

# 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 HLD .....	5
4.3.3. Botão  /SET .....	5
4.3.4. Botão ENT .....	5
4.3.5. Botão  UNIT .....	5
4.3.6. Botão UNIT  .....	5
4.3.7. Botão FLOW/TEMP .....	5
4.3.8. Botão MAXMIN.....	5
4.3.9. Botão MEAN.....	5
4.4. Configurações do instrumento.....	6
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	8
5.1. Medição da velocidade e temperatura do ar .....	8
5.2. Medição do fluxo volumétrico e humidade do ar .....	9
5.3. Cálculo dos valores médios das grandezas .....	10
5.3.1. Valor médio calculado por pontos .....	10
5.3.2. Valor médio calculado no tempo .....	11
6. MANUTENÇÃO .....	12
6.1. Generalidades .....	12
6.2. Substituição da pilha.....	12
6.3. Limpeza do instrumento .....	12
6.4. Fim de vida .....	12
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	13
7.1. Características técnicas.....	13
7.1.1. Características gerais.....	13
7.2. Ambiente.....	14
7.2.1. Condições ambientais de utilização .....	14
7.3. Acessórios .....	14
8. ASSISTÊNCIA.....	15
8.1. Condições de garantia.....	15
8.2. Assistência.....	15

## 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi construído em conformidade com a diretiva de segurança referente aos instrumentos de medida eletrónicos. 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 com pó.
- Não submeter os sensores de medida existentes no interior da sonda telescópica a solicitações mecânicas.
- **Não tocar nos sensores de medida existentes no interior da sonda telescópica para evitar que se danifiquem.**
- **Quando não utilizados, cobrir sempre os sensores de medida existentes no interior da sonda telescópica com a proteção metálica deslizante.**
- Não efetuar qualquer medição no caso de se detetarem anomalias no instrumento tais como: deformações, derrame de substâncias, ausência de 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.

### 1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Seguir as regras de segurança referentes à proteção contra situações perigosas e proteger o instrumento contra uma utilização incorreta.
- 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.
- Verificar se o display LCD dá indicações coerentes com a função selecionada.

### 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 medida indicados neste manual.
- Evitar efetuar medições na presença de tensões externas que poderão provocar um mau funcionamento do instrumento.
- Se, durante uma medição, o valor ou o sinal da grandeza em exame permanecerem constantes verificar se está ativada a função HOLD.

### 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 velocidade do ar com sensor térmico
- Medição do fluxo volumétrico do ar em m<sup>3</sup>/min (CMM) e ft<sup>3</sup>/min (CFM)
- Medição da temperatura do ar em °C/°F com sensor interno
- Medição da humidade relativa %RH com sensor interno
- Medição do valor Máximo e Mínimo
- Cálculo da Média no tempo e por pontos
- Data HOLD
- Retroiluminação do display
- Desligar automático

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 § 4.3.

## 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. 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

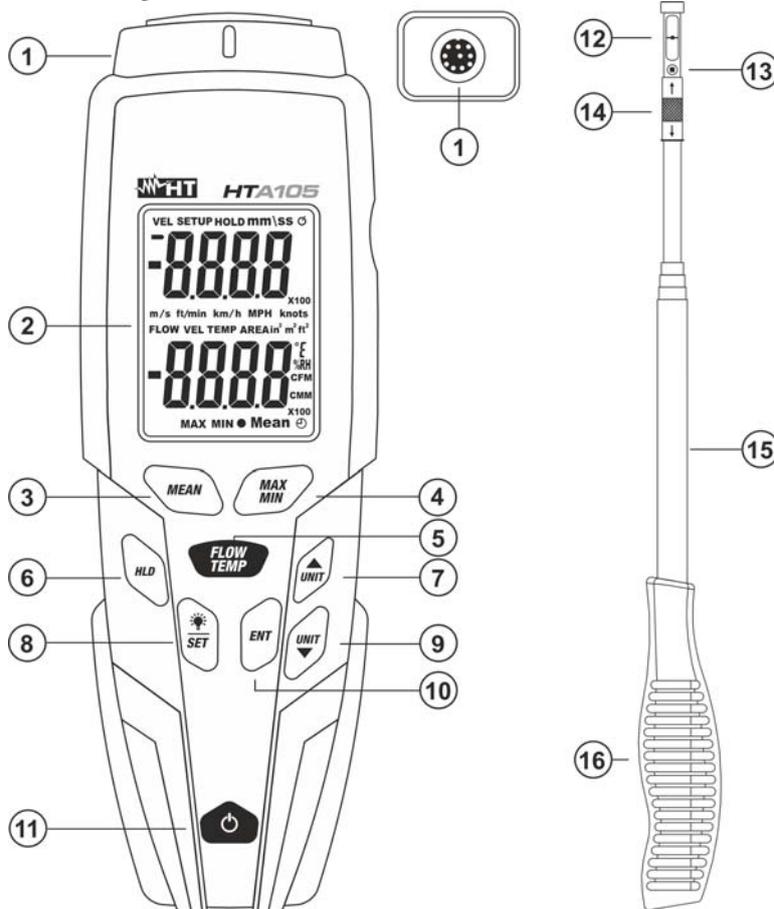
O instrumento é alimentado através de 1x9V pilha alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 incluída na embalagem. Quando a pilha está quase descarregada aparece o símbolo "■". Para substituir a pilha seguir as instruções indicadas no § 6.2.

### 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

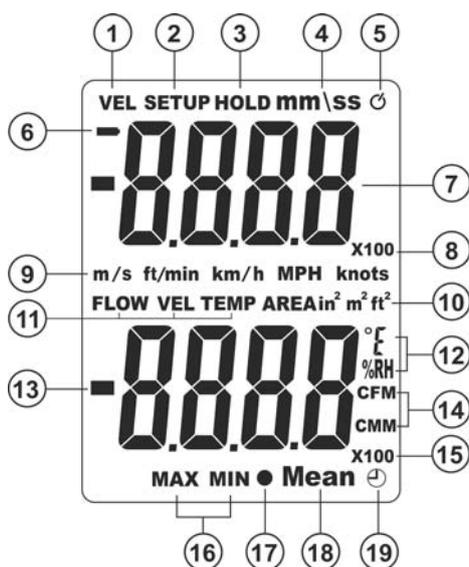


#### LEGENDA:

1. Terminal de entrada da sonda telescópica
2. Display LCD
3. Botão **MEAN**
4. Botão **MAXMIN**
5. Botão **FLOW/TEMP**
6. Botão **HLD/ZRO**
7. Botão **▲UNIT**
8. Botão **☀/SET**
9. Botão **UNIT▼**
10. Botão **ENT**
11. Botão **ON/OFF**
12. Sensor térmico
13. Sensor de temperatura
14. Proteção do sensor deslizante
15. Sonda telescópica extensível
16. Pega da sonda telescópica

Fig. 1: Descrição do instrumento

### 4.2. DESCRIÇÃO DO DISPLAY



#### LEGENDA:

1. Ícone medição da velocidade
2. Configurações ativas
3. Data HOLD ativo
4. Indicação dos minutos/segundos
5. Indicação do Desligar automático ativo
6. Símbolo de pilha descarregada
7. Display principal
8. Múltiplo display principal
9. Unidade de medida da velocidade
10. Unidade de medida área
11. Dados do display secundário
12. Unidade Temp/Humidade
13. Display secundário
14. Unidade de medida Fluxo
15. Múltiplo display secundário
16. Ativação medições MAX e MIN
17. Ativação cálculo Média
18. Função cálculo Média ativa
19. Indicação de cálculo da Média no tempo 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. Ao ligar o instrumento executa uma contagem decrescente de 3s antes de exibir o ecrã de medição para permitir o aquecimento dos sensores internos.

#### 4.3.2. Botão HLD

A pressão do botão **HLD** ativa/desativa a função **HOLD**, ou seja, a fixação no display principal do valor das grandezas medidas nos ecrãs. O símbolo "HOLD" é apresentado na parte superior.

#### 4.3.3. Botão /SET

A pressão do botão /SET permite a ativação/desativação da retroiluminação do display. A pressão prolongada (>2s) do botão /SET permite aceder à secção das configurações do instrumento (consultar o § 4.4). Uma nova pressão prolongada permite sair e voltar para o ecrã de medição.

#### 4.3.4. Botão ENT

O botão **ENT** (ENTER) permite confirmar o valor dos parâmetros programados na secção das configurações do instrumento (consultar o § 4.4).

#### 4.3.5. Botão UNIT

A pressão do botão UNIT permite selecionar a unidade de medida da velocidade do ar apresentada no display principal entre as opções: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. O mesmo botão permite efetuar as seleções dos parâmetros dentro da secção de configurações (consultar o §4.4).

#### 4.3.6. Botão UNIT

A pressão do botão **UNIT** permite selecionar a unidade de medida da temperatura do ar apresentada no display secundário entre as opções: **°C** (Celsius) e **°F** (Fahrenheit), a seleção das medições da taxa de fluxo volumétrico do ar entre as opções: **CPM** e **CMM** (consultar o §). O mesmo botão permite efetuar as seleções dos parâmetros dentro da secção de configurações (consultar o § 4.4).

#### 4.3.7. Botão FLOW/TEMP

A pressão do botão **FLOW/TEMP** permite a seleção das medições de temperatura do ar (TEMP), da taxa de fluxo volumétrico do ar (FLOW) (consultar o § 5.2) e da humidade do ar (%RH) apresentadas no display secundário.

#### 4.3.8. Botão MAXMIN

A pressão cíclica do botão **MAXMIN** ativa a deteção do valor Máximo e Mínimo das grandezas selecionadas (velocidade do ar, temperatura, humidade e taxa de fluxo volumétrico). A cada pressão do botão no display secundário é apresentado o valor máximo e mínimo da grandeza que se atualiza dinamicamente acompanhado do símbolo associado à função selecionada: "MAX" para o valor máximo e "MIN" para o valor mínimo. A pressão prolongada (>2s) do botão **MAXMIN** permite sair da função. O botão não está ativo na programação do instrumento.

#### 4.3.9. Botão MEAN

A pressão do botão **MEAN** permite ativar a função de cálculo da Média no tempo e por pontos dos valores das grandezas medidas pelo instrumento (velocidade do ar, temperatura, humidade e taxa de fluxo volumétrico) (consultar o § 5.3).

#### 4.4. CONFIGURAÇÕES DO INSTRUMENTO

No instrumento é possível programar as seguintes funções:

- Unidade de medida da área do canal nas medições de taxa de fluxo volumétrico
- Dimensões da área do canal nas medições de taxa de fluxo volumétrico
- Desativação da função de Desligar automático

1. Ligar o instrumento com o botão **ON/OFF**.
2. Premir durante mais de (>2s) o botão /SET para entrar no modo de configuração. O ecrã com a indicação da unidade de medida da área do canal atualmente configurada é apresentado no display (ver Fig. 3):



Fig. 3: Configuração da unidade de medida da área do canal

3. Premir o botão **ENT**. O valor da unidade de medida fica intermitente no display
4. Premir os botões **▲UNIT** ou **UNIT▼** para seleccionar a unidade de medida pretendida entre as opções:  $\text{in}^2$ ,  $\text{m}^2$  ou  $\text{ft}^2$
5. Premir o botão **ENT** para confirmar. O ecrã da Fig. 4 – parte esquerda é apresentado no display.

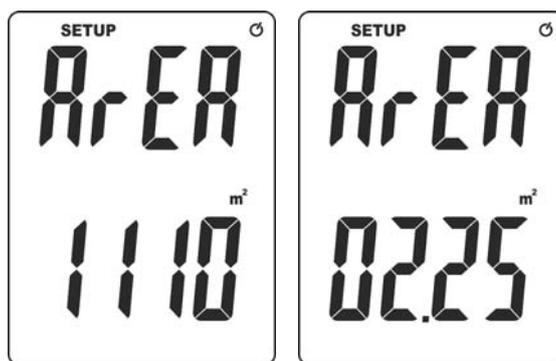


Fig. 4: Configuração do valor da área do canal

6. Premir o botão **ENT**. O valor da área fica intermitente no display. Premir os botões **▲UNIT** ou **UNIT▼** para deslocar o ponto decimal para a posição pretendida e confirmar com **ENT**. O valor do último dígito configurado fica intermitente no display.
7. Premir os botões **▲UNIT** ou **UNIT▼** para configurar o valor da área do canal no campo: **0.001 ÷ 9999** procedendo da direita para a esquerda e premindo o botão **ENT** para confirmar cada dígito (ver Fig. 4 – parte direita) referente a um exemplo de um canal quadrado de lado 1.5m x1.5m)
8. Premir o botão **ENT** no final para confirmar o valor da área do canal. É apresentado o seguinte ecrã (ver Fig. 5).

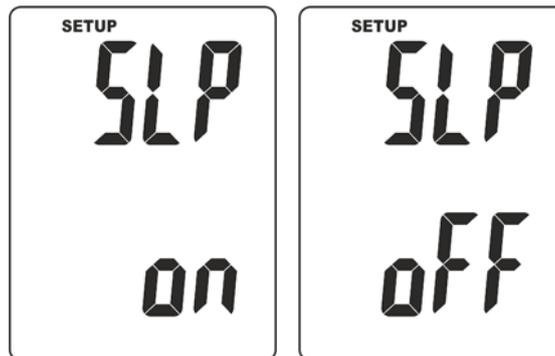


Fig. 5: Ativação/desativação do desligar automático

9. Premir os botões **▲UNIT** ou **UNIT▼** para seleccionar as opções: “**on**” (ativação do desligar automático) ou “**off**” (desativação do desligar automático)
10. Com o desligar automático ativo, o símbolo “☺” é apresentado no display e o instrumento desliga-se automaticamente após cerca de 20 minutos de não utilização
11. Premir o botão **ENT** para confirmar. A seguinte ecrã, que permite a configuração da pressão atmosférica expresso em **hPA = mbar (não medida do instrumento)**, é exibida no display

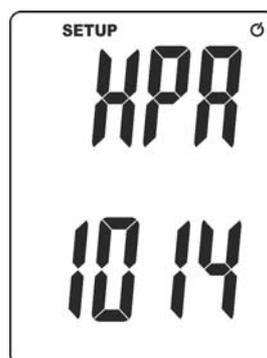


Fig. 6: Ativação/desativação do desligar automático

### ATENÇÃO



- O valor da pressão atmosférica é importante para a necessária compensação para obter medições precisas da velocidade do ar
- A medição da pressão atmosférica pode ser obtida com outros instrumentos ou de estações meteorológicas locais

12. Premir o botão **ENT**. O valor do último dígito fica intermitente no display
13. Premir o botão **MEAN** para mover o dígito e as teclas **▲UNIT** ou **UNIT▼** para ajustar o valor desejado da pressão atmosférica e confirmar com **ENT**
14. Premir durante cerca de (>2s) o botão **☼/SET** para sair da secção de configuração e voltar para a visualização de medição

## 5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

### 5.1. MEDIÇÃO DA VELOCIDADE E TEMPERATURA DO AR



#### ATENÇÃO

Não tocar ou submeter a solicitações mecânicas os sensores internos existentes na parte superior da sonda telescópica para evitar a possibilidade de danos.

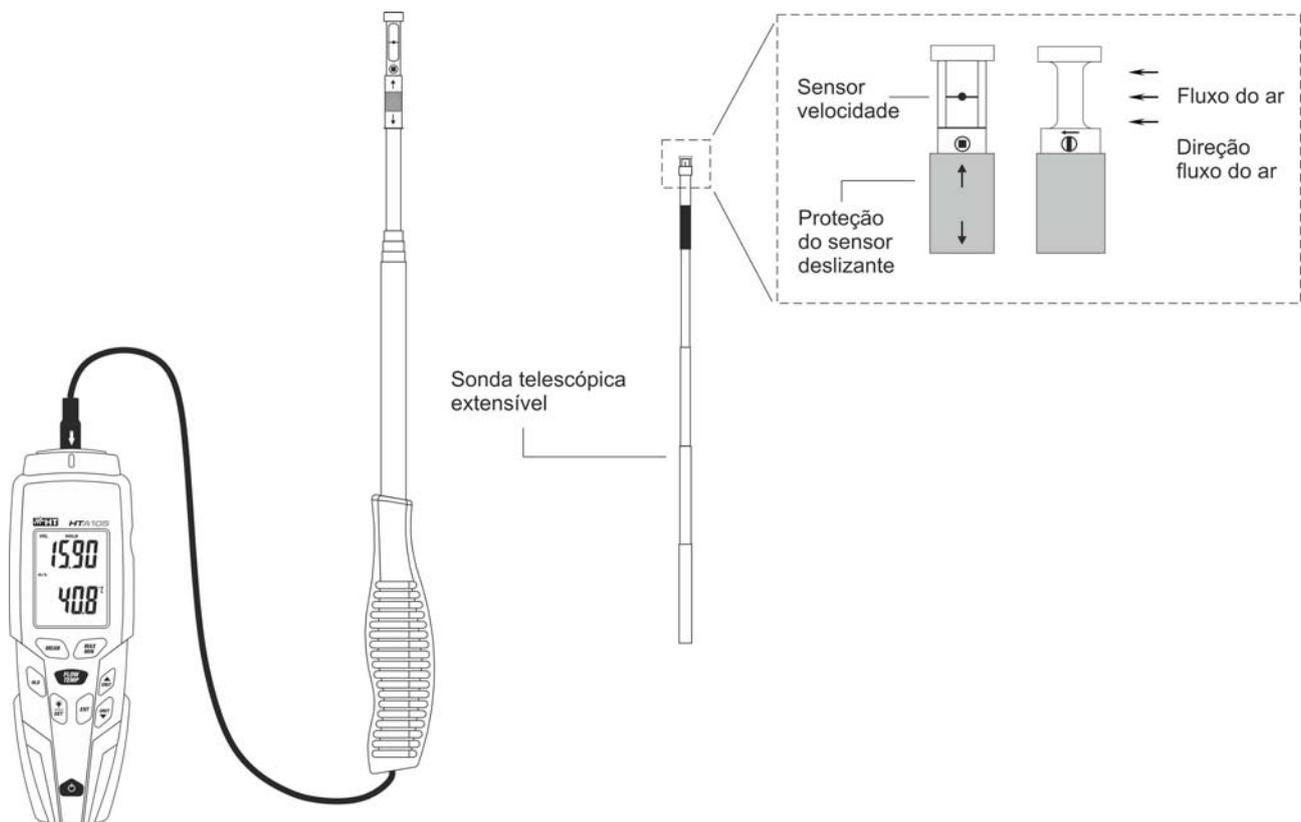


Fig. 7: Medição da velocidade e temperatura do ar

1. Inserir a sonda externa na parte superior através respetivo terminal (ver Fig. 1 – parte 1). Prestar atenção à seta existente no conector da sonda (ver Fig. 7) que deve estar no sentido da parte frente do instrumento
2. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**
3. Premir o botão **▲UNIT** para configurar a unidade de medida da velocidade do ar (consultar o § 4.3.5) e o botão **UNIT▼** per configurar a unidade de medida da temperatura do ar (consultar o § 4.3.6) no display secundário após premir o botão **FLOW/TEMP**
4. Deslizar a proteção (ver Fig. 1 – parte 15) até recobrir os sensores e verificar se a indicação no display principal é “0.00”. Caso contrário, efetuar o procedimento de colocar em zero (consultar o § 4.3.2)
5. Alongar eventualmente a sonda telescópica e colocar o sensor de velocidade na direção paralela ao fluxo do ar na direção indicada pela seta existente no cume da mesma (ver Fig. 7)
6. O valor da velocidade do ar é apresentado no display principal enquanto a temperatura do ar é apresentada no display secundário
7. Premir eventualmente o botão **HLD** para fixar a leitura no display
8. Para o uso das funções MAX, MIN consultar o § 4.3.8.

## 5.2. MEDIÇÃO DO FLUXO VOLUMÉTRICO E HUMIDADE DO AR



### ATENÇÃO

Não tocar ou submeter a solicitações mecânicas os sensores internos existentes na parte superior da sonda telescópica para evitar a possibilidade de danos.

1. Inserir a sonda externa na parte superior através respetivo terminal (ver Fig. 1 – parte 1). Prestar atenção à seta existente no conector da sonda (ver Fig. 7) que deve estar no sentido da parte frente do instrumento
2. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**
3. Premir o botão **▲UNIT** per configurar a unidade de medida da velocidade do ar (consultar o § 4.3.5)
4. Configurar a unidade de medida e as dimensões da área do canal em teste (consultar o § 4.4)
5. Premir o botão **FLOW/TEMP** para selecionar a medição da taxa de fluxo volumétrico. O símbolo “FLOW” é apresentado no display
6. Premir o botão **UNIT▼** para selecionar a unidade de medida “CMM” ou “CFM” no display secundário (consultar o § 4.3.6)
7. Deslizar a proteção (ver Fig. 1 – parte 15) até recobrir os sensores e verificar se a indicação no display principal está em “0.00”. I Caso contrário, efetuar o procedimento de colocar em zero (consultar o § 4.3.2)
8. Alongar eventualmente a sonda telescópica e colocar o sensor de velocidade na direção paralela ao fluxo do ar na direção indicada pela seta existente no cume da mesma (ver Fig. 7)
9. O valor da velocidade do ar é apresentado no display principal do instrumento
10. O valor do fluxo do ar é apresentado no display secundário do instrumento
11. Premir o botão **FLOW/TEMP** para selecionar a medição da humidade do ar. O símbolo “%RH” é apresentado no display
12. O valor da humidade do ar é indicado no display secundário do instrumento
13. Premir eventualmente o botão **HLD** para fixar a leitura no display
14. Para o uso das funções MAX, MIN consultar o § 4.3.8

### 5.3. CÁLCULO DOS VALORES MÉDIOS DAS GRANDEZAS

#### 5.3.1. Valor médio calculado por pontos



#### ATENÇÃO

Não tocar ou submeter a solicitações mecânicas os sensores internos existentes na parte superior da sonda telescópica para evitar possíveis danos.

1. Inserir a sonda externa na parte superior através respetivo terminal (ver Fig. 1 – parte 1). Prestar atenção à seta existente no conector da sonda (ver Fig. 7) que deve estar no sentido da parte frente do instrumento
2. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**
3. Premir o botão **▲UNIT** para configurar a unidade de medida da velocidade do ar (consultar o § 4.3.5)
4. Premir o botão **FLOW/TEMP** para a possível seleção dos valores médios das medições da taxa do fluxo volumétrico, temperatura ou humidade do ar a efetuar com a mesma modalidade da velocidade do ar
5. Premir o botão **MEAN**. Os símbolos “•” e “Mean” são apresentados na parte inferior do display enquanto o número dos pontos de medida são apresentados no display principal
6. Efetuar a primeira medição da velocidade do ar conforme descrito no § 5.1 e premir o botão **ENT**. O valor do primeiro ponto é apresentado no display secundário (ver Fig. 8 – parte esquerda)

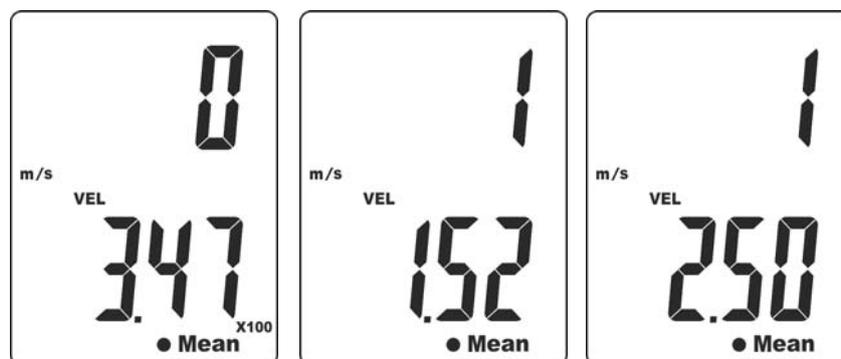


Fig. 8: Cálculo do valor médio da velocidade por pontos

7. Efetuar a segunda medição da velocidade do ar conforme o descrito no § 5.1 e premir o botão **ENT**. O valor do segundo ponto é apresentado no display secundário (ver Fig. 8 – parte central)
8. Efetuar outras eventuais medições da velocidade do ar pelo mesmo processo e no final premir o botão **MEAN**. Os símbolos “•” e “Mean” ficam intermitentes no display e o valor da média aritmética é apresentado no display secundário (ver Fig. 8 – parte direita)
9. Premir novamente o botão **MEAN** para voltar ao normal ecrã de medição

### 5.3.2. Valor médio calculado no tempo



#### ATENÇÃO

Não tocar ou submeter a solicitações mecânicas os sensores internos existentes na parte superior da sonda telescópica para evitar possíveis danos.

1. Inserir a sonda externa na parte superior através do respetivo terminal (ver Fig. 1 – parte 1). Prestar atenção à seta existente no conector da sonda (ver Fig. 7) que deve estar no sentido da parte frente do instrumento
2. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**
3. Premir o botão **▲UNIT** para configurar a unidade de medida da velocidade do ar (consultar o § 4.3.5)
4. Premir o botão **FLOW/TEMP** para a possível seleção dos valores médios das medições da taxa do fluxo volumétrico, temperatura ou humidade do ar a efetuar com a mesma modalidade da velocidade do ar.
5. Premir durante cerca de (>2s) o botão **MEAN**. Os símbolos “Mean” e “☺” e a velocidade do ar são apresentados respetivamente na parte inferior do display e no display secundário enquanto os símbolos “0000” e “mm/ss” (Timer expresso em minutos/segundos) são apresentados no display principal (ver Fig. 9 – parte esquerda)

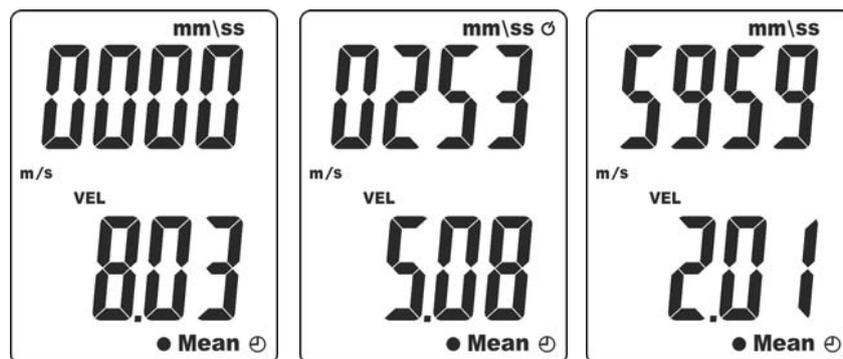


Fig. 9: Valor médio da velocidade calculado no tempo

6. Premir o botão **ENT** para ativar o tempo de medida (campo: **1s ÷ 59min, 59sec**) indicado no display principal enquanto a velocidade do ar está sempre em execução (ver Fig. 9 – parte central referida a um tempo de medição de 2min e 53s)
7. Premir agora o botão **ENT** para interromper e/ou continuar o tempo de medição
8. Premir o botão **MEAN** para terminar a medição. Os símbolos “Mean” e “☺” ficam intermitentes no display e o valor da média calculada no tempo de medida nos valores salvos com um intervalo de amostragem fixo de 1s é apresentado no display secundário (ver Fig. 9 – parte direita)
9. Para o tempo de medida de mais de **20 minutos** (ver Fig. 9 – parte direita) é necessário desativar o desligamento automático do instrumento (ver § 4.4)

## 6. MANUTENÇÃO

### 6.1. GENERALIDADES

1. Durante a sua utilização e armazenamento respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização.
2. Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por taxas de humidade ou temperatura elevadas. Não o expor diretamente à luz solar.
3. 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 do terminal de entrada.
- Com o símbolo "■" no display, a indicação da velocidade do ar fica intermitente e nestas condições o valor medido não está conforme as condições de precisão declaradas.

1. Desligar o instrumento
2. Retirar a sonda do terminal de entrada
3. Retirar a tampa do compartimento da pilha
4. Retirar a pilha do conector
5. Inserir a pilha nova no conector respeitando as polaridades indicadas
6. Recolocar a tampa do compartimento da pilha
7. 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 e os seus acessórios devem ser recolhidos separadamente e tratados de modo correto.

## 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é calculada como  $\pm$  [%leitura + valor] a 25°C, <80%RH

#### Medição da Velocidade do ar com sonda térmico

Unidade de medida	Escala	Resolução	Precisão
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	$\pm(5\% \text{leitura} + 0.03)$
km/h	0.4 ÷ 72.0	0.1km/h	
ft/min	20 ÷ 3937	1ft/min	
MPH	0.3 ÷ 44.7	0.1MPH	
knots	0.2 ÷ 39.0	0.1knots	

m/s = metros/segundo ; km/h = quilómetros/hora ; ft/min = pés/minuto ; MPH = milhas/hora ; knots = milhas náuticas /hora

#### Medição da Taxa de fluxo volumétrico do ar

Unidade de medida	Escala	Resolução	Descrição
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m <sup>3</sup> /min
CFM			CMM = ft <sup>3</sup> /min

CMM = velocidade do ar (m/s) \* Área (m<sup>2</sup>) \* 60 ; CFM = velocidade do ar (ft/min) \* Área (ft<sup>2</sup>)

#### Medição da Temperatura do ar

Unidade de medida	Escala	Resolução	Precisão
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	$\pm 1.8^\circ\text{F}$

#### Medição da Humidade relativa do ar

Escala	Resolução	Precisão
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	$\pm 5\% \text{RH}$

### 7.1.1. Características gerais

#### Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	190 x 65 x 45mm
Comprimento da sonda telescópica:	de 13cm a 1m
Comprimento cabo sonda telescópica:	180cm
Diâmetro da sonda telescópica:	12mm
Peso do instrumento (pilha incluída):	240g
Peso da sonda telescópica:	165g
Sensor de velocidade do ar:	fio térmico
Sensor de temperatura do ar:	sensor digital
Proteção mecânica:	IP40

#### Alimentação

Tipo de pilha:	1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6FL22
Indicação de pilha descarregada:	símbolo "■" no display
Duração da pilha:	ca 15h (retroillum. ON), ca 20h (retroillum. OFF)
Indicação de fora de escala:	mensagem "OL" no display
Desligar automático:	após 20 minutos de não utilização

#### Display

Display principal:	4 LCD mais ponto decimal, sinal, retroiluminado
Display secundário:	4 LCD mais ponto decimal, sinal, retroiluminado
Velocidade atualização:	cerca de 0.8s

## **7.2. AMBIENTE**

### **7.2.1. Condições ambientais de utilização**

Temperatura de referência:	25°C
Temperatura de utilização:	0°C ÷ 50°C
Humidade relativa admitida:	<80%RH
Temperatura de armazenamento:	-10°C ÷ 60°C
Humidade de armazenamento:	<80%RH
Altitude máx. de utilização:	2000m

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva 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**

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

## 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.