

MT-231

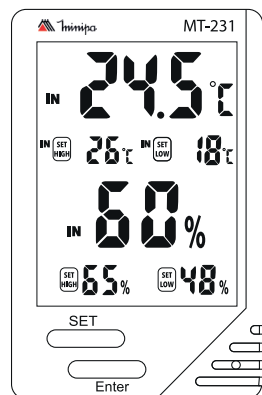


Imagem meramente ilustrativa / Only illustrative image / Imagem meramente ilustrativa.

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. INTRODUÇÃO

Este manual de instruções aborda as informações de segurança e precauções necessárias. Por favor, leia atentamente as informações apresentadas e observe rigorosamente todas as advertências e notas.

⚠ Advertência

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia cuidadosamente os tópicos “Informações de Segurança” e “Regras para Operação Segura” antes de usar o instrumento.

O Modelo MT-231 (daqui em diante referido apenas como instrumento) é um termo-higrômetro digital portátil projetado para medições rápidas e precisas de temperatura e umidade relativa em ambientes internos. O instrumento conta com funções como Data Hold, registros de valores Máximo e Mínimo (MAX/MIN) e indicação alternada de temperatura interna e externa quando o sensor remoto está conectado. A medição é realizada por sensor interno e externo de alta sensibilidade, permitindo acompanhar de forma confiável as condições ambientais para aplicações residenciais, laboratoriais e profissionais.

Leia atentamente este manual antes de utilizar o instrumento.

2. ACESSÓRIOS

Ao remover seu instrumento da embalagem, você deve encontrar os seguintes itens:

Item	Descrição	Qtde.
1	Instrumento	1 un.
2	Sensor Externo	1 Un.

3. SEGURANÇA

Use o instrumento somente conforme especificado neste manual de instruções; caso contrário, a proteção proporcionada pelo instrumento poderá ser comprometida.

⚠ Advertência: Identifica condições e ações que podem causar danos ao instrumento ou ao equipamento em teste,

ou ainda resultar em ferimentos pessoais se algum desses avisos for negligenciado.

⚠ Cautela: Identifica condições e ações que podem expor o usuário a choques elétricos, ferimentos graves ou até mesmo morte se algum desses avisos for negligenciado.

Nota: Identifica informações às quais o usuário deve prestar atenção especial.

4. REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

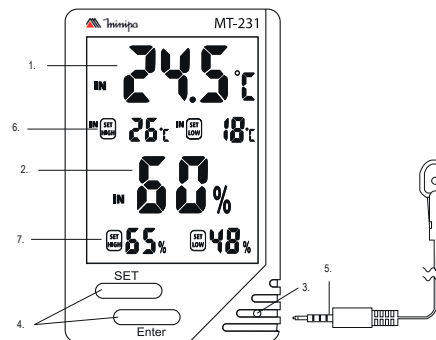
⚠ Advertência ⚠ Cautela

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, e evitar possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:

Caso o dispositivo esteja funcionando de forma irregular, não o utilize, e encaminhe-o a uma assistência técnica para ser reparado por um profissional especializado.

- Ao instalar a bateria, observe corretamente os polos positivo e negativo.
- Não exponha o produto à água ou fogo.
- Se não for utilizar o instrumento por longos períodos, remova a bateria para evitar vazamentos.
- Caso o instrumento apresente funcionamento anormal, remova a bateria e reinstale após 2 segundos.
- Descarte a bateria usada em local apropriado conforme regulamentação local.
- Mantenha o instrumento em ambientes secos e protegidos;
- Evite exposição direta à água, vapor excessivo ou contato prolongado com umidade.
- Não utilize o instrumento próximo a fontes de calor intenso, chamas ou produtos inflamáveis.
- Não deixe o sensor externo dobrado, torcido ou tensionado para evitar danos ao cabo.
- Se o instrumento não for utilizado por longos períodos, remova a bateria para evitar vazamentos e corrosão interna.
- Descarte a bateria usada em local apropriado, seguindo a regulamentação ambiental local.
- Utilize o instrumento apenas em condições ambientais compatíveis com suas especificações, evitando extremos de temperatura ou umidade.
- Não tente abrir, modificar ou reparar o instrumento por conta própria; isso pode comprometer a segurança e a precisão das medições.

5. DESCRIÇÃO DO PRODUTO



1. Temperatura interna e externa
2. Umidade
3. LED de alarme
4. Botões de operação
5. Conector do sensor externo
6. Ajuste de alarme para temperatura
7. Ajuste de alarme para umidade

6. FUNÇÃO DAS TECLAS

A. ON/OFF

Liga o instrumento. Pressione por 3 segundos para desligar.

B. MAX/MIN

Exibe os valores armazenados no momento de temperatura e umidade máximos e mínimos.

C. °C/°F

Altera a unidade de temperatura entre Celsius (°C) e Fahrenheit (°F).

D. HOLD

Congela a leitura atual de temperatura e umidade. (Pressione novamente para sair da função)

7. ESPECIFICAÇÕES ESPECIAIS NO DISPLAY

- **Temperatura:** < -10 °C → exibe “LO”
- **Temperatura:** > 50 °C → exibe “HI”
- **Umidade:** < 20%UR → exibe “LO”
- **Umidade:** > 99%UR → exibe “HI”

Se a temperatura estiver fora da faixa (<0 °C ou >50 °C), a umidade exibirá “LO” ou “HI”.

8. CONFIGURAÇÕES DOS ALARMES

1. Pressione e mantenha SET para entrar no ajuste de limites.
2. Quando o valor piscar, ajuste com + ou -.
3. Pressione SET para avançar para o próximo limite.
4. Ao final, pressione ENTER para salvar.

Durante o alarme:

- O LED piscará e o som será emitido por até 30 segundos.
- O display piscará o valor que ultrapassou o limite.
- Caso permaneça fora dos limites, um novo aviso ocorrerá a cada 1 hora.
- Pressionar qualquer tecla silencia o alarme.
- O lembrete pode durar até 12 horas.

9. ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

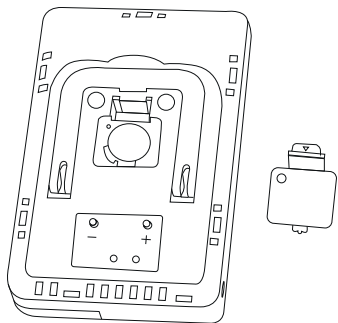
- **Tipo de Display:** LCD
- **Unidade:** °C/°F
- **Temperatura interna e externa**
- **Ajuste e alarme de limite de temperatura e umidade**
- **Temperatura de operação:** -10 °C a 50 °C / 14 °F a 122 °F
- **Umidade relativa:** operação 20 ~ 99% UR
- **Alimentação:** 1× LR44 (1,5 V)
- **Dimensões:** 90x58x13mm
- **Peso:** 66,5 g

B. Especificações Elétricas

A precisão é dada por ± (± leitura + número de dígitos). Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida. O ciclo de calibração recomendado é de 1 ano. Medição por Infravermelho

	Faixa	Resolução	Precisão
Temperatura Interna	-10°C a +50°C (14°F a 122°F)	0,1 °C/°F	±1,5°C
Umidade Interna	20% a 95% UR	0,1	±5%RH
Temperatura Externa	-40°C a +90 °C (-40 °F a 194°F)	0,1 °C/°F	±2°C

10. MANUTENÇÃO



A. Substituição de baterias

- Pressione levemente para baixo a tampa de baterias
- Remova a bateria e coloque uma nova bateria.
- Recoloque a tampa. O instrumento iniciará seu funcionamento.

Nota:

- Preste atenção à polaridade das baterias durante a instalação.
- Baterias usadas devem ser descartadas em locais apropriados.
- Não exponha o sensor externo a chuvas fortes ou imersão.
- A leitura externa (OUT) só será exibida se o sensor estiver conectado.
- Com o sensor conectado, as temperaturas internas e externas alternam a cada 5 segundos.

11. GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será gratuitamente reparado de acordo com os termos da garantia. Substituição de baterias.

TERMO DE GARANTIA

MODELO MT-231

1. A garantia é válida pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.
2. Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
3. A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
4. Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
5. Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
6. A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.

IMPORTANTE

A garantia só será válida para produtos acompanhados com a nota fiscal de compra original.

Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse:
<http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas>

Ou, utilize o QR code abaixo:



Manual sujeito a alterações sem aviso prévio. Para consulta da última versão do manual consulte nosso site.

Revisão: 01

Data Emissão: 15/12/2025

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100
 São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1885

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte
 89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês
 30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



Minipa® DO BRASIL LTDA. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS / ALL RIGHTS RESERVED / TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS



sac@minipa.com.br
 tel.: (11) 5078-1850
 (11) 5078-1885
 www.minipa.com.br