



MANUAL DE INSTRUÇÕES

CONTROLADOR DE TEMPERATURA W1209

O W1209 é um termostato digital compacto, montado em uma pequena placa de circuito impresso (PCB), projetado para controlar automaticamente dispositivos de aquecimento ou resfriamento de forma independente (stand-alone). Ele suporta cargas de até 10A e acompanha um sensor termistor NTC 10K. O módulo possui um display digital de 3 dígitos e três botões tácteis (SET, + e -) que permitem configurar facilmente todos os parâmetros de funcionamento.

Aplicações comuns:

- Controle de temperatura de estufas
- Aquecedores elétricos
- Geladeiras e freezers
- Incubadoras
- Projetos eletrônicos e automação em geral

Especificações Técnicas

- Faixa de controle de temperatura: -50 °C a +110 °C
- Resolução: De -9,9 °C a 99,9 °C: 0,1 °C
- Abaixo de -9,9 °C ou acima de 99,9 °C: 1,0 °C
- Precisão de controle: 0,1 °C
- Tempo de atualização: 0,5 segundos
- Tipo de sensor: Termistor NTC 10K
- Tensão de alimentação: 12 V DC
- Corrente máxima do relé: 10 A
- Potência máxima: 120 W (em 12 V)

Instalação e Ligações Elétricas

Alimentação

Conecte **12 V DC** nos terminais de alimentação do módulo, respeitando a polaridade (+ e -). A inversão de polaridade pode danificar o equipamento.

Sensor de Temperatura - Conecte o **termistor NTC 10K** nos terminais indicados para o sensor. A polaridade do sensor não importa.

Carga (Aquecedor ou Resfriador)

- Conecte a carga (aquecedor ou cooler) aos terminais do relé.
- A polaridade não é relevante para cargas AC.
- É possível utilizar uma **tensão diferente de 12 V na carga**, desde que a corrente não ultrapasse **10 A**.

⚠ **Importante:** Para cargas acima de 10 A, utilize um **relé externo ou contator**, acionado pelo relé do W1209.

Operação e Configuração

Botões

SET: Entrar no menu / confirmar ajustes

+ : Aumentar valor

- : Diminuir valor

Acesso ao Menu de Configuração

1. Pressione e segure o botão **SET** por alguns segundos.
2. O display mostrará **P0**.
3. Use os botões **+** e **-** para navegar entre os parâmetros.
4. Pressione **SET** para editar o parâmetro selecionado.
5. Ajuste o valor com **+** ou **-**.
6. Pressione **SET** novamente para salvar.

Após cerca de **5 segundos sem interação**, o módulo retorna automaticamente ao modo normal de operação.

Parâmetros de Configuração

Código	Descrição	Faixa	Padrão
P0	Modo de operação: Aquecer (H) ou Resfriar (C)	H / C	C
P1	Histerese (°C) – diferença de temperatura para acionamento do relé	0,1 a 15	2
P2	Limite máximo de temperatura ajustável (°C)	Até 110	110
P3	Limite mínimo de temperatura ajustável (°C)	Até -50	-50
P4	Correção de temperatura (offset)	-7 a +7	0
P5	Atraso para acionamento do relé (minutos)	0 a 10	0
P6	Alarme de alta temperatura (°C). Ao atingir este valor, o relé é desligado	0 a 110 / OFF	OFF

Ajuste da Temperatura Desejada

1. Pressione rapidamente o botão **SET**.
2. O valor da temperatura começará a piscar.
3. Ajuste com **+** ou **-**.
4. Após **2 segundos**, o valor será salvo automaticamente.

Reset para Configurações de Fábrica

- Pressione e segure **+** e **-** simultaneamente por alguns segundos.
- O módulo será restaurado para as configurações padrão de fábrica.

Funcionamento Básico

- **Modo Aquecimento (H):** O relé é acionado quando a temperatura medida fica **abaixo** do valor configurado menos a histerese.
- **Modo Resfriamento (C):** O relé é acionado quando a temperatura medida fica **acima** do valor configurado mais a histerese.

Observações Importantes

- Sempre utilize fonte de alimentação estável de 12 V DC.
- Não exceda a corrente máxima do relé.
- Para aplicações críticas, recomenda-se o uso de proteção elétrica adicional.

