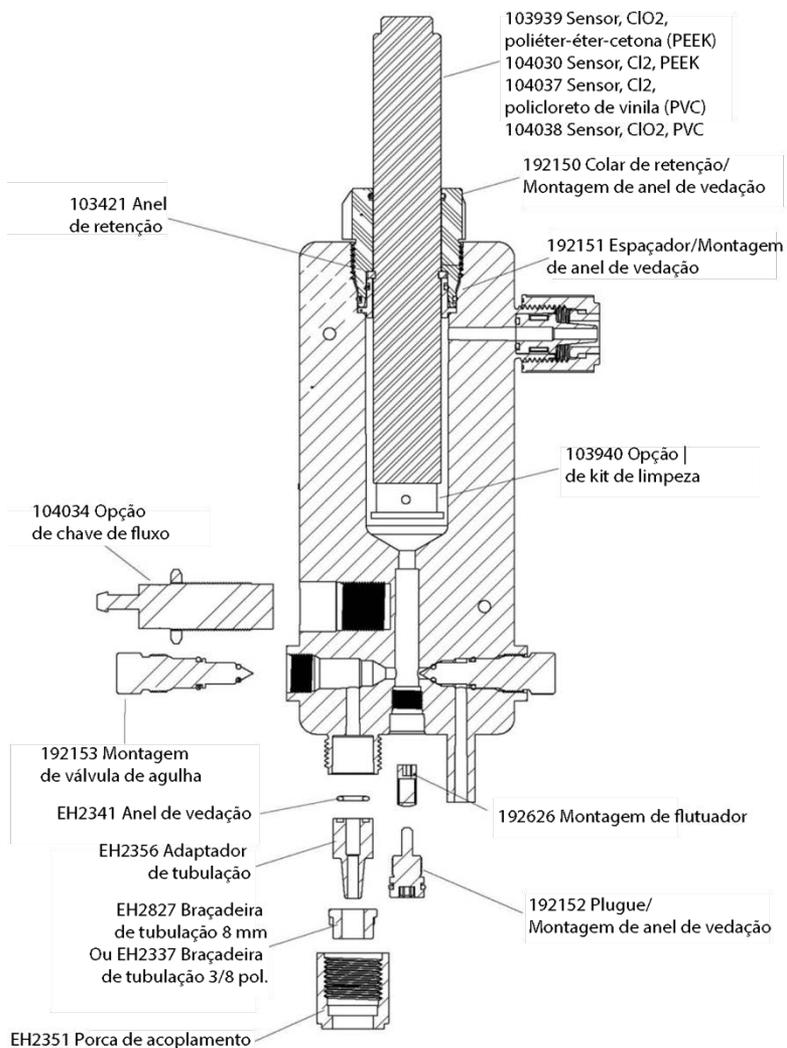


Instalação do sensor em uma célula de fluxo de polissulfona moldada

1. Remova o anel de vedação e o anel deslizante do sensor, deixando apenas o anel de retenção.
2. Desrosqueie o colar de retenção de 1 ¼ pol. da célula de fluxo. Empurre o colar de retenção de 1 ¼ pol. sobre o sensor a partir da extremidade do cabo. Empurre a unidade espaçadora para cima a partir da extremidade de medição e insira o sensor na célula de fluxo conforme mostrado abaixo.
3. Para sensores com acessório de limpeza, insira o sensor com acessório de limpeza montado na célula de fluxo girando-o no sentido HORÁRIO até que o sensor fique firme (girar no sentido anti-horário poderá afrouxar o compartimento do eletrólito e/ou acessório de limpeza).
4. Aperte o colar de retenção. Verifique se o sensor está bem preso no lugar, caso contrário ele poderá ser empurrado para fora da célula de fluxo quando estiver sob pressão ou poderá ocorrer vazamento.
5. Para fornecer uma amostra, primeiro abra a válvula de saída de água. Em seguida, abra lentamente a válvula de medição de abastecimento de água. A vazão mínima é de 45 litros/hora com a utilização do acessório de limpeza; de 20 litros/hora sem o acessório. A célula de fluxo de acrílico possui um botão regulador de vazão no lado esquerdo inferior. Evite instalações que permitam a entrada de bolhas de ar na água de medição.



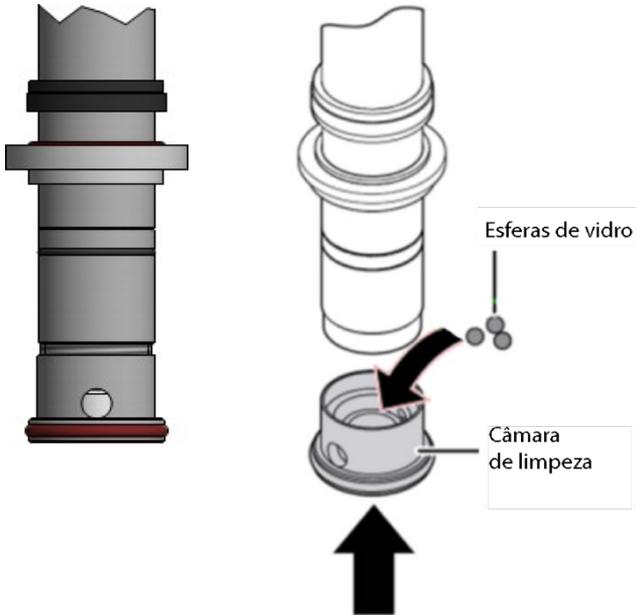
Identificação de peças com célula de fluxo de polissulfona moldada



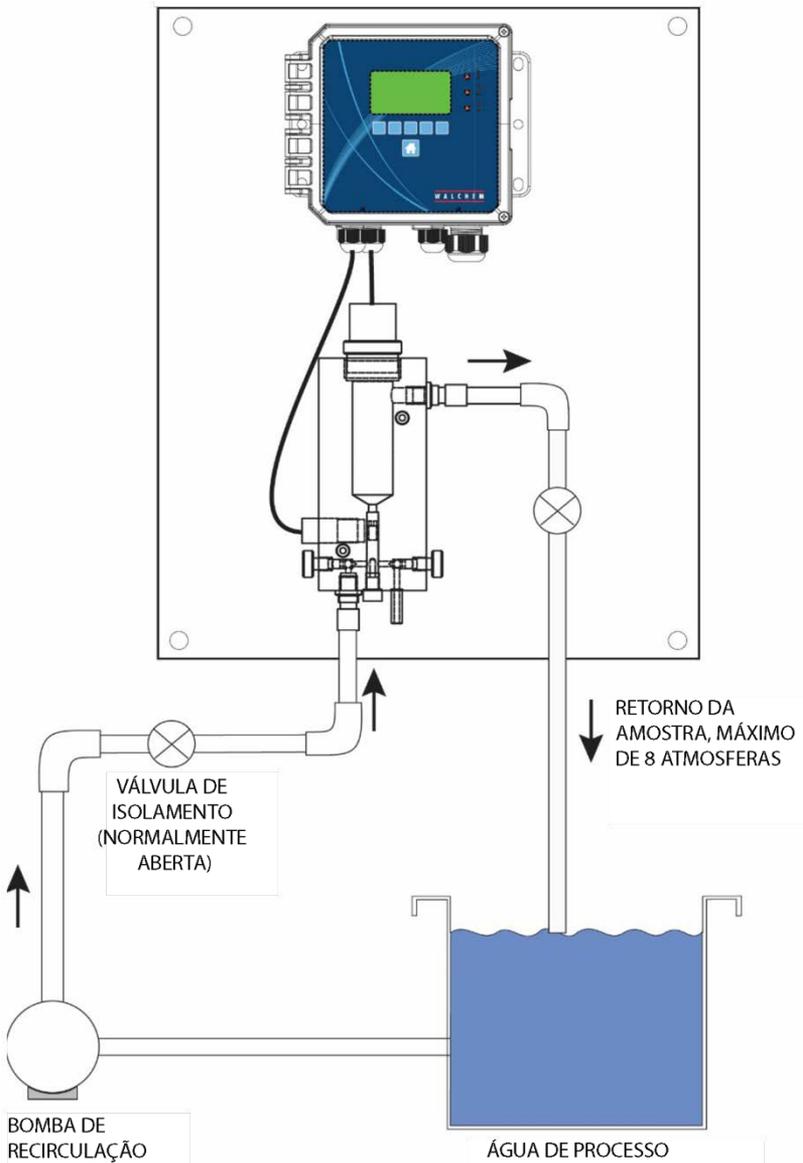
Sensores com kit de limpeza (Recomendados para todas as instalações de cloro e a maioria das outras instalações)

O kit de limpeza é composto por uma câmara de limpeza e dois sacos de esferas de vidro. Ao usar o kit de limpeza, a vazão mínima da amostra é de 45 litros/hora. O kit de limpeza só é eficaz para a remoção de depósitos finos.

1. Remova o sensor da célula de fluxo.
2. Coloque três das esferas de vidro na câmara de limpeza e rosqueie-a no compartimento do eletrólito.



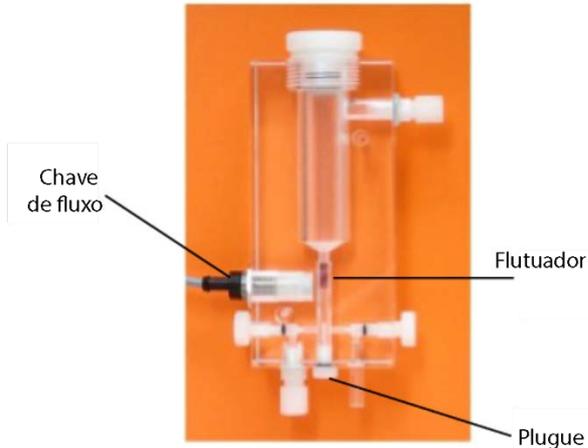
Instalação típica



Instalação opcional de chave de fluxo

Desrosqueie o plugue na parte inferior da célula de fluxo e insira o flutuador, com a extremidade entalhada para cima. Substitua o plugue. Em seguida, rosqueie a chave de fluxo na cavidade roscada na lateral da célula de fluxo.

Instruções de fiação



O sensor é fornecido com um cabo de 2 pares trançados, blindados, 24 AWG, capacitância de 35 pF/pé. A fiação para o controlador é a seguinte:

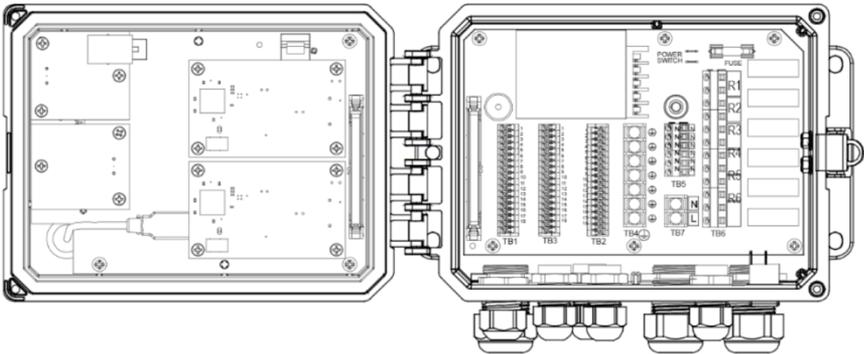
<u>SENSOR</u>	<u>CONTROLADOR</u>
Dreno de blindagem:	Aterramento
Verde:	IN+ (Entrada)
Branco:	IN-
Vermelho:	+ 5 V
Preto:	- 5 V

Se o comprimento do cabo necessário exceder os 6 metros fornecidos, conecte o compartimento a uma caixa de junção com número de peça 190851 e, em seguida, use um cabo com número de peça 100084 para alcançar o instrumento. O comprimento máximo do cabo é de 30 metros.

A chave de fluxo opcional é um dispositivo alimentado e está conectada a uma das entradas digitais da seguinte forma:

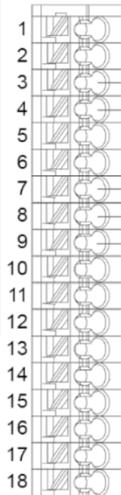
Preto:	IN+ (Entrada)
Azul:	IN-
Marrom:	9-40 Vcc

600/Intuition-6



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

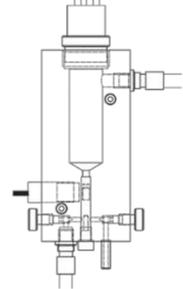
RÓTULO DO SENSOR



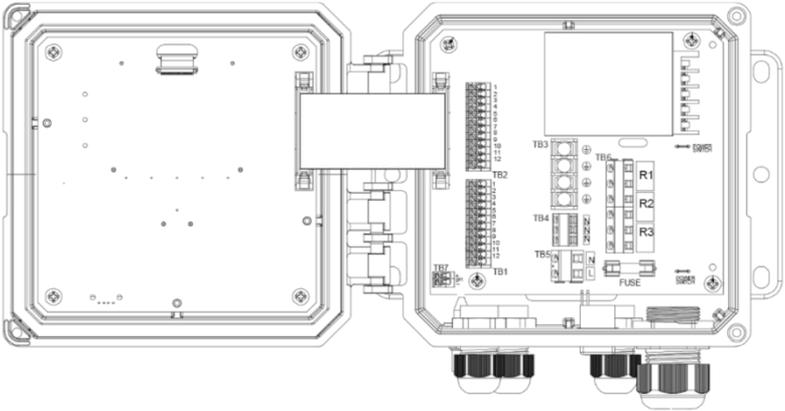
Bloco
de terminais
1 ou 2

Entrada- BRANCO
Entrada+ VERDE

BLINDAGEM
+5 V VERMELHO
-5 V PRETO

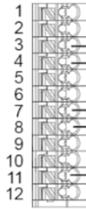


WDSW100

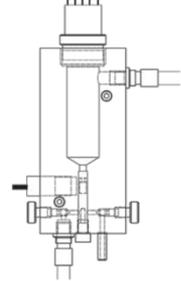
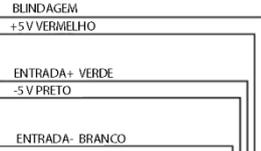


TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP com BNC	pH/ORP DIS	TB2
1	XMT+	XMT			1 4-20 SAÍDA-
2	XMT-				2 4-20 SAÍDA+
3	X-BLIND.	BLIND.	BLIND.	BLIND.	3 BLINDAGEM
4				+5V	4 ENTR DIG 2-
5	RCV-				5 ENTR DIG 2+
6	RCV+				6 +9 Vcc
7		RCV		ENTRAD+	7 BLINDAGEM
8				-5V	8 ENTR DIG 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9 ENTR DIG 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10 +9 Vcc
11	R-BLIND.			ENTRAD-	11 BLINDAGEM
12					12

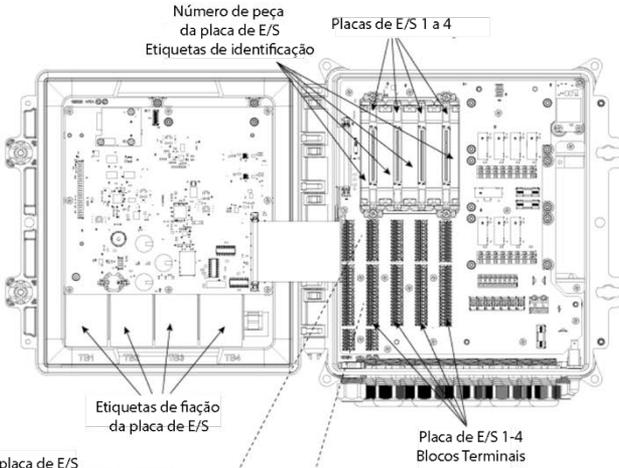
ETIQUETA DA CAPA DE SEGURANÇA



Bloco de terminais 1

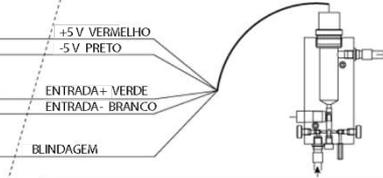


W900/Intuition-9



Nº de peça da placa de E/S

Nº de peça 191910		ENTRADA DO SENSOR(2)		
TBxA - SENSOR 1				
TB	Ch	ECOND	CCOND	pH/ORP/DIS
1		RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7	1,2		RCV	ENTRADA+
8		R-BLIND.		ENTRADA-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-BLIND.	BLINDAGEM	BLINDAGEM
12				
13-18				



Notas:

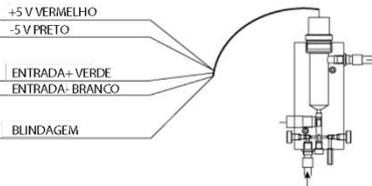
Identifique o número da peça 191910 da placa de E/S e conecte os fios aos blocos terminais diretamente abaixo do espaço de E/S onde a placa está.

Use a etiqueta de fiação localizada no painel frontal com um número de peça de E/S correspondente.

Qualquer canal é compatível com qualquer um dos tipos de sensores listados.

Nº de peça da placa de E/S

Nº de peça 191910		ENTRADA DO SENSOR(2)		
TBxB - SENSOR 2				
TB	Ch	ECOND	CCOND	pH/ORP/DIS
1		RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7	1,2		RCV	ENTRADA+
8		R-BLIND.		ENTRADA-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-BLIND.	BLINDAGEM	BLINDAGEM
12				
13-18				



Peça da placa 191910 - Fiação da placa de sensor dupla - Desinfecção

3.0 Operação

Esta seção descreve como preparar o sensor para uso.

Condicionamento

O sensor requer condicionamento para aclimatar os eletrodos antes da geração de leituras estáveis. O condicionamento consiste na instalação do sensor na célula de fluxo, garantindo que o sensor permaneça sempre úmido com água contendo o desinfetante a ser medido e fornecendo energia ao sensor.

Os seguintes tempos de condicionamento são recomendados:

Novo sensor	De 1 a 48 horas, dependendo da qualidade da água
Novo eletrólito	De 1 a 3 horas

Calibração

A frequência de calibração é uma função de muitos fatores. Esses fatores incluem:

1. A precisão exigida pela aplicação.
2. A tolerância para leituras imprecisas versus o custo da calibração.
3. O revestimento ou natureza abrasiva da aplicação.
4. A estabilidade do sensor e do controlador como um sistema.

A frequência da calibração é realmente determinada pela experiência. Em uma nova instalação, a calibração pode inicialmente ser verificada todos os dias comparando a leitura do controlador com um teste DPD ou outra análise manual, registrando os resultados. Se a leitura variar significativamente em uma direção, você deve considerar a calibração. Resista à tentação de calibrar para corrigir pequenos erros que possam ser resultado de variações normais nos métodos de teste.

Uma calibração DEVE ser realizada na instalação inicial, após a limpeza dos eletrodos ou após a substituição do eletrólito. Um sensor instalado em água limpa pode manter sua calibração por vários meses.

NÃO tente realizar uma calibração até que as seguintes condições sejam atendidas:

1. O sensor tenha sido condicionado conforme descrito acima.
2. O sensor tenha sido equilibrado com a temperatura da água (para a calibração zero) ou da amostra (para a calibração do processo de 1 ponto).

Calibração zero

1. Remova o sensor da célula de fluxo e coloque-o em um copo com água limpa e sem oxidante.
2. Aguarde 1 hora para o sensor se equilibrar.
3. Vá para o menu Zero Calibration (*Calibração Zero*) do controlador. Consulte as instruções do controlador.
4. Agite a água com o sensor até que a leitura de mV fique estável por pelo menos 5 minutos.
5. Quando a leitura ficar estável, continue com as etapas finais da calibração conforme descrito nas instruções do controlador.
6. Retorne o sensor para a célula de fluxo e verifique se há vazamentos.

Calibração de processo de um ponto

1. Verifique se o sensor está condicionado e equilibrado com a temperatura da amostra.
2. Verifique se vazão da amostra está correta, ajustando a válvula reguladora de fluxo, se necessário.
3. Verifique se o pH está no valor normal e dentro da faixa (cloro).
4. Realize um teste DPD ou outra análise manual na água da amostra.
5. Vá para o menu One Point Process Calibration (*Calibração de processo de um ponto*) do controlador. Consulte as instruções do controlador.
6. Quando a leitura ficar estável, continue com as etapas finais da calibração conforme descrito nas instruções do controlador.

OBS.: A concentração do desinfetante pode mudar rapidamente na amostra. Minimize o tempo entre a realização do teste DPD ou análise manual e a conclusão da calibração.

4.0 Solução de problemas

A leitura do desinfetante está muito abaixo da análise manual

Possíveis causas	Ações corretivas
Condicionamento insuficiente	Aguarde o tempo necessário antes de tentar uma calibração
Fluxo de amostra insuficiente	Aumente a vazão
Alto pH (sensores de cloro)	Reduza o pH da água
Bolhas de ar na amostra	Remova as bolhas Aumente a vazão, se necessário. Deixe a amostra liberar o gás.
Compartimento do eletrólito solto	Aperte o compartimento do eletrólito
Tampa de proteção não removida	Remova a tampa de proteção
Eletrodos sujos	Limpe os eletrodos com a lixa de esmeril. Substitua as esferas do acessório de limpeza.
Nenhuma solução de preenchimento de eletrólito no compartimento do eletrólito	Encha o compartimento do eletrólito com eletrólito
Bolhas de ar no eletrólito	Esvazie o compartimento do eletrólito e reabasteça-o
Cabo com defeito	Substitua o cabo
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Equipamento de análise ou reagentes com defeito	Consulte as instruções do equipamento de teste

A leitura do desinfetante está muito acima da análise manual

Possíveis causas	Ações corretivas
Condicionamento insuficiente	Aguarde o tempo necessário antes de tentar uma calibração
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Equipamento de análise ou reagentes com defeito	Consulte as instruções do equipamento de teste
Amostra contaminada com molécula interferente (consulte a especificação de Sensibilidade na Seção 6)	Remova a fonte de contaminação

Erro no sensor

Esta mensagem de erro aparece se o sinal do sensor estiver fora da faixa de -1400 a 1400 mVcc (WebMaster) ou -2000 a 2000 (WDIS) ou -2560 a 60 mV (W100/W600/900/Intuition)

Possíveis causas	Ações corretivas
Fiação com defeito	Verifique a fiação
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Entrada do sensor do controlador com defeito	WebMaster, WDIS4 Vá para o menu Sensor Input (Entrada do Sensor) e realize um autoteste. Se passar no teste, o problema está no sensor ou na fiação. Se falhar, desconecte o sensor da placa de circuito e tente o autoteste novamente. Se falhar mesmo assim, substitua a placa de circuito.

A leitura do desinfetante está instável

Possíveis causas	Ações corretivas
Bolhas de ar nos eletrodos	Remova as bolhas Aumente a vazão, se necessário. Deixe a amostra liberar o gás.
Bolhas de ar no eletrólito	Reabasteça o compartimento do eletrólito
Flutuações de pressão na amostra	Verifique a instalação
Fiação com defeito	Verifique a fiação
Sensor com defeito	Substitua o sensor

Falha na calibração

Para WebMaster:

O controlador exibirá uma falha de calibração se o desvio calculado na Calibração Zero estiver fora da faixa de -20 a 40 mV ou a inclinação (mV/ppm) calculada na Calibração do Processo de Um Ponto estiver fora da faixa do mV nominal por 0,1 a 2,0 ppm.

Para WDIS400:

A faixa aceitável para a inclinação (mV/ppm) é o mV nominal por 0,5 a 2,0 ppm.

A faixa de mV para uma Calibração Zero é de -100 mV a 100 mV.

Para W100 ou W600 ou 900 ou Intuition:

A faixa aceitável para a inclinação (mV/ppm) é o mV nominal por 0,2 a 10,0 ppm.

A faixa de mV para uma Calibração Zero é de -100 mV a 100 mV.

Para calcular a inclinação nominal do seu sensor, divida o limite superior da faixa nominal por -2.000. Por exemplo, para um sensor de 0 a 20 ppm, a inclinação nominal é de $-2000/20 = -100$ mV/ppm.

Possíveis causas	Ações corretivas
Condicionamento insuficiente	Aguarde entre 1 hora e 48 horas antes de tentar uma calibração.
Fluxo de amostra insuficiente	Aumente a vazão
Bolhas de ar na amostra	Remova as bolhas Aumente a vazão, se necessário. Deixe a amostra liberar o gás.
Compartimento do eletrólito solto	Aperte o compartimento do eletrólito
Tampa de proteção não removida	Remova a tampa de proteção
Eletrodos sujos	Limpe os eletrodos com a lixa de esmeril Substitua as esferas do acessório de limpeza
Nenhuma solução de preenchimento de eletrólito no compartimento do eletrólito	Encha o compartimento do eletrólito com eletrólito
Bolhas de ar no eletrólito	Esvazie o compartimento do eletrólito e reabasteça-o
Sensor com defeito	Substitua o sensor
Equipamento de análise ou reagentes com defeito	Consulte as instruções do equipamento de teste
Amostra contaminada com molécula interferente (consulte a Especificação de Sensibilidade na Seção 6)	Remova a fonte de contaminação
Fiação com defeito	Verifique a fiação
Entrada do sensor do controlador com defeito	WebMaster, WDIS4 Vá para o menu Sensor Input (Entrada do Sensor) e realize um autoteste. Se passar no teste, o problema está no sensor ou na fiação. Se falhar, desconecte o sensor da placa de circuito e tente o autoteste novamente. Se falhar mesmo assim, substitua a placa de circuito.

5.0 Manutenção

As seções abaixo descrevem uma manutenção normal.

Veja a seção **4.0 Solução de problemas** para obter assistência na determinação de quando uma manutenção for necessária.

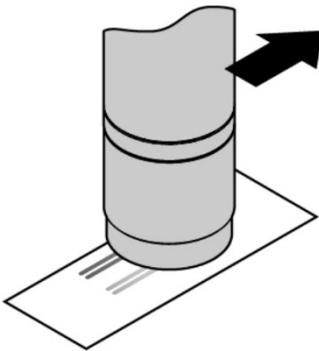
Limpeza dos eletrodos

É recomendável limpar os eletrodos a cada 4 a 12 semanas ou antes se a calibração não for possível devido à instabilidade ou se valores baixos forem exibidos, caso não esteja usando o kit de limpeza. O kit de limpeza deve ser usado para todas as aplicações de cloro.

Antes de remover o sensor da célula de fluxo, feche primeiro a válvula de abastecimento de água, e depois a válvula de descarga de água. Abra a válvula de amostra para aliviar qualquer pressão na célula de fluxo. Desrosqueie o encaixe/colar de retenção de 1 ¼ pol. da célula de fluxo, segurando o sensor para evitar que ele gire no sentido anti-horário.

Puxe o sensor para fora enquanto o gira no sentido horário para evitar que o compartimento com eletrólito e o kit de limpeza opcional se desconectem.

Seque a parte externa do sensor com uma toalha de papel ou pano limpo. Se instalado, remova o kit de limpeza opcional. Segure bem o compartimento do eletrólito para desrosquear o kit de limpeza, tomando cuidado para não perder as esferas de limpeza.



Use a lixa de esmeril fornecida para limpar os eletrodos. Coloque a lixa de esmeril sobre uma toalha de papel sobre uma superfície plana e, enquanto segura o sensor na posição vertical, puxe-o sobre o papel duas vezes. Use uma parte limpa da lixa de esmeril para cada passada. Não limpe de um eletrodo para o outro. Mantenha-os paralelos e separados conforme mostrado.

Coloque o sensor novamente em operação. Se o sensor ainda apresentar valores instáveis ou baixos, o eletrólito deverá ser trocado conforme descrito na Seção 2. Recomenda-se trocar o eletrólito a cada 3 a 6 meses.

Se os eletrodos estiverem sujos e o kit de limpeza opcional estiver sendo utilizado, é possível que as esferas de limpeza precisem ser substituídas (recomendável anualmente).

Substituição do eletrólito

Recomenda-se substituir o eletrólito a cada 3 a 6 meses.

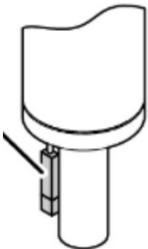


ADVERTÊNCIA: Use luvas e óculos de segurança durante a desmontagem do sensor, visto que o eletrólito é um ácido diluído. É recomendável realizar essa operação sobre uma pia com água corrente disponível. Preste atenção aos avisos no frasco do eletrólito. Não engula o eletrólito. Evite o contato do eletrólito com a pele e os olhos. Caso contrário, lave com muita água. Em caso de inflamação nos olhos, contate um médico.

Antes de remover o sensor da célula de fluxo, feche primeiro a válvula de abastecimento de água, e depois a válvula de descarga de água. Abra a válvula de amostra para aliviar qualquer pressão na célula de fluxo. Desrosqueie o encaixe/colar de retenção de 1 ¼” da célula de fluxo, segurando o sensor para evitar que ele gire no sentido anti-horário.

Puxe o sensor para fora enquanto o gira no sentido horário para evitar que o compartimento com eletrólito e o kit de limpeza opcional se desconectem.

Seque a parte externa do sensor com uma toalha de papel ou pano limpo. Se instalado, remova o kit de limpeza opcional. Segure bem o compartimento do eletrólito para desrosquear o kit de limpeza, tomando cuidado para não perder as esferas de limpeza.



Desrosqueie o compartimento, remova qualquer eletrólito antigo e enxágue com água. Para sensores PEEK, certifique-se de que o cartucho de referência (mostrado aqui) permaneça no lugar.

Substitua o compartimento, reabasteça com eletrólito e prepare o sensor para uso conforme descrito na Seção 2.0.

Armazenamento do sensor

O sensor pode ser armazenado por até um mês na célula de fluxo, desde que a ponta seja sempre mantida submersa em água.

Um sensor não utilizado, ainda na caixa com a tampa protetora, pode ser armazenado por até 1 ano se a temperatura ambiente estiver acima de zero.

Um sensor usado pode ser armazenado por até um ano seguindo este procedimento:

Realize o procedimento de substituição do eletrólito.

Encha a tampa protetora que estava no sensor quando ele foi enviado pela primeira vez com eletrólito.

Rosqueie a tampa cheia no compartimento do sensor, enxágue e seque.

Somente para armazenamento a seco de sensores de PVC por um longo período de tempo, até 3 anos, siga este procedimento:

Desrosqueie o compartimento do eletrólito.

Enxágue o compartimento do eletrólito e a garra do eletrodo em água limpa e seque em um local livre de poeira.

Recoloque a tampa protetora no compartimento do eletrólito.

Rosqueie levemente o compartimento do eletrólito com a tampa protetora na haste do eletrodo para proteger os eletrodos.

Ao colocar o sensor novamente em operação após o armazenamento, os eletrodos devem ser limpos com a lixa de esmeril.

6.0 Especificações

	PVC livre de Cl ₂ /Br ₂	PEEK livre de Cl ₂ /Br ₂	Dióxido de cloro PVC (policloreto de vinila)	Dióxido de cloro PEEK (policloreto de vinila)
Faixa (W100, W600, W900)	0,03-20 mg/l (reduza a faixa por um fator de 3 ao usar o acessório de limpeza opcional)			
Faixa (WebMaster)	0,03- 8 mg/l (reduza a faixa por um fator de 3 ao usar o acessório de limpeza opcional)			
Resolução	0,01 mg/l			
Sensibilidade	NaOCl, Ca(OCl) ₂ , Cl ₂ , HOCl, NaOBr, HOBr e BCDMH. Não para bromo estabilizado O ₃ (900%), ClO ₂ (400%), Clorito detectado		ClO ₂ Cl ₂ , Detecção de clorito <2%	
Vazão da amostra	15 a 90 litros/hora (constante, 80 l/h. ideal utilizando o kit de limpeza opcional, 50 l/h. sem)			
Faixa de pH da amostra	pH 5,00 – 9,00 (O pH deve ser estável dentro de ±0,10)		pH 1,00 – 12,00	
Faixa de condutividade da amostra	10 – 5.000 µS/cm			
Tempo de resposta	30 segundos			
Tempo de condicionamento	1 hora a 2 dias dependendo da qualidade da água			
Pressão da operação	0-8 bar – Células de fluxo 104033, 192059, 192060, 0-4 bar – Célula de fluxo 192011			
Temperatura de operação	0 - 50 °C	0 - 70 °C	0 - 50 °C	0 - 70 °C
Armazenamento	Proteção contra congelamento, seco e sem eletrólito – sem limite			
Conectores de células de fluxo	Conexões de tubulação com diâmetro externo de 8 mm (células de fluxo 104033, 192011, 192060), conexões de tubulação com diâmetro externo de 3/8 pol. (célula de fluxo 192059)			
Eletrólito	Número da peça 104039, 50 ml			
Alimentação	±5 Vcc, 5 mA			
Sinal	0 a -2000 mVcc			
Comprimento máx. do cabo	30 metros			
Cabo de extensão	4 condutores 24 AWG blindados (Walchem 100084)			
Materiais de construção				
Sensor	PVC-U (policloreto de vinila não plastificado)	PEEK (poliéter-éter-cetona)	PVC-U (policloreto de vinila não plastificado)	PEEK (poliéter-éter-cetona)
Célula de fluxo	PMMA (polimetilmetacrilato) e PVDF (fluoreto de polivinilideno) Natural (104033), PMMA e PVC (policloreto de vinila) (192011), PSU e GFRPP (192059, 192060)			
Anéis de montagem	PETP (tereftalato de polietileno), FKM (fluoroelastômero), Silicone e PVDF (Polifluoreto de vinilideno) natural (104033) ou PVC (policloreto de vinila) (192011)			
Tampa de limpeza opcional	PVDF (fluoreto de polivinilideno), Acrílico (PMMA), Silicone, Esferas de cerâmica (altamente recom. para sensores de cloro)			
Chave de fluxo opcional	Chave: Aço inoxidável, Poliéster (não molhado) Flutuador: PEEK (poliéter-éter-cetona), epóxi			

7.0 Números das peças do sensor

	Sensor	Eletrólito
SENSOR, Cl ₂ , PVC (policloreto de vinila), SEM MEMBRANA, 20 PPM	104037	104039
SENSOR, Cl ₂ , PEEK (poliéter-éter-cetona), SEM MEMBRANA, 20 PPM	104030	
SENSOR, ClO ₂ , PVC, SEM MEMBRANA, 20 PPM	104038	
SENSOR, ClO ₂ , PEEK, SEM MEMBRANA, 20 PPM	103939	

FIVE BOYNTON ROAD
TEL.: 508-429-1110

HOPPING BROOK PARK
FAX: 508-429-7433

HOLLISTON, MA 01746 EUA
Website: www.walchem.com