



# Multifunzione AMI 310



## PUNTI CHIAVE

- Misura di umidità, temperatura, CO<sub>2</sub>, CO, velocità e portata dell'aria, pressione, tachimetria (in base al modello e alla sonda)
  - Moduli intercambiabili
- Memoria espandibile con micro-SD card
  - 2 ingressi per Pt100 temperatura
  - Fino a 6 misure simultanee
  - Ampio display a colori

## CONNESSIONI

### Moduli di misura intercambiabili



1 dispositivo = diversi range e parametri possibili

### Connessione wireless



Connessione wireless dispositivo/sonda

### Sistema SMART-2014



Sonde wireless e a filo riconosciute automaticamente



## RIFERIMENTI

**AMI 310** : strumento portatile

**AMI 310 CLA** : strumento portatile fornito con sonda termoisometrica ABS, una sonda a filo caldo e una sonda ad elica Ø70 mm

**AMI 310 STD** : strumento portatile fornito con modulo di pressione ±10000 Pa, un tubo di Pitot Ø6 mm, 2 x 1 m di tubo di silicone, puntale in acciaio inossidabile, una sonda termoisometrica in ABS, una sonda a filo caldo e una sonda ad elica Ø100 mm

**AMI 310 PRO** : strumento portatile fornito con modulo di pressione ±500 Pa, un tubo di Pitot Ø6 mm, 2 x 1 m di tubo di silicone, puntale in acciaio inossidabile, una sonda termoisometrica in acciaio inossidabile, una sonda a filo caldo telescopica e due sonde ad elica Ø14 mm e Ø100 mm

**AMI 310 CRF** : strumento portatile fornito con sonda termoisometrica wireless ABS, una sonda a filo caldo e una sonda ad elica wireless Ø70 mm

**AMI 310 SRF** : strumento portatile fornito con modulo di pressione ±10000 Pa, un tubo di Pitot Ø6 mm, 2 x 1 m di tubo di silicone, puntale in acciaio inossidabile, una sonda isometrica in ABS, una sonda a filo caldo e una sonda ad elica wireless Ø100 mm

**AMI 310 PRF** : strumento portatile fornito con modulo di pressione ±500 Pa, un tubo di Pitot T Ø6 mm, 2 x 1 m di tubo di silicone, puntale in acciaio inossidabile, una sonda termoisometrica wireless in acciaio inossidabile, una sonda a filo caldo telescopica e due sonde ad elica Ø14 mm e Ø100 mm



Misura delle condizioni climatiche



Misura di umidità e velocità dell'aria



Misura della pressione

Le nuove sonde utilizzano un cavo mini-DIN unico ed integrabile che si adatta ad ogni tipo di sonda. Questo cavo è fornito con ogni strumento. Gli strumenti sono forniti in una valigetta per il trasporto, con un rapporto di taratura, un carica batteria e un cavo USB.



## SPECIFICHE DELLE SONDE IN VELOCITA' E MISURA

### VELOCITA' E PORTATA DELL'ARIA

Le caratteristiche in velocità e portata dell'aria dipendono dal tipo di sonda connessa allo strumento.

	Unità	Range di misura	Precisione*	Risoluzione
Sonda ad elica Ø14 mm	Velocità : m/s, fpm, km/h	da 0 a 3 m/s da 3.1 a 25 m/s	da 0.8 a 3 m/s : ±3% della misura ±0.1m/s da 3.1 a 25 m/s : ±1% della misura ±0.3 m/s	0.1 m/s
	Portata: m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	±3% della misura o ±0.03*area (cm²)	1 m³/h
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80 °C	±0.4% della misura ±0.3 °C	0.1 °C
Sonda ad elica Ø70 mm	Velocità : m/s, fpm, km/h	da -5 a 3 m/s da 3.1 a 35 m/s	da 0.4 a 3 m/s : ±3% della misura ±0.1m/s da 3.1 a 35 m/s : ±1% della misura ±0.3 m/s	0.1 m/s
	Portata: m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	±3% della misura o ±0.03*area (cm²)	1 m³/h
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80 °C	±0.4% della misura ±0.3 °C	0.1 °C
Sonda ad elica Ø100 mm	Velocità : m/s, fpm, km/h	da -5 a 3 m/s da 3.1 a 35 m/s	da 0.3 a 3 m/s : ±3% della misura ±0.1m/s da 3.1 a 35 m/s : ±1% della misura ±0.3 m/s	0.01 m/s 0.1 m/d
	Portata: m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	±3% della misura o ±0.03*area (cm²)	1 m³/h
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80 °C	±0.4% della misura ±0.3 °C	0.1 °C
Sonda a filo caldo	Velocità : m/s, fpm, km/h	da 0.15 a 1 m/s da 0.15 a 3 m/s da 3.1 a 30 m/s	± 2% della misura ± 0.03 m/s*** ± 3% della misura ± 0.03 m/s ± 3% della misura ± 0.1 m/s	0.01 m/s 0.1 m/s
	Portata: m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	±3% della misura o ±0.03*area (cm²)	1 m³/h
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80 °C	±0.3% della misura ±0.25 °C	0.1 °C

Gli strumenti AMI 310 sono dotati delle seguenti funzioni per la misura della velocità e della portata dell'aria :

Selezione del tubo di Pitot o delle ali di Debimo o del coefficiente / Selezione della sezione / Selezione dell'unità / Compensazione della temperatura manuale o automatica / Compensazione della pressione atmosferica manuale / fattore K e K2

## SPECIFICHE DEL MODULO DI PRESSIONE, DEL TUBO DI PITOT E DELLE ALI DI DEBIMO

### PRESSIONE E TEMPERATURA

Modulo di pressione	Unità	Range di misura	Precisione*	Risoluzione	Sovrappressione concessa
MPR 500	Pa, mmH <sub>2</sub> O, In WG, mbar, hPa, mmHg, daPa, kPa	da 0 a ±500 Pa da 2 a 28 m/s***	da -100 a +100 Pa : ±0.2% della misura ±0.8 Pa oltre : ±0.2% della misura ±1.5 Pa	da -100 a +100 Pa : 0.1 Pa oltre : 1 Pa	250 mbar
MPR 2500		da 0 a ±2500 Pa da 2 a 60 m/s***	±0.2% della misura ±2 Pa	0.1 Pa da 0 a 100 Pa	500 mbar
MPR 10000		da 0 a ±10000 Pa da 4 a 100 m/s***	±0.2% della misura ±10 Pa	1 Pa	1200 mbar
MPR 500 M	mmH <sub>2</sub> O, In WG, mbar, hPa, mmHg, daPa, kPa, PSI	da 0 a ±500 mbar da 9 a 100 m/s***	±0.2% della misura ±0.5 mbar	0.1 mbar	2 bar
MPR 2000 M	bar, In WG, mbar, hPa, mmHg, kPa, PSI	da 0 a ±2000 mbar da 18 a 100 m/s***	±0.2% della misura ±2 mbar	1 mbar	6 bar
Tubo di Pitot	Velocità : m/s, fpm, km/h, mph	da 2 a 5 m/s da 5.1 a 100 m/s	±0.3 m/s ±0.5% della misura ±0.2 m/s	0.1 m/s	-
	Portata : m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999m³/h	±0.2% della misura ±1% FS	1 m³/h	
Ali di Debimo	Velocità : m/s, fpm, km/h, mph	da 3 a 20 m/s da 21 a 100 m/s	±0.3 m/s ±1% della misura ±0.1 m/s	0.1 m/s	-
	Portata : m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999m³/h	±0.2% della misura ±1% FS	1 m³/h	

I moduli di pressione sono dotati anche di una connessione a termocoppia , che permette di collegare le sonde a termocoppia K, J, T o S.

Termocoppia	°C, °F	K : da -200 a +1300 °C J : da -100 a +750 °C T : da -200 a +400 °C	K, J, T : da -200 a 0 °C : ±0.4 °C ±0.3 % della misura da 0 a 1300 °C : ±0.4 °C	0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C
		S : da 0 a 1760 °C	S : ±0.6 °C	0.1 °C

Gli strumenti AMI 310 sono dotati delle seguenti funzioni per la misura della pressione :

Autozero automatico tramite valvola solenoide (AMI310 PRO, PRF) / Autozero manuale (AMI310 CLA, STD, CRF e SRF) / Integrazione di pressione (0 a 9) / Punto/Media a punti /Punto automatico/Media a punti / Media automatica

\*Tutti i valori di precisione indicati in questo documento sono stati estrapolati in condizioni di laboratorio e possono essere garantiti per misure eseguite alle stesse condizioni, o con la compensazione richiesta. / \*\*Regolazione specifica e taratura opzionali

\*\*\*In base all'elemento di pressione differenziale connesso allo strumento

## SPECIFICHE DELLE SONDE IN UMIDITA'

	Unità	Range di misura	Precisione*	Risoluzione
<b>Sonde igrometriche SHR 110 e SHR 300</b>	Umidità relativa :UR%	da 3 a 98UR%	<b>Precisione** (ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.5%RH (da 15°C a 25°C)</b> <b>Incertezza di taratura: ±0.88 %RH</b> <b>Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) %RH (if T&lt;15°C o T&gt;25°C)</b>	0.1UR%
	Umidità assoluta <sup>1</sup> : g/Kg, Kj/Kg	da 0 a 600 g/m <sup>3</sup>	-	0.1 g/m <sup>3</sup>
	Punto di rugiada <sup>1</sup> : °C <sub>td</sub> , °F <sub>td</sub>	da -50 a +100°C <sub>td</sub>	±0.6% della misura ±0.5°C <sub>td</sub>	0.1 °C <sub>td</sub>
	Temperatura bulbo umido <sup>1</sup> : °C <sub>tw</sub> , °F <sub>tw</sub>	da -50 a +100°C <sub>tw</sub>	-	0.1 °C <sub>tw</sub>
	Entalpia <sup>1</sup>	da 0 a 15 000 kj/kg	-	0.1 kj/kg
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80°C (SHR110) da -40 a +180 °C (SHR 300)	±0.3% della misura ±0.25°C	0.1 °C
<b>Sonda omnidirezionale di tiraggio SOM 900</b>	Velocità : m/s, fpm, km/h	da 0.00 a 5.00 m/s	± 3% della misura ± 0.05 m/s	0.01 m/s
	Umidità relativa :UR%	da 5 a 95UR%	<b>Precisione** (ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.8UR% (da 15°C a 25°C)</b> <b>Incertezza di taratura : ±0.88 UR%</b> <b>Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) UR% (if T&lt;15°C o T&gt;25°C)</b>	0.1UR%
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80°C	±0.3% della misura ±0.25°C	0.1 °C
<b>Sonda CO2/umidità/temperatura SCOH 112</b>	Temp. : °C, °F CO <sub>2</sub> : ppm Umidità : UR%	da -20 a +80°C da 0 a 5000 ppm da 5 a 95UR%	±0.3% della misura ±0.25°C ±3% della misura ±50 ppm <b>Precisione** (ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.8UR% (da 15°C a 25°C)</b> <b>Incertezza di taratura : ±0.88 UR%</b> <b>Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) UR% (if T&lt;15°C o T&gt;25°C)</b>	0.1 °C 1 ppm 0.1UR%

Gli strumenti AMI 310 possono inoltre calcolare e visualizzare l'**indice WBGT** che corrisponde all'indice di temperatura composito utilizzato per stimare l'effetto della temperatura, dell'umidità e della radiazione solare sugli umani.

Viene calcolato a partire dalle seguenti temperature :

- T<sub>w</sub> = temperatura del bulbo umido o temperatura del bulbo naturale, misura calcolata dall'umidità relativa di una sonda termoigrometrica ;
- T<sub>g</sub> = temperatura a bulbo, misurata con un termometro a bulbo o con un termometro a bulbo nero, il cui elemento sensibile, che si trova all'interno della sfera nera o della sfera nera opaca, funziona come un corpo nero per misurare la radiazione solare. La misura viene realizzata con una sonda di temperatura posizionata in una sfera nera ;
- T<sub>a</sub> = temperatura dell'aria (misurata con un termometro il cui bulbo è protetto dalla radiazione solare grazie ad uno schermo). La misura della temperatura è realizzata con una sonda termoigrometrica ;

Gli strumenti AMI 310 sono dotati delle seguenti funzioni per la misura della temperatura, dell'umidità e della qualità dell'aria :

- **SONDE QUALITA' DELL'ARIA (CO / temperatura, CO<sub>2</sub> / temperatura, CO<sub>2</sub> / temperatura / umidità)** : Allarme sonoro (2 set point), Selezione delle unità, Funzione Hold, Valori minimo e massimo
- **MODULO A TERMOCOPPIA** : Delta T, Allarme (set point superiore ed inferiore), Selezione delle unità, Funzione Hold, Valori minimo e massimo

\*Tutti i valori di precisione indicati in questo documento sono stati estrapolati in condizioni di laboratorio e possono essere garantiti per misure eseguite alle stesse condizioni, o con la compensazione richiesta.

<sup>1</sup>Valore calcolato.

\*\*Come da standard NFX 15-113 e capitolo 2000/2001 Hygrometers, GAL (Guaranteed Accuracy Limit) che è stato calcolato con un fattore di copertura di 2 è ±2,88%RH tra 18 e 28°C sul range di misura da 5 a 95%RH. L'oscillazione del sensore è minore di 1%RH/anno.

## SPECIFICHE TECNICHE DI AMI 310

<b>Connessioni</b>	2 connessioni mini-DIN per sonde SMART-2014 e 1 porta micro-USB per ricarica e connessione al PC
<b>Alimentazione</b>	Batteria Litio-Ion
<b>Autonomia</b>	57 h con sonda igrometrica
<b>Stoccaggio</b>	Fino a 1000 set di dati di 20 000 punti nella memoria interna + 4 GB micro-SD card
<b>Temperatura di lavoro</b>	Da 0 a +50 °C
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -20 a +80 °C
<b>Autospegnimento</b>	Regolabile da 15 a 120 minuti o Off
<b>Peso</b>	485 g
<b>Ambiente di lavoro</b>	Gas neutri
<b>Conformità</b>	Direttive EMC 2004/108/CE e EN 61010-1
<b>Lingue</b>	Francese, Inglese, Olandese, Tedesco, Italiano, Portoghese, Svedese, Norvegese, Finlandese, Danese, Chinese, Giapponese

## KIT DI SERIE E OPTIONAL

Descrizione	AMI 310	AMI 310 CLA	AMI 310 STD	AMI 310 PRO	AMI 310 CRF	AMI 310 SRF	AMI 310 PRF	AMI 310 SK
Modulo di pressione da 0 a $\pm 500$ Pa (MPR 500)	○	○	○	√	○	○	√	√
Modulo di pressione da 0 a $\pm 2500$ Pa (MPR 2500)	○	○	○	○	○	○	○	○
Modulo di pressione da 0 a $\pm 10000$ Pa (MPR 1000)	○	○	√	○	○	√	○	○
Modulo di pressione da 0 a $\pm 500$ mbar (MPR 500 M)	○	○	○	○	○	○	○	○
Modulo di pressione da 0 a $\pm 2000$ mbar (MPR 2000 M)	○	○	○	○	○	○	○	○
Modulo a termocoppia con 4 canali (M4TC)	○	○	○	○	○	○	○	○
Modulo condizioni climatiche (MCC)	○	○	○	○	○	○	○	○
Modulo coefficiente U (MCU)	○	○	○	○	○	○	○	○
2 x 1 m di tubo di silicone $\varnothing 4 \times 7$ mm	○	○	√	√	○	√	√	√
Puntale in acciaio inossidabile $\varnothing 6 \times 100$ mm	○	○	√	√	○	√	√	√
Tubo di Pitot $\varnothing 6$ mm, lg. 300 mm	○	○	√	○	○	√	○	√
Tubo di Pitot $\varnothing 6$ mm, lg. 300 mm T	○	○	○	√	○	○	√	○
Tubo di Pitot $\varnothing 6$ mm, lg. 300 mm S	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda telescopica omnidirezionale (SOM 900)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda multifunzione (SMT 900)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda igrometrica ABS (SHR 110)	○	√	√	○	○	○	○	○
Sonda igrometrica wireless ABS (SHRF 110)	○	○	○	○	√	√	○	○
Sonda igrometrica in acciaio inossidabile (SHR 300)	○	○	○	√	○	○	○	○
Sonda igrometrica wireless in acciaio inossidabile (SHRF 300)	○	○	○	○	○	○	√	○
CO / sonda di temperatura (SCO 110)	○	○	○	○	○	○	○	○
CO <sub>2</sub> / sonda di temperatura (SCO 112)	○	○	○	○	○	○	○	○
CO <sub>2</sub> / temperatura / sonda igrometrica (SCOH 112)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda a filo caldo (SFC 300)	○	√	√	○	√	√	○	○
Sonda a filo caldo telescopica (SFC 900)	○	○	○	√	○	○	√	○
Sonda a filo caldo telescopica a collo d'oca (SFC 900GN)	○	○	○	○	○	○	○	√
Sonda misura velocità dell'aria condotti laboratori (SFC 300 S)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda ad elica 14 mm (SH 14)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda ad elica telescopica 14 mm (SHT 14)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda ad elica 70 mm (SH 70)	○	√	○	○	○	○	○	○
Sonda ad elica telescopica 70 mm (SHT 70)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda telescopica wireless 70 mm (SHF 70)	○	○	○	○	√	○	○	○
Sonda ad elica 100 mm (SH 100)	○	○	√	○	○	○	○	○
Sonda ad elica telescopica 100 mm (SHT 100)	○	○	○	√	○	○	○	○
Sonda ad elica wireless 100 mm (SHF 100)	○	○	○	○	○	√	√	○
Sonda fotometrica (SLU)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda tachimetrica (STA)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda perdite di rete (SFG 300)	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda Pt100 SMART-2014	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda wireless Pt100	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonda a termocoppia K, J, T e S	○	○	○	○	○	○	○	○
Rapporto di taratura	○	√	√	√	√	√	√	√
Valigetta per il trasporto	√	√	√	√	√	√	√	√
Batteria aggiuntiva	√	√	√	√	√	√	√	√

√ : fornito con ○ : optional

## SONDE E MODULI DISPONIBILI (OPTIONAL)



### Sonda fotometrica (SLU)

Range di misura da 0 a 150 000 lx e da 0 a 13935 fc



### Modulo a termocoppia con 4 canali (M4TC)

Range di misura da -200 a +1760 °C (in base al tipo di termocoppia)



### Modulo condizioni climatiche (MCC)

Range di misura da 0 a +50 °C, da 800 a 1100 hPa e da 5 a 95%RH



### Sonda igrometrica wireless (SHRF 110)

Range di misura da 3 a 98%RH, da -50 a +100 °Ctd e da -20 a +80 °C



### Sonda igrometrica wireless per alte temperature (SHRF 300)

Range di misura da 3 a 98%RH, da -50 a +100 °Ctd e da -40 a +180 °C



### Modulo coefficiente U (MCU)

Range di misura da -20 a +80 °C  
Permette di calcolare il coefficiente U



### Sonda tachimetrica ottica (STA)

Range di misura da 0 a 60 000 tr/min



### Sonda tachimetrica a contatto (STA)

Range di misura da 0 a 20 000 tr/min



### Sonda a filo caldo\*

Range di misura da 0.15 a 30 m/s, da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h e da -20 a +80 °C



### Sonda ad elica Ø14 mm\*

Range di misura da 0 a 25 m/s, da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h e da -20 a +80 °C



### Sonda ad elica wireless Ø70 mm\*\*

Range di misura da -5 a 35 m/s, da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h e da -20 a +80 °C



### Sonda ad elica Ø100 mm\*\*

Range di misura da -5 a 35 m/s, da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h e da -20 a +80 °C



### Sonda CO/temperatura (SCO 110)

Range di misura da 0 a 500 ppm e da -20 a +80 °C



### Sonda perdite di rete (SFG 300)

Range di misura da 0 a 10 000 ppm



### Coni per misura della portata

Range di misura da 10 a 1200 m<sup>3</sup>/h in base al modello



### Tubi di Pitot L e S

Range di misura da 2 a 100 m/s e da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h



### Ali di Debimo

Range di misura da 4 a 100 m/s e da 0 a 99999 m<sup>3</sup>/h



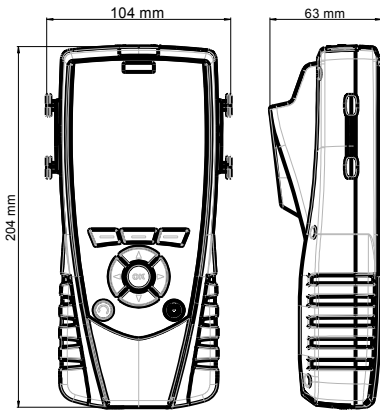
**Ampia scelta di sonde di temperatura (vedere scheda relativa) :** ambiente / contatto / penetrazione / immersione...



### Sfera nera (BN)

Ø70 mm o 150 mm, conpassacavo per sonde di temperatura Ø da 2 a 7 mm

## CARATTERISTICHE DELLA CUSTODIA



**Materiale :** ABS/PC elastomero

**Protezione :** IP54

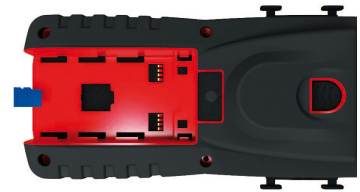
**Display :** LCDa colori 120 x 160 px ;  
Dimensioni : 58 x 76 mm,  
Retroilluminazione  
Visualizzazione di 6 misure, di cui 3 simultanee

**Tastiera :** elastomero, 10 tasti

## INNOVAZIONI

### Memoria espandibile

Questi nuovi strumenti sono dotati di una memoria interna di 1000 set di dati da 20 000 punti. AMI 310 ha uno slot per una micro-SD card da 4 GB (inclusa).



### Misura continua

Questa nuova generazione di strumenti ha una batteria Li-ion, ricaricabile direttamente dallo strumento.

## ACCESSORI



**Datalogger :** software per PC per registrazione e processo dei dati.



**CSM :** cavo mini-DIN / mini-DIN per sonda



**SAD :** zaino



**KIMP23 :** stampante ad infrarossi



**RTE :** estensione telescopica di 1m, pieghevole a 90° per sonda di misura



**RTR-3500:** treppiede telescopico su ruote per le sonde di misura radio, lunghezza da 1,20 a 3,5 mt. orientabile a 90°. Fornito con sacca di trasporto

## MANUTENZIONE

Eseguiamo taratura, regolazione e manutenzione dei vostri dispositivi per garantire un livello costante di qualità delle vostre misure. Essendo parte di Quality Assurance Standards, raccomandiamo un controllo annuale.

## GARANZIA

I dispositivi hanno un anno di garanzia per qualsiasi difetto di produzione (restituire al servizio post vendita per verifica).

Distribuito da:  
**Zetalab s.r.l.**

Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova  
Tel 049 2021144 - Fax 049 2021143  
www.zetalab.it - email: info@zetalab.it

**Zetalab.it**