

# T / UR / Td / CO<sub>2</sub> Trasmittitori / Regolatori

## Serie HD46...

### IL GIUSTO MODELLO PER OGNI AMBIENTE

Varie combinazioni di misura - Modelli con display - Ampia scelta di uscite

### GRANDE FLESSIBILITÀ

4...20 mA, 0...10 Vdc, RS485 MODBUS-RTU e/o uscite relè per una facile integrazione in qualsiasi installazione

### CONFIGURAZIONE VELOCE & INTUITIVA

Impostazione tramite connessione a un PC, tramite porta seriale RS485 con protocollo MODBUS-RTU o direttamente tramite tastiera, a seconda dei modelli

### LETTURA DIRETTA & IMMEDIATA

Modelli con opzione display LCD per la lettura diretta di tutte le misure rilevate

### PRONTO ALL'USO & VELOCE DA INSTALLARE

Forniti già configurati e calibrati di fabbrica  
Non richiedono ulteriori aggiustamenti

**Delta OHM**

Member of GHM GROUP



## Principali Applicazioni

Monitoraggio degli ambienti interni  
Qualità dell'aria in luoghi chiusi e affollati  
quali scuole, ospedali, luoghi di lavoro,  
uffici, mense, ecc...

## Monitoraggio degli ambienti interni: mantieni una buona qualità dell'aria e risparmi energia!

Gli strumenti della serie HD46... sono **trasmettitori, indicatori e regolatori**, progettati per l'installazione a muro, in grado di misurare e controllare parametri ambientali quali la Temperatura ambiente (T), l'Umidità Relativa (UR), la Temperatura del punto di rugiada (Td, grandezza calcolata), il Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>).

La serie HD46... è indicata in particolare per il monitoraggio della qualità dell'aria in ambienti interni, specialmente in tutti gli edifici in cui vi è affollamento di persone. Analisi di questo tipo permettono di regolare gli impianti di condizionamento (temperatura e umidità) e di ventilazione (ricambi aria/ora) in modo da raggiungere un duplice obiettivo: **ottenere una buona qualità dell'aria secondo le normative ASHRAE e IMC vigenti e un risparmio energetico.**

La misura di umidità relativa è ottenuta con un collaudato sensore capacitivo compensato in temperatura che garantisce misure precise e affidabili nel tempo. Nei modelli HD46... i sensori di umidità relativa e temperatura, con i relativi dati di calibrazione, sono contenuti in un modulo che si può sostituire in maniera facile e rapida. La **temperatura** viene misurata con un sensore NTC di alta precisione. La misura di CO<sub>2</sub> è ottenuta con un particolare sensore ad infrarosso (tecnologia NDIR: Non-Dispersive Infrared Technology) che, grazie all'uso di un doppio filtro e ad una particolare tecnica di misura, garantisce misure accurate e stabili per lungo tempo. La presenza di una membrana di protezione, attraverso la quale viene diffusa l'aria da analizzare protegge il sensore dalla polvere e dagli agenti atmosferici.

Sono disponibili versioni con uscite analogiche in **tensione 0...10 V**, in **corrente 4...20 mA** oppure versioni con uscita **RS485 MODBUS-RTU** che permette il collegamento di più trasmettitori in rete. **Le versioni con relè** permettono di controllare direttamente i parametri ambientali misurati quando vengono superate le soglie impostate. L'attivazione del controllo è segnalata da indicatori LED. Il lavoro dei relè è molto versatile: il funzionamento a soglia singola o doppia è possibile quando vengono superati i limiti superiore e/o inferiore. Le soglie sono configurabili dall'utente su tutto il campo di misura.

Tutti i modelli eseguono il **"logging" continuo delle misure**, e i dati memorizzati possono essere trasferiti al PC attraverso il software DeltaLog14, scaricabile dal sito web Delta OHM.

## Caratteristiche tecniche dei sensori

<b>Umidità Relativa UR</b>	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR -40...+85 °C Punto di rugiada Td
Campo di lavoro	-40...+80 °C
Accuratezza	±2.5% (0...85 %UR) / ±3.5% (85...100 %UR) @ T=15...35 °C e velocità aria < 0.25 m/s (*) (2.5 + 1.5% misura)% @ T= restante campo Per il Dew Point si veda la tabella
Risoluzione	0,1%
Dipendenza della temperatura	2% su tutto il campo di temperatura
Isteresi e ripetibilità	1 %UR
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	<20 sec. (velocità aria = 2 m/sec e temperatura costante)
Stabilità a lungo termine	1%/anno

(\*) Gli strumenti sono preimpostati per operare in aria ferma. Per il funzionamento con circolazione d'aria (per es. in una camera climatica), è necessario modificare la modalità operativa.

<b>Temperatura T</b>	
Sensore	NTC 10kΩ
Campo di misura	-30...+85 °C (-22...+185 °F)
Accuratezza (tranne per i modelli con uscita in corrente)	±0.2 °C ±0,15% della misura tra 0...70 °C ±0.3 °C ±0,15% della misura tra -30...0 °C, 70...85 °C
Accuratezza (per i modelli con uscita in corrente)	±0.5 °C ±0,15% della misura tra -30...+85 °C
Risoluzione	0,1 °C
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	<30 sec. (velocità aria = 2 m/sec)
Stabilità a lungo termine	0,1 °C/anno

<b>Biossido di carbonio CO<sub>2</sub> (per modelli HD4617B...)</b>	
Sensore	NDIR a doppia lunghezza d'onda
Campo di misura	0...5000 ppm
Campo di lavoro	-5...50 °C
Accuratezza	±(50 ppm+3% della misura) @ 20 °C e 1013 hPa
Risoluzione	1 ppm
Dipendenza della temperatura	0.1 %f.s./°C
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	<120 sec. (velocità aria = 2 m/sec e temperatura costante)
Stabilità a lungo termine	5% della misura / 5 anni

### Accuratezza del punto di rugiada Td (°C)

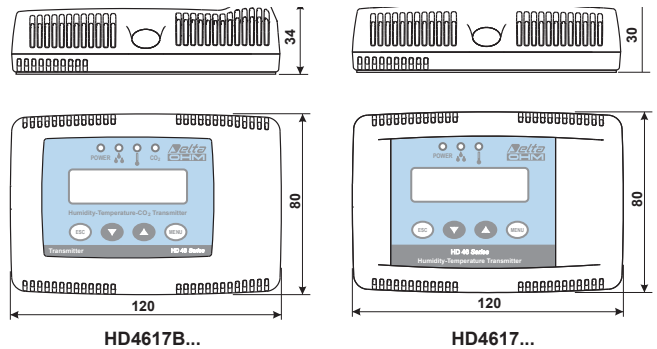
Il punto di rugiada è una grandezza calcolata che dipende dall'accuratezza di calibrazione dell'umidità relativa e della temperatura. I valori forniti di seguito si riferiscono ad accuratezze di ±2,5 %UR, ±0,25 °C, 1013,25 mbar.

		Umidità Relativa(%)					
Temperatura (°C)		10	30	50	70	90	100
	-20	2,50	1,00	0,71	0,58	--	--
	0	2,84	1,11	0,78	0,64	0,56	0,50
	20	3,34	1,32	0,92	0,75	0,64	0,62
	50	4,16	1,64	1,12	0,90	0,77	0,74
100	5,28	2,07	1,42	1,13	0,97	0,91	

## Caratteristiche tecniche strumento

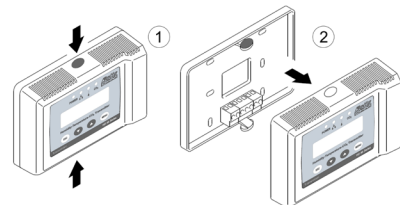
Frequenza di misura	1 campione ogni 3 secondi
Capacità di memoria	-40...+80 °C
Intervallo di memorizzazione	Selezionabile tra: 30 s, 1 m e 5 m I valori memorizzati rappresentano i valori medi dei campioni acquisiti ogni 3 secondi nell'intervallo di memorizzazione selezionato
Sicurezza dati memorizzati	Illimitata
Uscite seriali	mini-USB (cavo mini-USB / USB - RS45 o RS45I) RS485 MODBUS-RTU (solo HD46...S...)
Uscite analogiche	0...10 Vdc (R <sub>L</sub> > 10kΩ) (solo HD46...V) 11 Vdc al di fuori del campo di misura 4...20mA (R <sub>L MAX</sub> = 400Ω) (solo HD46...A) 22 mA al di fuori del campo di misura Uscita in corrente attiva
Uscite relè	Relè di tipo bistabile (solo HD46...R) Contatto: max 1A @ 30 Vdc carico resistivo
Alimentazione	24 Vac ± 10% (50...60 Hz) or 15...35 Vdc
Potenza assorbita	100 mW (tranne modelli con uscita in corrente) 400 mW (per modelli con uscita in corrente)
Tempo di stabilizzazione	15 min (per garantire l'accuratezza dichiarata)
Condizioni operative	0 °C...50 °C 0 %UR...90 %UR non condensante
Materiale contenitore	ABS
Peso	50 g
Grado di protezione	IP30

### Dimensioni



### Installazione

Per installare lo strumento, aprire l'alloggiamento spingendo verso il basso le linguette superiori e inferiori, quindi tirare per rimuovere il pannello anteriore.



### Configurazione

Tutti i trasmettitori hanno un connettore mini-USB per il collegamento ad un PC per la configurazione e lo scarico dei dati. La connessione avviene tramite l'apposito cavo RS45 (non isolato) o RS45I (isolato). Con il cavo RS45, lo strumento viene alimentato direttamente dalla porta USB di un PC, consentendo in questo modo la configurazione dello strumento in loco per mezzo di un PC portatile.

Nei modelli HD46...S..., la configurazione dello strumento può essere eseguita tramite una connessione RS485.

I modelli HD46...DT... possono essere configurati tramite tastiera frontale, senza necessità di collegamento al PC.

Modello	UR	T	CO <sub>2</sub>	Uscita analogica	Uscita RS485	Uscita relè	LCD	Tasti	LED
HD4617V	✓	✓		✓ (2)					Power
HD4617A	✓	✓		✓ (2)					Power
HD4617S	✓	✓			✓				Power
HD4617R	✓	✓				✓ (2)			Power / UR,T
HD4617SR	✓	✓			✓	✓ (2)			Power / UR,T
HD4617DV	✓	✓		✓ (2)			✓		Power
HD4617DA	✓	✓		✓ (2)			✓		Power
HD4617DS	✓	✓			✓		✓		Power
HD4617DTR	✓	✓				✓ (2)	✓	✓	Power / UR,T
HD4617DTSR	✓	✓			✓	✓ (2)	✓	✓	Power / UR,T
HD4617BV	✓	✓	✓	✓ (3)					Power
HD4617BA	✓	✓	✓	✓ (3)					Power
HD4617BS	✓	✓	✓		✓				Power
HD4617BR	✓	✓	✓			✓ (3)			Power / UR,T, CO <sub>2</sub>
HD4617BSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3)	✓		Power / UR,T, CO <sub>2</sub>
HD4617BDV	✓	✓	✓	✓ (3)			✓		Power
HD4617BDA	✓	✓	✓	✓ (3)			✓		Power
HD4617BDS	✓	✓	✓		✓		✓		Power
HD4617BDTR	✓	✓	✓			✓ (3)	✓	✓	Power / UR,T, CO <sub>2</sub>
HD4617BDTSR	✓	✓	✓		✓	✓ (3)	✓	✓	Power / UR,T, CO <sub>2</sub>

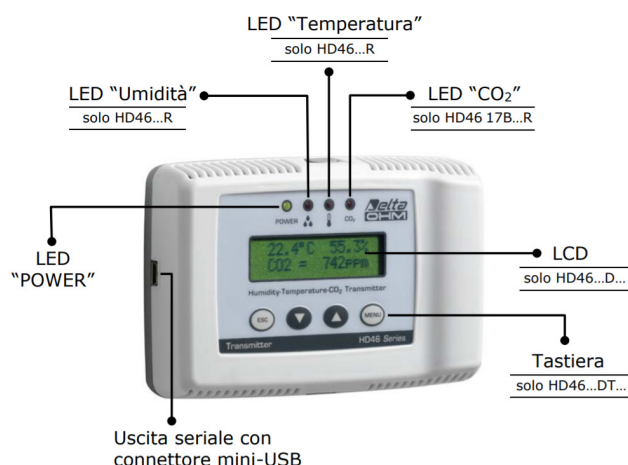
## Codici di ordinazione

HD4617

		<p>V = uscita analogica 0...10 Vdc  A = uscita analogica 4...20 mA  S = uscita RS485 MODBUS-RTU output  R = uscita relè  SR = uscita relè e RS485 MODBUS-RTU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con l'opzione V o A c'è un'uscita analogica per ogni grandezza misurata.</li> <li>• Con le opzioni R e SR c'è un'uscita relè per ogni grandezza misurata.</li> </ul>
		<p>D = con display (per opzioni A, V e S)  DT = con display e tastiera (per opzioni R e SR)  Vuoto = senza display</p>
		<p><b>Sensori</b>  Vuoto = Umidità e temperatura  B = Umidità, temperatura e CO<sub>2</sub></p>

### Accessori

- RS45** Cavo di connessione seriale **non isolato** con adattatore USB incorporato. Connettore USB per il PC e connettore mini-USB per la porta seriale dello strumento. Lo strumento è alimentato direttamente dalla porta USB del PC.
- RS45I** Cavo di connessione seriale **isolato galvanicamente** con adattatore USB incorporato. Connettore USB per il PC e connettore mini-USB per la porta seriale dello strumento. Lo strumento non è alimentato dalla porta USB del PC.
- HDM46** Modulo umidità relativa e temperatura di ricambio tarato.



Per garantire la qualità dei nostri strumenti, lavoriamo costantemente al miglioramento dei prodotti. Ciò potrebbe implicare cambiamenti nelle specifiche; vi consigliamo di controllare sempre il nostro sito web per la versione più recente della nostra documentazione.

### I nostri contatti:

Tel +39 049 89 77 150

Email: sales@deltaohm.com

### Delta OHM S.r.l.

Single Member Company subject to direction and coordination of GHM MESSTECHNIK GmbH

Via Marconi 5 | 35030 Caselle di Selvazzano (PD) | ITALY