



Fornito con
certificato di
CALIBRAZIONE*



SCHEMA TECNICA

HD 110

Termo-igrometro



Facile da usare



Selezione delle unità



Funzione hold-min-max



Retroilluminazione
regolabile

Punti chiave

- Misure dell'umidità relativa, del punto di rugiada e della temperatura
- Selezione delle unità (temperatura e punto di rugiada)
- Funzione hold
- Visualizzazione dei valori minimi e massimi
- Autospegnimento regolabile
- Retroilluminazione

Specifiche tecniche

Parametri	Unità di misura	Precisione**	Range di misura	Risoluzione
Umidità relativa	%UR	Precisione* (ripetibilità, linearità, isteresi): ±1,8% UR (da 15 °C a 25 °C) Incertezza calibrazione di fabbrica: ±0,88% UR Deriva legata alla temperatura: ±0,04 x (T-20) %UR (se T < 15 °C o T > 25 °C)	Da 5 a 95 %UR	0.1 % UR
Punto di rugiada	°C _{td} , °F _{td}	±0.8% del valore di misura ±0.6 °C _{td}	Da -40 a +70 °C _{td}	0.1 °C _{td}
Temperatura ambiente	°C, °F	±0.4% del valore di misura ±0.3 °C	Da -20 a +70 °C	0.1 °C

*Eccetto la classe 110 S fornita con rapporto di calibrazione.

**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.

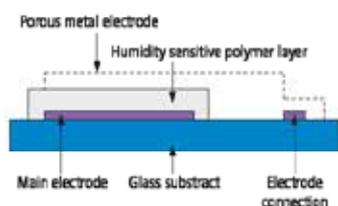
Caratteristiche generali

Elementi di misura	Sensore digitale (CMOS)
Display	4 linee, tecnologia LCD. Dimensioni 50 x 36 mm 2 linee di 5 cifre con 7 segmenti (valore) 2 linee di 5 cifre con 16 segmenti (unità)
Cavo	Spiralato, lunghezza. 0.45m, estensione : 2.4 m
Custodia	ABS, protezione IP54
Tastiera	5 tasti
Direttive Europee	2014/30/UE compatibilità elettromagnetica; 2014/35/UE Bassa Tensione; 2011/65/UE RoHS II; 2012/19/UE RAEE
Alimentazione	4 batterie AAA LR03 1.5 V
BDurata della batteria	150 ore
Ambiente	Gas neutro
Condizioni di lavoro (°C, %RH, m)	Da -10 a +50 °C. In condizioni senza condensa. Da 0 a 2000 m.
Temperatura di lavoro (sonda)	Da -20 a +70 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a +80 °C
Auto spegnimento	Regolabile da 0 a 120 min

Principi operativi

Misura dell'igrometria capacitiva

Posto sulle sonde capacitivo, uno strato di polimero reagisce con l'umidità presente tra due strati di metallo che ricoprono un sostrato di vetro. L'assorbimento dell'acqua è una funzione di umidità relativa dell'ambiente circostante e modifica la costante dielettrica. Il segnale misurato è direttamente proporzionale all'umidità relativa e indipendente dalla pressione dell'ambiente



C = Capacità del sensore di umidità relativa
 ϵ_{RH} = Permittività dielettrica relativa, dipendente dall'umidità
 ϵ_0 = Permittività del vuoto

$$C(RH) = \frac{\epsilon_{RH} \times \epsilon_0 \times A}{d}$$

A = Area degli elettrodi
 d = Spaziatura degli elettrodi
 HR = Umidità relativa

Sensore di temperatura semi-conduttore

La tensione diretta di un diodo in silicio è dipendente dalla temperatura, secondo la seguente equazione :

$$V_{BE} = V_{GO} (1 - T/T_0) + V_{BE0} (T/T_0) + (nKT/q) \ln(T_0/T) + (KT/q) \ln(IC/IC_0)$$

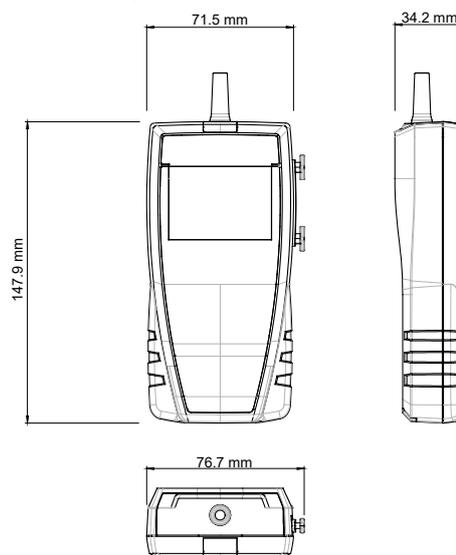
T = Temperatura in Kelvin
 V_{GO} = Voltaggio dell'intervallo della banda allo zero assoluto
 V_{BE0} = voltaggio dell'intervallo della banda a T_0 e IC

K = Costante di Boltzmann
 q = Carica di un elettrone
 n = Costante dipendente dello strumento

Manutenzione

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

Dimensioni (in mm)



Contenuto del kit

Item	Codice	Descrizione
HD 110	24614	Termoigrometro con sonda igrometrica Ø 13 mm, lunghezza 110 mm, certificato di calibrazione e custodia morbida per il trasporto
HD 110 S	24715	Termoigrometro con sonda igrometrica Ø 13 mm, lunghezza 110 mm, rapporto di taratura e custodia morbida per il trasporto

Certificati

Certificato di calibrazione: Una calibrazione è un confronto dei valori dello strumento con quelli di uno standard per determinare un errore di misurazione con un'incertezza di calibrazione associata. Un certificato di calibrazione garantisce la riferibilità delle misurazioni agli standard nazionali.

Protocollo di calibrazione: Un protocollo di calibrazione è un documento che garantisce la conformità del dispositivo alle tolleranze della scheda tecnica. Garantisce che il dispositivo abbia seguito il processo

Accessori

Item	Codice	Descrizione
CQ 15	24633	Custodia magnetica protettiva
RTE	24632	Prolunga telescopica, lunghezza 1 m, con indice a ±90°
MT 51	24636	Valigetta in ABS
ST 110	24635	Custodia morbida