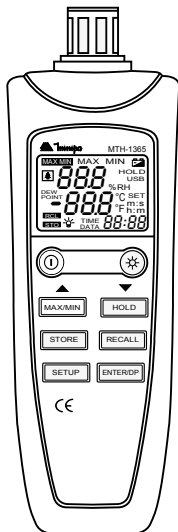


# TERMO HIGRÔMETRO DIGITAL

## Digital Thermo-Hygrometer

### MTH-1365



\* Imagem meramente ilustrativa./Only illustrative image./Imagen meramente ilustrativa.



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## Instructions Manual

### Manual de Instrucciones

## SUMÁRIO

<b>1) VISÃO GERAL</b> .....	<b>02</b>
<b>2) ACESSÓRIOS</b> .....	<b>02</b>
<b>3) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA</b> .....	<b>03</b>
<b>4) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO</b> .....	<b>04</b>
A. Descrição do instrumento.....	04
B. Descrição do display.....	05
<b>5) CONFIGURANDO O INSTRUMENTO</b> .....	<b>06</b>
A. Setup .....	06
B. Unidade de Temperatura .....	06
C. Intervalo de Aquisição .....	06
D. Offset de Umidade.....	06
E. Offset de Temperatura .....	07
F. Offset do Ponto de Orvalho.....	07
G. Economia de Energia.....	07
H. Tempo do Sistema (S-t).....	07
<b>6) OPERAÇÃO</b> .....	<b>08</b>
A. Ligando e Desligando .....	08
B. Modo Data Hold .....	08
C. Iluminação de Fundo .....	08
D. Modo MÁX/MÍN .....	08
E. Offset do Ponto de Orvalho .....	09
F. Armazenamento de Dados (Data Logger).....	09
G. Visualizando Leituras Salvas .....	09
H. Apagando Leituras Salvas.....	09
I. Transmissão de Dados .....	10
<b>7) ESPECIFICAÇÕES</b> .....	<b>10</b>
A. Especificações Gerais.....	10
B. Especificações Elétricas .....	11
<b>8) MANUTENÇÃO</b> .....	<b>12</b>
A. Serviço Geral.....	12
B. Troca de Bateria.....	12
<b>9) GARANTIA</b> .....	<b>13</b>
A. Cadastro do Certificado de Garantia.....	14

## 1) VISÃO GERAL

Este manual contém informações e **Advertências** que devem ser seguidas para garantir uma operação segura e manter o instrumento em condições seguras de operação.

### ADVERTÊNCIA

**Leia Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.**

O Termo Higrômetro digital **Modelo MTH-1365** (daqui em diante referido apenas como instrumento) é um medidor de temperatura e umidade de alta precisão, baixo consumo de energia, armazenamento manual ou automático, transferência de dados via USB, visualização em tempo real, entre outras funções.

## 2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique os seguintes itens para ver se está em falta ou com danos:

Item	Descrição	Qtde.
1	Manual de Instruções	1 peça
2	Bateria 1,5V AAA	4 peças
3	Cabo USB	1 peça
4	CD com Software	1 peça


No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

### 3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Neste manual, uma **Advertência** identifica condições e ações que podem expor o usuário a riscos, ou pode danificar o instrumento ou o equipamento em teste. Uma **Nota** identifica as informações que o usuário deve prestar atenção especial.

#### ADVERTÊNCIA

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

- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- Substitua a bateria assim que o indicador de bateria apareça . Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Não utilize o instrumento na existência de qualquer condição anormal. A proteção pode ser prejudicada. Em caso de dúvida, solicite o reparo do instrumento a um técnico qualificado.
- Não tente operar o instrumento em atmosferas explosivas (por exemplo na presença de gases e fumaças inflamáveis, vapor ou sujeira).
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- Não utilize o instrumento no caso de gabinete aberto.
- Nunca molhe ou lave o sensor do instrumento. Para manter o instrumento em boas condições, tampe o sensor quando este não estiver em uso.
- Por favor retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento.

## 4) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

### A. Descrição do instrumento



Figura 1

Número	Descrição
1	Protetor do sensor (rotacione para abrir ou fechar)
2	Display LCD
3	Pressione para ligar o instrumento, pressione novamente para desligar.
4	Exibe o valor máximo e mínimo da leitura atual. Pressione por mais de 3 segundos para sair do modo MAX/MIN.
5	Tecla de armazenamento de dados.
6	Pressione SETUP para entrar nas configurações.
7	Liga e desliga a iluminação de fundo.
8	A leitura apresentada no display pode ser congelada pressionando a tecla HOLD, pressione novamente para sair.
9	Pressione RECALL para rever os dados armazenados.
10	Tecla de leitura de Ponto de Orvalho. Em outras funções, pode ser utilizada como tecla de confirmação.

## B. Descrição do display

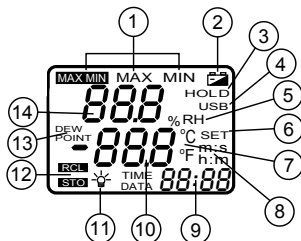


Figura 2

Número	Descrição
1	Função Máxima ou Mínima ativa.
2	Indicador de bateria fraca.
3	Data Hold ativo.
4	Indicador de saída de dados (USB).
5	Unidade de Umidade.
6	Indicador do modo SETUP.
7	Unidade de Temperatura.
8	Indica o formato do tempo. m:s (minutos - segundos) ou h:m (hora - minutos).
9	Exibe o tempo.
10	Exibe a temperatura.
11	Indica a iluminação de fundo.
12	STO: modo de armazenamento de dados ativo. RCL: modo de leitura dos dados armazenados ativo.
13	Leitura de Ponto de Orvalho ativo.
14	Exibe a umidade.

## 5) CONFIGURANDO O INSTRUMENTO

### A. SETUP.

Pressione “SETUP” para entrar no modo de configuração, o indicador “SET” será exibido no display. Pressione “SETUP” novamente para alternar entre as configurações até armazenar e retornar a tela principal de medição.

A sequência do menu de configuração é mostrada no fluxograma abaixo.



### B. Unidade de Temperatura.

A unidade de temperatura pode ser selecionada tanto em graus Celsius (°C) como em graus Fahrenheit (°F), para configurar pressione a tecla “SETUP”, e em seguida o display exibirá “Unt”, altere para a unidade desejada (°C ou °F) através das teclas ▲ (MAX/MIN) ou ▼ (HOLD).

### C. Intervalo de Aquisição.

Para configurar o intervalo de aquisição, pressione a tecla “SETUP” até que a sigla “Int” seja exibida no display. O tempo de aquisição pode ser alterado através das teclas ▲ ou ▼ de 00:00 a 59:59 (minutos/segundos). Quando o tempo for definido em 00:00 a função automática de aquisição será desativada e os dados só poderão ser salvos manualmente.

### D. Offset de Umidade.

A compensação de umidade pode ser ajustada de -6% à 6%. Para configurar o offset de umidade, pressione a tecla “SETUP” até que a sigla “H-o” seja exibida no display e ajuste o valor da compensação desejada através das teclas ▲ ou ▼.

### ***E. Offset de Temperatura.***

A compensação de temperatura pode ser ajustada de -6° à 6°. Para configurar o offset de temperatura, pressione a tecla “SETUP” até que o símbolo “t-o” seja exibido no display e ajuste o valor da compensação desejado através das teclas ▲ ou ▼.

### ***F. Offset do Ponto de Orvalho.***

Para configurar a compensação do ponto de orvalho, pressione a tecla “SETUP” até que a sigla “d-o” seja exibida no display e altere o valor desejado através das teclas ▲ ou ▼. É possível ajustar o valor da compensação em -6° á 6°.

### ***G. Economia de Energia.***

Para modificar o tempo do modo de economia de energia, pressione a tecla “SETUP” até que a sigla “SLP” seja exibida no display e altere o tempo através das teclas ▲ ou ▼. Pode ser ajustado de 5 a 60 minutos. Para desabilitar esta função selecione “OFF”.

### ***H. Tempo do Sistema (S-t).***

Para configurar a hora, pressione a tecla “SETUP” até que a sigla “S-t” seja exibida no display. A hora do sistema pode ser selecionada e definida através das teclas ▲ ou ▼. O formato da hora pode ser em “h:m” ou “m:s”, pressione “ENTER/DP” para alternar entre “h:m” e “m:s”. Quando a hora for definida em “m:s” e o tempo for superior a 60 minutos, o instrumento irá automaticamente alterar a forma de exibição para “h:m”.



## 6) OPERAÇÃO


### **A. Ligando e Desligando.**

Pressione o botão  para ligar. Para desligar o instrumento pressione o botão novamente.

### **B. Modo Data Hold.**

Pressione a tecla HOLD para entrar no modo de congelamento da leitura e o indicador "HOLD" será exibido no display. Neste modo, o instrumento mantém a leitura atual congelada e interrompe a atualização das medidas. Pressione a tecla HOLD novamente para sair e retornar ao modo de medição.

### **C. Iluminação de Fundo.**

Pressione o botão  para ligar e desligar a iluminação de fundo do display. A iluminação desliga-se automaticamente quando entrar no modo de economia de energia.

### **D. Modo MAX/MIN.**

Pressione o botão MAX/MIN para realizar a leitura da medida máxima (MÁX) ou mínima (MÍN). Neste modo, pressione o botão HOLD para interromper a leitura, e todos os valores são congelados. Pressione novamente para voltar a registrar. No display o símbolo MAX ou MIN será exibido para indicar a função naquele momento. Pressione o botão MAX/MIN por mais de 3 segundos para sair do modo MAX/MIN.

## ***E. Temperatura de Ponto de Orvalho.***

Pressione a tecla “ENTER/DP” para habilitar a função de temperatura do ponto de orvalho. O display exibirá DEW POINT. Pressione novamente para sair da função.

## ***F. Armazenamento de Dados (Data Logger).***

Na função Data Logger é possível armazenar até 99 leituras em modo de aquisição manual ou automático.

### **• Método Manual:**

Na configuração do instrumento (SETUP), o intervalo de aquisição deve estar em 00:00 (ver item 5.C pág 6).

Pressione o botão “STORE” e o símbolo “DATA” será exibido na parte inferior do display. Para salvar a leitura manualmente, pressione a tecla “ENTER/DP”. Para sair deste modo pressione o botão “STORE”.

### **• Método Automático:**

Na configuração do instrumento (SETUP), ajuste o intervalo de aquisição desejado de 1s à 59:59s (ver item 5.C pág 6).

Pressione o botão “STORE” e o símbolo “DATA” será exibido na parte inferior do display. Para iniciar o armazenamento de dados automaticamente, pressione a tecla “ENTER/DP”, pressione novamente para parar a gravação. Para sair deste modo pressione o botão “STORE”.

## ***G. Visualizando Leituras Salvas.***

Pressione o botão RECALL, no visor será exibida a última leitura salva. Para visualizar as leituras pausadamente utilize as setas ▲ ou ▼. Caso queira visualizar rapidamente pressione a tecla “ENTER/DP”. Para sair deste modo pressione a tecla “RECALL”.

## ***H. Apagando Leituras Salvas.***

Pressione a tecla “STORE” e pressione novamente por mais de 3 segundos para apagar todas as leituras salvas no instrumento. O indicador “CLr” é exibido no display. Pressione “ENTER/DP” para confirmar e apagar todas as leituras armazenadas.

### ***Nota:***

- Tenha cuidado ao utilizar esta função, pois os dados serão apagados definitivamente.***


## ***I. Transmissão de Dados***

O instrumento pode realizar a transmissão de dados nas seguintes situações.

- No estado “RECALL” do instrumento, os dados serão automaticamente transmitidos para o software ao pressionar a tecla “ENTER”.
- Ao executar o software, selecione em “RecallData” e clique em “USB Connect” e os dados serão automaticamente descarregados.

## **7) ESPECIFICAÇÕES**

### ***A. Especificações Gerais***

- Display: LCD de 3 Dígitos
- Indicação de Bateria Fraca: 
- Iluminação do Display
- Função Máx/Mín
- Data Hold
- Data Logger para 100 dados
- Interface USB
- Tempo de Resposta: Aprox. 10 segundos
- Alimentação: 4 baterias x 1.5V AAA (LR3)
- Dimensões: 185(A) x 54.8(L) x 33.8(P)mm
- Peso: Aprox. 130g (incluindo baterias)

## B. Especificações Técnicas

### A. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-20°C ~ 0°C	0,1°C	± 1°C
0°C ~ 40°C	0,1°C	± 0.5°C
40°C ~ 60°C	0,1°C	± 1°C

#### Observações:

- Faixa de Medida: Temperatura: -20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)

### B. Umidade Relativa

Faixa	Resolução	Precisão
<10%	0,1%	± 5%
10% ~ 90%	0,1%	± 3.5%
>90%	0,1%	± 5%

#### Observações:

- Faixa de Medida: Umidade: 0% RH ~ 100% RH

## 8) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas incluindo instruções de troca de bateria.

### ADVERTÊNCIA

**Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações relevantes sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.**

**Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água dentro do instrumento.**

#### **A. Serviço Geral**

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Limpar os terminais com cotonete umedecido em detergente neutro quando a sujeira ou a umidade nos terminais estiver afetando as medidas.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

#### **B. Troca de Bateria**

### ADVERTÊNCIA

**Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer.**

**Assegure-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do circuito em teste antes de abrir o instrumento.**

Para trocar a bateria:

1. Desligue o instrumento e remova qualquer conexão existente.
2. Retire o parafuso que prende a tampa do compartimento das baterias.
3. Retire a tampa e remova as baterias
4. Substitua as 4 baterias por baterias novas de 1.5V AAA observando as polaridades corretas.
5. Recoloque a tampa e o parafuso.

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

### GARANTIA

SÉRIE N°

MODELO MTH-1365

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 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, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou 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.
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastro deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.**

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Fone:

Nota Fiscal N°:

Data:

N° Série:

Nome do Revendedor:

## **A. Cadastro do Certificado de Garantia**

O cadastro pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correio: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.  
Minipa do Brasil Ltda.  
At: Serviço de Atendimento ao Cliente  
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero  
CEP: 04186-100 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5078-1885.
- e-mail: Envie os dados de cadastro do certificado de garantia através do endereço [sac@minipa.com.br](mailto:sac@minipa.com.br).
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.

<b>IMPORTANTE</b>
Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 02

Data Emissão: 08/09/2014



### MINIPA ONLINE

**¿Dudas? Consulte:**  
**www.minipa.net**  
**Entre en Nuestro Foro**  
**Su Respuesta en 24 horas**



### MINIPA ONLINE

**Dúvidas? Consulte:**  
**www.minipa.com.br**  
**Acesse Fórum**  
**Sua resposta em 24 horas**

#### MINIPA DO BRASIL LTDA.

Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero  
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

#### MINIPA DO BRASIL LTDA.

R. Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 -  
Módulo A - 89219-600 - Joinville - SC - Brasil

#### MINIPA COLOMBIA SAS

Carrera 75, 71-61  
Bogotá - Colômbia - COL