

PORTUGUÊS

Manual de instruções



ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1. Instruções preliminares	2
1.2. Durante a utilização	2
1.3. Após a utilização	2
2. DESCRIÇÃO GERAL	3
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	3
3.1. Controlos iniciais	3
3.2. Alimentação do instrumento	3
3.3. Armazenamento	3
4. NOMENCLATURA	4
4.1. Descrição do instrumento	4
4.2. Descrição do display	4
4.3. Descrição dos botões de funções	5
4.3.1. Botão ON/OFF	5
4.3.2. Botão 	5
4.3.3. Botões ◀ e ▶	5
4.3.4. Botão RH%	5
4.3.5. Botão MOI	5
4.3.6. Botão MODE/ZERO	5
4.3.7. Botão IRT/ 	6
4.3.8. Botão MEM/ALM	6
4.3.9. Operações com memória	6
4.3.10. Configuração do patamar de alarme nas medições	7
4.3.11. Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF)	9
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	10
5.1. Medição da Temperatura e Humidade do ar	10
5.2. Medição da Humidade dos materiais	11
5.2.1. Medição com sensor integrado	11
5.2.2. Medição com sonda externa	12
5.3. Medição da Temperatura por infravermelhos	13
5.4. Medição diferencial da temperatura de superfícies	14
6. MANUTENÇÃO	15
6.1. Generalidades	15
6.2. Substituição da pilha	15
6.3. Limpeza do instrumento	15
6.4. Fim de vida	15
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	16
7.1. Características técnicas	16
7.1.1. Características gerais	16
7.2. Ambiente	17
7.2.1. Condições ambientais de utilização	17
7.3. Acessórios	17
7.3.1. Acessórios fornecidos	17
8. ASSISTÊNCIA	18
8.1. Condições de garantia	18
8.2. Assistência	18

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi construído em conformidade com a diretiva de segurança referente aos instrumentos de medida eletrônicos. Para evitar danificar o instrumento, deve seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo . Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes húmidos ou com pó.
- Não efetuar qualquer medição no caso de se detetarem anomalias no instrumento tais como: deformações, derrame de substâncias, ausência de visualização no display, etc.

Neste manual e no instrumento são usados os seguintes símbolos:



Atenção: ler com cuidado as instruções deste manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Este símbolo existente no instrumento indica que o mesmo é capaz de emitir um apontador laser da Classe 2. **Não apontar a radiação para os olhos para evitar danos físicos nas pessoas.**

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Seguir as normais regras de segurança referentes à proteção contra situações perigosas e proteger o instrumento contra uma utilização errada.
- Só os acessórios fornecidos com o instrumento garantem as normas de segurança. Estes só devem ser utilizados se estiverem em boas condições e substituídos, se necessário, por modelos idênticos.
- Não efetuar medições que superem os limites especificados.
- Verificar se a pilha está inserida corretamente.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Ler, atentamente, as recomendações e as instruções seguintes:



ATENÇÃO

O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou colocar em perigo o operador.

- Utilizar o instrumento apenas nos campos de temperatura/humidade indicados neste manual.
- Na medição de Temperaturas por infravermelhos (IRT) ter em atenção para **não apontar o emissor Laser para os olhos de pessoas ou animais** para prevenir danos físicos.

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Após terminar as medições desligar o instrumento.
- Retirar a pilha quando se prevê não utilizar o instrumento durante muito tempo.

2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento executa as seguintes funções:

- Medição da humidade relativa do ar (%RH) com sensor integrado
- Medição da temperatura do ar com sensor integrado
- Medição da temperatura do ponto de condensação (DP = Dew Point)
- Medição da Humidade dos materiais por contacto com sensor integrado
- Medição da Humidade dos materiais por contacto com sonda externa
- Medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) com apontador laser integrado
- Cálculo automático diferencial da temperatura (IRT-DP)
- Medição da Humidade específica em unidade de massa (g/kg ou GPP)
- Função MAX MIN
- Condições de alarme nas medições
- Memória interna para guardar as medições
- Retroiluminação
- Gráfico de barras
- Desligar Automático (Auto Power OFF)

Cada uma destas funções pode ser seleccionada através do correspondente botão. A grandeza medida aparece no display com indicações da unidade de medida e das funções ativas. Existem ainda os botões de funções e para o seu uso consultar o § 4.2.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos. Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor. Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 7.3.1. No caso de discrepâncias, contactar o seu fornecedor. Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 8.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

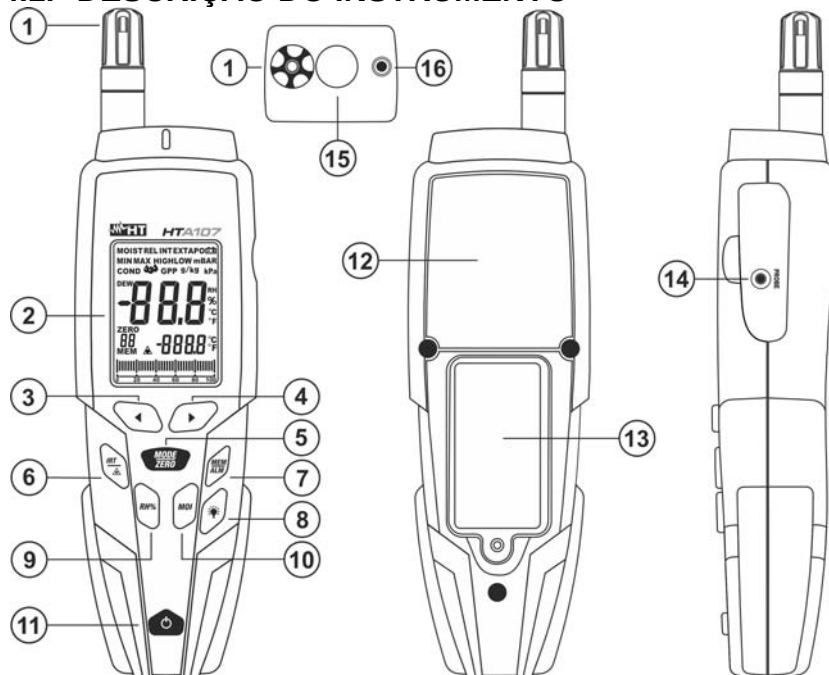
O instrumento é alimentado através de 1x9V pilha alcalina tipo IEC 6F22 incluída na embalagem. Quando a pilha está quase descarregada aparece o símbolo . Para substituir a pilha seguir as instruções indicadas no § 6.2.

3.3. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar o § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

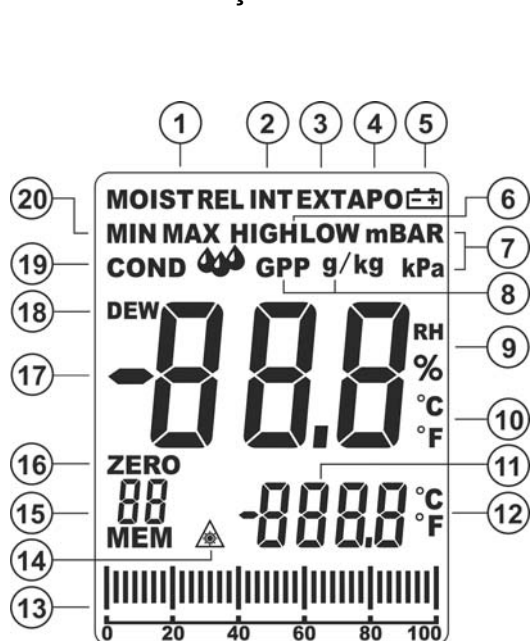


LEGENDA:

1. Sensor integrado temperatura/humidade do ar
2. Display LCD
3. Botão ◀
4. Botão ▶
5. Botão **MODE/ZERO**
6. Botão **IRT/▲**
7. Botão **MEM/ALM**
8. Botão ☀
9. Botão **RH%**
10. Botão **MOI**
11. Botão **ON/OFF**
12. Sensor integrado para a Medição da Humidade dos materiais (INT)
13. Tampa do compartimento da pilha
14. Entrada para sonda externa (EXT)
15. Sensor IRT
16. Apontador laser

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DO DISPLAY



LEGENDA:

1. Função **MOIST** ativa
2. Função **MOIST** Interna ativa
3. Função **MOIST** Externa ativa
4. Símbolo Desligar Automático (Auto Power OFF) (APO) ativo
5. Indicação de pilha descarregada
6. Indicação patamar de alarme
7. Unidade de medida da pressão vapor
8. Unidade de medida g/kg e GPP
9. Unidade de Medição da Humidade relativa
10. Unidade de Medida da Temperatura do ar
11. Display secundário
12. Unidade de Medida da Temperatura IRT
13. Barra gráfica
14. Indicação laser ativa
15. Indicação do espaço da memória
16. Função **ZERO** ativa
17. Display principal
18. Função **DEW** ativa
19. Função **COND** ativa
20. Função **MAX MIN** ativa

Fig. 2: Descrição do display

4.3. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.3.1. Botão ON/OFF

A pressão do botão **ON/OFF** permite ligar/desligar o instrumento. O botão **ON/OFF** permite também efetuar a desativação da função Desligar Automático (consultar o § 4.3.11).

4.3.2. Botão ☼

A pressão do botão ☼ ativa/desativa a retroiluminação do display em qualquer função do instrumento. Ao ligar a retroiluminação fica automaticamente ativa.

4.3.3. Botões ◀ e ▶

A pressão dos botões ◀ e ▶ permite as seguintes funcionalidades:

- Seleção da unidade de Medida da Temperatura do ar em graus centígrados “°C” ou “Celsius” ou em graus “Fahrenheit” “°F” nas medições da humidade relativa do ar “%RH” e humidade relativa dos materiais “MOI INT” e “MOI EXT” com leitura no display secundário
- Seleção da unidade de medida da humidade específica expressa em **g/kg** ou **GPP (Grains Per Pounds)**
- Seleção da unidade da Pressão do Vapor no modo de medição da Condensação entre as opções “**mBAR**” e “**kPa**” (consultar o § 5.4)
- Configuração dos valores do patamar Máxima (HIGH) e Mínima (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade relativa “%RH”, “MOI INT” e “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Apresentar no display as medições guardadas e eliminação da memória interna (consultar o § 4.3.9)

4.3.4. Botão RH%

A pressão do botão **RH%** permite as seguintes funcionalidades:

- Ativação da medição da humidade do ar com sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) cujo valor é apresentado no display principal
- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme na medição da humidade relativa “%RH” (consultar o § 4.3.10)
- Ativação da modalidade de medição da Condensação (consultar o § 5.4)

4.3.5. Botão MOI

A pressão do botão **MOI** permite as seguintes funcionalidades:

- Ativação da medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” (ver Fig. 1 – parte 12) ou com sonda externa “MOI EXT” (ver Fig. 1 – parte 14) cujo valor é apresentado no display principal.
- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme na medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Ativação da modalidade de medição da Condensação e desativação da medição da Pressão do Vapor (consultar o § 5.4)

4.3.6. Botão MODE/ZERO

A pressão do botão **MODE/ZERO** permite as seguintes funcionalidades:

- Seleção das medições da temperatura da Condensação (DEW) e das medições da humidade expressas em unidade de massa **g/kg** (para temperaturas em graus

centígrados) ou **GPP GPP (Grains Per Pounds)** (para temperaturas em graus Fahrenheit)

- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade do ar “%RH” e dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Pressão prolongada (>2s) para ativação da colocação em zero na medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” (consultar o § 5.2)
- Visualização dos valores Máximo e Mínimo na medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) (consultar o § 5.3)
- Ativação da medição da Pressão do Vapor na modalidade da medição da Condensação (consultar o § 5.4)
- Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF) (APO) (consultar o § 4.3.11)

4.3.7. Botão IRT/▲

A pressão do botão **IRT/▲** permite ativar a medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) (consultar o § 5.3). O valor da temperatura é apresentado no display secundário e o símbolo “▲” aparece no display. A pressão contínua do botão **IRT/▲** permite a ativação do apontador laser.

4.3.8. Botão MEM/ALM

A pressão do botão **MEM/ALM** permite as seguintes funcionalidades:

- Guardar o resultado na memória interna, voltar a apresentar no display e apagar da memória (consultar o § 4.3.9)
- Configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade do ar “%RH” (consultar o § 5.1) e dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 5.2)

4.3.9. Operações com memória

O instrumento permite guardar as medições na sua memória interna (máx. 20 espaços), voltar a apresentar no display os dados guardados e a sua eliminação da memória.

Guardar as medições

1. Com o resultado presente no display (ver Fig. 3 – parte esquerda) premir e manter pressionado (>2s) o botão **MEM/ALM** até ouvir um som emitido pelo instrumento

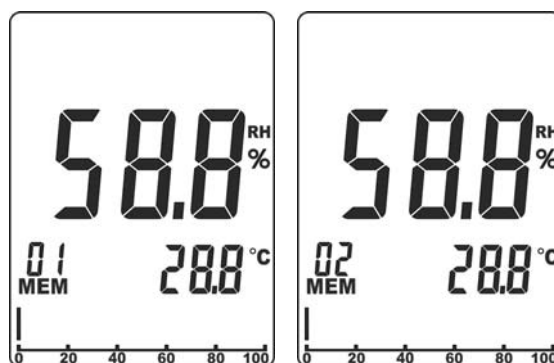


Fig. 3: Guardar os resultados da medição

2. O resultado da medição é guardado no espaço indicado na parte inferior do display (ver Fig. 2 – parte 15) e automaticamente o instrumento mostra o espaço seguinte disponível (ver Fig. 3 – parte direita)

Voltar a apresentar os resultados no display

1. Premir simultaneamente os botões ◀ e ▶. A indicação do espaço da memória atual (ver Fig. 2 – parte 15) fica intermitente no display
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para alterar o valor do espaço da memória (de **01** a **20**) para voltar a apresentar o correspondente resultado no display.
3. Premir o botão **MEM/ALM** para sair da secção e voltar para a normal visualização da medição.

Apagar a memória interna

1. Premir simultaneamente os botões ◀ e ▶. A indicação do espaço de memória atual (ver Fig. 4 – parte esquerda) fica intermitente no display.

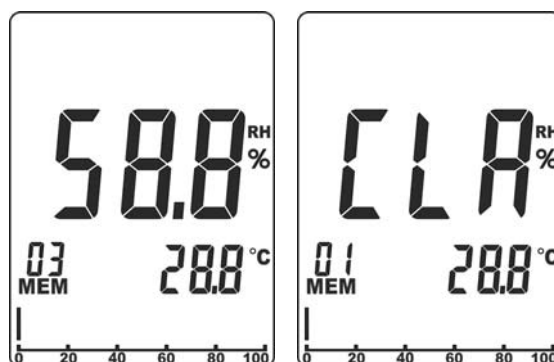


Fig. 4: Apagar a memória interna

2. Premir simultaneamente os botões ◀ e **MEM/ALM** durante pelo menos 3s. A mensagem “CLR” aparece no display e automaticamente o espaço de memória passa para o valor “01” (ver Fig. 4 – parte direita)

4.3.10. Configuração do patamar de alarme nas medições

Nas medições da humidade relativa do ar “%RH” e da Humidade dos materiais de contacto “MOI INT” e “MOI EXT” é possível configurar as condições de alarme do seguinte modo:

Medição da humidade %RH

1. Premir simultaneamente durante alguns segundos os botões **RH%** e **MODE/ZERO**. O símbolo “HIGH” aparece na parte superior do display (ver Fig. 5 – parte esquerda)

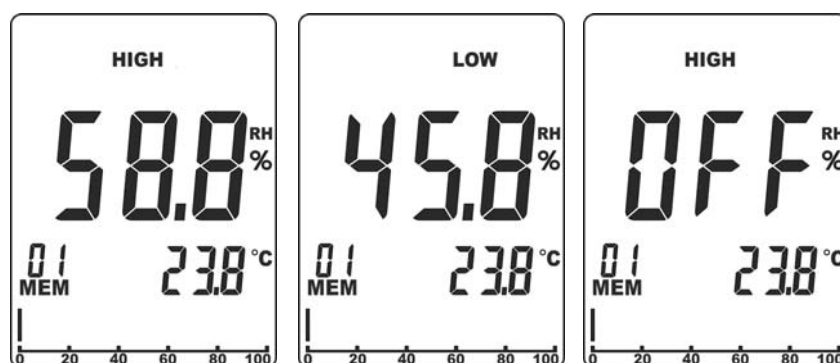


Fig. 5: Configuração do patamar de alarme na medição %RH

2. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Máximo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **“OFF”** para desativar o alarme (ver Fig. 5 – parte direita).
3. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e passar para a configuração do patamar Mínimo. O símbolo **“LOW”** é apresentado na parte superior do display (ver Fig. 5 – parte central).
4. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Mínimo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade inferior ao patamar configurado. Selecionar a opção **“OFF”** para desativar o alarme.
5. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e sair da secção de configuração voltando para a visualização da medição em tempo real.

Medição da humidade MOI INT e MOI EXT



ATENÇÃO

As configurações de alarme efetuadas no modo MOI INT também são consideradas automaticamente pelo instrumento no modo MOI EXT.

1. Premir simultaneamente durante alguns segundos os botões **MOI** e **MODE/ZERO**. O símbolo **“HIGH”** aparece na parte superior do display (ver Fig. 6 – parte esquerda)

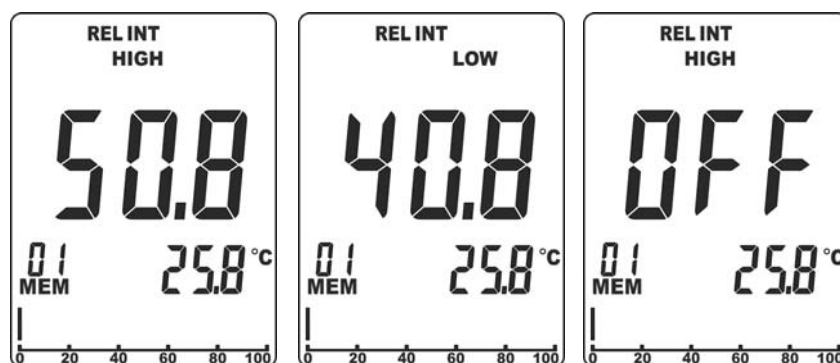


Fig. 6: Configuração do patamar de alarme na medição MOI INT e MOI EXT

2. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Máximo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **contínuo** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **“OFF”** para desativar o alarme (ver Fig. 6 – parte direita)
3. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e passar para a configuração do patamar Mínimo. O símbolo **“LOW”** aparece na parte superior do display (ver Fig. 6 – parte central)
4. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Mínimo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **“OFF”** para desativar o alarme.
5. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e sair da secção de configuração voltando para a visualização da medição em tempo real.

4.3.11. Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF)

O instrumento está equipado com um dispositivo (APO) que o desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade para preservar a pilha interna. O instrumento emite um som durante cerca de 15s antes de entrar na modalidade de desligar automático. Para desativar a função:

1. Desligar o instrumento com o botão **ON/OFF**.
2. Mantendo pressionado o botão **MODE** ligar o instrumento com o botão **ON/OFF**. O símbolo "APO " (ver Fig. 2 – parte 4) desaparece do display
3. Desligar e voltar a ligar o instrumento para reativar automaticamente a função.

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. MEDIÇÃO DA TEMPERATURA E HUMIDADE DO AR



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para selecionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)
3. Colocar o sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) no ambiente em teste. O valor das temperaturas em tempo real é apresentado no display secundário enquanto o valor da humidade relativa (%RH), em tempo real, é apresentado no display principal. O valor “- - -” indica a transposição dos valores máximos mensuráveis. A barra gráfica analógica não fica ativa nesta função.

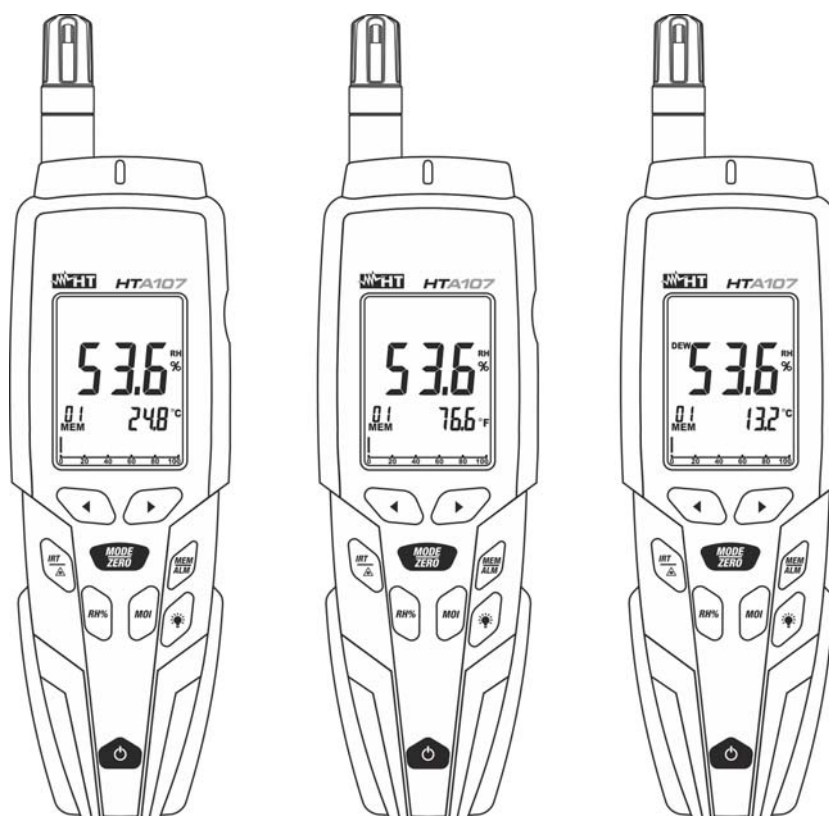


Fig. 7: Uso do instrumento para a medição da temperatura/humidade do ar

4. Premir o botão **MODE/ZERO** para selecionar a medição da temperatura de condensação e da humidade específica expressa em “g/kg” ou “GPP” (consultar o § 4.3.6). O valor da temperatura de Condensação é apresentado no display secundário (ver Fig. 7 – parte direita)
5. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10)
6. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.2. MEDIÇÃO DA HUMIDADE DOS MATERIAIS

O instrumento pode efetuar medições da humidade por contacto (normalmente madeira e materiais de construção) nas seguintes modalidades:

- MOI INT → Utilização do sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 12) apoiado na superfície em teste.
- MOI EXT → Utilização da sonda externa fornecida inserida na entrada lateral do instrumento (ver Fig. 1 – parte 14)

5.2.1. Medição com sensor integrado



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3).
3. Premir o botão **MOI**. A indicação “MOIST REL INT” é apresentada na parte superior do display.

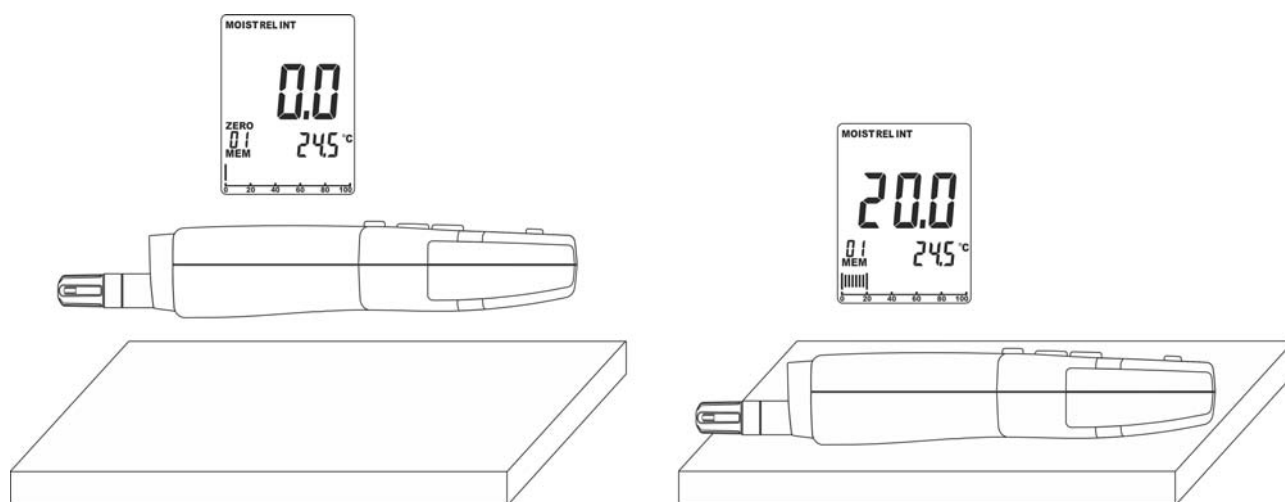


Fig. 8: Uso do instrumento para a medição da humidade por contacto com sensor integrado

4. Colocar o sensor integrado na proximidade da superfície do material em teste tendo em atenção para não o cobrir com a mão e verificar se no display principal aparece o valor “0.0”.
5. Nos casos em que o valor não seja zero premir durante (>2s) o botão **MODE/ZERO**. O símbolo “ZERO” aparece no display durante uns instantes e o valor no display principal é colocado em zero (ver Fig. 8 – parte esquerda)
6. Apoiar o instrumento na superfície do material em teste. O valor da humidade relativa é apresentado no display principal. O valor da temperatura do ar é apresentado no display secundário.
7. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10).
8. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9).

5.2.2. Medição com sonda externa



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)
3. Premir o botão **MOI** até visualizar a indicação “MOIST REL EXT” na parte superior do display.

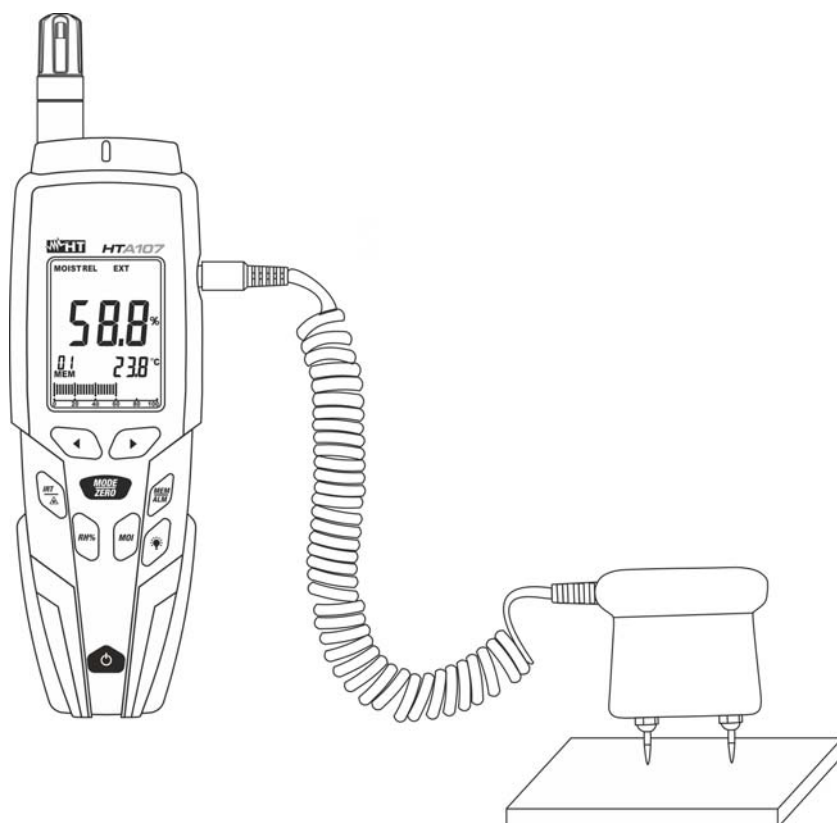


Fig. 9: Uso do instrumento para a medição da humidade por contacto com sonda externa

4. Inserir a sonda externa fornecida na entrada existente na parte lateral do instrumento (ver Fig. 1 – parte 14)
5. Apoiar os terminais da sonda na superfície do material em teste (ver Fig. 9). O valor da humidade relativa é apresentado no display principal. O valor da temperatura do ar é apresentado no display secundário.
6. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10)
7. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.3. MEDIÇÃO DA TEMPERATURA POR INFRAVERMELHOS

O instrumento é capaz de efetuar medições de Temperatura por infravermelhos (IRT) em superfícies através do sensor existente na parte superior (ver Fig. 1 – parte 15). A medição é efetuada ativando um apontador laser (ver Fig. 1 – parte 16). Esta medição pode ser efetuada juntamente com as medições de humidade e temperatura do ar.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3).
3. A temperatura do ar é apresentada no display secundário (ver Fig. 10 – parte esquerda).
4. Premir o botão **IRT/▲** para ativar a medição IRT. O apontador laser ativa-se durante uns instantes e o símbolo “▲” é apresentado no display até que termine a medição. O valor da temperatura IRT é apresentado no display secundário durante cerca de 15s (ver Fig. 10 – parte direita) e, de seguida, o instrumento volta automaticamente para a medição da temperatura do ar.
5. Premir e manter pressionado o botão **IRT/▲** para efetuar a medição IRT no modo contínuo.

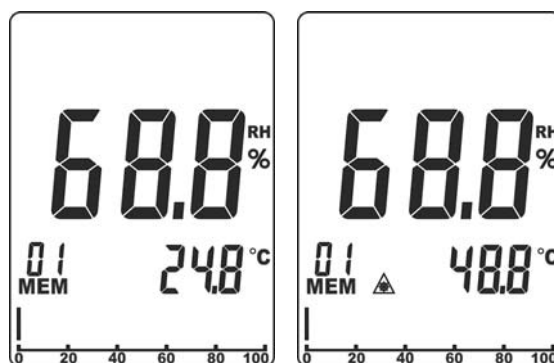


Fig. 10: Medição da Temperatura por infravermelhos (IRT)

6. Premir o botão **MODE/ZERO** durante a medição IRT para efetuar a medição do valor Máximo (símbolo “MAX” no display) ou Mínimo (símbolo “MIN” no display) da temperatura IRT. Premir e manter pressionado o botão **IRT/▲** para efetuar a medição MAX ou MIN no modo contínuo.
7. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.4. MEDIÇÃO DIFERENCIAL DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIES

O instrumento pode usar tanto o sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) como o sensor IRT (ver Fig. 1 – parte 15) para determinar se uma superfície está em risco de condensação



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para selecionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)

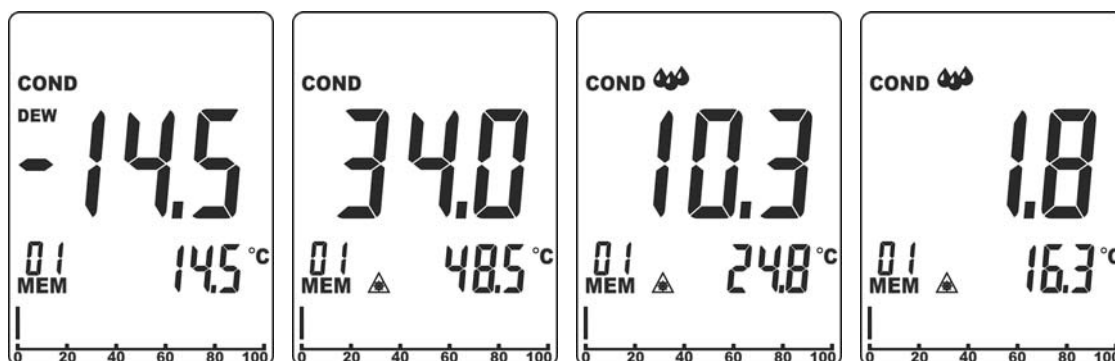


Fig. 11: Medição do diferencial da temperatura de superfícies

3. Premir simultaneamente os botões **RH%** e **MOI** para entrar no modo de medição da Condensação. O instrumento mostra o valor da temperatura de Condensação medida pelo sensor integrado no display secundário e as indicações “COND” e “DEW” são apresentadas no display (ver Fig. 11 – primeiro ecrã). O display principal mostra sempre a diferença entre o valor da temperatura IRT e a temperatura de Condensação
4. Premir o botão **IRT/△** para efetuar a medição da temperatura IRT na superfície em exame. O valor da temperatura é apresentado no display secundário durante alguns segundos e o símbolo “△” aparece no display. O comportamento do instrumento é o seguinte:
 - Se a temperatura IRT é **superior a mais de 14°C (25°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal sem mais indicações (ver Fig. 11 – segundo ecrã)
 - Se a temperatura IRT é **superior a 3°C÷14°C (5°F÷25°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal, a indicação “△” é apresentada no display e o instrumento emite um som para indicar uma situação de risco de condensação na área (ver Fig. 11 – terceiro ecrã)
 - Se a temperatura IRT é **superior a menos de 3°C (5°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal, a indicação “△△” é apresentada no display e o instrumento emite um duplo som para indicar uma situação de elevado risco de condensação na área (ver Fig. 11 – quarto ecrã)
5. Premir o botão **MODE/ZERO** para ativar/desativar a visualização da Pressão de Vapor expressa em “kPA” (para a unidade temperatura em °C) ou em “mBAR” (para temperatura em °F) na parte superior do display.
6. Aguardar por um resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)
7. Premir o botão **RH%** ou o botão **MOI** para sair da modalidade Condensação.

6. MANUTENÇÃO

6.1. GENERALIDADES

Durante a sua utilização e armazenamento respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização. Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por taxas de humidade ou temperatura elevadas. Não o expor diretamente à luz solar. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período prolongado, retirar a pilha para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

6.2. SUBSTITUIÇÃO DA PILHA

Quando no display LDC aparece o símbolo “” deve-se substituir a pilha.



ATENÇÃO

Só técnicos com experiência podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação verificar se foi retirada a sonda externa

1. Desligar o instrumento.
2. Retirar a tampa do compartimento da pilha (ver Fig. 1 – parte 13)
3. Retirar a pilha do conetor
4. Inserir a pilha nova no conetor respeitando as polaridades indicadas
5. Recolocar a tampa do compartimento da pilha
6. Não dispersar a pilha usada no ambiente. Usar os respetivos contentores para a eliminação dos resíduos.

6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

6.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO: O símbolo indicado no instrumento indica que o equipamento, os seus acessórios e a pilha devem ser recolhidos separadamente e tratados de modo correto.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é calculada como $\pm$ [indicação] a 25°C, <70%RH

Temperatura do ar com sensor integrado

Escala	Resolução	Precisão
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	$\pm 2.0^\circ\text{C}$
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	$\pm 3.6^\circ\text{F}$

Humidade relativa do ar

Escala [%RH]	Resolução [%RH]	Precisão (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	$\pm 3.0\%$ leitura
11.0 ÷ 90.0		$\pm 2.0\%$ leitura
91.0 ÷ 99.9		$\pm 3.0\%$ leitura

(*) Relativa à escala de temperatura: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Temperatura por infravermelhos

Escala da medição	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Precisão	$\pm 5^\circ\text{C}$ / $\pm 9^\circ\text{F}$ (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) $\pm 2.0\%$ leitura ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 4^\circ\text{F}$ (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) $\pm 1.0\%$ leitura ou $\pm 0.6^\circ\text{C}$ / $\pm 1^\circ\text{F}$ (0°C / 32°F) $\pm 2.0\%$ leitura ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 3^\circ\text{F}$ (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Tempo de resposta	<500ms
Resolução	0.1°C / 0.1°F
Campo da Emissividade	0.95 (fixa)
Relação Distância/Medição pontual	D/S = 8:1
Apontador laser	<1mW, classe 2 de acordo com a IEC 60825-1

7.1.1. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	230 x 65 x 45mm
Comprimento cabo sonda externa:	0.9m (3ft)
Peso (pilha incluída):	250g
Proteção mecânica:	IP40

Alimentação

Tipo de pilha:	1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Indicação de pilha descarregada:	símbolo "⎓" no display
Duração da pilha:	ca 16 horas (retroiluminação ON), ca 45 horas (retroiluminação OFF)
Indicação de fora da escala:	mensagem "- - -" no display
Desligar Automático:	após 30 minutos de não utilização (desativável)

Memória interna	máx. 20 espaços
------------------------	-----------------

Display

Características:	2 display, 4 LCD sinal, ponto decimal, retroiluminação e gráfico de barras
Frequência de atualização:	3vezes/s

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência:	25°C
Temperatura de utilização:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Humidade relativa admitida:	<90%RH (0°C÷30°C); <75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Temperatura de armazenamento:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Humidade de armazenamento:	<90%RH
Altitude máx. de utilização:	2000m

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva
Europeia EMC 2014/30/EU**

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU
(RoHS) e da Diretiva Europeia 2012/19/EU (WEEE)**

7.3. ACESSÓRIOS

7.3.1. Acessórios fornecidos

- Sonda externa
- Pilha
- Mala para transporte
- Manual de instruções

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

8.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los se necessário. Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.