

# DTB Series Controlador de Temperatura


## Manual de Instruções



Muito obrigado pela compra do controlador DELTA Série B. Por favor leia esse manual de instruções antes de usar, para garantir o funcionamento adequado e, mantenha o mesmo sempre à mão para referência rápida.

### ■ Precauções

#### ⚠ PERIGO! Cuidado! Choque Elétrico!

1. Não toque nos terminais de alimentação AC enquanto o controlador estiver ligado para evitar choque elétrico.
2. Verifique se o controlador não está alimentado durante qualquer verificação interna do aparelho.
3. O símbolo  indica que o Controlador de Temperatura Delta Série B é totalmente protegido por isolamento duplo ou reforçado (equivalente à Classe II da IEC 536).




#### ⚠ AVISO!

**Este controlador de temperatura é do tipo aberto. Certifique-se de avaliar qualquer aplicação perigosa na qual pode ocasionar grave lesão humana ou graves danos materiais.**

1. Use sempre por recomendação terminais solda-less: Terminal forquilha com isolamento (parafuso M3 , largura 7.0mm (6.0mm para DTB 4824), diâmetro do furo 3.2mm). Tamanho do parafuso: M3 x 6.5 (Com 6.8 x 6.8 calço). Tamanho do parafuso para DTB4824: M3 x 4.5 (Com 6.0 x 6.0 calço). Torque de aperto recomendado: 0.4 N.m (4kgf.cm). Cabo aplicável: sólido/trançado de 2 mm<sup>2</sup>, 12AWG a 24AWG. Por favor certifique-se de apertá-los corretamente.
2. Não deixe objetos de poeira ou estrangeiros a cair dentro do controlador para evitar que ele avaria.
3. Nunca modifique ou desmonte o controlador.
4. Não conecte nada aos terminais "Não usado".
5. Certifique-se de todos os fios estão conectados à polaridade dos terminais.
6. Não instalar e / ou utilizar o controlador em locais sujeitos a:
  - Pó ou gases corrosivos e líquidos;
  - Alta umidade e radiação;
  - Vibração e choque;
  - Alta tensão e alta frequência;
7. Deve desligar a alimentação quando for necessário a troca do sensor de temperatura.
8. Tenha certeza de usar fios de compensação que correspondem aos tipos de termopares quando prolongar ou ligar os fios do termopar.
9. Por favor use fios com resistência quando prolongar ou ligar uma termoresistência de platina (RTD).
10. Por favor, quando usar termoresistência de platina (RTD), mantenha o fio o mais curto possível entre o sensor e o controlador para evitar interferências e ruído induzido.
11. Este controlador é uma unidade do tipo aberto e deve ser colocado em um gabinete afastado de alta temperatura, umidade, água escorrendo, materiais corrosivos, poeira e choque elétrico ou vibração.
12. Por favor, faça cabos de alimentação seguro e certifique-se de que está tudo instalado corretamente antes de energizar o controlador ou grave dano pode ocorrer.
13. Por favor, ao reparar o controlador não toque nos terminais de alimentação AC para evitar choque elétrico.
14. Após desligar o aparelho, aguarde 1 minuto para permitir que os capacitores sejam descarregados e não toque em nenhum circuito interno nesse período.
15. Não use ácidos ou alcalinos líquidos para limpeza. Por favor, use um pano macio e seco para limpar o controlador.
16. Este instrumento não é equipado com um interruptor ou fusível. Portanto, se um fusível ou interruptor de alimentação é necessário, instale a proteção perto do instrumento. Fusível recomendado: Tensão nominal 250 V, Rated Tipo de fusível atual 1 A.: FUSE TIME-LAG
17. Este controlador não fornece proteção de sobrecorrente. O uso deste produto requer que o dispositivo de proteção adequados de sobrecorrente e deve ser adicionado para garantir a conformidade com todos os padrões relevantes elétrica e códigos. (Rated 250 V, 15 no máximo ampères). Um dispositivo adequado para desligar deve ser fornecido perto do controlador na instalação final.

### ■ Display, LED & Botões



**PV:** Valor atual  
**SV:** Definir o valor  
**AT:** LED Auto-tuning  
**OUT1/OUT2:** LED Saída  
**SET**  Teclas seleção e configuração  
**C, F:** LED Celsius e Fahrenheit  
**ALM1 ~ ALM3:** LED Saída de Alarme  
  : Teclas de ajuste dos dígitos;

## ■ Informações para Pedidos

DTB 1234 56 7-8

DTB Série	DTB: Delta Série B Controlador de Temperatura	
1 2 3 4 Tamanho do Painel (WxH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4824: 1/32 DIN W48 x H24mm</li> <li>■ 4848: 1/16 DIN W48 x H48mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4896: 1/8 DIN W48 x H96mm</li> <li>■ 9696: 1/4 DIN W96 x H96mm</li> </ul>
5 1st seleção do grupo de saída	R: Saída rele, SPDT (SPST: 1/16 DIN and 1/32 DIN tamanho), 250VAC, 5A V: Saída pulso de tensão, 14V +10% ~ -20% (Max. 40mA) C: Saída corrente DC, 4 ~ 20mA L: Saída pulso Linear, 0 ~ 5V, 0 ~ 10VDC	
6 2nd seleção do grupo de saída	R: Saída rele, SPDT (SPST: 1/16 DIN and 1/32 DIN size), 250VAC, 5A V: Saída pulso de tensão, 14V +10% ~ -20% (Max. 40mA)	
7 Eventos de entrada / função CT (opcional)	Nada: Nenhuma evento de entrada , Nenhum CT (Transformador de corrente) E: Evento de entrada é fornecido, Nenhum CT (Transformador de corrente.)	T: CT (Transformador de corrente) é fornecido, Nenhum evento de entrada V: Controle de Válvula
8 Fonte de Alimentação	None: AC 100 ~ 240V; D: DC24V	

Nota 1: DTB4824 series: Suporta nenhuma função opcional fornecida e nenhuma saída de alarme extra, mas o usuário pode definir saída 2 como modo de alarme.

Nota 2: DTB4848 series: Suporta apenas uma saída de alarme quando a função opcional estiver habilitada, mas o usuário pode definir saída 2 como saída do alarme 2.

Nota 3: Controle de válvula com realimentação está disponível apenas para DTB4896RRV, DTB9696RRV.

## ■ Especificações

Tensão de Entrada	AC100 ~ 240V, 50/60Hz; DC24V±10%
Faixa de Tensão de operação	Rated voltage: AC 85% ~ 110%; DC 90 ~ 110%
Consumo de energia	5VA max.
Proteção de Memória	EEPROM 4K bit (non-volatile memory (number of writes: 100,000)
Método de exibição	2 linhas x 4 caracteres 7-segmentos display LED Valor atual (PV): Cor vermelha, Set point (SV): cor Verde.
Tipos de sensor	Termopares: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	Termoresistências 3-fios Platinum RTD: Pt100, JPt100
	Entrada analógica: 0 ~ 5V, 0 ~ 10V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 50mV
Modos de Controle	PID, ON/OFF, Manual ou PID programável (controle rampas/patamares)
Saída de controle	Saída rele: SPDT (SPST: 1/16 DIN e 1/32 DIN tamanho), Max. carga 250VAC, 5A carga resistiva
	Saída pulso de tensão: DC 14V, Max. Corrente de saída 40mA
	Saída corrente: DC 4 ~ 20mA saída (Resistência de carga: Max. 600Ω)
	Saída linear de tensão: 0 ~ 10V
Precisão da Indicação	0 ou 1 dígito à direita do ponto decimal (selecionável)
Taxa de Amostragem	Entrada Analógica: 150 mseg/ por varredura Termopares ou RTD (PT100): 400 mseg/por varredura
Comunicação RS-485	MODBUS ASCII / RTU protocolo de comunicação
Resistência a vibração	10 to 55Hz, 10m/s <sup>2</sup> para 10min, cada em X, Y e Z indicações
Resistencia a choque	Max. 300m/ s <sup>2</sup> , 3 vezes em cada 3 eixos, 6 indicações
Temperatura do ambiente	0°C ~ +50°C
Temperatura de armazenamento	-20°C ~ +65°C
Altitude	2,000m ou menos
Umidade Relativa	35% ~ 80% (sem-condensação)
Nível de Proteção do painel	IP65

## ■ Temperature Sensor Type & Temperature Range

Tipos de Sensor de Entrada	Valor de Registro	Exibição no display	Faixa de Temperatura
0 ~ 50mV Entrada analógica	17		-999 ~ 9,999

Tipos de Sensor de Entrada	Valor de Registro	Exibição no Display	Faixa de Temperatura
Entrada analógica 4 ~ 20mA	16	20.4	-999 ~ 9,999
Entrada analógica 0 ~ 20mA	15	20.0	-999 ~ 9,999
Entrada analógica 0V ~ 10V	14	0.10	-999 ~ 9,999
Entrada analógica 0V ~ 5V	13	0.5	-999 ~ 9,999
Platinum Resistance (Pt100)	12	Pt	-200 ~ 600°C
Platinum Resistance (JPt100)	11	JPt	-20 ~ 400°C
Termopar tipo TXK	10	TXK	-200 ~ 800°C
Termopar tipo U	9	U	-200 ~ 500°C
Termopar tipo L	8	L	-200 ~ 850°C
Termopar tipo B	7	B	100 ~ 1,800°C
Termopar tipo S	6	S	0 ~ 1,700°C
Termopar tipo R	5	R	0 ~ 1,700°C
Termopar tipo N	4	N	-200 ~ 1,300°C
Termopar tipo E	3	E	0 ~ 600°C
Termopar tipo T	2	T	-200 ~ 400°C
Termopar tipo J	1	J	-100 ~ 1,200°C
Termopar tipo K	0	K	-200 ~ 1,300°C

Nota 1: Um resistor de precisão interna 249Ω é embutido para a corrente de entrada, consulte o item “Como configurar entrada atual”.

Nota 2: **SP** (Modo de operação) deve ser definido se o usuário deseja especificar a posição do ponto decimal. Exceto para o tipo de termopar B, R, S, as posições do ponto decimal de todos os outros sensores de entrada tipo termopar pode ser definido.

A faixa padrão da entrada analógica é -999 ~ 9,999. Por exemplo, quando a entrada analógica de 0 ~ 20mA for selecionada como o tipo do sensor de entrada de temperatura, -999 indica 0mA e 9,999 indica 20mA. Se alterar o valor de entrada para 0 ~ 2,000, então 0 indica 0mA e 2,000 indica 20mA. Uma escala de exibição é igual a 0.01mA.

## ■ Operações

- Há três modos de operação: operação é regulação de ajuste inicial. Quando o controlador é ligado, entra no modo de operação. Pressione tecla **SET** para alternar o modo de ajuste. Se a tecla **SET** for pressionada por mais de 3 segundos, o controlador irá mudar para o modo de ajuste inicial. Pressione a tecla **SET** enquanto estiver no modo de ajuste ou modo de configuração inicial, para o controlador voltar ao modo de operação inicial.
- PV/SV: Define o ponto de ajuste da temperatura e exibe o valor atual do processo. Use as teclas **▼ ▲** para ajustar os valores do set\_point.
- Definição de método: Em qualquer modo de função, pressione a tecla **☞** para selecionar a função desejada e use as teclas **▼ ▲** para alterar as configurações.
- Pressione a tecla **SET** para salvar as mudanças. O fluxograma a seguir mostra como mudar para as configurações e funções internas:



Modo de Ajuste	Modo de Operação	Modo de Ajuste Inicial
<b>RT</b> Auto-Tuning (Selecione no controle PID e no modo RUN) Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>1234</b> Use <b>▼ ▲</b> para ajustar a temperatura do setpoint Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>LnPt</b> Selecione o sensor de entrada Pressione <b>☞ ▼</b>
<b>Pdn</b> 4 grupos modos PID (n=0~3). Quando n=4, controle PID é auto-ajustável. Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>r-S</b> Configurações de controle RUN ou STOP Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>EPUn</b> Ajustar unidade de temperatura Não é exibido quando na entrada analógica. Pressione <b>☞ ▼</b>
<b>Pdof</b> Ajuste de compensação do controle PD (Quando o controle PID estiver ON e Ti=0, ajuste o valor de PdoF.) Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>Ptcrn</b> Iniciar a configuração padrão Controle programa PID e <b>PStP</b> ajuste de tempo. Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>EP-H</b> Ajuste o limite superior da faixa de temperatura Pressione <b>☞ ▼</b>
<b>HtS</b> Configuração da histerese de aquecimento. (Ajuste no controle modo ON/OFF) Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>SP</b> Selecionar posição do ponto decimal. (exceto para tipo B, S, R, todos os outros tipos podem ser definidos.) Pressione <b>☞ ▼</b>	<b>EP-L</b> Ajuste o limite inferior da faixa de temperatura. Pressione <b>☞ ▼</b>

Modo de Ajuste	Modo de Operação	Modo de Ajuste Inicial
<b>HtS</b> Configuração da histerese de resfriamento. (Ajuste no controle modo ON/OFF) Pressione	<b>AL1H</b> Limite Superior Alarme 1 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA1 é ativada.) Pressione	<b>Ctrl</b> Ajustar modo de Controle (Veja "Padrão e Set Seleção e Edição" para detalhes) Pressione
<b>HtPd</b> ou <b>CLPd</b> Ajuste de controle de ciclo de Aquecimento/Resfriamento (Ajuste no controle modo PID) Pressione	<b>AL1L</b> Limite Inferior Alarme 1 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA1 é ativada.) Pressione	<b>S-HC</b> Ajuste Aquecimento/Resfriamento de controle ou saída de loop duplo. Pressione
<b>HCPd</b> Ciclo de controle de 2nd grupo de saída. (Conjunto de controle PID e Dual loop modo de controle de saída) Pressione	<b>AL2H</b> Limite Superior Alarme 2 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA2 é ativada.) Pressione	<b>ALA1</b> Configuração Alarme 1 Pressione
<b>COEF</b> Valor P do primeiro e segundo grupo de saída durante o controle duplo loop de saída. Valor P do grupo de saída 2=(P do 1st grupo de saída x COEF) Pressione	<b>AL2L</b> Limite Inferior Alarme 2 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA2 é ativada.) Pressione	<b>ALA2</b> Configuração Alarme 2 Pressione
<b>DEAD</b> Banda Morta (Ajuste em modo de controle Dual Loop) Pressione	<b>AL3H</b> Limite Superior Alarme 3 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA3 é ativada.) Pressione	<b>ALA3</b> Configuração Alarme 3 Pressione
<b>u-Fb</b> Interruptor de configuração para sinal de retorno de valor (Exibido com válvula de controle é ON) Pressione	<b>AL3L</b> Limite Inferior Alarme 3 (Esse parâmetro está disponível somente quando função ALA3 é ativada.) Pressione	<b>SALA</b> Ajuste de Sistema de Alarme Pressione
<b>u-At</b> Ajuste automático valor de realimentação Pressione	<b>LoE</b> Configuração de bloqueio Pressione	<b>CoSK</b> Ativar/desativar função de escrita na comunicação Pressione
<b>u-Act</b> Ajuste de tempo para a válvula mudar de total fechada para total aberta. (Exibido quando válvula de controle é ON) Pressione	<b>OUT1</b> Exibir e ajustar o valor de saída do 1º grupo de saída. (Exibição em modo RUN de controle PID e manual) Pressione	<b>C-St</b> ASCII, RTU Selecionar formato de comunicação. Pressione
<b>u-dE</b> Configuração de válvula de banda morta. (É exibido quando controle de válvula é ON) Pressione	<b>OUT2</b> Exibir e ajustar o valor de saída do 2º grupo de saída. (Exibição em modo RUN e loop de controle PID) Pressione	<b>C-no</b> Configuração endereço de comunicação Pressione
<b>u-HL</b> Limite superior da regulagem da saída de válvulas com realimentação para o controlador (Exibir quando o sinal da função válvula é ON) Pressione	<b>CT</b> No caso de utilizar um CT externa, o controlador exibe o valor atual que está sendo medido pelo CT, se a saída de controle é ON Pressione  p/ voltar para a temperatura.	<b>bPS</b> Comunicação que estabelece taxa de transmissão. Pressione
<b>u-Lo</b> Limite inferior da regulagem da saída de válvulas com realimentação para o controlador (Exibir quando o sinal da função válvula é ON) Pressione	<b>FOUT</b> Saída da válvula com realimentação Exibido quando função de realimentação é ON) Pressione	<b>LEN</b> Ajuste de duração Pressione
<b>tPOF</b> Regular o valor do desvio de temperatura Pressione	<b>uP</b> DA valor realimentação da válvula (Exibido quando função de realimentação é ON) Pressione  p/ voltar para a temperatura.	<b>Prty</b> Definição bit de paridade Pressione
<b>CrHL</b> Ajuste limite superior da saída analógica (É configurado somente se a saída for analógica) Pressione		<b>StoP</b> Configuração bit de parada Press  p/ voltar para a config tipo de entrada
<b>CrLo</b> Ajuste limite inferior da saída analógica. (É configurado somente se a saída for analógica) Pressione  p/ voltar ao modo auto-tuning		

1 Escala = 2.8uA = 1.3mV para valor de ajuste de saída

PID modo de seleção: qualquer um dos 4 grupos PID modos (n = 0 ~ 3) podem ser selecionados. Quando n = 4, o programa selecionará automaticamente o grupo 1 do PID que é mais útil para a temperatura desejada.

<b>PIdn</b> Seleccione n=0-4 para decidir o modo do PID  Pressione  0-3 grupos de PID	<b>Su0</b> PID Configuração: n=0 Pressione	<b>Su3</b> PID Configuração: n=3 Pressione
	<b>P0</b> Configuração Banda Proporcional: n=0 Pressione	<b>P3</b> Configuração Banda Proporcional: n=3 Pressione
	<b>I0</b> Ti configuração: n=0 Pressione	<b>I3</b> Ti configuração: n=3 Pressione
	<b>d0</b> Td configuração: n=0 Pressione	<b>d3</b> Td configuração: n=3 Pressione
	<b>CoF0</b> Configuração desvio integral: n=0 AT Configuração Pressione  p/ voltar à config do desvio PID	<b>CoF3</b> Configuração desvio integral: n=3 AT Configuração Pressione  p/ voltar à config do desvio PID

Padrão e passo de edição e seleção: editar **Pro0** no parâmetro **Ctrl**. O visor a seguir é o exemplo de operação No.0 padrão.

<b>PRtn</b> Seleccione o número da edição padrão desejado. Seleccione OFF  Pressione  p/ seleccionar o número  Saída padrão e passo de seleção e edição. Mudar para <b>S-HC</b> e contiuar a configurar	<b>SPO0</b> Editar temperatura do passo No.0 do padrão No.0 Pressione	<b>PSy0</b> Seleccione No. passo real quando o controle do programa está em execução Pressione
	<b>tL00</b> Editar tempo do passo No.0 do padrão No.0. Unidade: hh:mm Pressione	<b>CYc0</b> Definir o número ciclo adicional de execução (0 a 99) Pressione
	Definir na ordem o passo n: 7 <b>SPO7</b> Editar temperatura do passo No. 7 do padrão No.0 Pressione	<b>LIn0</b> Definir padrão de link. OFF indica o fim do programa. Pressione  p/ retornar ao modo de edição padrão
<b>tL07</b> Editar tempo do passo No. 7 do padrão No.0. Unidade: hh:mm Pressione  p/ definir n° passo real		

## ■ Controle de Saída Dupla de Loop (Controle Aquecimento/Resfriamento)

Controle de temperatura pode ser alcançado através de aquecimento ou resfriamento. No DTB series, aquecimento e resfriamento podem operar simultaneamente (Controle de saída dupla de loop) para realizar o controle de temperatura. Quando o controle de saída dupla de Loop são usados, duas saídas de controle deve ser ligado ao aquecimento e de resfriamento. Por favor consulte os seguintes itens para operação:

**5-HC** : Este parâmetro é usado para selecionar aquecimento ou resfriamento ação se operar tanto de aquecimento ou refrigeração em função desse controlador. Quando selecionado **HEAT** primeiro grupo de saída é o controle de aquecimento (reverso), e quando selecionado **Cool** Primeiro grupo de saída é o resfriamento de controle. Neste momento, o grupo de saída 2 é considerado como uma saída de alarme. Se o usuário selecionar **HEAT** ou **Cool** indica que o usuário pode operar duplo loop função de controle de saída neste controlador. Quando selecionado **HEAT** Primeiro grupo de saída é o controle de aquecimento (reverso) e segundo grupo de saída é o controle de resfriamento. Quando selecionado **Cool** Primeiro grupo de saída é controle de resfriamento e o segundo grupo de saída é o controle de aquecimento (reverso).  
No DTB série, os parâmetros P (Band proporcional), I (Tempo Integral) e D (Tempo Derivativo) são ajustados automaticamente usando a função Auto-tuning (AT).

**CoEF** : Este parâmetro é para o modo de controle que deve ser controlar a saída dupla de loop com o método de controle PID configurado. O valor de P, I e D do primeiro grupo de saída pode ser definido imediatamente. O valor P do segundo grupo de saída é igual para(P valor do primeiro grupo de saída) x **CoEF** e o valor de I e D do grupo de saída do segundo são os mesmos que o valor de I e D do primeiro grupo de saída.

**dead** : Banda Morta, mostrada nas figuras a seguir 1, 2 e 3. Este parâmetro define uma área na qual o aquecimento e saída de controle de resfriamento é de 0 centrado em torno do set point em um duplo modo de controle de loop de saída.

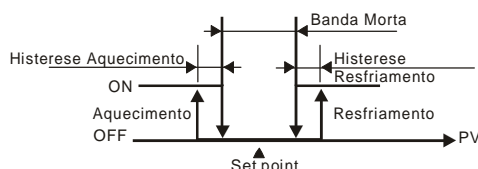


Figure 1. Operação de saída de controle ON/OFF durante controle duplo loop de saída

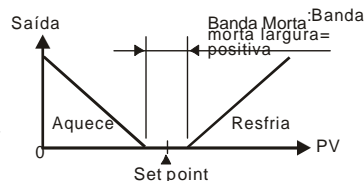


Figura 2. PID controle, Banda Morta é positiva

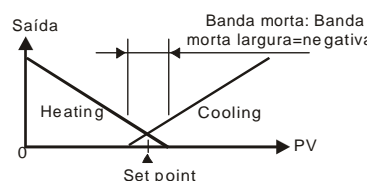


Figura 3. PID controle, Banda Morta é negativa.

**LoC** : **Configurações de Bloqueio:** Para evitar mau funcionamento, são fornecidas duas funções de bloqueio de teclas.

**LoC1** : Lock 1 pode bloquear todas as definições. Todos os parâmetros e ajustes de temperatura pode ser bloqueado para desativar alterações.

**LoC2** : Lock 2 pode bloquear as configurações, exceto o valor SV (set point). Todos os parâmetros e ajustes de temperatura pode ser fechado com a exceção do valor de SV. Pressione as teclas **set** e **←** simultaneamente, e o status de bloqueio pode ser liberado.

## ■ Saídas de Alarme

Existem até três grupos de saídas de alarme e cada grupo permite dezoito tipos de alarme no modo de ajuste inicial. A saída de alarme é ativado sempre que o valor da temperatura de processo (PV) está recebendo maior ou menor do que o ponto de ajuste do limite de alarme.

Set valor	Tipo de Alarme	Operações da Saída Alarme
0	Função de Alarme desativado	Output is OFF
1	Limite de desvio Superior e Inferior: Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é maior do que o valor da configuração SV + (AL-H) ou inferior ao valor de ajuste SV (AL-L).	ON OFF
2	Limite de desvio superior: Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é maior do que o valor da configuração SV + (AL-H).	ON OFF
3	Limite de desvio inferior: Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é inferior ao valor de ajuste SV (AL-L).	ON OFF
4	Limite de desvio reverso superior e inferior Esta saída de alarme opera quando o valor PV está na faixa do valor de ajuste SV + (AL-H) e o valor de ajuste SV (AL-L).	ON OFF
5	Limite do valor absoluto superior e inferior Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é maior do que o valor da configuração AL-H ou inferior ao valor de ajuste AL-L.	ON OFF
6	Limite do valor absoluto superior Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é maior do que o valor da configuração AL-H.	ON OFF

Definir valor	Tipo Alarme	Operação Saída Alarme
7	Limite do valor absoluto inferior: Esta saída de alarme opera quando o valor de PV é inferior ao valor de ajuste AL-L.	
8	Limite de desvio superior e inferior com sequencia de espera: Esta saída de alarme opera quando o valor atinge PV set point (valor SV) e o valor é maior do que o valor da configuração SV + (AL-H) ou inferior ao valor de ajuste SV(AL-L).	
9	Limite de desvio superior com sequencia de espera: Esta saída de alarme opera quando o valor atinge PV set point (valor SV) eo valor alcançado é maior do que a definição do valor SV + (AL-H).	
10	Limite de desvio inferior com sequencia de espera: Esta saída de alarme opera quando o valor PV atinge o set point (valor SV) e chegou a valor é inferior ao valor de ajuste SV (AL-L).	
11	Limite superior da histerese da saída de alarme: Esta saída de alarme opera se o valor de PV é maior do que o valor da configuração SV+(AL-H). Esta saída de alarme é desligado quando o valor de PV é inferior ao valor de ajuste SV + (AL-L).	
12	Limite inferior da histerese da saída de alarme: Esta saída de alarme opera se o valor PV é inferior ao valor de ajuste SV (AL-H). Esta saída de alarme é desligado quando o valor de PV é maior do que o valor da configuração SV (AL-L).	
13	CT saída de alarme: Este alarme opera quando a corrente medida pelo transformador(CT) é menor do que AL-L ou superior a AL-H(Esta saída de alarme só está disponível para o controlador com transformador de corrente).	
14	Quando o controle de programa é estado final, saída de alarme está ligado.	
15	Quando RAMP UP estado acontece com o controle do programa PID, saída de alarme está ligado.	
16	Quando RAMP DOWN situação acontece com o controle do programa PID, saída de alarme está ligado.	
17	Quando SOAK estado acontece com o controle do programa PID, saída de alarme está ligado.	
18	Quando o estado RUN acontece com o controle do programa PID, saída de alarme está ligado.	

Nota: AL-H e AL-L inclui AL1H, AL2H, AL3H e AL1L, AL2L, AL3L

## ■ Função Transformador de Corrente (CT)

A função Transformador de Corrente (CT) é usado com a saída de alarme. Ao usar um transformador de corrente (TC) com o controlador, altere o modo de saída correspondente de alarme para o modo de 13 (valor ajustado de alarme de saída é 13), depois vire para o modo de operação e definir o limite inferior de corrente e limite superior de corrente. Você pode definir o alcance do alarme corrente entre 0,5~30A, exibir resolução é 0.1A e precisão medida é +/- 0,5.

## ■ EVENTO Função de Entrada

Há duas entradas de eventos opcional (entradas de contato) suportada (EVENT1 e EVENT2) em DTB série.

**EVENT1** : RUN/STOP operação pode ser executada por parâmetros RUN / STOP (modo de operação) ou através da comunicação. Usuário também pode controlar RUN / STOP operação EVENT 1 em DTB série. A saída de controle é ON se o circuito de EVENT 1 é aberta quando o controlador está operando. Caso contrário, o controlador vai parar de saída se o circuito do EVENTO 1 é curto ou quando o parâmetro do sistema do controlador está definido para o modo STOP.

**EVENT2** : DTB série permite que o usuário pode alternar duas valor de ajuste de temperatura, alterando o estado (aberto / curto) de EVENT 2. Cada valor de ajuste de temperatura tem parâmetros de controle independente.

## ■ PID Program Control (Ramp/Soak Program Control)

**Descrição da Função e Definição dos parâmetros:**

Programa de controle PID de 8 padrões (Padrão nº 0 ~ 7) é suportada em série DTB. Cada padrão contém 8 etapas (Nº passo 0 ~ 7), um parâmetro Pattern Link, um parâmetro Ciclo e um parâmetro de Passo Real.

**Iniciar Padrão** : **Pattern** é no modo de operação e é usado para definir o padrão de início de controle do programa PID (Este parâmetro aparece somente no modo **PSLEP**).

**Passos** : Inclua o conjunto X ponto e tempo de execução T, estes dois parâmetros configuração. O set point (SV) deve chegar a X temperatura após o período de tempo de execução T. Se o ponto de ajuste é o mesmo que o resultado do ajuste anterior, então é chamado Soak controle do programa. Se não, então é chamado controle do programa Ramp. Portanto, PID de controle do programa também é chamado de rampa / Soak controle do programa.

O padrão passo de número 0 neste controlador é Soak controle do programa. O controlador irá controlar a temperatura (PV) para atingir o ponto X set e depois manter a temperatura do conjunto de pontos X. O período de tempo de execução é o tempo T que forneceu pelo nº passo 0.

**Parâmetro Link Padrão** : Por exemplo, quando **Link0** ajustado para 2, indica que o padrão No. 2 será executado em seguida após a execução do padrão No.0. Se for ajustado para **OFF**, indica que o programa irá parar depois de executar o padrão atual e que a temperatura vai manter no ponto de ajuste da última etapa.

**Parâmetro Cycle** : Número do ciclo adicional de execução. Por exemplo, quando **CYC4** for ajustado para 2, indica que No.4 padrão deve ser executado duas vezes, além disso. Incluem a origem de execução uma vez, o total executado três vezes.

**Parâmetro Passo Atual** : Número de execução da etapa por padrão (pode definir para 0 ~ 7). Por exemplo quando **PST7** for ajustado para 2 indica que o padrão n.º 7 não vai executar as etapas que não passo 0 para o passo 2.

**Execução:** Quando **r-5** estiver ajustado para **rUn**, o programa começará a executar no fim da etapa 0 do padrão de início.

Quando **r-5** estiver ajustado para **StoP** o programa irá parar e saída de controle está desativado.

Quando **r-5** estiver ajustado para **PStP** o programa irá parar ea temperatura em que o tempo vai ser controlada no ponto de ajuste antes do programa parar.

Selecione **rUn** novamente, então o programa vai reiniciar e executar de 0 etapa do padrão de início.

Quando **r-5** for ajustado para **PHod** o programa manterá a temperatura e em que tempo será controlada no set-point antes de realizar programa.

Selecione **rUn** novamente, então o programa vai seguir o passo antes de segurar e começar a executar o resto do tempo.

**Display** : Durante o controle do programa PID, a exibição padrão SV é P-XX, P indica o padrão de execução atual e XX indica o passo atual de execução. Pressione **▼ ▲** para mudar o item exibido.

Depois selecione **SP** pressionando a tecla **SET** e então o ponto de ajuste de temperatura da etapa de execução atual será exibido no display SV.

Depois selecione **r-tt** pressionando a tecla **SET** e então o tempo residual da etapa de execução atual será exibida na tela SV.

## ■ Controle PID

Um grupo pode ser selecionado a partir de qualquer um dos 4 grupos de parâmetros PID (P, I, D, IOF) para o controle PID. Depois de AT, o valor e a regulação da temperatura PID serão armazenados no grupo selecionado.

**PLD0** ~ **PLD4** : PIDn, n = 0 ~ 4 a partir do qual 0 ~ 3 correspondem a cada parâmetro PID **PLD4** : n = 4, parâmetro PID automático.

Programa selecionará automaticamente um parâmetro PID mais útil com ajuste de temperatura atual. Valores exibidos no display SV correspondem a **Sw0** ~ **Sw3**.

**Sw0** ~ **Sw3** : Ajuste de temperatura correspondeu ao parâmetro PID selecionado através de definida pelo usuário ou AT.

### Válvula de Controle:

Quando o uso de controle de válvula de controle de saída, há duas saídas de rele para o motor direta/reversa, uma (saída 1) para a válvula abrir a outra (saída 2) para fechar a válvula. O volume de saída é controlada por válvula de abertura / fecho e pode ser definido com função de realimentação ativados ou desativados. Quando a realimentação é desativada, a saída 1 será manter a produção, enquanto válvula totalmente aberta e saída 2 irá manter a produção, enquanto válvula totalmente fechada. Mas se a realimentação for ativada, siga o ajuste de parâmetros para controle de válvula da seguinte forma:

**wRet** : Tempo para a válvula mudar de totalmente fechada para totalmente aberta.

**w-dE** : Configuração da banda morta da válvula. O valor de saída da válvula atual menos um anterior deve ser maior do que o valor Banda Morto, caso contrário, a válvula permanecerá OFF.

**w-Fb** : Configuração do sinal de realimentação, ON para habilitar realimentação e OFF para desabilitar realimentação.

Quando **w-Fb** : definido como "1", que significa função realimentação do sinal é ativado e vai aparecer a seguinte seleções.

**w-RE** : Limite superior e inferior de realimentação da válvula de auto ajuste. **r-5** deve definir a **StoP** para exibição acima dessa seleção.

**w-Hc** : D/A valor quando a válvula está totalmente aberta. Ajuste **w-RE** para 1 para configuração automática ou 0 para ajuste manual.

**w-Lc** : D/A valor quando a válvula está totalmente fechada. Ajuste **w-RE** para 1 para configuração automática ou 0 para ajuste manual.

Nota: Se a configuração de realimentação estiver com problema, o programa irá ver a configuração de realimentação como desativada.

## ■ Comunicação RS-485

1. Velocidade de transmissão: 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400bps
2. Formatos não suportados: 7, N, 1 or 8, O, 2 or 8, E, 2
3. Protocolo de Comunicação: Modbus (ASCII or RTU)
4. Código de Função: 03H para ler o conteúdo do registrador (Max. 8 palavras). 06H para escrever 1 (uma) palavra no registrador. 02H para ler os bits de dados (Max.16 bits). 05H para escrever 1 (um) bit no registrador.
5. Endereço e de conteúdo de dados cadastrais:

Endereço	Conteúdo	Explicação
1000H	Valor do Processo (PV)	Unidade de medida é de 0,1, atualizado uma vez em 0,4 segundo
		O display lê o valor e exibe as seguintes possíveis ocorrências de erro:
		8002H : Processo inicial (valor de temperatura não tem até o momento)
		8003H : Sensor de temperatura não está conectado
		8004H : Erro no sensor de temperatura



End	Conteúdo	Explicação
		8006H : Não é possível obter valor de temperatura, ADC erro de entrada. 8007H : Erro de memória na leitura/gravação
1001H	Set point (SV)	Unidade é 0.1, °C ou °F
1002H	Limite superior da faixa de temperatura	O conteúdo dos dados não deve ser superior à faixa de temperature.
1003H	Limite inferior da faixa de temperatura	O conteúdo dos dados não deve ser inferior à faixa de temperature.
1004H	Tipos de entrada do sensor de temperature.	Por favor, consulte o conteúdo do Tipo Sensor "Temperatura e Faixa de Temperatura" para mais detalhes
1005H	Método de Controle	0: PID, 1: ON/OFF, 2: Ajuste Manual, 3: PID Controle programável
1006H	Controle de seleção aquecimento/resfriamento	0: Aquece, 1: Resfria., 2: Aquece/Resfria, 3: Resfria/Aquece
1007H	1 <sup>st</sup> Grupo ciclo de controle Aquece/Resfria	0 ~ 99, 0:0.5 seg
1008H	2 <sup>nd</sup> Grupo ciclo de controle Aquece/Resfria	0 ~ 99, 0:0.5 seg
1009H	PB Banda Proporcional	0.1 ~ 999.9
100AH	Ti Tempo Integral	0 ~ 9,999
100BH	Td Tempo Derivada	0 ~ 9,999
100CH	Padrão de Integração	0 ~ 100%, unidade é 0.1%
100DH	Controle proporcional compensação valor de erro, quando Ti = 0	0 ~ 100%, unidade é 0.1%
100EH	Configuração da COEF quando o controle de saída dupla de Loop são usados	0.01 ~ 99.99
100FH	Configuração da Banda Morta quando o controle de saída dupla de Loop são usados	-999 ~ 9,999
1010H	Config valor de histerese do 1 <sup>st</sup> grupo de saída	0 ~ 9,999
1011H	Config valor de histerese do 2 <sup>nd</sup> grupo de saída	0 ~ 9,999
1012H	Valor de saída de leitura e gravação de Saída1	Unid 0.1%, operação de escrita é válida no modo de sintonização
1013H	Valor de saída de leitura e gravação de Saída2	Unid 0.1%, operação de escrita é válida no modo de sintonização
1014H	Ajuste limite superior da saída linear analógica	1 Unid = 2.8uA (Corrente de Saída) = 1.3mV (Saída de Tensão Linear)
1015H	Ajuste limite inferior da saída linear analógica	1 Unid = 2.8uA (Corrente de Saída) = 1.3mV (Saída de Tensão Linear)
1016H	Valor de ajuste da temperature	-999 ~ +999, unid: 0.1
1017H	Configuração decimal para analógico	0 ~ 3
1018H	Tempo para válvula mudar de total aberta para total fechada	0.1 ~ 999.9
1019H	Configuração da banda morta da válvula	0 ~ 100%; unid: 0.1%
101AH	Limite superior do sinal de retorno definido pela válvula	0 ~ 1,024
101BH	Limite inferior do sinal de retorno definido pela válvula	0 ~ 1,024
101CH	PID seleção de parâmetros	0 ~ 4
101DH	SV valor corresponde para valor PID	Válidas apenas dentro dos limites disponíveis, unidade: escala 0,1
1020H	Alarme tipo 1	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1021H	Alarme tipo 2	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1022H	Alarme tipo 3	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1023H	Configuração do Sistema de Alarme	0 : Nenhum (Padrão), 1~3 : Escolha Alarme 1 a Alarme 3
1024H	Limite Superior alarme 1	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1025H	Limite Inferior alarm 1	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1026H	Limite Superior alarme 2	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1027H	Limite Inferior alarm 2	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1028H	Limite Superior alarme 3	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
1029H	Limite Inferior alarm 3	Por favor, consulte o conteúdo do "Saídas de alarme" para o detalhe
102AH	Estado Led Vermelho	b0 : Alm3, b1: Alm2, b2: F, b3: °C, b4: Alm1, b5: OUT2, b6: OUT1, b7: AT
102BH	Estados das Teclas	b0 : Set, b1 : Select, b2 : Up, b3 : Down. 0 é pressionar.
102CH	Definição do estado de bloqueio	0 : Normal, 1 : Tudo bloqueado, 11 : Bloquear tudo menos SV
102DH	CT Valor de leitura	Unid: 0.1A
102FH	Versão do Software	V1.00 indicates 0x100

End	Conteúdo	Explicação
1030H	Número inicial padrão	0 ~ 7
1032H	Tempo restante da Etapa (segundos)	
1033H	Tempo restante da Etapa (minutos)	
1034H	Leia o passo número presente execução do programa	
1035H	Ler o número atual padrão execução do programa	
1036H	Leitura do valor conjunto dinâmico do programa.	
1040H~1047H	Número real do passo a qual corresponde a configuração.	0 ~ 7 = N, indica que este padrão é executado a partir do passo 0 para o passo N
1050H~1057H	Número do ciclo para repetir a execução do padrão correspondente	0 ~ 99 indica que este padrão tem sido executado por 1 ~ 100 vezes
1060H~1067H	Link para definição do número padrão do padrão correspondente	0 ~ 8, 8 indica o fim do programa. 0 ~ 7 indica o número do padrão próxima execução após a execução do atual padrão
2000H~203FH	Padrão 0~7 Configuração setpoint temperatura Padrão 0 temp é definido como 2000H~2007H	-999 ~ 9,999
2080H~20BFH	Padrão 0~7 definição tempo de execução Padrão 0 é definido como 2080H~2087H	Tempo 0 ~ 900 (1 minuto por escala)

6. Endereço e conteúdo do registrador Bit: (Primeiro bit de leitura será colocado em LSB, Escrever dados = FF00H por conjunto de bits, 0000H para bit limpo)

End	Conteúdo	Explicação
0800H	Leitura estado LED AT	0:OFF; 1: ON
0801H	Leitura estado LED Saída 1	0: OFF; 1:ON
0802H	Leitura estado LED Saída 2	0:OFF; 1: ON
0803H	Leitura estado LED Alarme	0: OFF; 1:ON
0804H	Leitura estado LED °F	0: OFF; 1: ON
0805H	Leitura estado LED °C	0: OFF; 1: ON
0806H	Leitura estado LED Alarme 2	0: OFF; 1: ON
0807H	Leitura estado LED Alarme 3	0: OFF; 1: ON
0808H	Leitura estado tecla SET	0: Pressione para baixo
0809H	Leitura estado tecla FUNCTION	0: Pressione para baixo
080AH	Leitura estado tecla UP	0: Pressione para baixo
080BH	Leitura estado tecla DOWN	0: Pressione para baixo
080CH	Leitura estado Event 1	1: Ação Evento
080DH	Leitura estado Event 2	1: Ação Evento
080EH	Leitura estado Sistema Alarme	1: Ação Alarme
0810H	Seleção comunicação escrita	Comunicação escrita desativada: 0 (padrão), Comunicação escrita ativada: 1
0811H	Unidade de temperatura exibida	°C/ entrada linear (padrão): 1; °F: 0
0812H	Selecionar posição do ponto decimal	Exceto para o termopar B, S, tipo R, todo o tipo de termopar outras são válidas. (0 ou 1)
0813H	AT configuração	OFF: 0 (padrão), ON : 1
0814H	Configuração Controle RUN/STOP	0: STOP, 1: RUN (padrão)
0815H	STOP configuração para controle programável PID	0: RUN (padrão), 1: STOP
0816H	Interromper temporariamente o controle programável PID.	0: RUN (padrão), 1: Temporariamente STOP
0817H	Estado do ajuste de realimentação da válvula.	0: w/o realimentação (padrão), 1: função realimentação
0818H	Auto-ajuste do estado de realimentação da válvula.	0: Stop AT (padrão), 1: Start AT

7. Formato de Transmissão de Comunicação: Código de comando: 02: N bits lidos, 05: escrever um bit, 03: N palavras lidas, 06: escrever uma palavra.

### ASCII Mode:

Comando Leitura			Resposta Comando Leitura			Comando Gravação			Resposta Comando Gravação				
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 inicial de dados	'1'	'0'	Número de Dados	'0'	'0'	Endereço inicial de dados	'1'	'0'	Endereço inicial de dados	'1'	'0'		
	'0'	'8'		'4'	'2'		'0'	'8'		'0'	'8'		
	'0'	'1'	Endereço inicial de dados 1000H/081xH	'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'1'	'0'	'1'
	'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								

LRC soma de verificação:

LRC verificar é a soma adicionado de "endereço" para "conteúdo Dados". Por exemplo, 01H + 03H + 10+ 00H + 00H + 02H = 16H, em seguida, tomar a complementaridade das duas, EAH.

### RTU Mode:

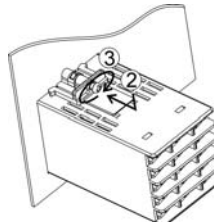
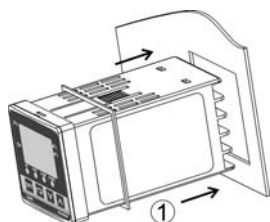
Comando Leitura			Resposta Comando Leitura			Comando Gravação			Resposta Comando Gravação		
ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H
CMD	03H	02H	CMD	03H	02H	CMD	06H	05H	CMD	06H	05H
Endereço inicial de dados	10H	08H	Número de Dados	04H	02H	Endereço inicial de dados	10H	08H	Endereço inicial de dados	10H	08H
	00H	10H					01H	10H		01H	10H
Número de Dados (word/Bit)	00H	00H	Endereço inicial de dados 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						

## ■ Definir Padrão de Comunicação de resposta

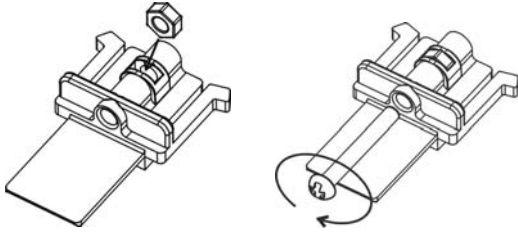
Escrever valor hexadecimal 1234 no registro de 472AH e 1234 novamente para se registrar no 474EH. Re-power DTB para completar a configuração padrão..

## ■ Montagem

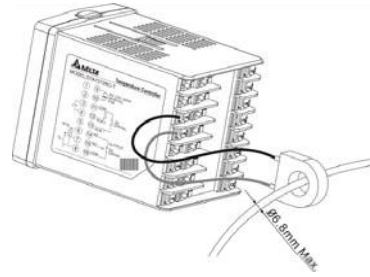
1. Insira o controlador através do corte do painel.
2. Insira o suporte de montagem na ranhura de montagem na parte superior e inferior do controlador
3. Empurre o suporte de montagem para a frente até que o suporte pára no painel de parede.
4. Insira e aperte os parafusos no suporte para fixar o controlador no lugar. (O torqueparafuso deve ser 0.8kgf-cm para 1.5kgf-cm)



Instalando Suporte de Montagem:



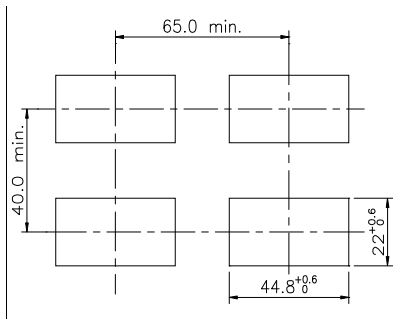
CT Método de Fiação (Se CT função for selecionada)



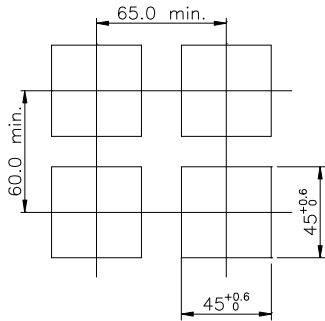
## ■ Corte Painel e Definição de Terminais

### Corte do Painel

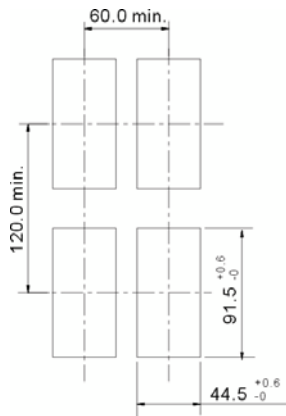
**DTB4824**



**DTB4848**



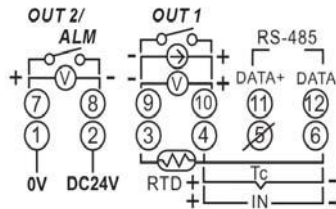
**DTB4896**



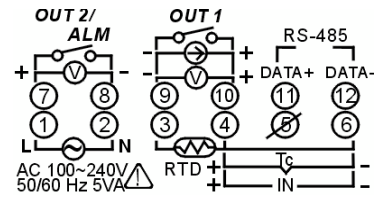
### Terminal Definição

**DTB4824**

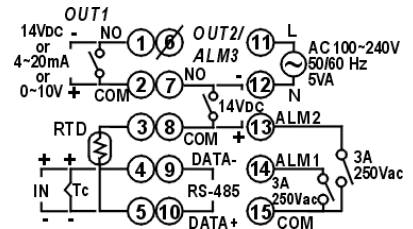
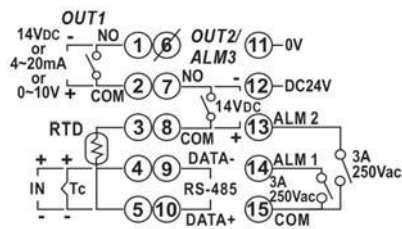
DC power supply



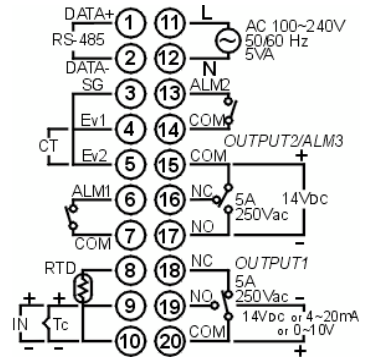
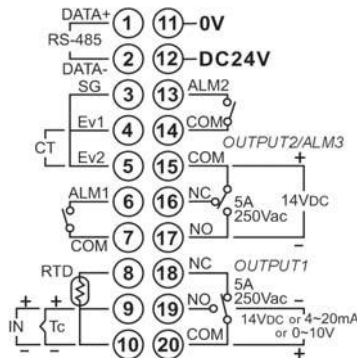
AC power supply



**DTB4848**

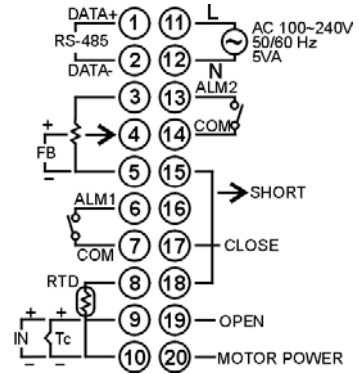
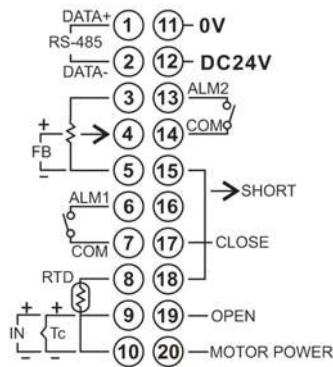
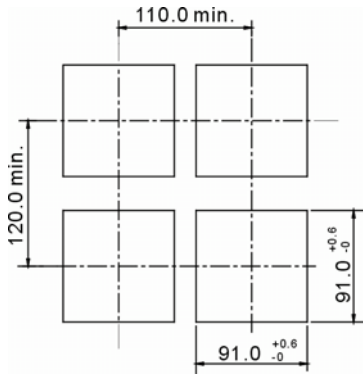


**DTB4896/DTB9696**



DTB9696

DTB9696RRV



## Reconhecimento de Erro & Display

Resposta por Código: Erro de comunicação

Error Status 102EH / 4750H	PV read back 1000H / 4700H	Estado do Erro
0001H	M/A	PV instável
0002H	8002H	Reinicialize, nenhuma temperatura, neste momento.
0003H	8003H	Sensor de entrada não conectou
0004H	8004H	Erro Sinal de Entrada
0005H	N/A	Acima da Faixa de Entrada
0006H	8006H	ADC falha
0007H	N/A	EEPROM erro de leitura/gravação

Exibição das mensagens:

Power ON		Normal display	
PV	6158 DTB series, Firmware V1.50	2000	Valor Presente
SV	VR Tipo de saída VR com opção de evento	00	Definir Valor
Sensor não conectou		Input error	
PV	00 Nenhum	Err	Erro
SV	Conectar	Entrada	Entrada
Erro EEPROM		Acima da faixa de entrada	
PV	Err Erro	0001	PV piscar quando maior que...
SV	EEPROM	00	

## Como configurar entrada de corrente

Para entrada normal

For entrada corrente (4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA)

