



Datalogging Wireless



- HD 35AP..., HD 35RE, HD 35ED...
Sistema di Datalogging Wireless

pag. DW-2

- Sistemi di collegamento

pag. DW-4

- Datalogger per interni

pag. DW-11

- Datalogger per esterni

pag. DW-18

- Sonde

pag. DW-21

- Codici di ordinazione

pag. DW-22

- Sale museali e archivi documentali
- Trasporto di merci deperibili e fragili (monitoraggio degli urti subiti mediante misura dell'accelerazione)
- Condizionamento dell'aria
- Camere bianche
- Laboratori
- Processi industriali



Agricoltura



Industria



Settore alimentare



HD 35AP..., HD 35RE, HD 35ED... SISTEMA DI DATALOGGING WIRELESS

Il sistema di datalogging wireless Delta OHM permette di monitorare una molteplicità di grandezze fisiche nei più svariati campi di applicazione. Sono disponibili datalogger per il monitoraggio di:

- Temperatura
- Umidità relativa
- Pressione atmosferica e pressione differenziale
- Illuminamento (lux) e irradiazione UV
- Monossido di carbonio (CO)
- Biossido di carbonio (CO₂)
- Accelerazione

I modelli che misurano umidità relativa e temperatura calcolano grandezze di umidità derivate. Le grandezze calcolate dipendono dal modello e possono essere: temperatura del punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale.

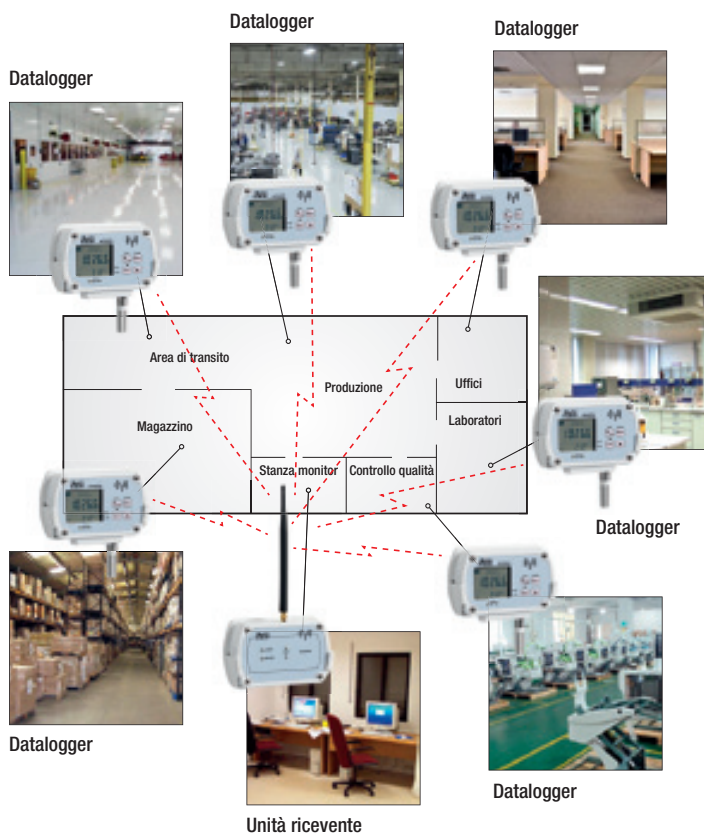
Le sonde di misura esterne si collegano al datalogger tramite connettore M12 o morsetti a seconda del modello. Alcuni modelli dispongono di sensori integrati. È disponibile una versione di datalogger con ingressi a morsetti per il collegamento di:

- Trasmettitori con uscita in corrente 4÷20 mA e in tensione 0÷1 V o 0÷50 mV
- Sensori di temperatura Pt100 / Pt1000 e termocoppie tipo K, J, T, N, E
- Sensori con uscita a contatto pulito (conteggio delle commutazioni) o potenziometrica

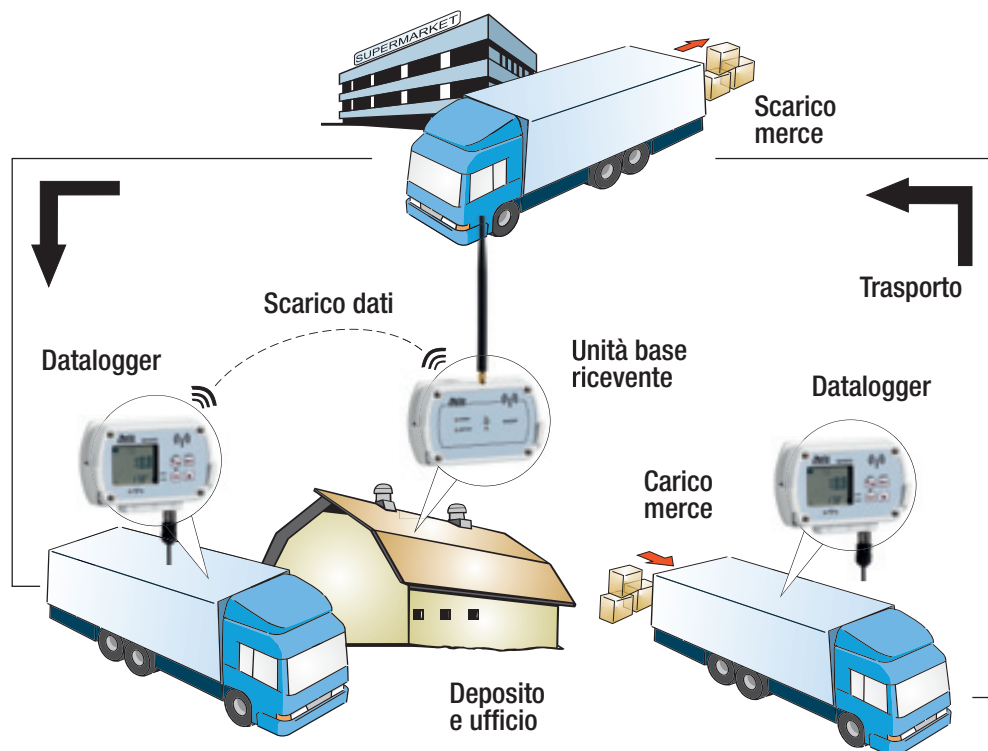
Ciò consente di estendere la capacità di monitoraggio del sistema a innumerevoli altre grandezze oltre a quelle sopra indicate.

Tipici campi di applicazione del sistema di datalogging wireless Delta OHM sono:

- Settore alimentare (contenitori refrigerati, banchi frigo, celle frigorifere, produzione e trasporto di alimenti)
- Strutture sanitarie (conservazione farmaci, vaccini, sangue, monitoraggio incubatori e sale operatorie)
- Serre e coltivazioni agricole
- Analisi ambientali (qualità dell'aria, meteorologia e idrologia)



Esempio di monitoraggio di un ambiente composto da varie zone distinte



Componenti del sistema

Il sistema è formato dai seguenti componenti:

- HD35AP...**: Unità base,
- HD35RE**: Ripetitore,
- HD35ED...**: Serie di datalogger,
- HD35ED-ALM**: Modulo di allarme remoto.

HD35AP...: Unità base.

È il dispositivo che costituisce l'interfaccia tra i datalogger della rete, posizionati nei luoghi di misura, e il PC. Comunica via wireless con i datalogger remoti. L'unità base è disponibile nelle seguenti versioni:

- **HD35AP**: con la sola uscita USB;
- **HD35APS**: con uscita USB e uscita **RS485** con protocollo **MODBUS-RTU** (l'unità base funziona da multiplexer per l'indirizzamento dei comandi MODBUS dal PC/PLC verso i dispositivi della rete);
- **HD35APW**: con uscita USB, interfaccia **Wi-Fi** per il collegamento alla rete locale wireless e connessione **ETHERNET** per il collegamento alla rete locale via cavo. Permette l'utilizzo del protocollo **MODBUS TCP/IP**. Web server integrato;
- **HD35APG**: con uscita USB e modulo **GSM** integrato per l'invio di **SMS** di allarme a telefoni cellulari e la spedizione dei dati memorizzati via **e-mail** o ad un indirizzo **FTP**. Permette la comunicazione con il PC tramite il protocollo **GPRS TCP/IP**.



HD35RE: Ripetitore.

Dispositivo in grado di fare da ponte tra l'unità base HD35AP... e i datalogger remoti HD35ED.... Permette di aumentare la distanza di comunicazione tra i datalogger e l'unità base. È possibile interporre più ripetitori tra un datalogger e l'unità base per aumentare ulteriormente la distanza di comunicazione.



Quando è collegata al PC tramite il collegamento USB, l'unità base è alimentata direttamente dalla porta USB del PC. In assenza di collegamento USB, l'alimentazione è fornita dalla batteria ricaricabile interna o dall'alimentatore esterno (**opzionale**).

HD35ED...: Serie di datalogger.

Sono i dispositivi remoti collegati alle sonde di misura. Vengono installati negli ambienti da monitorare e sono alimentati dalla batteria interna (non ricaricabile) che ne permette una lunga autonomia di funzionamento. Le misure acquisite sono conservate nella memoria interna ed inviate all'unità base in automatico ad intervalli regolari oppure su richiesta dell'utente. Sono disponibili versioni con o senza display LCD. Le versioni con display LCD consentono la visualizzazione delle misure anche nel luogo di installazione e permettono la configurazione del datalogger anche tramite la tastiera frontale.



HD35ED-ALM: Modulo di allarme remoto.

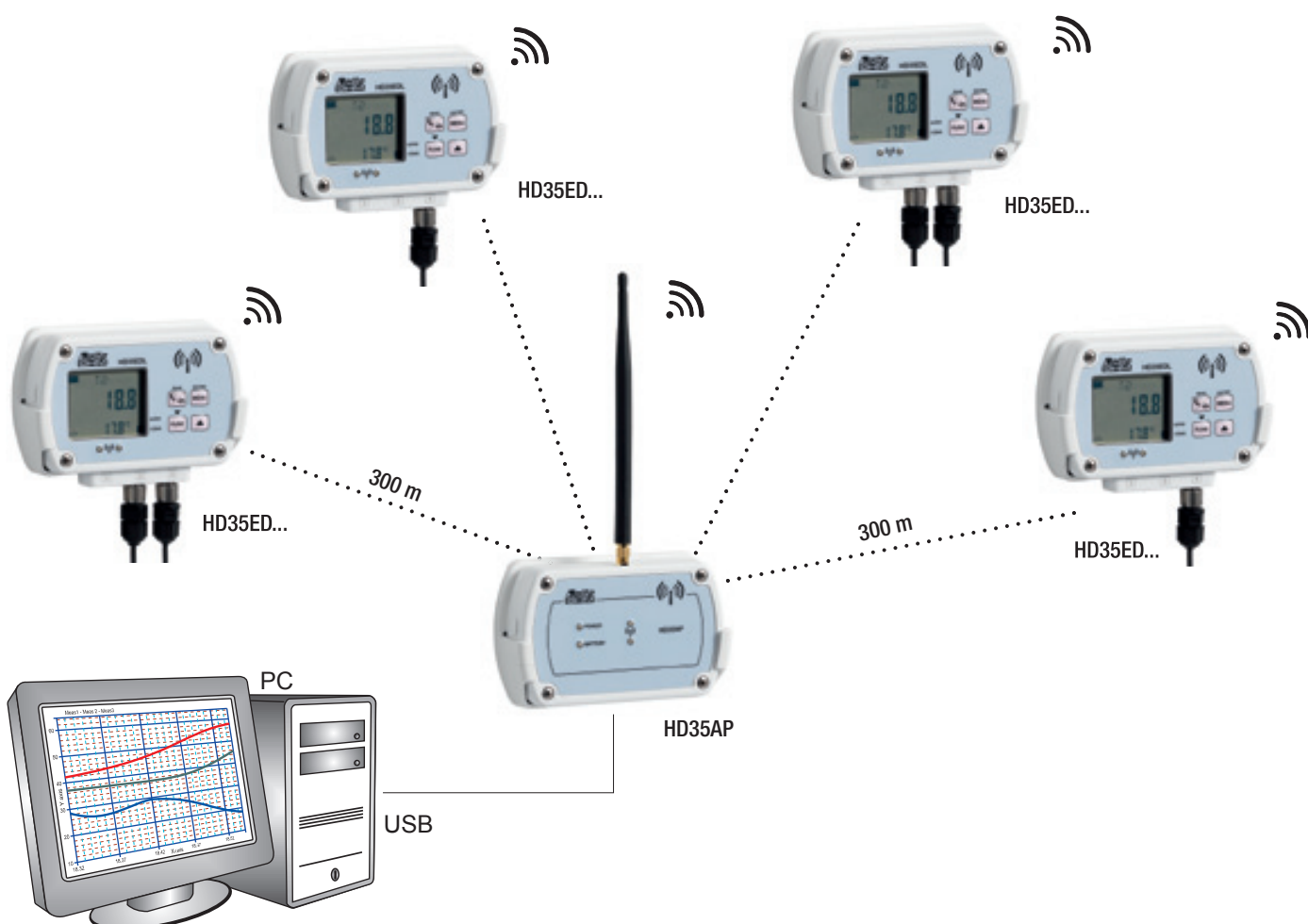
Con uscite a relè, permette di attivare i dispositivi di segnalazione (sirene, lampeggianti, etc.) o degli attuatori.



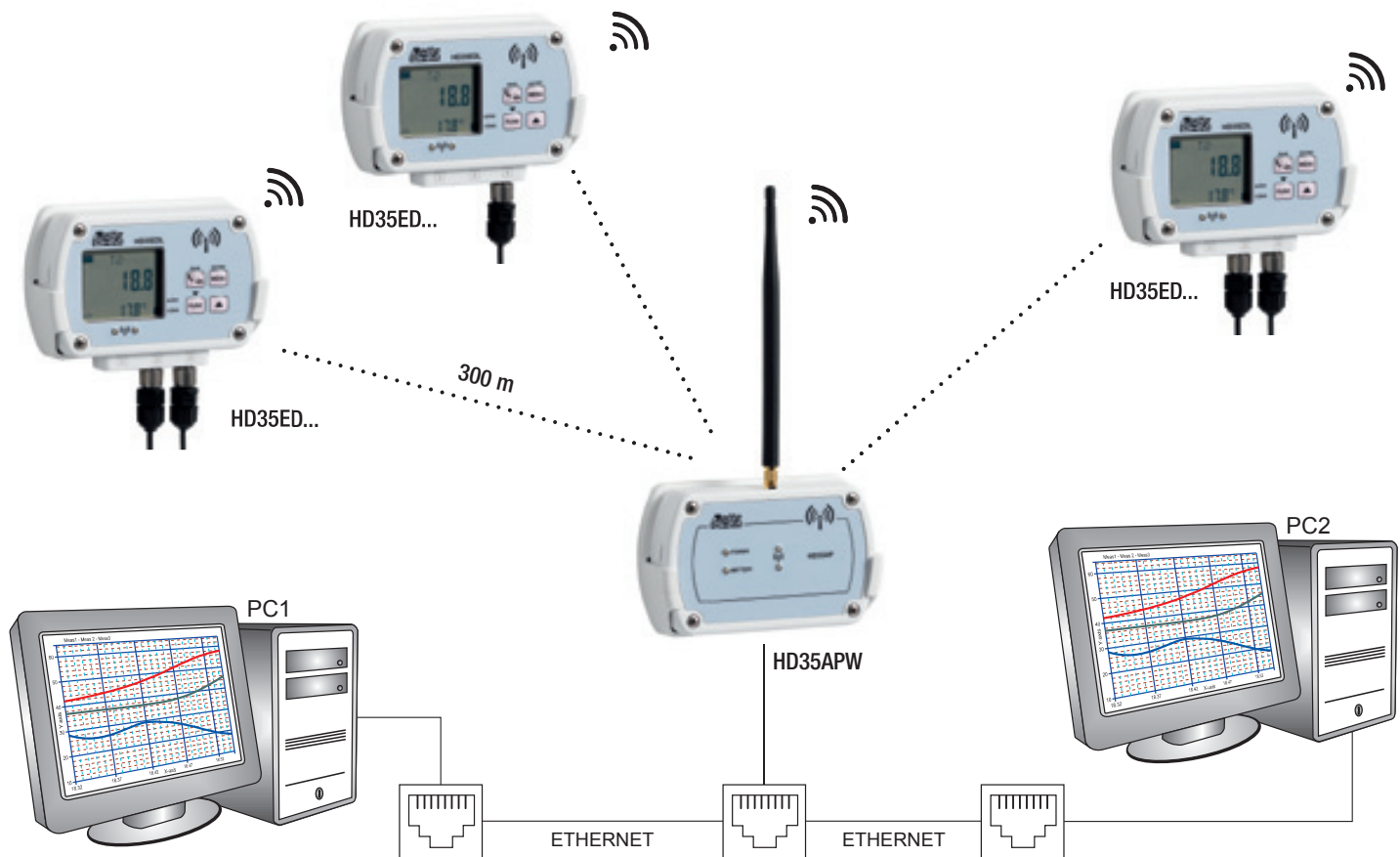
SISTEMI DI COLLEGAMENTO

Grazie alla trasmissione wireless, l'installazione del sistema è estremamente semplice e veloce. Inoltre, non è necessario rimuovere il datalogger dalla propria posizione o recarsi nel luogo d'installazione del datalogger per scaricare i dati misurati con il PC.

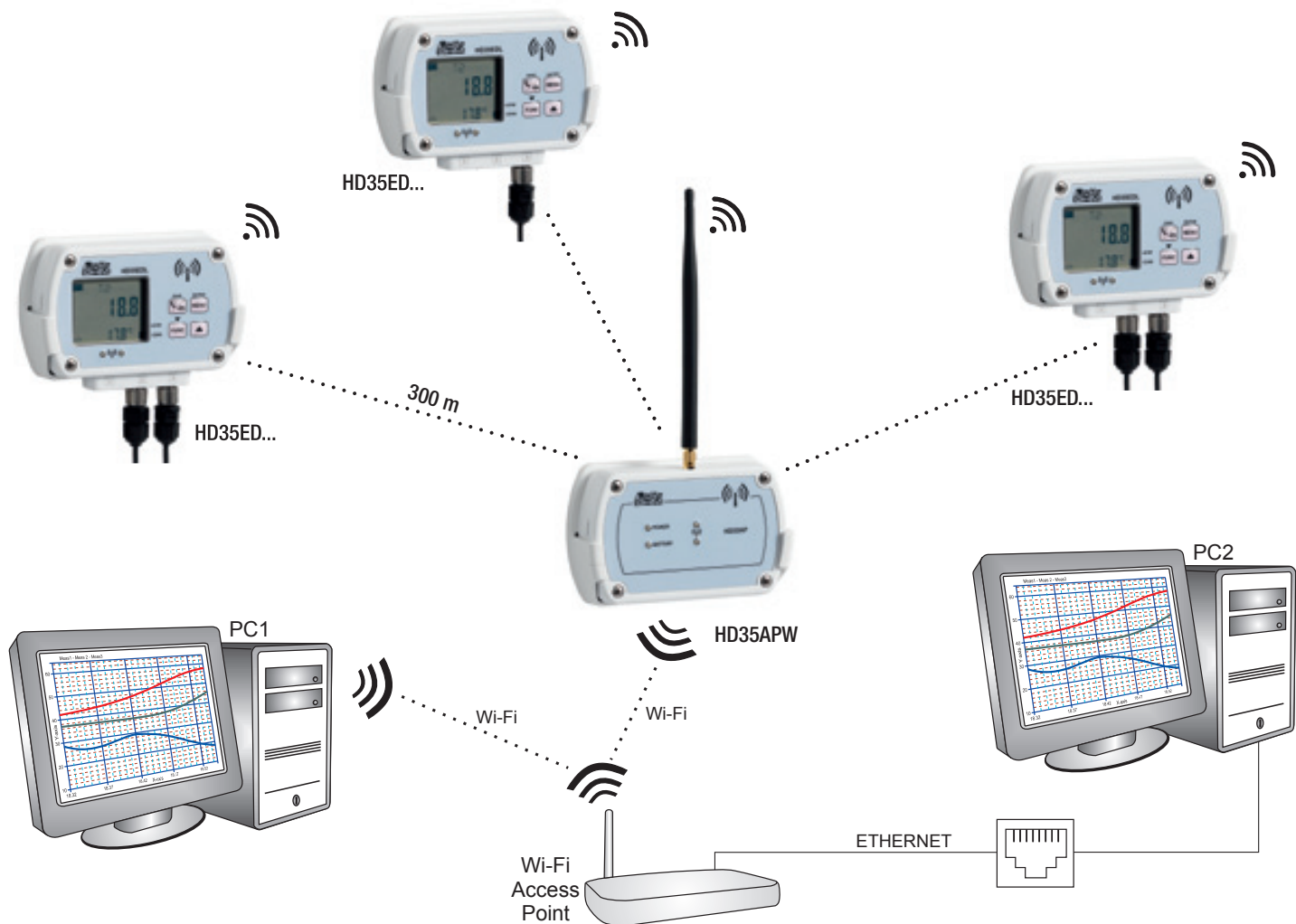
Sistema con collegamento diretto USB tra PC e unità base



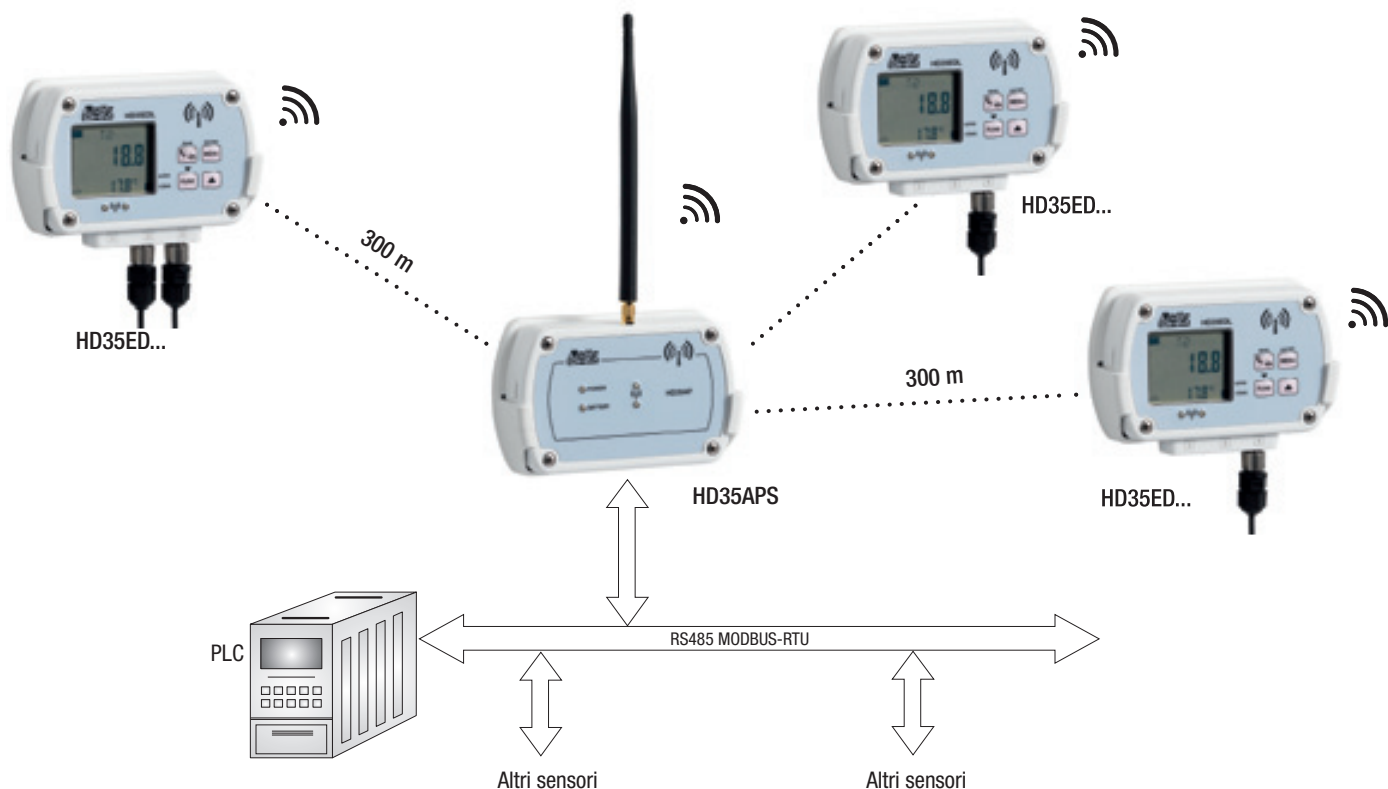
Sistema con collegamento tra PC e unità base tramite rete locale Ethernet



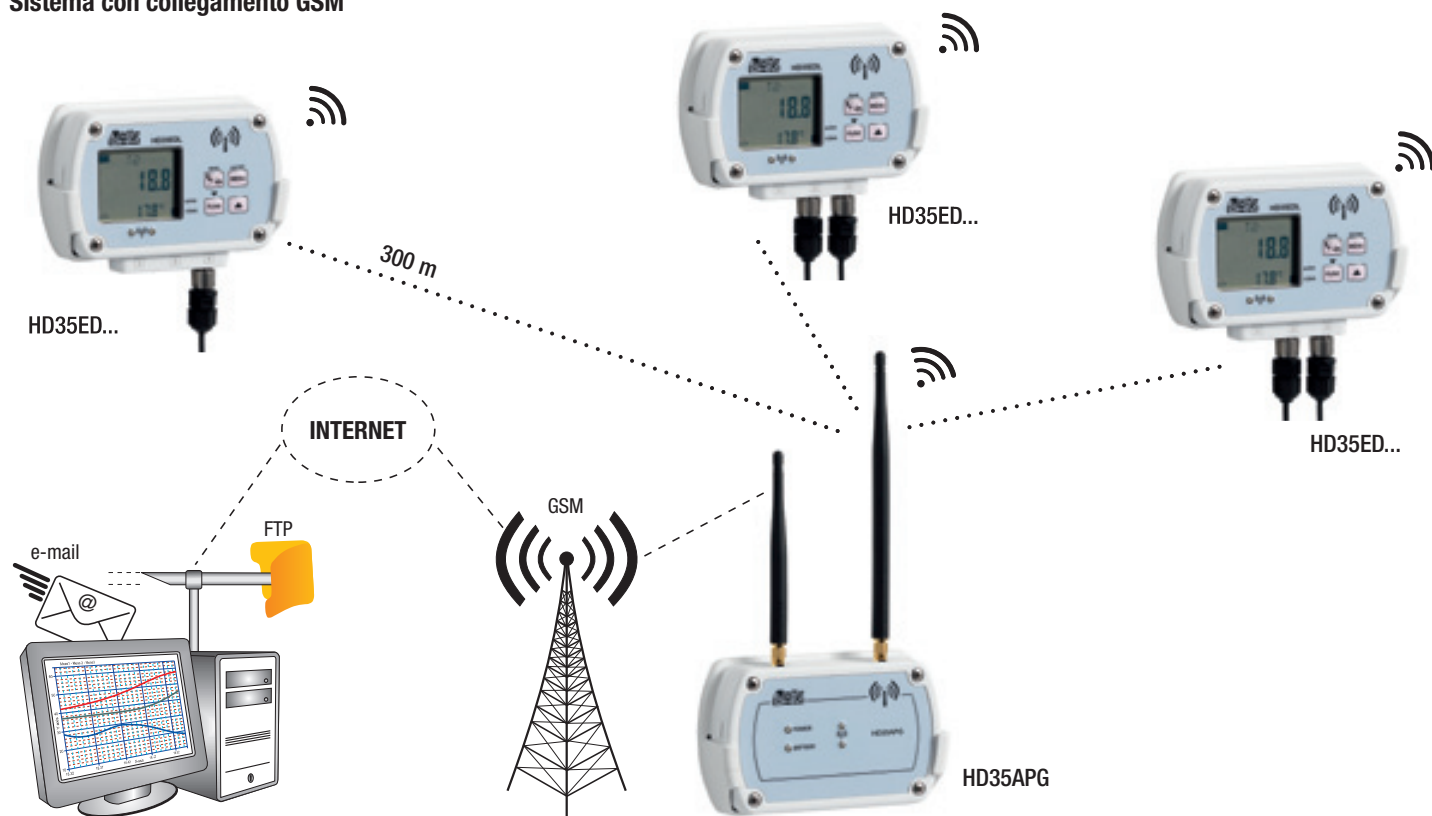
Sistema con collegamento tra PC e unità base tramite rete locale Wi-Fi



Sistema con collegamento RS485 con protocollo MODBUS-RTU



Sistema con collegamento GSM



Il collegamento **GSM** permette anche il monitoraggio a grande distanza di sistemi in movimento, come per esempio nel caso del trasporto di merci deperibili. È sufficiente installare, oltre ai datalogger, anche l'unità base nel sistema in movimento (per esempio all'interno di un autocarro) per tenere costantemente sotto controllo da una postazione fissa l'andamento dei parametri misurati. La comunicazione tramite il protocollo **GPRS TCP/IP** consente di interagire con l'unità base per conoscere e modificare la configurazione del sistema in qualsiasi momento.

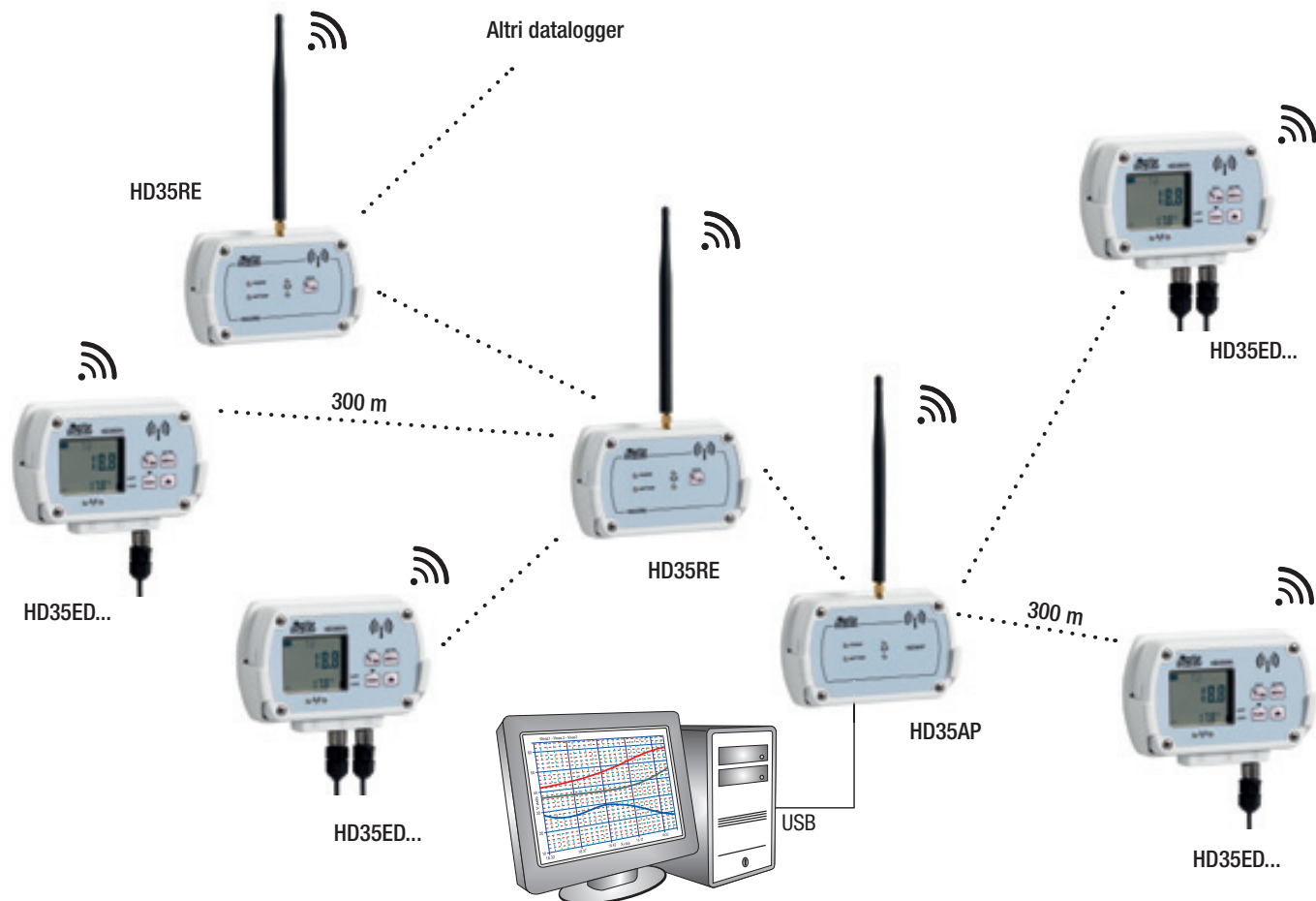
Tutti i modelli sono disponibili in tre versioni a seconda della banda di frequenza di trasmissione:

- **868 MHz** (in conformità alla normativa europea EN 300 220),
- **902-928 MHz** (in conformità alle regolamentazioni U.S. FCC parte 15 sezione 247 e I.C. RSS-210),
- **915,9-929,7 MHz** (in conformità allo standard ARIB STD-T108).

La trasmissione wireless del sistema Delta OHM è estremamente robusta nei confronti dei disturbi a radiofrequenza. Il sistema è in grado di rilevare la presenza di eventuali interferenze RF sul canale di trasmissione, e di trasferire a richiesta la comunicazione dati su un altro canale della stessa banda di trasmissione. La correttezza dei dati trasmessi è garantita dalla comunicazione **bidirezionale** tra l'unità base e i datalogger remoti.

La portata tipica tra due dispositivi in comunicazione diretta è di **300 m** in campo aperto. La portata può ridursi se tra i due dispositivi sono frapposti ostacoli. Per aumentare la distanza tra l'unità base e i datalogger, si impiegano i ripetitori **HD35RE**. Si possono utilizzare più ripetitori in cascata (rete "multi-hop").

Sistema con ripetitori di segnale RF

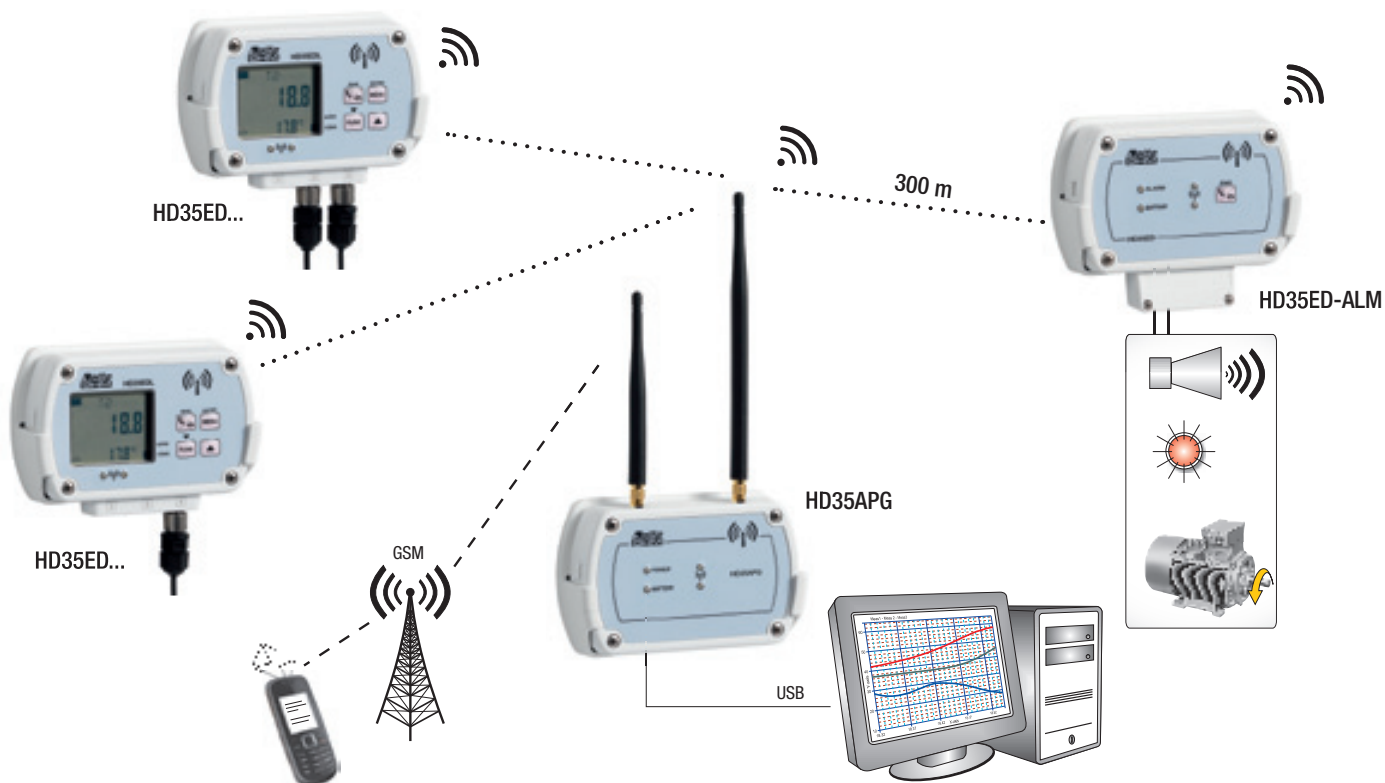


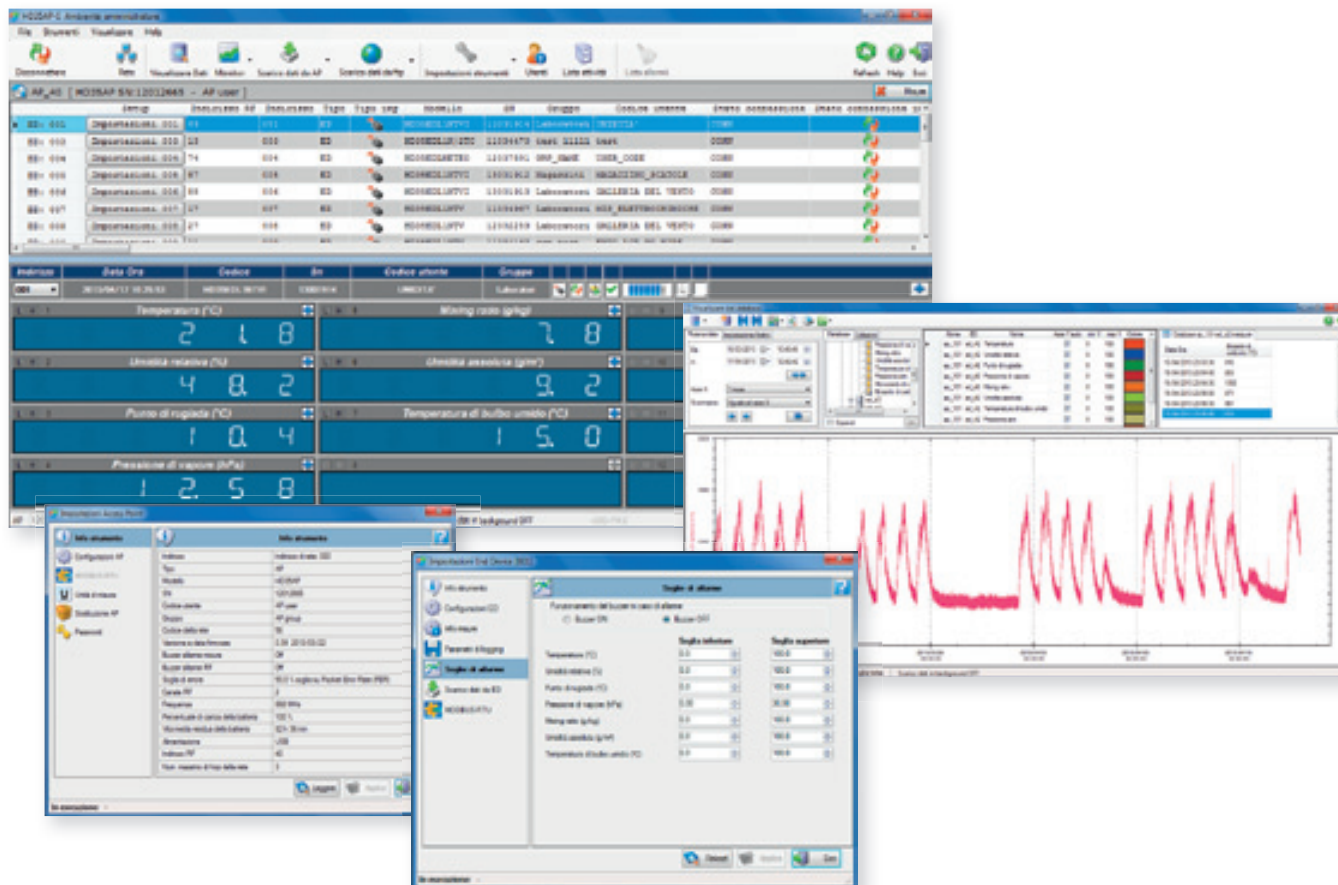
Il sistema può essere composto da un massimo di **255** dispositivi (compreso l'unità base ed eventuali ripetitori). Ogni dispositivo è univocamente identificato da un proprio indirizzo.

Segnalazioni di allarme

Allarmi

Per ogni grandezza rilevata sono impostabili dall'utente due soglie di allarme (soglia alta e soglia bassa). Il superamento delle soglie è segnalato acusticamente dal datalogger tramite il buzzer interno e la segnalazione di allarme è immediatamente trasmessa all'unità base e visualizzata sul PC. Se l'unità base è dotata di modulo GSM (**HD35APG**), l'allarme è segnalato anche attraverso l'invio di un SMS e di una e-mail. È disponibile un modulo di allarme remoto wireless con uscita a relè (**HD35ED-ALM**) che permette di attivare ulteriori dispositivi di segnalazione (sirene, lampeggianti, etc.) o degli attuatori. Il modulo allarme HD35ED-ALM funziona con tutte le versioni di unità base.





Logging

Ciascun datalogger del sistema può essere impostato con un proprio intervallo di misura e di logging. Il valore memorizzato è la media delle misure acquisite nell'intervallo di logging. I dati trasmessi rimangono memorizzati nella memoria interna del datalogger; è possibile scegliere se arrestare il logging in caso di memoria piena del datalogger oppure continuare il logging sovrascrivendo i dati più vecchi (logging ciclico). Dopo la trasmissione oltre che nei singoli datalogger, i dati rimangono memorizzati anche nella memoria interna dell'unità base; in tal modo il sistema è estremamente sicuro contro qualsiasi perdita di dati e non è necessario mantenere il PC sempre collegato all'unità base. La memoria dell'unità base è gestita in modo ciclico.

Software

Il software per PC **HD35AP-S** base fornito in dotazione permette la configurazione di tutti i dispositivi del sistema, la visualizzazione dello stato della connessione, del livello del segnale RF e del livello di carica della batteria di ciascun dispositivo, la visualizzazione delle misure in tempo reale sia in forma grafica che numerica, lo scarico dei dati automatico a intervalli regolari oppure lo scarico manuale su richiesta dell'utente.

I dati trasferiti nel PC vengono anche inseriti in un "database". Se il PC è collegato ad una rete locale, installando la versione avanzata del software (**HD35AP-PLUS**), i dati memorizzati nel database sono accessibili anche da altri PC collegati alla stessa rete locale.



Web server

Mediante l'applicazione "web server" inclusa nel CD-ROM del software **HD35AP-PLUS**, il "database" è accessibile utilizzando un "browser web".

Nei sistemi che impiegano unità base dotate di connessione ETHERNET e Wi-Fi (**HD35APW**) è possibile, grazie al "web server" integrato nell'unità base, visualizzare in tempo reale le misure e configurare il sistema da qualsiasi PC collegato alla rete semplicemente utilizzando un "browser web" (Internet Explorer®, Firefox®,...), senza la necessità di installare nel PC software dedicati.

L'accesso dell'utente al sistema di datalogging tramite "browser web" è protetto da codici di autenticazione.

Configurazione

I datalogger dotati di LCD e tastiera possono essere configurati anche tramite la tastiera frontale. L'accesso ai parametri di configurazione del datalogger tramite tastiera è protetto da password. Esistono due password distinte, una per l'utilizzo del datalogger come operatore (accesso solo ad alcune impostazioni) ed una per l'utilizzo come amministratore (accesso a tutti i parametri di configurazione). Le modifiche apportate alla configurazione di un datalogger tramite tastiera sono automaticamente comunicate all'unità base e riportate anche nel software per PC, consentendo una visione del sistema sempre aggiornata dal PC collegato all'unità base. L'unità base mantiene anche memoria dei parametri di sistema dei vari datalogger (per esempio delle soglie di allarme, etc.); non è pertanto necessario dover richiedere i parametri ai vari datalogger per conoscere la configurazione del sistema, ma è sufficiente collegarsi con il PC all'unità base per avere subito a disposizione tutte le informazioni desiderate.

Orologio interno

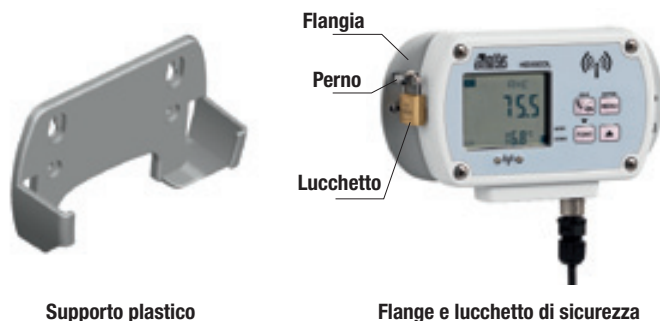
L'orologio interno di ogni datalogger è costantemente **sincronizzato** con quello dell'unità base, eliminando in tal modo qualsiasi problema dovuto alla deriva degli orologi dei datalogger. Ciò assicura che i vari datalogger del sistema abbiano tutti la stessa ora, caratteristica particolarmente utile nel caso si desideri confrontare le misure rilevate da più datalogger nello stesso istante.

Indicatori

I dispositivi del sistema sono dotati di indicatori frontali a LED dello stato della comunicazione: eventuali difficoltà di trasmissione dovute, per esempio, alla distanza eccessiva tra i dispositivi o ad eventuali ostacoli frapposti sono immediatamente segnalate. I dispositivi segnalano inoltre lo stato di carica della batteria interna e lo stato dell'allarme. L'indicazione è a display per modelli con display LCD, e tramite indicatori a LED per i modelli senza display.

Installazione

Il pratico supporto in materiale plastico da fissare alla parete consente di rimuovere e riposizionare rapidamente i dispositivi del sistema per operazioni di manutenzione, per esempio per il cambio della batteria o la verifica periodica della calibrazione in laboratorio. In alternativa è possibile realizzare un'installazione fissa tramite le apposite flange in lega di alluminio anodizzato da applicare sul retro del contenitore. L'utilizzo delle flange permette di impedire l'asportazione dello strumento grazie alla possibilità di applicare un lucchetto di sicurezza, inserito in un perno da fissare alla parete.



Conformità

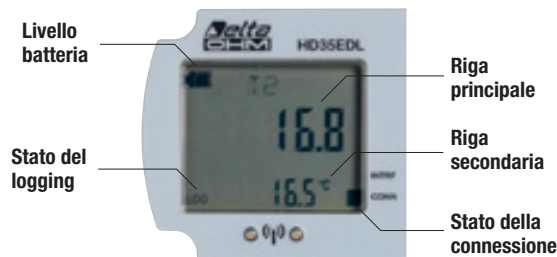
I datalogger sono conformi alla normativa **EN 12830**. Il software applicativo per PC **HD35AP-S** è progettato in accordo alle raccomandazioni del **FDA 21 CFR parte 11**: le operazioni sono protette da codici di accesso e viene mantenuta traccia delle operazioni effettuate.

Display nei datalogger con opzione LCD

A seconda del modello di datalogger, il display LCD è di tipo custom o grafico. I modelli con LCD custom sono identificati dalla lettera **L** nel codice. I modelli con LCD grafico sono identificati dalla lettera **G** nel codice.

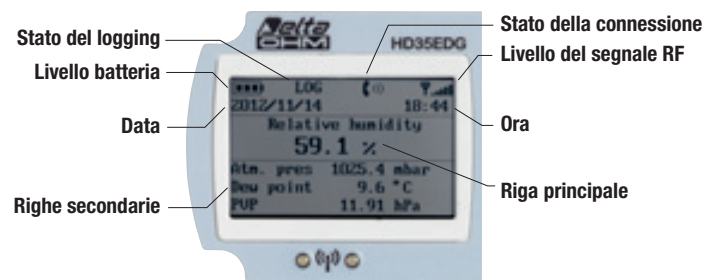
Le varie grandezze misurate e calcolate dal datalogger sono tutte visualizzabili sul display. Nei modelli con LCD custom, che misurano più grandezze, la temperatura è visualizzata nella riga secondaria.

Sono presenti le indicazioni sullo stato della connessione, del logging (in corso/disattivo) e del livello di carica della batteria.



LCD custom

I modelli con LCD grafico permettono la visualizzazione contemporanea di 3 misure nelle righe secondarie. Il display grafico mostra inoltre il livello del segnale RF, la data e l'ora.



LCD grafico

I datalogger con LCD possono visualizzare i valori misurati in diverse unità di misura. Per esempio, nei modelli che misurano la temperatura si può impostare la visualizzazione in °C o °F, oppure, nei modelli che misurano la pressione atmosferica, l'unità di misura può essere impostata in hPa (= mbar), mmHg, inchHg, mmH₂O, inchH₂O, atm.



Datalogger disponibili

Le tabelle successive elencano i modelli di datalogger **HD35ED...** disponibili. Altri modelli, oltre a quelli elencati, possono essere forniti a richiesta per quantità.

Per evidenziare le grandezze fisiche misurate dai datalogger, i codici di ordinazione contengono i caratteri identificativi delle varie grandezze, secondo la seguente convenzione:



1 = Umidità



4b = Pressione atmosferica (barometro)



4 = Pressione differenziale (**4r1** = range 1, **4r2** = range 2, etc.)



N = Temperatura con sensore NTC10K (**N/2** = due canali, **N/3** = tre canali)



7P = Temperatura con sensore Pt100/Pt1000 (**7P/3** = tre canali)



A = Monossido di carbonio (CO)



B = Biossido di carbonio (CO₂)



I = Illuminamento (lux)



U = Irradiazione UVA



V = Accelerazione

Per indicare la sonda fissa o la sonda con cavo si utilizzano le seguenti indicazioni:

TC = Sonda con cavo

TV = Sonda di temperatura e/o U.R. fissa verticale senza cavo, con sensore U.R. di elevata accuratezza

TVI = Sonda di temperatura e U.R. fissa verticale senza cavo

TCV = sonda di illuminamento/irradiazione con cavo e sonda di temperatura e U.R. fissa verticale senza cavo, con sensore U.R. di elevata accuratezza.

I modelli che misurano temperatura e umidità con sonda combinata con cavo (modelli ... **TC**) utilizzano le sonde della serie **HP3517...** con **sensore di umidità relativa di elevata accuratezza** e sensore di temperatura NTC 10KΩ @ 25 °C o Pt100 a seconda del modello. **La sostituzione della sonda HP3517... richiede la recalibrazione dello strumento in linea con la nuova sonda.**

I modelli con connettori M12 provvisti di ingressi per la misura della sola temperatura utilizzano le sonde di temperatura della serie **TP35...** con sensore NTC 10KΩ @ 25 °C o Pt100/Pt1000.

(*) Campi di misura della pressione differenziale disponibili

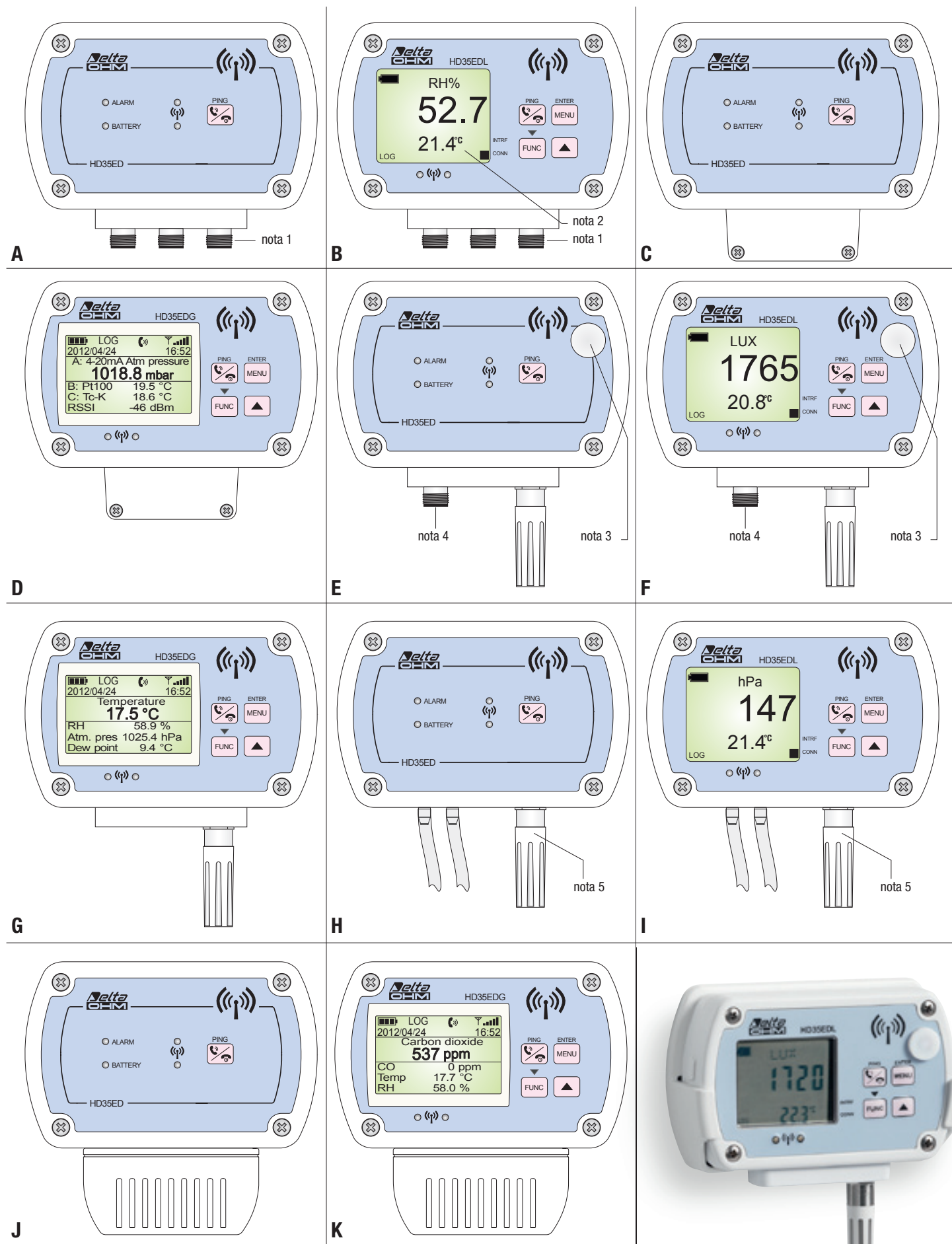
Modello	Campo di misura
HD35ED 1N4r1 TV	-2,5...+2,5 hPa (mbar)
HD35ED 1N4r2 TV	-10...+10 hPa (mbar)
HD35ED 1N4r3 TV	-100...+100 hPa (mbar)
HD35ED 1N4r4 TV	-2000...+2000 hPa (= 2 bar)



TAB. 1A: Datalogger in contenitore per interno

Modello	MISURE									LCD OPZIONALE		INGRESSI		Fig.
	NTC 10K	Pt100 Pt1000	UR	Patm	ΔP	Lux	UVA	CO	CO ₂	L Custom	G Grafico	Numero di connettori M12	Sensori integrati	
HD35ED 7P/3 TC		•									•	3		A, B
HD35ED N/3 TC	•									•		3		A, B
HD35ED N TV	•									•			•	E, F
HD35ED 1 TV			•							•			•	E, F
HD35ED 1 TVI			•							•			•	E, F
HD35ED 1N TC	•		•							•		1		A, B
HD35ED 1N/2 TC	•		•							•		2		A, B
HD35ED 17P TC		•	•							•		1		A, B
HD35ED 1N TV	•		•							•			•	E, F
HD35ED 1N TVI	Sensore integrato nel modulo UR		•							•			•	E, F
HD35ED 14bN TC	•		•	•						•		1	Patm	A, B
HD35ED 14bN TV	•		•	•						•			•	E, F
HD35ED 14bN TVI	Sensore integrato nel modulo UR		•	•							•		•	E, G
HD35ED 4r...TV (*)					•					•			•	H, I
HD35ED 1N4r...TV (*)	•		•		•					•			•	H, I
HD35ED 1NI TCV	•		•			•				•		1	T / UR	E, F
HD35ED 1NI TV	•		•			•				•			•	E, F
HD35ED 1NIU TCV	•		•			•	•			•		1	T / UR	E, F
HD35ED 1NIU TV	•		•			•	•			•			•	E, F
HD35ED 14bNI TCV	•		•	•		•				•		1	T / UR Patm	E, F
HD35ED 14bNI TV	•		•	•		•				•			•	E, F
HD35ED 14bNIU TCV	•		•	•		•	•			•		1	T / UR Patm	E, F
HD35ED 14bNIU TV	•		•	•		•	•			•			•	E, F
HD35ED 1NAB	Sensore integrato nel modulo UR		•					•	•		•		•	J, K
HD35ED 14bNAB	Sensore integrato nel modulo UR		•	•				•	•		•		•	J, K
HD35ED H	Trasmettitori con uscita 4÷20 mA, 0÷1 V o 0÷50 mV Sensori Pt100 / Pt1000, termocoppie K, J, T, N, E Sensori con uscita a contatto pulito o potenziometrica										•	3 ingressi a morsetto		C, D

TAB. 1B: Datalogger in contenitore per interno - Immagini



Nota 1: il numero di connettori M12 dipende dal modello ed è indicato nella tabella 1A.

Nota 2: il tipo di LCD dipende dal modello ed è indicato nella tabella 1A.

Nota 3: presente solo nei modelli che misurano illuminamento o irradiazione UVA con sensore integrato.

Nota 4: presente solo nei modelli che misurano illuminamento o irradiazione UVA con sonda esterna.

Nota 5: presente solo nei modelli che misurano temperatura e umidità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Unità base HD35AP...

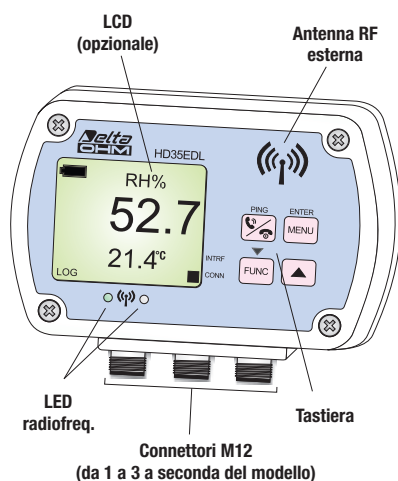
	Versioni	HD35AP: solo uscita USB HD35APS: uscita USB e RS485 MODBUS-RTU HD35APW: uscita USB, interfaccia Wi-Fi e ETHERNET HD35APG: uscita USB e modulo GSM
	Alimentazione	Batteria ricaricabile interna agli ioni di litio da 3,7 V, capacità 2250 mA/h, connettore JST 3 poli Alimentatore esterno 6 Vdc opzionale (SWD06) Alimentato direttamente dalla porta USB del PC
	Potenza assorbita	30 mA
	Frequenza di trasmissione	868 MHz, 902-928 MHz o 915,9-929,7 MHz a seconda del modello
	Antenna	Esterna a stilo
	Portata di trasmissione	300 m in campo aperto La portata può risultare ridotta in presenza di ostacoli o condizioni atmosferiche avverse
	Uscite seriali	USB con connettore tipo Mini-USB (cavo CP23) RS485 con protocollo MODBUS-RTU (solo HD35APS)
	Connessione Ethernet	Solo nel modello HD35APW. Permette il protocollo MODBUS TCP/IP . Con Web server integrato.
	Connessione Wi-Fi	Solo nel modello HD35APW. Permette il protocollo MODBUS TCP/IP . Con Web server integrato.
	Connessione GSM	Solo nel modello HD35APG. Per l'invio di SMS di allarme e di dati via e-mail o FTP . Permette il protocollo GPRS TCP/IP .
	Memoria interna	Il numero di campioni memorizzabili dipende dal tipo di datalogger connessi. La capacità è di 226.700 campioni se tutti i datalogger registrano 7 grandezze.
	Indicatori a LED	Presenza alimentazione esterna, livello di carica della batteria, stato della comunicazione RF.
	Autonomia batteria	Tipica 3 giorni
	Temperatura/umidità di funzionamento	-10...+60 °C / 0...85 %UR non condensante
	Dimensioni	Si vedano i disegni dimensionali
	Peso	200 g ca. (inclusa batteria)
	Contenitore	ABS
	Grado di protezione	IP 64
	Installazione	Supporto a parete (fornito) per installazione rimovibile o flange (opzionali) per installazione fissa

Datalogger HD35ED... in contenitore per uso interno

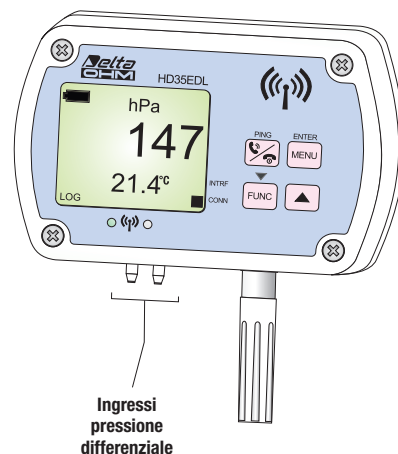
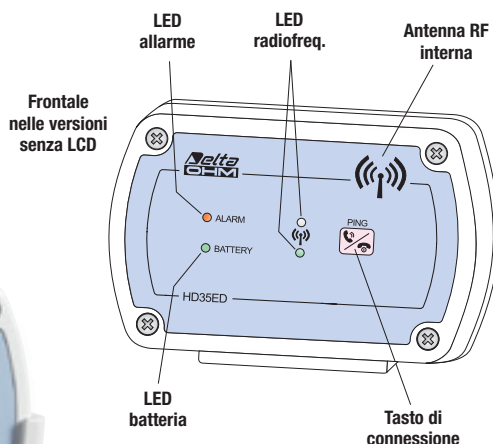
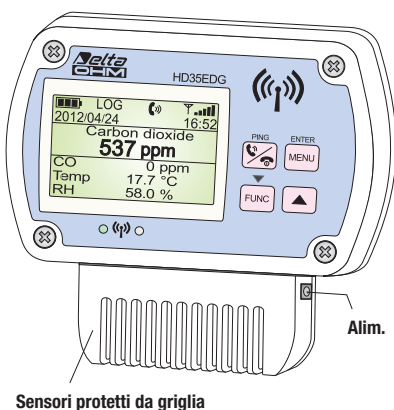
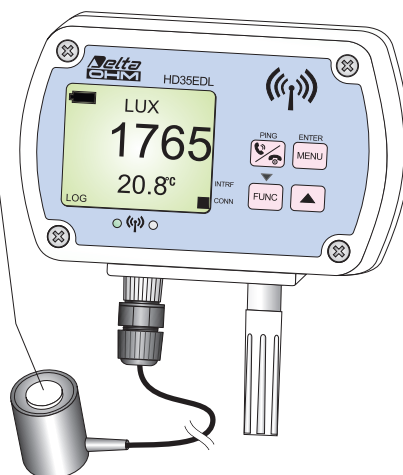
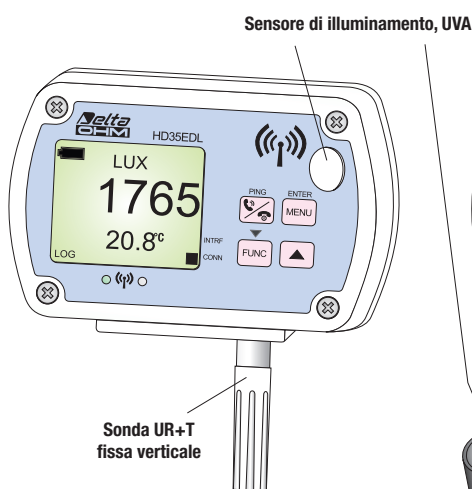
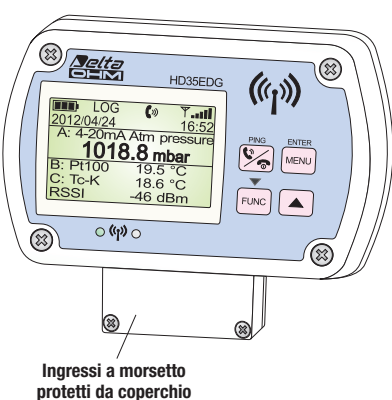
Frequenza di trasmissione	868 MHz, 902-928 MHz o 915,9-929,7 MHz a seconda del modello
Antenna	Interna
Portata di trasmissione	300 m in campo aperto (la portata può risultare ridotta in presenza di ostacoli o condizioni atmosferiche avverse)
Intervallo di misura ^(*)	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Intervallo di logging e trasmissione ^(*)	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Memoria interna	Gestione circolare oppure arresto logging se piena. Il numero di campioni memorizzabili dipende dal numero di grandezze rilevate (si veda la tabella 2).
Allarme	Acustico mediante buzzer interno

^(*) Alcuni modelli che misurano molte grandezze possono avere un intervallo minimo superiore a 1 secondo.





Alimentazione	Batteria non ricaricabile interna al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl ₂) da 3,6 V, formato AA, connettore Molex 5264 a 2 poli. Nei modelli in contenitore con griglia è disponibile un connettore per alimentatore esterno (SWD06).
Display	Opzionale. LCD custom o grafico a seconda del modello (si veda la tabella 1).
Tastiera	Tasto di connessione. I modelli con LCD dispongono di tasti per la configurazione e lo scorrimento dei valori misurati.
Indicatori a LED	Stato della comunicazione RF. I modelli senza LCD dispongono di LED di allarme e LED di livello batteria.
Autonomia batteria	2 anni tipica (senza ripetitori e intervallo di logging 30 s)
Temperatura/umidità di funzionamento	-20...+70 °C (-10...+70 °C per i modelli con griglia) 0...85 %UR non condensante
Dimensioni	Si vedano i disegni dimensionali
Connettori per sonde esterne con cavo	A seconda del modello, connettori M12 o ingressi a morsetti passo 3,5 mm.
Peso	200 g ca. (versione con LCD, inclusa batteria)
Contenitore	ABS
Grado di protezione	IP 64 (versioni con connettori M12)
Installazione	Supporto a parete (fornito) per installazione rimovibile o flange (opzionali) per installazione fissa.



Modelli	Numero di campioni memorizzabili	Note
HD35EDNTV, HD35ED1TV, HD35ED1TVI, HD35ED4r...TV, HD35EDH con un solo ingresso utilizzato (non come contatore)	74.000	
HD35EDH con un solo ingresso utilizzato come contatore	56.000	
HD35EDH con due ingressi utilizzati (non come contatore)	56.000	
HD35EDH con due ingressi utilizzati, di cui uno come contatore	44.000	
HD35EDH con tre ingressi utilizzati (non come contatore)	44.000	
HD35EDH con tre ingressi utilizzati, di cui uno come contatore	36.000	
HD35EDN/3TC, HD35ED7P/3TC	44.000	
HD35ED1NAB, HD35ED14bNITV, HD35ED14bNITCV	36.000	(1)
HD35ED14bNAB, HD35ED1NIUTV, HD35ED1NIUTCV	32.000	(1),(2)
HD35ED14bNIUTV, HD35ED14bNIUTCV	28.000	(1),(2)
HD35ED1NTC, HD35ED17PTC, HD35ED1NTV, HD35ED1NTVI	22.000	(1)
HD35ED1N/2TC, HD35ED1NITV, HD35ED1NITCV, HD35ED14bNTC, HD35ED14bNTVI, HD35ED14bNTV, HD35ED1N4r...TV	20.000	(1)

Il numero di dispositivi nel sistema (unità base + ripetitori + datalogger) non deve superare 255.

TAB. 4: Caratteristiche di misura (strumento in linea con il sensore)
Per tutti i modelli di datalogger tranne le versioni con ingressi a morsetti

Temperatura - Sensore NTC10K	
Per le versioni ...N...TC e ...TV	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di misura	-40...+105 °C
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	± 0,3 °C nel range 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori
Stabilità	0,1 °C/anno
Temperatura – Sensore integrato nel modulo UR	
Per le versioni ...TVI e i modelli HD35ED1NAB, HD35EDG1NAB, HD35ED14bNAB, HD35EDG14bNAB	
Sensore	Sensore integrato nel modulo umidità
Campo di misura	-40...+105 °C
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	± 0,2 °C nel range 0...+60 °C ± (0,2 – 0,05 * T) °C nel range T=-40...0 °C ± [0,2 + 0,032 * (T-60)] °C nel range T=+60...+105 °C
Stabilità	0,05 °C/anno
Temperatura - Sensore Pt100/Pt1000	
Per le versioni ...7P...TC	
Sensore	Pt100 / Pt1000 1/3 DIN film sottile
Campo di misura	-100...+350 °C max. per sonde di sola temperatura (il campo di misura può essere limitato dalla temperatura di funzionamento della sonda utilizzata) -40...+150 °C per sonde combinate T/UR HD3517ETC...
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Stabilità	0,1 °C/anno
Umidità relativa – Sensore di elevata accuratezza	
Per le versioni ...TC e ...TV	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione (dello strumento)	0,1 %
Accuratezza	± 1,5 %UR (0..90 %UR) / ± 2 %UR (restante campo)
Temp. di lavoro del sensore	-20...+80 °C standard -40...+150 °C con sonda HP3517E...
Tempo di risposta	T ₉₀ < 20 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Deriva temperatura	±2% su tutto il campo di temperatura di lavoro
Stabilità	1%/anno
Grandezze calcolate	A seconda del modello: punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale
Umidità relativa	
Per le versioni ...TVI e i modelli HD35ED1NAB, HD35EDG1NAB, HD35ED14bNAB, HD35EDG14bNAB	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione (dello strumento)	0,1 %
Accuratezza	± 1,8 %UR (0..80 %UR) ± [1,8 + 0,11 * (UR-80)] %UR (restante campo)
Temp. di lavoro del sensore	-40...+105 °C (U.R.max=[100-2*(T-80)] @ T=80...105 °C)
Tempo di risposta	T ₆₃ < 4 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Deriva temperatura	±2% su tutto il campo di temperatura di lavoro
Stabilità	< 0,5%/anno
Grandezze calcolate	A seconda del modello: punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale
Pressione atmosferica	
Sensore	Piezoresistivo
Campo di misura	600...1100 hPa
Risoluzione (dello strumento)	0,1 hPa
Accuratezza	± 0,5 hPa @ 20°C
Stabilità	2 hPa/anno
Deriva temperatura	±3 hPa tra -20...+60 °C
Pressione differenziale	
Sensore	Piezoresistivo
Campo di misura	A seconda del modello:
	range 1 range 2 range 3 range 4
	±2,5 hPa ±10 hPa ±100 hPa ±2000 hPa
Risoluzione (dello strumento)	0,001 hPa 0,005 hPa 0,05 hPa 1 hPa
Accuratezza	± 1% f.s. nell'intero campo di temperatura compensato (0...50 °C)
Connessione	Tubo Ø 5 mm
Monossido di Carbonio (CO)	
Sensore	Cella elettrochimica
Campo di misura	0 ... 500 ppm
Risoluzione (dello strumento)	1 ppm

Accuratezza	±3 ppm+3% della misura
Temp. di lavoro	-5...50 °C
Tempo di risposta	T ₉₀ < 50 s
Stabilità	5% della misura/anno
Vita del sensore	> 5 anni in normali condizioni ambientali
Biossido di Carbonio (CO ₂)	
Sensore	A raggi infrarossi non dispersivi (NDIR)
Campo di misura	0...5000 ppm
Risoluzione (dello strumento)	1 ppm
Accuratezza	±(50 ppm+3% della misura) @ 20 °C e 1013 hPa
Temp. di lavoro	-5...50 °C
Tempo di risposta	T ₉₀ < 120 s (velocità aria = 2 m/s)
Stabilità	5% della misura/5 anni
Deriva temperatura	0.1% f.s. / °C
Illuminamento	
Sensore	Fotodiodo
Campo di misura	0...10.000 lux
Risoluzione (dello strumento)	1 lux (0...2000 lux), 5 lux (2000...10.000 lux)
Campo spettrale	In accordo con curva fotopica standard V(λ)
Risposta spettrale	Si veda il grafico 1
α (coefficiente di temperatura) f _a (T)	<0,05% K
Incertezza di calibrazione	<4%
f ₁ (accordo con risposta fotopica V(λ))	<6%
f ₂ (risposta come legge del coseno)	<3%
f ₃ (linearità)	<1%
f ₄ (errore sulla lettura dello strumento)	<0,5%
f ₅ (fatica)	<0,5%
Classe	B
Deriva ad un anno	<1%
Temperatura di lavoro	0...50 °C
Norma di riferimento	CIE n°69 – UNI 11142
Irradiazione UVA	
Sensore	Fotodiodo
Campo di misura	0...2000 mW/m ²
Risoluzione (dello strumento)	1 mW/m ²
Campo spettrale	UVA, picco ≈ 360 nm
Risposta spettrale	Si veda il grafico 2
Incertezza di calibrazione	<5%
f ₂ (risposta come legge del coseno)	<6%
f ₃ (linearità)	<1%
f ₄ (errore sulla lettura dello strumento)	±1 digit
f ₅ (fatica)	<0,5%
Deriva ad un anno	<2%
Temperatura di lavoro	0...50 °C

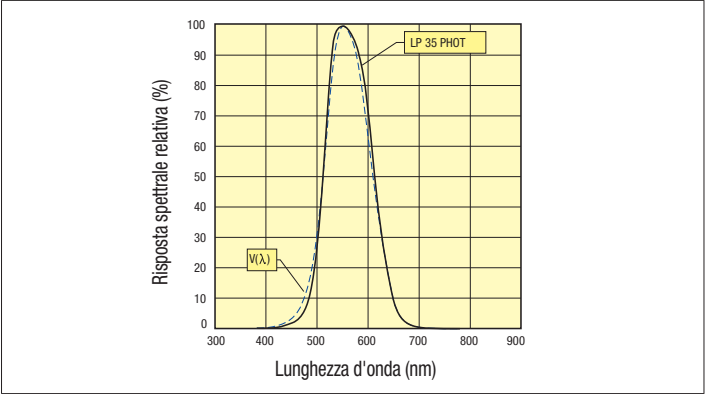


Grafico 1 – Risposta spettrale relativa del sensore di illuminamento

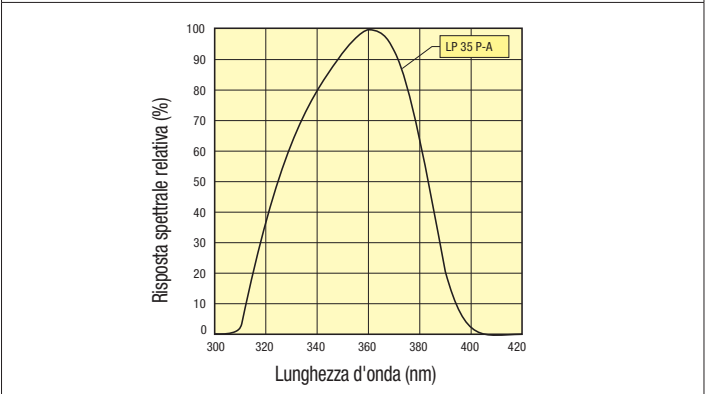
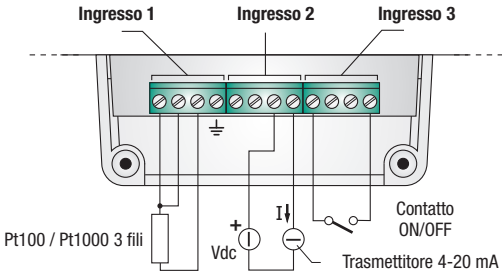


Grafico 2 – Risposta spettrale relativa del sensore di irradiazione UVA

Morsetti del modello HD35EDH

Il modello HD35EDH dispone di tre ingressi a morsetto. Ogni ingresso può essere configurato come ingresso Pt100/Pt1000, termocoppia, 4...20 mA (la resistenza di shunt è interna), 0...1 V, 0...50 mV o potenziometrico. Solo l'ingresso 3 può essere configurato anche come contaimpulsi (conteggio delle commutazioni di un contatto a potenziale libero).

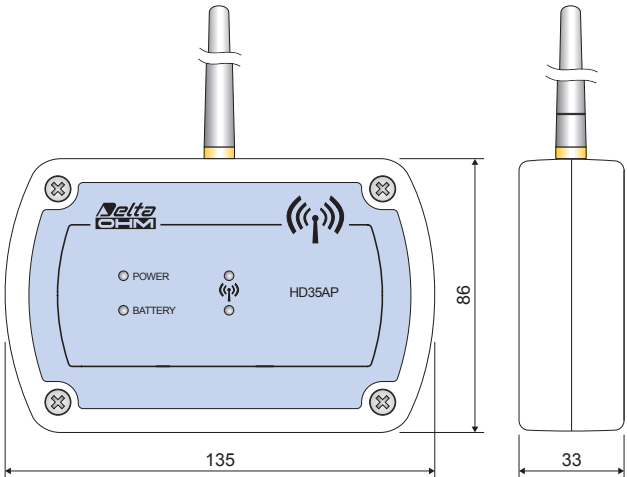


Esempio di connessione degli ingressi del modello HD35EDH

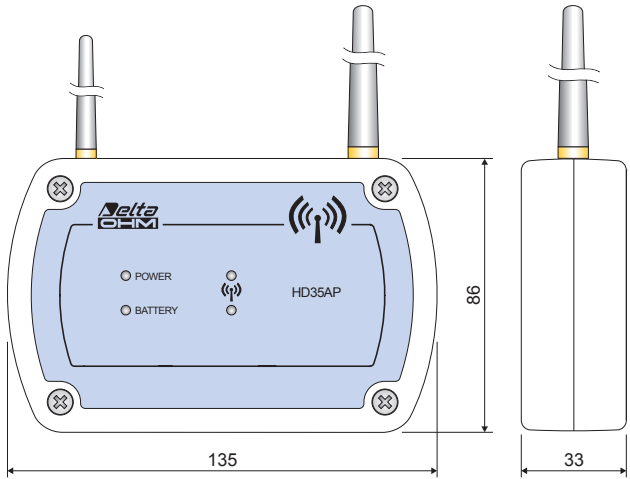
TAB. 5: Caratteristiche degli ingressi a morsetto dello strumento HD35EDH:

Pt100 / Pt1000	
Campo di misura	-200...+650 °C
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza	± 0,1 °C (escluso errore sonda)
Coefficiente sensore	$\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
Connessione	a 2, 3 o 4 fili
Termocoppia	
Tipo termocoppia	K, J, T, N, E Utilizzare termocoppie con giunto caldo isolato
Campo di misura	tipo K: -200...+1370 °C tipo J: -100...+750 °C tipo T: -200...+400 °C tipo N: -200...+1300 °C tipo E: -200...+750 °C
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza (escluso errore sonda)	tipo K: ± 0,1 °C (< 600 °C) ± 0,2 °C (> 600 °C) tipo N: ± 0,1 °C (< 600 °C) ± 0,2 °C (> 600 °C) tipo E: ± 0,1 °C (< 300 °C) ± 0,2 °C (> 300 °C) tipo J: ± 0,1 °C tipo T: ± 0,1 °C
Ingresso 4...20 mA	
Resistenza di shunt	Interna (50 Ω)
Risoluzione	16 bit
Accuratezza	± 2 µA
Ingressi 0...1 V e 0...50 mV	
Resistenza di ingresso	100 MΩ
Risoluzione	16 bit
Accuratezza	± 0,01% f.s.
Ingresso per il conteggio delle commutazioni di un contatto pulito	
Frequenza commutazione	50 Hz max.
Hold Time	10 ms min.
Ingresso potenziometrico	
Potenzimetro	Tipico 10 kΩ.
Risoluzione	16 bit
Accuratezza	± 0,01% f.s.

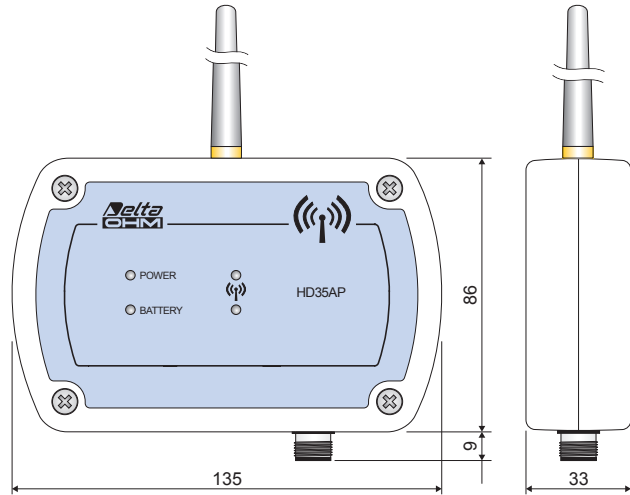
DIMENSIONI (mm)



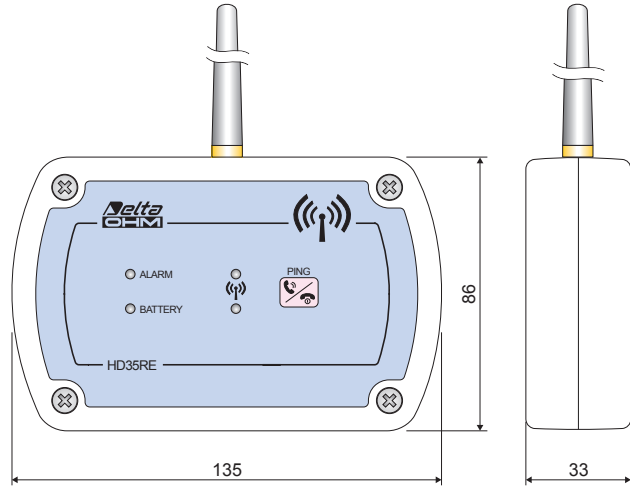
HD35AP...



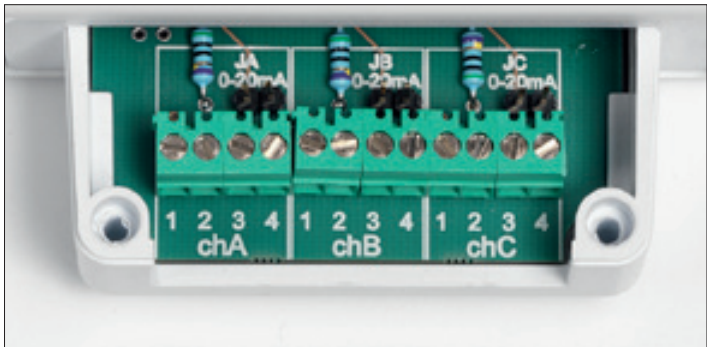
HD35APG

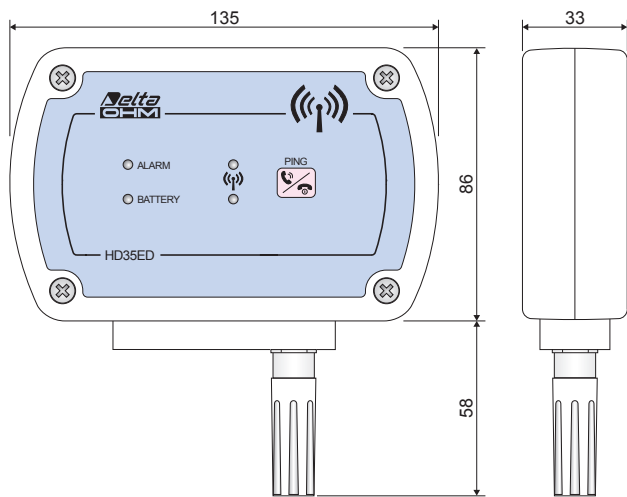


HD35APS

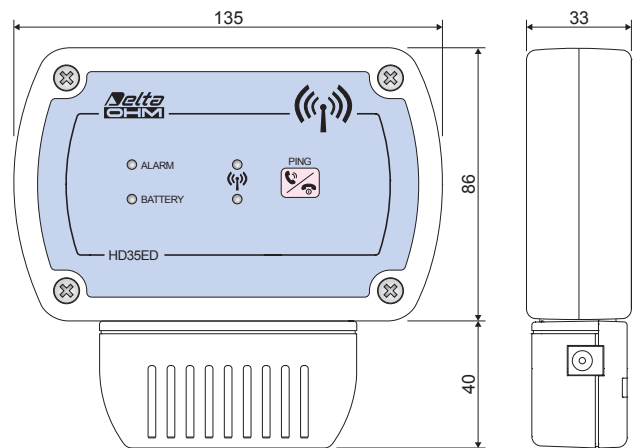


HD35RE

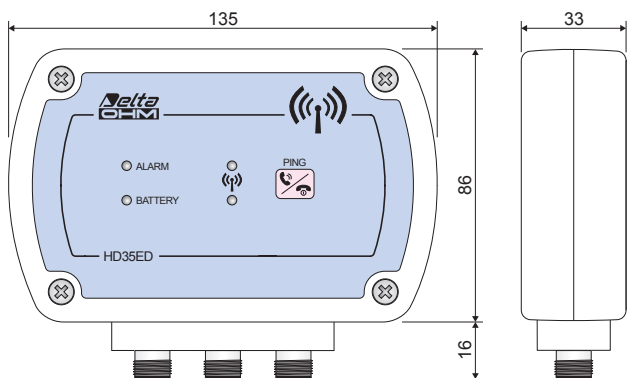




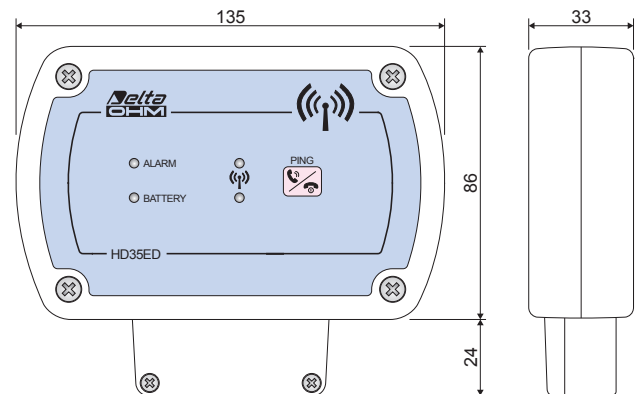
HD35ED... versioni con sonda UR+T fissa



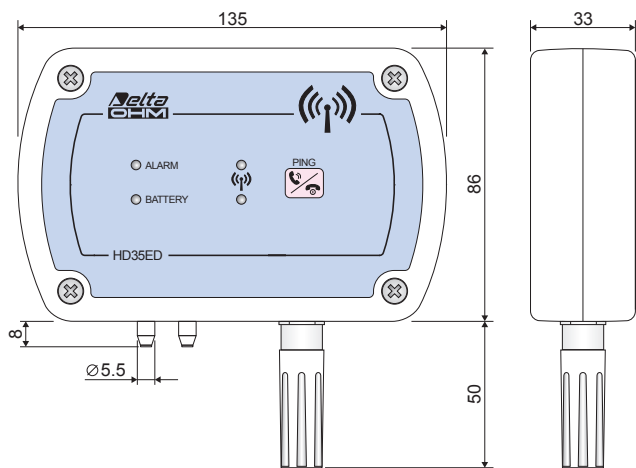
HD35ED... versioni con griglia



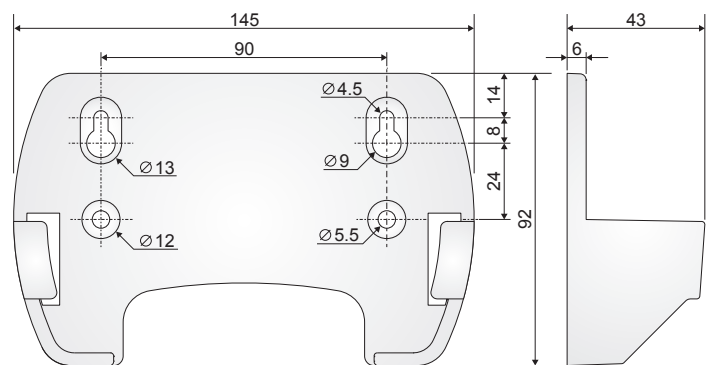
da 1 a 3 connettori a seconda del modello
HD35ED... versioni con connettori M12



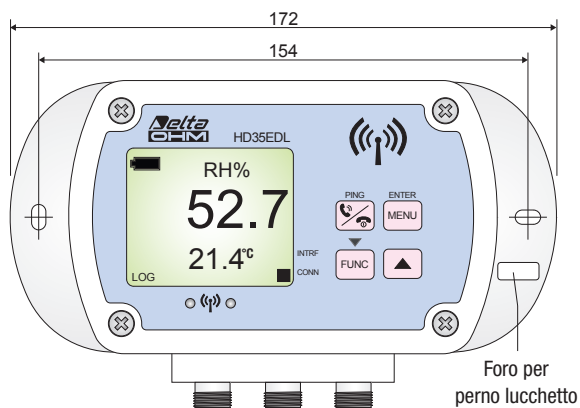
HD35ED... versioni con morsetti



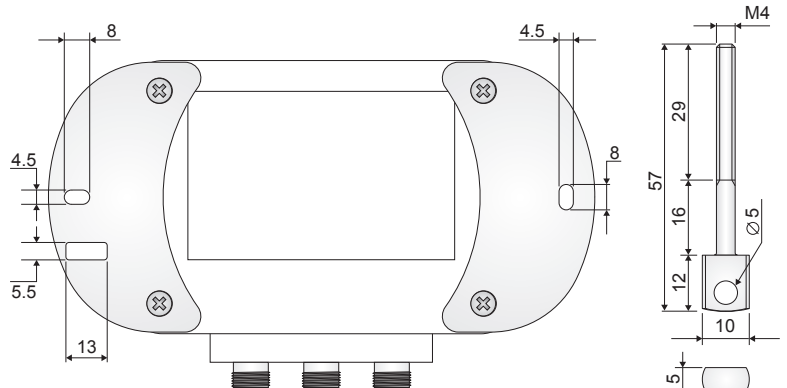
HD35ED... versioni con attacchi per pressione differenziale
(con o senza sonda UR+T fissa)



Supporto per installazione rimovibile



Flange per installazione fissa



Perno per lucchetto

Versioni a tenuta stagna per esterno

Versioni a tenuta stagna per esterno e applicazioni industriali (serie HD35EDW...)

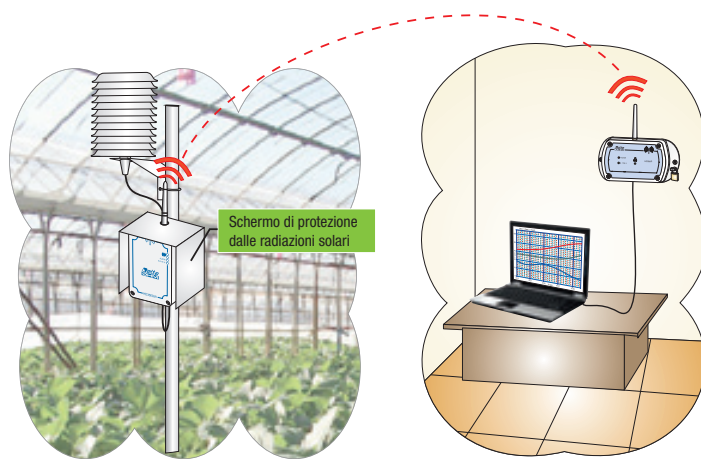
Per l'utilizzo in ambiente esterno o in condizioni ambientali particolarmente gravose (per esempio nel caso di applicazioni industriali), sono disponibili datalogger in un contenitore di dimensioni frontali 120 x 80 mm con grado di protezione **IP 67**.

Per assicurare la tenuta stagna IP 67, i datalogger sono privi di tasti frontali e utilizzano connettori M12 per il collegamento delle sonde esterne.

Il contenitore delle versioni a tenuta stagna può essere fissato ad una parete o, nel caso di installazione in ambiente esterno, ad un palo di diametro 40 mm tramite il manicotto HD2003.77/40. Per installazione in ambiente esterno, il datalogger può essere fornito con lo **schermo di protezione dalle radiazioni solari (HD9217TF1)**. Per installazione su palo in ambiente esterno, il datalogger può essere fornito con il manicotto già montato sul retro del contenitore e provvisto internamente di dispositivi di protezione contro le sovratensioni, collegati al manicotto. Per il corretto funzionamento delle protezioni, il cavo giallo/verde con connettore faston collegato al manicotto deve essere connesso a terra. L'installazione in ambiente esterno della sonda combinata di temperatura e umidità relativa richiede la protezione dalle radiazioni solari HD9007A-1 o HD9007A-2.

Datalogger disponibili

Le tabelle successive elencano i modelli di datalogger **HD35EDW...** disponibili in contenitore a tenuta stagna. Altri modelli, oltre a quelli elencati, possono essere forniti a richiesta per quantità.



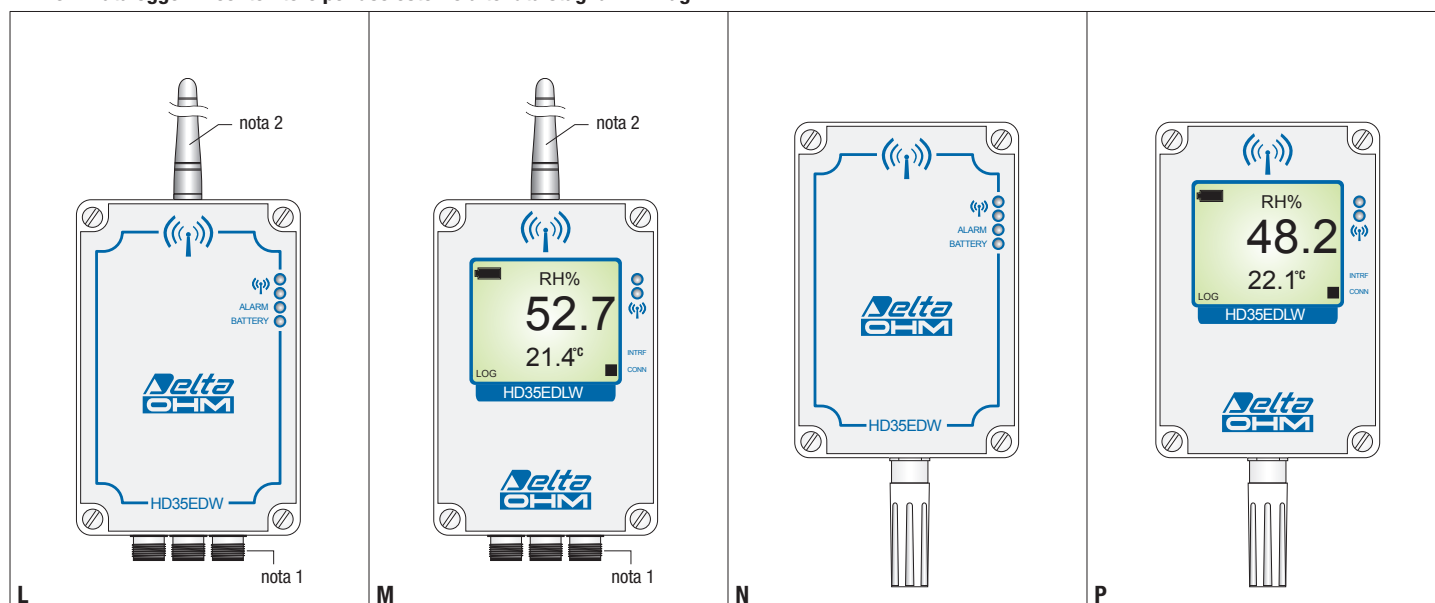
Stazione trasmittente in ambiente esterno con datalogger della serie HD35EDW...

Stazione ricevente con unità base HD35AP

TAB. 6A: Datalogger in contenitore per uso esterno a tenuta stagna

	MISURE					LCD OPZIONALE		INGRESSI		Fig.
Modello						L	G	Numero di connettori M12	Sensori integrati	
	NTC 10K	Pt100 Pt1000	UR	Patm	<i>a</i>	Custom	Grafico			
Per applicazioni industriali e ambientali										
HD35EDW 7P/3 TC		•				•		3		L, M
HD35EDW N/3 TC	•					•		3		L, M
HD35EDW N TV	•					•			•	N, P
HD35EDW 1 TV			•			•			•	N, P
HD35EDW 1 TVI			•			•			•	N, P
HD35EDW 1N TC	•		•			•		1		L, M
HD35EDW 1N/2 TC	•		•			•		2		L, M
HD35EDW 17P TC		•	•			•		1		L, M
HD35EDW 1N TV	•		•			•			•	N, P
HD35EDW 1N TVI	Sensore integrato nel modulo UR		•			•			•	N, P
HD35EDW 14bN TC	•		•	•		•		1	Patm	L, M
HD35EDW 14b7P TC		•	•	•		•		1	Patm	L, M
HD35EDW 1NV	Sensore integrato nel modulo UR		•		•	•			•	L, M

TAB. 6B: Datalogger in contenitore per uso esterno a tenuta stagna - Immagini



Nota 1: il numero di connettori M12 dipende dal modello ed è indicato nella tabella 6A.

Nota 2: l'antenna è esterna per installazione in ambiente esterno con schermo di protezione dalle radiazioni solari; l'antenna è interna per installazione in ambiente interno.

CARATTERISTICHE TECNICHE

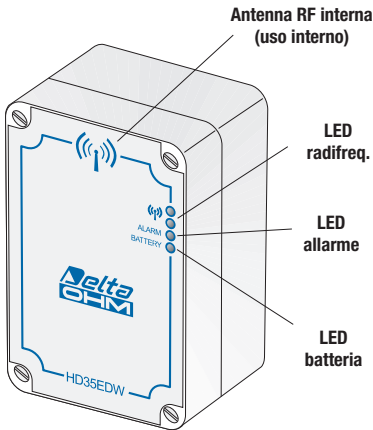
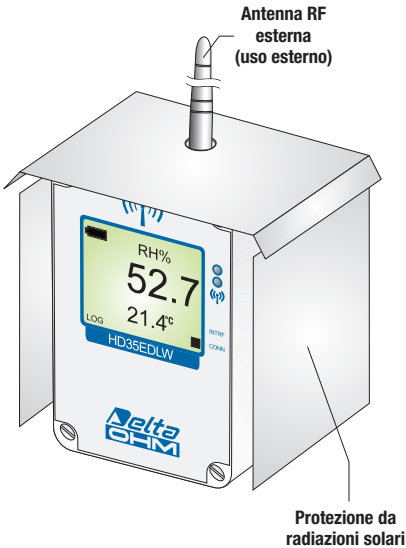
Datalogger HD35EDW... in contenitore per uso esterno a tenuta stagna

	Frequenza di trasmissione 868 MHz, 902-928 MHz o 915,9-929,7 MHz a seconda del modello
Antenna	Esterna per installazione in ambiente esterno con schermo di protezione dalle radiazioni solari. Interna per installazione in ambiente interno.
Portata di trasmissione	300 m in campo aperto (la portata può risultare ridotta in presenza di ostacoli o condizioni atmosferiche avverse)
Intervallo di misura (*)	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Intervallo di logging e trasmissione (*)	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Memoria interna	Gestione circolare oppure arresto logging se piena. Il numero di campioni memorizzabili dipende dal numero di grandezze rilevate (si veda la tabella 7).
Allarme	Acustico mediante buzzer interno
Alimentazione	Batteria non ricaricabile interna al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl₂) da 3,6 V, 8400 mAh, formato C, connettore Molex 5264 a 2 poli. Alimentazione 24 Vac/dc opzionale.
Display	LCD custom opzionale
Pulsanti	Pulsante di connessione interno allo strumento
Indicatori a LED	Stato della comunicazione RF (LED bicolore)
Autonomia batteria	4 anni tipica (senza ripetitori e intervallo di logging 30 s)
Temperatura/umidità di funzionamento	-20...+70 °C / 0...100 %UR
Dimensioni	Si veda il disegno dimensionale
Connettori per sonde esterne	Connettori M12
Peso	250 g ca. (inclusa batteria)
Contenitore	ABS
Grado di protezione	IP 67
Installazione	A parete o fissaggio al palo diametro 40 mm tramite il manicotto HD2003.77/40 (opzionale). Schermo di protezione dalle radiazioni solari HD9217TF1 (opzionale) per installazione in ambiente esterno.

(*) Alcuni modelli che misurano molte grandezze possono avere un intervallo minimo superiore a 1 s.



Frontale nelle versioni senza LCD



TAB. 7: Capacità della memoria interna dei datalogger in contenitore per uso esterno

Modelli	Numero di campioni memorizzabili	Note
HD35EDWNTV, HD35EDW1TV, HD35EDW1TVI	74.000	
HD35EDWN/3TC, HD35EDW7P/3TC	44.000	
HD35EDW1NTC, HD35EDW17PTC, HD35EDW1NTV, HD35EDW1NTVI	22.000	(1)
HD35EDW1N/2TC, HD35EDW14bNTC, HD35EDW14b7PTC	20.000	(1)

Nota 1: Memorizzano anche 5 grandezze di umidità calcolate: temperatura del punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale.

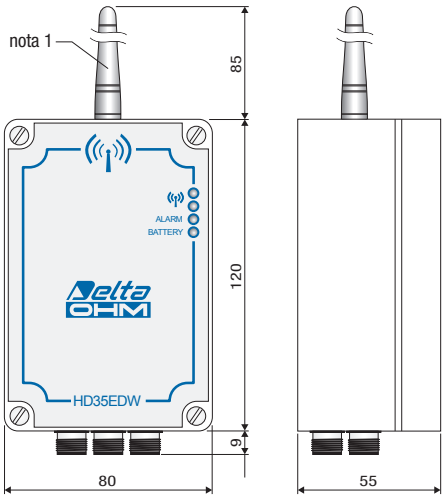
Un campione è formato da tutte le grandezze misurate e calcolate dal datalogger nello stesso istante di acquisizione. Per esempio, il modello HD35EDW1NTC rileva due grandezze e ne calcola cinque (le grandezze di umidità derivate) e un campione comprende una misura di temperatura e sei misure di umidità (la misura di umidità relativa più le cinque grandezze derivate).

TAB. 8: Caratteristiche di misura HD35EDW...

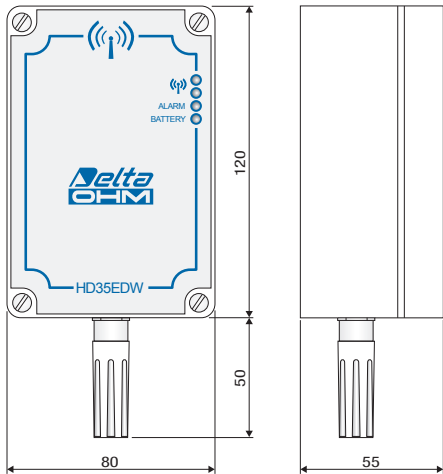
Temperatura - Sensore NTC10K Per le versioni ...N...TC e ...TV	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di misura	-40...+105 °C
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	± 0,3 °C nel range 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori
Stabilità	0,1 °C/anno
Temperatura – Sensore integrato nel modulo UR Per le versioni ...TVI e il modello HD35EDW1NV	
Sensore	Sensore integrato nel modulo umidità
Campo di misura	-40...+105 °C
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	± 0,2 °C nel range 0...+60 °C ± (0,2 – 0,05 * T) °C nel range T=-40...0 °C ± [0,2 + 0,032 * (T-60)] °C nel range T=+60...+105 °C
Stabilità	0,05 °C/anno
Temperatura - Sensore Pt100/Pt1000 Per le versioni ...7P...TC	
Sensore	Pt100 / Pt1000 1/3 DIN film sottile
Campo di misura	-100...+350 °C max. per sonde di sola temperatura (il campo di misura può essere limitato dalla temperatura di funzionamento della sonda utilizzata) -40...+150 °C per sonde combinate T/UR HD3517ETC...
Risoluzione (dello strumento)	0,1 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Stabilità	0,1 °C/anno
Umidità relativa – Sensore di elevata accuratezza Per le versioni ...TC e ...TV	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione (dello strumento)	0,1 %
Accuratezza	± 1,5 %UR (0..90 %UR) / ± 2 %UR (restante campo)
Temp. di lavoro del sensore	-20...+80 °C standard -40...+150 °C con sonda HP3517E...
Tempo di risposta	T ₉₀ < 20 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Deriva temperatura	±2% su tutto il campo di temperatura di lavoro
Stabilità	1%/anno
Grandezze calcolate	A seconda del modello: punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale
Umidità relativa Per le versioni ...TVI e il modello HD35EDW1NV	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione (dello strumento)	0,1 %
Accuratezza	± 1,8 %UR (0..80 %UR) ± [1,8 + 0,11 * (UR-80)] %UR (restante campo)
Temp. di lavoro del sensore	-40...+105 °C (U.R.max=[100-2*(T-80)] @ T=80...105 °C)
Tempo di risposta	T ₆₃ < 4 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Deriva temperatura	±2% su tutto il campo di temperatura di lavoro
Stabilità	< 0,5%/anno
Grandezze calcolate	A seconda del modello: punto di rugiada, temperatura di bulbo umido, umidità assoluta, rapporto di mescolanza, pressione di vapore parziale
Pressione atmosferica	
Sensore	Piezo-resistivo
Campo di misura	600...1100 hPa
Risoluzione (dello strumento)	0,1 hPa
Accuratezza	± 0,5 hPa @ 20 °C
Stabilità	2 hPa/anno
Deriva temperatura	±3 hPa tra -20...+60 °C

Accelerazione	
Sensore	Accelerometro triassiale
Campo di misura	0...16 g
Risoluzione (dello strumento)	< 0,05 g (funzione del valore misurato)
Accuratezza	< 0,1 g (funzione del valore misurato)

DIMENSIONI (mm)



HD35EDW... versioni con connettori M12

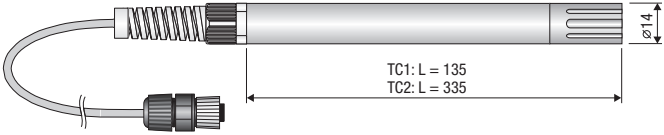


HD35EDW... versioni con sonda UR+T fissa

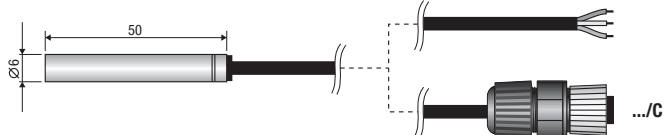
Nota 1: l'antenna è esterna per installazione in ambiente esterno con schermo di protezione dalle radiazioni solari; l'antenna è interna per installazione in ambiente interno.

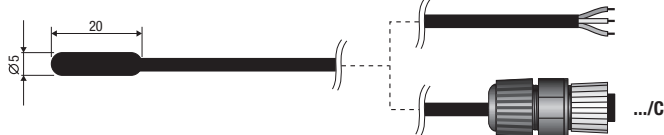
SONDE DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA

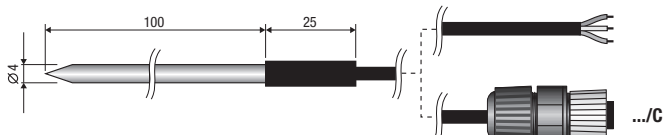
Sonde combinate di temperatura e umidità relativa:

HP3517...	
	
Sensore U.R.	Capacitivo
Sensore di temperatura	NTC 10 kΩ @ 25 °C (HP3517TC...) Pt100 1/3 DIN (HP3517ETC...)
Campo di misura sensore U.R.	0...100 %UR
Campo di misura sensore di temperatura	-40...+105 °C (HP3517TC... con sensore NTC 10 kΩ) -40...+150 °C (HP3517ETC... con sensore Pt100)
Temperatura operativa sensore U.R.	-20...+80 °C standard -40...+150 °C con opzione E
Accuratezza	± 1,5 %UR (0..90 %UR) / ± 2 %UR (restante campo)
Lunghezza cavo	2, 5 o 10 m standard
Connessione	Connettore M12 femmina a 4 poli

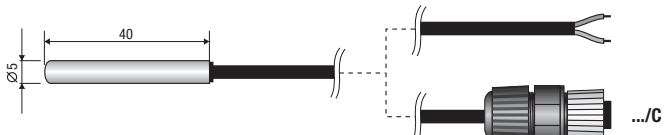
Sonde di temperatura sensore Pt1000 1/3 DIN film sottile:

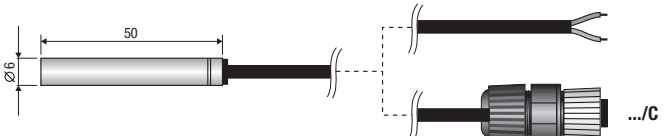
TP35.1...	
	
Sensore	Pt1000 a tre fili
Campo di temperatura	-50...+105 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Applicazione	Immersione
Lunghezza cavo	3, 5 o 10 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

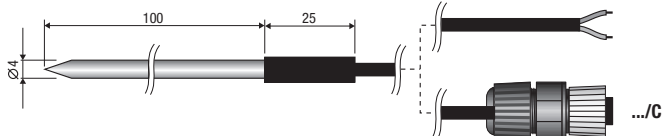
TP35.2...	
	
Sensore	Pt1000 a tre fili
Campo di temperatura	0...+70 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Applicazione	Immersione
Lunghezza cavo	3 o 5 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Gomma termoplastica

TP35.5...	
	
Sensore	Pt1000 a tre fili
Campo di temperatura	-40...+300 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Applicazione	Penetrazione
Lunghezza cavo	3 o 5 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

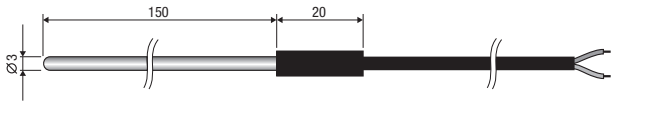
Sonde di temperatura sensore NTC 10KΩ @ 25 °C:

TP35N1...	
	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di temperatura	-20...+85 °C
Accuratezza	± 0,3 °C nel range 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori
Applicazione	Immersione
Lunghezza cavo	3, 5 o 10 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

TP35N2...	
	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di temperatura	0...+70 °C
Accuratezza	± 0,3 °C
Applicazione	Immersione
Lunghezza cavo	3, 5 o 10 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

TP35N5...	
	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di temperatura	-20...+105 °C
Accuratezza	± 0,3 °C nel range 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori
Applicazione	Penetrazione
Lunghezza cavo	3 o 5 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli (opzione /C)
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

Sonde di temperatura sensore termocoppia K:

TP35K6.5	
	
Sensore	Termocoppia K con giunto isolato
Temperatura max.	-50...+750 °C
Accuratezza	Classe 1 secondo IEC 60584-2
Applicazione	Immersione
Lunghezza cavo	5 m standard, altre lunghezze a richiesta
Connessione	Fili liberi
Materiale	Tubetto in acciaio Inox AISI 316

CODICI DI ORDINAZIONE

Unità base

HD35AP...: Unità base per l'interfacciamento tra il PC e i datalogger del sistema.

Collegamento USB. Oltre all'uscita USB è disponibile una delle seguenti opzioni: uscita RS485 con protocollo MODBUS-RTU (opzione **S**), interfaccia Wi-Fi e connessione ETHERNET con Web server integrato (opzione **W**), modulo GSM (opzione **G**). Alimentazione tramite porta USB del PC o alimentatore esterno **SWD06 (opzionale)**. L'unità è completa di: batteria ricaricabile interna agli ioni di litio **HD35-BAT1**, software **HD35RAP-S base**, supporto a parete **HD35.03**, manuale d'istruzioni.

La frequenza radio (868, 902-928 o 915,9-929,7 MHz) deve essere specificata al momento dell'ordine.

Il cavo seriale **CP23** e il kit **HD35.11K** (coppia di flange, perno per lucchetto e lucchetto) per installazione fissa **vanno ordinati a parte**.

HD35AP . . .

FREQUENZA RADIO:

J = frequenza radio 915,9-929,7 MHz (Giappone)
E = frequenza radio 868 MHz (Europa)
U = frequenza radio 902-928 MHz (U.S.A. e Canada)

TIPO DI CONNESSIONE:

Nessun carattere = solo uscita USB
S = uscita USB e RS485 con protocollo MODBUS-RTU
W = uscita USB, interfaccia Wi-Fi e connessione ETHERNET con Web server integrato
G = uscita USB e modulo GSM

Ripetitore

HD35RE: Ripetitore del segnale RF. Alimentazione tramite porta USB del PC o alimentatore esterno **SWD06 (opzionale)**. Completo di: batteria ricaricabile interna agli ioni di litio **HD35-BAT1**, supporto a parete **HD35.03**, manuale d'istruzioni. **La frequenza radio (868, 902-928 o 915,9-929,7 MHz) deve essere specificata al momento dell'ordine.**

Il cavo seriale **CP23** e il kit **HD35.11K** (coppia di flange, perno per lucchetto e lucchetto) per installazione fissa **vanno ordinati a parte**.

HD35RE . . .

FREQUENZA RADIO:

J = frequenza radio 915,9-929,7 MHz (Giappone)
E = frequenza radio 868 MHz (Europa)
U = frequenza radio 902-928 MHz (U.S.A. e Canada)

Modulo allarme

HD35ED-ALM: Modulo con due uscite a relè per la segnalazione di eventi di allarme. Alimentazione tramite batteria interna non ricaricabile al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl₂) da 3,6V. Completo di: batteria non ricaricabile interna al litio **HD35-BAT2**, supporto a parete **HD35.03**, manuale d'istruzioni.

La frequenza radio (868, 902-928 o 915,9-929,7 MHz) deve essere specificata al momento dell'ordine.

Il kit **HD35.11K** (coppia di flange, perno per lucchetto e lucchetto) per installazione fissa **va ordinato a parte**.

HD35ED-ALM . . .

FREQUENZA RADIO:

J = frequenza radio 915,9-929,7 MHz (Giappone)
E = frequenza radio 868 MHz (Europa)
U = frequenza radio 902-928 MHz (U.S.A. e Canada)

Datalogger

HD35ED...: Datalogger wireless. Memorizza le misure nella memoria interna. Trasmette i dati acquisiti all'unità base in automatico ad intervalli regolari o a richiesta. **Display LCD opzionale**. Allarme acustico con buzzer interno. Alimentazione tramite batteria interna non ricaricabile. Completo di: batteria non ricaricabile interna al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl₂) da 3,6V, supporto a parete **HD35.03** (solo modelli per interno), manuale d'istruzioni.

La frequenza radio (868, 902-928 o 915,9-929,7 MHz) deve essere specificata al momento dell'ordine.

Il kit **HD35.11K** (coppia di flange, perno per lucchetto e lucchetto) per l'installazione fissa del contenitore per interni va ordinato a parte.

Per le versioni in contenitore a tenuta stagna, **specificare al momento dell'ordine se l'installazione sarà in ambiente esterno con schermo di protezione dalle radiazioni solari e se il contenitore deve essere fornito con manicotto HD2003.77/40 già montato.**

Le sonde esterne vanno ordinate a parte.

Contenitore per interno

HD35ED . . .

FREQUENZA RADIO:

J = frequenza radio 915,9-929,7 MHz (Giappone)
E = frequenza radio 868 MHz (Europa)
U = frequenza radio 902-928 MHz (U.S.A. e Canada)

TIPO DI SONDA:

Nessun carattere = sensori interni protetti da griglia
H = ingressi a morsetto
TC = sonda con cavo
TV = sonda combinata T/U.R. fissa verticale senza cavo, con sensore U.R. di elevata accuratezza
TVI = sonda combinata T/U.R. fissa verticale senza cavo

GRANDEZZE MISURATE:

Si veda la tabella 1 per le combinazioni di grandezze misurate dai modelli disponibili. **Altri modelli possono essere forniti a richiesta.**

1 = umidità
4b = pressione atmosferica (Barometro)
4 = pressione differenziale: **4r1**=range 1, **4r2**=range 2, ... (**)
N = temperatura sensore NTC10K: **N/2**=2 canali, **N/3**=3 canali
7P = temperatura sensore Pt100/Pt1000: **7P/3**=3 canali
A = monossido di carbonio (CO)
B = biossido di carbonio (CO₂)
I = illuminamento (lux)
U = irradiazione UVA
(**) Per i range di pressione differenziale disponibili si veda la tabella 1A.

TIPO DI LCD:

Nessun carattere = senza LCD
L = con LCD custom
G = con LCD grafico
Il tipo di LCD (custom o grafico) **non è a scelta** ma è determinato dal modello di datalogger (si veda la tabella 1).

Contenitore per esterni a tenuta stagna

HD35ED **W** . . .

FREQUENZA RADIO:

J = frequenza radio 915,9-929,7 MHz (Giappone)
E = frequenza radio 868 MHz (Europa)
U = frequenza radio 902-928 MHz (U.S.A. e Canada)

TIPO DI SONDA:

TC = sonda con cavo
TV = sonda combinata T/U.R. fissa verticale senza cavo, con sensore U.R. di elevata accuratezza
TVI = sonda combinata T/U.R. fissa verticale senza cavo

GRANDEZZE MISURATE:

Si veda la tabella 6 per le combinazioni di grandezze misurate dai modelli disponibili. **Altri modelli possono essere forniti a richiesta.**
1 = umidità
4b = pressione atmosferica (Barometro)
N = temperatura sensore NTC10K: **N/2**=2 canali, **N/3**=3 canali
7P = temperatura sensore Pt100/Pt1000: **7P/3**=3 canali
V = accelerazione

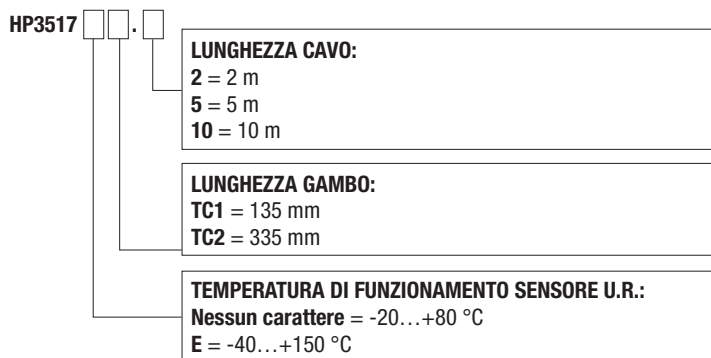
LCD:

Nessun carattere = senza LCD
L = con LCD custom

Sonde

Sonde combinate di temperatura e umidità relativa

HP3517...: Sonda combinata di temperatura e umidità relativa con sensore U.R. di elevata accuratezza. Campo di misura sensore U.R.: 0...100%. Sensore di temperatura: NTC10KΩ per HP3517TC..., Pt100 per HD3517ETC. Campo di misura sensore NTC10KΩ: -40...+105 °C. Campo di misura sensore Pt100: -40...+150 °C. Temperatura di funzionamento del sensore U.R.: -20...+80 °C standard, -40...+150 °C con **opzione E**. Diametro 14 mm. Lunghezza cavo 2, 5 o 10 m standard. Connettore M12 a 4 poli femmina.



HD9007A-1: Protezione dalle radiazioni solari a 12 anelli. Completa di staffa di supporto.

HD9007A-2: Protezione dalle radiazioni solari a 16 anelli. Completa di staffa di supporto.

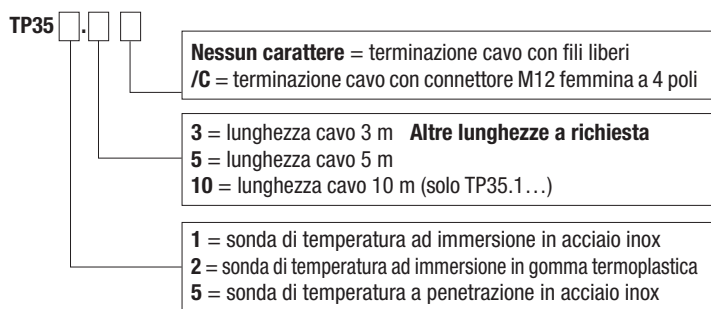
HD9007T26.2: Riduzione per sonde Ø 14 mm per le protezioni dalle radiazioni solari HD9007A-1 e HD9007A-2.

Sonde di temperatura sensore Pt1000

TP35.1...: Sonda di temperatura ad immersione in acciaio inox. Sensore Pt1000 1/3 DIN a tre fili. Dimensioni: Ø 6 x 50 mm. Lunghezza cavo 3, 5 o 10 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: -50...+105 °C.

TP35.2...: Sonda di temperatura ad immersione in gomma termoplastica. Sensore Pt1000 1/3 DIN a tre fili. Dimensioni: Ø 5 x 20 mm. Lunghezza cavo 3 o 5 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: 0...+70 °C.

TP35.5...: Sonda di temperatura a penetrazione in acciaio inox. Sensore Pt1000 1/3 DIN a tre fili. Dimensioni: Ø 4 x 100 mm. Lunghezza cavo 3 o 5 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: -40...+300 °C.

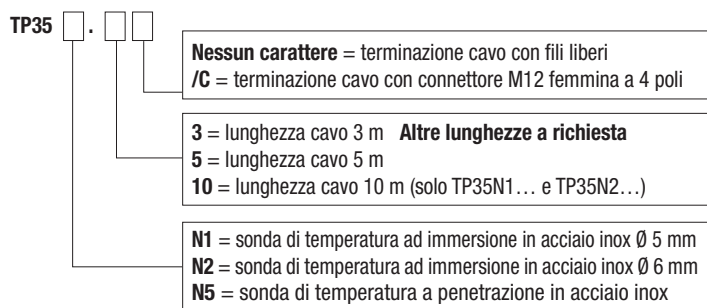


Sonde di temperatura sensore NTC 10KΩ @ 25 °C

TP35N1...: Sonda di temperatura ad immersione in acciaio inox. Sensore NTC 10KΩ @ 25 °C. Dimensioni: Ø 5 x 40 mm. Lunghezza cavo 3, 5 o 10 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: -20...+85 °C.

TP35N2...: Sonda di temperatura ad immersione in acciaio inox. Sensore NTC 10KΩ @ 25 °C. Dimensioni: Ø 6 x 50 mm. Lunghezza cavo 3, 5 o 10 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: 0...+70 °C.

TP35N5...: Sonda di temperatura a penetrazione in acciaio inox. Sensore NTC 10KΩ @ 25 °C. Dimensioni: Ø 4 x 100 mm. Lunghezza cavo 3 o 5 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 femmina a 4 poli. Temperatura di lavoro: -20...+105 °C.



Sonde di temperatura sensore termocoppia

TP35K6.5: Sonda di temperatura ad immersione. In acciaio inox. Sensore termocoppia tipo K con giunto isolato. Lunghezza cavo 5 m. Terminazione cavo con fili liberi.

Sonde fotometriche - radiometriche

LP 35 PHOT: Sonda fotometrica per la misura dell'illuminamento, filtro fotopico CIE, risposta spettrale in accordo a visione fotopica standard, diffusore per la correzione del coseno. Campo di misura: 0...10.000 lux. Cavo lunghezza 2 m.

LP 35 P-A: Sonda combinata a due sensori per la misura dell'illuminamento, con risposta spettrale fotopica standard e dell'irradiazione nel campo spettrale UVA 315 nm...400 nm, diffusore per la correzione del coseno. Campo di misura: 0...2000 mW/m². Cavo lunghezza 2 m.

LP BL: Base con livella. A richiesta da assemblare con la sonda al momento dell'ordine. Per sonde fotometriche e radiometriche.

LP BL3: Supporto snodabile da parete per sonde fotometriche e radiometriche Ø 30 mm.

Accessori

HD35AP-S: Ulteriore copia del CD-ROM del software HD35AP-S base per la configurazione del sistema, la visualizzazione delle misure in tempo reale e lo scarico dei dati. L'accesso ai dati è consentito solo dal PC nel quale è installato il Data Base. Per sistemi operativi Windows®.

HD35AP-PLUS: Versione avanzata del software HD35AP-S base che consente l'accesso al Data Base da tutti i PC collegati in rete al server nel quale è installato il Data Base. È a pagamento, funziona con chiave digitale.

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

SWD06: Alimentatore a tensione di rete 100-240 Vac / 6 Vdc - 1 A.

HD35.03: Supporto in materiale plastico per l'installazione rimovibile di unità base, ripetitori e datalogger in contenitore per interni.

HD35.11K: Coppia di flange in lega di alluminio anodizzato per l'installazione fissa di unità base, ripetitori e datalogger in contenitore per interni. Perno per lucchetto e lucchetto inclusi.

HD35-ANT: Antenna RF esterna di ricambio per le unità base HD35AP... ed il ripetitore HD35RE.

HD35-BAT1: Batteria ricaricabile agli ioni di litio da 3,7 V, capacità 2250 mA/h, connettore JST 3 poli. Per le unità base **HD35AP...** e il ripetitore **HD35RE**.

HD35-BAT2: Batteria non ricaricabile al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl₂) da 3,6 V, formato AA, connettore Molex 5264 a 2 poli. Per il modulo allarme **HD35ED-ALM** e i datalogger **HD35ED...** in contenitore per interno.

BAT-2013DB: Batteria non ricaricabile al litio-cloruro di tionile (Li-SOCl₂) da 3,6 V, capacità 8400 mAh, formato C, connettore Molex 5264 a 2 poli. Per i datalogger **HD35EDW...** in contenitore a tenuta stagna per esterno.

HD2003.77/40: Manicotto per il fissaggio del contenitore a tenuta stagna al palo diametro 40 mm.

HD2003.71K: Kit palo in due pezzi diametro 40 mm, altezza 2 m.

HD2003.75: Base per palo diametro 40 mm con puntale da conficcare nel terreno.

HD2003.78: Base per palo diametro 40 mm da fissare al pavimento.

HD2004.20: Kit treppiede diametro 40 mm. Altezza 3 m. Può essere fissato su un piano con delle viti o nel terreno con picchetti.

HD9217TF1: Schermo di protezione dalle radiazioni solari per installazione in ambiente esterno per i datalogger a tenuta stagna HD35EDW...

Accessori per le sonde di umidità

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.

Accessori per il sensore di CO

MINICAN.12A : Bombola di azoto per la calibrazione di CO a 0 ppm. Volume 20 litri. **Con valvola di regolazione.**

MINICAN.12A1: Bombola di azoto per la calibrazione di CO a 0 ppm. Volume 20 litri. **Senza valvola di regolazione.**

ECO-SURE-2E CO: Sensore di ricambio di CO.

HD37.36: Kit tubo di connessione fra strumento e MINICAN.12A per la taratura di CO.

