

## HD208

▶ [ 1 ] Minidatalogger

▶ Temperatura

▶ Umidità



## Minidatalogger Temperatura – Temperatura/Umidità relativa



- Datalogger di temperatura o di temperatura / umidità relativa e temperatura del punto di rugiada
- Disponibili modelli con sonda fissa o con cavo
- Avvio del logging manuale, anche con tempo di ritardo configurabile, o programmato (data e ora)
- Allarmi di misura con soglie configurabili
- Uscita USB
- Genera automaticamente rapporti in formato **PDF** e file in formato **CSV**
- Software per la configurazione, il monitor e lo scarico dei dati in dotazione
- Disponibile opzione software per la conformità alle raccomandazioni **FDA 21 CFR parte 11**
- Display LCD e indicatori a LED per alimentazione, logging e allarmi
- Batteria al litio di lunga durata
- Ottima protezione dagli agenti atmosferici



## APPLICAZIONI

- Monitoraggio delle merci (alimentari, farmaci, piante e fiori, prodotti deperibili in genere) durante il trasporto e il magazzino
- Laboratori
- Sale museali e archivi documentali

## DESCRIZIONE

I datalogger della serie **HD208** sono strumenti compatti per il monitoraggio della temperatura, dell'umidità relativa (UR) e della temperatura del punto di rugiada. Utilizzabili in un ampio spettro di applicazioni, sono disponibili in vari modelli:

- Con 1 canale di sola temperatura (a seconda del modello, il sensore può essere interno, esterno fisso o esterno con cavo).
- Con 1 canale di temperatura e umidità relativa (sonda combinata fissa o con cavo).
- Con 2 canali di sola temperatura (un sensore esterno con cavo e un sensore interno).
- Con 2 canali: uno di temperatura e umidità relativa (sonda combinata con cavo) e uno di sola temperatura (sensore interno).

Tutti i modelli possono essere forniti con o senza display LCD.

La funzione di logging è estremamente versatile; il logging può essere avviato e arrestato manualmente, per mezzo dei pulsanti frontali, oppure si può programmare la data e l'ora di partenza e arresto dell'acquisizione. La funzionalità di avvio ritardato del logging consente di far partire il logging con un tempo di ritardo dopo aver premuto il pulsante per l'avvio manuale.

Per ogni grandezza rilevata, due soglie di allarme configurabili permettono di avvisare l'utente se la misura esce dai parametri configurati.

Lo strumento genera automaticamente, al termine del logging, un **rapporto in formato PDF** con i grafici delle variabili rilevate e un **file in formato CSV** con tutte le misure registrate. I file PDF e CSV possono essere successivamente copiati nel PC. Il file PDF può essere successivamente copiato nel PC tramite l'uscita USB senza la necessità di software dedicati: lo strumento è riconosciuto come una chiavetta USB.

Il software applicativo **HD35AP-S** base in dotazione consente la configurazione dello strumento, il monitor delle misure in tempo reale e il trasferimento dei dati acquisiti in un database. Il collegamento al PC non richiede l'installazione di driver USB, assicurando in tal modo la compatibilità con tutte le versioni del sistema operativo Windows®.

L'opzione **HD35AP-CFR21** del software applicativo permette l'utilizzo di funzionalità di protezione dei dati registrati e della configurazione dello strumento in ottemperanza alle raccomandazioni **FDA 21 CFR parte 11**.

Alimentato da una batteria **non ricaricabile** al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl<sub>2</sub>) da 3,6 V.

I sensori sono precalibrati e non richiedono ulteriori calibrazioni da parte dell'utente. Se necessario, l'utente può eseguire una nuova calibrazione mediante il software applicativo HD35AP-S.

Tutte le versioni sono certificabili ACCREDIA.



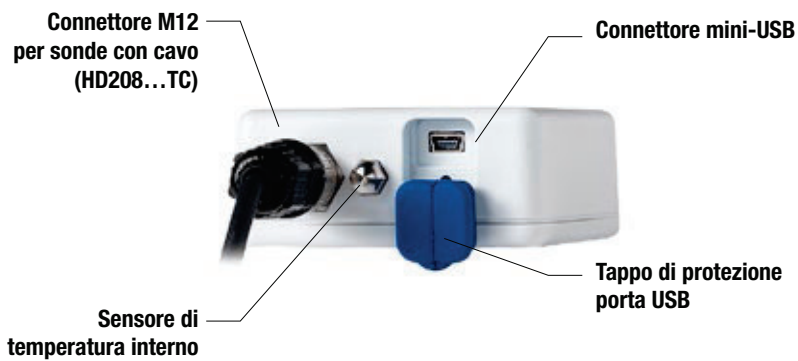
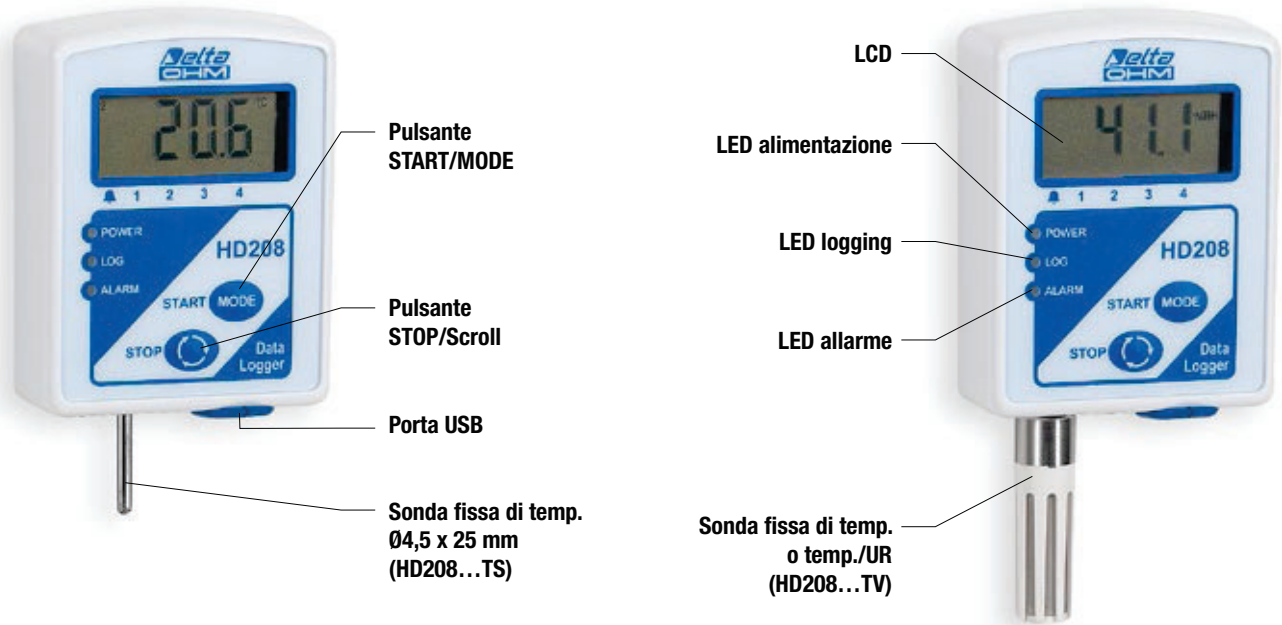
**LED alimentazione (POWER):** emette un breve lampeggio ogni 10 secondi per indicare che lo strumento è alimentato. È acceso fisso se lo strumento è collegato al PC.

**LED logging (LOG):** emette tre brevi lampeggi all'avvio e all'arresto del logging, e un breve lampeggio ogni 10 secondi durante il logging.

**LED allarme (ALARM):** emette un breve lampeggio ogni 10 secondi se una qualsiasi delle grandezze rilevate è in allarme.

**Pulsante START/MODE:** se premuto brevemente, cambia il tipo di informazione visualizzata a display (misure, data/ora, soglie di allarme, impostazioni di logging); se premuto per più di 2 secondi, avvia manualmente il logging. Nei modelli senza LCD, il pulsante esegue solo la funzione START.

**Pulsante STOP/Scroll:** se premuto brevemente, cambia il dato visualizzato a display (il dato dipende dal tipo di informazione selezionata con il pulsante START/MODE); se premuto per più di 2 secondi, arresta manualmente il logging. Nei modelli senza LCD, il pulsante esegue solo la funzione STOP.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Umidità relativa</b>	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione	0,1% UR
Accuratezza	± 1,5 %UR (0...85 %UR) / ± 2,5 %UR (85...100 %UR) @ T=15...35 °C ± (2 + 1,5% misura)% @ T=restante campo
Temperatura di lavoro del sensore	-40...+80 °C standard -40...+150 °C con sonda HP3517E2... per alta temperatura
Tempo di risposta	T <sub>90</sub> < 20 s (velocità aria 2 m/s, senza filtro)
Deriva temperatura	±2% su tutto il campo di temperatura di lavoro
Stabilità	1%/anno
<b>Temperatura</b>	
Sensore	Pt1000 o NTC10kΩ @ 25 °C a seconda del modello
Campo di misura	<b>NTC10kΩ:</b> -40...+105 °C <b>Pt1000:</b> -50...+300 °C Il campo di misura può essere limitato dalla temperatura di funzionamento della sonda utilizzata e, nel caso di sensore interno o sonda esterna fissa, dalla temperatura massima di funzionamento dello strumento (+75 °C).
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza	<b>NTC10kΩ:</b> ± 0,3 °C nel campo 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori <b>Pt1000:</b> classe A, ± (0,15 + 0.002 t ) °C
Stabilità a lungo termine	0,1 °C / anno
Unità di misura	°C o °F
<b>Intervallo di logging</b>	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
<b>Grandezze memorizzabili</b>	A seconda del modello: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: del sensore interno, della sonda esterna fissa o della sonda esterna con cavo; temperatura cinetica media (<b>MKT</b>) calcolata; i modelli con due canali di temperatura (sensore interno e sonda esterna con cavo) memorizzano entrambe le temperature.</li> <li>• Umidità relativa.</li> <li>• Temperatura del punto di rugiada.</li> <li>• Tensione della batteria.</li> </ul>
<b>Memoria</b>	Memoria Flash con gestione circolare oppure arresto del logging se piena. Il rapporto PDF è generato con i dati contenuti nella memoria Flash e il numero massimo di campioni (Ns) è: $N_s = \frac{921.600}{(1+0,75 \times N_g)}$ Esempio: > 526.000 con una grandezza memorizzata (N <sub>g</sub> =1) > 147.000 con sette grandezze memorizzate (N <sub>g</sub> =7) Il numero massimo di campioni nei file CSV è invece limitato solo dalla capacità della memoria SD da 4 GB.
<b>Allarmi</b>	Due soglie di allarme (configurabili) per ogni grandezza misurata
<b>Alimentazione</b>	Batteria <b>non ricaricabile</b> interna al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl <sub>2</sub> ) da 3,6 V, formato AA, connettore Molex 5264 a 2 poli.
<b>Autonomia batteria</b>	2 anni tipica, con intervallo di logging 30 s
<b>Connessione al PC</b>	Porta USB con connettore mini-USB
<b>Temperatura/umidità di funzionamento strumento</b>	-40...+75 °C / 0...100 %UR non condensante
<b>Materiale</b>	LURAN® S 777K
<b>Dimensioni</b>	Contenitore: 70 x 90 x 30 mm Ingombro modello TV con sonda fissa: 70 x 138 x 30 mm
<b>Grado di protezione</b>	IP 64
<b>Peso</b>	150 g ca.
<b>Installazione</b>	A parete



HD208 sonda fissa Ø 4,5x25mm



HD208 con sensore NTC interno

## MODELLI CON LCD

Nei modelli con LCD, i pulsanti **MODE** e **SCROLL** permettono di visualizzare una serie di informazioni. Con il pulsante **MODE** (premuto brevemente) si sceglie il tipo di informazione: misure, data e ora dello strumento, soglie di allarme, istanti di avvio (**START**) e arresto (**STOP**) del logging programmato, tempo di ritardo (**DELAY**) per l'avvio manuale del logging. Con il pulsante **SCROLL** (premuto brevemente) si possono scorrere i vari campi del tipo di informazione selezionato (si veda il diagramma di funzionamento illustrato di seguito). Il funzionamento dei pulsanti è ciclico.

Se si preme il pulsante **SCROLL** quando lo strumento visualizza l'ultima delle grandezze disponibili a display, lo strumento non ritorna subito alla prima grandezza, ma inizia a visualizzare ciclicamente in automatico tutte le grandezze disponibili. Premere nuovamente **SCROLL** per tornare alla visualizzazione fissa della prima grandezza.

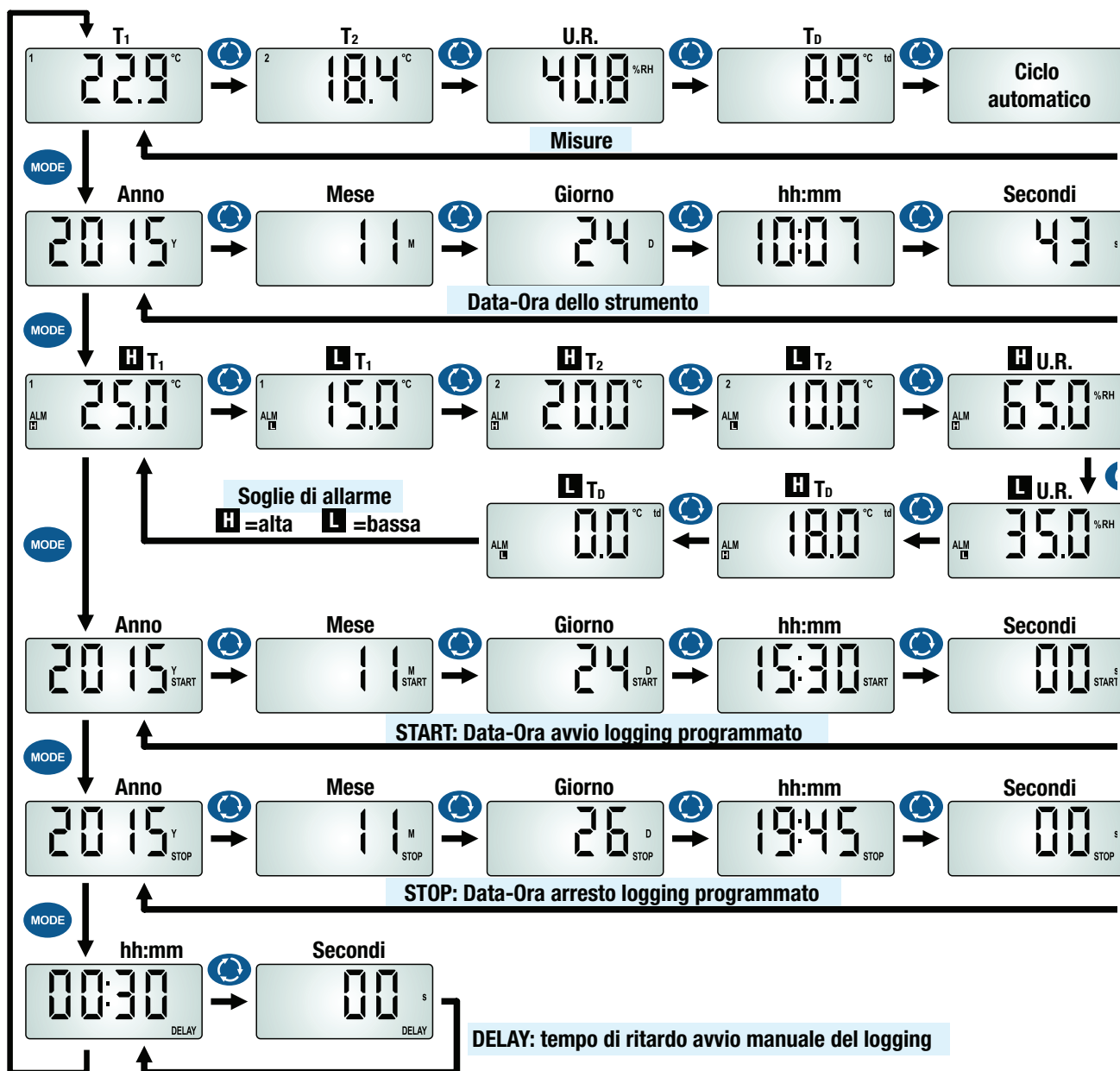
Se un parametro non è impostato, lo strumento visualizza dei trattini.

## Simboli di allarme a display

Oltre al LED di allarme, sono disponibili quattro indicazioni di allarme a display; si accende una freccia in corrispondenza degli allarmi 1, 2, 3 e 4 se:

- Allarme 1: la temperatura è al di sotto della soglia inferiore configurata.
- Allarme 2: la temperatura è al di sopra della soglia superiore configurata.
- Allarme 3: l'umidità relativa è al di sotto della soglia inferiore configurata.
- Allarme 4: l'umidità relativa è al di sopra della soglia superiore configurata.

Se il modello misura due temperature: sensore esterno (canale 1) e sensore interno (canale 2), gli allarmi 1 e 2 si riferiscono alla temperatura rilevata dal sensore esterno (canale 1).



### Messaggi di errore a display

Se una grandezza rilevata è in errore, a display appaiono le indicazioni seguenti:

**UFL:** il valore misurato è inferiore al minimo misurabile (Underflow).

**OFL:** il valore misurato è superiore al massimo misurabile (Overflow).

### LOGGING

L'avvio del logging può essere:

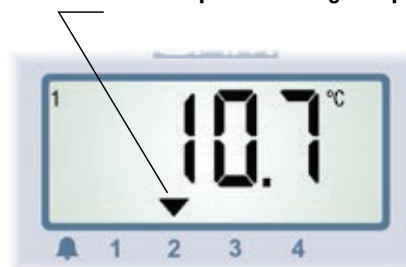
- **Automatico**, programmando data e ora di avvio.
- **Manuale**, premendo per più di 2 secondi il pulsante START/MODE.
- **Ritardato**: il logging non parte immediatamente alla pressione del pulsante START/MODE, ma dopo il tempo di ritardo impostato.

L'arresto del logging può essere automatico, programmando data e ora di arresto o il numero di campioni da acquisire, o manuale, premendo per più di 2 secondi il pulsante STOP/Scroll.

Il tempo programmato e il tempo di ritardo si impostano tramite il software HD35AP-S.

Durante il logging, il simbolo LOG sul display e il LED LOG lampeggiano. In caso di avvio ritardato, durante il tempo di ritardo appare il simbolo DELAY sul display, per indicare che lo strumento è in attesa di far partire il logging.

Allarme 2: temperatura > soglia superiore



## REPORT PDF

Al termine di ogni sessione di logging il datalogger genera automaticamente un rapporto in formato PDF, che può essere successivamente copiato nel PC tramite l'uscita USB dello strumento. Durante la generazione del rapporto, sul display dello strumento appare l'indicazione **PDF**.

Il rapporto contiene i grafici delle grandezze rilevate e informazioni relative alla sessione di logging: istanti di avvio e arresto del logging, intervallo di logging, numero di campioni acquisiti, soglie di allarme, valore minimo, medio e massimo di ciascuna grandezza rilevata.

Il rapporto include il calcolo della **temperatura cinetica media (MKT – Mean Kinetic Temperature)**. La temperatura cinetica media è un indice di valutazione della catena del freddo utilizzato in campo farmaceutico, ed è calcolato secondo l'equazione di Haynes in funzione di tutte le misure di temperatura acquisite durante la sessione di logging. La temperatura cinetica media serve a valutare le fluttuazioni di temperatura subite da una sostanza biologica durante il magazzinaggio o il trasporto, e corrisponde alla temperatura di conservazione che, se mantenuta costante, produce sulla sostanza biologica gli stessi effetti delle variazioni della temperatura reale registrata nell'intervallo di tempo considerato (ovvero la durata della registrazione). È possibile impostare il valore dell'energia di attivazione, parametro necessario per il calcolo dell'indice MKT.

## DATA REPORT

Delta Ohm s.r.l.

## TempLogger Temperature/RH Logger

### DATA SUMMARY

<b>S.N.:</b>	15037735	<b>Session Number:</b>	1
<b>Recording Start:</b>	2015-11-25 10:49:24	<b>Recording Stop:</b>	2015-11-25 11:40:20
<b>Number of Samples:</b>	3056	<b>Sampling Interval:</b>	1 s
<b>Start reason:</b>	BUTTON PRESS	<b>Stop Reason:</b>	BUTTON PRESS
<b>Calibration date:</b>	2015-11-20	<b>Calibration used:</b>	Factory
<b>CFR Enabled:</b>	NO	<b>CFR User:</b>	N/A
<b>Measure:</b>	TMP1	<b>MKT:</b>	MKT1
<b>Type:</b>	TEMPERATURE	<b>Value:</b>	23.5 °C
<b>Max:</b>	25.2 °C	<b>High Alarm Level:</b>	27.0 °C
<b>Min:</b>	23.2 °C	<b>Low Alarm Level:</b>	5.0 °C
<b>Avg:</b>	23.6 °C	<b>High Alarm time:</b>	0 s
<b>High Alarm Level:</b>	30.0 °C	<b>Low Alarm time:</b>	0 s
<b>Low Alarm Level:</b>	-10.0 °C		
<b>High Alarm time:</b>	0 s		
<b>Low Alarm time:</b>	0 s		
<b>Measure:</b>	TMP2	<b>MKT:</b>	MKT2
<b>Type:</b>	TEMPERATURE	<b>Value:</b>	23.7 °C
<b>Max:</b>	25.4 °C	<b>High Alarm Level:</b>	27.0 °C
<b>Min:</b>	23.1 °C	<b>Low Alarm Level:</b>	5.0 °C
<b>Avg:</b>	23.5 °C	<b>High Alarm time:</b>	0 s
<b>High Alarm Level:</b>	30.0 °C	<b>Low Alarm time:</b>	0 s
<b>Low Alarm Level:</b>	-10.0 °C		
<b>High Alarm time:</b>	0 s		
<b>Low Alarm time:</b>	0 s		
<b>Measure:</b>	RH	<b>Measure:</b>	DP
<b>Type:</b>	RH%	<b>Type:</b>	DEW POINT
<b>Max:</b>	74.6 %	<b>Max:</b>	19.9 °C
<b>Min:</b>	26.5 %	<b>Min:</b>	4.8 °C
<b>Avg:</b>	31.6 %	<b>Avg:</b>	6.2 °C
<b>High Alarm Level:</b>	80.0 %	<b>High Alarm Level:</b>	80.0 °C
<b>Low Alarm Level:</b>	5.0 %	<b>Low Alarm Level:</b>	-10.0 °C
<b>High Alarm time:</b>	0 s	<b>High Alarm time:</b>	0 s
<b>Low Alarm time:</b>	0 s	<b>Low Alarm time:</b>	0 s

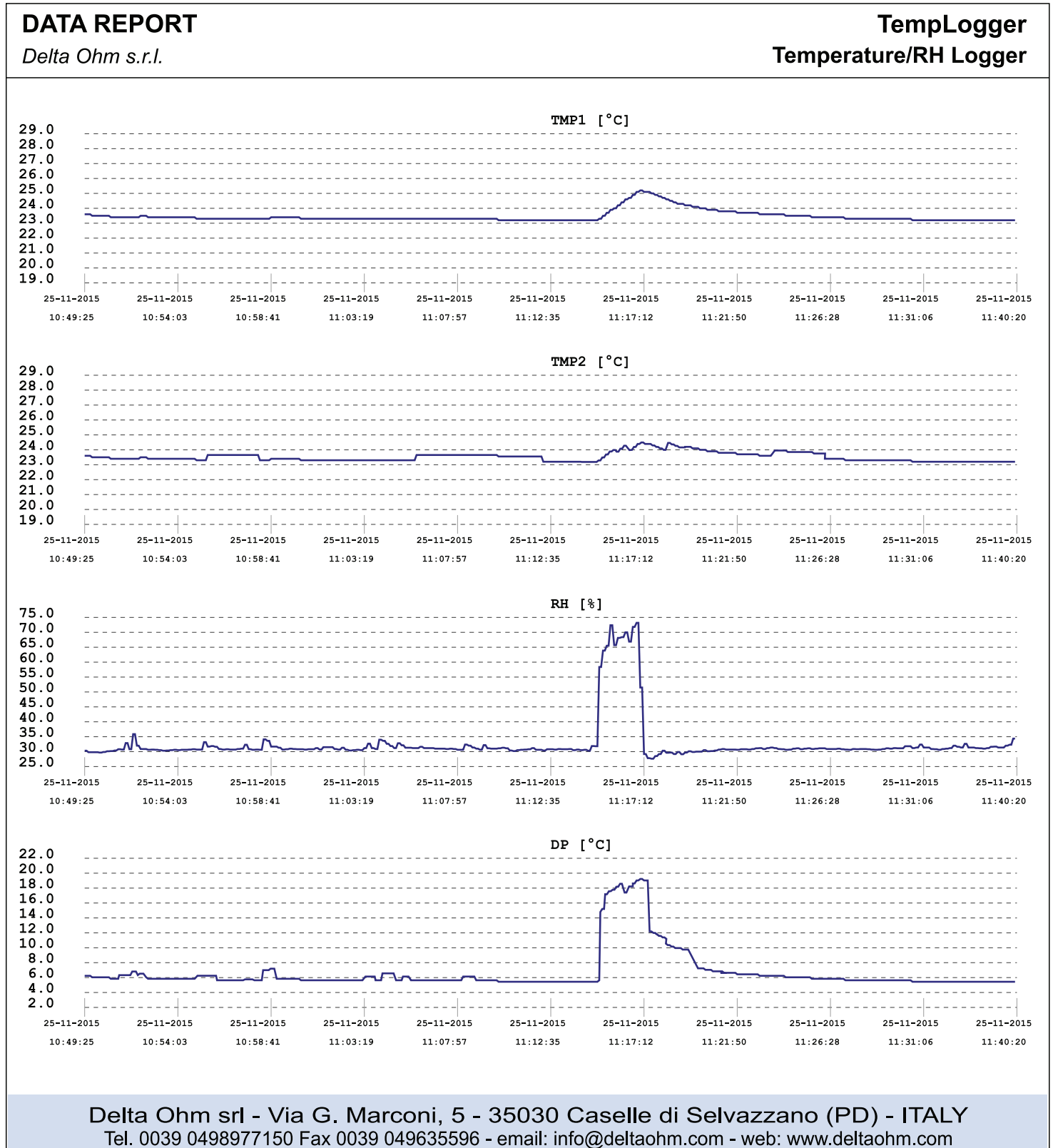
Delta Ohm srl - Via G. Marconi, 5 - 35030 Caselle di Selvazzano (PD) - ITALY  
Tel. 0039 0498977150 Fax 0039 049635596 - email: info@deltaohm.com - web: www.deltaohm.com

Nei grafici sono evidenziate in grigio le zone di allarme (valori che oltrepassano le soglie impostate).

Il tempo richiesto per generare il file PDF dipende dalla quantità di dati acquisiti, e può andare da alcuni secondi (se la quantità di dati acquisiti è limitata) fino a circa un minuto.

*Nota:* il rapporto PDF è generato con i dati contenuti nella memoria Flash; il numero di campioni nella memoria Flash potrebbe essere inferiore al numero di campioni memorizzati nel file CSV (si veda la capacità di memoria nella tabella delle caratteristiche tecniche).

La creazione del rapporto PDF può essere abilitata/disabilitata utilizzando il software applicativo HD35AP-S o, in alternativa, mantenendo premuto il pulsante STOP e quindi premendo il pulsante di reset che si trova sulla scheda elettronica (sopra il connettore della batteria).



## COLLEGAMENTO AL PC

Estrarre la protezione dell'uscita USB, collegare lo strumento al PC utilizzando il cavo **CP23**. Se lo strumento **non** è in logging, viene visto dal PC come una semplice chiavetta USB e appare la lista dei file PDF e CSV con i rapporti e i dati delle sessioni di logging.

Per trasferire i dati nella memoria interna dello strumento in un database nel PC, utilizzare il software applicativo HD35AP-S seguendo le istruzioni dell'help in linea del software.

**Durante il logging è possibile la connessione tramite il software HD35AP-S e la visualizzazione delle misure in tempo reale (Monitor), ma non si possono copiare i file PDF e CSV presenti nello strumento.**

**La connessione al PC non richiede l'installazione di driver USB.**

Per scollegare lo strumento dal PC, utilizzare la funzione di rimozione sicura dell'hardware prevista dal sistema operativo. Quando lo strumento non è collegato al PC, riposizionare nella sua sede il tappo di protezione dell'uscita USB.

*Nota: durante la generazione del rapporto PDF al termine di una sessione di logging, lo strumento non risponde al PC; attendere che lo strumento finisca di salvare il file PDF.*

## CONFIGURAZIONE

I parametri dello strumento (data/ora, parametri di logging, soglie di allarme, grandezze da acquisire) sono configurabili collegando lo strumento al PC e utilizzando il software applicativo HD35AP-S o, in alternativa, un **modulo PDF** appositamente predisposto (l'utilizzo del modulo PDF deve essere abilitato con il software HD35AP-S).

## OPZIONI SOFTWARE AVANZATE

Le opzioni software **HD35AP-PLUS** e **HD35AP-CFR21** permettono di attivare funzionalità aggiuntive del software HD35AP-S.

L'opzione **HD35AP-PLUS** permette la connessione **multi client** al database: è possibile memorizzare i dati in un database remoto della rete locale alla quale è connesso il PC e i dati possono essere visualizzati da qualsiasi PC della rete tramite il software HD35AP S (con la versione base, è utilizzabile solo il database locale del PC in cui è installato il software).

L'opzione **HD35AP-CFR21** permette, in aggiunta alle funzionalità dell'opzione PLUS, la protezione dei dati registrati e della configurazione dello strumento in ottemperanza alle raccomandazioni **FDA 21 CFR parte 11**. In particolare diventano disponibili:

- La tracciabilità delle attività (Audit Trail) eseguite con il software; per esempio, quali utenti si sono connessi e quali modifiche sono state eventualmente apportate alla configurazione dello strumento.
- La gestione dell'accesso degli utenti per la configurazione dello strumento e la visualizzazione dei dati nel database. Ad ogni utente si può assegnare una password diversa per l'utilizzo del software. Sono inoltre presenti tre livelli di accesso (Amministratore, Super utente e Utente standard); per ciascun livello si possono definire quali operazioni autorizzare.
- La protezione del database in cui vengono scaricati i dati: è possibile fare in modo che i dati possano essere scaricati solo in un determinato database, impedendo lo scarico dei dati in database diversi.

**Le opzioni software sono attivate da un datalogger HD208 che svolge la funzione di chiave hardware quando viene connesso al software. Se si dispone di più datalogger della serie HD208, è sufficiente che uno solo svolga la funzione di chiave hardware per attivare le funzionalità aggiuntive e poterle utilizzare anche con i rimanenti datalogger.**

**Monitor delle misure**

**Informazioni del dispositivo**

**Selezione intervallo temporale database**

**Selezione dispositivi e grandezze**

**Autorizzazioni utenti (solo con opzione HD35AP-CFR21)**

N	Data di registrazione	Loggi	Decisione	Stato	Nome	Cognome	Email	Posizione
9	15/12/2015 05:51:39	Admin	Autori	liberissimo	zokco	Nome 1	Address 1	Amministratore
10	15/12/2015 05:55:00	Superuser A	Admin	Nome 2	Nome 2	Address 2	Superuser	Superuser
11	15/12/2015 05:54:37	Superuser B	Admin	Nome 3	Nome 3	Address 3	Superuser	Superuser
12	15/12/2015 05:26:19	User A	User A	Nome 4	Nome 4	Address 4	User	User
13	15/12/2015 05:26:59	User B	User B	Nome 5	Nome 5	Address 5	User	User
14	15/12/2015 05:27:47	User C	User C	Nome 6	Nome 6	Address 6	User	User

**DATABASE**

**Grafico delle misure**

**Misure**





## BATTERIA

Lo strumento utilizza una batteria **non ricaricabile** formato AA al litio-cloruro di tionile ( $\text{Li-SOCl}_2$ ) da 3,6 V. Per collegare la batteria, oppure per sostituire una batteria esaurita con una nuova, procedere come segue:

1. Svitare le 4 viti presenti sul retro del contenitore e rimuovere il coperchio posteriore.
2. In caso di sostituzione, scollegare il connettore della batteria dalla scheda elettronica e sostituire la batteria con una nuova dello stesso tipo.
3. Collegare il connettore della batteria alla scheda elettronica, prestando attenzione alla corretta polarità. Il connettore è dotato di chiave di polarizzazione che previene la possibilità di inserire il connettore in modo scorretto.
4. Richiudere il contenitore fissando le 4 viti posteriori (prestare attenzione al corretto posizionamento della batteria per evitare di ostacolare la chiusura del contenitore).

Il simbolo di batteria in basso a sinistra sul display si accende quando la batteria è quasi scarica; in tal caso, sostituire la batteria quanto prima.



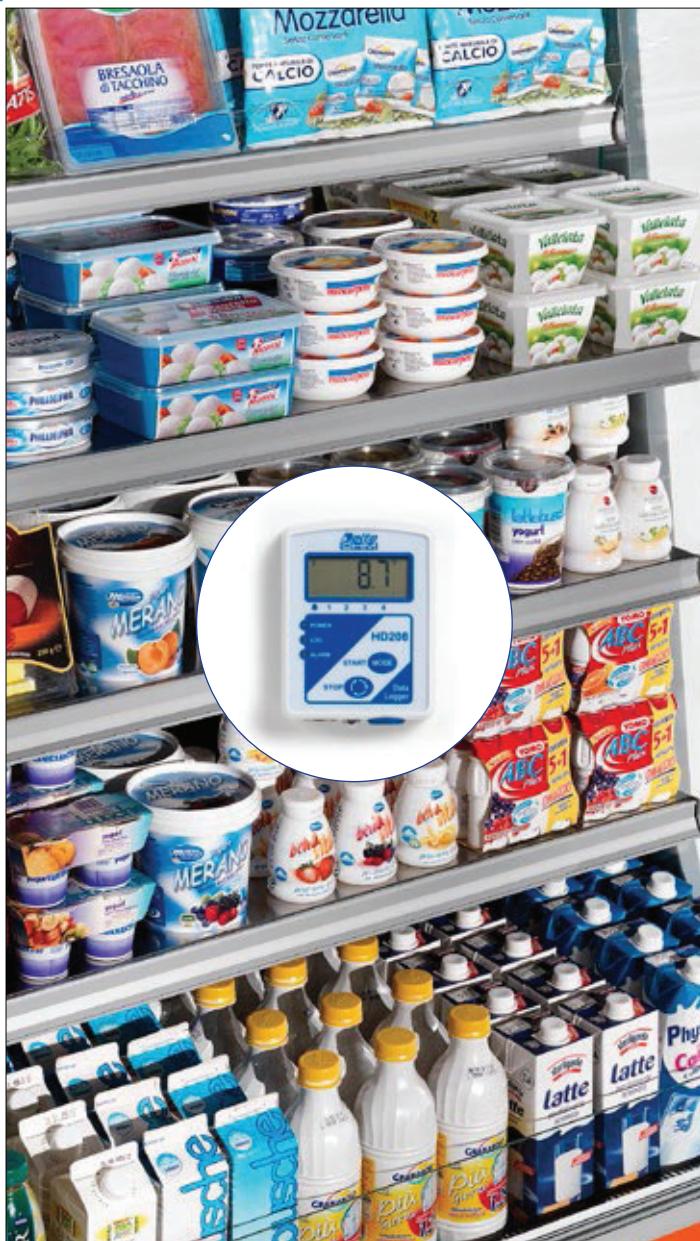
Alloggiamento batteria interna

## FISSAGGIO DELLO STRUMENTO

Il contenitore dello strumento è provvisto di un foro sul retro per appenderlo a un supporto (vite o gancio) fissato alla parete. Infilare la testa del supporto nella parte inferiore del foro (di larghezza 10 mm) e abbassare lo strumento in modo che la testa del supporto resti incastrata nella parte superiore del foro (di larghezza 6 mm). Assicurarsi che lo strumento non possa sfilarsi accidentalmente dal supporto.



In alternativa è possibile realizzare un'installazione fissa tramite la flangia di alluminio **HD208.13 opzionale** da applicare sul retro del contenitore.



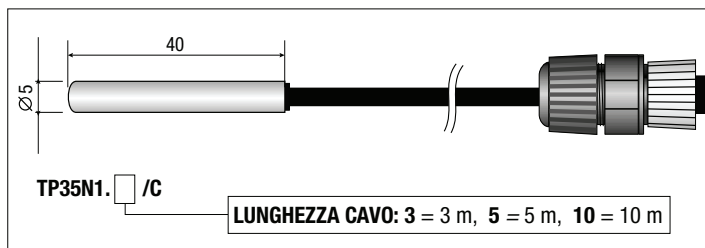
## CODICI DI ORDINAZIONE

**HD208...** Datalogger di temperatura o di temperatura/umidità relativa e temperatura del punto di rugiada. **Display LCD opzionale.** Allarmi di misura configurabili. Uscita USB. Alimentazione tramite batteria interna non ricaricabile al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl<sub>2</sub>) da 3,6V. Completo di: software **HD35AP-S** base, batteria, manuale d'istruzioni. **Il cavo USB CP23 e la sonda esterna con cavo vanno ordinati a parte.**

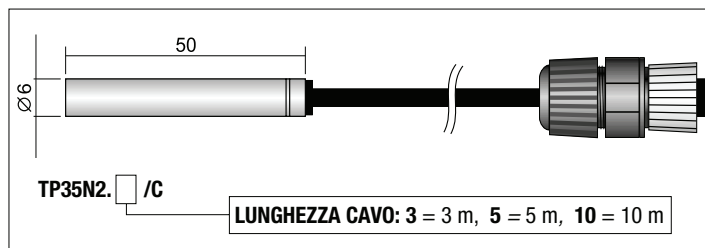
HD208	<b>TIPO DI SONDA:</b>
	<p><b>Nessun carattere</b> = solo sensore interno di temperatura  <b>TC</b> = solo sonda esterna con cavo  <b>TS</b> = solo sonda di temperatura esterna fissa verticale con tubetto in acciaio Inox  <b>TV</b> = solo sonda esterna fissa verticale con cappuccio di protezione in Pocan e rete di acciaio Inox  <b>TCI</b> = sonda con cavo + sensore interno di temperatura</p>
	<p><b>GRANDEZZE MISURATE:</b>  <b>N</b> = temperatura con sensore NTC10kΩ  <b>7P</b> = temperatura con sensore Pt1000  <b>1N</b> = temperatura (sensore NTC10kΩ) e umidità relativa  <b>17P</b> = temperatura (sensore Pt1000) e umidità relativa  <b>Le opzioni 7P e 17P (sensore Pt1000) sono possibili solo con sonda esterna con cavo.</b></p>
<b>LCD:</b>	<p><b>Nessun carattere</b> = senza LCD, <b>L</b> = con LCD</p>

## Sonde di temperatura con sensore NTC10kΩ @ 25 °C

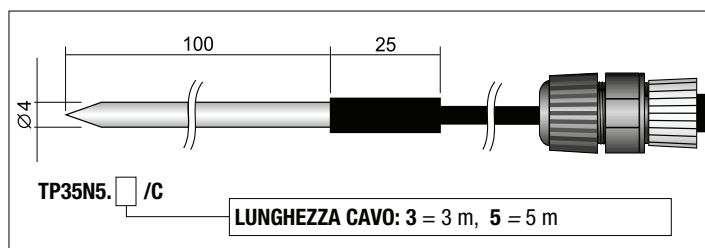
**TP35N1...** Sonda di temperatura sensore **NTC10KΩ**. Temperatura operativa: -20...+75 °C. Accuratezza: ± 0,3 °C nel campo 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori. Dimensioni: Ø 5 x 40 mm. Tubetto in acciaio Inox AISI 316. Connettore M12 femmina a 4 poli.



**TP35N2...** Sonda di temperatura sensore **NTC10KΩ**. Temperatura operativa: 0...+75 °C. Accuratezza: ± 0,3 °C nel campo 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori. Dimensioni: Ø 6 x 50 mm. Tubetto in acciaio Inox AISI 316. Connettore M12 femmina a 4 poli.

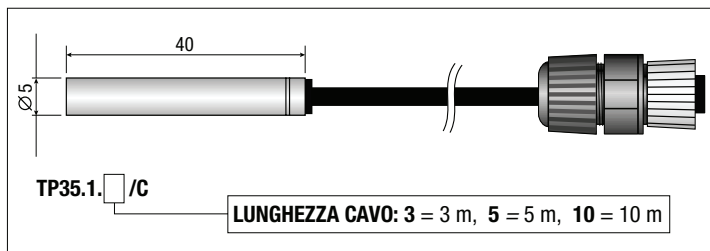


**TP35N5...** Sonda di temperatura a penetrazione, sensore **NTC10KΩ**. Temperatura operativa: -20...+105 °C. Accuratezza: ± 0,3 °C nel campo 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori. Dimensioni: Ø 4 x 100 mm. Tubetto in acciaio Inox AISI 316. Connettore M12 femmina a 4 poli.

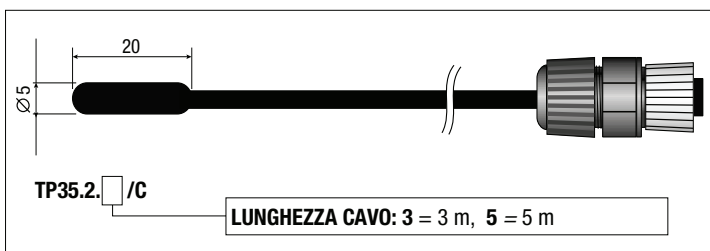


## Sonde di temperatura con sensore Pt1000

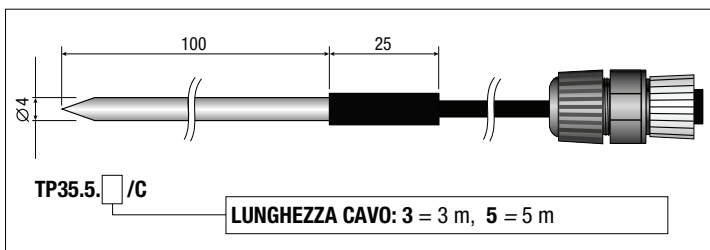
**TP35.1...** Sonda di temperatura sensore **Pt1000** 1/3 DIN a quattro fili. Temperatura operativa: -50...+105 °C. Dimensioni: Ø 5 x 40 mm. Tubetto in acciaio Inox AISI 316. Connettore M12 femmina a 4 poli.



**TP35.2...** Sonda di temperatura sensore **Pt1000** 1/3 DIN a tre fili. Temperatura operativa: 0...+70 °C. Dimensioni: Ø 5 x 20 mm. Tubetto in gomma termoplastica. Connettore M12 femmina a 4 poli.



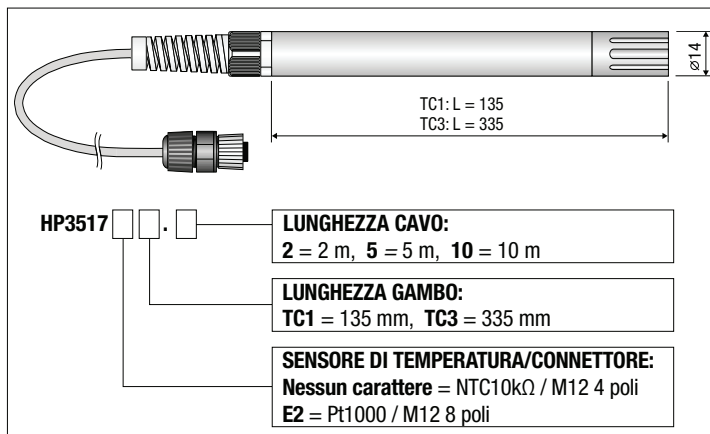
**TP35.5...** Sonda di temperatura sensore **Pt1000** 1/3 DIN a tre fili. Temperatura operativa: -40...+300 °C. Dimensioni: Ø 4 x 100 mm. Tubetto in acciaio Inox AISI 316. Connettore M12 femmina a 4 poli.



Nota: le sonde di sola temperatura TP35... con sensore Pt1000 non possono essere collegate ai modelli HD208[L]17PTC...

## Sonde combinate di temperatura e umidità relativa

**HP3517...** Sonda combinata di temperatura e umidità relativa. Campo di misura sensore U.R.: 0...100 %. Sensore di temperatura: NTC10kΩ @ 25 °C (HP3517TC...) o Pt1000 (HP3517E2TC...). Campo di misura sensore NTC10kΩ: -40...+105 °C. Campo di misura sensore Pt1000: -40...+150 °C. Temperatura di funzionamento del sensore U.R.: -40...+80 °C standard, -40...+150 °C con **opzione E2**. Connettore M12 femmina a 4 poli (HP3517TC...) o 8 poli (HP3517E2TC...). Corpo in materiale plastico Pohan®.



## Accessori

**HD35AP-S** Ulteriore copia del CD-ROM del software HD35AP-S base per la configurazione dello strumento, il monitor e lo scarico dei dati nel database. Per sistemi operativi Windows®.

**HD35AP-PLUS** Versione avanzata del software HD35AP-S che consente la **connessione multi-client al Database**.

**HD35AP-CFR21** Versione avanzata del software HD35AP-S che include, **in aggiunta alle funzionalità dell'opzione PLUS**, la gestione del sistema di datalogging in accordo **alle raccomandazioni FDA 21 CFR parte 11**.

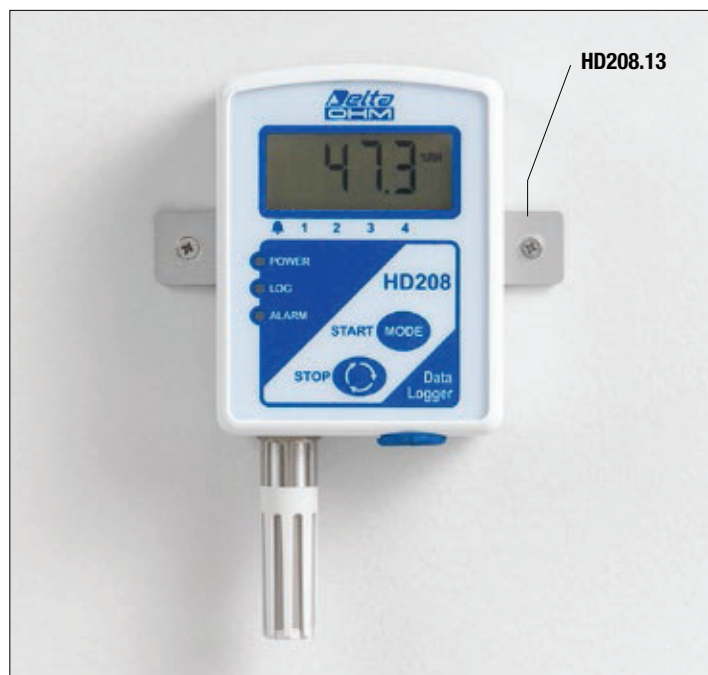
**CP23** Cavo di collegamento USB diretto con connettore mini-USB maschio dal lato strumento e connettore USB tipo A maschio dal lato PC.

**HD208.13** Flangia in alluminio per fissare lo strumento alla parete.

**HD35-BAT2** Batteria **non ricaricabile** al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl<sub>2</sub>) da 3,6 V, formato AA, connettore Molex 5264 a 2 poli.

**HD75** Soluzione satura per la verifica delle sonde di Umidità Relativa a 75% UR, completa di ghiera di raccordo per sonde diametro 14 mm filetto M12x1.

**HD33** Soluzione satura per la verifica delle sonde di Umidità Relativa a 33% UR, completa di ghiera di raccordo per sonde diametro 14 mm filetto M12x1.



**COSTRUZIONE STRUMENTI SCIENTIFICI DI MISURA PORTATILI, DA TAVOLO, DA PROCESSO.**

Trasmettitori e regolatori a loop di corrente o tensione  
Temperatura - Umidità, Dew point - Pressione - CO, CO<sub>2</sub>  
Velocità dell'aria - Luce - Radiazioni ottiche  
Acustica - Vibrazioni  
Datalogger - Datalogger wireless  
Microclima  
pH - Conducibilità - Ossigeno disciolto - Torbidità  
Elementi per stazioni meteorologiche



LAT N° 124 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Temperatura - Umidità - Pressione - Velocità dell'aria  
Acustica - Fotometria/Radiometria

**CE CONFORMITY**

Directives:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- RoHS Directive 2011/65/EU

Harmonised standards:

- Safety EN 61010-1:2010
- EMC EN 61326-1:2013
- RoHS EN 50581:2012



Delta Ohm srl  
Via G. Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD) - Italy  
Tel. 0039 0498977150 r.a.  
Fax 0039 049635596  
e-mail: [info@deltaohm.com](mailto:info@deltaohm.com)  
Web Site: [www.deltaohm.com](http://www.deltaohm.com)



Made in Italy