

DTK Instruções do controlador de temperatura

Folha

■ Precaução



Atenção! Siga as precauções de segurança do manual. A não observância destas instruções pode causar mau funcionamento do controlador ou dos periféricos, ou até mesmo resultar em danos graves, como incêndio, ferimentos elétricos ou outros danos..



PERIGO! Cuidado! Choque elétrico! Não toque nos terminais CA enquanto o controlador estiver energizado para evitar choque elétrico. Certifique-se de que a energia esteja desligada ao verificar o interior da unidade.



Este controlador é um controlador de temperatura do tipo aberto. Certifique-se de avaliar qualquer aplicação perigosa na qual possam ocorrer ferimentos graves ou danos materiais graves.



Este controlador não é fornecido com interruptor ou fusível, portanto, um interruptor ou disjuntor deve ser fornecido no sistema de aplicação, incluindo esta unidade. O interruptor ou disjuntor deve estar próximo e ser facilmente acessível pelo operador, e deve ter a marca de dispositivo de desconexão para esta unidade.

1. Sempre utilize os terminais sem solda recomendados: Terminal bifurcado com isolamento (parafuso M3, largura de 5,8 mm). Certifique-se de que todos os fios estejam conectados à polaridade correta dos terminais.
2. Não permita que poeira ou objetos estranhos entrem no controle para evitar mau funcionamento. Nunca modifique ou desmonte o controle. Não conecte nada aos terminais "Não utilizado".
3. Para evitar interferências, mantenha-se afastado de alta tensão e alta frequência durante a instalação. Não instale e/ou utilize o controlador em locais sujeitos a:
(a) Poeira ou gases e líquidos corrosivos; (b) Alta umidade e alta radiação; (c) Vibração e choque;
4. A energia deve estar desligada ao conectar e substituir um sensor de temperatura.
5. Certifique-se de usar fios de compensação que correspondam aos tipos de termopar ao estender ou conectar os fios do termopar.
6. Utilize fios com resistência ao estender ou conectar um termômetro de resistência de platina (RTD).
7. Mantenha o fio o mais curto possível ao conectar um termômetro de resistência de platina (RTD) ao controlador e direcione os fios de alimentação o mais longe possível dos fios de carga para evitar interferência e ruído induzido.
8. Este controlador é uma unidade de tipo aberto e deve ser colocado em um gabinete longe de alta temperatura, umidade, gotejamento de água, materiais corrosivos, poeira no ar e choque elétrico ou vibração.
9. Certifique-se de que os cabos de alimentação e os sinais dos instrumentos estejam instalados corretamente antes de energizar o controlador, caso contrário, podem ocorrer danos sérios.
10. Não toque nos terminais do controlador nem tente consertá-lo quando a energia estiver ligada, para evitar choque elétrico.
11. Aguarde pelo menos um minuto após a energia ser desligada para permitir que os capacitores descarreguem e não toque em nenhum circuito interno durante esse período.
12. Ao fazer a manutenção do controlador, desligue-o primeiro e use um pano seco para limpar a superfície. Não abra o gabinete nem toque no circuito interno para evitar danos ou mau funcionamento do circuito.
13. Não utilize objetos pontiagudos para pressionar os botões de operação. Isso pode causar danos à superfície dos botões ou até mesmo ferimentos elétricos ao acessar acidentalmente o circuito interno.
14. Utilize somente condutores de cobre.

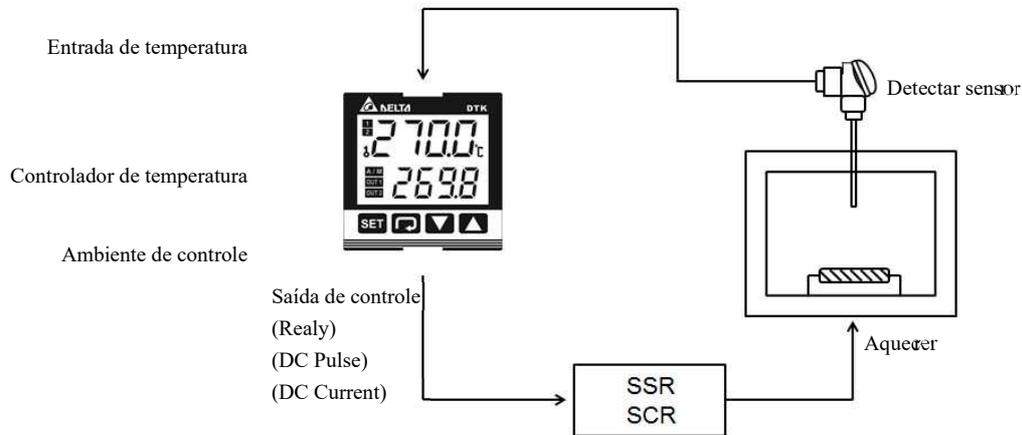
■ Características do produto

A série DTK é um novo controlador de temperatura com alta relação custo-benefício. Ele reduz significativamente os custos e o tempo de desenvolvimento, além de aprimorar as funções dos sistemas de controle de temperatura. Com apenas 60 mm de comprimento e tela LCD de alta resolução, é fácil para os operadores monitorarem as temperaturas de qualquer ambiente ou ocasião.

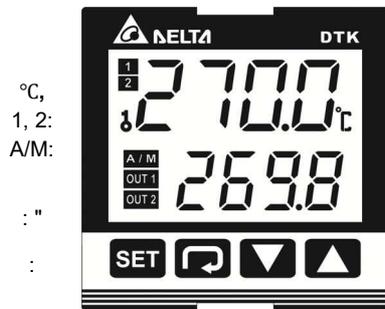
- ❖ Painel LCD de alta resolução: Alto contraste e gráficos de exibição personalizados para fácil compreensão do usuário.
- ❖ Tempo de amostragem de alta velocidade de 100 ms: Amostragem de alta velocidade para medição de temperatura externa e resposta de saída rápida para requisitos de desempenho de controle de alta precisão.
- ❖ Comprimento reduzido para 60 mm: Diminua a distância do controlador para reduzir o espaço de instalação.
- ❖ Em conformidade com a certificação de segurança internacional CE

■ Estrutura básica do sistema

O DTK obtém a temperatura do ambiente controlado a partir do sensor e envia os dados medidos para o processador eletrônico. Após a computação e sob um ciclo de controle fixo, ele envia proporcionalmente o sinal de aquecimento por meio de diferentes interfaces de saída, como relés, pulsos de tensão ou correntes CC. Ao fornecer energia ao aquecedor e elevar a temperatura, o DTK controlará a variação de temperatura dentro de uma faixa específica.



■ Display, LED e botões de pressão



PV: Valor presente
SV: Definir valor



°F: Celsius or Fahrenheit LED
ALM1/ALM2 LED de saída de alarme
LED de modo manual e autoajuste
OUT1, OUT2: LED de saída
Teclas "Selecionar" e "Configurar"
"Teclas de ajuste de valor definido"

■ Informações para pedidos

DTK **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**

Series	DTK: Controlador de temperatura da série Delta DTK
1 2 3 4 Tamanho do painel (W×H)	4848 : 4848 1/16 DIN W48 × H48mm 7272 : 7272 W72 × H72mm 4896 : 4896 1/8 DIN W48 × H96mm 9696 : 9696 1/4 DIN W96 × H96mm
5 Opções de saída	R: Saída de relé 250 VAC, 5A V: Saída de pulso de tensão 12VDC +/-15% C: DC saída de corrente, 4 ~ 20 mA
6 Opção de comunicação	0: None 1: RS485 communication
7 Opção de alarme	0: None 1: 1 saída de alarme 2: 2 saída de alarme

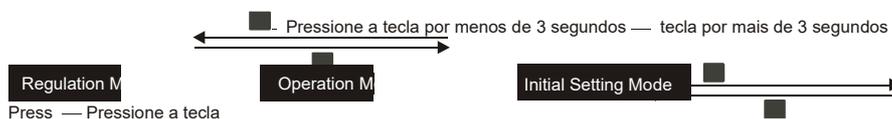
■ Especificações

Tensão de entrada	AC 100 ~ 240V +/-10%, 50/60 Hz
Consumo de energia	5VA max.
Método de exibição	Visor LCD. Valor do processo (PV): Cor vermelha, Ponto de ajuste (SV): Cor verde
Sensor Type	Termopar: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	RTD de platina de 3 fios: Pt100, JPt100
	Resistência: Cu50, Ni120

Modo de controle	PID, manual e ON/OFF
Saída de controle	Saída de relé: carga máx. 250 VCA, carga resistiva 5 A
	Saída de pulso de tensão: DC 12 V, corrente de saída máx. 40 mA
	Saída de corrente: saída DC 4 ~ 20 mA (resistência de carga: máx. 600Ω)
Tipo de saída de alarme	Saída de relé: carga máx. 250 VCA, carga resistiva 3 A
Precisão de exibição	0 ou 1 dígito à direita da vírgula decimal (selecionável)
Taxa de amostragem	Termopar ou resistor de platina: 0,1 seg
Resistência à vibração	10 a 55 Hz, 10 m/s ² por 10 min, cada um nas direções X, Y e Z
Resistência ao choque	Máx. 300 m/s ² , 3 vezes em cada um dos 3 eixos, 6 direções
Temperatura ambiente	0°C ~ +50°C
Temperatura de armazenamento	-20°C ~ +65°C
Altitude	Max. 2000 m
Umidade relativa	35% ~ 80% RH (não condensante)
Nível de proteção do painel	IP66

■ Operação

- ❖ Existem três modos de operação: operação, regulação e configuração inicial. Quando a energia é aplicada, o controlador entra no modo de operação. Pressione **SET** chave para alternar para o modo de regulação. Se o **SET** a tecla for pressionada por mais de 3 segundos, o controlador retornará ao modo de configuração inicial. Pressionando a tecla **SET** pressionar a tecla enquanto estiver no modo de regulação ou no modo de configuração inicial força o controlador a retornar ao modo de operação.
- ❖ PV/SV: refine o ponto de ajuste da temperatura e exibe o valor do processo de temperatura. Usar **▼** **▲** eclas para definir o ponto de ajuste da temperatura.
- ❖ Método de configuração: Em qualquer modo de função, pressione o botão **↻** tecla para selecionar a função desejada e usar **▼** **▲** teclas para alterar as configurações. Pressione **SET** chave para salvar as alterações. ❖ O fluxograma abaixo mostra como alternar as configurações e funções internas:



Configurações de parâmetros para o modo de operação:

Display	Descrição	Configuração de fábrica
1234	Usar ▼ ▲ para definir o ponto de ajuste da temperatura. Pressione ↻ para alternar entre os parâmetros de exibição.	
r-s	RUN/STOP: Configuração de controle RUN/STOP	RUN
SP	PONTO DE SELEÇÃO: Configuração de ponto decimal (0: integral; 1: um ponto decimal)	0
LoL	LOCK: Configurando o modo de bloqueio (LOCK1: todos; LOCK2: somente SV é permitido)	OFF
AL 1H	ALARME 1 ALTO: Alarme de limite superior 1 (exibido de acordo com a configuração no modo ALARME)	4.0
AL 1L	ALARME 1 BAIXO: Alarme de limite inferior 1 (exibido de acordo com a configuração no modo ALARME)	4.0
AL 2H	ALARME2 ALTO: Alarme de limite superior 2 (exibido de acordo com a configuração no modo ALARME)	4.0
AL 2L	ALARME2 BAIXO: Alarme de limite inferior 2 (exibido de acordo com a configuração no modo ALARME)	4.0
OUT 1	OUT1: Exibir e ajustar o valor de saída do 1º grupo de saída	0.0
OUT 2	OUT2: Exibe e ajusta o valor de saída do 2º grupo de saídas (exibido quando OUT2 está configurado para o Modo Aquecimento/Resfriamento)	0.0
OUT 1A	OUT1 MAX.: Limite superior % do 1º grupo de saída (executar cálculo linear novamente)	100.0
OUT 1L	OUT1 MIN.: Limite inferior % do 1º grupo de saída	0.0

 OUT2 MAX	OUT2 MAX: Limite superior % do 2º grupo de saída (exibido quando OUT2 está definido para o modo de aquecimento/resfriamento)	100.0
 OUT2 MIN	OUT2 MIN: Limite inferior % do 2º grupo de saída (exibido quando OUT2 está definido para o modo de aquecimento/resfriamento) Pressione para retornar à configuração de temperatura alvo.	0.0

Configurações de parâmetros para o modo de configuração inicial:

Display	Descrição	Configuração de fábrica
 ENTRADA	ENTRADA: Defina o tipo de entrada (consulte "Tabela de tipos de sensor de temperatura e faixa de temperatura" para a seleção dos tipos de termopar ou resistência de platina.)	K
 UNIDADE DE TEMPERATURA	UNIDADE DE TEMPERATURA: Defina a unidade de temperatura °C/°F	°C
 TEMP. ALTA	TEMP. ALTA: Define o limite superior de temperatura (a configuração do limite superior varia de acordo com o tipo de sensor)	1300
 TEMP. BAIXA	TEMP. BAIXA: Define o limite inferior de temperatura (a configuração do limite inferior é diferente para cada tipo de sensor)	-200
 CONTROLE	CONTROLE: Selecione os modos de controle (3 modos diferentes: ON-OFF, PID e MANUAL)	PID
 Modo PID	Modo PID: configuração do modo PID, padrão/rápido	STD
 SELECIONAR AQUECIMENTO/RESFRIAMENTO	SELECIONAR AQUECIMENTO/RESFRIAMENTO: Selecione aquecimento, resfriamento ou aquecimento e resfriamento de saída dupla.	H1
 ALARME 1 CONFIGURADO	ALARME 1 CONFIGURADO: Configurar modo de Alarme 1 (consulte "Saídas de Alarme")	0
 OPÇÃO ALARME 1	OPÇÃO ALARME 1: Configurar opções de Alarme 1 (consulte "Saídas de Alarme")	0
 ATRASO DO ALARME 1	ATRASO DO ALARME 1: Configurar atraso do Alarme 1	0
 ALARME 2 CONFIGURADO	ALARME 2 CONFIGURADO: Configurar modo de Alarme 2 (consulte "Saídas de Alarme")	0
 OPÇÃO ALARME 2	OPÇÃO ALARME 2: Configurar opções de Alarme 2 (consulte "Saídas de Alarme")	0
 ATRASO DO ALARME 2	ATRASO DO ALARME 2: Configurar atraso do alarme 2	0
 ESCRITA DE COMUNICAÇÃO	ESCRITA DE COMUNICAÇÃO: Habilitar/desabilitar gravação de comunicação	NO
 SELEÇÃO DE COMUNICAÇÃO	SELEÇÃO DE COMUNICAÇÃO: Selecione o formato ASCII ou RTU	ASCII
 NÚMERO DE COMUNICAÇÃO	NÚMERO DE COMUNICAÇÃO: Configurar endereço de comunicação	1
 BPS	BPS: Configurar taxa de transmissão	9600
 COMPRIMENTO	COMPRIMENTO: Configurar comprimento de dado	7
 STOP	STOP: Configurar bit de parada	1
 PARIDADE	PARIDADE: Configurar bit de paridade Pressione  para retornar à configuração do tipo de entrada.	EVEN

Configurações de parâmetros para o modo de regulação:

Display	Descrição	Configuração de fábrica
 AT	AT: Interruptor de autoajuste (exibido ao definir Ctrl = PID/RUN) Pressione  ▾.	OFF
 P	P: Configuração Proporcional (exibido ao definir Ctrl = PID e TUNE = AT)	47.6
 I	I: Configuração de tempo integral (exibido quando Ctrl = PID; este parâmetro é definido automaticamente quando TUNE = AT.)	260
 D	D: Configuração do Tempo de Desvio (exibido quando Ctrl = PID; este parâmetro é definido automaticamente quando TUNE = AT.)	41
 PD OFFSET	PD OFFSET: Deslocamento de PD quando Integral = 0 para eliminar um desvio consistente. (exibido quando Ctrl = PID; este parâmetro é definido automaticamente quando TUNE = AT.)	50.0
 HISTÉRESE SAÍDA 1	HISTÉRESE SAÍDA 1: Ajuste a histerese da saída 1 (quando em controle ON/OFF)	0
 HISTÉRESE DE SAÍDA 2	HISTÉRESE DE SAÍDA 2: Ajuste a histerese da saída 2 (quando em controle ON/OFF)	0

01-H	SAÍDA 1 AQUECIMENTO: Ciclo de controle de aquecimento para Saída 1 (quando Ctrl = PID/MANUAL)	Seleção de saída: C; V: 5 seg. Saída R 20 segundos
01-L	SAÍDA 1 RESFRIAMENTO: Ciclo de controle de resfriamento para Saída 1 (quando Ctrl = PID/MANUAL)	
02-H	SAÍDA 2 AQUECIMENTO: Ciclo de controle de aquecimento para Saída 2 (quando Ctrl = PID/MANUAL)	
02-L	SAÍDA 2 RESFRIAMENTO: Ciclo de controle de resfriamento para Saída 2 (quando Ctrl = PID/MANUAL)	
CoEF	COEF: Razão entre Saída 1 e Saída 2 (quando Ctrl = PID e quando em controle de saída dupla)	1.00
dERd	DEAD: Configurar banda morta (quando Ctrl não estiver definido como MANUAL e quando em saída dupla)	0
Pu-F	FILTRO PV: Configura o fator de filtro de entrada do PV	2
Pu-r	FAIXA PV: Configurar faixa de filtro de entrada de PV	1.00
Puof	OFFSET PV: Ajusta a compensação de entrada de PV	0.0
PuGA	GANHO DE PV: Ajusta o ganho de entrada de PV	0.000
RinA	SAÍDA ANALÓGICA 1 MÁX.: Ajusta a compensação do limite superior para a Saída analógica 1 (1 escala = 1 µA; 1 escala = 1 mV)	0
RinL	SAÍDA ANALÓGICA 1 MIN.: Ajusta a compensação do limite inferior para a Saída analógica 1 (1 escala = 1 µA; 1 escala = 1 mV)	0

■ Configuração de inicialização inicial

Ao configurar o DTK pela primeira vez, pressione **SET** tecla por mais de 3 segundos até que a tela exiba **LnPL** e selecione de acordo com o tipo do seu sensor de temperatura. Esteja ciente de que a seleção incorreta de um modelo pode causar erro na exibição da temperatura fotovoltaica. (Consulte a tabela abaixo)

Ao configurar o tipo de sensor de temperatura usando RS-485, escreva seu valor (intervalo de 0 a 14) no registro 1004H.

● Tipo de sensor de temperatura e tabela de faixa de temperatura

Tipo de sensor de temperatura de entrada	Valor de Registro		Faixa de temperatura	Tipo de sensor de temperatura de entrada	Valor de Registro		Faixa de temperatura
Termopar tipo K	0	0	-200 ~ 1300°C	Termopar tipo L	8	8	-200 ~ 850°C
Termopar tipo J	1	1	-100 ~ 1200°C	Termopar tipo U	9	9	-200 ~ 500°C
Termopar tipo T	2	2	-200 ~ 400°C	Termopar tipo TXK	10	10	-150 ~ 800°C
Termopar tipo E	3	3	0 ~ 600°C	Resistência de Platina (JPt100)	11	11	-100 ~ 400°C
Termopar tipo N	4	4	-200 ~ 1300°C	Resistência à Platina (Pt100)	12	12	-200 ~ 850°C
Termopar tipo R	5	5	0 ~ 1700°C	Resistência (Ni120)	13	13	-80 ~ 270°C
Termopar tipo S	6	6	0 ~ 1700°C	Resistência (Cu50)	14	14	-50 ~ 150°C
Termopar tipo B	7	7	100 ~ 1800°C				

■ Configuração da unidade de exibição

- Use o seguinte parâmetro para alterar a unidade de exibição de PV e SV, selecionar o ponto decimal e alternar entre °C/°F.
- No parâmetro Modo de Operação **SP**: SP = 1 exibe a casa decimal (ex: 25,5 graus); SP = 0 exibe o número inteiro (ex: 25 graus).
- No parâmetro Modo de configuração inicial **EPUn**: Selecione a unidade de exibição de temperatura °C/°F. (°F=°C* 9 / 5 + 32)

■ Definir valor e limite superior/inferior do valor de entrada

A configuração SV serve como referência para controle.

- Defina o limite superior do valor de entrada: no parâmetro Modo de configuração inicial **EP-H**, o valor de entrada do limite superior deve ser definido dentro da faixa mostrada na tabela "Tipo de sensor de temperatura e faixa de temperatura".
- Defina o limite inferior do valor de entrada: no parâmetro Modo de configuração inicial **EP-L**, o valor de entrada do limite superior deve ser definido dentro da faixa mostrada na tabela "Tipo de sensor de temperatura e faixa de temperatura".
- Definir o SV: Este parâmetro pode ser definido no Modo de Operação. O valor do SV deve ser definido dentro do intervalo para o limite superior/inferior do valor de entrada.

■ Configuração de filtro digital e compensação linear

Para evitar interferências no sinal de entrada que possam causar valores de exibição instáveis, dois parâmetros são fornecidos abaixo para configuração do usuário.

No Modo de Regulação, os parâmetros **Pu-F** e **Pu-r** pode ser usado para ajustar o status do filtro.

- **Pu-F** Fatores de filtro (faixa de configuração = 0~50; configuração de fábrica = 2). Equação de cálculo de ganho de compensação linear: $PV = (\text{Último PV exibido} * n + \text{valor medido}) / (n+1)$.
- Quando o valor do parâmetro é pequeno, a exibição da PV fica próxima do Valor Medido. Quando o valor do parâmetro é grande, a resposta da PV é lenta.
- **Pu-r** Faixa do Filtro (faixa de ajuste = 0,10~10,00°C). Se a configuração de fábrica for 1, significa que o controlador iniciará o Cálculo do Filtro Digital quando o Valor Medido estiver dentro da faixa de "Último PV exibido +/- 1,00°C". Portanto, recomenda-se definir um valor maior quando a interferência de ruído for grave o suficiente para causar grandes oscilações de temperatura..

Quando o valor de exibição do PV for diferente da expectativa do usuário, a Compensação Linear pode ser ajustada por meio de parâmetros **Puof** e **PuGr** no Modo de Regulação.

- **Puof** Valor de Compensação Linear (faixa de ajuste = -99,9 ~ 99,9). Equação de cálculo do ganho de compensação linear: $PV = \text{Valor medido} + \text{Valor de compensação}$.
Por exemplo: Valor da Medida = 25,0; Compensação = 1,2. Após aplicar a equação de Compensação, $PV = 26,2$.
- **PuGr** Ganho de Compensação Linear (faixa de ajuste = -0,999~0,999). Equação de cálculo do Ganho de Compensação Linear: $PV = \text{Valor Medido} * (1 + \text{Ganho}/1,000) + \text{Compensação}$.
Por exemplo: Valor Medido = 25,0; Ganho = 0,100. Após aplicar a equação de cálculo de Ganho, $PV = 25,0 * (1 + 0,100 / 1,000) = 27,5$.

Se o desvio de temperatura for o mesmo em todas as temperaturas, definir um valor de compensação linear resolve o problema. Se o desvio de temperatura variar em diferentes temperaturas, calcule o erro de desvio linear e ajuste a temperatura definindo os valores de ganho e compensação.

■ Compensação de saída analógica

Quando o modo de saída é definido como saída de corrente analógica (4~20 mA), o valor de saída desejado pelo usuário pode ser obtido utilizando a função de compensação. Por exemplo, a saída analógica 1 pode ser ajustada para compensação nos parâmetros.

AInA e **AInL** No Modo de Regulação. O valor de saída pode ser positivo ou negativo (+/-) e pode ser alterado pressionando a tecla Para cima/Para baixo no controlador de temperatura. A escala de cada pressão é um aumento ou diminuição de 1 uA. Ex.: Para alterar a faixa de saída de corrente de 4~20 mA para 3,9~20,5 mA, defina o parâmetro **AInA** para 500. (20,5-20=0,5mA; 0,5mA/1uA=500)

Definir parâmetro **AInL** para -100. (3,9-4=-0.1mA; -0.1mA/1uA=-100)

- Para controlar a saída manualmente: Definir parâmetro **Ctrl** para **nAnL** no Modo de configuração inicial.
- Para definir a saída como 0%: Defina o parâmetro **OUT1** (saída 1) ou **OUT2** (saída 2) como **00** no Modo de Operação.
- Para ajustar o limite inferior da saída analógica: Insira o valor desejado e verifique o medidor para ajustar o valor da entrada analógica para o valor desejado (por exemplo: 4~20 mA, o valor analógico de ajuste será 4 mA). Defina o parâmetro **AInL** para o valor desejado no Modo de Regulação.
- Para definir a saída para 100%: Defina o parâmetro **OUT1** (Saída 1) ou **OUT2** para **1000** em Modo de operação.
- Para ajustar o limite superior da saída analógica: Insira o valor desejado e verifique o medidor para ajustar o valor da entrada analógica para o valor desejado (por exemplo: 4~20 mA, o valor analógico de ajuste será 20 mA). Defina o parâmetro **AInA** para o valor desejado no Modo de Regulação.

■ Verifique a versão do firmware e o tipo de saída

- Quando o controlador de temperatura estiver LIGADO, o display PV e SV mostrará a versão do firmware, o tipo de saída e o tipo de entrada durante os primeiros 3 segundos.
- PV indica a versão do firmware. Ex: V110 indica a versão do firmware V1.10.
SV (primeiro dígito) indica o tipo de saída de OUT1.
- N: Sem função, V: Saída de pulso de tensão, R: Saída de relé, C: Saída de Corrente
- SV (segundo dígito) indica o tipo de saída de OUT2. Sem exibição: Sem OUT2 (padrão), R: Saída de relé □ O 3º e 4º dígito SV são tipos de entrada.
K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TX (TXK), JP (JPT100), PT (Pt100), CU (CU50), NI (NI120)

■ Seleção para controle de saída de aquecimento/resfriamento/alarme/loop duplo

A série DTK possui 1 conjunto de Controle de Saída (OUT1) e 1 conjunto de Saída de Alarme (ALARM1), ambos integrados. Os usuários também podem adquirir um segundo conjunto de Saída de Alarme (ALARM2). □ Usando 1 conjunto de Controle de Saída:

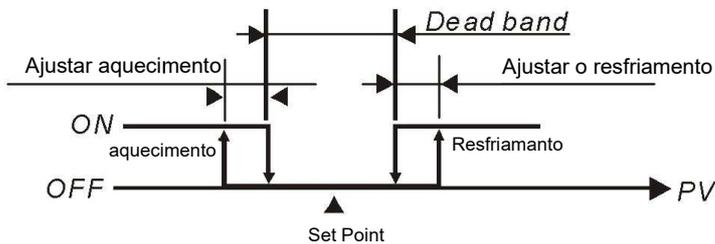
No modo de configuração inicial, defina o parâmetro **S-HL** para Aquecimento (H1) ou

Resfriamento Modo (C1). ● Usando o 2º conjunto de controle de saída:

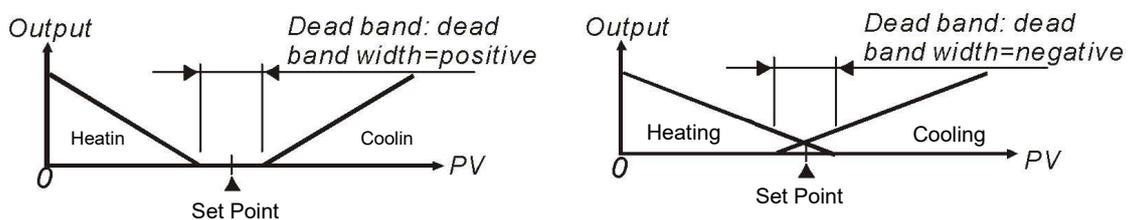
- Quando o 1º conjunto de alarme e o 2º conjunto de controle de saída são usados para controle de saída dupla, defina o parâmetro **S-HL** no Modo de configuração inicial para controles como aquecimento (H1H2), resfriamento (C1C2),

aquecimento/resfriamento (H1C2) ou resfriamento/aquecimento (C1H2) O parâmetro Dead Band **DEAD** é ativado automaticamente quando o controlador de temperatura está em controle de saída dupla. Conforme mostrado no diagrama abaixo, o objetivo da configuração da função Banda Morta é reduzir o desperdício de energia devido a ações frequentes de aquecimento/resfriamento. Ex: Por exemplo, se SV = 100 graus e **DEAD** = 2.0, não haverá saída quando a temperatura estiver entre 99~101°C.

Saída de **DEAD** quando no modo de controle ON-OFF (Ctrl = controle ON-OFF):



Saída de quando no modo de controle PID (Ctrl = PID):

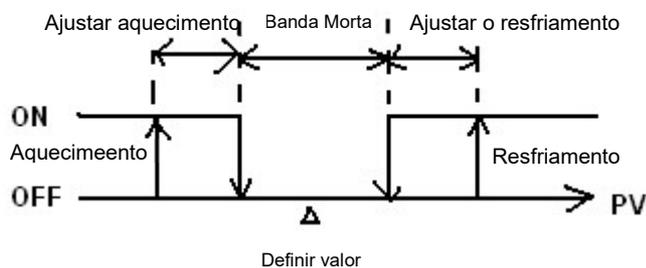


Quando o controlador está no modo de controle PID e saída de loop duplo, o parâmetro **COEF** define o valor P do 2º conjunto de PID. O 1º conjunto de PID é gerado quando TUNE = AT, mas o usuário também pode definir manualmente o valor PID. O valor P do 2º conjunto de PID = P valor do 1º conjunto de PID x **COEF**. Os valores I e D do 2º conjunto de PID permanecem os mesmos do 1º conjunto de PID.

■ Configuração do modo de controle

Existem 3 modos de controle: ON-OFF, PID e MANUAL.

- **Modo LIGADO-DESLIGADO:** Para a saída de aquecimento, a saída é desligada quando a entrada é maior que o valor configurado; a saída é ligada quando a entrada é menor que (valor configurado - valor configurado da sensibilidade de ajuste). Para a saída de resfriamento, a saída é ligada quando a entrada é maior que (valor configurado + valor configurado da sensibilidade de ajuste); a saída é desligada quando a entrada é menor que o valor configurado. Se uma das duas saídas for configurada para aquecimento e a outra para resfriamento, uma zona de não ação pode ser configurada, conforme mostrado no diagrama abaixo.



(Controle de saída ON-OFF para ambas as ações)

- Definir parâmetro **Ctrl** para **onof** no Modo de configuração inicial.
- Definir sensibilidade de ajuste: Por meio do parâmetro no Modo de Regulação, defina a sensibilidade de ajuste **01-5** (saída 1) **02-5** (saída 2).
- Configuração da Banda Morta para ambas as saídas: Defina a Banda Morta por meio do parâmetro **DEAD** no Modo de Regulação.
- **Modo PID:** Ao configurar para aquecimento ou resfriamento, o programa executa a operação PID por meio da temperatura de entrada e da temperatura configurada, com o resultado da operação sendo emitido para o controle de temperatura. Um parâmetro PID e um período de controle devem ser definidos para esta função; esses parâmetros também podem ser gerados automaticamente por meio do autoajuste (AT).

- a. Defina os parâmetros PID e o período de controle: Os parâmetros PID podem ser ajustados manualmente de acordo com as características do sistema ou criados automaticamente pelo AT. A compensação de erro proporcional é usada quando o parâmetro I é definido como 0 para ajustar o desvio reduzido do tempo para atingir a temperatura. O Período de Controle é o período de operação do PID; se o período de controle for de 10 segundos, significa que uma operação PID é realizada a cada 10 segundos. O resultado é então enviado para controlar a temperatura. Se o sistema aquecer rapidamente, o período de controle não deve ser definido como muito longo. Para a saída do relé, a vida útil do relé deve ser considerada. Um período de controle curto reduzirá a vida útil do relé.
 - b. Coef e DeadBand são adicionados ao parâmetro PID para saída dupla (uma para aquecimento e outra para resfriamento). Coef refere-se à razão entre a primeira e a segunda parcelas da saída (parâmetro P do segundo grupo = Coef*P, Coef = 0,01~99,99). DeadBand é a temperatura de sobreposição da saída P para o primeiro e o segundo grupos.
- Definir parâmetro **Ctrl** para **Pld** no Modo de configuração inicial.
 - To set for heating or cooling control: Select desired output control via parameter **S-HL** in Initial Setting Mode. If only single output control is performed, items to be selected are H1 and C1 (H for heating, C for cooling, and 1 for output 1). If dual output control is performed, the items to be selected are as follows: H1H2, C1H2,... C1C2 (H for heating, C for cooling, 1 for output 1, and 2 for output 2).
 - Set control period: In Regulation Mode parameter, PV is displayed as "o'x' - 'y". 'x' is 1 (output 1) or 2 (output 2). 'y' is H (heating) or C (cooling).
 - Set double output Coef: Set Coef value via parameter **Coef** in Regulation Mode.
 - Setting of Dead Band for both outputs: Set Dead Band via parameter **DEAD** in Regulation Mode.
 - Set control to running mode: Set parameter **r-s** **r-Op** in Operation Mode.
 - Set AT: Set parameter to **AT** in Regulation Mode. The selected number of PID sets will be adjusted automatically. After that, a PID value will be created automatically and the display will automatically alter into **OFF**.

Note: When performing AT, set up for the entire system must be completed, i.e. the input sensor must be wired and correctly set, and the output must be connected to a heater or cooler pipe.

- **Modo MANUAL:** A função de controle manual pode forçar a saída de um valor fixo. No entanto, normalmente é operada em combinação com a comutação do controle PID.
 - a. Mudança do controle PID para o controle manual: A saída de controle manterá a saída de controle original antes da mudança para o controle manual. Por exemplo, se a saída de controle calculada pelo PID for de 20% antes da mudança, a saída de controle será de 20% após a mudança para o controle manual. Você pode forçar um valor de saída fixo após a mudança, por exemplo, controlando a saída para 40%.
 - b. Mudança do controle manual para o controle PID: Se o controle manual estiver em 40% antes da mudança para o controle PID, o programa considerará esses 40% após a mudança como o valor inicial para calcular o valor PID e, em seguida, emitirá o novo controle. Observação: Se o controlador for desligado no modo de controle manual, a % de saída original será mantida quando a energia for ligada novamente.
- Definir parâmetro **Ctrl** para **MANU** no Modo de configuração inicial.
 - Definir período de controle: No parâmetro Modo de Regulação, PV é exibido como "o'x' - 'y". 'x' é 1 (saída 1) ou 2 (saída 2). 'y' é H (aquecimento) ou C (resfriamento).
 - Definir saída %: No parâmetro Modo de operação, PV é exibido como "oUt'x". 'x' é 1 (saída 1) ou 2 (saída 2).

■ Função de ajuste

Este controle possui Auto_Tuning para geração automática de parâmetros PID (aplicável somente quando o modo de controle está definido como controle PID).

- Autoajuste: Ajuste: Através da saída de aquecimento ou resfriamento total, a temperatura é permitida para oscilação ascendente e descendente. Obtenha os parâmetros de magnitude e período para calcular os parâmetros PID. Além disso, salve o valor de configuração de temperatura obtido ao executar o AT, para que possa ser usado com o controle PID. Após o Ajuste Automático, o controle PID será realizado automaticamente.
- Configuração AT: Definir parâmetro **Ctrl** para **MANU** no Modo de Regulação.

■ Limites no controle da faixa de saída

As saídas máxima e mínima podem ser limitadas. Se a saída de controle máxima original for 100% e a saída de controle mínima for 0%, você pode definir a saída de controle máxima para 80% e a saída de controle mínima para 20%.

- Definir o limite superior da saída de controle: Definir valores para parâmetros **o lnH** (saída 1), **o lnH** (saída 2) no Modo de Operação.
- Definir o limite inferior da saída de controle: Defina valores para os parâmetros **o lnL** (saída 1), **o2nL** (saída 2) no Modo de Operação.

■ Limites na faixa de temperatura

Diferentes sensores de entrada têm diferentes faixas de aplicação (por exemplo: a configuração de fábrica do tipo J é -100 ~ 1200 °C).

Ajuste os parâmetros **EP-H** (limite superior) // **EP-L** (limite inferior) no Modo de configuração inicial.

Se o limite inferior for alterado para 0 e o limite superior for alterado para 200, a função de limite será habilitada nas seguintes condições:

- Ao definir o valor SV, o intervalo de configuração será limitado a 0 ~ 200°C.

- Sob condições de controle ON-OFF e PID, a saída de controle será forçada a desligar se o valor PV exceder o limite superior/inferior.
(A saída do alarme ainda está normal)

■ Restaurar configurações de fábrica

Bloqueie todos os botões ajustando os parâmetros **LoL** para **LoL1** no modo de operação. Pressione **SET** e **▲** teclas simultaneamente por 3 segundos para exibir **PASS**, e digite a senha 1357. A tela exibe **PAR-E** (Redefinição de parâmetros). Selecione e reinicie para restaurar as configurações de fábrica.

■ Função de bloqueio de tecla

Parâmetro de ajuste **LoL** para **LoL1** no Modo de Operação para bloquear todas as teclas. Ajustando o parâmetro para **LoL2** permite o ajuste de valores de configuração SV.

- Desbloqueie a chave:

Pressione **SET** e **↶** as teclas simultaneamente no modo LOCK para exibir **KEYP** parâmetro. Digite a senha para desbloquear a chave. A senha padrão é 0000.

- Para alterar a senha de bloqueio de chave:

1. Pressione **SET** chave em **KEYP** tela para entrar na tela de alteração de senha **CHSP**
2. Digite a senha atual na **CHSP** tela. Se a senha estiver correta, você será solicitado a acessar a tela **NEWP**. Definir Nova Senha. Se a senha estiver incorreta, a tela retornará ao modo de exibição PV/SV.
3. Digite a nova senha duas vezes na **NEWP** tela. A tela retornará ao modo de exibição PV/SV com as teclas desbloqueadas. Se duas senhas digitadas não forem iguais, a tela retornará ao estado da etapa 2.

- Não consigo lembrar a senha:

Restaurar as configurações de fábrica para liberar o bloqueio.

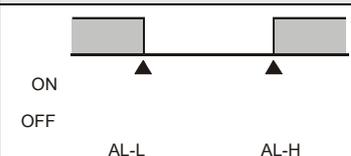
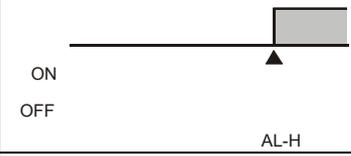
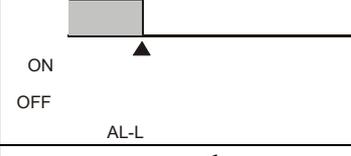
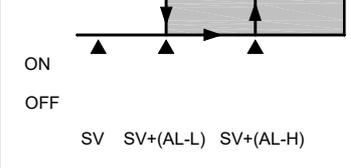
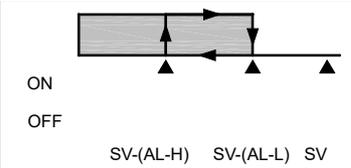
■ Saídas de alarme

Este controlador possui uma ou duas saídas de alarme. Um total de 9 configurações de alarme podem ser definidas independentemente, conforme mostrado na tabela. Configurações adicionais são fornecidas, como atraso de alarme, espera de alarme, retenção de saída de alarme e saída de reversão de alarme, conforme descrito abaixo:

Configuração de Atraso de Alarme: Defina o tempo de atraso do alarme. Quando a ação estiver em conformidade com o modo de configuração de alarme, o controlador atrasará a geração de um sinal de alarme. Um alarme só será ativado quando as condições de alarme permanecerem confirmadas dentro do período de atraso..

- a. Configuração de espera de alarme: uma detecção de alarme só será ativada quando o valor medido estiver dentro da faixa de ± 5 do valor de entrada especificado, de modo a evitar a ativação do alarme na inicialização se a condição estiver em conformidade com a configuração do alarme..
- b. Configuração de retenção de saída de alarme: a mensagem de alarme será retida quando o alarme for ativado, a menos que seja desligada no alarme..
- c. Configuração de saída de alarme reverso: uma saída de alarme pode ser definida como NC (fechamento normal) ou NO (abertura normal).

Definir valor	Tipo de alarme	Operação de saída de alarme
0	Função de alarme desabilitada	
1	Limite superior e inferior de desvio: esta saída de alarme opera quando o valor PV é maior que o valor de configuração SV+(AL-H) ou menor que o valor de configuração SV-(AL-L).	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>SV-(AL-L) SV SV+(AL-H)</p>
2	Limite superior de desvio: Esta saída de alarme opera quando o valor PV é maior que o valor de configuração SV+(AL-H).	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>SV SV+(AL-H)</p>
3	Limite inferior de desvio: Esta saída de alarme opera quando o valor PV é menor que o valor de configuração SV-(AL-L).	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>SV-(AL-L) SV</p>

Definir valor	Tipo de alarme	Operação de saída de alarme
4	Limite superior e inferior do valor absoluto: Esta saída de alarme opera quando o valor PV é maior que o valor de configuração AL-H ou menor que o valor de configuração AL-L.	
5	Limite superior do valor absoluto: Esta saída de alarme opera quando o valor PV é maior que o valor de configuração AL-H.	
6	Limite inferior do valor absoluto: Esta saída de alarme opera quando o valor PV é menor que o valor de configuração AL-L.	
7	Saída de alarme de limite superior de histerese: Esta saída de alarme é acionada quando o valor de PV é maior que o valor de ajuste SV+(AL-H). Esta saída de alarme é desativada quando o valor de PV é menor que o valor de ajuste SV+(AL-L).	
8	Saída de alarme de limite inferior de histerese: Esta saída de alarme é acionada quando o valor de PV é inferior ao valor de ajuste SV-(AL-H). Esta saída de alarme é desativada quando o valor de PV é superior ao valor de ajuste SV-(AL-L).	
9	Alarme de desconexão: esta saída de alarme opera se a conexão do sensor estiver incorreta ou tiver sido desconectada.	

- Para definir o modo de alarme: use os parâmetros **AL11**, **AL12** no Modo de Configuração Inicial, selecione o modo de alarme. Existem 9 modos diferentes (conforme mostrado na tabela acima).
- Para definir o limite superior de desvio do alarme: use os parâmetros **AL14**, **AL24** no Modo de operação para definir o limite superior de desvio
- Para definir o limite inferior de desvio do alarme: use os parâmetros **AL1L**, **AL2L** no Modo de operação para definir o limite inferior de desvio.
- Para definir o tempo de atraso do alarme (unidade: segundos): use os parâmetros **AL1d**, **AL2d** no Modo de configuração inicial para definir o tempo de atraso do alarme.
- Para definir o alarme de espera: use os parâmetros **AL1a**, **AL2a** no Modo de configuração inicial para definir o valor da posição correspondente Y em xxxY (quando Y = 0: operação normal, Y = 1: espera).
- Para definir o alarme de espera: use os parâmetros **AL1a**, **AL2a** no Modo de configuração inicial para definir o valor da posição correspondente Y em xYxx (quando Y = 0: operação normal, Y = 1: Manter).

Nota: Consulte a tabela abaixo para obter os sinalizadores correspondentes para Alarme de espera, Alarme reverso, Alarme de retenção e Alarme de pico.

Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Nenhuma função	Alarme de espera	Alarme reverso	Alarme de espera

■ Comunicação RS-485

1. Velocidades de transmissão suportadas: 2400, 4800, 9600, 19200 e 38400 bps; Formatos de comunicação não suportados: 7, N, 1 ou 8, E, 2 ou 8, O, 2; Protocolo de comunicação: Modbus (ASCII ou RTU); Código de função: 03H para ler o conteúdo do registrador (máx. 8 palavras), 06H para escrever 1 (uma) palavra no registrador.
2. Endereço e conteúdo do registro de dados:

Endereço	Conteúdo	Definição
1000H	Valor presente (PV)	Expresso pela temperatura atual com escala de 0,1 como unidade de medida, atualizado a cada 0,1 segundo. O seguinte valor de leitura indica a ocorrência de erro: 8001H: Processo inicial (valor de temperatura ainda não obtido) 8003H: Sensor de temperatura não conectado. 8004H: Tipo de sensor de temperatura incorreto. 8006H: Não foi possível obter o valor de temperatura, erro de entrada do ADC. 8007H: Não foi possível ler/escrever na memória.
1001H	Ponto de ajuste (SV)	Expresso pela temperatura atual com escala 0,1 como unidade de medida.
1002H	Limite superior da faixa de temperatura	O conteúdo dos dados não deve ser maior que a faixa de temperatura
1003H	Limite inferior da faixa de temperatura	O conteúdo dos dados não deve ser inferior à faixa de temperatura.
1004H	Tipo de sensor de temperatura de entrada	Consulte a tabela "Tipo de sensor de temperatura e faixa de temperatura" para obter detalhes do valor comparado. Setting range: 0~50, default: 8
1005H	Método de controle	0: PID, 1: LIGADO/DESLIGADO, 2: Controle manual
1006H	Seleção para controle de aquecimento/resfriamento	0: H1; 1: C1; 2: C2H1; 3: C2C1; 4: H2H1; 5: H2C1
1007H	1º conjunto de ciclo de controle de aquecimento/resfriamento	1~600, a unidade é 0,1 segundo. Quando a configuração de saída = relé, o ciclo de controle mínimo é de 5 segundos
1008H	2º conjunto de ciclo de controle de aquecimento/resfriamento.	1~600, a unidade é 0,1 segundo. Quando a configuração de saída = relé, o ciclo de controle mínimo é de 5 segundos..
1009H	Banda proporcional PB	0.1 ~ 999.9
100AH	Tempo integral Ti	0~9999
100BH	Tempo derivado de Td	0~9999
100DH	Valor de erro de deslocamento do controle proporcional, quando Ti = 0.	0 ~ 100%, a unidade é 0,1%.
100EH	A configuração do COEF quando controles de saída de loop duplo são usados.	0,01 ~ 99,99, a unidade é 0,01.
100FH	A configuração de Banda Morta quando controles de saída de Loop Duplo são usados.	Sem casas decimais: -99 ~ 999 Uma casa decimal: -99,9 ~ 999,9
1010H	Configuração de histerese do 1º grupo de saída	0~999.9
1011H	Configuração de histerese do 2º grupo de saída	0~999.9
1012H	Leitura da saída 1	A unidade é 0,1%.
1013H	Leitura da saída 2	A unidade é 0,1%.
1014H	Escreva o valor da saída 1	A unidade é 0,1%. A operação de gravação é válida somente no modo de ajuste manual.
1015H	Escreva o valor da saída 2	A unidade é 0,1%. A operação de gravação é válida somente no modo de ajuste manual.
1016H	Valor de regulação de temperatura	-99,9 ~ +99,9. A unidade é 0,1.
1017H	ganho de PV	-0.999 ~ +0.999
1018H	Controle de configuração RUN/STOP	0: Parar, 1: Executar (padrão)
1019H	Seleção de exibição da unidade de temperatura	0: °F °C, 1:
101AH	Ler status do botão	b0: Loop, b1: Cima, b2: Definir, b3: Baixo, Quando bit=0 significa pressionar para baixo.
101BH	Exibir pontos decimais	0: sem casas decimais, 1: uma casa decimal
101CH	Seleção de comunicação escrita	0: Não permitir (padrão), 1: Permitir
101EH	Software version	V1.00 indicado como 0x100
1020H	Modo de saída de alarme 1	Consulte "Seleção de saída de alarme" para obter detalhes.
1021H	Modo de saída de alarme 2	Consulte "Seleção de saída de alarme" para obter detalhes.

Endereço	Conteúdo	Definição
1022H	Configuração AT	0: Parar (padrão), 1: Iniciar
1023H	Definindo o status do bloqueio	0: sem travamento; 1: travamento total; 2: SV ajustável.
1024H	Limite superior da saída de alarme 1	Consulte "Saídas de alarme" para obter detalhes
1025H	Limite inferior da saída de alarme 1	Consulte "Saídas de alarme" para obter detalhes.
1026H	Limite superior da saída de alarme 2	Consulte "Saídas de alarme" para obter detalhes.
1027H	Limite inferior da saída de alarme 2	Consulte "Saídas de alarme" para obter detalhes.
1028H	Faixa de filtro de temperatura	Faixa de temperatura do filtro: 10~1000, unidade: 0,01 °C, padrão: 100 (1,0 °C)
1029H	Fator de filtro de temperatura	Faixa de configuração: 0~50, padrão: 8
102AH	Ler status do LED	b1: ALM2, b2: °C, b3: °F, b4: ALM1, b5: OUT2, b6: OUT1, b7: AT

3. Formato de Transmissão da Comunicação: Código de Comando, 03: ler palavras, 06: escrever 1 palavra. Modo ASCII

Comando de leitura			Resposta do comando de leitura			Comando de Escrita			Resposta do Comando de Escrita				
STX	' :	' :	STX	' :	' :	STX	' :	' :	STX	' :	' :		
ADR 1	' 0'	' 0'	ADR 1	' 0'	' 0'	ADR 1	' 0'	' 0'	ADR 1	' 0'	' 0'		
ADR 0	' 1'	' 1'	ADR 0	' 1'	' 1'	ADR 0	' 1'	' 1'	ADR 0	' 1'	' 1'		
CMD 1	' 0'	' 0'	CMD 1	' 0'	' 0'	CMD 1	' 0'	' 0'	CMD 1	' 0'	' 0'		
CMD 0	' 3'	' 2'	CMD 0	' 3'	' 2'	CMD 0	' 6'	' 5'	CMD 0	' 6'	' 5'		
Endereço de dados inicial	' 1'	' 0'	Número de dados (contagem por byte)	' 0'	' 0'	Endereço de dados inicial	' 1'	' 0'	Endereço de dados inicial	' 1'	' 0'		
	' 0'	' 8'		' 4'	' 2'		' 0'	' 8'		' 0'	' 8'		
	' 0'	' 1'	Dados do endereço inicial 1000H/081xH	' 0'	' 1'		' 0'	' 1'		' 0'	' 1'	' 1'	' 0'
	' 0'	' 0'		' 1'	' 7'		' 1'	' 0'		' 1'	' 0'		
Number of data (word/Bit)	' 0'	' 0'	Dados de endereço 1001H	' F'	' 0'	Conteúdo de dados	' 0'	' F'	Conteúdo de dados	' 0'	' F'		
	' 0'	' 0'		' 4'	' 1'		' 3'	' F'		' 3'	' F'		
	' 0'	' 0'		' 0'			' E'	' 0'		' E'	' 0'		
	' 2'	' 9'		' 0'			' 8'	' 0'		' 8'	' 0'		
LRC 1	' E'	' D'		' 0'		LRC1	' F'	' E'	LRC1	' F'	' E'		
LRC 0	' A'	' C'		' 0'		LRC 0	' D'	' 3'	LRC 0	' D'	' 3'		
END 1	CR	CR	LRC 1	' 0'	' E'	END 1	CR	CR	END 1	CR	CR		
END 0	LF	LF	LRC 0	' 3'	' 3'	END 0	LF	LF	END 0	LF	LF		
			END 1	CR	CR								
			END 0	LF	LF								

Soma de verificação LRC:

A verificação LRC é a soma de "Endereço" com "Conteúdo de dados". Por exemplo: 01H + 03H + 10 + 00H + 00H + 02H = 16H. Em seguida, calcule o complementar de 2 para obter EA. Modo RTU

Comando de leitura			Resposta do comando de leitura			Comando de Escrita			Resposta do Comando de Escrita		
ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H
CMD	03H	02H	CMD	03H	02H	CMD	06H	05H	CMD	06H	05H
Endereço de dados inicial	10H	08H	Quantidade de dados (contagem por byte)	04H	02H	Endereço de dados inicial	10H	08H	Endereço de dados inicial	10H	08H
	00H	10H					01H	10H		01H	10H
Número de dados (word/bit)	00H	00H	Dados do endereço inicial 1000H/081xH	01H	17H	Conteúdo de dados	03H	FFH	Conteúdo de dados	03H	FFH
	02H	09H		F4H	01H		20H	00H		20H	00H
CRC 1	C0H	BBH	Dados de endereço 1001H	03H		CRC 1	DDH	8FH	CRC 1	DDH	8FH
CRC 0	CBH	A9H		20H		CRC 0	E2H	9FH	CRC 0	E2H	9FH

			CRC 1	BBH	77H					
			CRC 0	15H	88H					

Código de verificação CRC: CRC (Cyclical Redundancy Check) é obtido por meio das seguintes etapas.

1. Carregue um registrador FFFF de 16 bits como o registrador CRC
2. Execute uma operação OU exclusiva para o primeiro byte de dados e o byte inferior do registrador CRC. Coloque o resultado da operação de volta no registrador CRC.
3. Desloque os bits para a direita no registrador CRC e preencha os bits mais altos com "0". Verifique se o bit mais baixo foi removido.
4. Se o bit mais baixo removido for "0", repita a etapa 3. Caso contrário, execute uma operação OU exclusiva para o registrador CRC e o valor de A001H. Coloque o resultado da operação de volta no registrador CRC.
5. Repita as etapas 3 e 4 até que todos os 8 bits (1 byte) estejam deslocados para a direita.
6. Repita as etapas 2 e 5 e calcule todos os bits nos dados para obter o código de verificação CRC.

❖ Esteja ciente da ordem de transmissão dos bytes altos/baixos no registro CRC.

■ Código de erro.

- Em caso de erro, é possível ler os registradores 1000H via comunicação. Consulte a seção RS485 para exibir os diferentes motivos dos erros com os códigos hexadecimais H8001~H8007.
- O painel mostra o código de erro:

no
Cont

: O sensor não está conectado.

Sen
Err

: O tipo de sensor está com erro, a temperatura medida excedeu a faixa utilizável do sensor.

■ Recorte do painel

Modelo	Recorte do painel (L * A)	Modelo	Recorte do painel (L * A)
4848	45mm * 45mm	7272	68mm * 68mm
4896	44.5mm * 91.5mm	9696	91.5mm * 91.5mm

- Ao instalar o controlador de temperatura, deve-se manter um certo espaço ao redor (conforme mostrado abaixo) para garantir o resfriamento adequado e a fácil remoção dos acessórios de montagem.

- Pelo menos 60 mm de espaço para os lados superior e inferior e 40 mm de espaço para os lados esquerdo e direito.



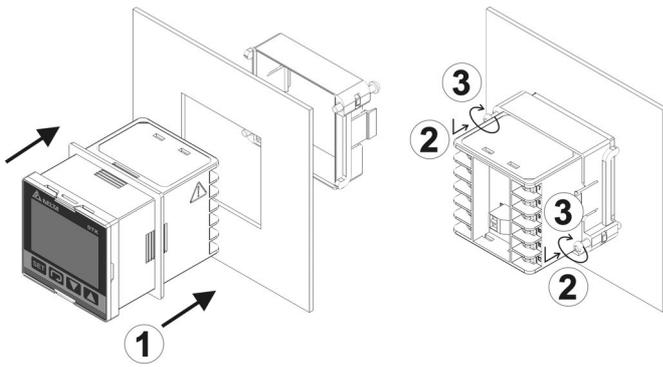
■ Instalação de montagem e suporte

4848 series:

Etapa 1: Insira o controlador através do recorte do painel.

Etapa 2: Deslize a porca M3*0,5 na abertura na parte superior do suporte de montagem e insira o parafuso de montagem M3*0,5*30 mm no suporte. Insira o suporte de montagem na ranhura de montagem à direita e à esquerda do controlador e empurre-o para frente até que ele pare na parede do painel..

Etapa 3: Aperte os parafusos no suporte para fixar o controlador no lugar. (O torque do parafuso deve ser de 0,4 a 0,5 N.m)

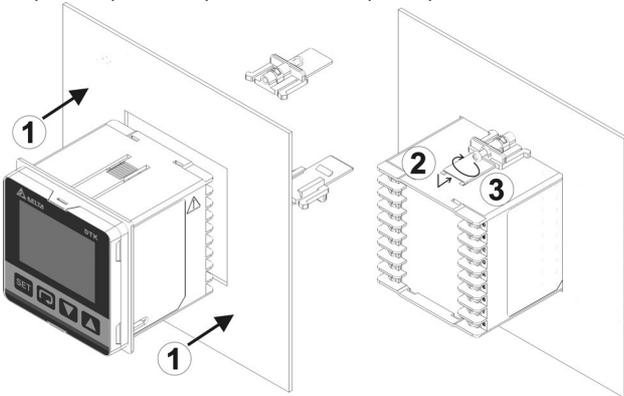


7272 series:

Etapa 1: Insira o controlador através do recorte do painel.

Etapa 2: Deslize a porca M3*0,5 na abertura na parte superior do suporte de montagem e insira o parafuso de montagem M3*0,5*30 mm no suporte. Insira o suporte de montagem na ranhura de montagem na parte superior e inferior do controlador e empurre-o para frente até que ele pare na parede do painel.

Etapa 3: Aperte os parafusos no suporte para fixar o controlador no lugar. (O torque do parafuso deve ser de 0,4 a 0,5 N.m)

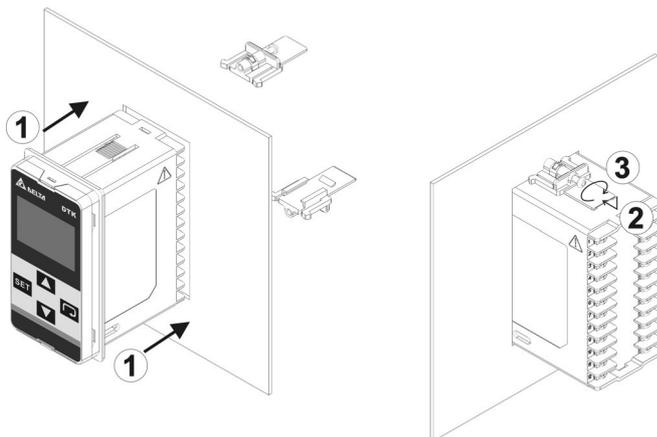


4896 series:

Etapa 1: Insira o controlador através do recorte do painel.

Etapa 2: Deslize a porca M3*0,5 na abertura na parte superior do suporte de montagem e insira o parafuso de montagem M3*0,5*30 mm no suporte. Insira o suporte de montagem na ranhura de montagem na parte superior e inferior do controlador e empurre-o para frente até que ele pare na parede do painel.

Etapa 3: Aperte os parafusos no suporte para fixar o controlador no lugar. (O torque do parafuso deve ser de 0,4 a 0,5 N.m)

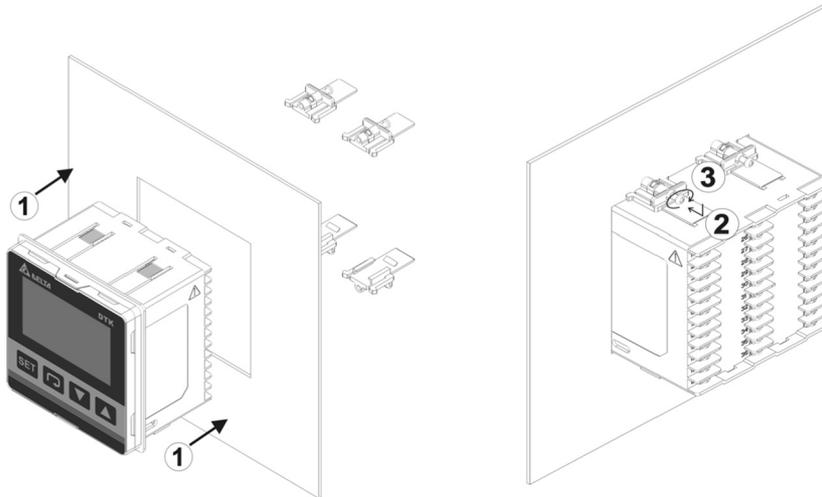


9696 series:

Etapa 1: Insira o controlador através do recorte do painel.

Etapa 2: Deslize a porca M3*0,5 na abertura na parte superior do suporte de montagem e insira o parafuso de montagem M3*0,5*30 mm no suporte. Insira o suporte de montagem na ranhura de montagem na parte superior e inferior do controlador e empurre-o para frente até que ele pare na parede do painel.

Etapa 3: Aperte os parafusos no suporte para fixar o controlador no lugar. (O torque do parafuso deve ser de 0,4 a 0,5 N.m)



■ Diagramas de fiação e precauções

- Aperte o parafuso com um torque entre 0,4 e 0,5 N.m.
- Para evitar interferência de sinal, é recomendável que o cabo de alimentação e o cabo de sinal sejam configurados separadamente.
- Utilize fios sólidos entre 14AWG/2C e 22AWG/2C. Tensão máxima de 300 V e temperatura nominal de 105 °C para os pinos de alimentação de entrada.
- O símbolo de advertência  no gabinete estão indicadas as portas para os pinos de entrada de energia 1 e 2. Se a fonte de alimentação for conectada a outras portas, o controlador será queimado e poderão ocorrer ferimentos ou incêndio.

Utilize modelos com saída de relé dentro da carga nominal. Caso contrário, o cabo e o terminal de crimpagem podem aquecer devido à sobrecarga.

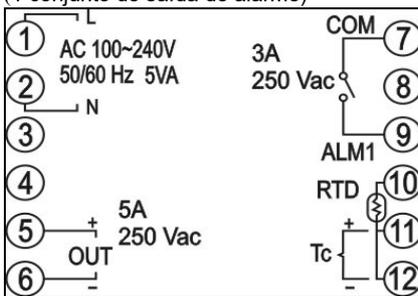
Quando a temperatura excede 50 °C, pode ocorrer queima dos contatos.

- Utilize o terminal de crimpagem de no máximo 5,8 mm.

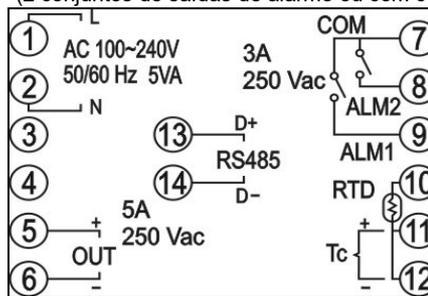


4848 series:

(1 conjunto de saídas de alarme)

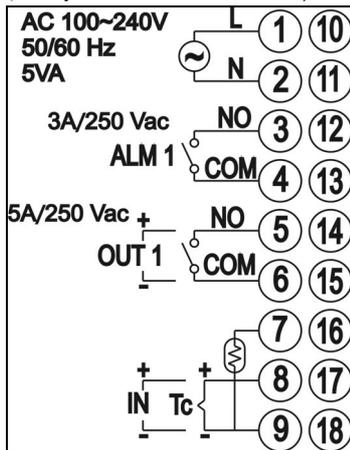


(2 conjuntos de saídas de alarme ou com comunicação RS485)

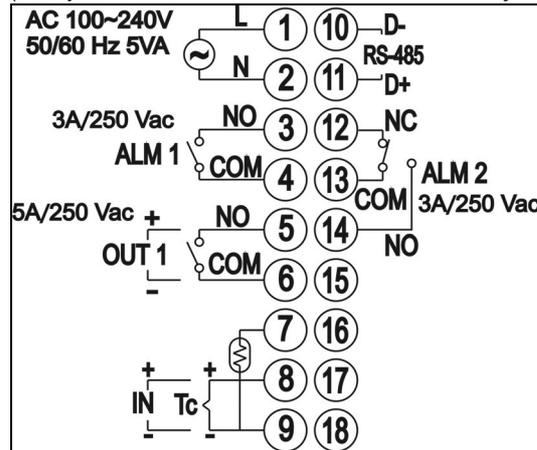


7272 series:

(1 conjunto de saída de alarme)

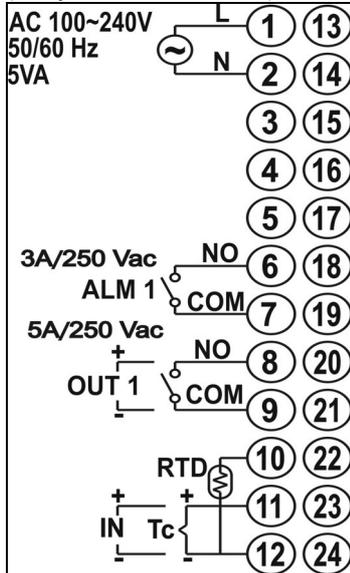


(2 conjuntos de saídas de alarme ou com comunicação RS485)

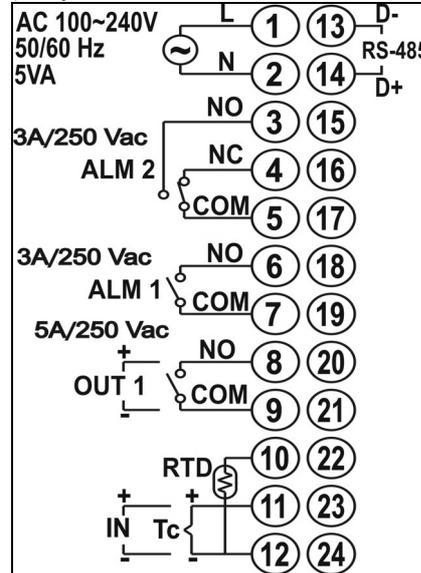


4896 / 9696 series:

(1 conjunto de saída de alarme)



(2 conjuntos de saídas de alarme ou com comunicação RS485)



■ **Serviço de produto**

Se precisar de mais informações sobre controladores de temperatura e suporte técnico, entre em contato com o seguinte site: www.deltaww.com/ para baixar e entrar em contato com a janela de serviço regional.