





























## 4.2 SONDE DI TEMPERATURA Pt100 e Pt1000 A INGRESSO DIRETTO

Lo strumento accetta in ingresso sonde di temperatura al Platino con resistenza da 100Ω (Pt100) e 1000Ω (Pt1000).

Le Pt100 sono connesse a 4 fili, le Pt1000 a 2 fili; la corrente di eccitazione è scelta in modo tale da minimizzare gli effetti di auto-riscaldamento del sensore.

Tutte le sonde con modulo sono tarate in fabbrica, le sonde con ingresso diretto a 2 o 4 fili **si verifica che rientrino nella classe A di tolleranza** secondo la norma IEC751 - BS1904 - DIN43760.

Le sonde con modulo SICRAM e le Pt1000 Delta OHM sono riconosciute dallo strumento; per le altre è richiesta la configurazione del modello (si veda la descrizione della voce di menù Probe Type al cap. 3. IL MENU DI PROGRAMMAZIONE).

### 4.2.1 Misura di temperatura

La misura di temperatura ad **immersione**, si esegue introducendo la sonda nel liquido in cui si vuole eseguire la misura per minimo 60 mm; il sensore è alloggiato nella parte terminale della sonda.

Nella misura a **penetrazione**, la punta della sonda deve entrare per minimo 60 mm, il sensore è inserito all'estremità della sonda.

**NOTA:** Nella misura di temperatura su blocchi surgelati è conveniente praticare, con un attrezzo meccanico, una cavità in cui inserire la sonda a punta.

Per eseguire una corretta misura a **contatto**, la superficie di misura deve essere piana e liscia, la sonda deve essere perpendicolare al piano di misura.

**Per facilitare l'esecuzione di una misura corretta, interporre una goccia di pasta conduttiva o olio (non usare acqua o solventi) fra la superficie e la sonda: si migliora così, inoltre, il tempo di risposta.**

### 4.2.2 Collegamento del connettore TP47 per sonde Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili

Le sonde prodotte da Delta Ohm sono tutte provviste di connettore.

Il Termoigrometro **HD2301.0R** funziona anche con sonde Pt100 dirette a 4 fili e Pt1000 prodotte da altre case: per la connessione allo strumento è previsto il connettore **TP47** al quale saldare i fili della sonda.

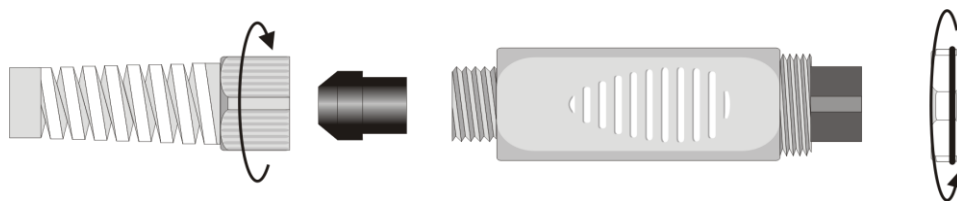


Di seguito vengono fornite le istruzioni per la connessione della sonda al Platino al modulo TP47.

Il modulo **TP47** viene fornito completo di passacavo e gommino per cavi di diametro massimo pari a 5mm.

Per aprire il modulo e poter connettere una sonda, procedere nel modo seguente:

1. svitare il passacavo;
2. estrarre il gommino;
3. staccare l'etichetta con un taglierino;
4. svitare la ghiera sul lato opposto del modulo come riportato in figura:



5. aprire i due gusci del modulo: al suo interno è alloggiato il circuito stampato al quale si dovrà collegare la sonda. Sulla sinistra sono riportati i punti 1...4 su cui vanno saldati i fili del sensore. Al centro della scheda sono presenti dei ponticelli JP1...JP4 che, per alcuni tipi di sensore, vanno chiusi con una goccia di stagno:



**Attenzione!** Prima di effettuare le saldature far passare il cavo della sonda attraverso il passacavo e il gommino.

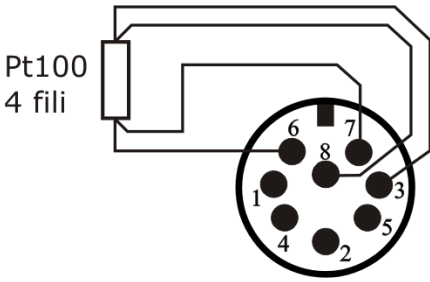
6. Saldare i fili come riportato nella tabella:

Sensore	Connessione alla scheda	Ponticello da chiudere
Pt100 4 fili		Nessuno
Pt1000 2 fili		JP2

Fare attenzione che le saldature siano pulite ed eseguite perfettamente.

7. Una volta completata l'operazione di saldatura, chiudere i due gusci;
8. Inserire il gommino nel modulo;
9. Avvitare il passacavo e la ghiera.
10. All'altro capo del modulo inserire la ghiera con l'ORing.
11. Fare attenzione che il cavo non si attorcigli avvitando il passacavo. A questo punto la sonda è pronta.

### 4.2.3 Connessione diretta del sensore Pt100 a 4 fili

Sensore	Connessione diretta al connettore
Pt100 4 fili	 <p>Pt100 4 fili</p> <p>Vista connettore volante femmina lato saldature</p>


Il sensore **Pt100 a 4 fili** può essere saldato direttamente ai pin del connettore volante femmina, senza far ricorso alla scheda TP47. I 4 fili della Pt100 vanno saldati come riportato nello schema a lato.

Per utilizzare questo tipo di sonde, è necessario impostare la voce del menu "Probe Type" come descritto a pag. 10.

La sonda Pt100 viene riconosciuta dallo strumento all'accensione: inserire la sonda a strumento spento e quindi accenderlo.



## 5. AVVERTENZE


1. Le sonde non sono isolate rispetto alla guaina esterna, fare molta attenzione a non entrare in contatto con parti sotto tensione (sopra 48V): potrebbe essere pericoloso, oltre che per lo strumento, anche per l'operatore che potrebbe restare folgorato.  

2. Non esporre le sonde a gas o liquidi che potrebbero corrodere il materiale del sensore o della sonda. Dopo la misura pulire accuratamente la sonda.
3. Non piegare i connettori applicando forza verso l'alto o verso il basso.
4. Introducendo il connettore della sonda nello strumento, non piegare o forzare i contatti.
5. Non piegare le sonde e non deformatle o farle cadere: si possono rovinare irreparabilmente.
6. Usare la sonda più idonea al tipo di misura che si vuole eseguire.
7. Le sonde di temperatura non vanno generalmente usate in presenza di gas o liquidi corrosivi, il contenitore in cui è alloggiato il sensore è in Acciaio Inox AISI 316, AISI 316 più argento per quella a contatto. Evitare che le superfici della sonda vengano a contatto con superfici appiccicose o prodotti che possano corrodere o danneggiare la sonda.
8. Sopra i 400°C e sotto i -40°C, evitare urti violenti o shock termici alle sonde di temperatura al Platino, perché si potrebbero danneggiare irreparabilmente.
9. Per una misura affidabile, evitare variazioni di temperatura troppo rapide.
10. Le sonde di temperatura per superficie (contatto) devono essere tenute verticali alla superficie. Applicare dell'olio o pasta conduttiva di calore fra superficie e sonda per migliorare il contatto e ridurre il tempo di lettura. Non usare assolutamente acqua o solventi per questo scopo. La misura a contatto è sempre una misura molto difficile da eseguire, dà incertezze molto alte e dipende dall'abilità dell'operatore.
11. La misura su superfici non metalliche richiede molto tempo a causa della loro scarsa conducibilità termica.
12. Evitare di eseguire misure in presenza di sorgenti ad alta frequenza, microonde o forti campi magnetici, perché risulterebbero poco attendibili.
13. Dopo l'uso pulire accuratamente le sonde.
14. Lo strumento è resistente all'acqua, è IP67, ma non deve essere immerso nell'acqua. I connettori delle sonde devono essere provvisti delle guarnizioni di tenuta. Se dovesse cadere in acqua, controllare che non ci sia stata alcuna infiltrazione. Lo strumento va maneggiato in modo che l'acqua non possa penetrare dal lato connettori.

## 6. SEGNALAZIONI DELLO STRUMENTO E MALFUNZIONAMENTI

Nella tabella vengono riportate le indicazioni dello strumento nelle varie situazioni di funzionamento: le segnalazioni di errore, le indicazioni fornite all'utente.

Indicazione del display	Spiegazione
- - -	Appare nella riga centrale del display quando è collegata una sonda di sola temperatura. Nella riga in basso la temperatura viene mostrata correttamente.
<b>PRBE_TYPE</b>	Tipo di sonda connessa
<b>BATT TOO LOW - CHNG NOW</b>	Batteria scarica - da sostituire subito
<b>CAL LOST</b>	Errore del programma: appare all'accensione per alcuni secondi. Contattare il fornitore dello strumento.
<b>CAL__11_ UP DOWN</b>	calibrazione a 11%UR, correggere il valore proposto con le frecce
<b>CAL__33_ UP DOWN</b>	calibrazione a 33%UR, correggere il valore proposto con le frecce
<b>CAL__75_ UP DOWN</b>	calibrazione a 75%UR, correggere il valore proposto con le frecce
<b>ERR</b>	Appare se la sonda già riconosciuta dallo strumento viene scollegata. Contemporaneamente viene emesso un beep intermittente.
<b>FUNC CLRD</b>	azzeramento dei valori max, min e medi effettuato
<b>NEW PROBE DET</b>	Il messaggio appare quando viene inserita una nuova sonda a strumento acceso. Spegner e riaccendere lo strumento.
<b>NO_PRBE_SER_NUM</b>	il numero di serie della sonda connessa è assente
<b>nonE</b>	nessuna selezione
<b>OVER</b>	Overflow della misura: indica che la sonda misura un valore che eccede il range di misura previsto.
<b>PLS_EXIT &gt;&gt;&gt; FUNC RES_FOR_FACT ONLY</b>	prego uscire con il tasto ESC >>> funzione riservata alla calibrazione di fabbrica
<b>PRBE_SER #####</b>	numero di serie ##### della sonda connessa
<b>PROB ERR</b>	è stata inserita una sonda con modulo SICRAM non prevista per lo strumento.
<b>PROB COMM LOST</b>	Appare se la sonda già riconosciuta dallo strumento viene scollegata. Contemporaneamente viene emesso un beep intermittente.
<b>PROB_CAL_EXIT_OR_75_OR_33_OR_11</b>	calibrazione della sonda - uscire o selezionare 75, 33 o 11% UR
<b>SYS ERR #</b>	Errore del programma di gestione dello strumento. Contattare il fornitore dello strumento e comunicare il codice numerico # riportato a display.

## 7. SEGNALAZIONE DI BATTERIA SCARICA E SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Il simbolo di batteria 

sul display fornisce costantemente lo stato di carica delle batterie. A mano a mano che le batterie si scaricano, il simbolo prima si "svuota", poi quando la carica si è ulteriormente ridotta, inizia a lampeggiare:



In questa condizione cambiare le batterie quanto prima.

Se si continua ad utilizzarlo, lo strumento non assicura una misura corretta. I dati in memoria permangono.

**Se il livello di carica delle batterie è insufficiente, all'accensione dello strumento appare il seguente messaggio:**

**BATT TOO LOW  
CHNG NOW**

**Lo strumento emette un beep lungo e si spegne. In questo caso sostituire le batterie per poter accendere lo strumento.**

Per sostituire le batterie, procedere nel modo seguente:

1. spegnere lo strumento;
2. svitare in senso antiorario la vite di chiusura del coperchio del vano batterie;
3. sostituire le batterie (3 batterie alcaline da 1.5V - tipo AA);
4. richiudere il coperchio avvitando la vite in senso orario.



### **Mal funzionamento all'accensione dopo il cambio batterie**

Può succedere che lo strumento non si riavvii correttamente dopo la sostituzione della batterie: in questo caso si consiglia di ripetere l'operazione.

Dopo aver tolto le batterie, aspettare qualche minuto, in modo da consentire ai condensatori del circuito di scaricarsi completamente: quindi reinserire le batterie.

### 7.1 AVVERTENZA SULL'USO DELLE BATTERIE

- Se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, togliere le batterie.
- Se le batterie sono scariche, sostituirle appena possibile.
- Evitare perdite di liquido da parte delle batterie.
- Utilizzare batterie stagne e di buona qualità, possibilmente alcaline. In commercio, a volte, si trovano batterie nuove con una insufficiente capacità di carico.

## 8. MAGAZZINAGGIO DELLO STRUMENTO

Condizioni di magazzinaggio dello strumento:

- Temperatura: -25...+65°C.
- Umidità: meno di 90% UR no condensa.
- Nel magazzinaggio evitare i punti dove:
  - l'umidità è alta;
  - lo strumento è esposto all'irraggiamento diretto del sole;
  - lo strumento è esposto ad una sorgente di alta temperatura;
  - sono presenti forti vibrazioni;
  - c'è vapore, sale e/o gas corrosivo.

L'involucro dello strumento è in materiale plastico ABS: non usare solventi non compatibili per la loro pulizia.

## 9. NOTE SUL FUNZIONAMENTO E LA SICUREZZA OPERATIVA

### Uso autorizzato

Osservare le specifiche tecniche riportate al capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE". Se ne autorizza solo l'utilizzo e l'operatività in conformità alle istruzioni riportate in questo manuale d'esercizio. Ogni altro uso è da considerarsi non autorizzato.

### Istruzioni generali per la sicurezza

Questo strumento è stato costruito e testato in conformità alle norme di sicurezza EN 61010-1 relative agli strumenti elettronici di misura e ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni tecniche di sicurezza.

Il regolare funzionamento e la sicurezza operativa dello strumento possono essere garantiti solo se vengono osservate tutte le normali misure di sicurezza come pure quelle specifiche descritte in questo manuale operativo.

Il regolare funzionamento e la sicurezza operativa dello strumento possono essere garantiti solo alle condizioni climatiche specificate nel capitolo "CARATTERISTICHE TECNICHE".

Non utilizzare o immagazzinare lo strumento nei modi e/o luoghi ove siano presenti:

- Rapide variazioni della temperatura ambiente che possano causare formazioni di condensa.
- Gas corrosivi o infiammabili.
- Vibrazioni dirette od urti allo strumento.
- Campi elettromagnetici di intensità elevata, elettricità statica.

Se lo strumento viene trasportato da un ambiente freddo a uno caldo, la formazione di condensa può causare disturbi al suo funzionamento. In questo caso bisogna aspettare che la temperatura dello strumento raggiunga la temperatura ambiente prima di rimetterlo in funzione.

### Obblighi dell'utilizzatore

L'utilizzatore dello strumento deve assicurarsi che siano osservate le seguenti norme e direttive riguardanti il trattamento con materiali pericolosi:

- direttive CEE per la sicurezza sul lavoro
- norme di legge nazionali per la sicurezza sul lavoro
- regolamentazioni antinfortunistiche

## 10. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 10.1 DATI TECNICI DEL TERMOIGROMETRO

#### *Strumento*

Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	140 x 88 x 38 mm
Peso	160 g (completo di batterie)
Materiale	ABS
Display	2x4½ cifre più simboli Area visibile: 52x42mm

#### *Condizioni operative*

Temperatura operativa	-5 ÷ 50°C
Temperatura di magazzino	-25 ÷ 65°C
Umidità relativa di lavoro	0 ÷ 90% UR no condensa
<b>Grado di protezione involucro</b>	<b>IP67</b>

#### *Alimentazione*

Batterie	3 batterie 1,5 V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800 mAh
Corrente assorbita a strumento spento	< 20 µA

#### *Collegamenti*

Ingresso per le sonde	Connettore 8 poli maschio DIN 45326
-----------------------	-------------------------------------

#### *Unità di misura*

%UR - g/m<sup>3</sup> - hPa - Td - °C - °F

#### *Misura di umidità relativa dello strumento*

Range di misura	0 ÷ 100%UR
Risoluzione	0.1%UR
Accuratezza	±0.1%UR
Deriva ad 1 anno	0.1%UR/anno

#### *Misura di temperatura dello strumento*

Range di misura Pt100 e Pt1000	-200 ÷ +650 °C
Risoluzione	0.1 °C
Accuratezza	±0.1 °C
Deriva ad 1 anno	0.1 °C/anno

#### *Norme standard EMC*

Sicurezza	EN61010-1
C.E. Norma generica sull'immunità	EN61000-6-2:2005
C.E. Norma generica sull'emissione	EN61000-6-3:2007
Immunità alle scariche elettrostatiche	EN61000-4-2 livello 3
Suscettibilità alle interferenze elettromagnetiche	EN61000-4-3 livello 3
Immunità ai transitori elettrici veloci	EN61000-4-4 livello 3
Immunità ai disturbi condotti	EN61000-4-6
Interferenze elettrom. - Emissioni condotte	EN55022:2007 classe B
Interferenze elettrom. - Emissioni irradiate	IEC/CISPR 22 classe B

## 10.2 DATI TECNICI DELLE SONDE E MODULI IN LINEA CON LO STRUMENTO

### 10.2.1 Sonde di temperatura sensore Pt100 con modulo SICRAM

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP472I	Immersione	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersione	-50°C...+300°C	±0.25°C
TP473P.I	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetrazione	-50°C...+300°C	±0.25°C
TP474C.I	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contatto	-50°C...+300°C	±0.3°C
TP475A.0	Aria	-50°C...+250°C	±0.3°C
TP472I.5	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A.O	Immersione	-70°C...+250°C	±0.25°C
TP49AC.O	Contatto	-70°C...+250°C	±0.25°C
TP49AP.O	Penetrazione	-70°C...+250°C	±0.25°C
TP875.I	Globotermometro Ø 150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876.I	Globotermometro Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87.O	Immersione	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878.O TP878.1.O	Fotovoltaico	+4°C...+85°C	±0.25°C
TP879.O	Per compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

#### Caratteristiche comuni

Deriva in temperatura @20°C

0.003%/°C

**Nota:** le sonde il cui codice termina con la lettera "I" utilizzano sensore Pt100 a filo avvolto, quelle con lettera finale "O" utilizzano sensore Pt100 a film sottile.

## 10.2.2 Sonde di umidità relativa e temperatura con modulo SICRAM

Modello	Sensore di temperatura	Campo d'impiego		Accuratezza	
		%UR	Temperatura	%UR	Temp
HP472ACR	Pt100	0...100%UR	-20°C...+80°C	±1.5%UR (0...90%UR), ±2.0%UR (altrove) per T=15...35°C ----- ±(1.5+1.5% della misura)% UR per il restante campo di temperatura	±0.3°C
HP572ACR	Termocoppia K	0...100%UR	-20°C...+80°C		±0.5°C
HP473ACR	Pt100	0...100%UR	-20°C...+80°C		±0.3°C
HP474ACR	Pt100	0...100%UR	-40°C...+150°C		±0.3°C
HP475ACR	Pt100	0...100%UR	-40°C...+150°C		±0.3°C
HP475AC1R	Pt100	0...100%UR	-40°C...+180°C		±0.3°C
HP477DCR	Pt100	0...100%UR	-40°C...+150°C		±0.3°C
HP478ACR	Pt100	0...100%UR	-40°C...+150°C		±0.3°C

### Caratteristiche comuni

#### Umidità relativa

Sensore	Capacitivo
Deriva in temperatura @20°C	0.02%UR/°C
Tempo di risposta %UR a temperatura costante	10sec (10→80%UR; velocità aria=2m/s)

#### Temperatura con sensore Pt100

Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C
-----------------------------	-----------

#### Temperatura con termocoppia K - HP572ACR

Deriva in temperatura @20°C	0.02%/°C
-----------------------------	----------

Per la sonda **HP 480** per la misura dell'umidità dell'aria in tubazioni, valgono le specifiche sopra indicate con le seguenti eccezioni:

HP 480		
Temperatura	Range di misura	-40 ... +60°C
Umidità	Punto di rugiada TD	-40 ... +60°C DP
Condizioni ambientali	Temperatura di funzionamento	-40...+60°C
	Pressione di lavoro	16 bar max

## 10.2.3 Sonde Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100.O	Pt100 a 4 fili	-50...+250°C	1/3 Din
TP47.1000.O	Pt1000 a 2 fili	-50...+250°C	1/3 Din

### Caratteristiche comuni

Deriva in temperatura @20°C	
Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C

## 11. CODICI DI ORDINAZIONE

**HD2301.0R** Il kit è composto dallo strumento HD2301.0R, 3 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta.

### 11.1 SONDE COMPLETE DI MODULO SICRAM

#### SONDE DI TEMPERATURA

**TP472I** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472L.0** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.I** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.0** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C.I** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C.0** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP475A.0** Sonda per aria, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472L.5** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472L.10** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP49A.O** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP49AC.O** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP49AP.O** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP875.I** Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP876.I** Globotermometro Ø 50 mm con impugnatura, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP87.O** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 70 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP878.O** Sonda a contatto per pannelli solari, sensore Pt100. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP878.1.O** Sonda a contatto, per pannelli solari, sensore Pt100. Cavo lunghezza 5 metri.

**TP879.O** Sonda a penetrazione per compost, sensore Pt100. Gambo Ø 8 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.



## SONDE COMBinate DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA

- HP472ACR** Sonda combinata %UR e Temperatura, dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP572ACR** Sonda combinata %UR e Temperatura - sensore termocoppia K. Dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP473ACR** Sonda combinata %UR e Temperatura. Dimensioni impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x120 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP474ACR** Sonda combinata %UR e Temperatura. Dimensioni impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x215 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP475ACR** Sonda combinata %UR e temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura Ø 26x110 mm. Gambo in acciaio Inox Ø 12x560 mm. Punta Ø 14 mm.
- HP475AC1R** Sonda combinata %UR e temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura 80mm. Gambo in acciaio Inox Ø 14x480 mm.
- HP477DCR** Sonda a spada combinata %UR e Temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura Ø 26x110 mm. Gambo sonda 18x4 mm, lunghezza 520 mm.
- HP478ACR** Sonda combinata %UR e temperatura. Cavo di collegamento 5 metri. Gambo in acciaio Inox Ø 14x130 mm.
- HP480** Sonda con cavo per la misura dell'umidità dell'aria in tubazioni. Lunghezza del cavo 2m. Innesto rapido 1/4" standard italiano. Camera di misura in AISI 304.

## 11.2 SONDE DI TEMPERATURA SENZA MODULO SICRAM

- TP47.100.O** Sonda ad immersione sensore Pt100 diretto a 4 fili. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 2 metri.
- TP47.1000.O** Sonda ad immersione sensore Pt1000. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 2 metri.
- TP47** Solo connettore per collegamento di sonde: Pt100 diretta a 4 fili, Pt1000 a 2 fili (Le istruzioni di collegamento sono riportate a pag.14).

## 11.3 ACCESSORI

- HD11** Soluzione satura a 11.3%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M12×1.
- HD33** Soluzione satura a 33.0%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M12×1.
- HD75** Soluzione satura a 75.4%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M12×1.

### *Protezioni per le sonde di umidità (filetto M24×1.5)*

- P1** Protezione in rete di Acciaio Inox per sonde Ø 26 mm.
- P2** Protezione in PE Polietilene sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.
- P3** Protezione in Bronzo sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.
- P4** Cappuccio completo in PE sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.

### *Protezioni per le sonde di umidità (filetto M12×1)*

- P5** Protezione in rete di Acciaio Inox per sonde Ø 14 mm.
- P6** Protezione in Acciaio Inox sinterizzato da 20µ per sonde Ø 14 mm.
- P7** Protezione in PTFE da 20µ per sonde Ø 14 mm.
- P8** Protezione in rete di Acciaio Inox e POCAN per sonde Ø 14 mm.



# GARANZIA



## CONDIZIONI DI GARANZIA

Tutti gli strumenti DELTA OHM sono sottoposti ad accurati collaudi, sono garantiti per 24 mesi dalla data di acquisto. DELTA OHM riparerà o sostituirà gratuitamente quelle parti che, entro il periodo di garanzia, si dimostrassero a suo giudizio non efficienti. E' esclusa la sostituzione integrale e non si riconoscono richieste di danni. La garanzia DELTA OHM copre esclusivamente la riparazione dello strumento. La garanzia decade qualora il danno sia imputabile a rotture accidentali nel trasporto, negligenza, un uso errato, per allacciamento a tensione diversa da quella prevista per l'apparecchio da parte dell'operatore. Infine è escluso dalla garanzia il prodotto riparato o manomesso da terzi non autorizzati. Lo strumento dovrà essere reso in PORTO FRANCO al vostro rivenditore. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova.



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche. In conformità alla Direttiva UE 2002/96/EC, gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di riconsegnare al Distributore o al Produttore l'apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto di una nuova. Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è punito con sanzione amministrativa pecuniaria.

Questo certificato deve accompagnare l'apparecchio spedito al centro assistenza.

IMPORTANTE: La garanzia è operante solo se il presente tagliando sarà compilato in tutte le sue parti.

**Codice strumento**       **HD2301.0**

Numero di Serie \_\_\_\_\_

## RINNOVI

Data _____	Data _____
Ispezionatore _____	Ispezionatore _____
Data _____	Data _____
Ispezionatore _____	Ispezionatore _____
Data _____	Data _____
Ispezionatore _____	Ispezionatore _____



CONFORMITA' CE	
Sicurezza	EN61010-1
Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità	EN61000-6-2:2005
Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione	EN61000-6-3:2007
Immunità alle scariche elettrostatiche	EN61000-4-2 livello 3
Suscettibilità alle interferenze elettromagnetiche	EN61000-4-3 livello 3
Immunità ai transitori elettrici veloci	EN61000-4-4 livello 3
Immunità ai disturbi condotti	EN61000-4-6
Interferenze elettromagnetiche - Emissioni condotte	EN55022:2007 classe B
Interferenze elettromagnetiche - Emissioni irradiate	IEC/CISPR 22 classe B