

# Condutividade, pH/ORP & desinfecção

## Série de controladores W600

A série W600 proporciona controle confiável, flexível e poderoso para seu programa de tratamento de água.

### Resumo dos principais benefícios

- O visor amplo, com tela sensível ao toque e programação baseada em ícones, facilita a configuração
- A entrada do sensor universal fornece flexibilidade extraordinária; o mesmo controlador pode ser usado com praticamente qualquer tipo de sensor necessário
- Entrada analógica dupla opcional (4-20 mA) para Fluorômetros ou praticamente qualquer outros valor de processo
- Placa de entrada de Combinação de Sensor e Entrada Analógica adicionam ainda mais flexibilidade
- Controle de Avanço/Atraso com até 6 relês
- Duas entradas Virtuais que são calculados através de dois valores reais de entrada (Ciclos de Concentração, % de rejeição, etc.)
- O suporte a vários idiomas permite a configuração simples, não importa aonde seu negócio o leve
- As seis saídas de controle possibilitam que o controlador seja usado em mais aplicações
- Pacote de montagem econômica na parede para fácil instalação
- Representações gráficas dos valores dos sensores e do status da saída de controle na tela
- Flexibilidade completa na função de cada relê
  - Ponto de ajuste liga/desliga
  - Controle proporcional ao tempo
  - Controle proporcional de pulso (quando comprador com saídas 4-20mA ou relê pulso de estado sólido)
  - Controle PID (quando comprador com saídas 4-20mA ou relê pulso de estado sólido)
  - Ativação na faixa ou fora da faixa
  - Lavagem da sonda
  - Ativação com base em cronômetro
  - Ativação com base no estado de fechamento de um contato
  - Ativação com tempo acionada pelo fluxo total acumulado por um fluxômetro de contato de água ou de roda de pás
  - Ativado com outra saída
  - Ativado como porcentagem de tempo de outra saída
  - Alarme
  - Pico para Setpoint alternativo com base no tempo
  - Para aplicações de torre de resfriamento e boiler
    - Temporizador de biocida
    - Descarga do boiler em condutividade usando amostragem intermitente
- Registro de dados
- Mensagens de Alarmes via e-mail, Datalogger ou Relatórios do Sistema
- Opção de Ethernet para acesso remoto via Internet, LAN ou Modbus/TCP



**W A L C H E M**

IWAKI America Inc.

# Especificações

## Entradas

### Energia

100-240 VCA, 50 ou 60 Hz, 7 A máx: Fusível: 6,3 A

### Sinais de entrada do sensor (0, 1 ou 2, dependendo do código do modelo)

Condutividade de contato: constante da célula 0,01; 0,1; 1,0; ou 10,0 ou

Condutividade sem eletrodo (Não disponível no combinação placa de entrada de sensor/placa de entrada analógica) ou Desinfecção ou

pH ou ORP amplificado, requer um sinal pré-amplificado. Séries WEL ou WDS da Walchem são recomendadas.  $\pm 5$

VCC de potência disponível para pré-amplificações externas.

Cada placa de entrada de sensor contém uma entrada de temperatura.

Temperatura: RTD de 100 ou 1.000 ohm, Termistor de 10 ou 100 K

### Sensor de entrada (4-20 mA) analógico (0, 1, 2 ou 4, dependendo do 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  $\pm 15\%$  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):

*Estado - Tipos de entradas digitais*

Elétrico: Opticamente isolado 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 suportados: Qualquer contato seco isolado (por exemplo, relé, interruptor de lâminas). Tipos: Intertravamento

*Contador de baixa velocidade - Tipos de entradas digitais*

Elétrico: Opticamente isolado 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 suportados: Qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lâminas.

Tipos: Fluxômetro de contato

*Contador de alta velocidade - Tipos de entradas digitais*

Elétrico: Opticamente isolado 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 suportados: Qualquer dispositivo com dreno aberto isolado, coletor aberto, transistor ou interruptor de lâminas. Tipos: Fluxômetro de roda de pás

## Saídas

### Relés mecânicos energizados (0 ou 6, dependendo do código do modelo)

Pré-energizado na tensão de linha de comutação da placa de circuito

Todos os relés são fundidos juntos como um grupo, a corrente total não deve exceder 6 A (resistiva), 1/8 HP (93 W)

### Relés mecânicos de contato seco (0, 2 ou 4, dependendo do 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, dependendo do código do modelo)

Relé de estado sólido opto-isolado, 200 mA, 40 V CC

VLOWMAX = 0,05 V a 18 mA

### 4 - 20 mA (0 ou 2, dependendo do código do modelo)

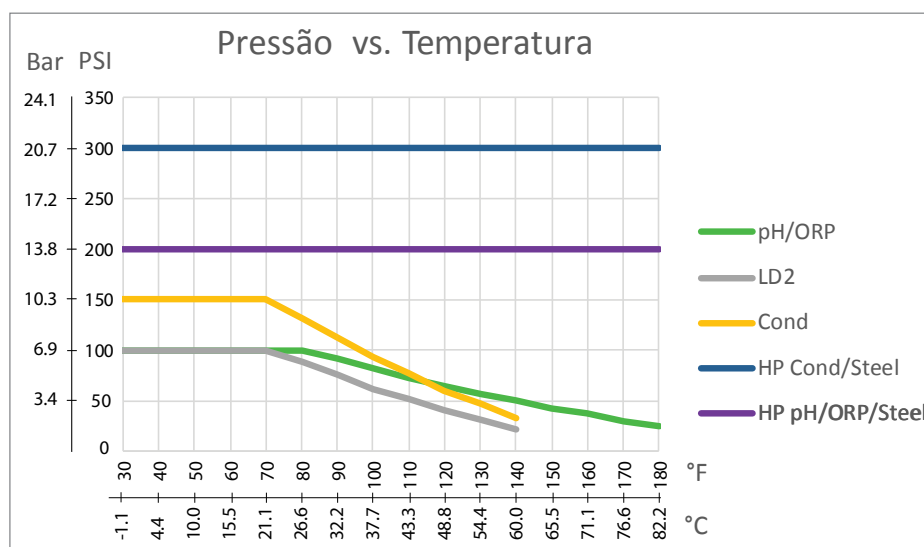
Internamente energizado, totalmente isolado

Carga resistiva máx. de 600 Ohm, Resolução de 0,0015% do total

Precisão de  $\pm 0,5\%$  da leitura

## 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 (0-7bar)*	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, policarbonato, 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)*		



## Desempenho de medição

	Faixa	Resolução	Precisão
Condutividade de contato com célula 0.01	0-300 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
Condutividade de contato com célula 0.1	0-3.000 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
Condutividade de contato com célula 1.0	0-30.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
Condutividade de contato com célula 10.0	0-300.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
pH	-2 a 16 unidades de pH	0,01 unidades de pH	$\pm 0,01\%$ da leitura
ORP	-1.500 a 1.500 mV	0,1 mV	$\pm 1$ mV
Sensores de desinfecção	-2.000 a 1.500 mV	0,1 mV	$\pm 1$ mV
	0 - 2 ppm a 0 - 20.000 ppm	Varia com o alcance e a inclinação	Varia com o alcance e a inclinação
Condutividade sem eletrodo	500 - 12.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
	3.000-40.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
	10.000-150.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
	50.000-500.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
	200.000-2.000.000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	$\pm 1\%$ da leitura
Temperatura	23 a 500 °F (-5 a 260 °C)	0,1 °F (0,1 °C)	$\pm 1\%$ da leitura dentro da faixa

Temperature °C	Multiplicador de faixa em %	Temperature °C	Multiplicador de faixa em %
0	181.3	80	43.5
10	139.9	90	39.2
15	124.2	100	35.7
20	111.1	110	32.8
25	100.0	120	30.4
30	90.6	130	28.5
35	82.5	140	26.9
40	75.5	150	25.5
50	64.3	160	24.4
60	55.6	170	23.6
70	48.9	180	22.9

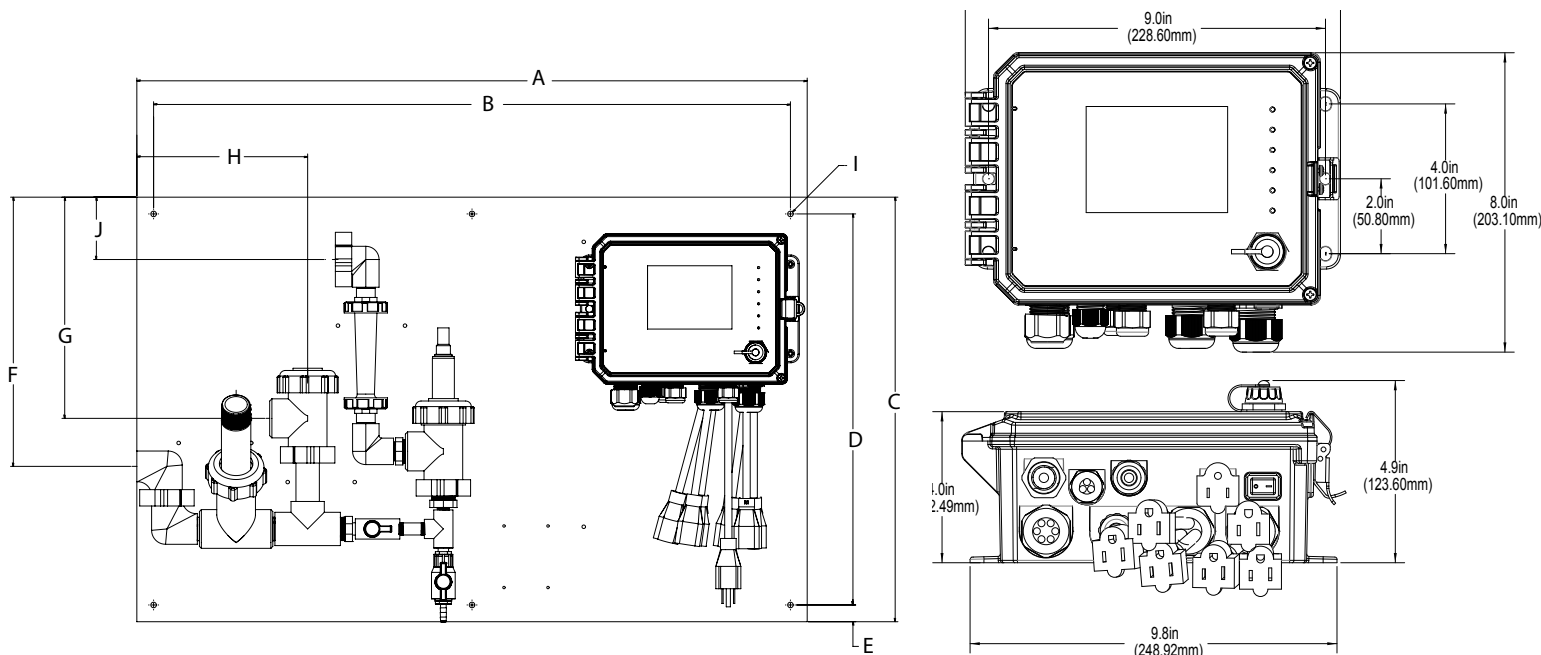
Observação: As faixas de condutividade acima são aplicáveis a 25°C. Em temperaturas mais elevadas, a faixa é reduzida de acordo com o gráfico de Multiplicador de faixa.

## Mecânica (Controlador)

Material do compartimento	Policarbonato
Classificação do compartimento	NEMA 4X (IP65)
Dimensões	9,5 x 8 x 4" @ (241 x 203 x 102 mm)
Visor	Com luz de fundo monocromática de 320 x 240 pixels visor com tela sensível ao toque
Temperatura ambiente	-4 a 131 °F (-20 a 55 °C)
Temperatura de armazenamento	-4 a 176° F (-20 a 80 °C)



# Dimensões



## Dimensões do coletor do interruptor de fluxo instalado no painel

W600	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Tolerâncias:	+/- 0.1" (2.5 mm)					+/- 0.3" (8 mm)			+/- 0.01" (0.25 mm)	+/- 0.3" (8 mm)	
W600-CT-BN/FN	13" (330 mm)	12" (305 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	7" (178 mm)	2" (51 mm)	1.5" (38 mm)	0.25" (6.35 mm)		
W600-CT-BA/BB/BC/ BD/FA/FB/FC/FD	22.5" (571 mm)	21.5" (546 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	4" (102 mm)	1.5" (38 mm)	11" (279 mm)			
W600-CT-DN	22.5" (571 mm)	21.5" (546 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	7" (178 mm)	7" (178 mm)	10" (254 mm)			
W600-CT-DE/DF	22.5" (571 mm)	21.5" (546 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	4" (102 mm)	2" (51 mm)	110" (254 mm)			
W600-CT-HN	24" (610 mm)	22.5" (571 mm)	19" (483 mm)	17.5" (445 mm)	0.75" (19 mm)	14" (356 mm)	6" (152 mm)	3" (76 mm)			
W600-CT-HA	24" (610 mm)	22.5" (571 mm)	19" (483 mm)	17.5" (445 mm)	0.75" (19 mm)	11" (279 mm)	6" (152 mm)	3" (76 mm)			
W600-PH-PN/PX	22.5" (571 mm)	21.5" (546 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	4" (102 mm)	1.5" (38 mm)	11" (279 mm)			
W600-PH-QN/QX	22.5" (571 mm)	21.5" (546 mm)	11.75" (298 mm)	10.75" (273 mm)	0.5" (12.7 mm)	7" (178 mm)	4" (102 mm)	1.5" (38 mm)			
W600-DS-PN	24" (610 mm)	22.5" (571 mm)	19" (483 mm)	17.5" (445 mm)	0.75" (19 mm)	15" (381 mm)	10" (254 mm)	1.5" (38 mm)			3" (76 mm)
W600-DS-PX	24" (610 mm)	22.5" (571 mm)	19" (483 mm)	17.5" (445 mm)	0.75" (19 mm)	12" (305 mm)	10" (254 mm)	8" (203 mm)			3" (76 mm)

## Certificações de agências

Segurança: UL 61010-1:2012, 3ª edição  
 CSA C22.2 No.61010-1:2012, 3ª edição  
 IEC 61010-1:2010, 3ª edição  
 EN 61010-1:2010, 3ª edição

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. Este equipamento é adequado para uso em estabelecimentos não domésticos e aqueles diretamente conectados a uma rede de alimentação de baixa tensão (100-240 VCA) que alimenta prédios usados para fins domésticos.

# Pedidos Informações

WCT  
WBL  
WPH  
WDS  
WCN

**RELÉS/CABEAMENTO**  
WCT600P

Exemplo: **WCT600PCSNE- BI**

**ENTRADAS**  
CS

**SAÍDAS ANALÓGICAS**  
N

**ETHERNET**  
E

**SENSORES**  
- BI

## RELÉS/CABEAMENTO

<b>6 Relés energizados</b>	
600H	com fiação
600P	pré-cabeados com cabos e chicotes padrão EUA
600D	pré-cabeados com cabo de alimentação DIN, sem chicotes
<b>2 Relés energizados 4 relés secos</b>	
610H	com fiação
610P	pré-cabeados com cabo e 2 chicotes padrão EUA
610D	pré-cabeados com cabo de alimentação DIN, sem chicotes
<b>2 relés opto 4 relés secos</b>	
620H	com fiação
620P	pré-cabeados com cabo padrão EUA e 2 cabos de pulso de 20 pés
620D	pré-cabeados com cabo de alimentação DIN, sem chicotes
<b>4 relés opto 2 relés secos</b>	
640H	com fiação
640P	pré-cabeados com cabo padrão EUA e 4 cabos de pulso de 20 pés
640D	pré-cabeados com cabo de alimentação DIN, sem chicotes

## SAÍDAS ANALÓGICAS

N	Sem saídas analógicas
A	1 placa de saída analógica isolada dupla

## ETHERNET

N	Sem Ethernet
E	Placa Ethernet
M	Placa Ethernet com Modbus/TCP

## SENSORES DE BOILER CALDEIRA

Tipo de placa de entrada necessária

NN	Sem sensor	
AN	Sensor de caldeira com ATC, 250 psi, K=1,0, cabo de 20 pés	S ou C
BN	Sensor de caldeira sem ATC, 250 psi, K=1,0, cabo de 20 pés	
CN	Sensor de condensado com ATC, 200 psi, K=0,1, cabo de 10 pés	SS ou CS ou CC
DN	Sensor de caldeira com ATC, 250 psi, K=10, cabo de 20 pés	
AA	2 sensores de caldeira, K=1,0 com ATC, 250 psi, cabo de 20 pés	
BB	2 sensores de caldeira, K=1,0 sem ATC, 250 psi, cabo de 20 pés	
CC	2 sensores de condensado, K=1,0 com ATC, 200 psi, cabos de 10 pés	
DD	2 sensores de caldeira, K=10 com ATC, 250 psi, cabos de 20 pés	
AB	Sensor de caldeira, K=1,0 com ATC e sensor de caldeira, K=1,0 sem ATC, 250 psi, cabos de 20 pés	
AC	Sensor de caldeira, K=1,0 com ATC, 20 pés, e sensor de condensado K=0,1 com ATC, 250 psi, cabo de 10 pés	
AD	Sensor de caldeira, K=1,0 com ATC e sensor de caldeira, K=10 com ATC, 250 psi, cabos de 20 pés	
BC	Sensor de caldeira sem ATC, 20 pés, e sensor condensado com ATC, cabo de 10 pés	
BD	Sensor de caldeira sem ATC e sensor de caldeira, K=10 com ATC, 250 psi, cabos de 20 pés	
CD	Sensor de condensado com ATC, cabo de 10 pés, e sensor de caldeira, K=10 com ATC, 250 psi, cabo de 20	

## SENSORES PH/ORP WPH

NN	Sem sensores nem interruptor de fluxo coletor	
PN	Coletor de baixa pressão único no painel**	S ou C
QN	Coletor de alta pressão único no painel, com 190783*	
PX	Coletor de baixa pressão duplo no painel**	SS ou CS ou CC
QX	Coletor de alta pressão duplo no painel, com dois 190783*	

\*Peça eletrodos 102029 pH e/ou 102963 ORP separadamente

\*\*Peça eletrodos WEL e compartimentos pré-amplificadores separadamente

## SENSORES DESINFECÇÃO WDS

NN	Sem sensores nem interruptor de fluxo coletor	
PN	Coletor DIS único no painel*	S ou C
PX	Coletor DIS + pH/ORP/tê cond. da torre de resfriamento no painel**	SS ou CS ou CC
FN	Célula de fluxo DIS/cabo único, sem sensor*	S ou C
FF	Duas células de fluxo DIS/cabo, sem sensor*	SS ou CS ou CC

\*Peça sensores de desinfecção separadamente

\*\*Peça sensor de desinfecção e eletrodo WEL e compartimento pré-amplificador ou sensor de condutividade da torre de resfriamento separadamente

## SENSORES DE CONDUTIVIDADE WCN

NN	Sem sensores nem interruptor de fluxo coletor*	S ou C para cada sensor utilizado
----	--	-----------------------------------

\*Peça sensor de condutividade separadamente

Walchem, Iwaki America Inc. | Five Boynton Road Hopping Brook Park | Holliston, MA 01746 USA | Phone: 508-429-1110 www.walchem.com

## PLACAS DE ENTRADA

NN	Sem placas de entrada de sensor
SN	1 placa de entrada de sensor
SS	2 placas de entrada de sensor
CS	1 placa de entrada de sensor & 1 combinação sensor/placa de entrada analógica
CN	1 combinação sensor/placa de entrada analógica
CA	1 combinação sensor/placa de entrada analógica & placa de entrada analógica dupla
CC	2 combinação sensor/placa de entrada analógica
AN	1 placa de entrada analógica dupla
AA	2 placas de entrada analógicas duplas
SA	1 placa de entrada de sensor e 1 placa de entrada analógica

Tipo de placa de entrada necessária

## SENSORES DA TORRE DE RESFRIAMENTO WCT

NN	Sem sensor	
AN	Condutividade de contato com grafite em linha	S ou C
BN	Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel	
CN	Condutividade de contato de alta pressão	
DN	Condutividade de contato de alta pressão + interruptor de fluxo coletor no painel	
EN	Condutividade de contato 316SS em linha	
FN	Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel	S
GN	Condutividade sem eletrodos em linha	
HN	Condutividade sem eletrodos + interruptor de fluxo coletor no painel	

### Condutividade de contato com grafite + interruptor de fluxo coletor no painel

BA	+ Cartucho plano pH sem ATC	SS ou CS ou CC
BB	+ Cartucho de haste ORP sem ATC	
BC	+ Cartucho plano ORP sem ATC	SA ou C
BD	+ Little Dipper	
BH	+ Cartucho plano pH sem ATC + Little Dipper	CS ou CC
BI	+ Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper	
BJ	+ Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper	
BK	+ Little Dipper + chave de vazão opcional na versão painel com sensor de condutividade em grafite para água de Makeup com adaptador roscado.	

### Condutividade de contato 316SS + interruptor de fluxo coletor no painel

FA	+ Cartucho plano pH sem ATC	SS ou CS ou CC
FB	+ Cartucho de haste ORP sem ATC	
FC	+ Cartucho plano ORP sem ATC	SA ou C
FD	+ Little Dipper	
FH	+ Cartucho plano pH sem ATC + Little Dipper	CS ou CC
FI	+ Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper	
FJ	+ Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper	

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

DE	+ pH & 190783	SS ou CS ou CC
DF	+ ORP & 190783	

### Condutividade sem contato + interruptor de fluxo coletor no painel

HA	+ Cartucho plano pH sem ATC	CS
HB	+ Cartucho de haste ORP sem ATC	
HC	+ Cartucho plano ORP sem ATC	
HD	+ Little Dipper	SA ou CS
HH	+ Cartucho plano pH sem ATC + Little Dipper	
HI	+ Cartucho de haste ORP sem ATC + Little Dipper	CS
HJ	+ Cartucho plano ORP sem ATC + Little Dipper	
HK	+ Little Dipper + chave de vazão opcional na versão painel com sensor de condutividade em grafite para água de Makeup com adaptador roscado.	

180639.H Nov 2016

**WALCHEM**

IWAKI America Inc.