

## CONTROLADORES SÉRIE SD

### Controle de temperatura preciso e rentável

A família da **SÉRIE SD** de controladores de temperaturas PID utiliza a tecnologia mais avançada para fornecer valores, benefícios e a precisão tão esperados dos produtos Watlow-Ecil. As características e o desempenho oferecidos pelos controladores da **SÉRIE SD** os torna idealmente adequados para uma ampla escala de aplicações no controle de processos e temperaturas.

Os controladores single channel da **SÉRIE SD** incluem uma entrada para sensor universal com até três saídas que podem ser programadas para o controle de temperaturas frias ou quentes, ou funcionarem como alarmes do processo ou de desvio. A programação do Escalonamento inverso também é simplificada através do menu de fácil utilização, fornecendo um valor adicional sem qualquer custo extra.

As características avançadas dos controladores da **SÉRIE SD** incluem Comunicação Serial EIA-485 Modbus™, tecnologia de sensores Watlow's INFOSENSE™, operação de Comunicações Remotas infravermelhas, um Sistema de Menus Definidos pelo Usuário da Watlow e um recurso "Save and Restore" (salva e recupera) que permite a restauração dos ajustes do fabricante ou daqueles definidos pelo usuário.

A **SÉRIE SD** se encontra disponível na versão FM limit e a versão Ramping que inclui as funções "Ramp", "Soak", "Jump Loop", "Link" e "End". A família atualizada da **SÉRIE SD** possui um novo recurso, o "Variable Burst Fire", que reduz o desgaste em aquecedores, prolongando assim seu tempo de vida, reduzindo o tempo de paralisação e economizando dinheiro. Também foram adicionadas duas curvas PID não lineares para aumentar o desempenho em aplicações de extrusoras de plásticos.

Disponíveis em painéis DIN<sup>1</sup> de 1/32, 1/16, 1/8 e 1/4, a família da **SÉRIE SD** da Watlow tem o respaldo de uma indústria com três anos de garantia da Watlow Winona. Os controladores da **SÉRIE SD** estão listados na UL<sup>2</sup> e C-UL<sup>2</sup> e certificados pela CSA, CE e NSF-2 inclusive o selo IP65/NEMA 4X.

#### CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

##### Tecnologia de sensores Watlow's INFOSENSE™

- A tecnologia de sensores térmicos aumenta a precisão do sensor em 50% no mínimo.

##### Sistema de Menus definidos pelo Usuário patenteado da Watlow

- Permite ao usuário designar 20 parâmetros do menu de operações
- Aumenta a eficiência operacional

##### Recurso "Save and Restore" para as configurações do usuário

- Permite que o usuário salve valores de fábrica ou individuais
- Elimina a necessidade de entrar em contato com o fabricante para restaurar as configurações e valores



##### WATVIEW HMI (Human Machine Interface - Interface com a Máquina Humana)

- Permite a operação, configuração e registro de dados através de um computador comum com Windows?

##### Comunicação Infravermelha

- Permite uma configuração, operação e monitoração mais fáceis do controlador

##### Até três saídas (duas para DIN 1/32)

- Resulta na versatilidade da aplicação

##### Exibição Dupla para todos os modelos

- Fornece um melhor reconhecimento das alterações do processo

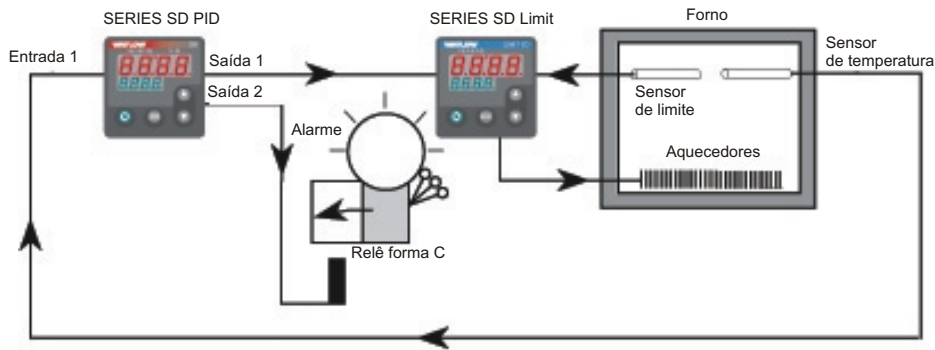
##### Acesso ao "set point"

- Controla o aumento da temperatura

##### Variable Burst Fire

- Prolonga a vida do aquecedor

<sup>1</sup> Instituto Alemão de Padrões e Normas (equivalente ao INMETRO)



Consulte o manual do usuário sobre instruções corretas do posicionamento dos fios

### Controladores de Limites da SÉRIE SD

Os controladores de limites da SÉRIE SD foram projetados com a mesma tecnologia de microprocessadores dos controladores de temperatura da SÉRIE SD PID. Os limites são acompanhados pela aprovação da agência FM (Factory Mutual) - a designação mais reconhecida da indústria quanto a questões de seguro.

Os controladores de limites são tipicamente adicionados às aplicações térmicas para monitorar condições de excesso de temperatura como precaução de segurança. Os controladores de limites possibilitam uma garantia de segurança redundante contra situações onde um descontrole de temperatura alta pode ocorrer por causa de um sensor curto de entrada, ou por causa de um dispositivo de saída que falha em uma posição fechada.

Limites são recomendados e normalmente requeridos em aplicações onde o descontrole térmico pode resultar em problemas de segurança ao operador, refugo de produtos, danos ao equipamento ou risco de incêndio.

### Tecnologia de Sensores INFOSENSE™

A tecnologia de sensores INFOSENSE™ da Watlow´s aumenta a precisão sensorial de temperaturas em 50%. Cada sensor "inteligente" INFOSENSE contém quatro valores numéricos localizados em etiquetas presas a cada sensor que são programadas dentro da memória do controlador SD. Esses valores caracterizam os sensores Watlow e permitem ao controlador fornecer uma precisão aprimorada.

### WATVIEW HMI

O software Windows, HMI (Interface Homem-Máquina) WATVIEW da Watlow, suporta os controladores da SÉRIE SD. O software pode ser utilizado para configurar, monitorar e editar os valores dos parâmetros do controlador, monitorar e gerenciar os alarmes e registrar em gráficos os dados do processo.

### Porta de Comunicações Infravermelha

A opção da porta de Comunicações de Dados Infravermelha (IDC) está disponível em todos os modelos de controladores da SÉRIE SD com exceção do DIN 1/32 e pode suportar a operação e configuração completas dos parâmetros da SÉRIE SD. A opção IDC suporta a comunicação sem fio com PDA´s (personal digital assistants) ou outros dispositivos equipados com comunicação infravermelha que suportem o padrão da Infrared Data Association (IrDA) 1.0.

A configuração ou interface do usuário real depende do software do dispositivo mestre da aplicação. Uma fonte para este software é a Instant HMI da Software Horizons. Mais informações, visite o site [www.instanthmi.com/watlow](http://www.instanthmi.com/watlow).

As vantagens da IDC incluem o registro automatizado de variáveis chaves do processo, a precisão aumentada e fácil utilização das configurações. A comunicação de dados infravermelha aprimora a troca de dados do controlador em ambientes fisicamente restritos (tais como salas de limpeza de semicondutores, laboratórios de testes radioativos e áreas de difícil acesso) e reduz o uso de papéis para registrar informações do instrumento como também erros humanos de transposição.

### Dimensões

Tamanho DIN	Painel Traseiro (Max.)	Largura	Altura
DIN 1/32	97,8 mm (3,85 in.)	52,6 mm (2,07 in.)	29,7 mm (1,17 in.)
DIN 1/16	97,8 mm (3,85 in.)	52,1 mm (2,05 in.)	52,1 mm (2,05 in.)
DIN 1/8 Vertical	97,8 mm (3,85 in.)	52,8 mm (2,08 in.)	99,8 mm (3,93 in.)
DIN 1/8 Horizontal	97,8 mm (3,85 in.)	99,8 mm (3,93 in.)	52,8 mm (2,08 in.)
DIN 1/4	101,1 mm (3,98 in.)	99,8 mm (3,93 in.)	99,8 mm (3,93 in.)



## temperatura industrial

### Especificações

#### Força / Tensão da Linha

- 100 a 240V ~(ac), +10/-15%; (85-264V~(ac) 50/60Hz, ?5%

- 24V~(ac/dc), +10/-15%; 50/60Hz, ?5%
- 10VA consumo máximo de energia
- Retenção de dados na falta de energia via memória não volátil

#### Ambiente

- -18 a 65°C (0 a 149°F) temperatura operacional
- -40 a 85°C (-40 a 185°F) temperatura de armazenagem
- 0 a 90% umidade relativa, sem condensação

#### Precisão

- Precisão da calibração e conformidade do sensor: ?0,1% da amplitude, ?1°C na temperatura ambiente calibrada e tensão da linha
- Temperatura ambiente de calibração = 25°C?3°C (77°F ?5°F)
- Amplitude de precisão: 540°C (1000°F) mínimo

- Estabilidade da temperatura: ?0,1°C/°C (?0,2°F/°F) aumento na máxima do ambiente

#### Agências de Aprovação

- UL?3121, C-UL?, CSA, CE, IP65/NEMA 4X e NSF-2
- A versão Limit possui aprovação FM

#### Controlador

- Microprocessador com modos de controle selecionáveis pelo usuário
- Entrada universal única, de até três saídas
- Taxas de amostragem de controle: entrada = 6,5Hz, visor = 10Hz, saídas = 6,5Hz

#### Interface com o operador

- 4 dígitos duplos, Led's de 7 segmentos
- Teclas "Advance", "Infinity", "up" e "down"
- Porta infravermelha IrDA (não disponível para DIN 1/32)
- Porta de comunicação serial isolada EIA 485 Modbus™

#### Terminais protegidos contra o contato

- Força de entrada e saídas de controle 12 a 22 AWG<sup>2</sup>
- Entradas do sensor e saídas de processo 20 a 28 AWG

#### Entrada Universal

- Termopar, sensores com e sem fio-terra
- RTD 2 ou 3 fios, platina, 100Ω @ 0°C calibração da curva DIN (0,00385 Ω/Ω/°C)
- Processo, 0-20mA @ 100Ω, ou 0-10VÍ (dc) @ 20kΩ

impedância de entrada; Escalonável

- Escalonamento inverso
- Impedância de entrada >20MΩ
- Máximo de 20Ω de resistência da fonte

#### Amplitude operacional permissível

Tipo J	0 a 815°C	ou	32 a 1500°C
Tipo K	-200 a 1370°C	ou	-328 a 2500°F
Tipo T	-200 a 400°C	ou	-328 a 750°F
Tipo N	0 a 1300°C	ou	32 a 2372°F
Tipo E	-200 a 800°C	ou	-328 a 1470°C
Tipo C	0 a 2315°C	ou	32 a 4200°F
Tipo D	0 a 2315°C	ou	32 a 4200°F
Tipo PTII	0 a 1395°C	ou	32 a 2543°F
Tipo R	0 a 1760°C	ou	32 a 3200°F
Tipo S	0 a 1760°C	ou	32 a 3200°F
Tipo B	0 a 1760°C	ou	32 a 3200°F
RTD (DIN)	-200 a 800°C	ou	-328 a 1472°F
Processo:	-1999 a 9999 unidades		

#### Controle de Saída

##### Saídas 1, 2, 3 (Saída 3 não disponível no DIN 1/32)

- Selecionável pelo usuário para calor/frio como on-off, P, PI, PD, PID ou alarme. Não se aplica em controles de limites
- Relê eletromecânico. Forma A, classificando 2A@120V~(ac), 2A@240V~(ac) ou 2A@30V~(dc)
- Mínimo de dc alternado não isolado transforma tensão 6V<sup>m</sup> (dc) em um mínimo de 500Ω de carga com um máximo na tensão não maior que 12V<sup>m</sup> (dc) into an infinite load. A corrente máxima de alimentação dc alternada disponível para até duas saídas é de 60mA
- Relê estado sólido, Forma A, 0,5A@24V~(ac) no mínimo, 264V~(ac) no máximo, opto-isolado, sem supressão de contato
- Saída de processo (não isolada) selecionável pelo usuário 0-10V<sup>m</sup> (dc), 0-5V<sup>m</sup> (dc), 1-5V<sup>m</sup> (dc)@1kΩ no mínimo, 0-20mA, 4-20mA@800Ω no máximo
- Relê eletromecânico. Forma C, classificado 5A@120V~(ac), 5A@240V~(ac) ou 5A@30V<sup>m</sup> (dc)
- Receptor aberto 42V<sup>m</sup> (dc)@250mA no máximo
- Porta de comunicação serial EIA 485 com protocolo Modbus™

**Informações do produto**

Para fazer o pedido, complete com o número do modelo à direita com as informações abaixo:

SD \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

**Tamanho DIN** \_\_\_\_\_

- 3 = 1/32 DIN<sup>1</sup>
- 6 = 1/16 DIN
- 8 = 1/8 DIN Vertical
- 9 = 1/8 DIN Horizontal
- 4 = 1/4 DIN

**Tipo de Controle** \_\_\_\_\_

- C = Display duplo do controle mod. PID
- L = Display duplo do controle mod. Limit<sup>2</sup>
- R = Display duplo mod. Ramping

**Fonte de alimentação** \_\_\_\_\_

- H = 100 a 240V~(ac/dc)
- L = 24 a 28V~(ac/dc)

**Saída 1** \_\_\_\_\_

- C = dc alternado
- K = SSR, Forma A, 0,5A
- F = Processo universal
- J = Relê mecânico, Forma A, 2A

**Saída 2** \_\_\_\_\_

- A = -
- C = dc alternado
- K = SSR, Forma A, 0,5A
- J = Relê mecânico, Forma A, 2A
- U = porta de comunicação serial EIA 485 Modbus™

**Saída 3 (não disponível para DIN 1/32)** \_\_\_\_\_

- A = -
- C = dc alternado / receptor aberto
- K = SSR, Forma A, 0,5A
- F = Processo universal
- E = Relê mecânico, Forma C, 5A

**Opções Comunicação Infravermelha (IrDA)** \_\_\_\_\_

- A = - (Seleção automática no DIN1/32)
- R = IrDA pronto (não disponível para DIN 1/32)

**Cores de exibição e opções personalizadas** \_\_\_\_\_

- RG = Vermelho Verde (unidades de display duplo)
- RR = Vermelho Vermelho (Não disponível para DIN1/32 Display duplo)
- XX = Opções de personalização, transparência especiais, etc.

<sup>1</sup> Estão disponíveis um display único SD DIN1/32 e uma folha separada de especificações

<sup>2</sup> Nem todas as opções acima estão disponíveis nos controladores de limite SD. Consulte o fabricante quanto às configurações adequadas.