HTA105

Manuale d'uso
User manual
Manual de instrucciones
Bedienungsanleitung
Manuel d' utilisation
Manual de instruções

© Copyright HT ITALIA 2024

Release 2.00 - 27/09/24

Indice generale
General index
Índice general
Inhalt
Table des matiéres
Índice

ITALIANO..... IT - 1

ENGLISH.....EN - 1

ESPAÑOL .....ES - 1

DEUTSCH .....DE - 1

FRANÇAIS .....FR - 1

PORTUGUÊS.....PT - 1

ITALIANO

Manuale d’uso

©Copyright HT ITALIA 2021

Versione IT 1.01 - 02/11/2021

INDICE

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA 2
1.1. Istruzioni preliminari 2
1.2. Durante l'utilizzo 2
1.3. Dopo l'utilizzo 2
2. DESCRIZIONE GENERALE 3
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO 3
3.1. Controlli iniziali 3
3.2. Alimentazione dello strumento 3
3.3. Conservazione 3
4. NOMENCLATURA 4
4.1. Descrizione dello strumento 4
4.2. Descrizione display 4
4.3. Descrizione dei tasti funzione 5
4.3.1. Tasto ON/OFF 5
4.3.2. Tasto HLD/ZRO 5
4.3.3. Tasto ☀/SET 5
4.3.4. Tasto ENT 5
4.3.5. Tasto ▲UNIT 5
4.3.6. Tasto UNIT▼ 5
4.3.7. Tasto FLOW/TEMP 5
4.3.8. Tasto MAXMIN 5
4.3.9. Tasto MEAN 5
4.4. Impostazioni dello strumento 6
5. ISTRUZIONI OPERATIVE 8
5.1. Misura di velocità e temperatura dell'aria 8
5.2. Misura portata volumetrica e umidità dell'aria 9
5.3. Calcolo valori medi delle grandezze 10
5.3.1. Valore medio calcolato per punti 10
5.3.2. Valore medio calcolato nel tempo 11
6. MANUTENZIONE 12
6.1. Generalità 12
6.2. Sostituzione batteria 12
6.3. Pulizia dello strumento 12
6.4. Fine vita 12
7. SPECIFICHE TECNICHE 13
7.1. Caratteristiche tecniche 13
7.1.1. Caratteristiche generali 13
7.2. Ambiente 14
7.2.1. Condizioni ambientali di utilizzo 14
7.3. Accessori 14
8. ASSISTENZA 15
8.1. Condizioni di garanzia 15
8.2. Assistenza 15

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità alla direttiva di sicurezza relativa agli strumenti di misura elettronici. Per evitare di danneggiare lo strumento, La preghiamo di seguire le procedure descritte nel presente manuale e di leggere con particolare attenzione tutte le note precedute dal simbolo ⚠.

Prima e durante l'esecuzione delle misure attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:

- Non effettuare misure in presenza di gas o materiali esplosivi, combustibili o in ambienti umidi o polverosi
- Non sottoporre i sensori di misura presenti sulla parte interna della sonda telescopica a sollecitazioni meccaniche
- **Non toccare i sensori di misura presenti sulla parte interna della sonda telescopica al fine di evitare il loro danneggiamento**
- **Quando non utilizzati, coprire sempre i sensori di misura presenti sulla parte interna della sonda telescopica con la protezione metallica scorrevole presente**
- Non effettuare alcuna misura qualora si riscontrino anomalie nello strumento come, deformazioni, fuoriuscite di sostanze, assenza di visualizzazione sul display, ecc.

Nel presente manuale e sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:

Attenzione: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale; un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti.

1.1. ISTRUZIONI PRELIMINARI

- La invitiamo a seguire le normali regole di sicurezze orientate alla protezione contro situazioni pericolose e proteggere lo strumento contro un utilizzo errato.
- Solo gli accessori forniti a corredo dello strumento garantiscono gli standard di sicurezza. Essi devono essere utilizzati solo se in buone condizioni e sostituiti, se necessario, con modelli identici.
- Non effettuare misure che superino i limiti specificati.
- Controllare che la batteria sia inserita correttamente.
- Controllare che il display LCD dia indicazioni coerenti con la funzione selezionata.

1.2. DURANTE L'UTILIZZO

La preghiamo di leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:

ATTENZIONE

La mancata osservazione delle Avvertenze e/o Istruzioni può danneggiare lo strumento e/o i suoi componenti o essere fonte di pericolo per l'operatore.

- Utilizzare lo strumento solo nei campi di misura riportati nel presente manuale
- Evitare di effettuare misure in presenza di tensioni esterne che potrebbero causare malfunzionamenti dello strumento
- Se, durante una misura, il valore o il segno della grandezza in esame rimangono costanti controllare se è attivata la funzione HOLD

1.3. DOPO L'UTILIZZO

- Quando le misure sono terminate, spegnere lo strumento
- Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere la batteria

2. DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento consente le seguenti funzioni:

- Misura di velocità dell'aria con sensore a filo caldo
- Misura di portata volumetrica dell'aria in m^3/min (CMM) e ft^3/min (CFM)
- Misura di temperatura dell'aria in °C/°F con sensore interno
- Misura di umidità relativa %RH con sensore interno
- Misura valore Massimo e Minimo
- Calcolo della Media nel tempo e per punti
- Data HOLD
- Retroilluminazione del display
- Auto Power OFF

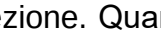
Ciascuna di queste funzioni può essere selezionata tramite il corrispondente tasto. La grandezza misurata appare sul display con indicazioni dell'unità di misura e delle funzioni abilitate. Sono inoltre presenti i tasti funzione per il cui uso fare riferimento al § 4.3.

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1. CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Sono state prese tutte le precauzioni possibili affinché lo strumento potesse essere consegnato senza danni. Tuttavia si consiglia, comunque, di controllare sommariamente lo strumento per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente lo spedizioniere. Si consiglia inoltre di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al § 7.3. In caso di discrepanze contattare il rivenditore. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, si prega di seguire le istruzioni riportate al § 8.

3.2. ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

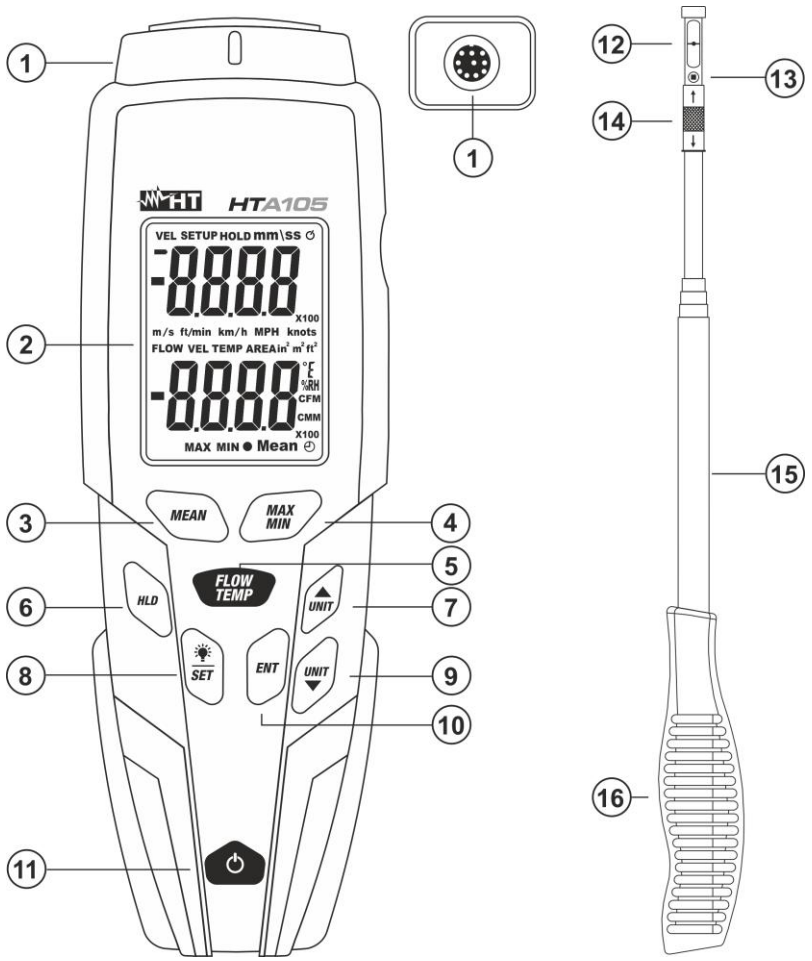
Lo strumento è alimentato tramite una 1x9V batteria alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 inclusa nella confezione. Quando la batteria è quasi scarica appare il simbolo "  ". Per sostituire la batteria seguire le istruzioni riportate al § 6.2.

3.3. CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di immagazzinamento in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

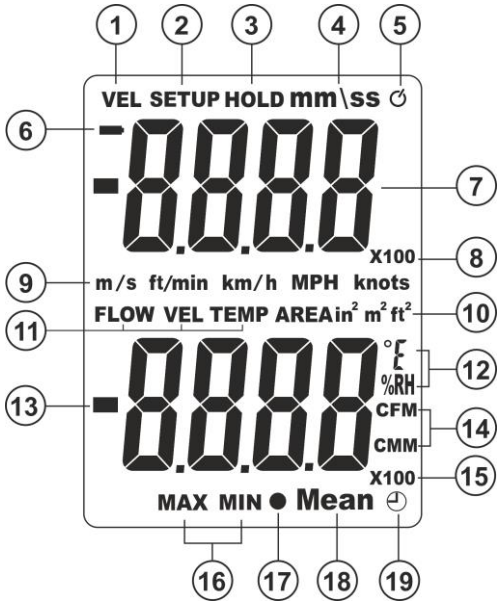


LEGENDA:

1. Terminale ingresso sonda telescopica
2. Display LCD
3. Tasto **MEAN**
4. Tasto **MAXMIN**
5. Tasto **FLOW/TEMP**
6. Tasto **HLD**
7. Tasto **▲UNIT**
8. Tasto **☼/SET**
9. Tasto **UNIT▼**
10. Tasto **ENT**
11. Tasto **ON/OFF**
12. Sensore filo caldo velocità dell'aria
13. Sensore temperatura/umidità
14. Protezione sensori scorrevole
15. Sonda telescopica allungabile
16. Manico sonda telescopica

Fig. 1: Descrizione dello strumento

4.2. DESCRIZIONE DISPLAY



LEGENDA:

1. Icona misura velocità
2. Impostazioni attivo
3. Data HOLD attivo
4. Indicazione minuti/secondi
5. Indicazione Auto Power OFF attivo
6. Simbolo batteria scarica
7. Display principale
8. Multiplo display principale
9. Unità misura velocità
10. Unità misura area
11. Dati display secondario
12. Unità Temp/Umidità
13. Display secondario
14. Unità misura Portata
15. Multiplo display secondario
16. Attivazione misure MAX e MIN
17. Attivazione calcolo Media
18. Funzione calcolo Media attiva
19. Indicazione calcolo Media nel tempo attiva

Fig. 2: Descrizione del display

4.3. DESCRIZIONE DEI TASTI FUNZIONE

4.3.1. Tasto ON/OFF

La pressione del tasto **ON/OFF** permette l'accensione/spegnimento dello strumento. All'accensione lo strumento esegue un conto alla rovescia di 3s prima di visualizzare la schermata di misura al fine di consentire il riscaldamento dei sensori interni.

4.3.2. Tasto HLD

La pressione del tasto **HLD** attiva/disabilita la funzione **HOLD** ovvero il fissaggio a display principale del valore delle grandezze misurate su entrambi i display. Il simbolo "HOLD" è mostrato nella parte alta.

4.3.3. Tasto ☼/SET

La pressione del tasto ☼/**SET** permette l'attivazione/disattivazione della retroilluminazione del display.
La pressione prolungata (>2s) del tasto ☼/**SET** permette di accedere alla sezione delle impostazioni dello strumento (vedere § 4.4). Una nuova pressione prolungata permette di uscire e tornare alla videata di misura.

4.3.4. Tasto ENT

Il tato **ENT** (ENTER) permette di confermare il valore dei parametri programmati nella sezione delle impostazioni dello strumento (vedere § 4.4).

4.3.5. Tasto ▲UNIT

La pressione del tasto ▲**UNIT** permette di selezionare l'unità di misura della velocità dell'aria mostrata nel display principale tra le opzioni: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. Lo stesso tasto permette di eseguire le selezioni dei parametri all'interno della sezione impostazioni (vedere §4.4).

4.3.6. Tasto UNIT▼

La pressione del tasto **UNIT▼** permette di selezionare l'unità di misura della temperatura dell'aria mostrata nel display secondario tra le opzioni: **°C** (Celsius) e **°F** (Fahrenheit), la selezione delle misure di portata volumetrica dell'aria tra le opzioni: **CPM** e **CMM** (vedere § 7.1). Lo stesso tasto permette di eseguire le selezioni dei parametri all'interno della sezione impostazioni (vedere § 4.4).

4.3.7. Tasto FLOW/TEMP

La pressione del tasto **FLOW/TEMP** permette la selezione delle misure di temperatura dell'aria (TEMP), della portata volumetrica dell'aria (FLOW) (vedere § 5.2) e dell'umidità dell'aria (%RH) visualizzate nel display secondario.

4.3.8. Tasto MAXMIN

La pressione ciclica del tasto **MAXMIN** attiva la rilevazione del valore Massimo e Minimo delle grandezze selezionate (velocità dell'aria, temperatura, umidità e portata volumetrica). Ad ogni pressione del tasto display secondario viene visualizzato il valore massimo minimo della grandezza che si aggiorna dinamicamente accompagnato dal simbolo associato alla funzione selezionata: "MAX" per il valore massimo e "MIN" per il valore minimo. La pressione prolungata (>2s) del tasto **MAXMIN** consente di uscire dalla funzione. Il tasto non è attivo nella programmazione dello strumento.

4.3.9. Tasto MEAN

La pressione del tasto **MEAN** permette di attivare la funzione di calcolo della Media nel tempo e per punti dei valori delle grandezze misurate dallo strumento (velocità dell'aria, temperatura, umidità e portata volumetrica) (vedere § 5.3).

4.4. IMPOSTAZIONI DELLO STRUMENTO

Sulla strumento è possibile programmare le seguenti funzioni:

- Unità di misura dell'area del condotto nelle misure di portata volumetrica
- Dimensioni dell'area del condotto nelle misure di portata volumetrica
- Disabilitazione della funzione di Auto Power OFF

1. Accendere lo strumento con il tasto **ON/OFF**
2. Premere a lungo (>2s) il tasto ☀/**SET** per entrare nel modo impostazione. La videata con l'indicazione della unità di misura dell'area del condotto correntemente impostata è mostrata a display (vedere Fig. 3)

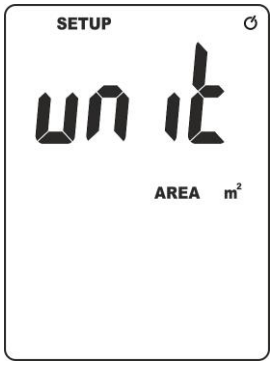


Fig. 3: Impostazione unità di misura area del condotto

3. Premere il tasto **ENT**. L'unità di misura lampeggia a display
4. Premere i tasti **▲UNIT** o **UNIT▼** per selezionare l'unità di misura desiderata tra le opzioni: **in²**, **m²** o **ft²**
5. Premere il tasto **ENT** per confermare. La videata di Fig. 4 – parte sinistra è mostrata a display

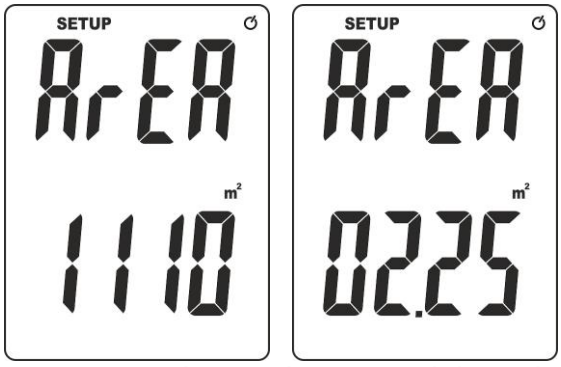


Fig. 4: Impostazione valore area del condotto

6. Premere il tasto **ENT**. Il valore dell'area lampeggia a display. Premere i tasti **▲UNIT** o **UNIT▼** per spostare il punto decimale nella posizione desiderata e confermare con **ENT**. Il valore della ultima cifra impostata lampeggia a display
7. Premere i tasti **▲UNIT** o **UNIT▼** per impostare il valore dell'area del condotto nel campo: **0.001 ÷ 9999** procedendo da destra verso sinistra e premendo il tasto **ENT** per confermare ogni cifra (vedere Fig. 4 – parte destra) relativa ad esempio ad un condotto quadrato di lato 1.5m x1.5m)
8. Premere il tato **ENT** al termine per confermare il valore dell'area del condotto. La seguente videata (vedere Fig. 5) è mostrata

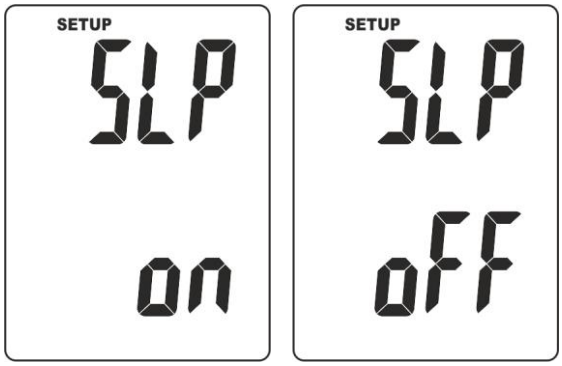


Fig. 5: Attivazione/disabilitazione autospegnimento

9. Premere i tasti ▲**UNIT** o **UNIT**▼ per selezionare le opzioni: "**on**" (attivazione autospegnimento) o "**oFF**" (disattivazione autospegnimento)
10. Con autospegnimento attivo, il simbolo "⏲ " è mostrato a display e lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 20 minuti di non utilizzo
11. Premere il tasto **ENT** per confermare la scelta. La seguente videata, che permette l'impostazione della pressione atmosferica espressa in **hPA = mbar** (**non misurata dallo strumento**), è mostrata a display

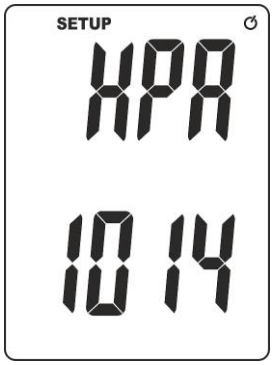


Fig. 6: Impostazione valore pressione atmosferica

ATTENZIONE

- Il valore della pressione atmosferica è importante per la necessaria compensazione al fine di ottenere accurate misure di velocità dell'aria
- La misura della pressione atmosferica può essere ottenuta con altri strumenti o da locali stazioni metereologiche

12. Premere il tasto **ENT**. Il valore dell'ultima cifra impostata lampeggia a display
13. Premere il tasto **MEAN** per spostare la cifra e i tasti ▲**UNIT** o **UNIT**▼ per impostare il valore desiderato della pressione atmosferica e confermare con **ENT**
14. Premere a lungo (>2s) il tasto ☀/**SET** per uscire dalla sezione di impostazione e tornare alla visualizzazione di misura

5. ISTRUZIONI OPERATIVE

5.1. MISURA DI VELOCITÀ E TEMPERATURA DELL'ARIA

ATTENZIONE

Non toccare o sottoporre a sollecitazioni meccaniche i sensori interni presenti nella parte alta della sonda telescopica al fine di evitarne il possibile danneggiamento

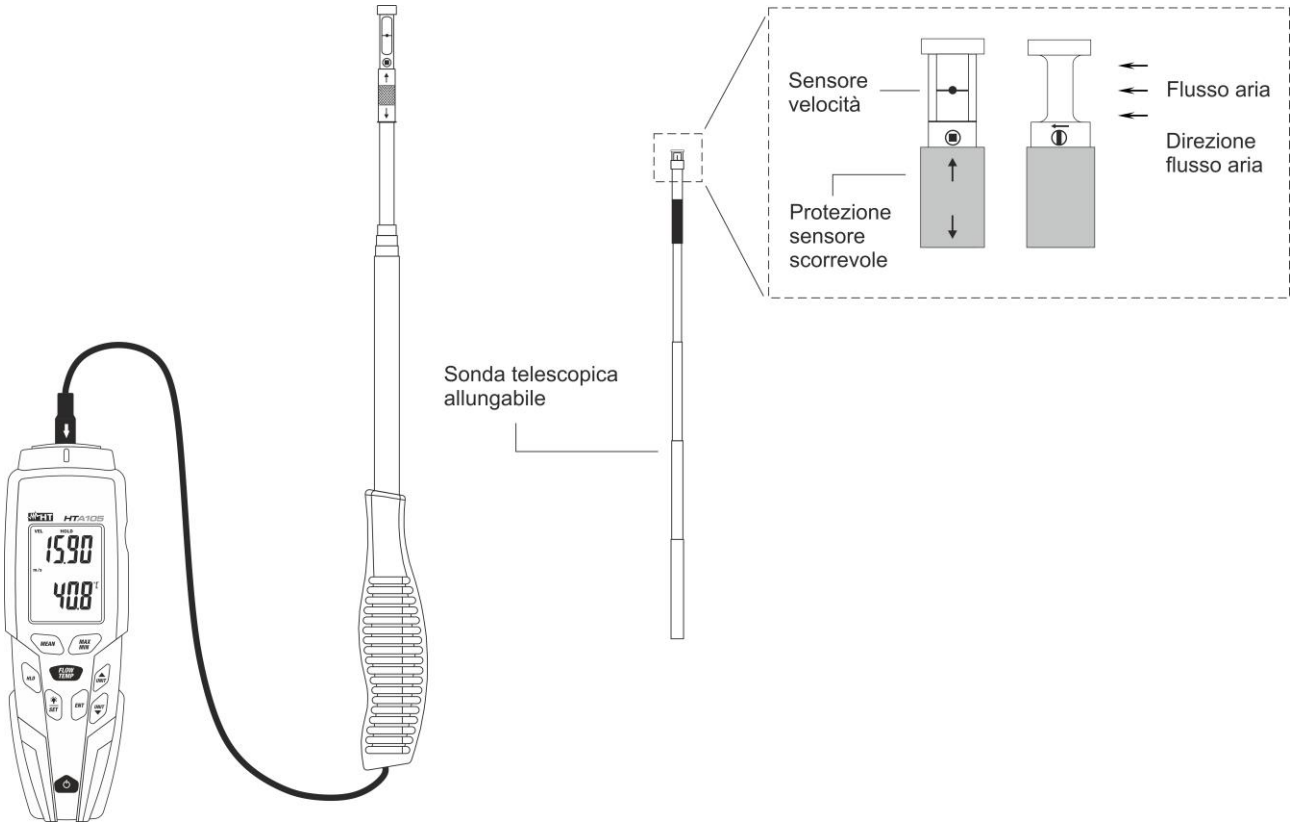


Fig. 7: Misura di velocità e temperatura dell'aria

1. Inserire la sonda esterna sulla parte alta tramite apposito terminale (vedere Fig. 1 – parte 1). Prestare attenzione alla freccia presente sul connettore della sonda (vedere Fig. 7) che deve essere verso la parte anteriore dello strumento
2. Accendere lo strumento tramite il tasto **ON/OFF**
3. Premere il tasto ▲**UNIT** per impostare l'unità di misura della velocità dell'aria (vedere § 4.3.5) e il tasto **UNIT**▼ per impostare l'unità di misura della temperatura dell'aria (vedere § 4.3.6) sul display secondario dopo aver premuto il tasto **FLOW/TEMP**
4. Fare scorrere la protezione (vedere Fig. 1 – parte 15) fino a ricoprire i sensori e verificare che l'indicazione sul display principale sia "0.00"
5. Allungare eventualmente la sonda telescopica e posizionare il sensore di velocità in direzione parallela al flusso d'aria nella direzione indicata dalla freccia presente sulla sommità della stessa (vedere Fig. 7)
6. Il valore della velocità dell'aria è indicato sul display principale mentre la temperatura dell'aria è mostrata sul display secondario
7. Premere eventualmente il tasto **HLD** per fissare la lettura a display
8. Per l'uso delle funzioni MAX, MIN vedere il § 4.3.8

5.2. MISURA PORTATA VOLUMETRICA E UMIDITÀ DELL'ARIA

ATTENZIONE

Non toccare o sottoporre a sollecitazioni meccaniche i sensori interni presenti nella parte alta della sonda telescopica al fine di evitarne il possibile danneggiamento

1. Inserire la sonda esterna sulla parte alta tramite apposito terminale (vedere Fig. 1 – parte 1). Prestare attenzione alla freccia presente sul connettore della sonda (vedere Fig. 7) che deve essere verso la parte anteriore dello strumento
2. Accendere lo strumento tramite il tasto **ON/OFF**
3. Premere il tasto ▲**UNIT** per impostare l'unità di misura della velocità dell'aria (vedere § 4.3.5)
4. Impostare l'unità di misura e le dimensioni dell'area del condotto in prova (vedere § 4.4)
5. Premere il tasto **FLOW/TEMP** per selezionare la misura di portata volumetrica. Il simbolo "FLOW" è mostrato a display
6. Premere il tasto **UNIT**▼ per selezionare l'unità di misura "CMM" o "CFM" sul display secondario (vedere § 4.3.6)
7. Fare scorrere la protezione (vedere Fig. 1 – parte 15) fino a ricoprire i sensori e verificare che l'indicazione sul display principale sia "0.00"
8. Allungare eventualmente la sonda telescopica e posizionare il sensore di velocità in direzione parallela al flusso d'aria nella direzione indicata dalla freccia presente sulla sommità della stessa (vedere Fig. 7)
9. Il valore della velocità dell'aria è indicato sul display principale dello strumento
10. Il valore della portata dell'aria è indicato sul display secondario dello strumento
11. Premere il tasto **FLOW/TEMP** per selezionare la misura di umidità dell'aria. Il simbolo "%RH" è mostrato a display
12. Il valore dell'umidità dell'aria è indicato sul display secondario dello strumento
13. Premere eventualmente il tasto **HLD** per fissare la lettura a display
14. Per l'uso delle funzioni MAX, MIN vedere il § 4.3.8

5.3. CALCOLO VALORI MEDI DELLE GRANDEZZE

5.3.1. Valore medio calcolato per punti

ATTENZIONE

Non toccare o sottoporre a sollecitazioni meccaniche i sensori interni presenti nella parte alta della sonda telescopica al fine di evitarne il possibile danneggiamento

1. Inserire la sonda esterna sulla parte alta tramite apposito terminale (vedere Fig. 1 – parte 1). Prestare attenzione alla freccia presente sul connettore della sonda (vedere Fig. 7) che deve essere verso la parte anteriore dello strumento
2. Accendere lo strumento tramite il tasto **ON/OFF**
3. Premere il tasto ▲**UNIT** per impostare l'unità di misura della velocità dell'aria (vedere § 4.3.5)
4. Premere il tasto **FLOW/TEMP** per la selezione eventuale dei valori medi delle misure di portata volumetrica, temperatura o umidità dell'aria da eseguire con la stessa modalità della velocità dell'aria
5. Premere il tasto **MEAN**. I simboli "•" e "Mean" sono mostrati nella parte bassa del display mentre il numero dei punti di misura sono mostrati nel display principale
6. Eseguire la prima misura di velocità dell'aria come descritto nel § 5.1 e premere il tasto **ENT**. Il valore del primo punto è presente sul display secondario (vedere Fig. 8 – parte sinistra)

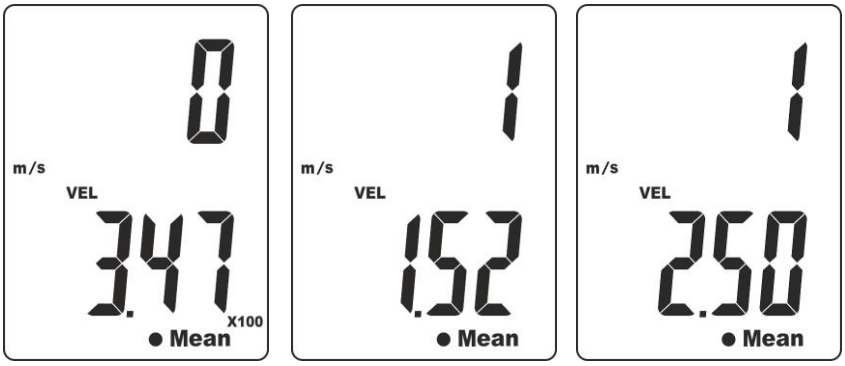


Fig. 8: Calcolo del valore medio della velocità per punti

7. Eseguire la seconda misura di velocità dell'aria come descritto nel § 5.1. Il valore del secondo punto è presente sul display secondario (vedere Fig. 8 – parte centrale)
8. Premere il tasto **ENT** per eseguire altre eventuali misure di velocità dell'aria con le stesse modalità e al termine premere il tasto **MEAN**. I simboli "•" e "Mean" lampeggiano a display e il valore della media aritmetica è mostrato sul display secondario (vedere Fig. 8 – parte destra)
9. Premere nuovamente il tasto **MEAN** per tornare alla normale videata di misura

5.3.2. Valore medio calcolato nel tempo

ATTENZIONE

Non toccare o sottoporre a sollecitazioni meccaniche i sensori interni presenti nella parte alta della sonda telescopica al fine di evitarne il possibile danneggiamento

1. Inserire la sonda esterna sulla parte alta tramite apposito terminale (vedere Fig. 1 – parte 1). Prestare attenzione alla freccia presente sul connettore della sonda (vedere Fig. 7) che deve essere verso la parte anteriore dello strumento
2. Accendere lo strumento tramite il tasto **ON/OFF**
3. Premere il tasto ▲**UNIT** per impostare l'unità di misura della velocità dell'aria (vedere § 4.3.5)
4. Premere il tasto **FLOW/TEMP** per la selezione eventuale dei valori medi delle misure di portata volumetrica, temperatura o umidità dell'aria da eseguire con la stessa modalità della velocità dell'aria
5. Premere a lungo (>2s) il tasto **MEAN**. I simboli "Mean" e "◴" e la velocità dell'aria in tempo reale sono mostrati rispettivamente nella parte bassa del display e sul display secondario mentre i simboli "0000" e "mm/ss" (Timer espresso in minuti/secondi) sono mostrati nel display principale (vedere Fig. 9 – parte sinistra)

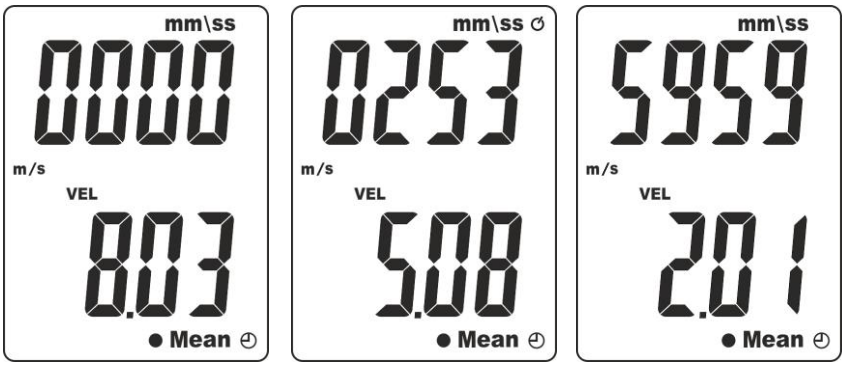


Fig. 9: Valore medio della velocità calcolato nel tempo

6. Premere il tasto **ENT** per attivare il tempo di misura (campo: **1s ÷ 59min, 59sec)** indicato sul display principale mentre la velocità dell'aria è sempre in esecuzione (vedere Fig. 9 – parte centrale riferita ad un tempo di misura di 2min e 53s)
7. Premere ancora il tasto **ENT** per interrompere e/o continuare il tempo di misura
8. Premere il tasto **MEAN** per terminare la misura. I simboli "Mean" e "◴" lampeggiano a display e la media aritmetica calcolata nel tempo di misura sui valori salvati con intervallo di campionamento fisso di 1s è mostrato sul display secondario (vedere Fig. 9 – parte centrale)
9. Per tempo di misura superiore a **20 minuti** (vedere Fig. 9 – parte destra) è necessario disabilitare l'autospegnimento dello strumento (vedere § 4.4)

6. MANUTENZIONE

6.1. GENERALITÀ

1. Durante l'utilizzo e la conservazione rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo.
2. Non utilizzare lo strumento in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole.
3. Spegnere sempre lo strumento dopo l'utilizzo. Se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo rimuovere la batteria per evitare fuoruscite di liquidi da parte di quest'ultima che possano danneggiare i circuiti interni dello strumento.

6.2. SOSTITUZIONE BATTERIA

Quando sul display LCD appare il simbolo "[■]" occorre sostituire la batteria.

ATTENZIONE

- Solo tecnici esperti possono effettuare questa operazione. Prima di effettuare questa operazione assicurarsi di aver rimosso la sonda dal terminale di ingresso
- Con simbolo "[■]" presente a display l'indicazione della velocità dell'aria è lampeggiante e in tali condizioni il valore misurato non è conforme alle condizioni di incertezza dichiarate

1. Spegnere lo strumento
2. Rimuovere la sonda dal terminale di ingresso
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie
4. Scollegare la batteria dal connettore
5. Collegare la batteria nuova al connettore rispettando le polarità indicate
6. Riposizionare il coperchio del vano batteria
7. Non disperdere la batteria usata nell'ambiente. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento dei rifiuti

6.3. PULIZIA DELLO STRUMENTO

Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

6.4. FINE VITA

ATTENZIONE: il simbolo riportato sullo strumento indica che l'apparecchiatura, i suoi accessori e la batteria devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto

7. SPECIFICHE TECNICHE

7.1. CARATTERISTICHE TECNICHE

L'incertezza è calcolata come ±[%lettura + valore] a 25°C, <80%RH

Misura Velocità dell'aria con sonda a filo caldo

Unità di misura	Campo	Risoluzione	Incertezza
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	±(5%lettura+ 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 = metri/secondo ; **km/h** = kilometri/ora ; **ft/min** = piedi/minuto ; **MPH** = miglia/ora ; **knots** = miglia nautiche/ora

Misura di Portata volumetrica dell'aria

Unità di misura	Campo	Risoluzione	Descrizione
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = velocità aria (m/s) * Area (m^2) * 60 ; CFM = velocità aria (ft/min) * Area (ft^2)

Misura Temperatura dell'aria

Unità di misura	Campo	Risoluzione	Incertezza
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Misura Umidità relativa dell'aria

Campo	Risoluzione	Incertezza
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%RH

7.1.1. Caratteristiche generali

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (L x La x H): 190 x 65 x 45mm
Lunghezza sonda telescopica: da 13cm a 1m
Lunghezza cavo sonda telescopica: 180cm
Diametro sonda telescopica: 12mm
Peso strumento (batteria inclusa): 240g
Peso sonda telescopica: 165g
Sensore velocità dell'aria: filo caldo
Sensore temperatura dell'aria: sensore digitale
Protezione meccanica: IP40

Alimentazione

Tipo batteria: 1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6FL22
Indicazione batteria scarica: simbolo "[redacted]" a display
Durata batterie: ca 15ore (backlight ON), ca 20ore (backlight OFF)
Indicazione fuori scala: messaggio "**OL**" a display
Auto Power OFF: dopo 20 minuti di non utilizzo

Display

Display principale: 4 LCD più punto decimale, segno, retroilluminato
Display secondario: 4 LCD più punto decimale, segno, retroilluminato
Velocità aggiornamento: circa 0.8s

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di riferimento:	25°C
Temperatura di utilizzo:	0°C ÷ 50°C
Umidità relativa ammessa:	<80%RH
Temperatura di conservazione:	-10 ÷ 60 °C
Umidità di conservazione:	<80%RH
Max altitudine di utilizzo:	2000m

Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea EMC 2014/30/EU
Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACCESSORI

- Sonda telescopica esterna
- Batteria
- Manuale d'uso
- Valigia per trasporto

8. ASSISTENZA

8.1. CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballo originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazione e/o sostituzione accessori e batterie (non coperti da garanzia).
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato.
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore.
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

8.2. ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato della batteria e sostituirla se necessario. Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente.

ENGLISH

User manual

©Copyright HT ITALIA 2024

Version IT 2.00 - 27/09/24

TABLE OF CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES 2
1.1. Preliminary instructions 2
1.2. During use 2
1.3. After use 2
2. GENERAL DESCRIPTION 3
3. PREPARATION FOR USE 3
3.1. Initial checks 3
3.2. Instrument power supply 3
3.3. Storage 3
4. NOMENCLATURE 4
4.1. Description of the instrument 4
4.2. Description of the display 4
4.3. Description of function keys 5
4.3.1. ON/OFF key 5
4.3.2. Key HLD 5
4.3.3. Key ☀/SET 5
4.3.4. Key ENT 5
4.3.5. Key ▲UNIT 5
4.3.6. Key UNIT▼ 5
4.3.7. Key FLOW/TEMP 5
4.3.8. Key MAXMIN 5
4.3.9. Key MEAN 5
4.4. Instrument settings 6
5. OPERATING INSTRUCTIONS 8
5.1. Measurement of air speed and temperature 8
5.2. Measuring volumetric flow rate and air humidity 9
5.3. Calculating average values of quantities 10
5.3.1. Average value calculated by spots 10
5.3.2. Average value calculated over time 11
6. MAINTENANCE 12
6.1. General information 12
6.2. Replacing the battery 12
6.3. Cleaning the instrument 12
6.4. End of life 12
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS 13
7.1. Technical characteristics 13
7.1.1. General characteristics 13
7.2. Environment 14
7.2.1. Environmental conditions for use 14
7.3. Accessories 14
8. ASSISTANCE 15
8.1. Warranty conditions 15
8.2. Assistance 15

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the safety directive relevant to electronic measuring instruments. In order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by symbol ⚠ with the utmost attention.

Before and after carrying out measurements, carefully observe the following instructions:

- Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in humid or dusty environments.
- Do not expose the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe to mechanical shocks.
- **To prevent damaging them, do not touch the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe.**
- **When not in use, always cover the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe with the available sliding metal protection.**
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, substance leaks, absence of display on the screen, etc.

In this manual, and on the instrument, the following symbols are used:

Warning: observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.

1.1. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

- We recommend following the normal safety rules devised to protect the user against dangerous situations and the instrument against incorrect use.
- Only the accessories provided together with the instrument will guarantee safety standards. They must be used only if in good conditions and replaced with identical models, when necessary.
- Do not test circuits exceeding the specified limits.
- Check that the battery is correctly inserted.
- Check that the LCD display gives indications consistent with the function selected.

1.2. DURING USE

Please carefully read the following recommendations and instructions:

CAUTION

Failure to comply with the caution notes and/or instructions may damage the instrument and/or its components or be a source of danger for the operator.

- Use the instrument only in the measuring ranges indicated in this manual.
- Avoid measuring in case external voltages are present, which could cause malfunctions of the instrument.
- While measuring, if the value or the sign of the quantity being measured remain unchanged, check if the HOLD function is enabled.

1.3. AFTER USE

- When measurement is complete, switch off the instrument.
- If you expect not to use the instrument for a long period, remove the battery.

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument has the following features:

- Measurement of air speed through hot-wire sensor
- Measurement of volumetric flow rate of air in m^3/min (CMM) and ft^3/min (CFM)
- Measurement of air temperature in °C/°F with internal sensor
- Measurement of relative humidity %RH with internal sensor
- Measurement of Maximum and Minimum value
- Calculation of average over time and by spots
- Data HOLD
- Display backlight
- Auto Power OFF

Each of these functions can be selected by means of the corresponding key. The selected quantity appears on the display with the indication of the measuring unit and of the enabled functions. Function keys are also available; for their use, please refer to § 4.3.

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL CHECKS

Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that the instrument is delivered undamaged. However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.3. In case of discrepancy, please contact the Dealer. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8.

3.2. INSTRUMENT POWER SUPPLY

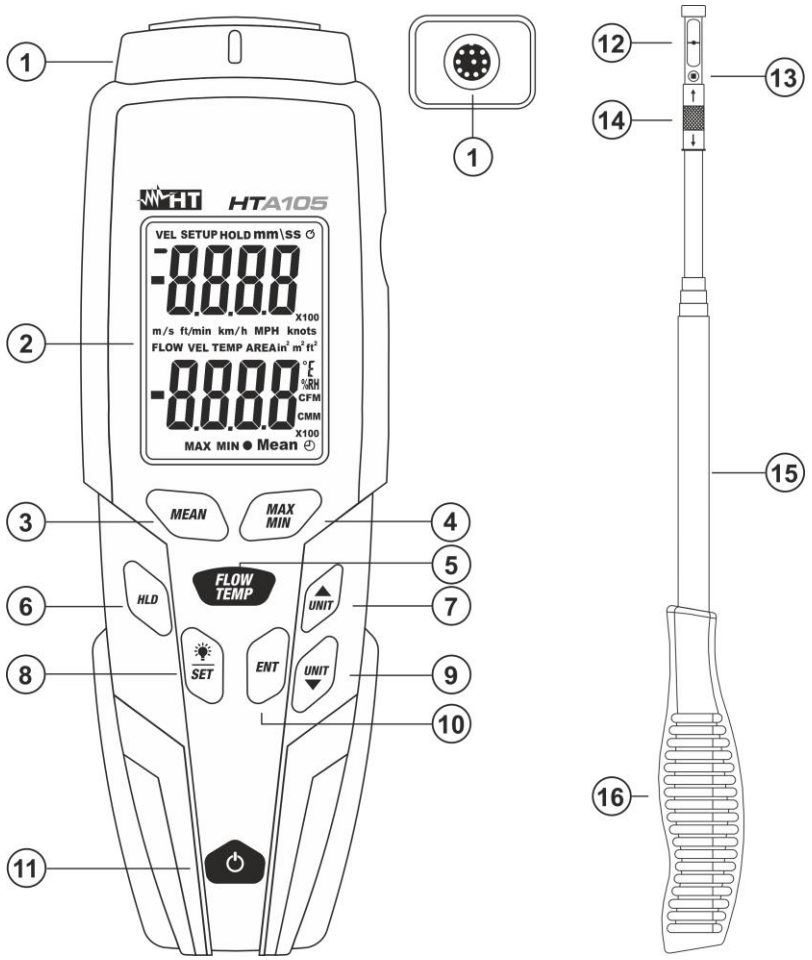
The instrument is supplied with 1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6F22, included in the package. When battery is nearly flat, symbol " " appears on the display. Replace the battery by following the instructions given in § 6.2.

3.3. STORAGE

In order to guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal condition (see § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

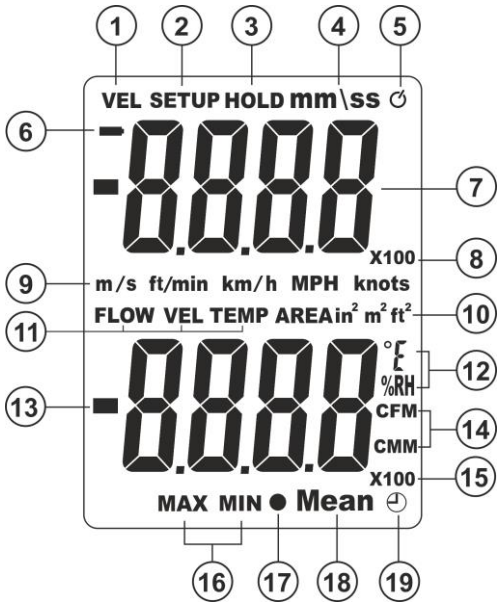


CAPTION:

1. Input terminal for telescopic probe
2. LCD display
3. Key **MEAN**
4. Key **MAXMIN**
5. Key **FLOW/TEMP**
6. Key **HLD**
7. Key **▲UNIT**
8. Key **☼/SET**
9. Key **UNIT▼**
10. Key **ENT**
11. Key **ON/OFF**
12. Hot-wire sensor
13. Temperature sensor
14. Sliding sensor protection
15. Extensible telescopic probe
16. Handle of telescopic probe

Fig. 1: Description of the instrument

4.2. DESCRIPTION OF THE DISPLAY



CAPTION:

1. Speed measurement icon
2. Active Settings
3. Active Data HOLD
4. Indication of minutes/seconds
5. Indication of active Auto Power OFF
6. Low battery symbol
7. Main display
8. Main display multiple
9. Speed measuring unit
10. Area measuring unit
11. Secondary display data
12. Temp/Humidity meas. unit
13. Secondary display
14. Flow rate measuring unit
15. Secondary display multiple
16. Activation of MAX and MIN measurements
17. Activation of average calculation
18. Active Average calculation function
19. Indication of active calculation of average over time

Fig. 2: Display description

4.3. DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

4.3.1. ON/OFF key

Pressing key **ON/OFF** allows turning on/off the instrument. Upon start-up, the instrument carries out a countdown of 3s before displaying the measuring screen, in order to allow for the internal sensors' heating.

4.3.2. Key HLD

Pressing key **HLD** activates/deactivates function **HOLD**, i.e. the value of the quantities measured on both displays is frozen on the main display. The symbol "HOLD" is shown on the top of the display.

4.3.3. Key 💡/SET

Pressing key 💡/**SET** allows activating/deactivating the display's backlight.
Pressing and holding (>2s) key 💡/**SET** allows accessing section Settings (see § 4.4). A new long pressing of the key allows quitting and going back to measuring screen.

4.3.4. Key ENT

Key **ENT** (ENTER) allows confirming the value of the programmed parameters in section Settings (see § 4.4).

4.3.5. Key ▲UNIT

Pressing key ▲**UNIT** allows selecting the measuring unit of air speed shown in the main display among the options: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. The same key allows selecting parameters within section Settings (see §4.4).

4.3.6. Key UNIT▼

Pressing key **UNIT▼** allows selecting the measuring unit of air temperature shown on the secondary display between the options: **°C** (Celsius) and **°F** (Fahrenheit), selecting the measuring unit of air volumetric flow rate between the options: **CPM** and **CMM** (see §). The same key allows selecting parameters within section Settings (see § 4.4).

4.3.7. Key FLOW/TEMP

Pressing key **FLOW/TEMP** allows selecting measuring units for air temperature (TEMP), air volumetric flow rate (FLOW) (see § 5.2) and air humidity (%RH) displayed in the secondary display.

4.3.8. Key MAXMIN

Cyclically pressing key **MAXMIN** activates the detection of Maximum and Minimum value of the selected quantities (air speed, temperature, humidity and volumetric flow rate). Upon each pressing of the key, the secondary display shows the maximum and minimum value of the quantity, which is dynamically updated and shown together with the symbol associated to the selected function: "MAX" for maximum value and "MIN" for minimum value. Pressing and holding (>2s) key **MAXMIN** allows quitting the function. The key is not active in the instrument's programming.

4.3.9. Key MEAN

Pressing key **MEAN** allows activating the function for calculating the average over time and by spots of the values of the quantities measured by the instrument (air speed, temperature, humidity and volumetric flow rate) (see § 5.3).

4.4. INSTRUMENT SETTINGS

The instrument allows programming the following functions:

- Measuring unit of the area of the duct in volumetric flow rate measurements
- Size of the duct in volumetric flow rate measurements
- Disabling the Auto Power OFF function

1. Turning on the instrument by means of key **ON/OFF**
2. Press and hold (>2s) key **☼/SET** to enter the setting mode. The screen with the indication of the currently set measuring unit of the area of the duct is shown on the display (see Fig. 3)

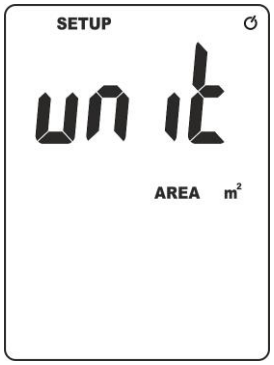


Fig. 3: Setting the measuring unit of the area of the duct

3. Press key **ENT**. The unit flashes on the display
4. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to select the desired measuring unit among the options: **in²**, **m²** or **ft²**
5. Press key **ENT** to confirm. The screen in Fig. 4 – left side is shown on the display

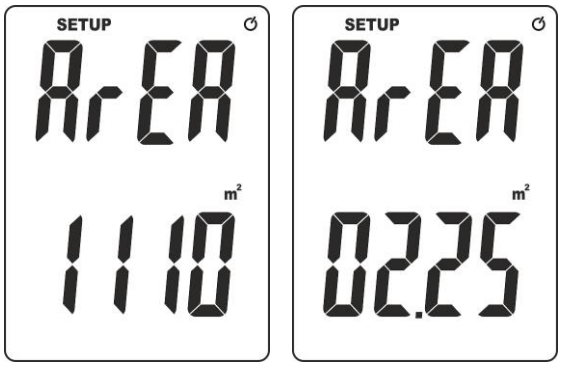


Fig. 4: Setting of the value of duct area

6. Press key **ENT**. The value of area flashes on the display. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to move the decimal point to the desired position and confirm with **ENT**. The value of the last digit set flashes on the display
7. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to set the value of duct area in the range: **0.001 ÷ 9999** by proceeding from right to left and pressing key **ENT** to confirm each digit (see Fig. 4 – right side) relevant, for example, to a square duct with a side of 1.5m x1.5m)
8. Press key **ENT** at the end, to confirm the value of duct area. The following screen (see Fig. 5) is displayed.

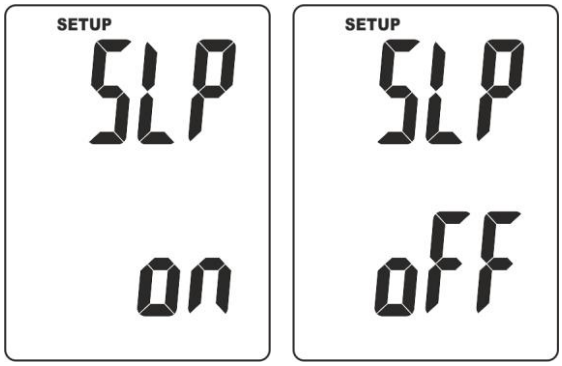


Fig. 5: Enabling/disabling the Auto Power Off function

9. Press keys ▲**UNIT** or **UNIT**▼ to select options: "**on**" (activation of Auto Power Off function) or "**oFF**" (deactivation of Auto Power Off function)
10. With activated Auto Power Off function, symbol "⏲" is shown on the display and the instrument automatically turns off after approx. 20 minutes' idling
11. Press key **ENT** to confirm. The following screen (which allows to set the value of atmospheric pressure expressed in **hPA = mbar** (**not measured by the instrument**) is displayed

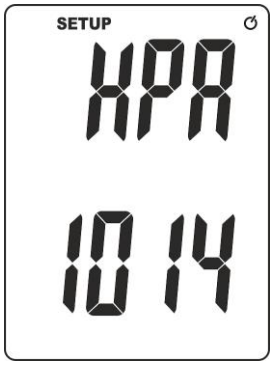


Fig. 6: Setting of atmospheric pressure value

CAUTION

- The atmospheric pressure value is important for the necessary compensation in order to obtain accurate air velocity measurements
- The measurement of atmospheric pressure can be obtained with other instruments or from local weather stations

12. Press key **ENT**. The value of last digit flashes on the display
13. Press key **MEAN** to move the decimal point to the desired position and the ▲**UNIT** or **UNIT**▼ keys to set the desired value of atmospheric pressure and confirm with key **ENT**
14. Press and hold (>2s) key ☀/**SET** to quit section Settings and go back to measuring screen.

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. MEASUREMENT OF AIR SPEED AND TEMPERATURE

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

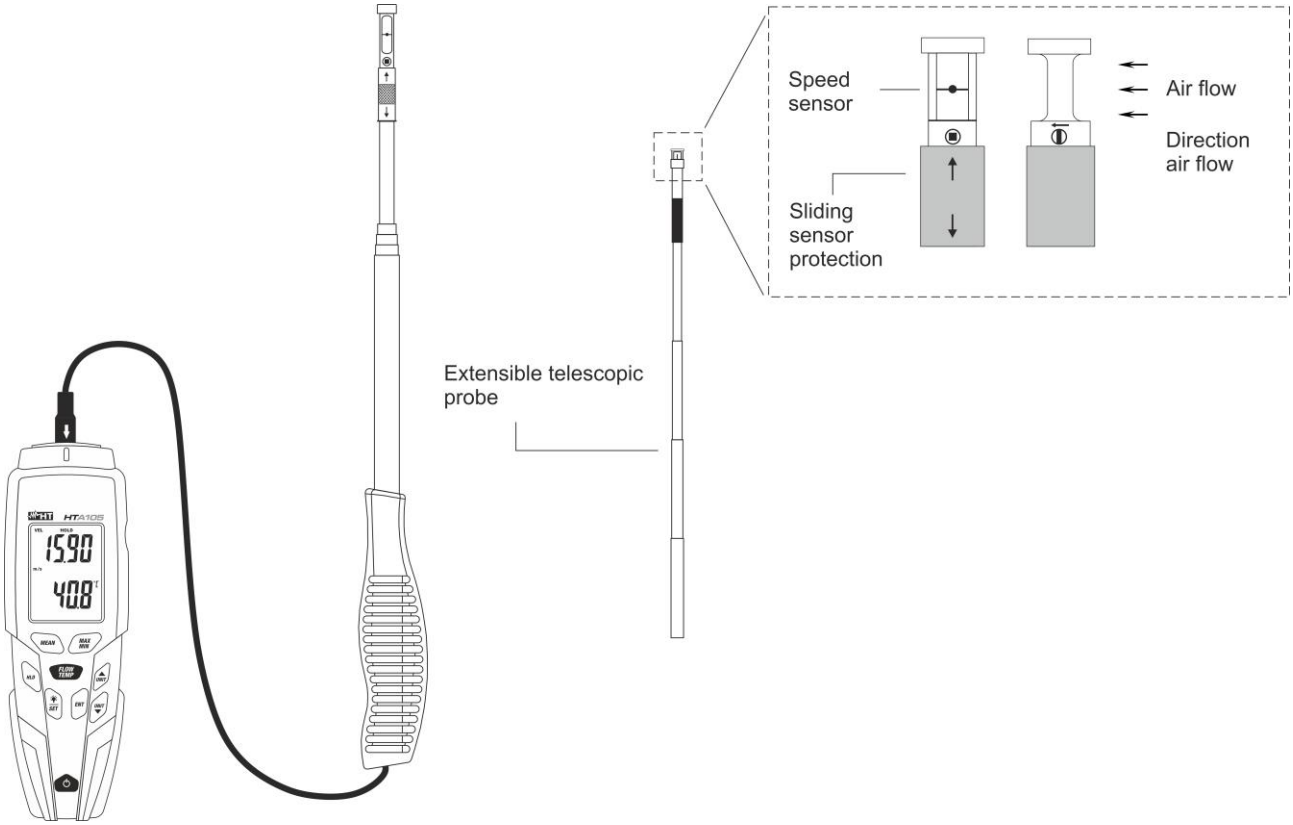


Fig. 7: Measurement of air speed and temperature

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key **▲UNIT** to set the measuring unit of air speed (see § 4.3.5) and key **UNIT▼** to set the measuring unit of air temperature (see § 4.3.6) on the secondary display after press key **FLOW/TEMP**
4. Let the protection slide (see Fig. 1 – part 15) until the sensors are covered and check that the indication on the main display is "0.00". In case it is not, please carry out the zeroing procedure (see § 4.3.2)
5. If necessary, expand the telescopic probe and position the air speed sensor in a parallel direction to the air flow as indicated by the arrow found on the top of the probe itself (see Fig. 7).
6. The value of air speed is indicated on the main display, while air temperature is shown on the secondary display.
7. Press key **HLD** to freeze the reading on the display.
8. To use MAX, MIN functions, see § 4.3.8.

5.2. MEASURING VOLUMETRIC FLOW RATE AND AIR HUMIDITY

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Set the measuring unit and the size of the area of the duct to be tested (see § 4.4).
5. Press key **FLOW/TEMP** to select measurement of volumetric flow rate. The symbol "FLOW" is shown on the display.
6. Press key **UNIT**▼ to select measuring unit "CMM" or "CFM" on the secondary display (see § 4.3.6).
7. Let the protection slide (see Fig. 1 – part 15) until the sensors are covered and check that the indication on the main display is "0.00". In case it is not, please carry out the zeroing procedure (see § 4.3.2)
8. If necessary, expand the telescopic probe and position the air speed sensor in a parallel direction to the air flow as indicated by the arrow found on the top of the probe itself (see Fig. 7).
9. The value of air speed is indicated on the instrument's main display.
10. The value of air flow rate is indicated on the instrument's secondary display.
11. Press key **FLOW/TEMP** to select measurement of air humidity. The symbol "%RH" is shown on the display.
12. The value of air humidity is indicated on the instrument's secondary display.
13. Press key **HLD** to freeze the reading on the display.
14. To use MAX, MIN functions, see § 4.3.8.

5.3. CALCULATING AVERAGE VALUES OF QUANTITIES

5.3.1. Average value calculated by spots

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Press key **FLOW/TEMP** to select average values of measurements of volumetric flow rate, air temperature or humidity to be carried out with the same procedure as for air speed.
5. Press key **MEAN**. Symbols "●" and "Mean" are shown in the bottom part of the display, while the number of the measuring spots are show on the main display.
6. Carry out the first measurement of air speed as described in § 5.1 and press key **ENT**. The value of the first spot is shown on the secondary display (see Fig. 8 – left part).

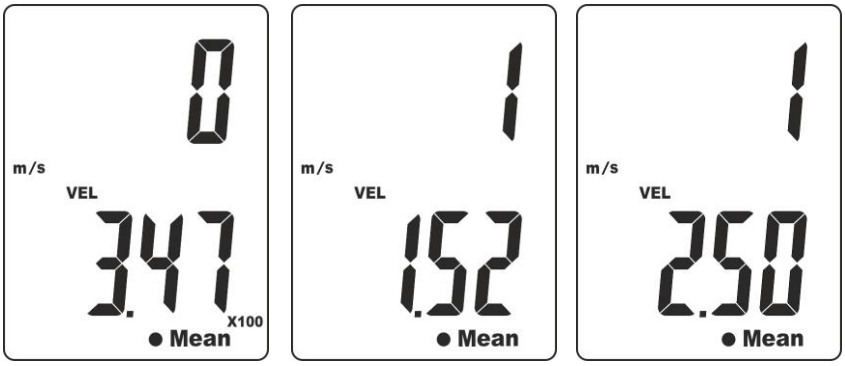


Fig. 8: Calculation of the average value of speed by spots

7. Carry out the second measurement of air speed as described in § 5.1 and press key **ENT**. The value of the second spot is shown on the secondary display (see Fig. 8 – middle)
8. Carry out other possible air speed measurements following the same procedures and, at the end, press key **MEAN**. Symbols "●" and "Mean" flash on the display and the value of the arithmetic mean is shown on the secondary display (see Fig. 8 – right side).
9. Press key **MEAN** again to go back to the normal measuring screen.

5.3.2. Average value calculated over time

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Press key **FLOW/TEMP** to select average values of measurements of volumetric flow rate, air temperature or humidity to be carried out with the same procedure as for air speed.
5. Press and hold (>2s) key **MEAN**. Symbols "Mean" and "◴" and air speed are shown respectively in the bottom part of the display and on the secondary display, while symbols "0000" and "mm/ss" (timer expressed in minutes/seconds) are shown on the main display (see Fig. 9 – left part).

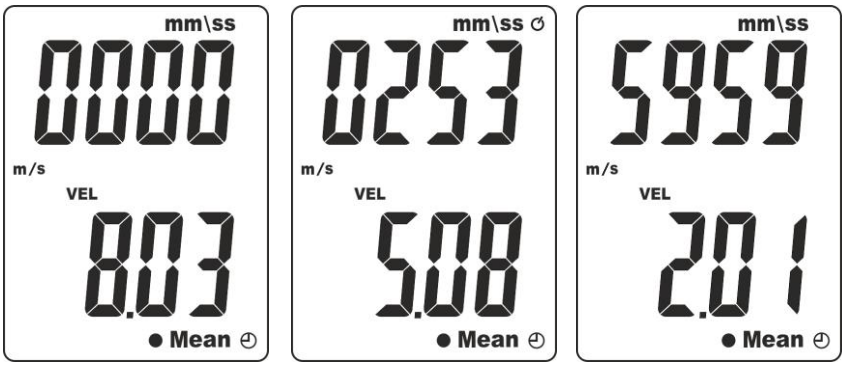


Fig. 9: Average value of speed calculated over time

6. Press key **ENT** to activate the measuring time (range: **1s ÷ 59min, 59sec**) indicated on the main display, while air speed measurement is running (see Fig. 9 – middle, referred to a measuring time of 2min e 53s)
7. Press key **ENT** key again to stop and/or extend measuring time
8. Press key **MEAN** to stop measurement. Symbols "Mean" and "◴" flash on the display and the Average value calculated over time with sample rate of 1s is shown on the secondary display (see Fig. 9 – right side)
9. For measuring time over **20 minutes** (see Fig. 9 – right side) is necessary to disable the Auto Power OFF feature (see § 4.4)

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

1. While using and storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual in order to prevent possible damage or danger during use.
2. Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight.
3. Always switch off the instrument after use. In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

6.2. REPLACING THE BATTERY

When the LCD display shows symbol "[redacted]", it is necessary to replace the battery.

CAUTION

- Only expert technicians should perform this operation. Before carrying out this operation, make sure you have removed the probe from the input terminal.
- When symbol "[redacted]" is shown on the display, air speed indication is flashing and, in these conditions, the measured value does not comply with the declared accuracy indications.

1. Switch off the instrument
2. Remove the probe from the input terminal
3. Remove the battery compartment cover
4. Disconnect the battery from the connector.
5. Connect the new battery to the connector, and pay attention to correct polarity
6. Restore the battery compartment cover to its position.
7. Do not scatter old batteries into the environment. Use the relevant containers for battery disposal.

6.3. CLEANING THE INSTRUMENT

Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet cloths, solvents, water, etc.

6.4. END OF LIFE

WARNING: this symbol found on the instrument indicates that the appliance, its accessories and the battery must be collected separately and correctly disposed of.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy is calculated as ±[%reading + value] at 25°C, <80%RH

Measurement of air speed through hot-wire sensor

Measuring unit	Range	Resolution	Accuracy
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	±(5%rdg+ 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 = meters/second ; **km/h** = kilometers/hour ; **ft/min** = feet/minute ; **MPH** = miles/hour ; **knots** = nautical miles/hour

Measurement of air volumetric flow rate

Measuring unit	Range	Resolution	Description
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = air speed (m/s) * Area (m^2) * 60 ; CFM = air speed (ft/min) * Area (ft^2)

Measurement of air temperature

Measuring unit	Range	Resolution	Accuracy
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Measurement of air relative humidity

Range	Resolution	Accuracy
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%RH

7.1.1. General characteristics

Mechanical characteristics

Size (L x W x H):	190 x 65 x 45mm (7 x 3 x 2in)
Length of telescopic probe:	from 13cm to 1m (from 5in to 3ft)
Length of telescopic probe cable:	170cm (6ft)
Diameter of telescopic probe:	12mm (0.4in)
Weight (battery included):	240g (8ounces)
Weight of telescopic probe:	165g (6ouces)
Air speed sensor:	hot-wire
Air temperature sensor:	digital sensor
Mechanical protection:	IP40

Power supply

Battery type:	1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6FL22
Low battery indication:	symbol " [redacted] " on the display
Battery life:	approx. 15hours (backlight ON), approx. 20 hours (backlight OFF)
Out-of-range indication:	"**OL.**" symbol on the display
Auto Power OFF:	after 20 minutes' idling

Display

Main display:	4 LCD plus decimal point, sign, backlit
Secondary display:	4 LCD plus decimal point, sign, backlit
Updating speed:	approx. 0.8s

7.2. ENVIRONMENT

7.2.1. Environmental conditions for use

Reference temperature:	25°C (77°F)
Operating temperature:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°C)
Allowable relative humidity:	<80%RH
Storage temperature:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<80%RH
Max operating altitude:	2000m (6562ft)

This instrument complies with European Directive EMC 2014/30/EU
This instrument satisfies the requirements of European Directive 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ACCESSORIES

- External telescopic probe
- Battery
- User manual
- Transport case

8. ASSISTANCE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and batteries (not covered by warranty)
- Repairs that may become necessary as a consequence of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if this is due to improvements in technology.

8.2. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

ENGLISH

User manual

©Copyright HT ITALIA 2024

Version IT 2.00 - 27/09/24

TABLE OF CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES 2
1.1. Preliminary instructions 2
1.2. During use 2
1.3. After use 2
2. GENERAL DESCRIPTION 3
3. PREPARATION FOR USE 3
3.1. Initial checks 3
3.2. Instrument power supply 3
3.3. Storage 3
4. NOMENCLATURE 4
4.1. Description of the instrument 4
4.2. Description of the display 4
4.3. Description of function keys 5
4.3.1. ON/OFF key 5
4.3.2. Key HLD 5
4.3.3. Key ☀/SET 5
4.3.4. Key ENT 5
4.3.5. Key ▲UNIT 5
4.3.6. Key UNIT▼ 5
4.3.7. Key FLOW/TEMP 5
4.3.8. Key MAXMIN 5
4.3.9. Key MEAN 5
4.4. Instrument settings 6
5. OPERATING INSTRUCTIONS 8
5.1. Measurement of air speed and temperature 8
5.2. Measuring volumetric flow rate and air humidity 9
5.3. Calculating average values of quantities 10
5.3.1. Average value calculated by spots 10
5.3.2. Average value calculated over time 11
6. MAINTENANCE 12
6.1. General information 12
6.2. Replacing the battery 12
6.3. Cleaning the instrument 12
6.4. End of life 12
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS 13
7.1. Technical characteristics 13
7.1.1. General characteristics 13
7.2. Environment 14
7.2.1. Environmental conditions for use 14
7.3. Accessories 14
8. ASSISTANCE 15
8.1. Warranty conditions 15
8.2. Assistance 15

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the safety directive relevant to electronic measuring instruments. In order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by symbol ⚠ with the utmost attention.

Before and after carrying out measurements, carefully observe the following instructions:

- Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in humid or dusty environments.
- Do not expose the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe to mechanical shocks.
- **To prevent damaging them, do not touch the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe.**
- **When not in use, always cover the measuring sensors found on the internal part of the telescopic probe with the available sliding metal protection.**
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, substance leaks, absence of display on the screen, etc.

In this manual, and on the instrument, the following symbols are used:

Warning: observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.

1.1. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

- We recommend following the normal safety rules devised to protect the user against dangerous situations and the instrument against incorrect use.
- Only the accessories provided together with the instrument will guarantee safety standards. They must be used only if in good conditions and replaced with identical models, when necessary.
- Do not test circuits exceeding the specified limits.
- Check that the battery is correctly inserted.
- Check that the LCD display gives indications consistent with the function selected.

1.2. DURING USE

Please carefully read the following recommendations and instructions:

CAUTION

Failure to comply with the caution notes and/or instructions may damage the instrument and/or its components or be a source of danger for the operator.

- Use the instrument only in the measuring ranges indicated in this manual.
- Avoid measuring in case external voltages are present, which could cause malfunctions of the instrument.
- While measuring, if the value or the sign of the quantity being measured remain unchanged, check if the HOLD function is enabled.

1.3. AFTER USE

- When measurement is complete, switch off the instrument.
- If you expect not to use the instrument for a long period, remove the battery.

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument has the following features:

- Measurement of air speed through hot-wire sensor
- Measurement of volumetric flow rate of air in m^3/min (CMM) and ft^3/min (CFM)
- Measurement of air temperature in °C/°F with internal sensor
- Measurement of relative humidity %RH with internal sensor
- Measurement of Maximum and Minimum value
- Calculation of average over time and by spots
- Data HOLD
- Display backlight
- Auto Power OFF

Each of these functions can be selected by means of the corresponding key. The selected quantity appears on the display with the indication of the measuring unit and of the enabled functions. Function keys are also available; for their use, please refer to § 4.3.

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL CHECKS

Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that the instrument is delivered undamaged. However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.3. In case of discrepancy, please contact the Dealer. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8.

3.2. INSTRUMENT POWER SUPPLY

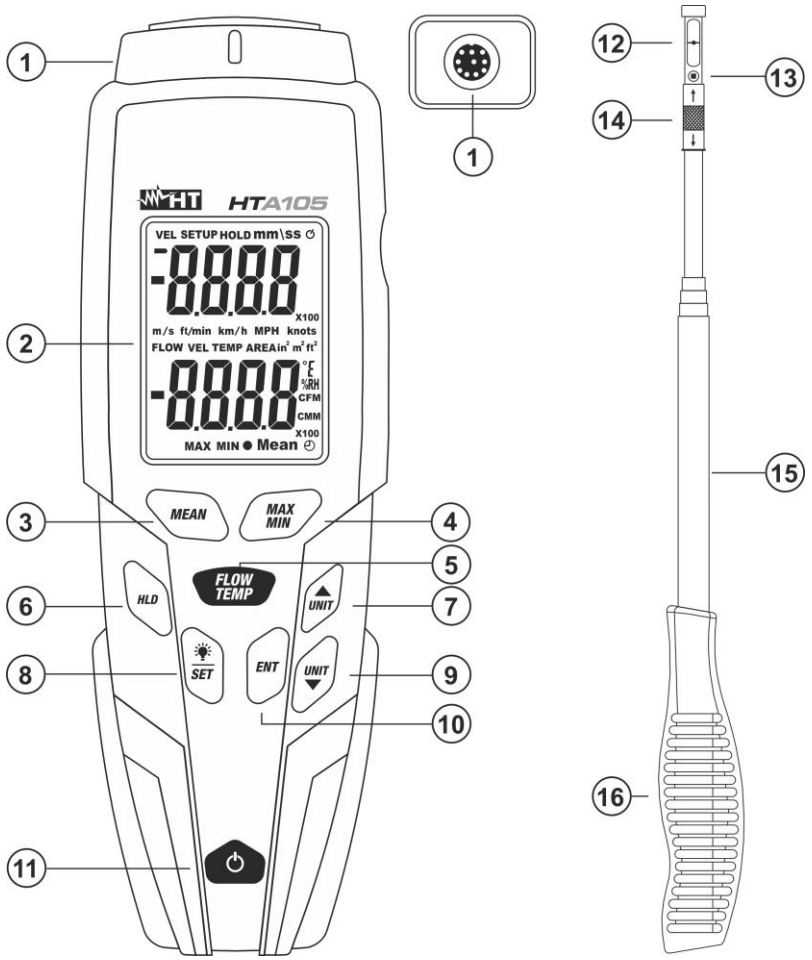
The instrument is supplied with 1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6F22, included in the package. When battery is nearly flat, symbol " " appears on the display. Replace the battery by following the instructions given in § 6.2.

3.3. STORAGE

In order to guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal condition (see § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

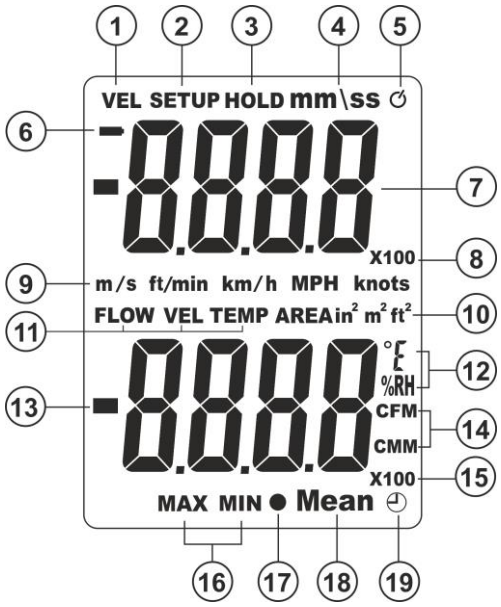


CAPTION:

1. Input terminal for telescopic probe
2. LCD display
3. Key **MEAN**
4. Key **MAXMIN**
5. Key **FLOW/TEMP**
6. Key **HLD**
7. Key **▲UNIT**
8. Key **☼/SET**
9. Key **UNIT▼**
10. Key **ENT**
11. Key **ON/OFF**
12. Hot-wire sensor
13. Temperature sensor
14. Sliding sensor protection
15. Extensible telescopic probe
16. Handle of telescopic probe

Fig. 1: Description of the instrument

4.2. DESCRIPTION OF THE DISPLAY



CAPTION:

1. Speed measurement icon
2. Active Settings
3. Active Data HOLD
4. Indication of minutes/seconds
5. Indication of active Auto Power OFF
6. Low battery symbol
7. Main display
8. Main display multiple
9. Speed measuring unit
10. Area measuring unit
11. Secondary display data
12. Temp/Humidity meas. unit
13. Secondary display
14. Flow rate measuring unit
15. Secondary display multiple
16. Activation of MAX and MIN measurements
17. Activation of average calculation
18. Active Average calculation function
19. Indication of active calculation of average over time

Fig. 2: Display description

4.3. DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

4.3.1. ON/OFF key

Pressing key **ON/OFF** allows turning on/off the instrument. Upon start-up, the instrument carries out a countdown of 3s before displaying the measuring screen, in order to allow for the internal sensors' heating.

4.3.2. Key HLD

Pressing key **HLD** activates/deactivates function **HOLD**, i.e. the value of the quantities measured on both displays is frozen on the main display. The symbol "HOLD" is shown on the top of the display.

4.3.3. Key 💡/SET

Pressing key 💡/**SET** allows activating/deactivating the display's backlight.
Pressing and holding (>2s) key 💡/**SET** allows accessing section Settings (see § 4.4). A new long pressing of the key allows quitting and going back to measuring screen.

4.3.4. Key ENT

Key **ENT** (ENTER) allows confirming the value of the programmed parameters in section Settings (see § 4.4).

4.3.5. Key ▲UNIT

Pressing key ▲**UNIT** allows selecting the measuring unit of air speed shown in the main display among the options: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. The same key allows selecting parameters within section Settings (see §4.4).

4.3.6. Key UNIT▼

Pressing key **UNIT▼** allows selecting the measuring unit of air temperature shown on the secondary display between the options: **°C** (Celsius) and **°F** (Fahrenheit), selecting the measuring unit of air volumetric flow rate between the options: **CPM** and **CMM** (see §). The same key allows selecting parameters within section Settings (see § 4.4).

4.3.7. Key FLOW/TEMP

Pressing key **FLOW/TEMP** allows selecting measuring units for air temperature (TEMP), air volumetric flow rate (FLOW) (see § 5.2) and air humidity (%RH) displayed in the secondary display.

4.3.8. Key MAXMIN

Cyclically pressing key **MAXMIN** activates the detection of Maximum and Minimum value of the selected quantities (air speed, temperature, humidity and volumetric flow rate). Upon each pressing of the key, the secondary display shows the maximum and minimum value of the quantity, which is dynamically updated and shown together with the symbol associated to the selected function: "MAX" for maximum value and "MIN" for minimum value. Pressing and holding (>2s) key **MAXMIN** allows quitting the function. The key is not active in the instrument's programming.

4.3.9. Key MEAN

Pressing key **MEAN** allows activating the function for calculating the average over time and by spots of the values of the quantities measured by the instrument (air speed, temperature, humidity and volumetric flow rate) (see § 5.3).

4.4. INSTRUMENT SETTINGS

The instrument allows programming the following functions:

- Measuring unit of the area of the duct in volumetric flow rate measurements
- Size of the duct in volumetric flow rate measurements
- Disabling the Auto Power OFF function

1. Turning on the instrument by means of key **ON/OFF**
2. Press and hold (>2s) key **☼/SET** to enter the setting mode. The screen with the indication of the currently set measuring unit of the area of the duct is shown on the display (see Fig. 3)

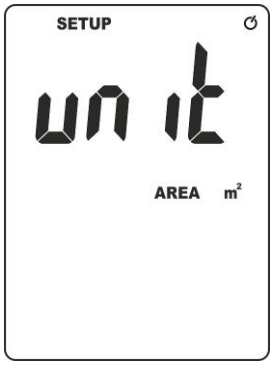


Fig. 3: Setting the measuring unit of the area of the duct

3. Press key **ENT**. The unit flashes on the display
4. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to select the desired measuring unit among the options: **in²**, **m²** or **ft²**
5. Press key **ENT** to confirm. The screen in Fig. 4 – left side is shown on the display

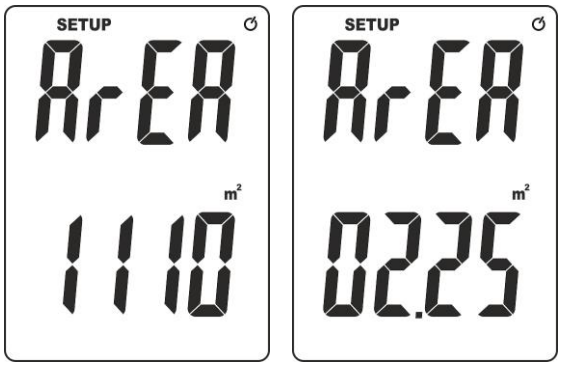


Fig. 4: Setting of the value of duct area

6. Press key **ENT**. The value of area flashes on the display. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to move the decimal point to the desired position and confirm with **ENT**. The value of the last digit set flashes on the display
7. Press keys **▲UNIT** or **UNIT▼** to set the value of duct area in the range: **0.001 ÷ 9999** by proceeding from right to left and pressing key **ENT** to confirm each digit (see Fig. 4 – right side) relevant, for example, to a square duct with a side of 1.5m x1.5m)
8. Press key **ENT** at the end, to confirm the value of duct area. The following screen (see Fig. 5) is displayed.

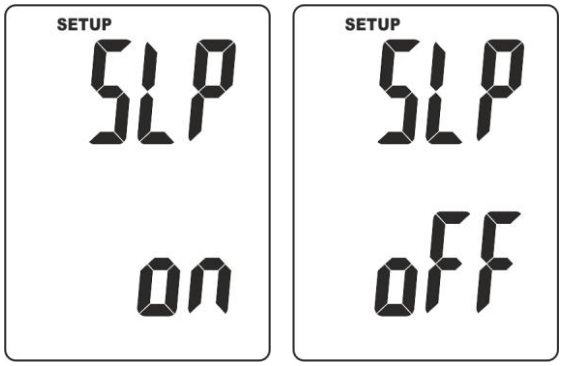


Fig. 5: Enabling/disabling the Auto Power Off function

9. Press keys ▲**UNIT** or **UNIT**▼ to select options: "**on**" (activation of Auto Power Off function) or "**oFF**" (deactivation of Auto Power Off function)
10. With activated Auto Power Off function, symbol "⏲" is shown on the display and the instrument automatically turns off after approx. 20 minutes' idling
11. Press key **ENT** to confirm. The following screen (which allows to set the value of atmospheric pressure expressed in **hPA = mbar** (**not measured by the instrument**) is displayed

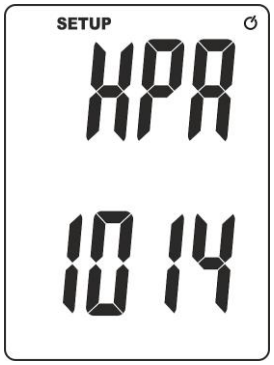


Fig. 6: Setting of atmospheric pressure value

CAUTION

- The atmospheric pressure value is important for the necessary compensation in order to obtain accurate air velocity measurements
- The measurement of atmospheric pressure can be obtained with other instruments or from local weather stations

12. Press key **ENT**. The value of last digit flashes on the display
13. Press key **MEAN** to move the decimal point to the desired position and the ▲**UNIT** or **UNIT**▼ keys to set the desired value of atmospheric pressure and confirm with key **ENT**
14. Press and hold (>2s) key ☀/**SET** to quit section Settings and go back to measuring screen.

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. MEASUREMENT OF AIR SPEED AND TEMPERATURE

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

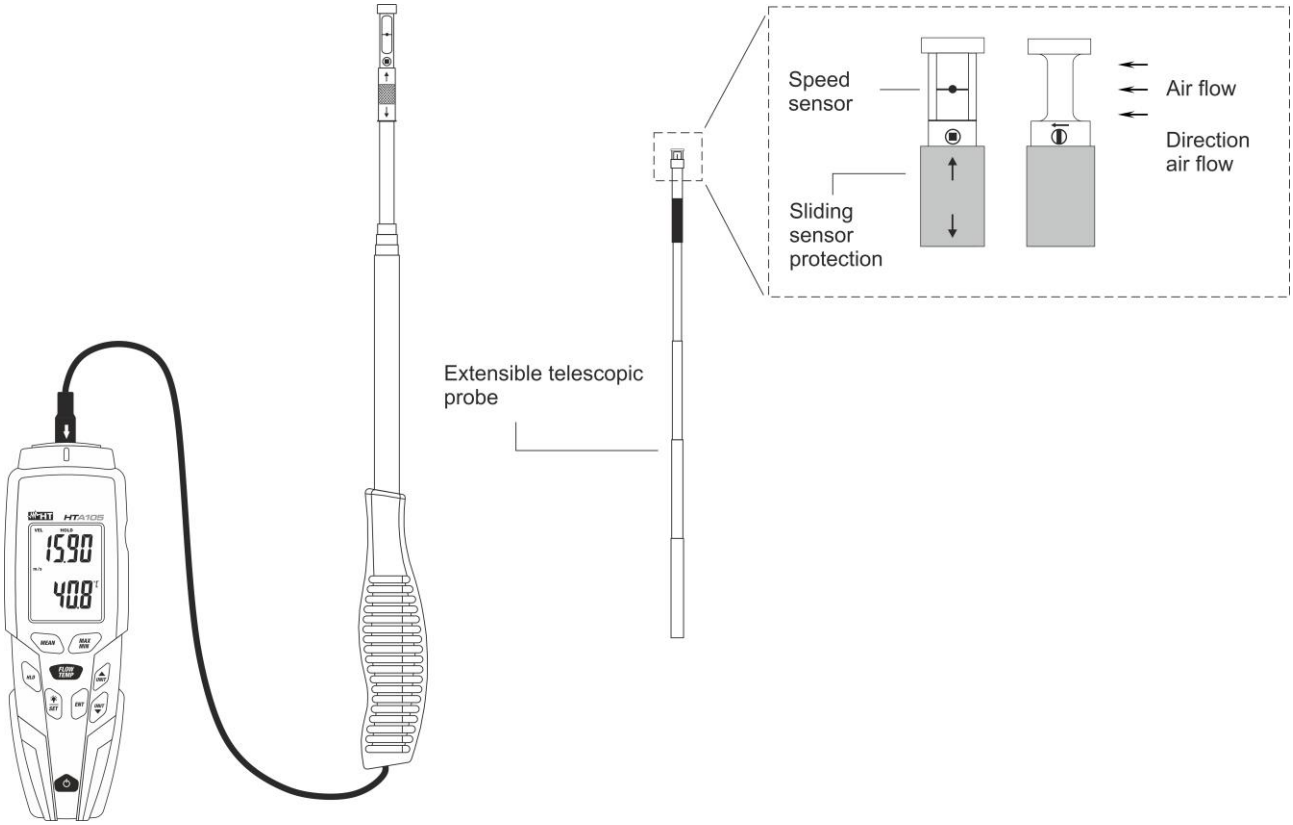


Fig. 7: Measurement of air speed and temperature

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key **▲UNIT** to set the measuring unit of air speed (see § 4.3.5) and key **UNIT▼** to set the measuring unit of air temperature (see § 4.3.6) on the secondary display after press key **FLOW/TEMP**
4. Let the protection slide (see Fig. 1 – part 15) until the sensors are covered and check that the indication on the main display is "0.00". In case it is not, please carry out the zeroing procedure (see § 4.3.2)
5. If necessary, expand the telescopic probe and position the air speed sensor in a parallel direction to the air flow as indicated by the arrow found on the top of the probe itself (see Fig. 7).
6. The value of air speed is indicated on the main display, while air temperature is shown on the secondary display.
7. Press key **HLD** to freeze the reading on the display.
8. To use MAX, MIN functions, see § 4.3.8.

5.2. MEASURING VOLUMETRIC FLOW RATE AND AIR HUMIDITY

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Set the measuring unit and the size of the area of the duct to be tested (see § 4.4).
5. Press key **FLOW/TEMP** to select measurement of volumetric flow rate. The symbol "FLOW" is shown on the display.
6. Press key **UNIT**▼ to select measuring unit "CMM" or "CFM" on the secondary display (see § 4.3.6).
7. Let the protection slide (see Fig. 1 – part 15) until the sensors are covered and check that the indication on the main display is "0.00". In case it is not, please carry out the zeroing procedure (see § 4.3.2)
8. If necessary, expand the telescopic probe and position the air speed sensor in a parallel direction to the air flow as indicated by the arrow found on the top of the probe itself (see Fig. 7).
9. The value of air speed is indicated on the instrument's main display.
10. The value of air flow rate is indicated on the instrument's secondary display.
11. Press key **FLOW/TEMP** to select measurement of air humidity. The symbol "%RH" is shown on the display.
12. The value of air humidity is indicated on the instrument's secondary display.
13. Press key **HLD** to freeze the reading on the display.
14. To use MAX, MIN functions, see § 4.3.8.

5.3. CALCULATING AVERAGE VALUES OF QUANTITIES

5.3.1. Average value calculated by spots

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Press key **FLOW/TEMP** to select average values of measurements of volumetric flow rate, air temperature or humidity to be carried out with the same procedure as for air speed.
5. Press key **MEAN**. Symbols "●" and "Mean" are shown in the bottom part of the display, while the number of the measuring spots are show on the main display.
6. Carry out the first measurement of air speed as described in § 5.1 and press key **ENT**. The value of the first spot is shown on the secondary display (see Fig. 8 – left part).

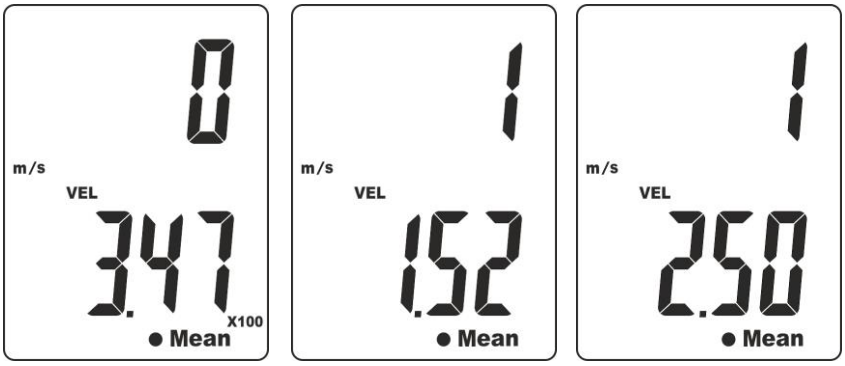


Fig. 8: Calculation of the average value of speed by spots

7. Carry out the second measurement of air speed as described in § 5.1 and press key **ENT**. The value of the second spot is shown on the secondary display (see Fig. 8 – middle)
8. Carry out other possible air speed measurements following the same procedures and, at the end, press key **MEAN**. Symbols "●" and "Mean" flash on the display and the value of the arithmetic mean is shown on the secondary display (see Fig. 8 – right side).
9. Press key **MEAN** again to go back to the normal measuring screen.

5.3.2. Average value calculated over time

CAUTION

Do not touch not expose the internal sensors found on the top side of the telescopic probe to mechanical shocks, in order to prevent damaging them.

1. Insert the external probe on the top side by means of the relevant terminal (see Fig. 1 – part 1). Pay attention to the arrow found on the connector of the probe (see Fig. 7), which must be directed towards the front side of the instrument
2. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
3. Press key ▲**UNIT** to set air speed measuring unit (see § 4.3.5).
4. Press key **FLOW/TEMP** to select average values of measurements of volumetric flow rate, air temperature or humidity to be carried out with the same procedure as for air speed.
5. Press and hold (>2s) key **MEAN**. Symbols "Mean" and "◴" and air speed are shown respectively in the bottom part of the display and on the secondary display, while symbols "0000" and "mm/ss" (timer expressed in minutes/seconds) are shown on the main display (see Fig. 9 – left part).

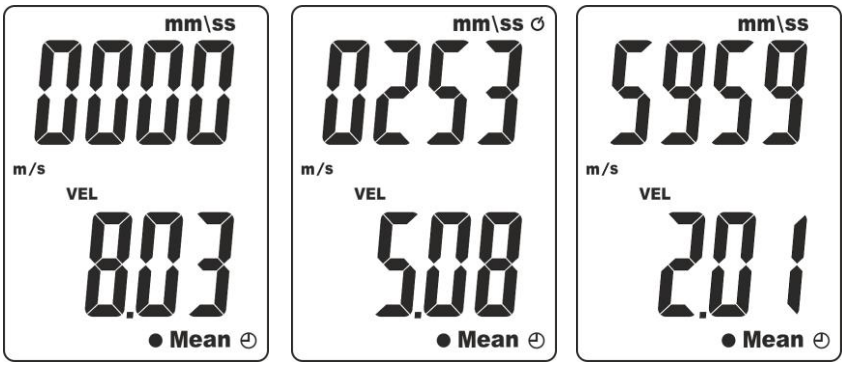


Fig. 9: Average value of speed calculated over time

6. Press key **ENT** to activate the measuring time (range: **1s ÷ 59min, 59sec**) indicated on the main display, while air speed measurement is running (see Fig. 9 – middle, referred to a measuring time of 2min e 53s)
7. Press key **ENT** key again to stop and/or extend measuring time
8. Press key **MEAN** to stop measurement. Symbols "Mean" and "◴" flash on the display and the Average value calculated over time with sample rate of 1s is shown on the secondary display (see Fig. 9 – right side)
9. For measuring time over **20 minutes** (see Fig. 9 – right side) is necessary to disable the Auto Power OFF feature (see § 4.4)

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

1. While using and storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual in order to prevent possible damage or danger during use.
2. Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight.
3. Always switch off the instrument after use. In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

6.2. REPLACING THE BATTERY

When the LCD display shows symbol "[redacted]", it is necessary to replace the battery.

CAUTION

- Only expert technicians should perform this operation. Before carrying out this operation, make sure you have removed the probe from the input terminal.
- When symbol "[redacted]" is shown on the display, air speed indication is flashing and, in these conditions, the measured value does not comply with the declared accuracy indications.

1. Switch off the instrument
2. Remove the probe from the input terminal
3. Remove the battery compartment cover
4. Disconnect the battery from the connector.
5. Connect the new battery to the connector, and pay attention to correct polarity
6. Restore the battery compartment cover to its position.
7. Do not scatter old batteries into the environment. Use the relevant containers for battery disposal.

6.3. CLEANING THE INSTRUMENT

Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet cloths, solvents, water, etc.

6.4. END OF LIFE

WARNING: this symbol found on the instrument indicates that the appliance, its accessories and the battery must be collected separately and correctly disposed of.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy is calculated as ±[%reading + value] at 25°C, <80%RH

Measurement of air speed through hot-wire sensor

Measuring unit	Range	Resolution	Accuracy
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	±(5%rdg+ 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 = meters/second ; **km/h** = kilometers/hour ; **ft/min** = feet/minute ; **MPH** = miles/hour ; **knots** = nautical miles/hour

Measurement of air volumetric flow rate

Measuring unit	Range	Resolution	Description
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = air speed (m/s) * Area (m^2) * 60 ; CFM = air speed (ft/min) * Area (ft^2)

Measurement of air temperature

Measuring unit	Range	Resolution	Accuracy
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Measurement of air relative humidity

Range	Resolution	Accuracy
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%RH

7.1.1. General characteristics

Mechanical characteristics

Size (L x W x H):	190 x 65 x 45mm (7 x 3 x 2in)
Length of telescopic probe:	from 13cm to 1m (from 5in to 3ft)
Length of telescopic probe cable:	170cm (6ft)
Diameter of telescopic probe:	12mm (0.4in)
Weight (battery included):	240g (8ounces)
Weight of telescopic probe:	165g (6ouces)
Air speed sensor:	hot-wire
Air temperature sensor:	digital sensor
Mechanical protection:	IP40

Power supply

Battery type:	1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6FL22
Low battery indication:	symbol " [redacted] " on the display
Battery life:	approx. 15hours (backlight ON), approx. 20 hours (backlight OFF)
Out-of-range indication:	"**OL.**" symbol on the display
Auto Power OFF:	after 20 minutes' idling

Display

Main display:	4 LCD plus decimal point, sign, backlit
Secondary display:	4 LCD plus decimal point, sign, backlit
Updating speed:	approx. 0.8s

7.2. ENVIRONMENT

7.2.1. Environmental conditions for use

Reference temperature:	25°C (77°F)
Operating temperature:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°C)
Allowable relative humidity:	<80%RH
Storage temperature:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<80%RH
Max operating altitude:	2000m (6562ft)

This instrument complies with European Directive EMC 2014/30/EU
This instrument satisfies the requirements of European Directive 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ACCESSORIES

- External telescopic probe
- Battery
- User manual
- Transport case

8. ASSISTANCE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and batteries (not covered by warranty)
- Repairs that may become necessary as a consequence of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if this is due to improvements in technology.

8.2. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

ESPAÑOL

Manual de instrucciones

©Copyright HT ITALIA 2024

Versión ES 2.00 - 27/09/24

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD 2
1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES 2
1.2. Durante el uso 2
1.3. Después del uso 2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL 3
3. PREPARACIÓN AL USO 3
3.1. Controles iniciales 3
3.2. Alimentación del instrumento 3
3.3. Almacenamiento 3
4. NOMENCLATURA 4
4.1. Descripción del instrumento 4
4.2. Descripción visualizador 4
4.3. Descripción de las teclas de función 5
4.3.1. Tecla ON/OFF 5
4.3.2. Tecla HLD 5
4.3.3. Tecla /SET 5
4.3.4. Tecla ENT 5
4.3.5. Tecla ▲UNIT 5
4.3.6. Tecla UNIT▼ 5
4.3.7. Tecla FLOW/TEMP 5
4.3.8. Tecla MAXMIN 5
4.3.9. Tecla MEAN 5
4.4. Configuraciones del instrumento 6
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS 8
5.1. Medida de velocidad y temperatura del aire 8
5.2. Medida escala volumétrica y humedad del aire 9
5.3. Cálculo de los valores medios de las magnitudes 10
5.3.1. Valor medio calculado por puntos 10
5.3.2. Valor medio calculado en el tiempo 11
6. MANTENIMIENTO 12
6.1. Generalidades 12
6.2. Sustitución pila 12
6.3. Limpieza del instrumento 12
6.4. Fin de vida 12
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
7.1. Características técnicas 13
7.1.1. Características generales 13
7.2. Ambiente 14
7.2.1. Condiciones ambientales de utilización 14
7.3. Accesorios 14
8. ASISTENCIA 15
8.1. Condiciones de garantía 15
8.2. Asistencia 15

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con las directivas de seguridad relativas a los instrumentos de medida electrónicos. Por su seguridad y para evitar daños en el instrumento, las rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención las siguientes notas precedidas por el símbolo ⚠. Antes y durante la realización de las medidas aténgase a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes húmedos o en presencia de polvo
- No someta los sensores de medida presentes sobre la parte interna de la sonda telescópica a cargas mecánicas
- **No toque los sensores de medida presentes sobre la parte interna de la sonda telescópica a fin de evitar su daño**
- **Cuando no los utilice, cubra siempre los sensores de medida presentes sobre la parte interna de la sonda telescópica con la protección metálica deslizante**
- No efectúe ninguna medida en caso de encontrar anomalías en el instrumento como deformaciones, salida de sustancias, ausencia de visualización en pantalla, etc...

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:

Atención: aténgase a las instrucciones reportadas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes.

1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Le recomendamos que siga las normas habituales de seguridad orientadas a la protección contra situaciones peligrosas y a proteger el instrumento contra un uso incorrecto.
- Sólo los accesorios en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Estos deben ser usados sólo en buenas condiciones y sustituidos, si fuera necesario, con modelos idénticos.
- No efectúe medidas que superen los límites especificados.
- Controle que la pila esté insertada correctamente.
- Controle que el visualizador LCD de indicaciones coherentes con la función seleccionada.

1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las siguientes recomendaciones e instrucciones:

ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias e/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o a sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario.

- Utilice el instrumento sólo en los rangos de medida reportados en el presente manual
- Evite efectuar medidas en presencia de tensiones externas que podrían causar fallos en el instrumento
- Si, durante una medida, el valor o el signo de la magnitud en examen se mantienen constantes controle si está activada la función HOLD

1.3. DESPUÉS DEL USO

- Cuando termine las medidas, apague el instrumento
- Si prevé no utilizar el instrumento durante un período largo de tiempo retire las pilas

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento realiza las siguientes funciones:

- Medida de la velocidad del aire con sensor de hilo caliente
- Medida de la escala volumétrica del aire en m^3/min (CMM) y ft^3/min (CFM)
- Medida de temperatura del aire en °C/°F con sensor interno
- Medida de la humedad relativa %RH con sensor interno
- Medida de los valores Máximo y Mínimo
- Cálculo de la Media en el tiempo y por puntos
- Retención de lectura (Data HOLD)
- Retroiluminación del visualizador
- Autoapagado

Cada una de estas funciones puede ser seleccionada mediante la correspondiente tecla. La magnitud medida aparece en el visualizador con indicaciones de la unidad de medida y de las funciones habilitadas. Están además presentes las teclas de función, para cuyo uso haga referencia al § 4.3.

3. PREPARACIÓN AL USO

3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones reportadas en el § 8.

3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

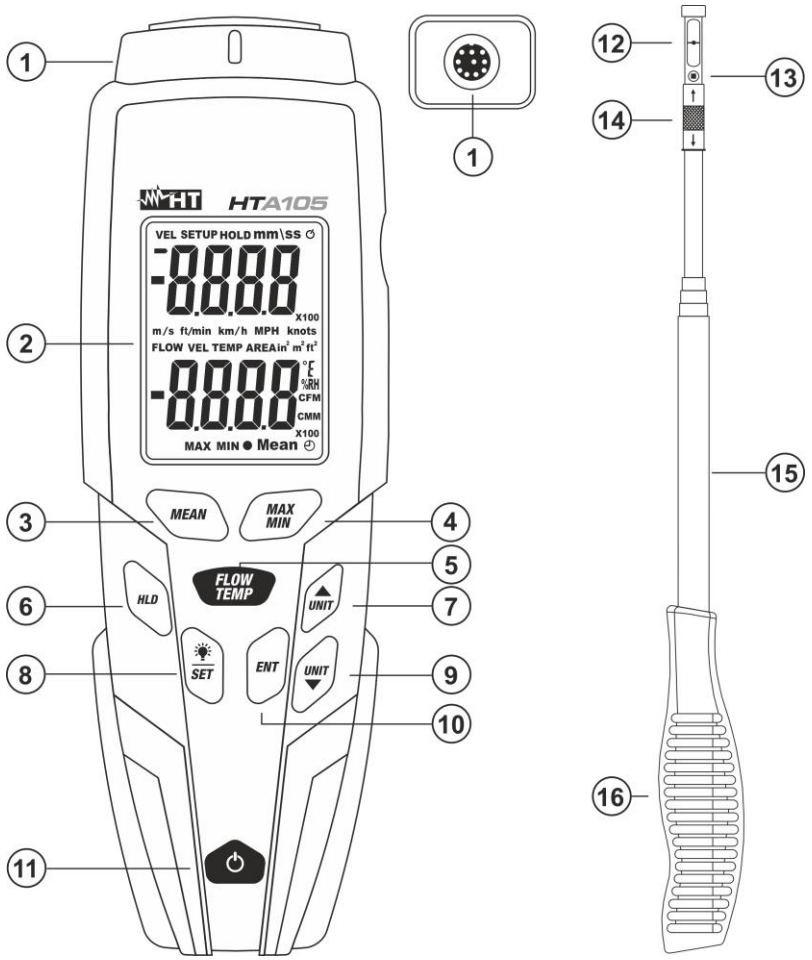
El instrumento está alimentado con una pila alcalina 1x9V tipo NEDA 1604 IEC 6F22 incluida en dotación. Cuando la pila está casi descargada aparece el símbolo “[redacted]”. Para cambiar la pila siga las instrucciones reportadas en el § 6.2.

3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ver el § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

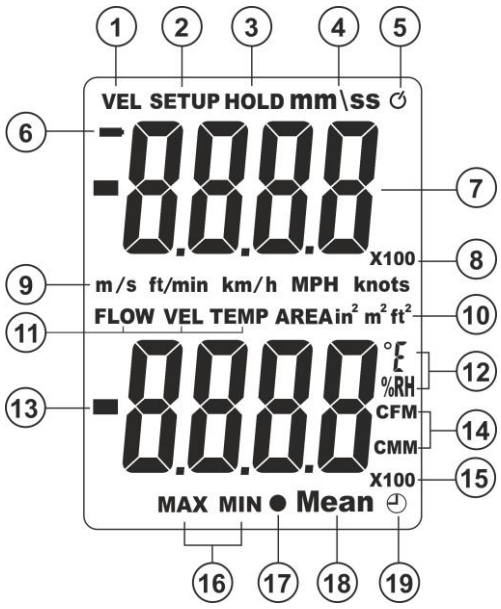


LEYENDA:

1. Terminal entrada sonda telescópica
2. Visualizador LCD
3. Tecla **MEAN**
4. Tecla **MAXMIN**
5. Tecla **FLOW/TEMP**
6. Tecla **HLD/ZRO**
7. Tecla **▲UNIT**
8. Tecla **☼/SET**
9. Tecla **UNIT▼**
10. Tecla **ENT**
11. Tecla **ON/OFF**
12. Sensor hilo caliente
13. Sensor temperatura
14. Protección sensores deslizante
15. Sonda telescópica extensible
16. Mango sonda telescópica

Fig. 1: Descripción del instrumento

4.2. DESCRIPCIÓN VISUALIZADOR



LEYENDA:

1. Icono medida velocidad
2. Configuraciones activas
3. Retención activo
4. Indicación minutos/segundos
5. Indicación Autoapagado activa
6. Símbolo pila agotada
7. Visualizador principal
8. Múltiplo visualizador principal
9. Unidad medida velocidad
10. Unidad medida área
11. Datos vis. secundario
12. Unidad Temp/Humedad
13. Visualizador secundario
14. Unidad medida caudal
15. Múltiplo visualizador secundario
16. Activación medidas MAX y MIN
17. Activación cálculo Media
18. Función cálculo Media activa
19. Indicación cálculo Media en el tiempo activa

Fig. 2: Descripción del visualizador

4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS DE FUNCIÓN

4.3.1. Tecla ON/OFF

La pulsación de la tecla **ON/OFF** permite el encendido/apagado del instrumento. Al encendido el instrumento realiza una cuenta atrás de 3s antes de la visualización de la pantalla de medida a fin de permitir el calentamiento de los sensores internos.

4.3.2. Tecla HLD

La pulsación de la tecla **HLD** activa/deshabilita la función **HOLD** (retención de lectura) o bien el fijado en el visualizador principal del valor de las magnitudes medidas en ambas pantallas. El símbolo “HOLD” se muestra en la parte superior.

4.3.3. Tecla ☼/SET

La pulsación de la tecla ☼/**SET** permite la activación/desactivación de la retroiluminación del visualizador.
La pulsación prolongada (>2s) de la tecla ☼/**SET** permite acceder a la sección de las configuraciones del instrumento (ver § 4.4). Una nueva pulsación prolongada permite salir y volver a la pantalla de medida.

4.3.4. Tecla ENT

La tecla **ENT** (ENTER) permite confirmar el valor de los parámetros programados en la sección de las configuraciones del instrumento (ver § 4.4).

4.3.5. Tecla ▲UNIT

La pulsación de la tecla ▲**UNIT** permite seleccionar la unidad de medida de la velocidad del aire mostrada en el visualizador principal entre las opciones: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. La misma tecla permite realizar las selecciones de los parámetros en la sección configuraciones (ver § 4.4).

4.3.6. Tecla UNIT▼

La pulsación de la tecla **UNIT▼** permite seleccionar la unidad de medida de la temperatura del aire mostrada en el visualizador secundario entre las opciones: **°C** (Celsius) y **°F** (Fahrenheit), la selección de las medidas de escala volumétrica del aire entre las opciones: **CPM** y **CMM** (ver § 7.1). La misma tecla permite realizar las selecciones de los parámetros en la sección configuraciones (ver § 4.4).

4.3.7. Tecla FLOW/TEMP

La pulsación de la tecla **FLOW/TEMP** permite la selección de las medidas de temperatura del aire (TEMP), de la escala volumétrica del aire (FLOW) (ver § 5.2) y de la humedad del aire (%RH) mostradas en el visualizador secundario.

4.3.8. Tecla MAXMIN

La pulsación cíclica de la tecla **MAXMIN** activa la detección de los valores Máximo y Mínimo de las magnitudes seleccionadas (velocidad del aire, temperatura, humedad y escala volumétrica). A cada pulsación de la tecla en el visualizador secundario se muestra el valor máximo / mínimo de la magnitud que se actualiza dinámicamente acompañado del símbolo asociado a la función seleccionada: “MAX” para el valor máximo y “MIN” para el valor mínimo. La pulsación prolongada (>2s) de la tecla **MAXMIN** permite salir de la función. La tecla no está activa en la programación del instrumento.

4.3.9. Tecla MEAN

La pulsación de la tecla **MEAN** permite activar la función de cálculo de la Media en el tiempo y por puntos de los valores de las magnitudes medidas por el instrumento (velocidad del aire, temperatura, humedad y escala volumétrica) (ver § 5.3).

4.4. CONFIGURACIONES DEL INSTRUMENTO

En el instrumento es posible programar las siguientes funciones:

- Unidad de medida del área del conducto en las medidas de escala volumétrica
- Dimensiones del área del conducto en las medidas de escala volumétrica
- Deshabilitación de la función de Autoapagado

1. Encienda el instrumento con la tecla **ON/OFF**
2. Pulse de forma prolongada (>2s) la tecla ☀/**SET** para entrar en el modo configuración. La pantalla con la indicación de la unidad de medida del área del conducto habitualmente configurada se muestra en el visualizador (ver Fig. 3):

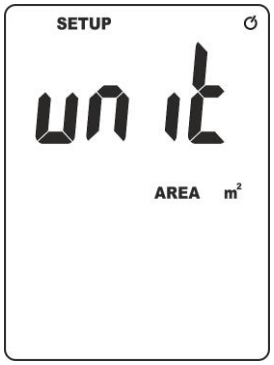


Fig. 3: Configuración unidad de medida área del conducto

3. Pulse la tecla **ENT**. La unidad de medida parpadea en el visualizador
4. Pulse las teclas ▲**UNIT** o **UNIT**▼ para seleccionar la unidad de medida deseada entre las opciones: **in²**, **m²** o **ft²**
5. Pulse la tecla **ENT** para confirmar. La pantalla de Fig. 4 – parte izquierda se muestra en el visualizador

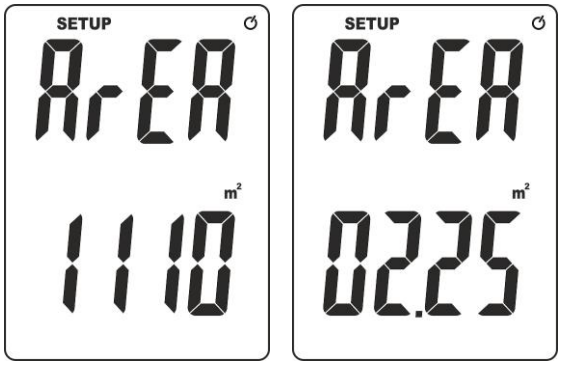


Fig. 4: Configuración valor área del conducto

6. Pulse la tecla **ENT**. El valor del área parpadea en el visualizador. Pulse las teclas ▲**UNIT** o **UNIT**▼ para desplazar el punto decimal en la posición deseada y confirme con **ENT**. El valor de la última dígito configurada parpadea en el visualizador
7. Pulse las teclas ▲**UNIT** o **UNIT**▼ para configurar el valor del área del conducto en rango: **0.001 ÷ 9999** procediendo de derecha a izquierda y pulsando la tecla **ENT** para confirmar cualquier dígito (ver Fig. 4 – parte derecha) relativa por ejemplo a un conducto cuadrado de lado 1.5m x1.5m)
8. Pulse la tecla **ENT** al término para confirmar el valor del área del conducto. La siguiente pantalla (ver Fig. 5) se muestra

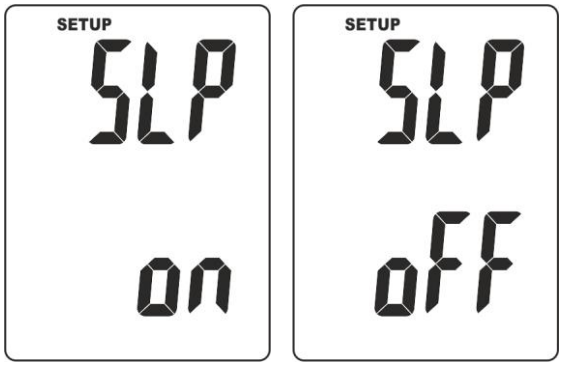


Fig. 5: Activación/deshabilitación autoapagado

9. Pulse las teclas ▲**UNIT** o **UNIT**▼ para seleccionar las opciones: "**on**" (activación autoapagado) o "**oFF**" (desactivación autoapagado)
10. Con el autoapagado activo, el símbolo " " se muestra en el visualizador y el instrumento se apaga automáticamente después de aproximadamente 20 minutos sin utilizar
11. Pulse la tecla **ENT** para confirmar. La siguiente pantalla, que permite el impostación de la presión atmosférica expresada en **hPA = mbar (no medida por el instrumento)** se muestra

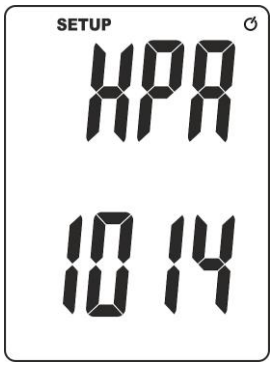


Fig. 6: Configuración valor de presión atmosférica

ATENCIÓN

- El valor de presión atmosférica es importante para la compensación necesaria para obtener mediciones de velocidad de aire precisas
- La medición de la presión atmosférica puede obtenerse con otros instrumentos o desde estaciones meteorológicas locales

12. Pulse la tecla **ENT**. El valor de la última dígito parpadea en el visualizador
13. Pulse la tecla **MEAN** para desplazar el digito y las teclas ▲**UNIT** o **UNIT**▼ para impostar el valor deseado da la presión atmosférica y confirme con **ENT**
14. Pulse de forma prolongada (>2s) la tecla **/SET** para salir de la sección de configuración y volver a la visualización de la medida

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

5.1. MEDIDA DE VELOCIDAD Y TEMPERATURA DEL AIRE

ATENCIÓN

No toque o someta a cargas mecánicas los sensores internos presentes en la parte superior de la sonda telescópica a fin de evitar un posible daño

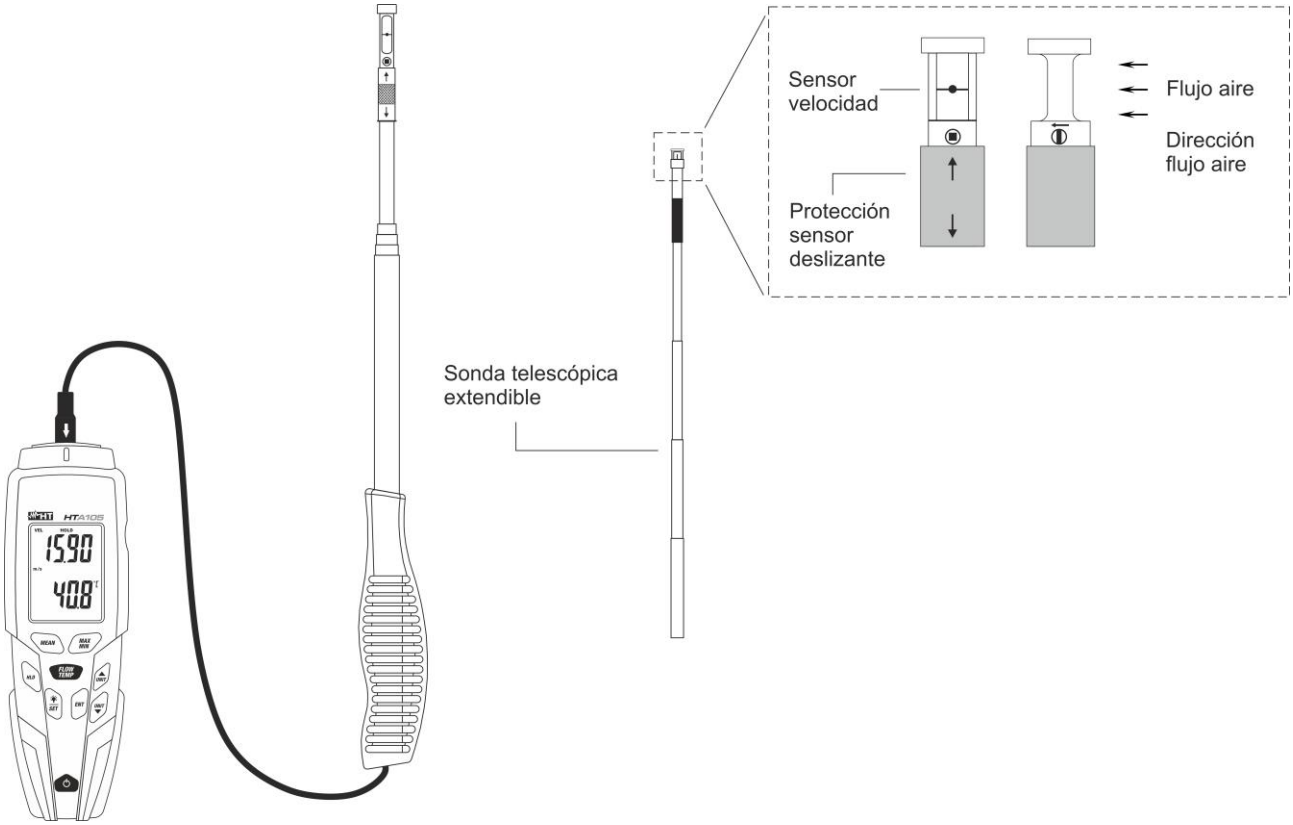


Fig. 7: Medida de velocidad y temperatura del aire

1. Inserte la sonda externa en la parte superior mediante el terminal adecuado (ver Fig. 1 – parte 1). Preste atención a la flecha presente en el conector de la sonda (ver Fig. 7 que debe estar hacia la parte delantera del instrumento
2. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
3. Pulse la tecla **▲UNIT** para configurar la unidad de medida de la velocidad del aire (ver § 4.3.5) y la tecla **UNIT▼ para configurar** la unidad de medida de la temperatura del aire (ver § 4.3.6) sobre el visualizador secundario después pulsando la tecla **FLOW/TEMP**
4. Desplace la protección (ver Fig. 1 – parte 15) hasta recubrir los sensores y verifique que la indicación en el visualizador principal sea “0.00”. En caso contrario realice la puesta a cero (ver § 4.3.2)
5. Alargue eventualmente la sonda telescópica y posicione el sensor de velocidad en dirección paralela al flujo de aire en la dirección indicada por la flecha presente en la misma (ver Fig. 7)
6. El valor de la velocidad del aire se indica en el visualizador principal mientras que la temperatura del aire se muestra en el visualizador secundario
7. Pulse eventualmente la tecla **HLD** para fijar la lectura en el visualizador
8. Para el uso de las funciones MAX, MIN vea el § 4.3.8

5.2. MEDIDA ESCALA VOLUMÉTRICA Y HUMEDAD DEL AIRE

ATENCIÓN

No toque o someta a cargas mecánicas los sensores internos presentes en la parte superior de la sonda telescópica a fin de evitar posibles daños

1. Inserte la sonda externa en la parte superior mediante el terminal adecuado (ver Fig. 1 – parte 1). Preste atención a la flecha presente en el conector de la sonda (ver Fig. 7 que debe estar hacia la parte delantera del instrumento
2. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
3. Pulse la tecla ▲**UNIT** para configurar la unidad de medida de la velocidad del aire (ver § 4.3.5)
4. Configure la unidad de medida y las dimensiones del área del conducto en prueba (ver § 4.4)
5. Pulse la tecla **FLOW/TEMP** para seleccionar la medida de escala volumétrica. El símbolo “FLOW” se muestra en el visualizador
6. Pulse la tecla **UNIT**▼ para seleccionar la unidad de medida “CMM” o “CFM” en el visualizador secundario (ver § 4.3.6)
7. Desplace la protección (ver Fig. 1 – parte 15) hasta recubrir los sensores y verifique que la indicación en el visualizador principal sea “0.00”. En caso contrario realice la puesta a cero (ver § 4.3.2)
8. Alargue eventualmente la sonda telescópica y posicione el sensor de velocidad en dirección paralela al flujo de aire en la dirección indicada por la flecha presente en la misma (ver Fig. 7)
9. El valor de la velocidad del aire se indica en el visualizador principal del instrumento
10. El valor de la escala del aire se indica en el visualizador secundario del instrumento
11. Pulse la tecla **FLOW/TEMP** para seleccionar la medida de humedad del aire. El símbolo “%RH” se muestra en el visualizador
12. El valor de la humedad del aire se indica en el visualizador secundario del instrumento
13. Pulse eventualmente la tecla **HLD** para fijar la lectura en el visualizador
14. Para el uso de las funciones MAX, MIN vea el § 4.3.8

5.3. CÁLCULO DE LOS VALORES MEDIOS DE LAS MAGNITUDES

5.3.1. Valor medio calculado por puntos

ATENCIÓN

No toque o someta a cargas mecánicas los sensores internos presentes en la parte superior de la sonda telescópica para evitar cualquier daño

1. Inserte la sonda externa en la parte superior mediante el terminal adecuado (ver Fig. 1 – parte 1). Preste atención a la flecha presente en el conector de la sonda (ver Fig. 7 que debe estar hacia la parte delantera del instrumento
2. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
3. Pulse la tecla ▲**UNIT** para configurar la unidad de medida de la velocidad del aire (ver § 4.3.5)
4. Pulse la tecla **FLOW/TEMP** para la selección eventual de los valores medios de las medidas de escala volumétrica, temperatura o humedad del aire a realizar con la misma modalidad que la velocidad del aire
5. Pulse la tecla **MEAN**. Los símbolos "•" y "Mean" se muestran en la parte inferior del visualizador mientras que el número de los puntos de medida se muestran en el visualizador principal
6. Realice la primera medida de la velocidad del aire como se describe en el § 5.1 y pulse la tecla **ENT**. El valor del primer punto aparece en el visualizador secundario (ver Fig. 8 – parte izquierda)

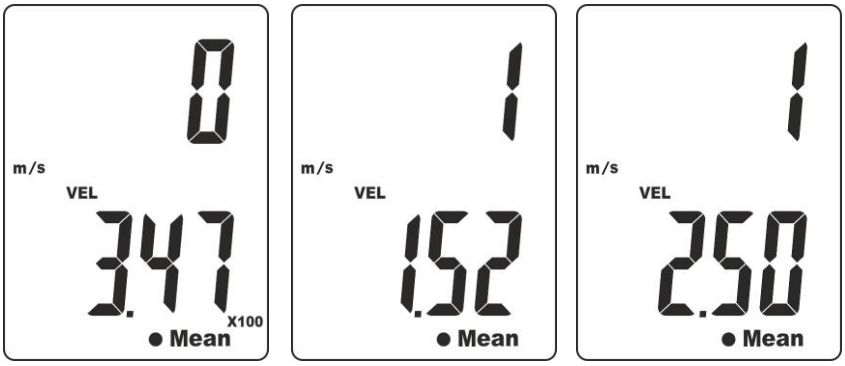


Fig. 8: Cálculo del valor medio de la velocidad por puntos

7. Realice la segunda medida de la velocidad del aire como se describe en el § 5.1 y pulse la tecla **ENT**. El valor del segundo punto aparece en el visualizador secundario (ver Fig. 8 – parte central)
8. Realice otras eventuales medidas de la velocidad del aire con las mismas modalidades y al término pulse la tecla **MEAN**. Los símbolos "•" y "Mean" parpadean en pantalla y el valor de la media aritmética se muestra en el visualizador secundario (ver Fig. 8 – parte derecha)
9. Pulse nuevamente la tecla **MEAN** para volver a la pantalla de medida normal

5.3.2. Valor medio calculado en el tiempo

ATENCIÓN

No toque o someta a cargas mecánicas los sensores internos presentes en la parte superior de la sonda telescópica para evitar cualquier daño

1. Inserte la sonda externa en parte superior mediante el terminal adecuado (ver Fig. 1 – parte 1). Preste atención a la flecha presente en el conector de la sonda (ver Fig. 7 que debe estar hacia la parte delantera del instrumento
2. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
3. Pulse la tecla ▲**UNIT** para configurar la unidad de medida de la velocidad del aire (ver § 4.3.5)
4. Pulse la tecla **FLOW/TEMP** para la selección eventual de los valores medios de las medidas de escala volumétrica, temperatura o humedad del aire a realizar con la misma modalidad de la velocidad del aire
5. Pulse de forma prolongada (>2s) la tecla **MEAN**. Los símbolos “Mean” y “” y la velocidad del aire se muestran respectivamente en la parte inferior del visualizador y en el visualizador secundario mientras que los símbolos “0000“ y “mm/ss” (Timer expresado en minutos/segundos) se muestran en el visualizador principal (ver Fig. 9 – parte izquierda)

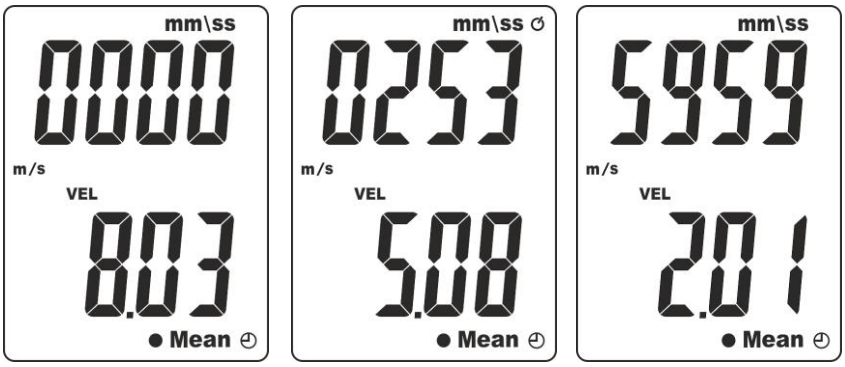


Fig. 9: Valor medio de la velocidad calculado en el tiempo

6. Pulse la tecla **ENT** para activar el tiempo de medida (rango: **1s ÷ 59min, 59sec)** indicado en el visualizador principal mientras que la velocidad del aire está siempre en ejecución (ver Fig. 9 – parte central referida a un tiempo de medida de 2min y 53s)
7. Pulse otra vez la tecla **ENT** para interrumpir y/o continuar el tiempo de medida
8. Pulse la tecla **MEAN** para terminar la medida. Los símbolos “Mean” y “” parpadean en el visualizador y el valor de la media calculada en el tiempo de medida en los valores guardados con un intervalo de muestreo fijo de 1s se muestra en el visualizador secundario (ver Fig. 9 – parte central)
9. Para tiempo de medida más de **20 minutos** (ver Fig. 9 – parte derecha) ese necesario desactivar la función de autoapagado del instrumento (ver § 4.4)

6. MANTENIMIENTO

6.1. GENERALIDADES

1. Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso.
2. No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol.
3. Apague siempre el instrumento después de utilizarlo. Si se prevé no utilizar el equipo por un largo período retire las pilas para evitar derrames de líquidos por parte de estas que puedan dañar los circuitos internos del instrumento.

6.2. SUSTITUCIÓN PILA

Cuando en el visualizador LCD aparece el símbolo "▬" es necesario sustituir la pila.

ATENCIÓN

- Sólo técnicos expertos pueden efectuar esta operación. Antes de efectuar esta operación asegúrese de haber quitado todos los cables de los terminales de entrada
- Con el símbolo "▬" presente en el visualizador la indicación de la velocidad del aire parpadea y en tales condiciones el valor medido no es conforme a las condiciones de incertidumbre declaradas

1. Apague el instrumento
2. Retire la sonda del terminal de entrada
3. Retire la tapa del hueco de la pila
4. Desconecte la pila del conector
5. Conecte la pila nueva en el conector respetando las polaridades indicadas
6. Vuelva a posicionar la tapa del hueco de la pila
7. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos

6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

6.4. FIN DE VIDA

ATENCIÓN: el símbolo reportado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser reciclados separadamente y tratados de forma correcta

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La incertidumbre se calcula como ±[%lectura + dígito] a 25°C, <80%RH

Medida Velocidad del aire con sonda de hilo caliente

Unidad de medida	Rango	Resolución	Incertidumbre
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	±(5% lectura + 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** = kilómetros/hora ; **ft/min** = pies/minuto ; **MPH** = millas/hora ; **knots** = millas náuticas/hora

Medida de Escala volumétrica del aire

Unidad de medida	Rango	Resolución	Descripción
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = velocidad aire (m/s) * Área (m^2) * 60 ; CFM = velocidad aire (ft/min) * Área (ft^2)

Medida Temperatura del aire

Unidad de medida	Rango	Resolución	Incertidumbre
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Medida Humedad relativa del aire

Rango	Resolución	Incertidumbre
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%RH

7.1.1. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):	190 x 65 x 45mm
Longitud sonda telescópica:	de 13cm a 1m
Longitud cable sonda telescópica:	180cm
Diámetro sonda telescópica:	12mm
Peso instrumento (pila incluida):	240g
Peso sonda telescópica:	165g
Sensor velocidad del aire:	hilo caliente
Sensor temperatura del aire:	sensor digital
Protección mecánica:	IP40

Alimentación

Tipo pila:	1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22
Indicación pila descargada:	símbolo “ ” en el visualizador
Duración pila:	aprox. 15h (retroiluminación ON), aprox. 20h (retroiluminación OFF)
Indicación fuera de escala:	mensaje “**OL**” en el visualizador
Autoapagado:	después de 20 minutos sin utilizar

Visualizador

Visualizador principal:	4 LCD más punto decimal, signo, retroiluminado
Visualizador secundario:	4 LCD más punto decimal, signo, retroiluminado
Frecuencia muestreo:	aprox. 0.8s

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condiciones ambientales de utilización

Temperatura de referencia:	25°C
Temperatura de uso:	0°C ÷ 50°C
Humedad relativa admitida:	<80%RH
Temperatura de almacenamiento:	-10°C ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<80%RH
Máx. altitud de uso:	2000m

Instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea EMC 2014/30/EU
Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea 2011/65/EU (RoHS) y de la Directiva Europea 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACCESORIOS

- Sonda telescópica externa
- Pila
- Manual de instrucciones
- Maleta de transporte

8. ASISTENCIA

8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada.
Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.

DEUTSCH

Bedienungsanleitung

©Copyright HT ITALIA 2024

Versione DE 2.00 - 27/09/24

INHALT

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN 2
1.1. Vorbereitende Instruktionen 2
1.2. Während des Gebrauchs 2
1.3. Nach dem Gebrauch 2
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 3
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH 3
3.1. Vorbereitende Prüfung 3
3.2. Versorgung des Messgeräts 3
3.3. Lagerung 3
4. NOMENKLATUR 4
4.1. Beschreibung des Geräts 4
4.2. Display-Beschreibung 4
4.3. Beschreibung der Funktionstasten 5
4.3.1. Taste ON/OFF 5
4.3.2. Taste HLD 5
4.3.3. Taste 💡/SET 5
4.3.4. Taste ENT 5
4.3.5. Taste ▲UNIT 5
4.3.6. Taste UNIT▼ 5
4.3.7. Taste FLOW/TEMP 5
4.3.8. Taste MAXMIN 5
4.3.9. Taste MEAN 5
4.4. Einstellungen des Geräts 6
5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH 8
5.1. Messung der Luftgeschwindigkeit und -temperatur 8
5.2. Messung des Volumenstroms und Luftfeuchtigkeit 9
5.3. Berechnung der durchschnittlichen Werte der Größen 10
5.3.1. Durchschnittlicher Wert per Punkte 10
5.3.2. Durchschnittlicher Wert im Zeitablauf 11
6. WARTUNG UND PFLEGE 12
6.1. Allgemeine Informationen 12
6.2. Batteriewechsel 12
6.3. Reinigung des Geräts 12
6.4. Lebensende 12
7. TECHNISCHE DATEN 13
7.1. Technische Eigenschaften 13
7.1.1. Allgemeine Eigenschaften 13
7.2. Umweltbedingungen 14
7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch 14
7.3. Zubehör 14
8. SERVICE 15
8.1. Garantiebedingungen 15
8.2. Service 15

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zur Sicherheit des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol ⚠ voran gestellt ist.

Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen:

- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub.
- Setzen Sie die Sensoren auf der Innenseite der teleskopischen Sonde nicht mechanischem Schock aus.
- **Berühren Sie die Sensoren auf der Innenseite der Teleskopsonde nicht, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.**
- **Wenn nicht benutzt, decken Sie immer die Sensoren auf der Innenseite der Teleskopsonde mit der Schutzkappe ab.**
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet, z.B. wenn Sie eine Deformierung, einen Bruch, eine fremde Substanz, keine Anzeige, und so weiter erkennen.

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:

Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch kann zur Beschädigung des Messgeräts oder seiner Bestandteile führen.

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

- Halten Sie die üblichen Sicherheitsbestimmungen ein, die zum Schutz des Bedieners vor gefährlichen Situationen und des Gerätes vor einer falschen Bedienung vorgesehen sind.
- Nur das mitgelieferte Zubehör garantiert Übereinstimmung mit dem Sicherheitsstandard. Das Zubehör muss nur dann verwendet werden, wenn es in einem guten Zustand ist und, falls nötig, durch dasselbe Modell ersetzt werden.
- Messen Sie keine Größen, die die spezifizierten Grenzwerte überschreiten.
- Prüfen Sie, ob die Batterie korrekt installiert ist.
- Prüfen Sie, ob die LCD-Anzeige Informationen zeigt, die der ausgewählten Funktion entsprechen.

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig durchzulesen:

ACHTUNG

Das Nichtbefolgen der Warnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Gerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Benutzer darstellen.

- Benutzen Sie das Gerät nur in den Messbereichen, die in diesem Handbuch angegeben werden.
- Führen Sie keine Messungen durch, wenn externe Spannungen vorhanden sind, die zu Fehlfunktionen des Geräts führen könnten.
- Wenn sich während der Messung der Wert der Anzeige nicht verändert, prüfen Sie, ob die HOLD-Funktion aktiv ist.

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

- Wenn die Messungen abgeschlossen sind, schalten Sie das Gerät aus.
- Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Gerät verfügt über die folgenden Funktionen:

- Luftgeschwindigkeitsmessung mit Heißdraht-Sensor
- Luftvolumenstrommessung in m^3/min (CMM) und ft^3/min (CFM)
- Lufttemperaturmessung in °C/°F mit internem Sensor
- Messung der relativen Luftfeuchtigkeit %RH mit internem Sensor
- Messung des maximalen und minimalen Werts
- Berechnung des Mittelwertes
- Data HOLD
- Hintergrundbeleuchtung des Displays
- Auto Power OFF

Alle diese Funktionen können durch die entsprechende Taste ausgewählt werden. Die gemessene Größe erscheint auf der LCD-Anzeige mit Anzeige der Messeinheit und der aktivierten Funktionen. Die Funktionstasten sind ebenfalls vorhanden. Eine genauere Beschreibung finden Sie in § 4.3.

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft.. Zur Auslieferung des Gerätes in optimalem Zustand wurden die bestmöglichen Vorkehrungen getroffen. Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten.
Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in § 7.3 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 8.

3.2. VERSORGUNG DES MESSGERÄTS

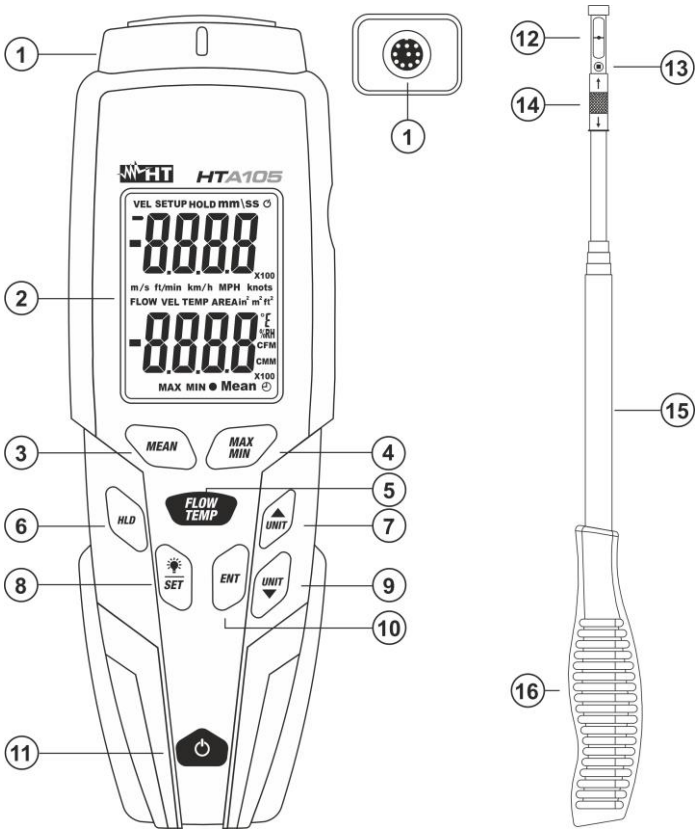
Das Gerät wird von 1x9V alkalischer Batterie Typ NEDA 1604 IEC 6F22 versorgt, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn die Batterie beinahe erschöpft ist, erscheint das Symbol "▬" im Display. Um die Batterie zu ersetzen, folgen Sie den Anweisungen in § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umweltbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurück gekommen ist (siehe § 7.2.1).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

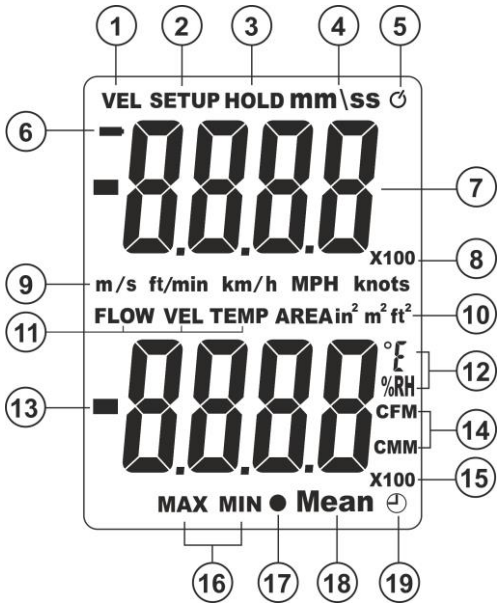


LEGENDE:

1. Eingangsterminal der **Teleskopsonde**
2. LCD-Anzeige
3. Taste **MEAN**
4. Taste **MAXMIN**
5. Taste **FLOW/TEMP**
6. Taste **HLD**
7. Taste **▲UNIT**
8. Taste **☼/SET**
9. Taste **UNIT▼**
10. Taste **ENT**
11. Taste **ON/OFF**
12. Heißdraht-Sensor
13. Temperatursensor
14. Schutzkappe gleitend
15. Ausziehbarer Teleskopstab
16. Griff der Teleskopsonde

Abb. 1: Beschreibung des Geräts

4.2. DISPLAY-BESCHREIBUNG



LEGENDE:

1. Symbol der Geschwindigkeitsmessung
2. Einstellungen aktiv
3. Data HOLD aktiv
4. Angabe Minuten/Sekunden
5. Angabe Auto Power OFF
6. Symbol für niedrigen Batteriestand
7. Haupt-Display
8. Multiplikationsfaktor des Hauptdisplays
9. Messeinheit der Geschwindigkeit
10. Messeinheit der Fläche
11. Daten des sekundären Display
12. Messeinheit Temp./Feucht.
13. Sekundäres Display
14. Messeinheit des Volumenstroms
15. Multiplikationsfaktor des sekundären Display
16. Aktivierung der Messungen MAX & MIN
17. Aktivierung Berechnung des Durchschnitts
18. Funktion Berechnung des Durchschnitts aktiv
19. Angabe Berechnung des Durchschnitts im Zeitablauf aktiv

Abb. 2: Beschreibung des Displays

4.3. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN

4.3.1. Taste ON/OFF

Drücken Sie die Taste **ON/OFF** zur Ein-/Ausschaltung des Geräts. Bei der Einschaltung aktiviert das Gerät ein Countdown von 3 Sekunden, bevor die Messbildschirmseite angezeigt wird, damit die internen Sensoren angeheizt werden.

4.3.2. Taste HLD

Das Drücken der Taste **HLD** aktiviert/deaktiviert die Funktion **HOLD**, d.h. das Einfrieren auf dem Hauptdisplay des Wertes der auf beiden Displays gemessenen Größen. Das Symbol "HOLD" wird auf der Oberseite angezeigt.

4.3.3. Taste ☼/SET

Das Drücken der Taste ☼/**SET** ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
Drücken und halten Sie (>2s) die Taste ☼/**SET** zum Öffnen des Münues der Einstellungen des Geräts (siehe § 4.4). Drücken und halten Sie die Taste noch einmal, um die Funktion zu verlassen und zur Messbildschirmseite zurück zu kehren.

4.3.4. Taste ENT

Die Taste **ENT** (ENTER) ermöglicht die Bestätigung des Wertes der Parameter, die in der Abteilung Einstellungen des Geräts eingestellt wurden (siehe § 4.4).

4.3.5. Taste ▲UNIT

Das Drücken der Taste ▲**UNIT** ermöglicht die Auswahl der Messeinheit der Luftgeschwindigkeitsmessung, die im Hauptdisplay angezeigt wird, unter den Optionen: **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. Dieselbe Taste ermöglicht die Auswahl der Parameter innerhalb der Abteilung Einstellungen (siehe §4.4).

4.3.6. Taste UNIT▼

Das Drücken der Taste **UNIT▼** ermöglicht die Auswahl der Messeinheit der Lufttemperaturmessung, die im sekundären Display angezeigt wird, unter den Optionen: **°C** (Celsius) und **°F** (Fahrenheit), und die Auswahl der Messeinheit des Luftvolumenstrommessung unter den Optionen: **CPM** und **CMM** (siehe §). Dieselbe Taste ermöglicht die Auswahl der Parameter innerhalb der Abteilung Einstellungen (siehe §4.4).

4.3.7. Taste FLOW/TEMP

Drücken Sie die Taste **FLOW/TEMP** zur Auswahl der Messung der Lufttemperatur (TEMP), des Luftvolumenstroms (FLOW) (siehe § 5.2) und der Luftfeuchtigkeit (%RH), die im sekundären Display angezeigt werden.

4.3.8. Taste MAXMIN

Das zyklische Drücken der Taste **MAXMIN** aktiviert die Ermittlung des Maximalen und Minimalen Werts der ausgewählten Größen (Luftgeschwindigkeit, -temperatur, -feuchtigkeit und -volumentroms). Bei jedem Drücken der Taste des sekundären Displays wird der maximale und minimale Wert der Größe angezeigt, der dynamisch aktualisiert wird, zusammen mit dem Symbol, das mit der ausgewählten Funktion assoziiert ist: "MAX" für den maximalen Wert und "MIN" für den minimalen Wert. Ein langes Drücken (>2s) der Taste **MAXMIN** ermöglicht das Verlassen der Funktion. Die Taste ist bei der Einstellung des Geräts nicht aktiv.

4.3.9. Taste MEAN

Das Drücken der Taste **MEAN** ermöglicht die Aktivierung der Funktion zur Berechnung des Durchschnitts im Zeitablauf und per Punkte der Werte der mit dem Gerät gemessenen Größen ((Luftgeschwindigkeit, -temperatur, -feuchtigkeit und -volumentrom) (siehe § 5.3).

4.4. EINSTELLUNGEN DES GERÄTS

Auf dem Gerät ist es möglich, die folgenden Funktionen einzustellen:

- Messeinheit der Fläche des Kanals bei der Messung des Volumenstroms
- Abmessungen der Fläche des Kanals bei der Messung des Volumenstroms
- Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion

1. Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste **ON/OFF** ein.
2. Drücken und halten Sie (>2s) die Taste ☀/**SET** zum Öffnen in den Einstellmodus. Die Bildschirmseite mit der Angabe der Messeinheit der aktuell eingestellten Fläche des Kanals wird im Display angezeigt (siehe Abb. 3):

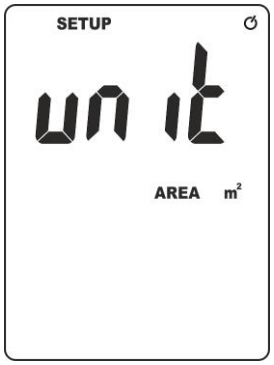


Abb. 3: Einstellung der Messeinheit der Fläche des Kanals

3. Drücken Sie die Taste **ENT**. Das Messeinheit blinkt auf dem Display
4. Drücken Sie die Tasten ▲**UNIT** oder **UNIT**▼ zur Auswahl der gewünschten Messeinheit unter den Optionen: **in²**, **m²** oder **ft²**
5. Drücken Sie die Taste **ENT** zur Bestätigung. Die Bildschirmseite in Abb. 4 – linke Seite erscheint im Display.

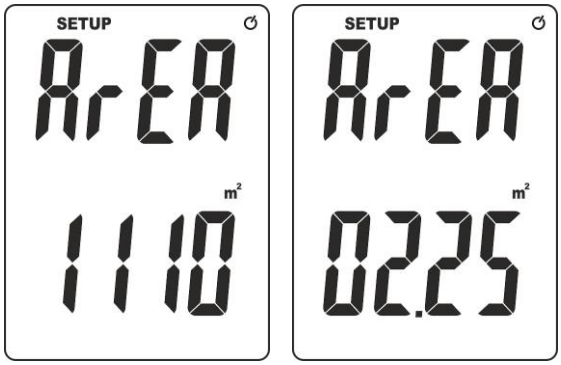


Abb. 4: Einstellung des Werts der Fläche des Kanals

6. Drücken Sie die Taste **ENT**. Der Wert der Fläche blinkt im Display. Drücken Sie die Tasten ▲**UNIT** oder **UNIT**▼ zur Bewegung des Dezimalpunktes in die gewünschte Stellung und bestätigen Sie mit **ENT**. Der Wert der letzten eingestellten Ziffer blinkt im Display.
7. Drücken Sie die Tasten ▲**UNIT** oder **UNIT**▼ zur Einstellung des Werts der Fläche des Kanals im Bereich: **0.001 ÷ 9999** von rechts nach links und drücken Sie die Taste **ENT** zur Bestätigung von jeder Ziffer (siehe Abb. 4 – rechte Seite), z.B. in Bezug auf ein viereckiges Kanal mit einer Seite von 1.5m x 1.5m).
8. Am Ende drücken Sie die Taste **ENT** zur Bestätigung des Werts der Fläche des Kanals. Die folgende Bildschirmseite (siehe Abb. 5) erscheint im Display.

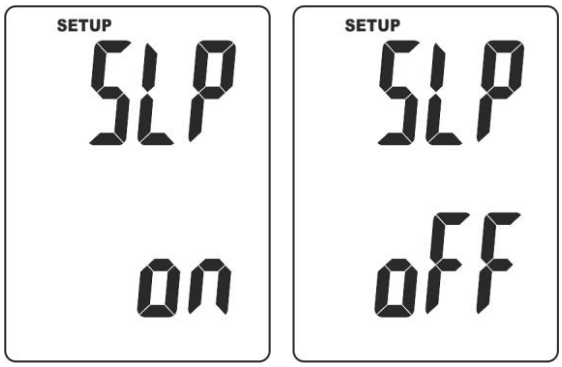


Abb. 5: Aktivierung/Deaktivierung der automatischen Ausschaltung

9. Drücken Sie die Tasten ▲**UNIT** oder **UNIT**▼ zur Auswahl der Optionen: "**on**" (Aktivierung der automatischen Ausschaltung) oder "**oFF**" (Deaktivierung der automatischen Ausschaltung)
10. Mit aktivierter automatischer Ausschaltung erscheint das Symbol "⏲" im Display und das Gerät schaltet sich ca. 20 Minuten nach der letzten Funktionswahl automatisch aus
11. Drücken Sie die Taste **ENT** zur Bestätigung. Der folgende Bildschirm (der es ermöglicht, den Wert des atmosphärischen Druckes, ausgedrückt in **hPA = mbar (nicht vom Instrument gemessen**) einzustellen, wird angezeigt

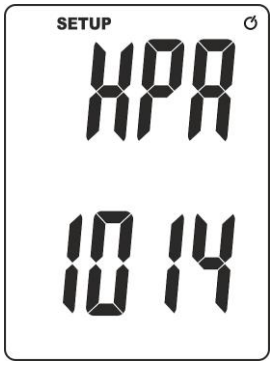


Abb. 6: Einstellung des atmosphärischen Druckes

WARNUNG

- Des atmosphärischen Drucks ist wichtig für die notwendige Kompensation, um genaue Luftgeschwindigkeitsmessungen zu erhalten
- Die Messung des atmosphärischen Drucks kann mit anderen Instrumenten oder von lokalen Wetterstationen durchgeführt werden

12. Drücken Sie die Taste **ENT**. Der Wert der letzten Ziffer blinkt auf dem Display
13. Drücken Sie die Taste **MEAN** um den Dezimalpunkt auf die gewünschte Position zu stellen, und die Tasten ▲**UNIT** oder **UNIT**▼, um den gewünschten atmosphärischen Druck einzustellen, und bestätigen Sie mit der Taste **ENT**
14. Drücken und halten Sie (>2s) die Taste ☀/**SET**, um die Abteilung Einstellungen zu verlassen und zur Anzeige der Messergebnisse zurück zu kehren.

5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH

5.1. MESSUNG DER LUFTGESCHWINDIGKEIT UND -TEMPERATUR

ACHTUNG

Berühren Sie nicht die Sensoren und setzen Sie die internen Sensoren auf der Oberseite der teleskopischen Sonde nicht mechanischem Schock aus, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.

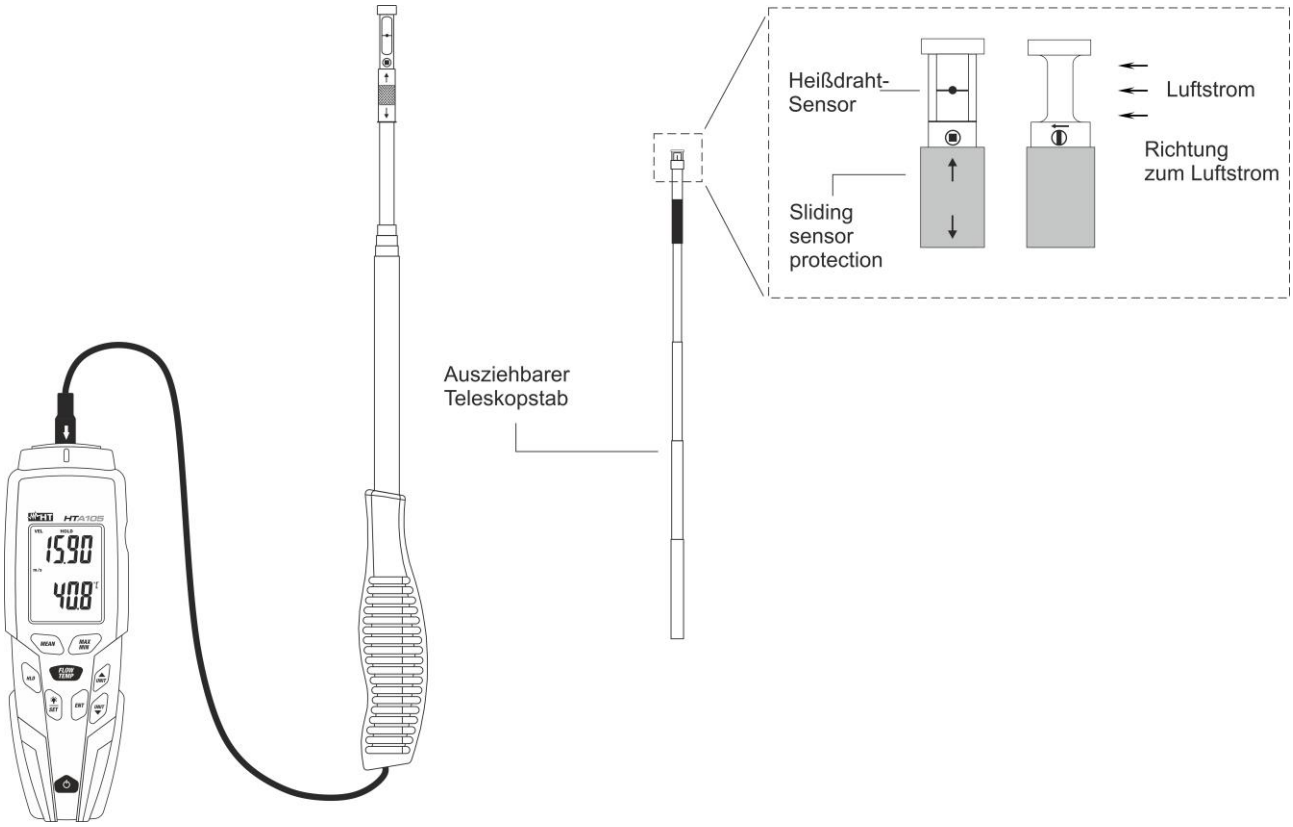


Abb. 7: Messung der Luftgeschwindigkeit und -temperatur

1. Stecken Sie die externe Sonde in die Eingangsbuchsen auf der Oberseite des Gerätes(siehe Abb. 1 – Teil 1). Achten Sie auf den Pfeil auf dem Stecker der Sonde (siehe Abb. 7), der auf die Vorderseite des Geräts ausgerichtet sein muss
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
3. Drücken Sie die Taste ▲**UNIT** zur Einstellung der Messeinheit der Luftgeschwindigkeit (siehe § 4.3.5) und die Taste **UNIT**▼ zur Einstellung der Messeinheit der Lufttemperatur (siehe § 4.3.6) auf der sekundären Anzeige nach Drücken der Taste **FLOW/TEMP**
4. Schieben Sie die Schutzröhre (siehe Abb. 1 – Teil 15) bis die Sensoren gedeckt sind und prüfen Sie, ob die Angabe auf dem Hauptdisplay “0.00” ist. Wenn nicht, fahren Sie mit der Nullkalibrierung fort (siehe § 4.3.2).
5. Ziehen Sie die teleskopische Sonde aus und stellen Sie den Geschwindigkeitssensor in paralleler Richtung zum Luftstrom, in die Richtung, die vom Pfeil auf der Oberseite der Sonde angegeben ist (siehe Abb. 7).
6. Der Wert der Luftgeschwindigkeit wird im Hauptdisplay angezeigt, und die Lufttemperatur wird im sekundären Display angezeigt.
7. Drücken Sie eventuell die Taste **HLD** zum Einfrieren der Ablesung im Display.
8. Zur Verwendung der Funktionen MAX und MIN siehe § 4.3.8.

5.2. MESSUNG DES VOLUMENSTROMS UND LUFTFEUCHTIGKEIT

ACHTUNG

Berühren Sie die Sensoren nicht und setzen Sie die internen Sensoren auf der Oberseite der teleskopischen Sonde nicht mechanischem Schock aus, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.

1. Stecken Sie die externe Sonde in die Eingangsbuchsen auf der Oberseite des Messgerätes (siehe Abb. 1 – Teil 1). Achten Sie auf den Pfeil auf dem Stecker der Sonde (siehe Abb. 7), der auf die Vorderseite des Geräts ausgerichtet sein muss
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
3. Drücken Sie die Taste ▲**UNIT** zur Einstellung der Messeinheit der Luftgeschwindigkeit (siehe § 4.3.5).
4. Stellen Sie die Messeinheit und die Abmessungen der Fläche des zu prüfenden Kanals (siehe § 4.4).
5. Drücken Sie die Taste **FLOW/TEMP** zur Auswahl der Messung des Volumenstroms. Das Symbol "FLOW" erscheint im Display.
6. Drücken Sie die Taste **UNIT**▼ zur Auswahl der Messeinheit "CMM" oder "CFM" im sekundären Display (siehe § 4.3.6).
7. Schieben Sie die Schutzröhre (siehe Abb. 1 – Teil 15) bis die Sensoren verdeckt sind und prüfen Sie, ob die Angabe auf dem Hauptdisplay "0.00" ist. Wenn nicht, fahren Sie mit der Nullkalibrierung fort (siehe § 4.3.2).
8. Ziehen Sie die teleskopische Sonde aus und stellen Sie den Geschwindigkeitssensor in paralleler Richtung zum Luftstrom, in die Richtung, die vom Pfeil auf der Oberseite der Sonde angegeben ist (siehe Abb. 7).
9. Der Wert der Luftgeschwindigkeit wird im Hauptdisplay des Geräts angezeigt.
10. Der Wert des Luftvolumenstroms wird im sekundären Display des Geräts angezeigt.
11. Drücken Sie die Taste **FLOW/TEMP** zur Auswahl der Messung der Luftfeuchtigkeit. Das Symbol "%RH" erscheint im Display.
12. Der Wert der Luftfeuchtigkeit wird im sekundären Display des Geräts angezeigt.
13. Drücken Sie eventuell die Taste **HLD** zum Einfrieren der Ablesung im Display.
14. Zur Verwendung der Funktionen MAX und MIN siehe § 4.3.8.

5.3. BERECHNUNG DER DURCHSCHNITTLICHEN WERTE DER GRÖßEN

5.3.1. Durchschnittlicher Wert per Punkte

ACHTUNG

Berühren Sie nicht die Sonde und setzen Sie die internen Sensoren auf der Oberseite der teleskopischen Sonde nicht mechanischem Schock aus, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.

1. Stecken Sie die externe Sonde in die Eingangsbuchsen auf der Oberseite des Messgerätes (siehe Abb. 1 – Teil 1). Achten Sie auf den Pfeil auf dem Stecker der Sonde (siehe Abb. 7), der auf die Vorderseite des Geräts ausgerichtet sein muss
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
3. Drücken Sie die Taste ▲**UNIT** zur Einstellung der Messeinheit der Luftgeschwindigkeit (siehe § 4.3.5).
4. Drücken Sie die Taste **FLOW/TEMP** zur eventuellen Auswahl der durchschnittlichen Werte der Messungen von Luftvolumenstrom, -temperatur oder -feuchtigkeit, die mit derselben Methode wie für die Messung der Luftgeschwindigkeit durchzuführen sind.
5. Drücken Sie die Taste **MEAN**. Die Symbole "●" und "Mean" werden im Unterteil des Displays angezeigt, und die Anzahl der Messpunkte wird im Hauptdisplay angezeigt.
6. Führen Sie die erste Messung der Luftgeschwindigkeit durch, wie im § 5.1 angegeben, und drücken Sie die Taste **ENT**. Der Wert des ersten Punktes wird im sekundäre Display (siehe Abb. 8 – linke Seite).

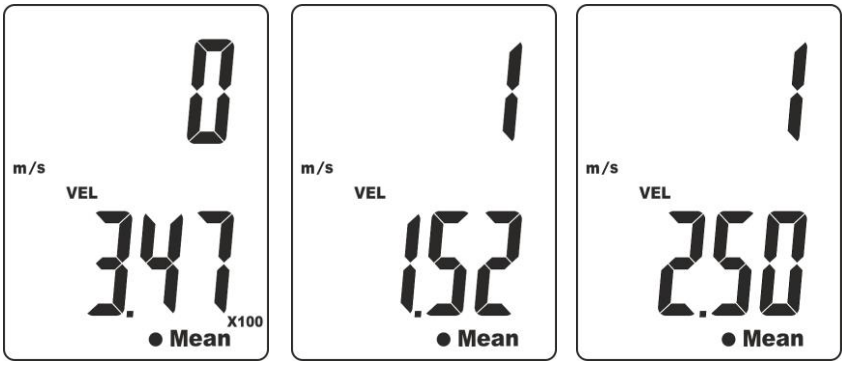


Abb. 8: Berechnung des durchschnittlichen Werts der Geschwindigkeit per Punkte

7. Führen Sie die zweite Messung der Luftgeschwindigkeit durch, wie im § 5.1 angegeben, und drücken Sie die Taste **ENT**. Der Wert des zweiten Punktes wird im sekundäre Display (siehe Abb. 8 – Mitte).
8. Führen Sie eventuelle andere Luftgeschwindigkeitsmessungen mit derselben Methode durch, am Ende drücken Sie die Taste **MEAN**. Die Symbole "●" und "Mean" blinken im Display und der Wert des arithmetischen Durchschnitts wird im sekundären Display angezeigt (siehe Abb. 8 – rechte Seite)
9. Drücken Sie die Taste **MEAN** noch einmal, um zur normalen Messbildschirmseite zurück zu kehren.

5.3.2. Durchschnittlicher Wert im Zeitablauf

ACHTUNG

Berühren Sie nicht die Sonde und setzen Sie die internen Sensoren auf der Oberseite der teleskopischen Sonde nicht mechanischem Schock aus, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.

1. Stecken Sie die externe Sonde in die Eingangsbuchsen auf der Oberseite des Messgerätes (siehe Abb. 1 – Teil 1). Achten Sie auf den Pfeil auf dem Stecker der Sonde (siehe Abb. 7), der auf die Vorderseite des Geräts ausgerichtet sein muss
2. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
3. Drücken Sie die Taste ▲**UNIT** zur Einstellung der Messeinheit der Luftgeschwindigkeit (siehe § 4.3.5).
4. Drücken Sie die Taste **FLOW/TEMP** zur eventuellen Auswahl der durchschnittlichen Werte der Messungen von Luftvolumenstrom, -temperatur oder -feuchtigkeit, die mit derselben Methode wie für die Messung der Luftgeschwindigkeit durchzuführen sind.
5. Drücken und halten Sie (>2s) die Taste **MEAN**. Die Symbole "Mean" und "◴" und die Luftgeschwindigkeit werden entsprechend im Unterteil des Displays und im sekundären Display angezeigt, während die Symbole "0000" und "mm/ss" (Timer in Minuten/Sekunden) werden im Hauptdisplay angezeigt (siehe Abb. 9 – linke Seite).

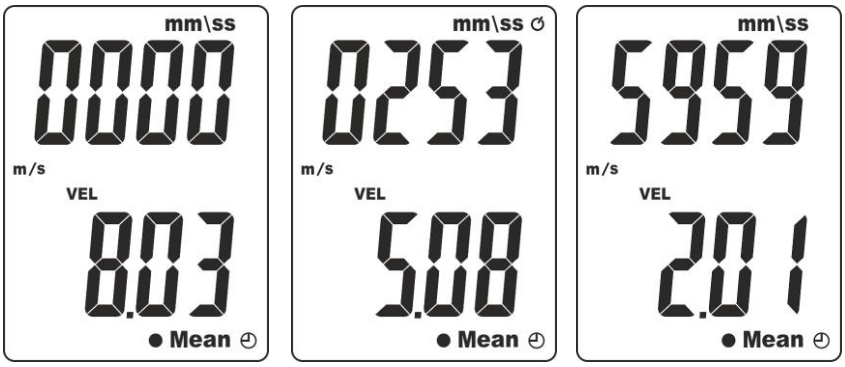


Abb. 9: Durchschnittlicher Wert der Geschwindigkeit im Zeitablauf

6. Drücken Sie die Taste **ENT** zur Aktivierung der Messzeit (Messbereich: **1s ÷ 59min, 59sec)** im Hauptdisplay, während die Messung der Luftgeschwindigkeit noch läuft (siehe Abb. 9 – Mitte in Bezug auf eine Messzeit von 2min e 53s)
7. Drücken Sie die Taste **ENT** noch einmal, um die Messzeit zu unterbrechen und/oder zu verlängern.
8. Drücken Sie die Taste **MEAN** zum Beenden der Messung. Die Symbole "Mean" und "◴" blinken im Display und der Mittelwert der Messungen berechnet über die Zeit mit einer Abtastrate von 1s erscheint im sekundären Display (siehe Abb. 9 – rechte Seite)
9. Für eine Messzeit von mehr als **20 Minuten** (siehe Abb. 9 – rechte Seite) ist es erforderlich, die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren (siehe § 4.4)

6. WARTUNG UND PFLEGE

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden.
2. Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
3. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die inneren Schaltkreise des Geräts beschädigen könnten.

6.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn im LCD Display das Symbol " [■] " erscheint, muss die Batterie gewechselt werden.

ACHTUNG

- Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten dieses Verfahren durchführen. Entfernen Sie die Sonde von der Eingangsbuchse, bevor Sie diese Tätigkeit durchführen.
- Wenn das Symbol " [■] " im Display blinkt, dann entspricht die Angabe der Luftgeschwindigkeit nicht mehr den deklarierten Genauigkeits-angaben.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Entfernen Sie die Sonde aus der Eingangsbuchse.
3. Entfernen Sie den Deckel des Batteriefachs.
4. Entfernen Sie die Batterie vom Anschluss.
5. Schließen Sie die neue Batterie an. Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität.
6. Bringen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder in Stellung.
7. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung der Batterien.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Geräts kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE

ACHTUNG: Das Symbol auf dem Gerät zeigt, dass das Gerät und seine Zubehörteile und die Batterie getrennt gesammelt und korrekt entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Messgenauigkeit ist angegeben als ±[%Ablesung+ Wert] bei 25°C, <80%RH

Luftgeschwindigkeitsmessung mit Heißdraht-Sensor

Messeinheit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
m/s	0.10 ÷ 20.00	0.01m/s	±(5%Abl+ 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 = Meter/Sekunde; **km/h** = Kilometer/Stunde; **ft/min** = Füße/Minute; **MPH** = Meilen/Stunde; **knots** = Seemeilen/Stunde

Messung des Luftvolumenstroms

Messeinheit	Bereich	Auflösung	Beschreibung
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = Luftgeschwindigkeit (m/s) * Fläche (m^2) * 60 ; CFM = Luftgeschwindigkeit (ft/min) * Fläche (ft^2)

Messung der Lufttemperatur

Messeinheit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Messung der relativen Luftfeuchtigkeit

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%RH

7.1.1. Allgemeine Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H):	190 x 65 x 45mm
Länge der teleskopischen Sonde:	von 13cm bis 1m
Länge des Kabels der telesk. Sonde:	180cm
Durchmesser der telesk. Sonde:	12mm
Gewicht des Geräts (ink. Batterie)	240g
Gewicht der teleskopischen Sonde:	165g
Luftgeschwindigkeitssensor:	Heißdraht
Lufttemperatursensor:	digitale Sensor
Mechanischer Schutz:	IP40

Stromversorgung

Batterietyp:	1x9V alkalische Batterie Typ NEDA 1604 IEC 6FL22
Batteriewarnanzeige:	Symbol "▬" im Display.
Batterielebensdauer:	ca. 15Std. (Hintergrundbeleuchtung ON), ca. 20Std. (Hintergrundbeleuchtung OFF).
Überlastanzeige:	Symbol "**OL**" im Display
Auto Power OFF:	nach 20 Minuten Nichtgebrauch

Display

Hauptdisplay:	4 LCD mit Dezimalpunkt und -zeichen, Hintergrundbeleuchtung
Sekundäres Display:	4 LCD mit Dezimalpunkt und -zeichen, Hintergrundbeleuchtung
Geschwindigkeit der Aktualisierung:	ca. 0.8s

7.2. UMWELTBEDINGUNGEN

7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch

Bezugstemperatur:	25°C
Betriebstemperatur:	0°C ÷ 50°C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	<80%RH
Lagertemperatur:	-10°C ÷ 60°C
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<80%RH
Maximale Betriebshöhe:	2000m

Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Europäischen Richtlinie EMC 2014/30/EU überein.
Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ZUBEHÖR

- Externe Teleskopsonde
- Batterie
- Bedienungsanleitung
- Transportkoffer

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.

FRANÇAIS

Manuel d'utilisation

©Copyright HT ITALIA 2024

Version FR 2.00 - 27/09/24

INDEX

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE 2
1.1. Instructions préliminaires 2
1.2. Pendant l'utilisation 2
1.3. Après l'utilisation 2
2. DESCRIPTION GENERALE 3
3. PREPARATION A L'UTILISATION 3
3.1. Vérification initiale 3
3.2. Alimentation de l'instrument 3
3.3. Conservation 3
4. NOMENCLATURE 4
4.1. Description de l'instrument 4
4.2. Description de l'écran 4
4.3. Description des touches de fonction 5
4.3.1. Bouton ON/OFF 5
4.3.2. Touche HLD 5
4.3.3. Touche ☀/SET 5
4.3.4. Touche ENT 5
4.3.5. Touche ▲UNIT 5
4.3.6. Touche UNIT▼ 5
4.3.7. Touche FLOW/TEMP 5
4.3.8. Touche MAXMIN 5
4.3.9. Touche MEAN 5
4.4. Paramètres de l'instrument 6
5. MODE D'EMPLOI 8
5.1. Mesure de vitesse et température de l'air 8
5.2. Mesure débit volumétrique et humidité de l'air 9
5.3. Calcul des valeurs moyennes des grandeurs 10
5.3.1. Valeur moyenne calculée par points 10
5.3.2. Valeur moyenne calculée dans le temps 11
6. MAINTENANCE 12
6.1. Aspects généraux 12
6.2. Remplacement de la pile 12
6.3. Nettoyage de l'instrument 12
6.4. Fin de la durée de vie 12
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 13
7.1. Caractéristiques techniques 13
7.1.1. Caractéristiques générales 13
7.2. Environnement 14
7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation 14
7.3. Accessoires 14
8. ASSISTANCE 15
8.1. Conditions de garantie 15
8.2. Assistance 15

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

L'instrument a été conçu conformément à la directive de sécurité relative aux instruments de mesure électroniques. Pour éviter tout endommagement de l'instrument, veuillez suivre avec précaution les instructions décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les remarques précédées du symbole ⚠. Avant et pendant l'exécution des mesures, veuillez respecter scrupuleusement ces indications :

- Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou de matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits humides ou poussiéreux
- Ne pas soumettre les capteurs de mesure présents sur la partie interne de la sonde télescopique à des contraintes mécaniques.
- **Ne pas toucher aux capteurs de mesure présents sur la partie interne de la sonde télescopique afin de ne pas les endommager**
- **Quand ils ne sont pas utilisés, toujours couvrir les capteurs de mesure présents sur la partie interne de la sonde télescopique avec la protection métallique coulissante présente**
- Ne pas effectuer de mesures en cas de détection d'anomalies sur l'instrument telles qu'une déformation, des fuites de substances, une absence d'affichage de l'écran, etc.

Dans ce manuel, et sur l'instrument, on utilisera les symboles suivants :

Attention : suivre les instructions indiquées dans ce manuel ; une utilisation inappropriée pourrait endommager l'instrument ou ses composants.

1.1. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

- Veuillez suivre les normes de sécurité principales visant à protéger l'utilisateur contre des situations dangereuses et l'instrument contre une utilisation erronée.
- Seuls les accessoires fournis avec l'instrument garantissent la conformité avec les normes de sécurité. Ils doivent être utilisés uniquement s'ils sont en bon état et, si nécessaire, remplacés à l'identique.
- Ne pas effectuer de mesures dépassant les limites spécifiées.
- Vérifier que la batterie est insérée correctement.
- Contrôler que l'écran LCD donne des indications cohérentes avec la fonction sélectionnée.

1.2. PENDANT L'UTILISATION

Merci de lire attentivement les recommandations et instructions suivantes :

ATTENTION

Le non-respect des avertissements et/ou instructions peut endommager l'instrument et/ou ses composants et mettre en danger l'opérateur.

- Utiliser l'instrument uniquement dans les plages de mesure indiquées dans ce manuel
- Éviter d'effectuer des mesures en présence de tensions extérieures qui pourraient causer des dysfonctionnements de l'instrument
- Si, pendant une mesure, la valeur ou le signe de la grandeur sous test restent constants contrôler si la fonction HOLD est activée.

1.3. APRES L'UTILISATION

- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'instrument
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant longtemps, retirer la batterie.

2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument a les fonctions suivantes :

- Mesure de vitesse de l'air avec capteur à fil chaud
- Mesure du débit volumétrique de l'air en m^3/min (CMM) et ft^3/min (CFM)
- Mesure d température de l'air en °C/°F avec capteur interne
- Mesure d'humidité relative %RH avec capteur interne
- Mesure valeur Maximum et Minimum
- Calcul de la Moyenne dans le temps et par points
- Data HOLD
- Rétro-éclairage de l'écran
- Auto power OFF

Chacune de ces fonctions peut être sélectionnée à l'aide de la touche correspondante. La grandeur mesurée s'affiche à l'écran avec les indications de l'unité de mesure et des fonctions validées. Les touches de fonction sont également présentes, pour leur fonctionnement se référer au § 4.3.

3. PREPARATION A L'UTILISATION

3.1. VERIFICATION INITIALE

L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état. Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide de l'instrument afin de déterminer s'il y a eu des éventuels dommages pendant le transport. En cas d'anomalies, n'hésitez pas à contacter immédiatement le transporteur. Nous conseillons également de contrôler que l'emballage contient tous les accessoires listés au § 7.3. Dans le cas contraire, contacter le revendeur. S'il était nécessaire de renvoyer l'instrument, veuillez respecter les instructions contenues au § 8.

3.2. ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

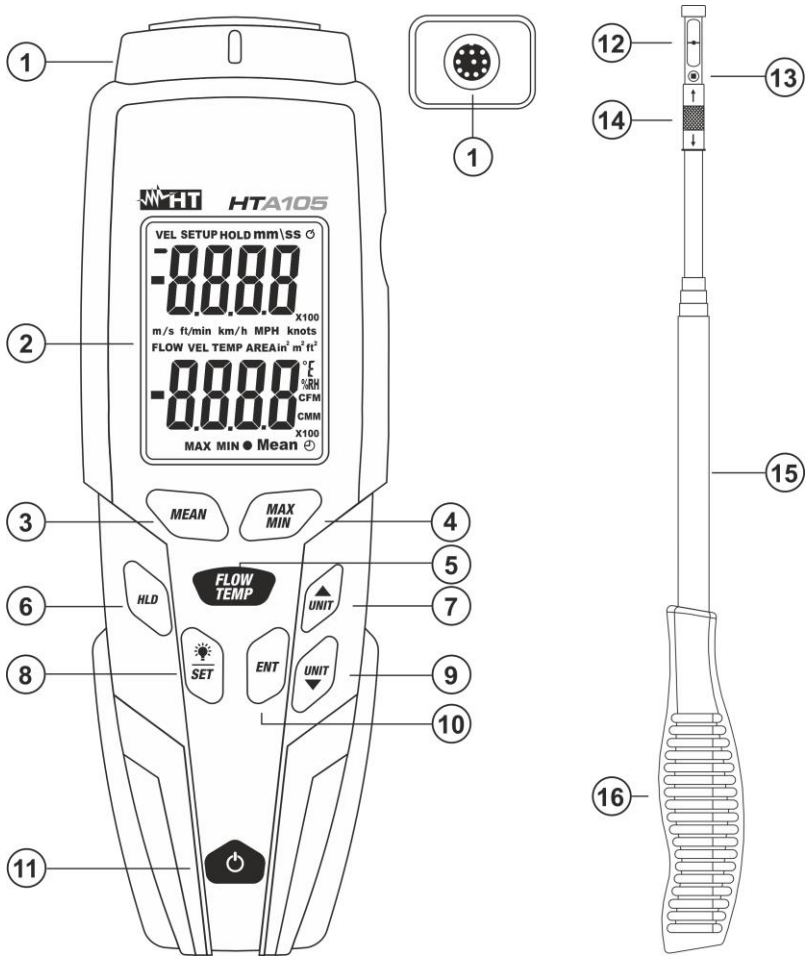
L'instrument est alimenté par une seule batterie alcaline de 9V modèle NEDA 1604 CEI 6F22 incluse dans l'emballage. Lorsque la batterie est presque déchargée, le symbole "▬" s'affiche. Remplacer la pile en suivant les instructions de la § 6.2.

3.3. CONSERVATION

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage en conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire pour que l'instrument revienne aux conditions normales (voir § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

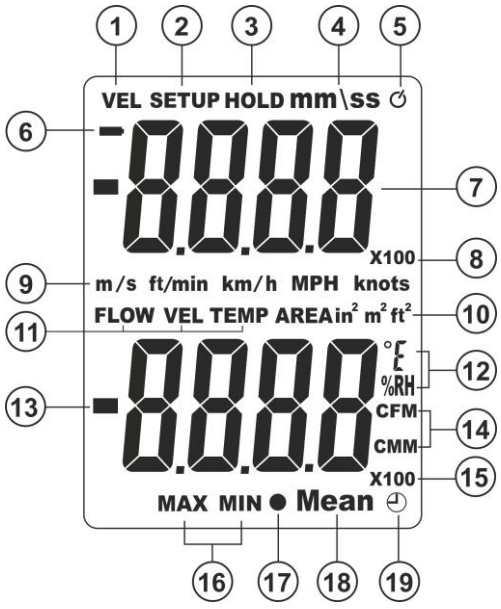


LÉGENDE :

1. Bornes d'entrée sonde télescopique
2. Écran LCD
3. Touche **MEAN**
4. Touche **MAXMIN**
5. Touche **FLOW/TEMP**
6. Touche **HLD**
7. Touche **▲UNIT**
8. Touche **☼/SET**
9. Touche **UNIT▼**
10. Touche **ENT**
11. Touche **ON/OFF**
12. Capteur fil chaud
13. Capteur températures
14. Protection capteurs coulissante
15. Sonde télescopique extensible
16. Manche sonde télescopique

Fig. 1: Description de l'instrument

4.2. DESCRIPTION DE L'ECRAN



LÉGENDE :

1. Icône mesure vitesse
2. Configurations activé
3. Data HOLD activé
4. Indication minutes/secondes
5. Indication Auto Power OFF activé
6. Symbole de pile déchargée
7. Écran principal
8. Multiple écran principal
9. Unité mesure vitesse
10. Unité mesure zone
11. Données affichage secondaire
12. Unité Temp/Humidité
13. Écran secondaire
14. Unité mesure débit
15. Multiple affichage secondaire
16. Activation mesures MAX et MIN
17. Activation calcul Moyenne
18. Fonction calcul Moyenne activée
19. Indication calcul Moyenne dans le temps activée

Fig. 2: Description de l'écran

4.3. DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

4.3.1. Bouton ON/OFF

La pression de la touche **ON/OFF** permet l'allumage/extinction de l'instrument. À l'allumage, l'instrument effectue un compte à rebours de 3 s avant d'afficher la page-écran de mesure afin de permettre le chauffage des capteurs internes.

4.3.2. Touche HLD

La pression de la touche **HLD** active/désactive la fonction **HOLD** ou la fixation à l'écran principal de la valeur des grandeurs mesurées sur les deux écrans. Le symbole «HOLD» est montré dans la partie haute.

4.3.3. Touche ☼/SET

La pression de la touche ☼/**SET** permet l'activation/désactivation du rétroéclairage de l'écran.
La pression prolongée (>2s) de la touche ☼/**SET** permet d'accéder à la section des configurations de l'instrument (voir § 4.4). Une nouvelle pression prolongée permet de sortir et revenir à la page-écran de mesure.

4.3.4. Touche ENT

La touche **ENT** (ENTER) permet de confirmer la valeur des paramètres programmés dans la section des configurations de l'instrument (voir § 4.4).

4.3.5. Touche ▲UNIT

La pression de la touche ▲**UNIT** permet de sélectionner l'unité de mesure de la vitesse de l'air montrée dans l'écran principal entre les options : **m/s**, **ft/min**, **km/h**, **MPH**, **knots**. La même touche permet d'effectuer les sélections des paramètres à l'intérieur de la section des configurations (voir §4.4).

4.3.6. Touche UNIT▼

La pression de la touche **UNIT▼** permet de sélectionner l'unité de mesure de la vitesse de l'air montrée dans l'écran secondaire entre les options : **°C** (Celsius) et **°F** (Fahrenheit), la sélection des mesures de débit volumétrique de l'air entre les options : **CPM** et **CMM** (voir §). La même touche permet d'effectuer les sélections des paramètres à l'intérieur de la section des configurations (voir § 4.4).

4.3.7. Touche FLOW/TEMP

La pression de la touche **FLOW/TEMP** permet la sélection des mesures de température de l'air (TEMP), du débit volumétrique de l'air (FLOW) (voir § 5.2) et de l'humidité de l'air (%RH) affichées dans l'écran secondaire.

4.3.8. Touche MAXMIN

La pression cyclique de la touche **MAXMIN** active le relevé de la valeur Maximum Minimum des grandeurs sélectionnées (vitesse de l'air, température, humidité et débit volumétrique). À chaque pression de la touche de l'écran secondaire, la valeur maximum et minimum de la grandeur qui set à jour dynamiquement accompagné du symbole associé à la fonction sélectionnée : "MAX" pour la valeur maximale et "MIN" pour la valeur minimale. La pression prolongée (>2s) de la touche **MAXMIN** permet de sortir de la fonction. La touche n'est pas activée dans la programmation de l'instrument.

4.3.9. Touche MEAN

La pression de la touche **MEAN** permet d'activer la fonction de calcul de la Moyenne dans le temps et par points des valeurs des grandeurs mesurées par l'instrument (vitesse de l'air, température, humidité et débit volumétrique) (voir § 5.3).

4.4. PARAMETRES DE L'INSTRUMENT

Sur l'instrument, il est possible de programmer les fonctions suivantes :

- Unités de mesure de la zone du conduit dans les mesures de débit volumétrique
- Dimensions de l'aire du conduit dans les mesures de débit volumétrique
- Désactivation de la fonction Auto Power OFF

1. Allumer l'instrument en appuyant à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Presser longuement (>2s) la touche ☀/**SET** pour entrer dans le mode configuration. La page-écran avec l'indication de l'unité de mesure de l'aire du conduit couramment configurée est montrée à l'écran (voir Fig. 3) :

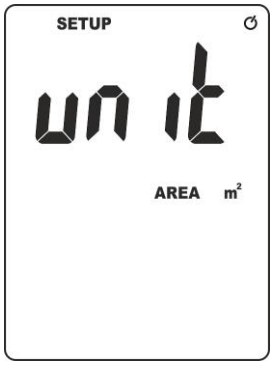


Fig. 3: Configuration unité de mesure zone du conduit

3. Appuyer sur la touche **ENT**. L'indication de l'unité de mesure clignote à l'écran
4. Appuyer sur les touches ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ pour sélectionner l'unité de mesure désirée parmi les options : **in²**, **m²** ou **ft²**
5. Appuyer sur la touche **ENT** pour valider. La page-écran de Fig. 4 – partie gauche s'affiche à l'écran

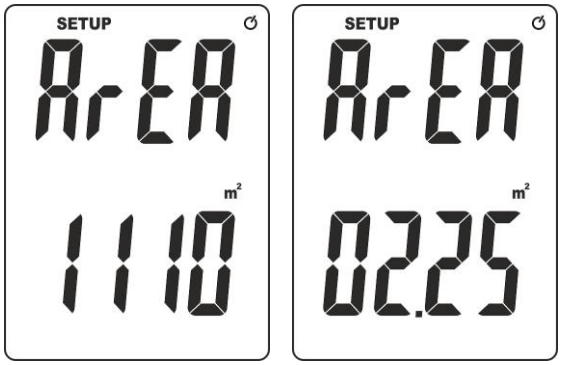


Fig. 4: Configuration valeur zone du conduit

6. Appuyer sur la touche **ENT**. La valeur de la zone clignote à l'écran. Appuyer sur les touches ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ pour déplacer le point décimal dans la position désirée et valider avec **ENT**. La valeur du dernier chiffre configuré clignote sur l'écran
7. Appuyer sur les touches ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ pour configurer la valeur de l'air du conduit (Echelle: **0.001 ÷ 9999**) en procédant de droite vers la gauche et en appuyant sur la touche **ENT** pour confirmer chaque chiffre (voir Fig. 4 – partie droite) relative par exemple à un conduit carré aux côtés de 1,5 m x 1,5 m)
8. Appuyer sur la touche **ENT** à la fin pour valider la valeur de la zone du conduit. La page-écran suivante (voir Fig. 7) s'affiche

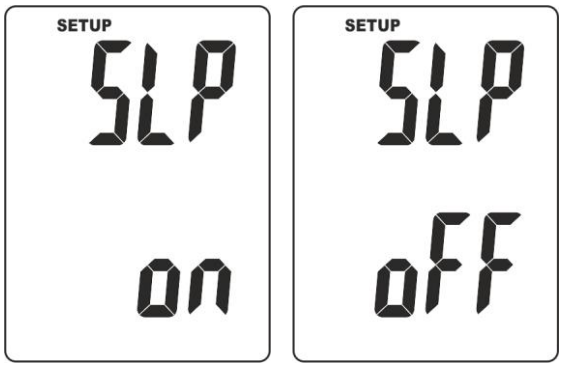


Fig. 5: Activation/désactivation auto-extinction

9. Appuyer sur les touches ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ pour sélectionner les options : "**on**" (activation auto-extinction) ou "**oFF**" (désactivation auto-extinction)
10. Avec l'auto-extinction activé, le symbole " " s'affiche sur l'écran et l'instrument s'éteint automatiquement après environ 20 minutes de non utilisation
11. Appuyer sur la touche **ENT** pour valider. L'écran suivant, qui permet de régler la pression atmosphérique exprimée en **hPA = mbar (non mesurée par l'instrument)**, est affiché à l'écran

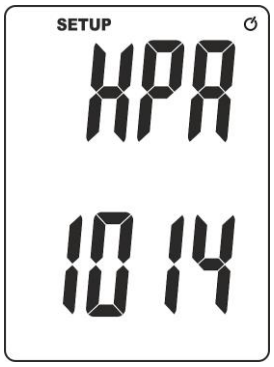


Fig. 6: Configuration pression atmosphérique

ATTENTION

- La valeur de la pression atmosphérique est importante pour la nécessaire compensation afin d'obtenir des mesures précises de la vitesse de l'air
- La mesure de la pression atmosphérique peut être obtenue avec d'autres instruments ou à partir de stations météorologiques locales

12. Appuyer sur la touche **ENT**. La valeur du dernier chiffres ensemble clignote à l'écran
13. Appuyer sur la touche **MEAN** pour déplacer le chiffre et les touches ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ pour régler la valeur désirée de la pression atmosphérique et confirmer avec **ENT**
14. Presser longuement (>2s) la touche **SET** pour sortir de la section de configuration et retourner à l'affichage de mesure

5. MODE D'EMPLOI

5.1. MESURE DE VITESSE ET TEMPERATURE DE L'AIR

ATTENTION

Ne pas toucher ou soumettre à des contraintes mécaniques les capteurs internes présents dans la partie haute de la sonde télescopique afin d'en éviter le dommage possible

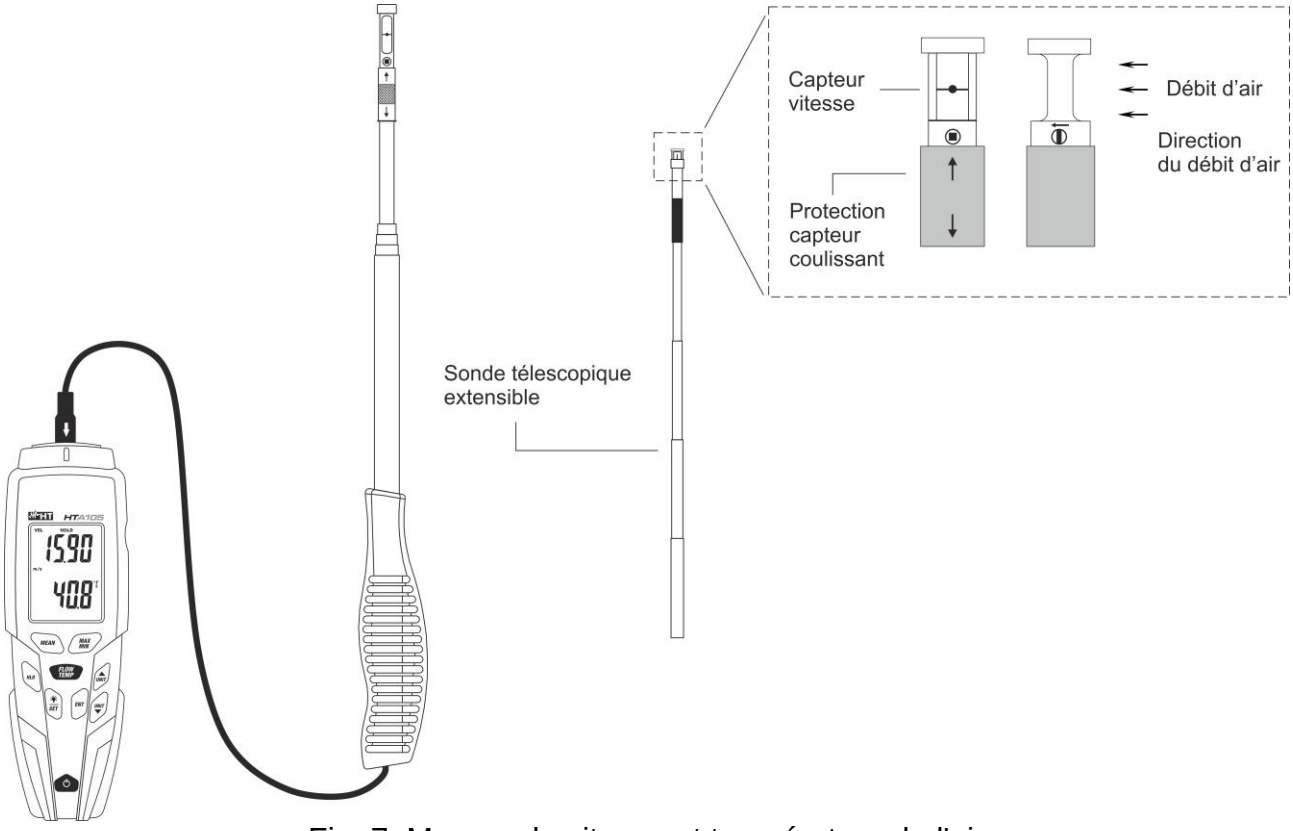


Fig. 7: Mesure de vitesse et température de l'air

1. Introduire la sonde extérieure sur la partie haute par l'extrémité spéciale (voir Fig. 1 – partie 1). Prêter attention à la flèche présente sur le connecteur de la sonde (voir Fig. 7 qui doit être orienté vers la partie avant de l'instrument
2. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
3. Appuyer sur la touche ▲**UNIT** pour configurer l'unité de mesure de la vitesse de l'air (voir § 4.3.5) et la touche **UNIT**▼ pour configurer l'unité de mesure de la température de l'air (voir § 4.3.6) à l'écran secondaire après avoir appuyé la touche **FLOW/TEMP**
4. Faire glisser la protection (voir Fig. 1 – partie 15) jusqu'à recouvrir les capteurs et vérifier que l'indication sur l'écran principal soit "0.00". Dans le cas contraire, effectuer la procédure de mise à zéro (voir § 4.3.2)
5. Allonger éventuellement la sonde télescopique et positionner le capteur de vitesse en direction parallèle au débit d'air dans la direction indiquée par la flèche qui figure au sommet de celle-ci (voir Fig. 7)
6. La valeur de la vitesse de l'air est indiquée sur l'écran principal tandis que la température de l'air est montrée à l'écran secondaire
7. Appuyer éventuellement sur la touche **HLD** pour fixer la lecture à l'écran
8. Pour l'utilisation des fonctions MAX, MIN voir le § 4.3.8

5.2. MESURE DEBIT VOLUMETRIQUE ET HUMIDITE DE L'AIR

ATTENTION

Ne pas toucher ou soumettre à des contraintes mécaniques les capteurs internes présents dans la partie haute de la sonde télescopique afin d'en éviter le dommage possible

1. Introduire la sonde extérieure sur la partie haute par l'extrémité spéciale (voir Fig. 1 – partie 1). Prêter attention à la flèche présente sur le connecteur de la sonde (voir Fig. 7 qui doit être orienté vers la partie avant de l'instrument
2. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
3. Appuyer sur la touche ▲**UNIT** pour configurer l'unité de mesure de la vitesse de l'air (voir § 4.3.5)
4. Configurer l'unité de mesure et les dimensions de l'aire du conduit à l'essai (voir § 4.4)
5. Appuyer sur la touche **FLOW/TEMP** pour sélectionner la mesure du débit volumétrique. Le symbole «FLOW» s'affiche à l'écran
6. Appuyer sur la touche **UNIT**▼ pour sélectionner l'unité de mesure "CMM" ou "CFM" sur l'écran secondaire (voir § 4.3.6)
7. Faire glisser la protection (voir Fig. 1 – partie 15) jusqu'à recouvrir les capteurs et vérifier que l'indication sur l'écran principal soit "0.00". Dans le cas contraire, effectuer la procédure de mise à zéro (voir § 4.3.2)
8. Allonger éventuellement la sonde télescopique et positionner le capteur de vitesse en direction parallèle au débit d'air dans la direction indiquée par la flèche qui figure au sommet de celle-ci (voir Fig. 7)
9. La valeur de la vitesse de l'air est indiquée sur l'écran principal de l'instrument
10. La valeur du débit de l'air est indiquée sur l'écran principal de l'instrument
11. Appuyer sur la touche **FLOW/TEMP** pour sélectionner la mesure d'humidité de l'air. Le symbole «%RH» s'affiche à l'écran
12. La valeur de l'humidité de l'air est indiquée sur l'écran principal de l'instrument
13. Appuyer éventuellement sur la touche **HLD** pour fixer la lecture à l'écran
14. Pour l'utilisation des fonctions MAX, MIN voir le § 4.3.8

5.3. CALCUL DES VALEURS MOYENNES DES GRANDEURS

5.3.1. Valeur moyenne calculée par points

ATTENTION

Ne pas toucher ou soumettre à des contraintes mécaniques les capteurs internes présents dans la partie haute de la sonde télescopique afin d'en éviter le dommage possible

1. Introduire la sonde extérieure sur la partie haute par l'extrémité spéciale (voir Fig. 1 – partie 1). Prêter attention à la flèche présente sur le connecteur de la sonde (voir Fig. 7 qui doit être orienté vers la partie avant de l'instrument
2. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
3. Appuyer sur la touche ▲**UNIT** pour configurer l'unité de mesure de la vitesse de l'air (voir § 4.3.5)
4. Appuyer sur la touche **FLOW/TEMP** pour la sélection éventuelle des valeurs moyennes des mesures de débit volumétrique, température ou humidité de l'air à effectuer avec la même modalité de la vitesse de l'air
5. Appuyer sur la touche **MEAN**. Les symboles "●" et "Mean" s'affichent dans la partie basse de l'écran tandis que le nombre des points de mesure s'affichent à l'écran principal
6. Effectuer la première mesure de vitesse de l'air comme décrit au § 5.1 et appuyer sur la touche **ENT**. La valeur du premier point est présent sur l'écran secondaire (voir Fig. 8 – partie gauche)

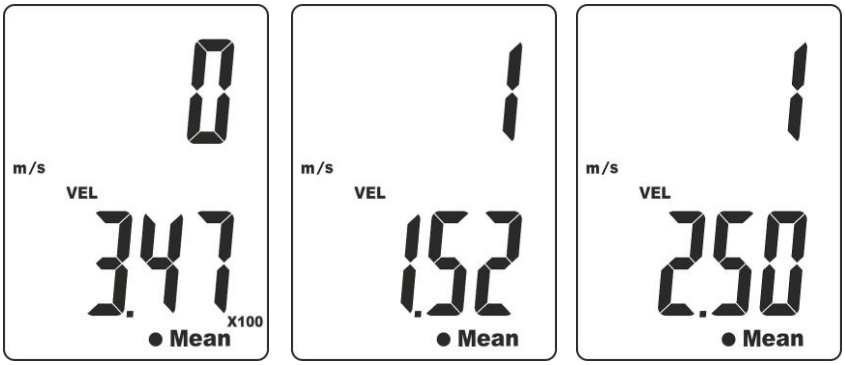


Fig. 8: Calcul de la valeur moyenne de la vitesse par points

7. Effectuer la seconde mesure de vitesse de l'air comme décrit au § 5.1 et appuyer sur la touche **ENT**. La valeur du second point est présent sur l'écran secondaire (voir Fig. 8 – partie centrale)
8. Effectuer les autres mesures éventuelles de l'air avec les mêmes modalités et à la fin, appuyer sur la touche **MEAN**. Les symboles "●" et "Mean" clignotent à l'écran et la valeur de la moyenne arithmétique est affichée sur l'écran secondaire (voir Fig. 8 – partie droite)
9. Appuyer à nouveau sur la touche **MEAN** pour revenir à la page-écran de mesure normale

5.3.2. Valeur moyenne calculée dans le temps

ATTENTION

Ne pas toucher ou soumettre à des contraintes mécaniques les capteurs internes présents dans la partie haute de la sonde télescopique afin d'en éviter le dommage possible

1. Introduire la sonde extérieure sur la partie haute par l'extrémité spéciale (voir Fig. 1 – partie 1). Prêter attention à la flèche présente sur le connecteur de la sonde (voir Fig. 7 qui doit être orienté vers la partie avant de l'instrument
2. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
3. Appuyer sur la touche ▲**UNIT** pour configurer l'unité de mesure de la vitesse de l'air (voir § 4.3.5)
4. Appuyer sur la touche **FLOW/TEMP** pour la sélection éventuelle des valeurs moyennes des mesures de débit volumétrique, température ou humidité de l'air à effectuer avec la même modalité de la vitesse de l'air
5. Presser longuement (>2s) la touche **MEAN**. Les symboles "Mean" et "🕘" et la vitesse de l'air sont respectivement affichés dans la partie basse de l'écran et sur l'écran secondaire tandis que les symboles "0000" et "mm/ss" (Temporisateur exprimé en minutes/secondes) sont affichés dans l'écran principal (voir Fig. 9 – partie gauche)

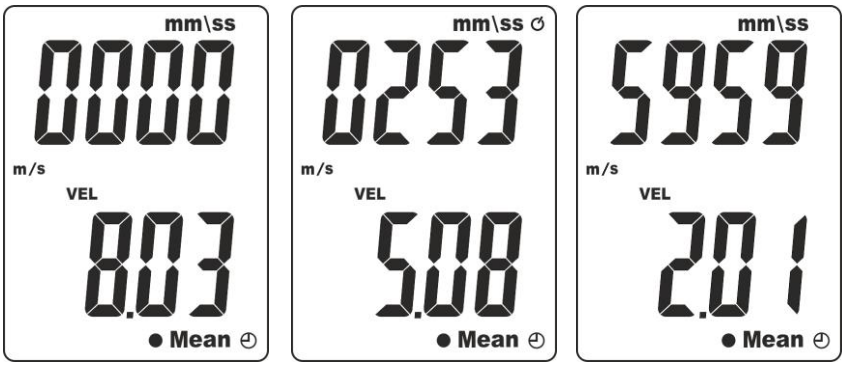


Fig. 9: Valeur moyenne de la vitesse calculée dans le temps

6. Appuyer sur la touche **ENT** pour activer le temps de mesure (Echelle: **1s ÷ 59min, 59sec)** indiqué sur l'écran principal tandis que la vitesse de l'air est toujours en exécution (voir Fig. 9 – partie centrale renvoyant à un temps de mesure de 2min et 53s)
7. Appuyer encore sur la touche **ENT** pour interrompre et/ou continuer le temps de mesure
8. Appuyer sur la touche **MEAN** pour terminer la mesure. Les symboles "Mean" et "🕘" clignotent à l'écran et la valeur de la moyenne arithmétique calculé sur la durée mesurée sur les valeurs enregistrées avec un intervalle d'échantillonnage fixe de 1s est affichée sur l'écran secondaire (voir Fig. 9 – partie droite)
9. Pour mesurer le temps de plus de **20 minutes** (voir Fig. 9 – partie droite), il est nécessaire de désactiver l'arrêt automatique de l'instrument (voir § 4.4)

6. MAINTENANCE

6.1. ASPECTS GENERAUX

1. Pour son utilisation et son stockage, veuillez suivre attentivement les recommandations et les instructions indiquées dans ce manuel afin d'éviter tout dommage ou danger pendant l'utilisation.
2. Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou une température élevée. Ne pas exposer directement en plein soleil.
3. Toujours éteindre l'instrument après utilisation. Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, retirer la pile afin d'éviter toute fuite de liquides qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument.

6.2. REMPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque sur l'écran LCD apparaît le symbole "[■]", remplacer la batterie.

ATTENTION

- Seuls des techniciens expérimentés peuvent effectuer cette opération. Avant de ce faire, s'assurer d'avoir enlevé la sonde de la borne d'entrée.
- Avec le symbole "[■]" sur l'écran, l'indication de la vitesse de l'air clignote et, dans ces conditions, la valeur mesurée n'est pas conforme aux conditions d'incertitude déclarées

1. Éteindre l'instrument
2. Retirer la sonde de la borne d'entrée
3. Enlever le couvercle du compartiment de la pile
4. Débrancher la batterie du connecteur.
5. Connecter la nouvelle batterie au connecteur en respectant les polarités indiquées.
6. Repositionner le couvercle du compartiment de la pile
7. Ne pas jeter les piles usagées dans l'environnement. Utiliser les conteneurs spécialement prévus pour l'élimination des déchets

6.3. NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, d'eau, etc.

6.4. FIN DE LA DUREE DE VIE

ATTENTION : le symbole figurant sur l'instrument indique que l'appareil, ses accessoires et la batterie doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés convenablement.

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

7.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L'incertitude est calculée comme ±[%lecture + valeur] à 25°C, <80%RH

Mesure de vitesse de l'air avec sonde à fil chaud

Unité de mesure	Échelle	Résolution	Incertitude
m/s	0.10 ÷ 20.00	0,1m/s	±(5 % lecture+0.03)
km/h	0.4 ÷ 72.0	0,1 km/h	
ft/min	20 ÷ 3937	1ft/min	
MPH	0.3 ÷ 44.7	0,1MPH	
knots	0.2 ÷ 39.0	0,1 knots	

m/s = mètres/seconde ; **km/h** = kilomètres/heure ; **ft/min** = pieds/minute ; **MPH** = mile/heure ; **knots** = mille nautique/heure

Mesure du Débit volumétrique de l'air

Unité de mesure	Échelle	Résolution	Description
CMM	0 ÷ 99999	0.001 ÷ 100	CMM = m^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = vitesse air (m/s) * Aire (m^2) * 60 ; CFM = vitesse air (ft/min) * Aire (ft^2)

Mesure Température de l'air

Unité de mesure	Échelle	Résolution	Incertitude
°C	0,0°C÷50,0°C	0,1°C	±1°C
°F	32.0°F÷122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Mesure Humidité relative de l'air

Échelle	Résolution	Incertitude
0%RH ÷ 100%RH	0,1%RH	±5%RH

7.1.1. Caractéristiques générales

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H): 190 x 65 x 45mm
Longueur sonde télescopique : de 13cm à 1m
Longueur câble sonde télescopique : 180cm
Diamètre sonde télescopique : 12 mm
Poids instrument (batterie incluse) : 240g
Poids sonde télescopique : 165 g
Capteur vitesse de l'air : fil chaud
Capteur température de l'air : capteur digital
Protection mécanique: IP40

Alimentation

Type de batterie : 1x9V alcaline type NEDA 1604 IEC 6F22
Indication batterie déchargée: symbole « » à l'écran
Autonomie des batteries : env. 15h (backlight ON), env. 20h (backlight OFF)
Indication hors échelle : message "**OL.**" à l'écran
Auto Power OFF : après 20 minutes de non utilisation

Écran

Écran principal 4 LCD plus point décimal, signe, rétro-éclairé
Écran secondaire : 4 LCD plus point décimal, signe, rétro-éclairé
Vitesse mise à jour : environ 0,8 s

7.2. ENVIRONNEMENT

7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation

Température de référence :	25°C
Température d'utilisation :	0°C à 50°C
Humidité relative admise:	<80%RH
Température de stockage:	-10°C ÷ 60°C
Humidité de stockage :	<80%RH
Altitude d'utilisation maximale :	2000m

Cet instrument est conforme aux exigences de la Directive EMC 2014/30/EU
Cet instrument est conforme aux exigences prévues par la directive européenne 2011/65/CE (RoHS) et par la directive européenne 2012/19/EU (DEEE)

7.3. ACCESSOIRES

- Sonde télescopique externe
- Batterie
- Manuel d'utilisation
- Boîte de transport

8. ASSISTANCE

8.1. CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des biens.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ou remplacement d'accessoires ou de batteries (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Modifications réalisées sur l'instrument sans l'autorisation expresse du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.

8.2. ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, veuillez vérifier l'état de la pile et la remplacer si besoin en est. Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions données dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client.

PORTUGUÊS

Manual de instruções

©Copyright HT ITALIA 2024

Versão PT 2.00 - 27/09/24

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^3/min (CMM) e ft^3/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 selecionada 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

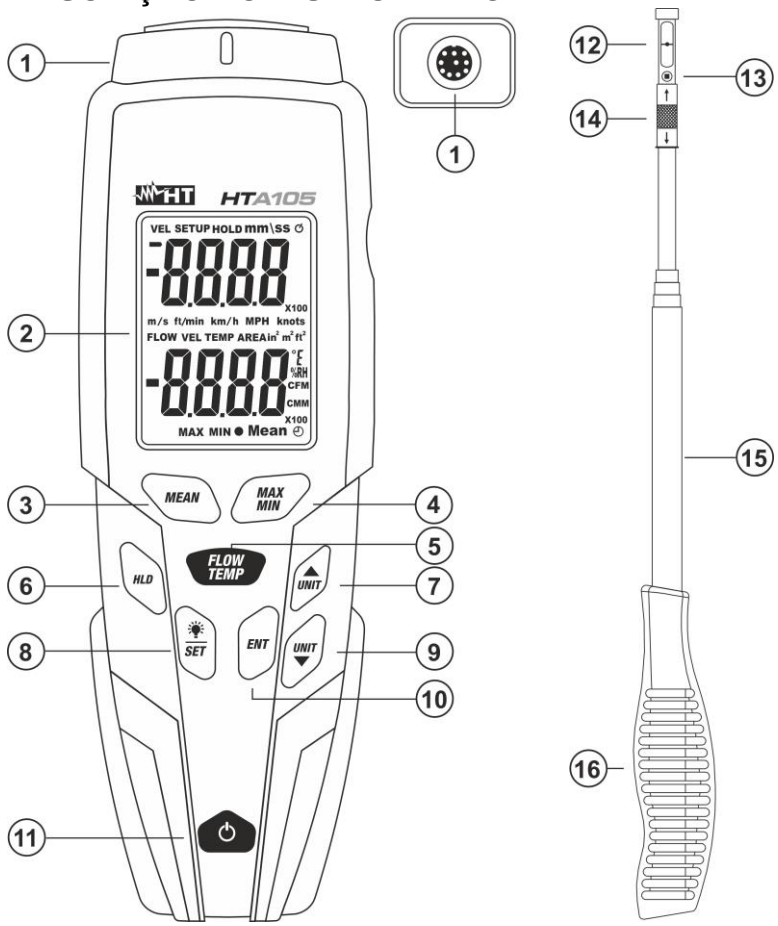
O instrumento é alimentado através de 1x9V pilha alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 incluída na embalagem. Quando a pilha está quase descarregada aparece o símbolo "▬" . Para substituir a pilha seguir as instruções indicadas no § 6.2.

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

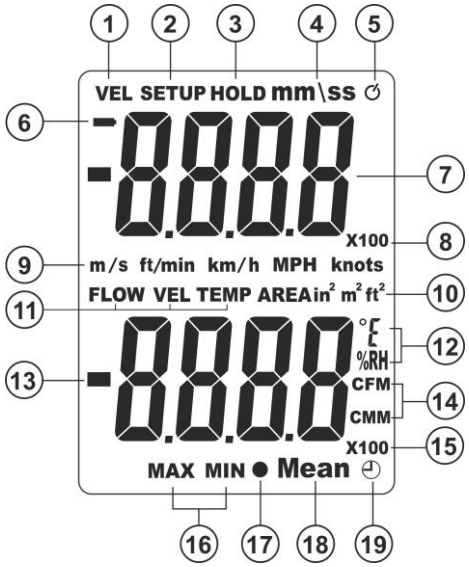


LEGENDA:

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):

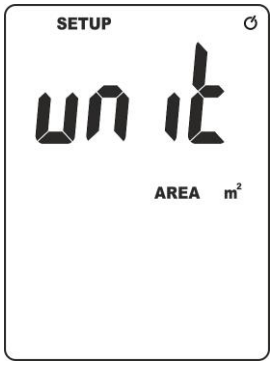


Fig. 3: Configuração da unidade de medida da área do canal

3. Premir o botão **ENT**. O valor da unidade de medida fica intermitente no display
4. Premir os botões ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ para selecionar a unidade de medida pretendida entre as opções: **in²**, **m²** ou **ft²**
5. Premir o botão **ENT** para confirmar. O ecrã da Fig. 4 – parte esquerda é apresentado no display.

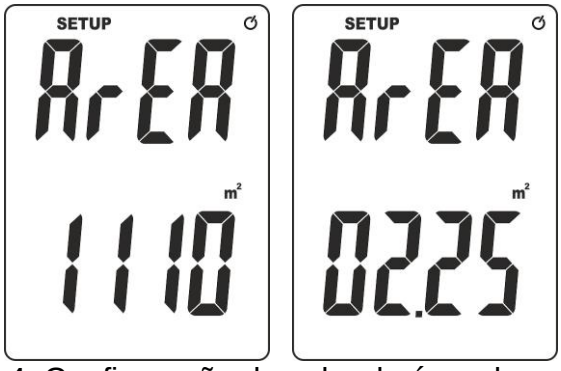


Fig. 4: Configuração do valor da área do canal

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).

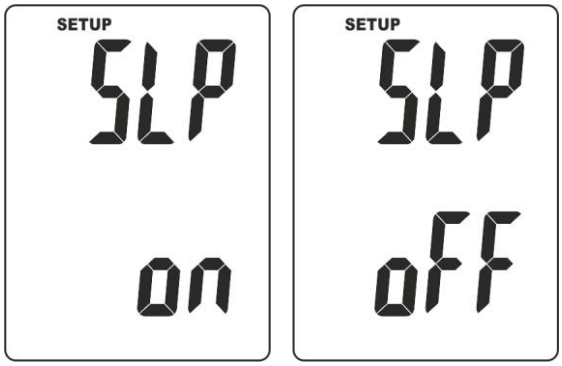


Fig. 5: Ativação/desativação do desligar automático

9. Premir os botões ▲**UNIT** ou **UNIT**▼ para selecionar 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

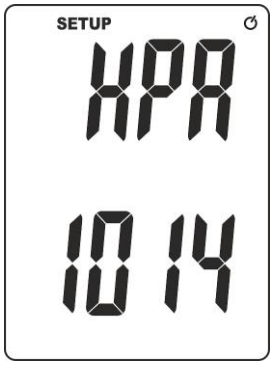


Fig. 6: Ativação/desativação do desligar automático

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 dígitos 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.

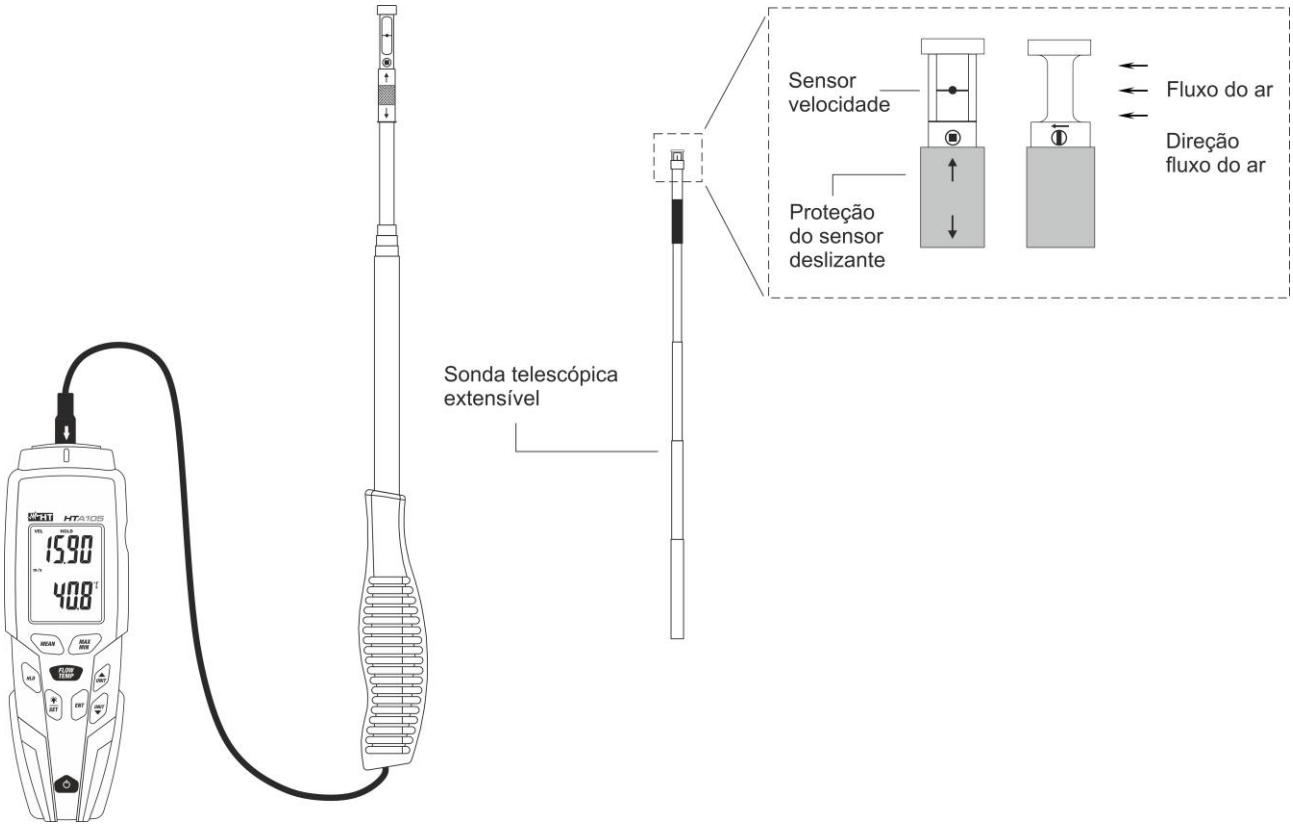


Fig. 7: Medição da velocidade e temperatura do ar

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)

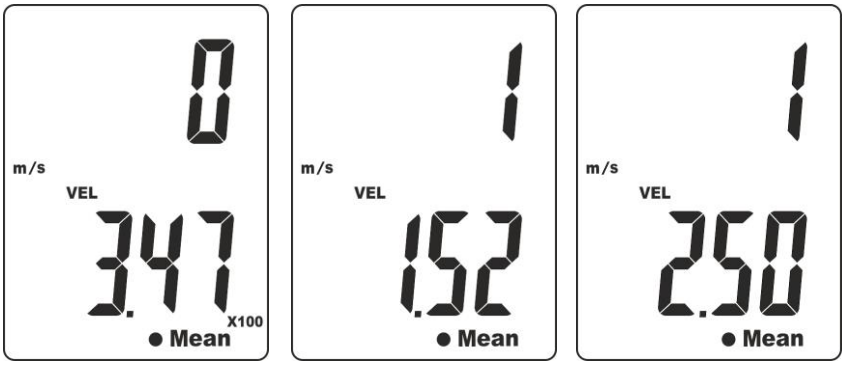


Fig. 8: Cálculo do valor médio da velocidade por pontos

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)

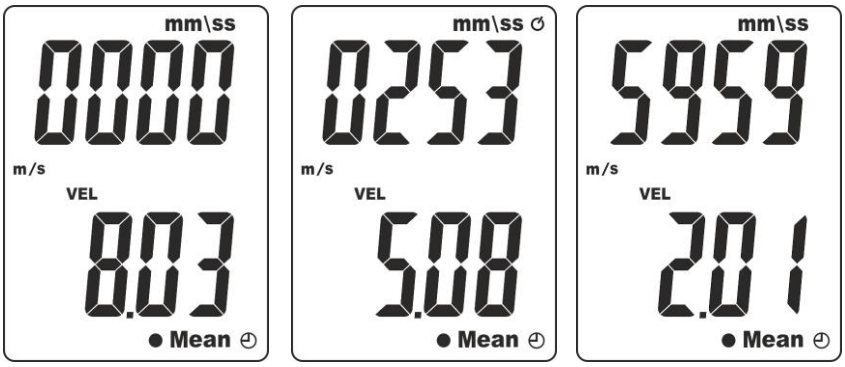


Fig. 9: Valor médio da velocidade calculado no tempo

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 ± [%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	±(5%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^3/min
CFM			CMM = ft^3/min

CMM = velocidade do ar (m/s) * Área (m^2) * 60 ; CFM = velocidade do ar (ft/min) * Área (ft^2)

Medição da Temperatura do ar

Unidade de medida	Escala	Resolução	Precisão
°C	0.0°C ÷ 50.0°C	0.1°C	±1°C
°F	32.0°F ÷ 122.0°F	0.1°F	±1.8°F

Medição da Humidade relativa do ar

Escala	Resolução	Precisão
0%RH ÷ 100%RH	0.1%RH	±5%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 (retroilum. ON), ca 20h (retroilum. 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 responsabilidade 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.

HT ITALIA SRL
Via della Boaria, 40
48018 – Faenza (RA) – Italy
T +39 0546 621002 | **F** +39 0546 621144
M ht@ht-instruments.com | **ht-instruments.com**

WHERE WE ARE