

## Manuale di istruzioni

### Web Datalogger Serie HD50



Members of GHM GROUP:

**GREISINGER**

**HONSBURG**

**Martens**

**DeltaOHM**

**VAL.CO**

[www.deltaohm.com](http://www.deltaohm.com)

Conservare per utilizzo futuro.

# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>6</b>
3.1	CONNETTORE M8 DI ALIMENTAZIONE .....	6
3.2	CONFIGURAZIONE.....	6
3.3	CONNESSIONI MODELLO HD50GH.....	7
<b>4</b>	<b>COLLEGAMENTO ALLA RETE .....</b>	<b>8</b>
4.1	OPZIONE SOFTWARE HD35AP-CFR21 .....	9
<b>5</b>	<b>WEB SERVER.....</b>	<b>10</b>
5.1	MENU SETTINGS.....	11
5.2	MENU MONITOR.....	17
5.3	MENU CONNECTIVITY.....	19
5.4	MENU FILES .....	26
<b>6</b>	<b>MODBUS .....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>ADATTATORE PER LA CALIBRAZIONE CO<sub>2</sub>.....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>MAGAZZINAGGIO DELLO STRUMENTO .....</b>	<b>44</b>
<b>10</b>	<b>ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA.....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>CODICI DI ORDINAZIONE SONDE E ACCESSORI.....</b>	<b>45</b>

# 1 INTRODUZIONE

I datalogger della serie **HD50** permettono di monitorare varie grandezze fisiche in ambienti interni. Sono disponibili datalogger per il monitoraggio di:

- Temperatura
- Umidità
- Pressione atmosferica
- Pressione differenziale
- Biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>)
- Illuminamento
- Particolato (PM1.0, PM2.5, PM4.0, PM10)

I modelli che misurano l'umidità relativa e la temperatura calcolano l'umidità assoluta, la temperatura del punto di rugiada, la temperatura di bulbo umido, il rapporto di mescolanza e la pressione di vapore parziale.

Sono disponibili versioni con 4 canali d'ingresso, con connessioni a morsetti, per il collegamento di sensori analogici standard:

- Trasmettitori con uscita in corrente 0÷20 o 4÷20 mA e in tensione -50÷50 mV, 0÷50 mV, 0÷1 V o 0÷10 V
- Sensori di temperatura Pt100 / Pt1000 e termocoppie tipo K, J, T, N, E
- Sensori con uscita potenziometrica

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

Le versioni con LCD possono essere dotate di un **LCD custom** (opzione **L**) o di un **LCD grafico** (opzione **G**).

Tre indicatori a LED sul pannello frontale indicano lo stato dell'alimentazione, della connessione alla rete locale LAN/WLAN e dell'allarme.

I datalogger possono essere connessi a una rete locale tramite l'interfaccia **Wi-Fi** o **Ethernet**. Il datalogger consente l'operatività simultanea di due protocolli di comunicazione: proprietario e **Modbus TCP/IP**. Il datalogger gestisce fino a 10 "TCP/IP Client" contemporaneamente. Se la rete locale è connessa a Internet, i dati possono essere inviati regolarmente a un indirizzo **FTP**, al "**Cloud**" e via **e-mail**.

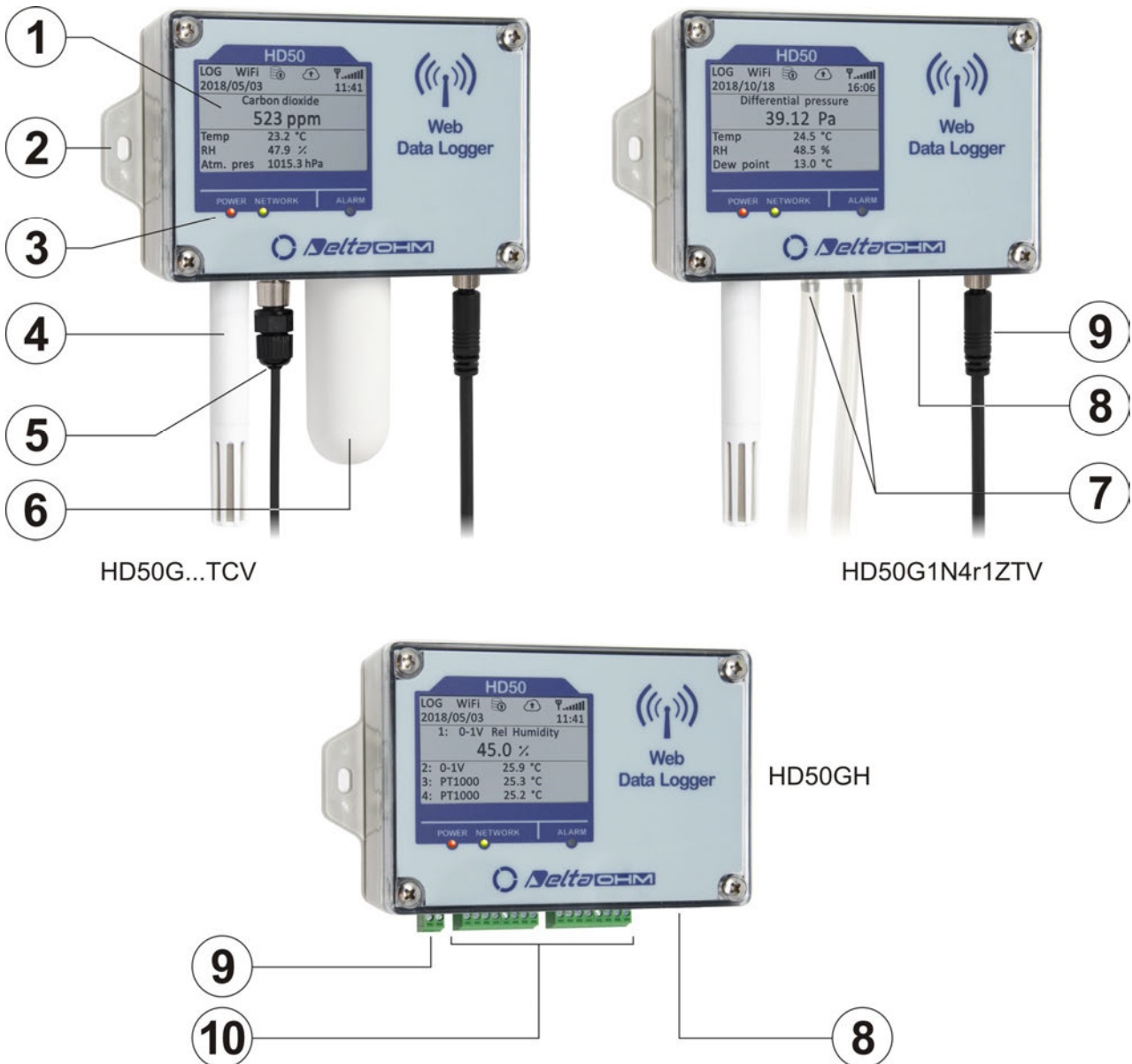
Per ogni grandezza rilevata sono impostabili dall'utente due soglie di allarme. Il superamento delle soglie è segnalato acusticamente, tramite il buzzer interno, visivamente, accendendo il LED di allarme sul pannello frontale, e a distanza, mediante l'invio di **e-mail di allarme**. Si può configurare un'isteresi di allarme e un ritardo nella generazione dell'allarme per ogni grandezza rilevata.

Grazie al "web server" integrato è possibile configurare il datalogger e visualizzare in tempo reale le misure da qualsiasi PC, tablet o smartphone collegato alla stessa rete locale del datalogger semplicemente utilizzando un "browser web".

I software per PC **HD35AP-S** e **HDServer1** permettono la configurazione del datalogger, lo scarico dei dati in un "database" e la visualizzazione delle misure. Il software HD35AP-S permette la connessione di un datalogger alla volta, mentre il software HDServer1 permette di rilevare automaticamente tutti i datalogger connessi alla rete e la connessione simultanea a tutti i datalogger. L'opzione software **HD35AP-CFR21** (disponibile sia con HD35AP-S che HDServer1) permette la protezione dei dati registrati e della configurazione in ottemperanza alle raccomandazioni **FDA 21 CFR parte 11**.

L'orologio interno può essere regolarmente sincronizzato con un server di riferimento NIST.

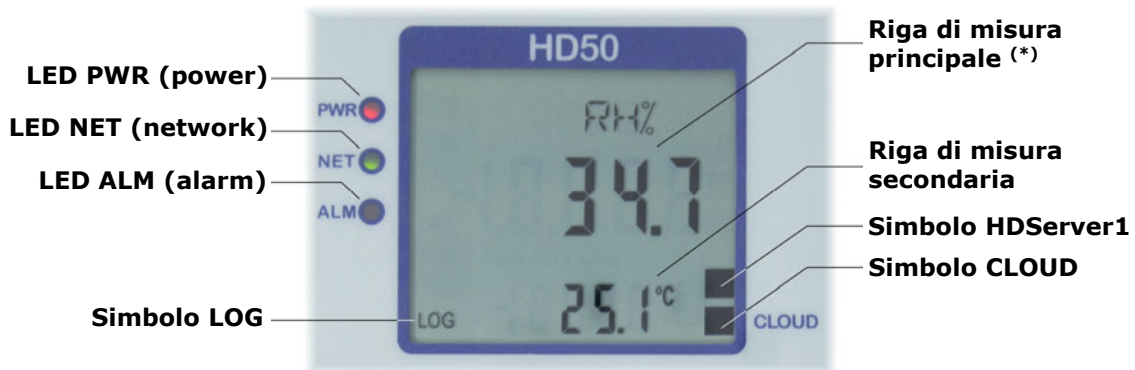
## 2 DESCRIZIONE



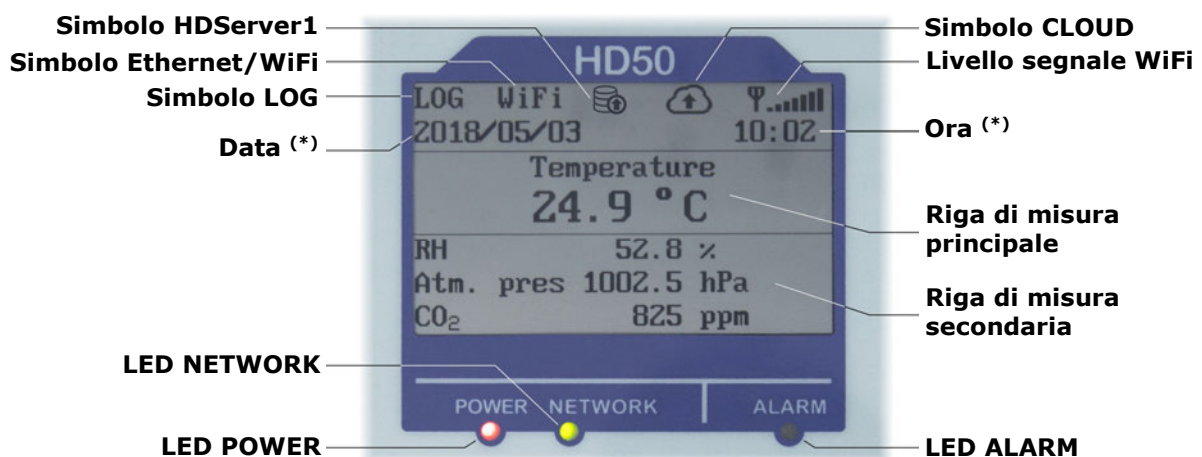
1. LCD (custom per i modelli HD50L..., grafico per i modelli HD50G...).
2. Flangia di fissaggio.
3. LED.
4. Sonda di temperatura/UR fissa (modelli HD50...TV e HD50...TCV) o connettore M12 per sonda di temperatura/UR con cavo (modelli HD50...TC).
5. Connettore M12 per sonda di illuminamento (solo modelli HD50...I...).
6. Sonda fissa di CO<sub>2</sub> (solo modelli HD50...B...).
7. Ingressi pressione differenziale (solo modelli HD50...4r...). La polarità è indicata a fianco degli ingressi.
8. Connettore RJ45 per connessione Ethernet.
9. Ingresso alimentazione (morsetti per HD50...H, connettore M8 per gli altri modelli).
10. Ingressi a morsetti (solo HD50...H).

I sensori di pressione atmosferica (solo modelli HD50...4b...) e particolato (solo modelli HD50...PM) sono interni.

## DISPLAY:



**LCD custom**



**LCD grafico**

(\*) L'unità di misura principale nel display custom e la data/ora nel display grafico vengono sostituiti dall'indirizzo IP del datalogger per 10 secondi ogni minuto. L'indirizzo IP è visualizzato anche dopo un reset o la riconfigurazione dei parametri di rete del datalogger.

- LED **PRW** o **POWER**: indica la presenza dell'alimentazione esterna.
- LED **NET** o **NETWORK**: indica lo stato della connessione alla rete locale.
- LED **ALM** o **ALARM**: si accende quando una misura è in allarme.
- Simbolo **LOG**: indica che il logging è attivo.
- Simbolo **CLOUD**: indica che il datalogger è configurato per inviare i dati al "Cloud". Lampeggia finché non viene stabilita la connessione con il server.
- Simbolo **HDSERVER1**: indica che il datalogger è configurato per inviare i dati al software HDSERVER1 operante in un PC (server) della rete locale. Lampeggia finché non viene stabilita la connessione con il software.
- Simbolo **Ethernet/WiFi**: indica se è attiva l'interfaccia Ethernet o Wi-Fi.

### 3 INSTALLAZIONE

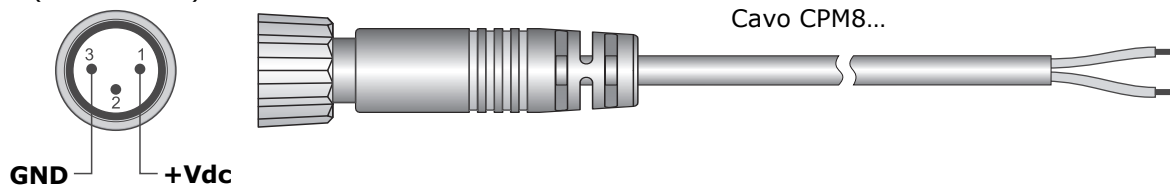
Fissare lo strumento alla parete tramite le flange in dotazione.



**ATTENZIONE:** ai datalogger che usano le sonde T/UR HP3517... deve essere collegata la sonda con lo stesso numero di serie del datalogger (se ordinati assieme). La sostituzione della sonda richiede la ricalibrazione dello strumento in linea con la nuova sonda.

#### 3.1 CONNETTORE M8 DI ALIMENTAZIONE

Connettore M8 maschio dello strumento (vista esterna)



Connettore M8	Funzione	Colore filo
1	Positivo Alimentazione (+Vdc)	Marrone
2	Non usato	
3	Negativo alimentazione (GND)	Blu

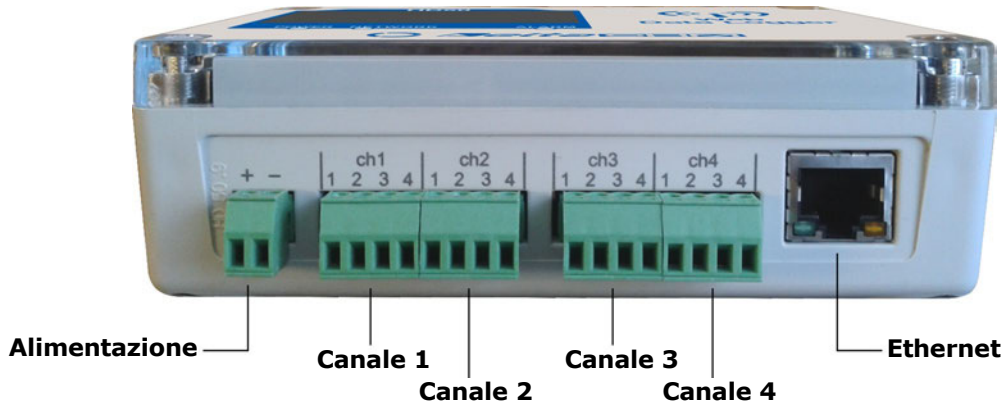
Sono disponibili l'alimentatore **SWD10M8** e lo splitter PoE **POE-SPLT12M8** opzionali.

#### 3.2 CONFIGURAZIONE

I parametri dello strumento (parametri di logging, soglie di allarme, grandezze da acquisire, impostazioni di rete, etc.) sono configurabili collegando lo strumento al PC via rete locale Ethernet o Wi-Fi (si veda il capitolo 4) e utilizzando la funzionalità "web server" del datalogger (si veda il capitolo 5) o il software applicativo HD35AP-S (si vedano le istruzioni del software). Alcuni parametri di base (allarmi, intervallo di logging, codice utente, ..) possono essere impostati anche con il software applicativo HDSer1.

### 3.3 CONNESSIONI MODELLO HD50GH

Nel modello HD50GH, ciascuno dei 4 ingressi analogici può essere configurato come ingresso Pt100/Pt1000, termocoppia, 0/4...20 mA (la resistenza di shunt è interna), -50...50 mV, 0...50 mV, 0...1 V, 0...10 V o potenziometrico.



Per configurare un ingresso, aprire il contenitore dello strumento svitando le 4 viti frontali e impostare i due "switch" (A e B) e i due "jumper" (C e D) posizionati sopra i morsetti dell'ingresso come indicato di seguito. Successivamente, completare la configurazione degli ingressi mediante la funzionalità "web server" del datalogger (si veda il pannello *SETTINGS* >> *INPUTS* nel paragrafo 5.1) o il software HD35AP-S (si veda la sezione *Configurazione datalogger* >> *Input setup* delle istruzioni del software).

<p>Switch / jumper di configurazione</p> <p>1 2 3 4</p> <p>ch1/ch2/ch3/ch4</p> <p>GND (massa analogica) IN- IN+ Tensione di eccitazione</p> <p>Pt100 / Pt1000 2 fili</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>Pt100 / Pt1000 3 fili</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>Pt100 / Pt1000 4 fili</p>		
<p>1 2 3 4</p> <p>0...50 mV -50...50 mV</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>0...1 V</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>0...10 V</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>0...20 mA 4...20 mA</p>	<p>1 2 3 4</p> <p>Termocoppia K,J,T,N,E</p>
<p>1 2 3 4</p> <p>Potenziometro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli "switch" A e B sono posizionati verso destra solo nella configurazione 0...10 V; negli altri casi gli "switch" A e B sono posizionati verso sinistra.</li> <li>• Se si configura un canale come ingresso in corrente, chiudere il "jumper" D; nelle altre configurazioni, lasciare il "jumper" D aperto. L'ingresso in corrente accetta qualsiasi valore nel campo da 0 a 20 mA.</li> <li>• Se si configura un canale come ingresso -50...50 mV, 0...50 mV o termocoppia, chiudere il "jumper" C; nelle altre configurazioni, lasciare il "jumper" C aperto.</li> <li>• Gli ingressi termocoppia <b>non</b> sono isolati. Non collegare la porta USB interna quando si collegano sonde termocoppia non isolate, per evitare loop di massa.</li> </ul>				

## 4 COLLEGAMENTO ALLA RETE

Il datalogger può essere collegato alla rete locale via **Ethernet** (default) o **Wi-Fi** (le due interfacce sono alternative, non possono essere utilizzate contemporaneamente).

Per la modalità Ethernet, collegare il connettore RJ45 del datalogger a una presa della rete locale mediante un cavo Ethernet standard.

I datalogger sono preconfigurati per ottenere un indirizzo IP dinamico dal server DHCP della rete. I datalogger con LCD visualizzano l'indirizzo IP (si veda pag. 5). Per i datalogger senza LCD, l'indirizzo IP può essere visualizzato sul PC utilizzando il software **HDServer1**, in grado di rilevare automaticamente i datalogger connessi alla rete. È possibile impostare un IP statico utilizzando la funzionalità "web server" del datalogger (si veda il capitolo 5) o il software applicativo HD35AP-S.

Per connettere il datalogger a una rete Wi-Fi è necessario prima modificare l'impostazione dell'interfaccia del datalogger collegando il datalogger al PC via Ethernet e utilizzando la funzionalità "web server" del datalogger (si veda il pannello *CONNECTIVITY >> NETWORK* nel paragrafo 5.3) o il software HD35AP-S. In alternativa, collegare il datalogger al PC via USB tramite il connettore mini-USB interno (aprire il contenitore dello strumento svitando le 4 viti frontali, il connettore mini-USB si trova alla destra del display) e utilizzare il software HD35AP-S.

È possibile accedere al datalogger da qualsiasi PC della rete locale. Per scaricare i dati in un database è necessario installare il software applicativo **HD35AP-S** (permette la connessione a un datalogger alla volta) o **HDServer1** (permette la connessione a più datalogger simultaneamente) e il software di gestione del database **MySQL** (compreso nei pacchetti software HD35AP-S e HDServer1).

Grazie alla presenza di due porte virtuali TCP/IP, ciascuna delle quali può operare con protocollo proprietario (per la connessione con il software HD35AP-S) o **MODBUS TCP/IP**, e di dieci socket (in totale, da dividere tra le due porte), il datalogger consente l'operatività simultanea di due protocolli di comunicazione (proprietario e Modbus TCP/IP) e gestisce fino a **10 "TCP/IP Client"** contemporaneamente. L'impostazione predefinita delle porte è la seguente:

- Numero Porta = 5100 per il protocollo proprietario (8 socket)
- Numero Porta = 502 per il protocollo Modbus TCP/IP (2 socket)

Se la rete locale è connessa a Internet, i dati possono essere inviati regolarmente a un indirizzo **FTP**, al "**Cloud**" e via **e-mail** (come allegati).

*Nota:* se si utilizza la comunicazione con il "Cloud", il numero massimo di "client" con protocollo proprietario o **MODBUS TCP/IP** è nove.

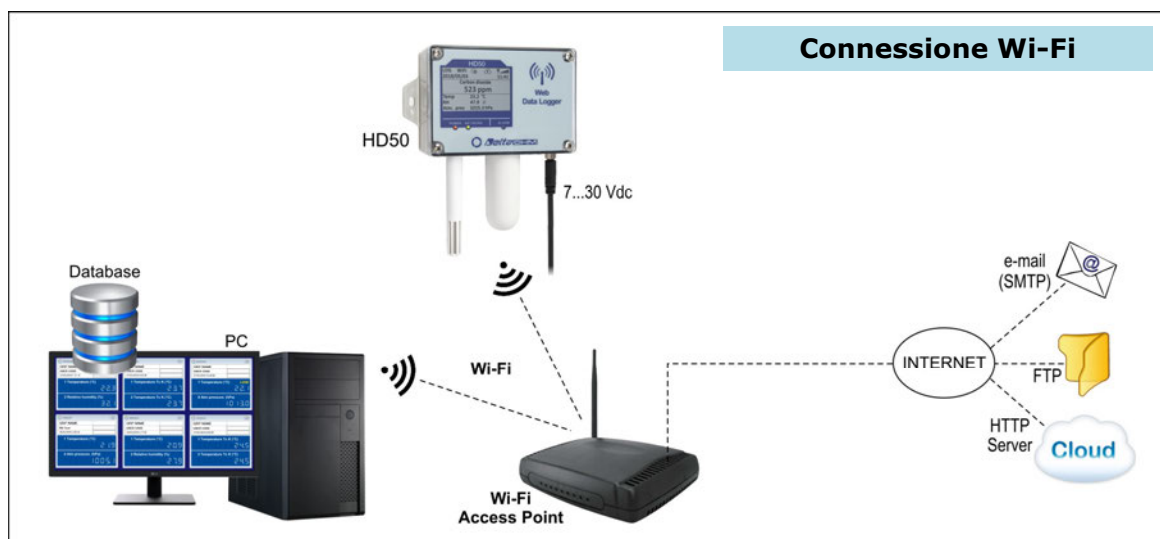
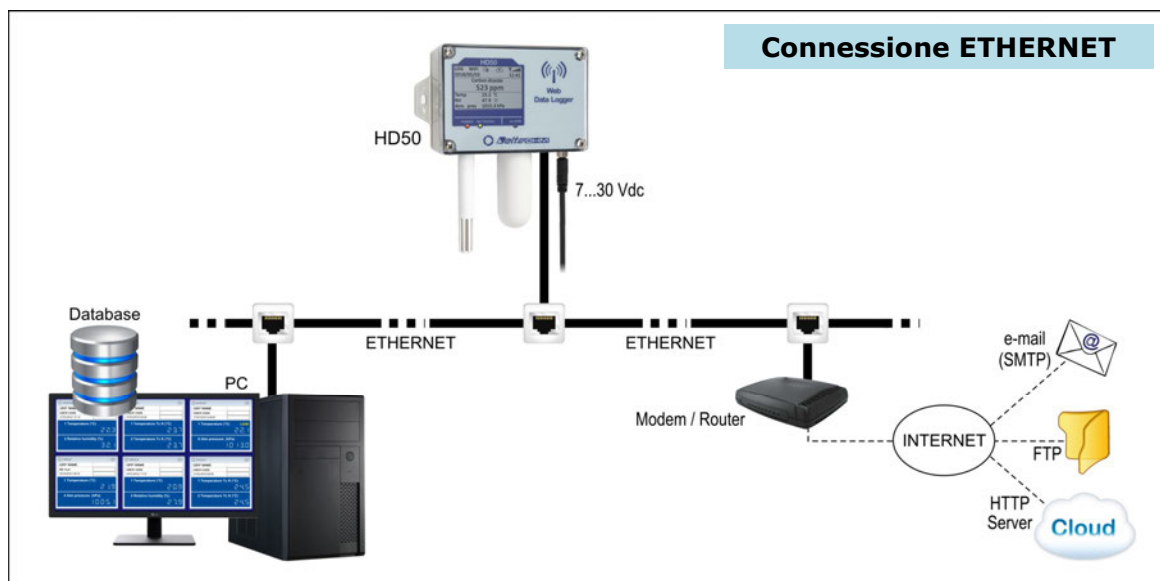
Per configurare le porte TCP/IP e l'invio dei dati via Internet, utilizzare la funzionalità "web server" del datalogger (si veda il capitolo 5) o il software HD35AP-S.

### Ripristino della configurazione LAN/WLAN di fabbrica:

È sempre possibile ristabilire le impostazioni LAN/WLAN predefinite procedendo come segue:

- 1) Aprire il contenitore dello strumento svitando le 4 viti frontali.
- 2) Collocare il ponticello sopra il pulsante NET RST (alla sinistra del display) tra le indicazioni "2" e "3".
- 3) Premere il pulsante NET RST.
- 4) Dopo il reset, riportare il ponticello tra le indicazioni "2" e "1 (NORMAL)".





#### 4.1 OPZIONE SOFTWARE HD35AP-CFR21

L'opzione **HD35AP-CFR21** permette, in aggiunta alle funzionalità del software base (sia HD35AP-S che HDServer1), 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.

L'opzione HD35AP-CFR21 funziona con chiave hardware USB da collegare a un qualsiasi PC connesso alla stessa rete locale del PC in cui è installato il software base.

*Nota: in caso di utilizzo dell'opzione HD35AP-CFR21, la funzionalità "web server" integrata nel datalogger permette la visualizzazione delle misure e della configurazione, ma non la modifica della configurazione del datalogger, poiché le impostazioni modificate tramite web server non sono tracciabili.*

## 5 WEB SERVER

Il datalogger è dotato di un "web server" integrato tramite il quale è possibile configurare il datalogger e visualizzare in tempo reale le misure da qualsiasi PC, tablet o smartphone collegato alla stessa rete locale del datalogger semplicemente utilizzando un "browser web".

Per connettersi al "web server" digitare l'indirizzo IP del datalogger nella barra degli indirizzi del "browser web" del proprio dispositivo (PC, tablet, smartphone, ...).

*Nota:* i datalogger con LCD visualizzano l'indirizzo IP (si veda pag. 5); per i datalogger senza LCD, l'indirizzo IP può essere visualizzato sul PC utilizzando il software **HDSer-  
ver1**, in grado di rilevare automaticamente i datalogger connessi alla rete.

*Nota:* se nel datalogger è stato impostato un numero di porta diverso da quello standard HTTP (80), è necessario specificare il numero della porta dopo l'indirizzo IP (*IndirizzoIP:numero porta*).

Nella finestra iniziale del "web server", inserire il nome utente (*User name*) e la password forniti con il datalogger, quindi premere il pulsante *Submit*.

### Struttura del menu del "web server":

<b>SETTINGS</b>	
INFO	Informazioni generali del datalogger
CONFIGURATION	Indirizzo Modbus, codice utente e gruppo di appartenenza
MEASURES	Selezione delle grandezze da visualizzare sul display
LOGGING	Impostazioni di logging
ALARMS	Soglie e isteresi di allarme
UNITS	Unità di misura
CHANNELS/INPUTS	Selezione delle grandezze da visualizzare con la funzione Monitor (tranne HD50GH) o configurazione dei canali d'ingresso (solo HD50GH)
<b>MONITOR</b>	
MEASURES	Visualizzazione delle misure in tempo reale
CHART	Grafici delle misure acquisite dalla funzione Monitor
SETUP	Impostazioni dei grafici delle misure
TABLE	Tabella numerica delle misure acquisite dalla funzione Monitor
<b>CONNECTIVITY</b>	
NETWORK	Impostazioni LAN/WLAN (scelta Wi-Fi o Ethernet, indirizzo IP, etc.)
WIFI	Elenco delle reti Wi-Fi alle quali connettere il datalogger
EMAIL	Impostazioni per l'invio di e-mail
FTP	Impostazioni per l'invio di dati via FTP
CLOUD	Impostazioni per l'invio di dati al "Cloud"
SERVER	Impostazioni per la connessione con il software HDSer1
CLOCK	Impostazione della sincronizzazione automatica dell'orologio
<b>FILES</b>	
LOAD	Importazione di file di dati
CHART	Grafici delle misure importate
SETUP	Impostazioni dei grafici delle misure importate
TABLE	Tabella numerica delle misure importate

## 5.1 MENU SETTINGS

Il menu SETTINGS consente di visualizzare le informazioni generali del datalogger e di configurare l'indirizzo Modbus, il codice utente, il gruppo di appartenenza, i parametri di logging, gli allarmi e le unità di misura. Consente inoltre di scegliere le misure da registrare nella memoria interna e visualizzare in tempo reale (Monitor) e in quale ordine.

### • Pannello INFO

Visualizza le informazioni generali dello strumento:

- modello, numero di matricola
- codice utente
- gruppo di appartenenza
- livello del segnale Wi-Fi (solo se è attiva l'interfaccia Wi-Fi)
- comportamento quando la memoria interna è piena (sovrascrittura ciclica o no)
- stato del logging
- stato di attivazione del buzzer
- indirizzo Modbus, versione del firmware
- intervallo di logging
- intervallo di misura
- data di calibrazione



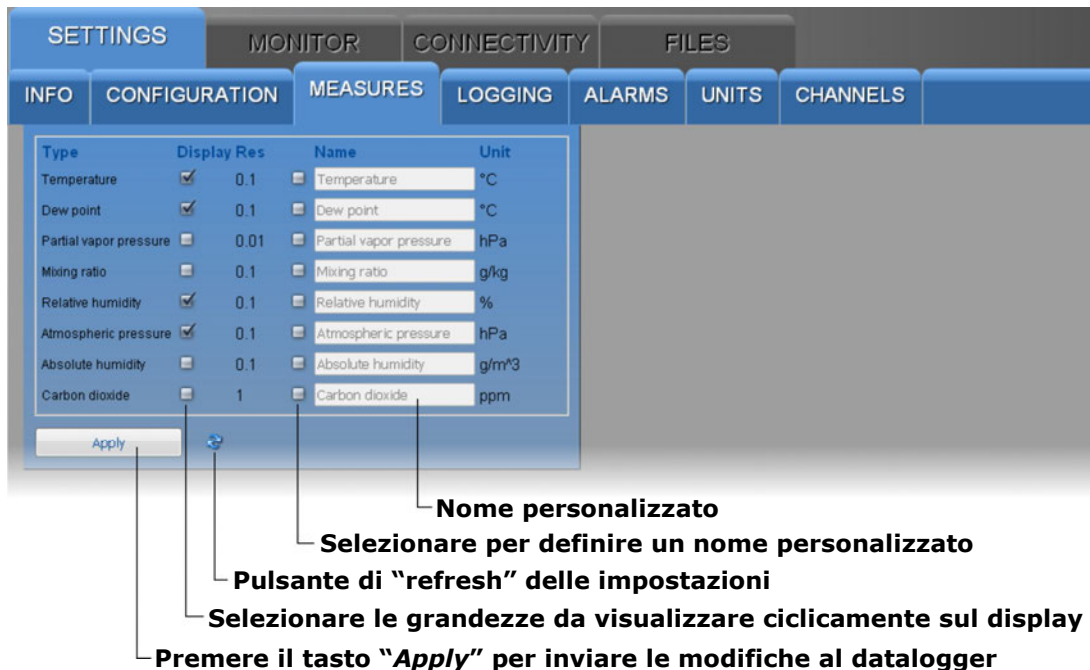
### • Pannello CONFIGURATION

Impostazione dell'indirizzo Modbus, del codice utente e del gruppo di appartenenza (definire un gruppo è utile per identificare sottoinsiemi di dispositivi, per esempio i dispositivi installati nello stesso ambiente). Premere il tasto "Apply" per inviare le modifiche al datalogger.



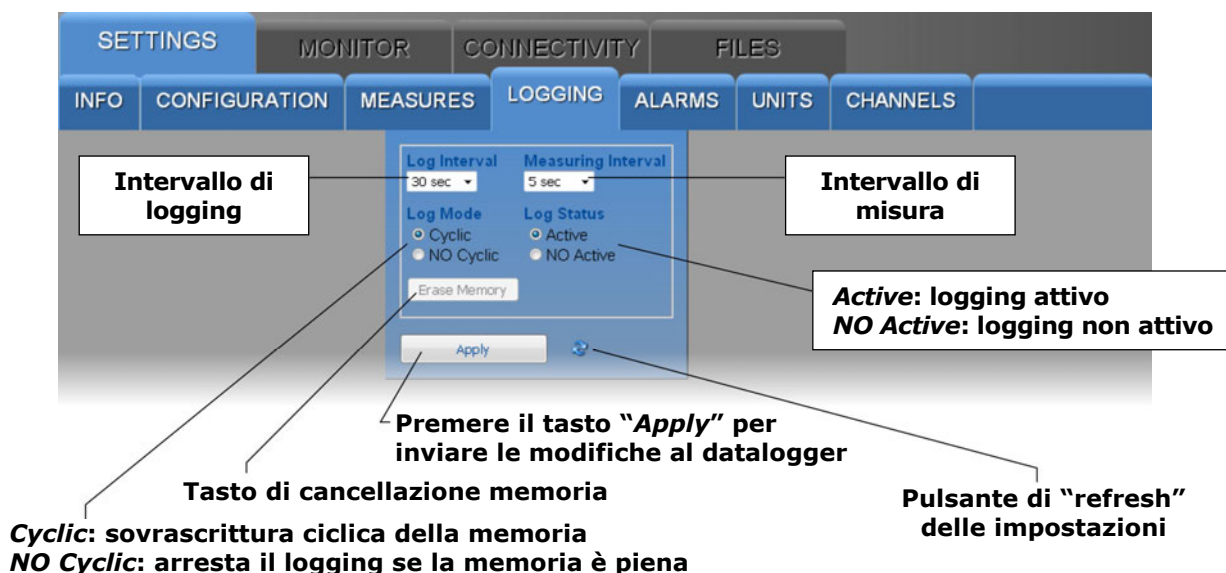
## • Pannello MEASURES

Selezione delle grandezze da visualizzare ciclicamente sul display del datalogger. Per ogni grandezza è possibile definire un nome personalizzato. Nel pannello sono indicate anche la risoluzione e l'unità di misura di ciascuna grandezza. Le grandezze disponibili dipendono dal tipo di modello di datalogger.



## • Pannello LOGGING

Impostazione dell'intervallo di logging, dell'intervallo di misura, dello stato del logging (attivo o non attivo), della modalità di gestione della memoria quando è piena (sovrascrittura ciclica o arresto del logging).



Se l'intervallo di logging è superiore all'intervallo di misura, verrà memorizzata la media delle misure acquisite durante l'intervallo di logging.

Il tasto "Erase Memory" permette di cancellare i dati presenti nella memoria del datalogger.

## • Pannello ALARMS

Impostazione delle soglie di allarme per ciascuna delle grandezze disponibili. L'allarme è generato se il valore misurato scende al di sotto della soglia inferiore o sale al di sopra della soglia superiore. È possibile configurare l'isteresi e il tempo di ritardo dell'allarme.

Name	Unit	Threshold Alarm Lower	Alarm Email	Threshold Alarm Higher	Alarm Email	Hysteresis [%]	Time Delay [hh:mm:ss]
Temperature	°C	0	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Dew point	°C	0	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Partial vapor pressure	hPa	0	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Mixing ratio	g/kg	0	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Relative humidity	%	0	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Atmospheric pressure	hPa	10	<input type="checkbox"/>	1100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Absolute humidity	g/m³	0	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	2	no delay
Carbon dioxide	ppm	0	<input type="checkbox"/>	10000	<input type="checkbox"/>	10	no delay

**Buzzer on Alarm**  
 ON  
 OFF

**Apply**

**Attiva/Disattiva Buzzer**

**Premere il tasto "Apply" per inviare le modifiche al datalogger**

**Pulsante di "refresh" delle impostazioni**

**Soglia inferiore**

**Soglia superiore**

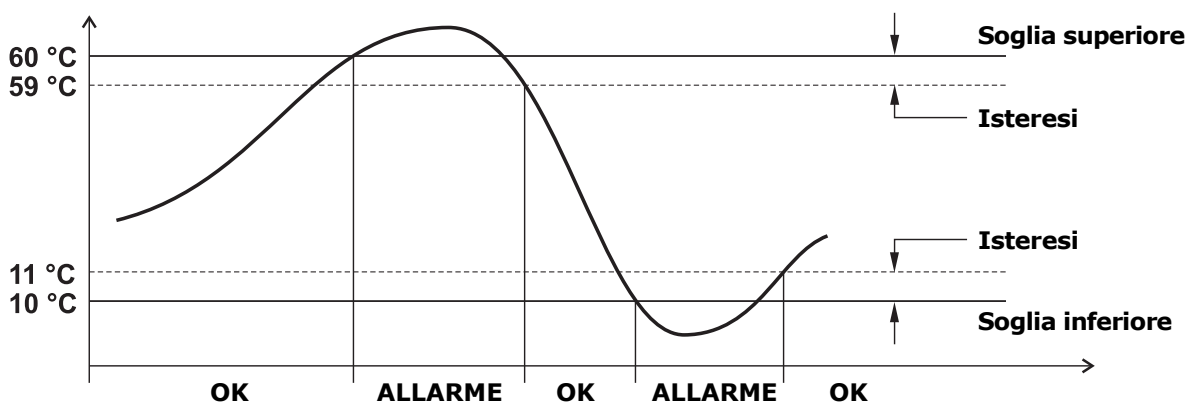
**Isteresi allarme**

**Ritardo allarme**

**Invia e-mail se si supera la soglia inferiore**

**Invia e-mail se si supera la soglia superiore**

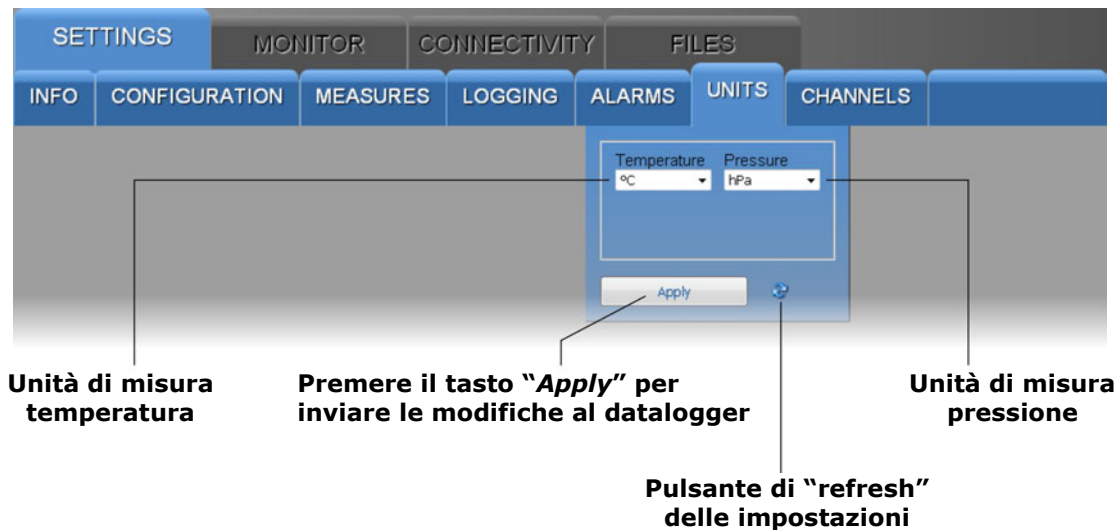
L'ampiezza dell'isteresi è in percentuale (0...100%) della differenza tra le due soglie di allarme. Per esempio, se l'isteresi è 2%, la soglia inferiore è 10 °C e la soglia superiore è 60 °C, l'isteresi in °C è pari a  $(60-10) \times 2 / 100 = 1$  °C.



L'allarme è generato dopo il tempo di ritardo impostato (o immediatamente se si seleziona l'opzione "no delay"). Se la condizione di allarme cessa prima che sia trascorso il tempo di ritardo, l'allarme non è generato.

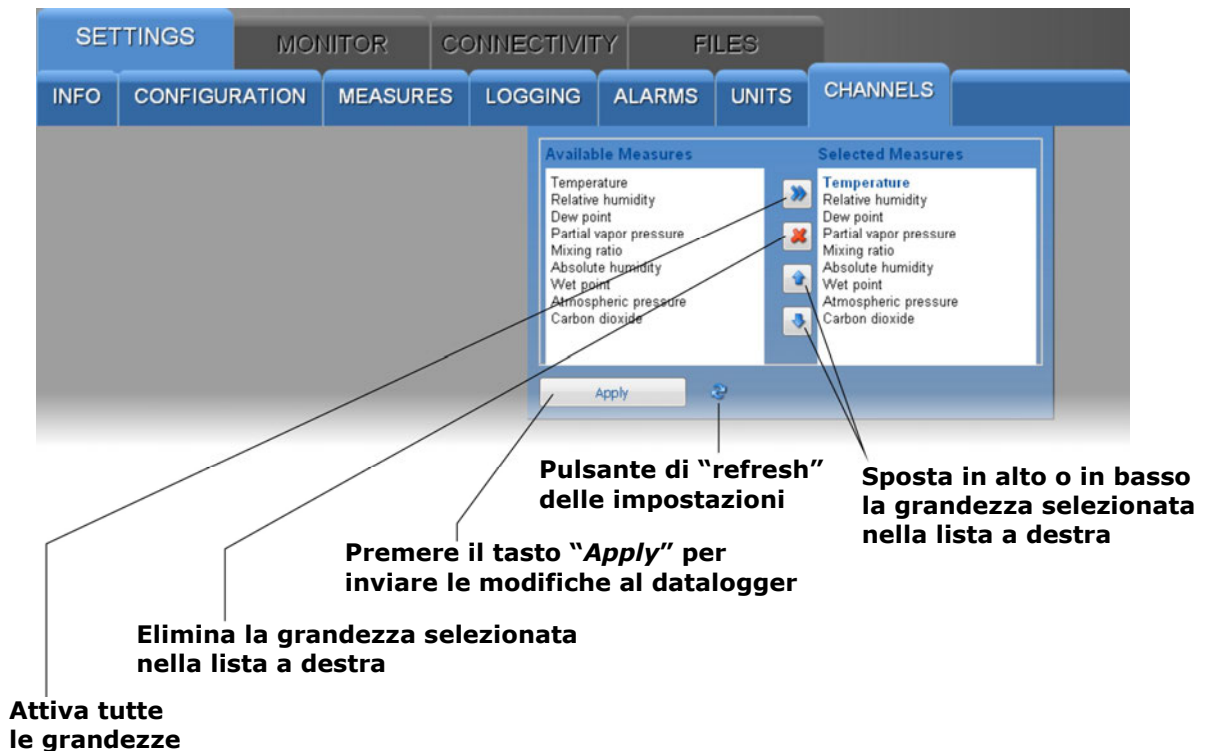
## • Pannello UNITS

Impostazione delle unità di misura della temperatura (°C o °F) e della pressione (mbar, bar, Pa, hPa, kPa, atm, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, inHg, inH<sub>2</sub>O, kgf/cm<sup>2</sup> o PSI).



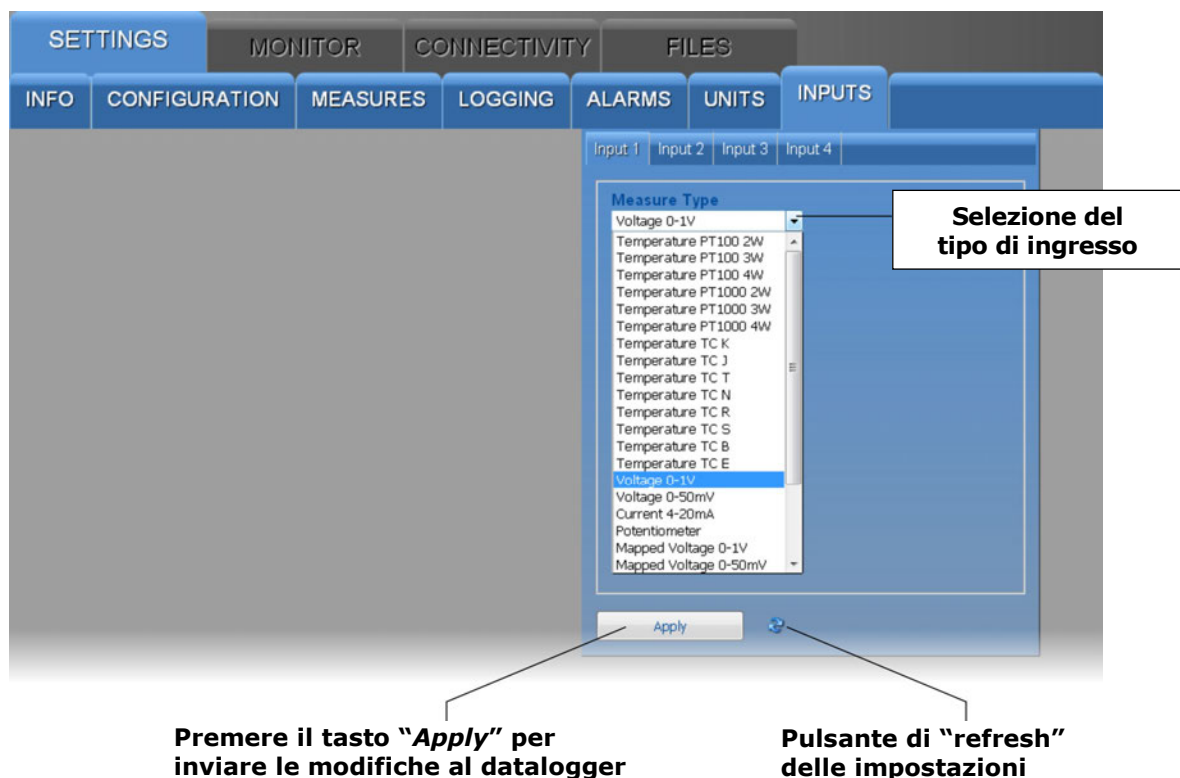
## • Pannello CHANNELS (non presente nel modello HD50GH)

Consente di scegliere le misure da registrare nella memoria interna e visualizzare in tempo reale con la funzione "Monitor" e in quale ordine. Il pannello presenta due liste: le grandezze disponibili (a sinistra) e le grandezze da visualizzare (a destra). Le grandezze sono visualizzate nell'ordine in cui compaiono nella lista a destra.



• **Pannello INPUTS** (presente solo nel modello HD50GH)

Consente di configurare gli ingressi del modello HD50GH. Per ciascuno dei quattro ingressi (Input 1, Input 2, Input 3, Input 4) selezionare il tipo di ingresso.



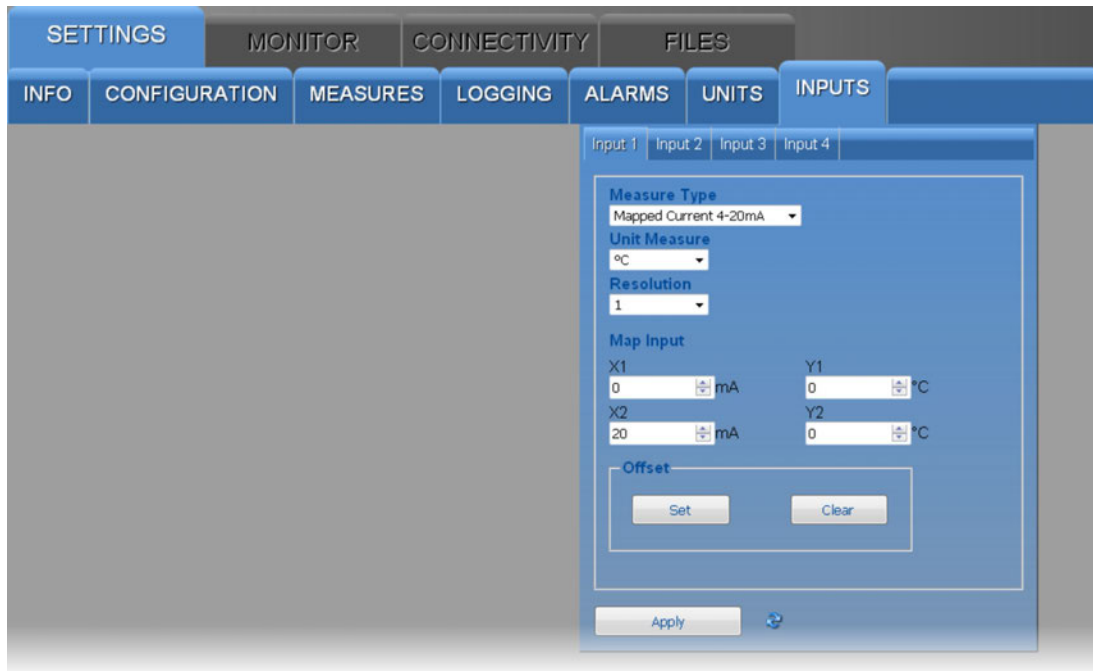
I tipi di ingresso disponibili sono:

- *Temperature PT100 ...*: sensore Pt100 (2W=2 fili, 3W=3 fili, 4W=4 fili)
- *Temperature PT1000 ...*: sensore Pt1000 (2W=2 fili, 3W=3 fili, 4W=4 fili)
- *Temperature TC ...*: termocoppia (tipo K, J, T, N, R, S, B o E)
- *Voltage 0-1V*: ingresso in tensione 0...1 V
- *Voltage 0-50mV*: ingresso in tensione 0...50 mV
- *Current 4-20mA*: ingresso in corrente 4...20 mA
- *Potentiometer*: ingresso potenziometrico
- *Mapped Voltage 0-1V*: ingresso in tensione 0...1 V con grandezza fisica associata
- *Mapped Voltage 0-50mV*: ingresso in tensione 0...50 mV con grandezza fisica associata
- *Mapped Current 4-20mA*: ingresso in corrente 4...20 mA con grandezza fisica associata
- *Mapped Potentiometer*: ingresso potenziometrico con grandezza fisica associata
- *Voltage 0-10V*: ingresso in tensione 0...10 V
- *Mapped Voltage 0-10V*: ingresso in tensione 0...10 V con grandezza fisica associata
- *Voltage -50-50mV*: ingresso in tensione -50...50 mV
- *Mapped Voltage -50-50mV*: ingresso in tensione -50...50 mV con grandezza fisica associata

Se l'ingresso non è utilizzato, selezionare *Not Defined* (ultima opzione della lista).

*Nota*: selezionare *Current 4-20mA* o *Mapped Current 4-20mA* anche per segnali d'ingresso 0...20 mA.

Se si seleziona un ingresso di tipo *Mapped*, compaiono ulteriori campi per definire la corrispondenza tra il segnale d'ingresso e una grandezza fisica.



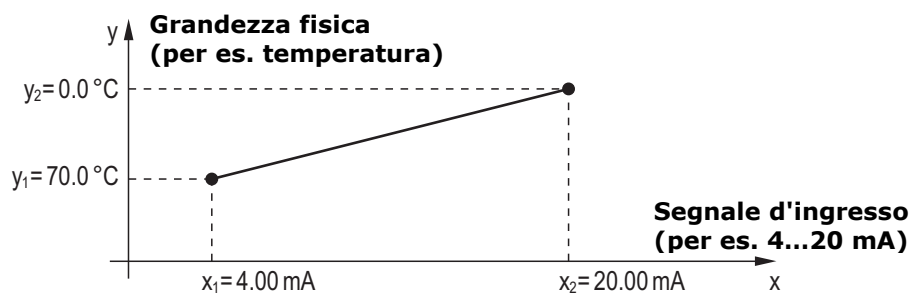
Selezionare l'unità di misura e la risoluzione della grandezza fisica associata all'ingresso. Inserire nei campi  $X1$ ,  $X2$ ,  $Y1$  e  $Y2$  le coordinate della relazione lineare tra segnale d'ingresso e quantità fisica:

**$X1$**  = valore del segnale d'ingresso nel primo punto (es. 4,00 mA)

**$Y1$**  = valore della grandezza fisica corrispondente al valore d'ingresso  $X1$  (es. 0,0 °C)

**$X2$**  = valore del segnale d'ingresso nel secondo punto (es. 20,00 mA)

**$Y2$**  = valore della grandezza fisica corrispondente al valore d'ingresso  $X2$  (es. 70,0 °C)



Premere il pulsante *Set* per applicare alla misura un offset pari all'opposto del valore corrente misurato (la misura corrente diventa pari a zero). Premere il pulsante *Clear* per annullare l'offset applicato.

Se si seleziona un ingresso di tipo *Mapped*, il datalogger non memorizza il valore d'ingresso in V o mA, ma il valore corrispondente della grandezza fisica associata all'ingresso.



## 5.2 MENU MONITOR

Il menu MONITOR consente la visualizzazione in tempo reale delle misure, sia in forma grafica che tabellare. Le misure e la relativa data/ora sono aggiornate con periodicità pari all'intervallo di logging. Le misure acquisite dalla funzione Monitor possono essere salvate in un file di log ed esportate in formato CSV.

### • Pannello MEASURES

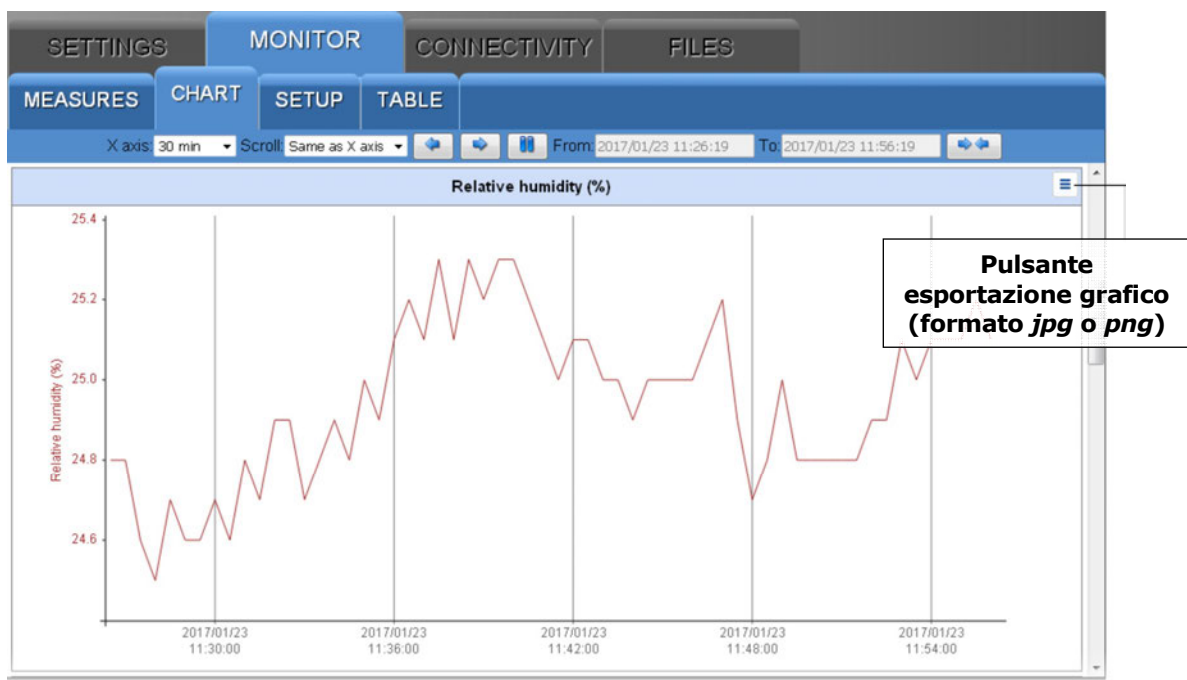
Visualizza il valore corrente delle grandezze (solo quelle selezionate per il logging).



Le misure in allarme sono evidenziate con uno sfondo rosso. I simboli **L** e **H** indicano se è stata superata la soglia inferiore (L) o la soglia superiore (H).

### • Pannello CHART

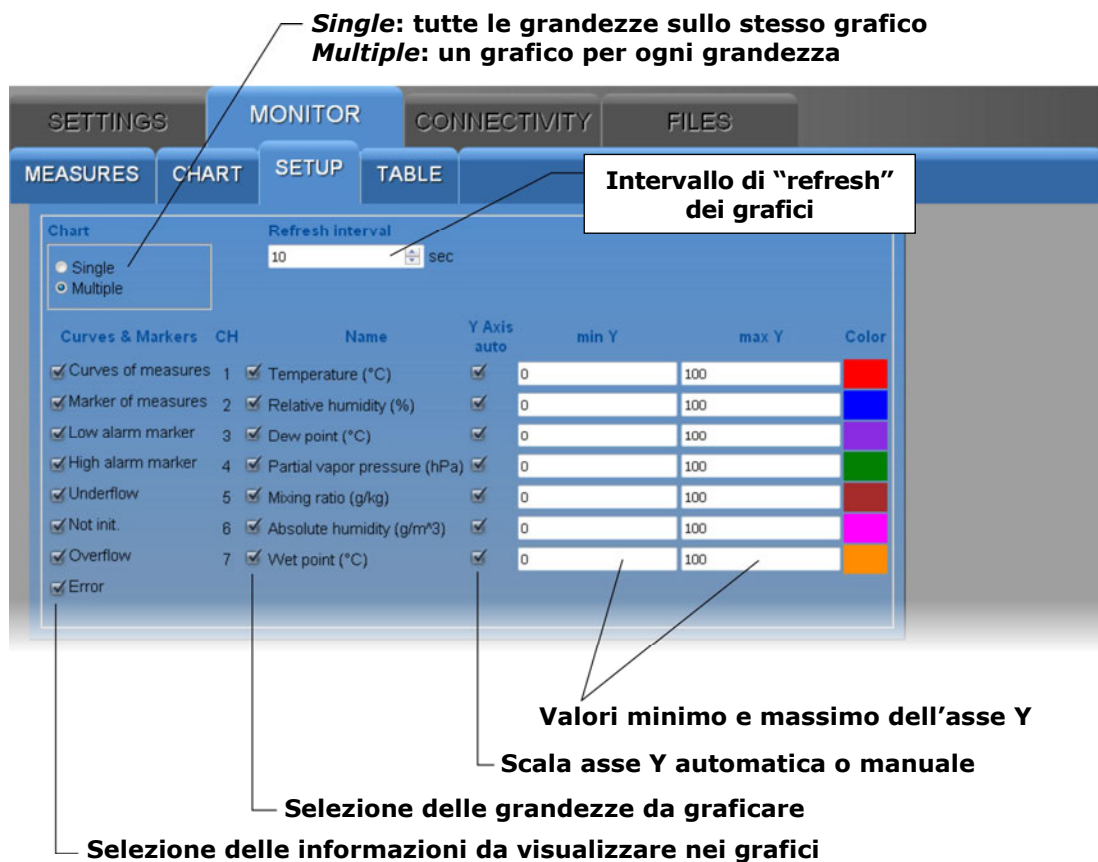
Visualizza i grafici delle misure acquisite dalla funzione Monitor. Le grandezze possono essere visualizzate sullo stesso grafico o in grafici separati (si veda il pannello SETUP).





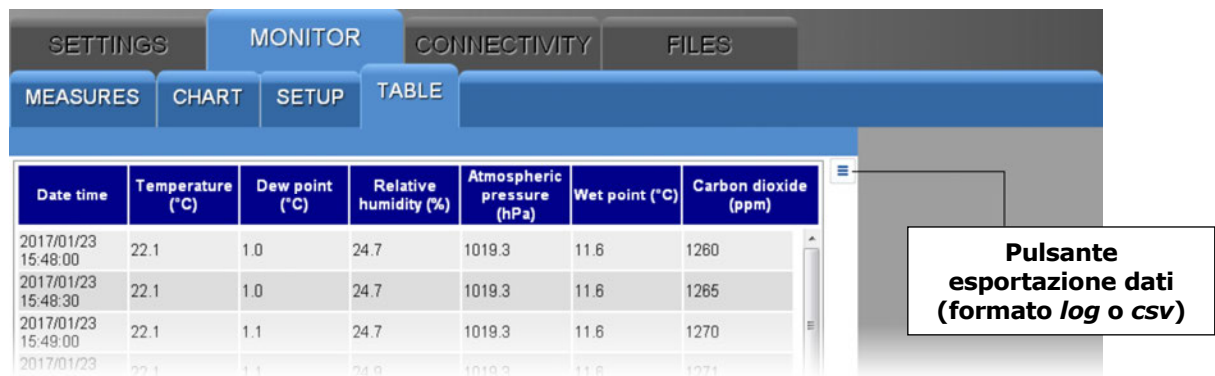
• **Pannello SETUP**

Impostazione delle grandezze e delle informazioni da visualizzare nei grafici.



• **Pannello TABLE**

Visualizza in forma numerica le misure acquisite dalla funzione Monitor.

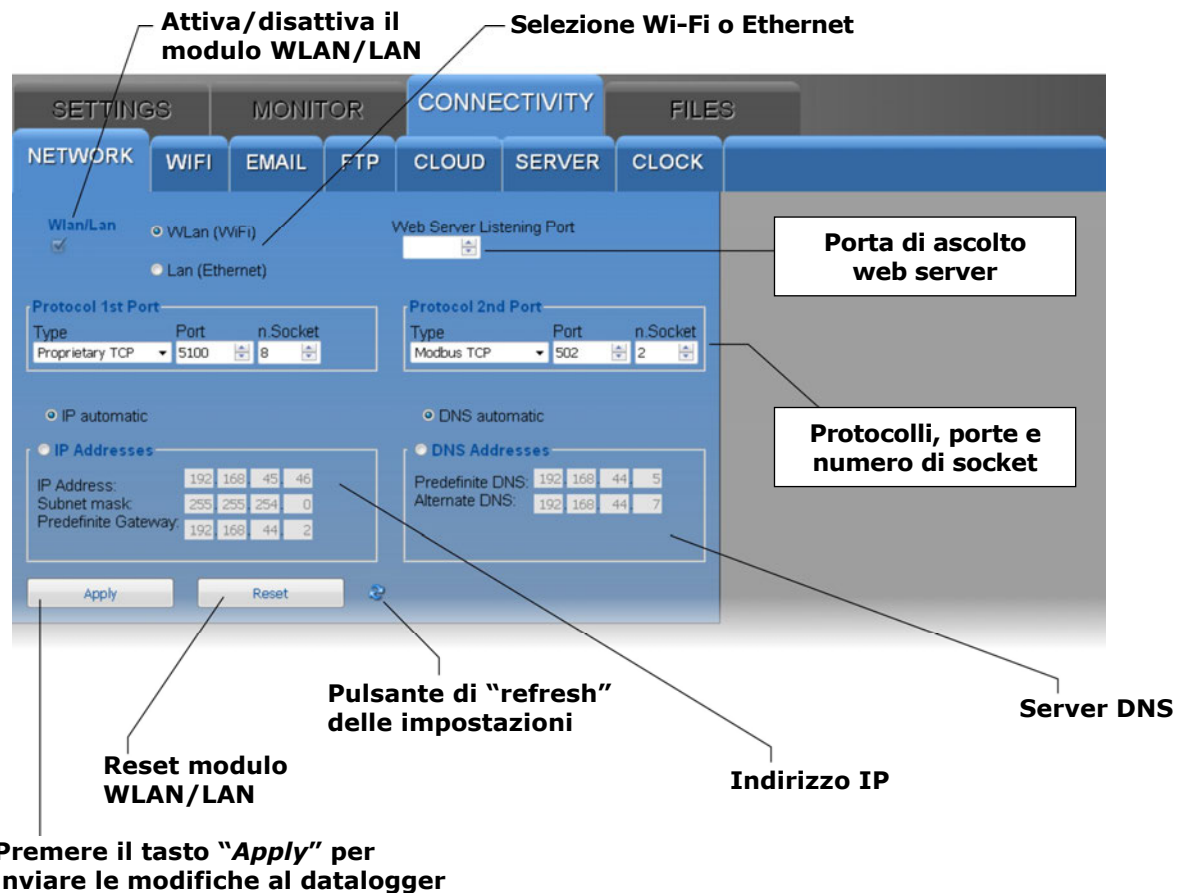


## 5.3 MENU CONNECTIVITY

Il menu CONNECTIVITY consente di configurare la rete (Wi-Fi o Ethernet) e l'invio di dati via e-mail, FTP o al "Cloud" (se la rete ha la connessione Internet). Consente inoltre di impostare la sincronizzazione automatica dell'orologio e il fuso orario.

### • Pannello NETWORK

Impostazione del tipo di interfaccia di rete (Wi-Fi o Ethernet), dei protocolli, delle porte TCP/IP, dell'indirizzo IP e dell'indirizzo del server DNS.



*Nota:* se si modifica l'indirizzo IP del datalogger è necessario inserire il nuovo indirizzo nel "browser web" per connettersi al "web server".

Se si imposta un numero di porta di ascolto del "web server" diverso da quello standard HTTP (80), è necessario specificare il numero della porta dopo l'indirizzo IP nel "browser web". Per esempio, se si imposta 40 come numero di porta di ascolto di un datalogger con indirizzo IP 192.168.1.2, nel "browser web" è necessario digitare 192.168.1.2:40.

Il modulo WLAN/LAN dispone di due porte TCP/IP. Per ciascuna delle due porte impostare:

- il *protocollo* : selezionare *Proprietary TCP* (protocollo proprietario) o *Modbus TCP*.
- il *numero della porta* : i numeri impostati per default sono 5100 per il protocollo proprietario e 502 per il protocollo Modbus TCP/IP.
- il *numero di socket* della porta : il numero di socket corrisponde al numero massimo di connessioni attive contemporaneamente attraverso la porta. In totale **sono disponibili 10 socket da dividere tra le due porte** (per esempio, se si assegnano 8 socket alla prima porta, la seconda porta potrà avere al massimo 2 socket).

*Nota:* se si utilizza la comunicazione con il "Cloud", il numero massimo di "client" con protocollo proprietario o **MODBUS TCP/IP** è nove.

*Nota:* le connessioni MODBUS TCP/IP attive contemporaneamente sono in realtà pari al numero di socket impostato meno uno, in quanto un socket viene sempre mantenuto a disposizione per accettare nuove richieste di connessione (se tutti i socket sono attivi, in seguito all'accettazione di una nuova connessione viene liberato il socket relativo alla richiesta più datata).

**ATTENZIONE: se si modifica la configurazione del modulo WLAN/LAN, le nuove impostazioni non sono attivate subito, ma solo dopo il reset del modulo. Per attivare subito le nuove impostazioni, premere il pulsante *Reset*.**

Inserire l'indirizzo IP manualmente (indirizzo **IP statico**) oppure selezionare "*IP automatic*" per ottenere l'indirizzo automaticamente (indirizzo **IP dinamico**) mediante il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

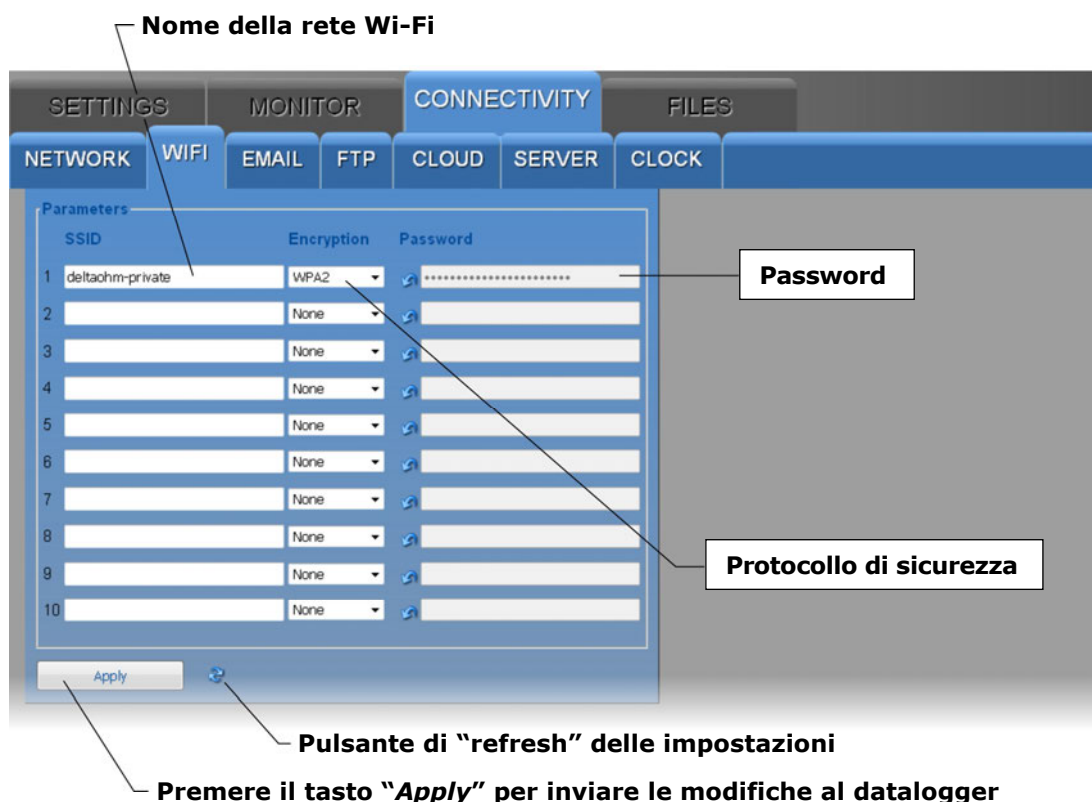
*Nota:* per la comunicazione con il software HD35AP-S, con un "browser web" o via protocollo MODBUS TCP/IP è consigliabile utilizzare un IP statico, perché i dispositivi "client" (PC, PLC, ...) non rilevano automaticamente eventuali cambiamenti dell'indirizzo IP del datalogger.

In modo analogo, scegliere se inserire manualmente gli indirizzi dei **server DNS** (Domain Name System) oppure se ottenere l'indirizzo del server automaticamente.

Per l'impostazione delle proprietà nel pannello NETWORK si consiglia di consultare l'amministratore della rete locale.

## • Pannello WIFI

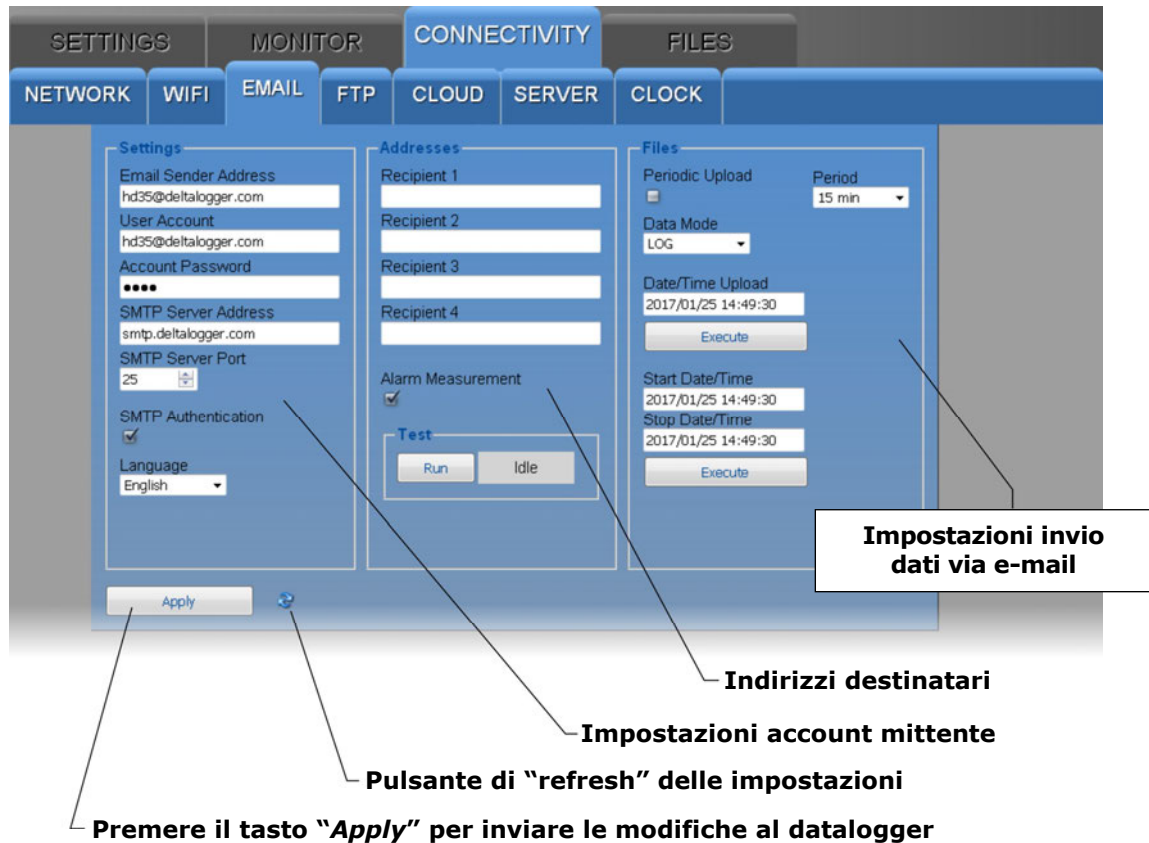
Elenco delle reti Wi-Fi alle quali connettere il datalogger. Per ogni rete occorre indicare il nome della rete (SSID), il protocollo di sicurezza (WEP64, WEP128, WAP, WAP2 o nessuno) e la password per accedere alla rete.



## • Pannello EMAIL

Impostazione dell'account e-mail utilizzato per inviare i dati e gli allarmi via e-mail, degli indirizzi e-mail dei destinatari e delle modalità di invio dei dati via e-mail.

I dati possono essere inviati automaticamente a intervalli regolari oppure è possibile richiedere manualmente i dati compresi in un determinato intervallo di tempo. I dati possono essere inviati in formato LOG (per l'inserimento nel database e la visualizzazione con la funzione Monitor del "web server") e/o CSV (per l'importazione in Excel®).



La sezione *Settings* del pannello EMAIL è costituita dai seguenti campi:

- *Email Sender Address* : inserire l'indirizzo e-mail dell'account utilizzato per spedire le e-mail, tale indirizzo è quello che comparirà come mittente nelle e-mail inviate ai destinatari.
- *User Account* : inserire il nome utente dell'account.
- *Account Password* : inserire la password dell'account.
- *SMTP Server Address* : inserire il nome del server della posta in uscita indicato dal proprio fornitore del servizio di posta.
- *SMTP Server Port* : inserire il numero della porta del server della posta in uscita indicato dal proprio fornitore del servizio di posta (standard=25).
- *SMTP Authentication* : applicare il segno di spunta per autenticare le e-mail spedite.
- *Language* : selezionare la lingua da utilizzare per l'invio delle e-mail.

Nella sezione *Addresses* del pannello EMAIL inserire gli indirizzi e-mail dei destinatari (*Recipient 1, 2, 3 e 4*). Per abilitare l'invio di e-mail di allarme, selezionare la casella *Alarm Measurement*. Premere il tasto *Run* per inviare una e-mail di prova ai destinatari inseriti; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

Nella sezione *Files* del pannello EMAIL:

- Selezionare la casella *Periodic Upload* per abilitare l'invio periodico dei dati via e-mail, quindi scegliere l'intervallo di invio dei dati nel campo *Period*. Gli intervalli disponibili sono: 15 min, 30 min, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore, 12 ore, 1 giorno, 2 giorni, 4 giorni, 1 settimana.
- Nel campo *Data Mode*, selezionare il formato dei dati inviati via e-mail (*LOG*=formato per il database e la visualizzazione con la funzione Monitor del "web server", *CSV*=formato per Excel®).
- Per richiedere l'invio via e-mail di tutti i dati memorizzati successivamente a un determinato istante, indicare l'istante nel campo *Date/Time Upload* e premere il pulsante *Execute*.
- Per richiedere l'invio via e-mail di tutti i dati memorizzati in un determinato intervallo di tempo, indicare l'istante iniziale nel campo *Start Date/Time* e l'istante finale nel campo *Stop Date/Time*, quindi premere il pulsante *Execute*.

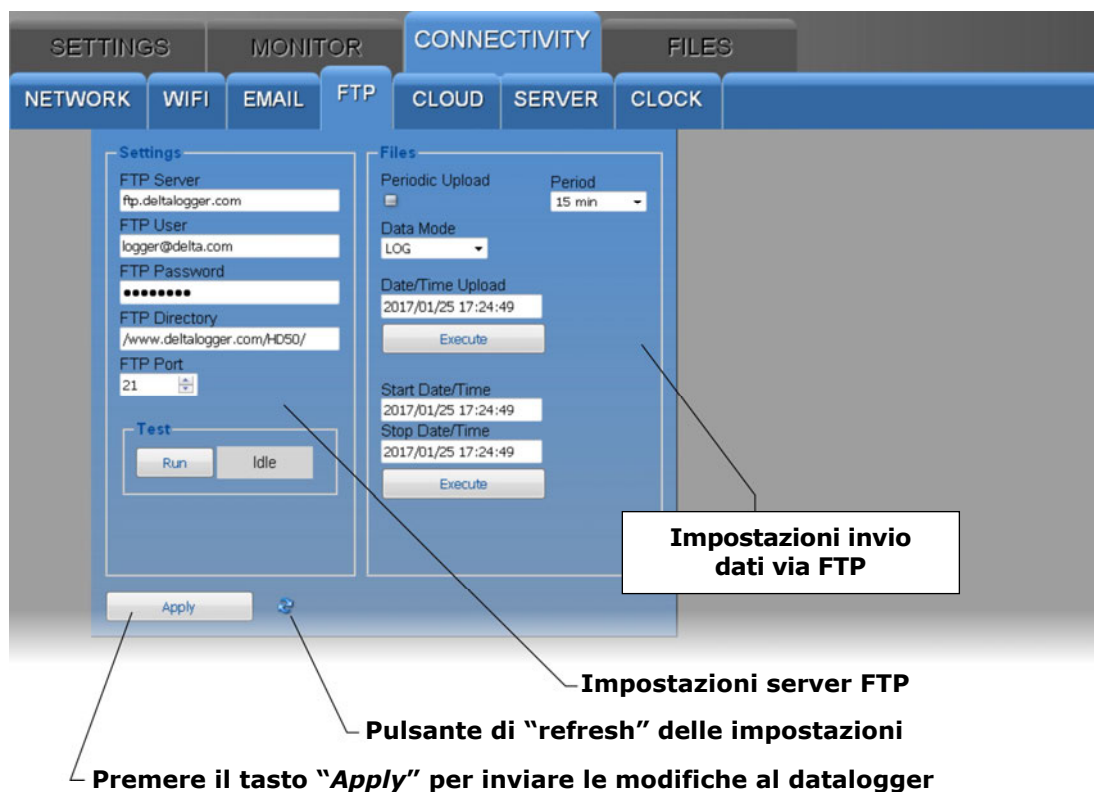
**Nota: l'invio di e-mail e la comunicazione MODBUS TCP/IP sono attività mutuamente esclusive. Le e-mail non vengono inviate se è attiva una comunicazione MODBUS TCP/IP.**

**Nota: è supportato solo il protocollo SMTP e non SMTPs (SMTP over SSL/TLS).**

#### • Pannello FTP

Impostazione del server FTP e delle modalità di invio dei dati via FTP.

I dati possono essere inviati automaticamente a intervalli regolari oppure è possibile richiedere manualmente i dati compresi in un determinato intervallo di tempo. I dati possono essere inviati in formato *LOG* (per l'inserimento nel database e la visualizzazione con la funzione Monitor del "web server") e/o *CSV* (per l'importazione in Excel®).



La sezione *Settings* del pannello FTP è costituita dai seguenti campi:

- *FTP Server* : inserire il nome del server FTP comunicato dal fornitore del servizio.
- *FTP User* : inserire il nome utente per l'accesso al servizio FTP.
- *FTP Password* : inserire la password per il servizio FTP.
- *FTP Directory* : inserire il percorso della cartella sul server FTP nella quale trasferire i file di dati provenienti dal datalogger.
- *FTP Port* : inserire il numero della porta del server FTP comunicato dal fornitore del servizio (standard=21).

Premere il tasto *Run* per inviare un file di prova via FTP; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

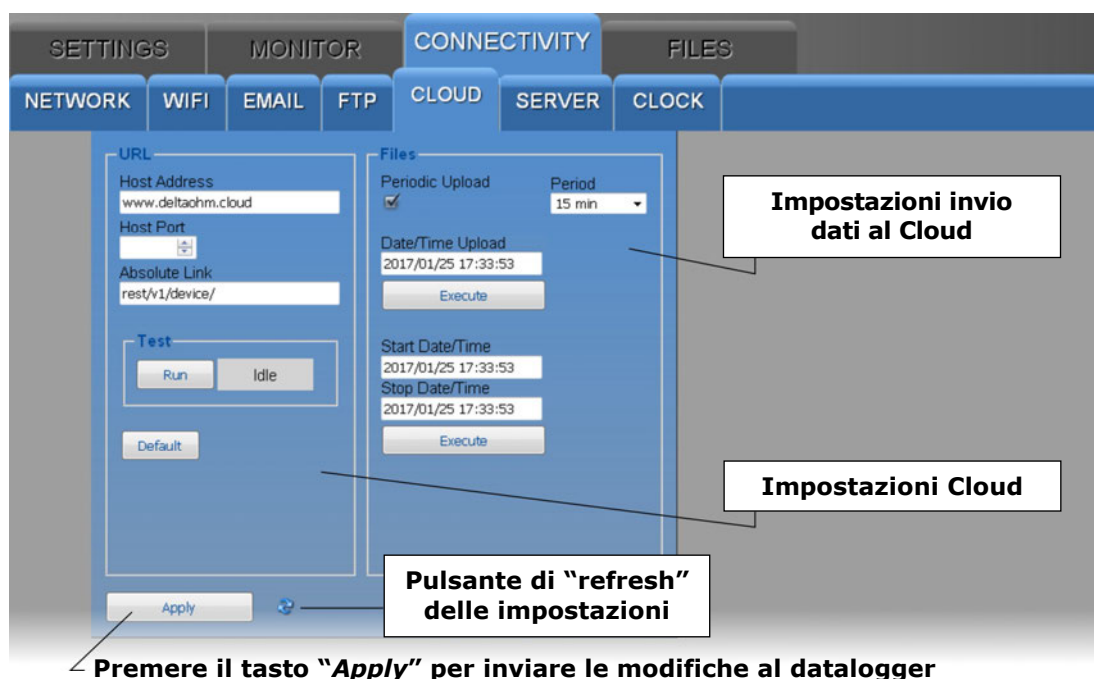
Nella sezione *Files* del pannello FTP:

- Selezionare la casella *Periodic Upload* per abilitare l'invio periodico dei dati via FTP, quindi scegliere l'intervallo di invio dei dati nel campo *Period*. Le opzioni disponibili sono: Real Time (in tempo reale), 15 min, 30 min, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore, 12 ore, 1 giorno, 2 giorni, 4 giorni, 1 settimana.
- Nel campo *Data Mode*, selezionare il formato dei dati inviati via FTP (LOG=formato per il database e la visualizzazione con la funzione Monitor del "web server", CSV=formato per Excel®).
- Per richiedere l'invio via FTP di tutti i dati memorizzati successivamente a un determinato istante, indicare l'istante nel campo *Date/Time Upload* e premere il pulsante *Execute*.
- Per richiedere l'invio via FTP di tutti i dati memorizzati in un determinato intervallo di tempo, indicare l'istante iniziale nel campo *Start Date/Time* e l'istante finale nel campo *Stop Date/Time*, quindi premere il pulsante *Execute*.

## • Pannello CLOUD

Impostazione del "Cloud" e delle modalità di invio dei dati al "Cloud".

I dati possono essere inviati al "Cloud" automaticamente a intervalli regolari oppure è possibile richiedere manualmente i dati compresi in un determinato intervallo di tempo. I dati sono inviati utilizzando il protocollo Cloud Delta OHM.



La sezione *URL* del pannello CLOUD è costituita dai seguenti campi:

- *Host Address* : inserire il nome del "Cloud" comunicato dal fornitore del servizio (per es. "www.deltaohm.cloud").
- *Host Port* : inserire il numero della porta del server comunicato dal fornitore del servizio (se si utilizza la porta HTTP standard 80, non è necessario indicarla).
- *Absolute Link* : inserire il percorso sul server nel quale caricare i dati provenienti dal datalogger.

Premere il tasto *Run* per eseguire una prova di spedizione dei dati al "Cloud"; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

Il tasto *Default* ristabilisce le impostazioni di fabbrica per il "Cloud".

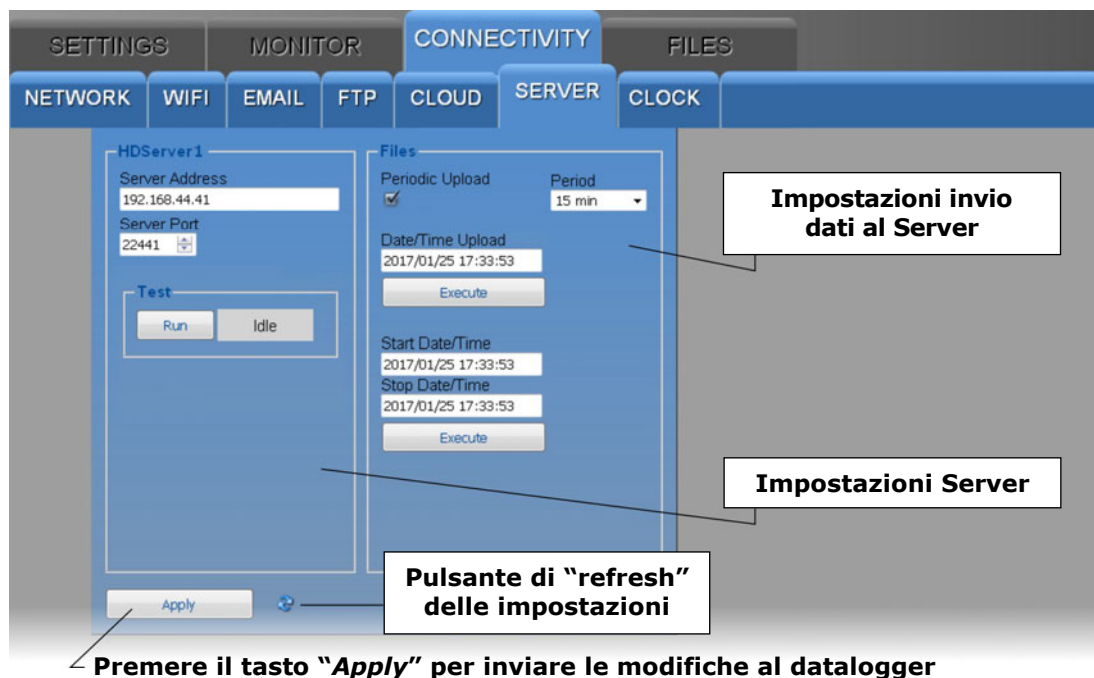
Nella sezione *Files* del pannello CLOUD:

- Selezionare la casella *Periodic Upload* per abilitare l'invio periodico dei dati al "Cloud", quindi scegliere l'intervallo di invio dei dati nel campo *Period*. Le opzioni disponibili sono: Real Time (in tempo reale), 15 min, 30 min, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore, 12 ore, 1 giorno, 2 giorni, 4 giorni, 1 settimana.
- Per richiedere l'invio al "Cloud" di tutti i dati memorizzati successivamente a un determinato istante, indicare l'istante nel campo *Date/Time Upload* e premere il pulsante *Execute*.
- Per richiedere l'invio al "Cloud" di tutti i dati memorizzati in un determinato intervallo di tempo, indicare l'istante iniziale nel campo *Start Date/Time* e l'istante finale nel campo *Stop Date/Time*, quindi premere il pulsante *Execute*.

## • Pannello SERVER

Impostazione dell'indirizzo IP del PC in cui è attiva la funzione "server" del software **HDServer1** e a cui inviare i dati per l'inserimento nel database.

I dati possono essere inviati al "server" automaticamente a intervalli regolari oppure è possibile richiedere manualmente i dati compresi in un determinato intervallo di tempo.





La sezione *HDServer1* del pannello SERVER è costituita dai seguenti campi:

- *Server Address* : inserire l'indirizzo IP del PC in cui è attiva la funzione "server" del software HDServer1.
- *Server Port* : inserire il numero della porta del del PC in cui è attiva la funzione "server" del software HDServer1.

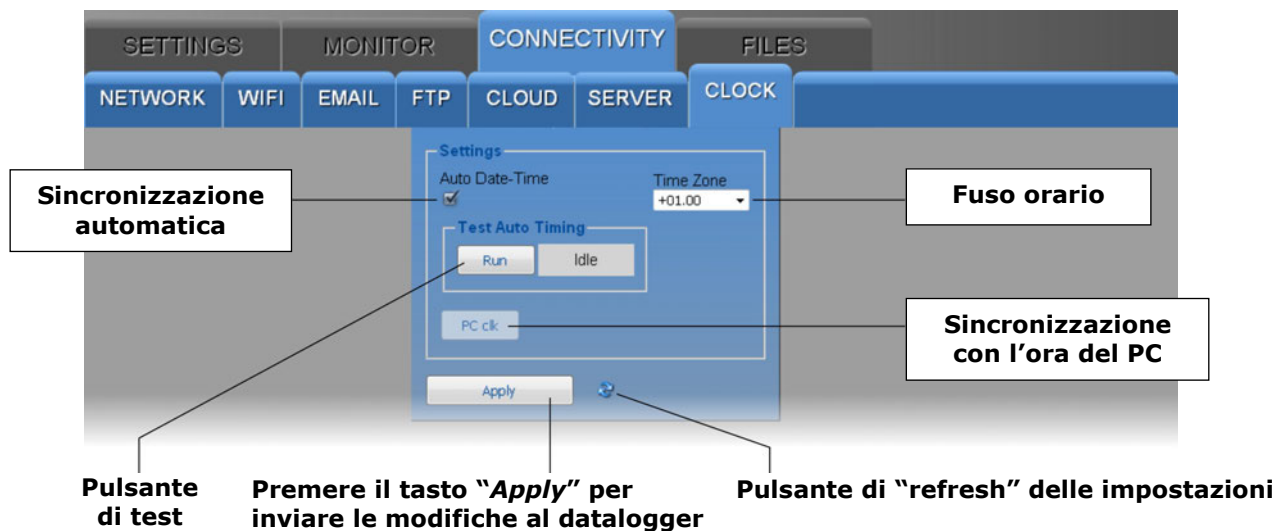
Premere il tasto *Run* per verificare la comunicazione con il software HDServer1; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

Nella sezione *Files* del pannello SERVER:

- Selezionare la casella *Periodic Upload* per abilitare l'invio periodico dei dati al software HDServer1, quindi scegliere l'intervallo di invio dei dati nel campo *Period*. Le opzioni disponibili sono: Real Time (in tempo reale), 15 min, 30 min, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore, 12 ore, 1 giorno, 2 giorni, 4 giorni, 1 settimana.
- Per richiedere l'invio al software HDServer1 di tutti i dati memorizzati successivamente a un determinato istante, indicare l'istante nel campo *Date/Time Upload* e premere il pulsante *Execute*.
- Per richiedere l'invio al software HDServer1 di tutti i dati memorizzati in un determinato intervallo di tempo, indicare l'istante iniziale nel campo *Start Date/Time* e l'istante finale nel campo *Stop Date/Time*, quindi premere il pulsante *Execute*.

## • Pannello CLOCK

Impostazione della sincronizzazione dell'orologio e del fuso orario.



Selezionare la casella *Automatic Date-Time* per mantenere l'orologio sincronizzato con un server di riferimento NIST (se il datalogger è connesso alla rete locale via Wi-Fi o Ethernet ed è disponibile la connessione Internet). Premere il tasto *Run* per verificare la sincronizzazione automatica; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

Per impostare l'orologio con la data e ora del PC, deselegionare la casella *Automatic Date-Time* e premere il tasto *PC clk*.

## 5.4 MENU FILES

Il menu FILES consente di importare e visualizzare i file con i dati inviati dal datalogger via e-mail e/o FTP, oppure i dati acquisiti in passato con la funzione MONITOR del "web server" e salvati nel PC, tablet o smartphone.

### • Pannello LOAD

Selezione dei file con i dati da importare.



Premere il tasto *Sfoggia...* e selezionare i file da importare (è possibile selezionare più file). I datalogger corrispondenti ai file importati appaiono nella lista dei dispositivi (*Device list*): selezionare un datalogger e premere il tasto *View data* per visualizzare i dati.

### • Pannello CHART

Visualizza i grafici delle misure importate. Si veda il pannello CHART del menu MONITOR.

### • Pannello SETUP

Impostazione delle grandezze e delle informazioni da visualizzare nei grafici delle misure importate. Si veda il pannello SETUP del menu MONITOR.

### • Pannello TABLE

Visualizza in forma numerica le misure importate. Si veda il pannello TABLE del menu MONITOR.

## 6 MODBUS

Tramite il codice funzione **0x2B/0x0E** è possibile leggere le informazioni generali del dispositivo:

- Produttore (Delta OHM)
- Modello
- Versione del firmware

Di seguito è riportato l'elenco completo dei registri Modbus. A seconda del modello di dispositivo, alcuni dei registri elencati potrebbero non essere presenti se non sono significativi per il particolare modello (per esempio, la misura di CO<sub>2</sub> non sarà disponibile se il datalogger non la misura). Se si cerca di leggere un registro non presente, lo strumento restituisce il valore fisso 32767. In caso di dubbio sui registri effettivamente disponibili in un particolare modello, utilizzare la funzione " *Scaricare l'elenco dei registri MODBUS del dispositivo* " presente nella sezione *Impostazioni* del software HD35AP-S (si vedano le istruzioni del software).

Nelle tabelle sono state utilizzate le seguenti convenzioni:

- Tipo: **b** = bit, **B** = 8 bit (Byte), **W** = 16 bit senza segno (Word), **SW** = 16 bit con segno
- **(x10)** = valore decimale espresso come intero (per es., se il contenuto del registro è 184, il valore va inteso come 18,4).
- **(x100)** = valore centesimale espresso come intero (per es., se il contenuto del registro è 500, il valore va inteso come 5,00).

I comandi di richiesta delle unità di misura restituiscono un indice secondo la corrispondenza riportata nella seguente tabella:

### Indici delle unità di misura

Indice	Unità di misura	Indice	Unità di misura	Indice	Unità di misura	Indice	Unità di misura	Indice	Unità di misura
0	°C	14	inchH <sub>2</sub> O	28	V	42	inch/h	56	μmol/(m <sup>2</sup> s)
1	°F	15	kgf/cm <sup>2</sup>	29	mV	43	conteggi/h	57	mm/giorno
2	%UR	16	PSI	30	mA	44	mW/m <sup>2</sup>	58	kV
3	g/m <sup>3</sup>	17	m/s	31	ppm	45	m	59	A
4	g/kg	18	km/h	32	Hz	46	s	60	kA
5	mbar	19	ft/s	33	%	47	μW/lumen	61	cm/s
6	bar	20	mph	34	gradi	48	dB	62	klux
7	Pa	21	knot	35	lux	49	dBA	63	m <sup>3</sup>
8	hPa	22	W/m <sup>2</sup>	36	m <sup>2</sup> /s	50	kWh	64	g/m <sup>2</sup> s
9	kPa	23	μW/cm <sup>2</sup>	37	g (*)	51	l/s	65	μg/m <sup>3</sup>
10	atm	24	Wh/m <sup>2</sup>	38	mm	52	l/min	66	μm
11	mmHg	25	kWh/m <sup>2</sup>	39	inch	53	gallon/min		
12	mmH <sub>2</sub> O	26	J/m <sup>2</sup>	40	conteggi	54	m <sup>3</sup> /min		
13	inchHg	27	μJ/cm <sup>2</sup>	41	mm/h	55	m <sup>3</sup> /h	255	Non definita

(\*) Accelerazione di gravità

### Discrete Inputs - Parametri accessibili solo in lettura

Indirizzo	Tipo	Descrizione Discrete Input
7	b	Se 1, almeno una grandezza è in allarme.

## Coils - Parametri accessibili in lettura e scrittura

Indirizzo	Tipo	Descrizione Coil
1	b	Stato del logging: 0=attivo, 1=disattivo
2	b	Modalità di logging: 0=non ciclico, 1=ciclico
3	b	Impostare 1 per cancellare la memoria di logging del dispositivo. L'azzeramento del bit è automatico.
4	b	Attivazione del buzzer in caso di allarme di misura: 0=no, 1=sì
9	b	Protezione della configurazione con password: 0=no, 1=sì La modifica del parametro richiede la password di amministratore (si veda Holding Register 10036).
71	b	Tipo di calibrazione in uso: 0=fabbrica, 1=utente
72	b	Impostare 1 per eseguire la calibrazione della pressione differenziale a zero. L'azzeramento del bit è automatico.
73	b	Stato dell'auto-calibrazione della pressione differenziale: 0=off, 1=on

## Input Registers - Parametri accessibili solo in lettura

Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
<b>Valori misurati e stato degli allarmi di misura</b>		
0	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>1</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1	B	Allarme temperatura con sensore NTC10K del canale 1: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore
2	SW	<b>UMIDITÀ RELATIVA</b> in % (x10).
3	B	Allarme umidità relativa: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
4	SW	<b>PUNTO DI RUGIADA</b> nell'unità di misura impostata (x10).
5	B	Allarme punto di rugiada: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
6	SW	<b>PRESSIONE DI VAPORE PARZIALE</b> in hPa (x100).
7	B	Allarme pressione di vapore parziale: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
8	SW	<b>RAPPORTO DI MESCOLANZA</b> in g/Kg (x10).
9	B	Allarme rapporto di mescolanza: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
10	SW	<b>UMIDITÀ ASSOLUTA</b> in g/m <sup>3</sup> (x10).
11	B	Allarme umidità assoluta: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
12	SW	<b>TEMPERATURA DI BULBO UMIDO</b> nell'unità di misura impostata (x10).
13	B	Allarme temperatura di bulbo umido: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
16	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>2</b> nell'unità di misura impostata (x10).
17	B	Allarme temperatura con sensore NTC10K del canale 2: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
20	SW	<b>ILLUMINAMENTO</b> in lux (range basso, modelli HD50...I...).
21	B	Allarme illuminamento (range basso, modelli HD50...I...): 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
24	SW	<b>PRESSIONE ATMOSFERICA</b> nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
25	B	Allarme pressione atmosferica: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
32	SW	<b>CO<sub>2</sub></b> in ppm.
33	B	Allarme CO <sub>2</sub> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
50	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>3</b> nell'unità di misura impostata (x10).
51	B	Allarme temperatura con sensore NTC10K del canale 3: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
64	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100</b> della sonda HP3517E... nell'unità di misura impostata (x10).
65	B	Allarme temperatura con sensore Pt100 della sonda HP3517E...: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
80	SW	<b>ILLUMINAMENTO</b> in lux (range alto, modelli HD50...I2...).
81	B	Allarme illuminamento (range alto, modelli HD50...I2...): 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
84	SW	<b>PRESSIONE DIFFERENZIALE</b> nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
85	B	Allarme pressione differenziale: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
176	SW	<b>PM1.0</b> in µg/m <sup>3</sup> (x10).
177	B	Allarme PM1.0: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
178	SW	<b>PM2.5</b> in µg/m <sup>3</sup> (x10).
179	B	Allarme PM2.5: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
180	SW	<b>PM4.0</b> in µg/m <sup>3</sup> (x10).
181	B	Allarme PM4.0: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
182	SW	<b>PM10</b> in µg/m <sup>3</sup> (x10).
183	B	Allarme PM10: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
184	SW	<b>DIMENSIONE TIPICA DELLE PARTICELLE</b> in µm (x100).
185	B	Allarme dimensione tipica delle particelle: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
<b>Valori misurati e stato degli allarmi di misura per gli ingressi configurabili (HD50GH)</b>		
1000 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1001 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt100 a 2 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1002 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1003 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt100 a 3 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1004 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1005 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt100 a 4 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1006 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1007 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt1000 a 2 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
1008 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1009 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt1000 a 3 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1010 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1011 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore Pt1000 a 4 fili del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1012 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_K</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1013 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore TC_K del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1014 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_J</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1015 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore TC_J del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1016 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_T</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1017 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore TC_T del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1018 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_N</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1019 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore TC_N del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1026 + 200 x (N-1)	SW	<b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_E</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1027 + 200 x (N-1)	B	Allarme temperatura con sensore TC_E del canale <b>N</b> : 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1028 + 200 x (N-1)	SW	Valore di ingresso in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x10). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...1 V</b> .
1029 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...1 V: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1030 + 200 x (N-1)	SW	Valore di ingresso in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...50 mV</b> .
1031 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...50 mV: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1032 + 200 x (N-1)	SW	Valore di ingresso in <b>mA</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 4...20 mA.
1033 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 4...20 mA: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1034 + 200 x (N-1)	SW	Posizione del <b>potenziometro</b> in % del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso potenziometrico.
1035 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso potenziometrico: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1036 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato.
1037 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1038 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
1039 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1040 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato.
1041 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1042 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato.
1043 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1044 + 200 x (N-1)	SW	Valore di ingresso in <b>mV</b> del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...10 V</b> .
1045 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...10 V: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1046 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato.
1047 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1050 + 200 x (N-1)	SW	Valore di ingresso in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>-50...50 mV</b> .
1051 + 200 x (N-1)	B	Allarme canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso -50...50 mV: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
1052 + 200 x (N-1)	SW	Valore della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato.
1053 + 200 x (N-1)	B	Allarme grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
<b>Unità di misura e risoluzione</b>		
5000	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>1</b> : 0=°C, 1=°F.
5004	W	Unità di misura <b>PUNTO DI RUGIADA</b> : 0=°C, 1=°F.
5012	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA DI BULBO UMIDO</b> : 0=°C, 1=°F.
5016	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>2</b> : 0=°C, 1=°F.
5021	SW	Risoluzione <b>ILLUMINAMENTO</b> : -2=100, -1=10, 0=1
5024	W	Unità di misura <b>PRESSIONE ATMOSFERICA</b> : si veda la tabella degli indici
5025	SW	Risoluzione <b>PRESSIONE ATMOSFERICA</b> : ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
5050	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>3</b> : 0=°C, 1=°F.
5064	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100</b> della sonda HP3517E...: 0=°C, 1=°F.
5084	W	Unità di misura <b>PRESSIONE DIFFERENZIALE</b> : si veda la tabella degli indici
5085	SW	Risoluzione <b>PRESSIONE DIFFERENZIALE</b> : ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6000 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
6002 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6004 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6006 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6008 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6010 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6012 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_K</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6014 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_J</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6016 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_T</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6018 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_N</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6026 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_E</b> del canale <b>N</b> : 0=°C, 1=°F.
6036 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato: si veda la tabella degli indici
6037 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6038 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato: si veda la tabella degli indici
6039 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6040 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato: si veda la tabella degli indici
6041 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6042 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato: si veda la tabella degli indici
6043 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6046 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato: si veda la tabella degli indici
6047 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
6052 + 200 x (N-1)	W	Unità di misura della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato: si veda la tabella degli indici
6053 + 200 x (N-1)	SW	Risoluzione della grandezza associata al canale <b>N</b> se il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato: ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...



Indirizzo	Tipo	Descrizione Input Register
<b>Informazioni generali</b>		
10000	W	Anno dell'ultima misura.
10001	W	Mese dell'ultima misura.
10002	W	Giorno dell'ultima misura.
10003	W	Ora dell'ultima misura.
10004	W	Minuti dell'ultima misura.
10005	W	Secondi dell'ultima misura.
10010	W	Tempo, in secondi, trascorso dall'ultimo pacchetto trasmesso.
10011	W	Livello del segnale RF.
10013	W	Livello di password per la connessione corrente: 0=nessuna password, 1=livello utente, 2= livello amministratore

### Holding Registers - Parametri accessibili in lettura e scrittura

Indirizzo	Tipo	Descrizione Holding Register
<b>Soglie di allarme di misura</b>		
0	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>1</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore NTC10K del canale 1 nell'unità di misura impostata (x10).
2	SW	Soglia di allarme inferiore <b>UR</b> in % (x10).
3	SW	Soglia di allarme superiore UR in % (x10).
4	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PUNTO DI RUGIADA</b> nell'unità di misura impostata (x10).
5	SW	Soglia di allarme superiore punto di rugiada nell'unità di misura impostata (x10).
6	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PRESSIONE DI VAPORE PARZIALE</b> in hPa (x100).
7	SW	Soglia di allarme superiore pressione di vapore parziale in hPa (x100).
8	SW	Soglia di allarme inferiore <b>RAPPORTO DI MESCOLANZA</b> in g/Kg (x10).
9	SW	Soglia di allarme superiore rapporto di mescolanza in g/Kg (x10).
10	SW	Soglia di allarme inferiore <b>UMIDITÀ ASSOLUTA</b> in g/m <sup>3</sup> (x10).
11	SW	Soglia di allarme superiore umidità assoluta in g/m <sup>3</sup> (x10).
12	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA DI BULBO UMIDO</b> nell'unità di misura impostata (x10).
13	SW	Soglia di allarme superiore temperatura di bulbo umido nell'unità di misura impostata (x10).
16	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>2</b> nell'unità di misura impostata (x10).
17	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore NTC10K del canale 2 nell'unità di misura impostata (x10).
20	SW	Soglia di allarme inferiore <b>ILLUMINAMENTO</b> in lux (range basso, modelli HD50...I...).
21	SW	Soglia di allarme superiore illuminamento in lux (range basso, modelli HD50...I...).
24	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PRESSIONE ATMOSFERICA</b> nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
25	SW	Soglia di allarme superiore pressione atmosferica nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
32	SW	Soglia di allarme inferiore <b>CO<sub>2</sub></b> in ppm.
33	SW	Soglia di allarme superiore CO <sub>2</sub> in ppm.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Holding Register
50	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>NTC10K</b> del canale <b>3</b> nell'unità di misura impostata (x10).
51	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore NTC10K del canale 3 nell'unità di misura impostata (x10).
64	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100</b> della sonda HP3517E... nell'unità di misura impostata (x10).
65	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt100 della sonda HP3517E... nell'unità di misura impostata (x10).
80	SW	Soglia di allarme inferiore <b>ILLUMINAMENTO</b> in lux (range alto, modelli HD50...I2...).
81	SW	Soglia di allarme superiore illuminamento in lux (range alto, modelli HD50...I2...).
84	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PRESSIONE DIFFERENZIALE</b> nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità).
85	SW	Soglia di allarme superiore pressione differenziale nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità).
176	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PM1.0</b> in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
177	SW	Soglia di allarme superiore PM1.0 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
178	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PM2.5</b> in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
179	SW	Soglia di allarme superiore PM2.5 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
180	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PM4.0</b> in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
181	SW	Soglia di allarme superiore PM4.0 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
182	SW	Soglia di allarme inferiore <b>PM10</b> in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
183	SW	Soglia di allarme superiore PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (x10).
184	SW	Soglia di allarme inferiore <b>DIMENSIONE TIPICA DELLE PARTICELLE</b> in $\mu\text{m}$ (x100).
185	SW	Soglia di allarme superiore dimensione tipica delle particelle in $\mu\text{m}$ (x100).
<b>Soglie di allarme di misura per ingressi configurabili</b>		
1000 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1001 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt100 a 2 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1002 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1003 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt100 a 3 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1004 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt100 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1005 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt100 a 4 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1006 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 2 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1007 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt1000 a 2 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1008 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 3 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1009 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt1000 a 3 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1010 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>Pt1000 a 4 fili</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).

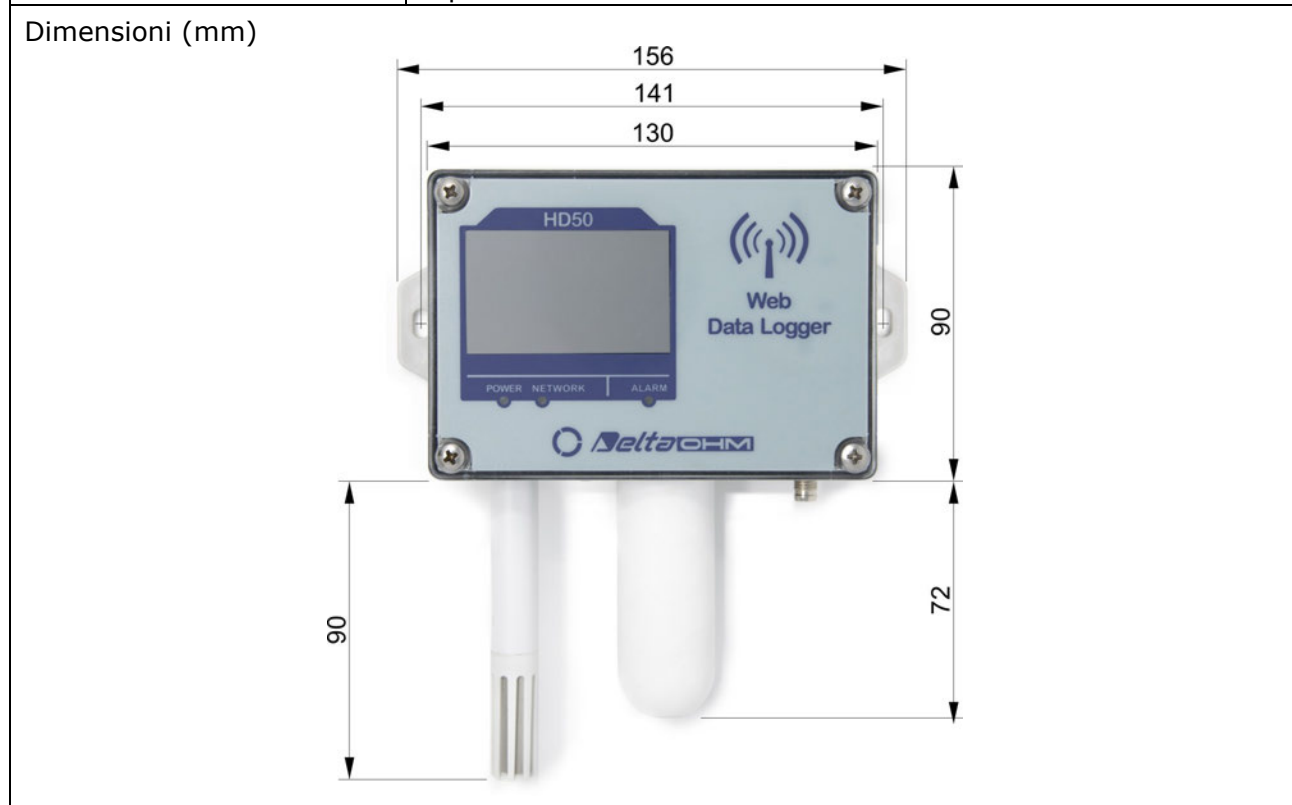
Indirizzo	Tipo	Descrizione Holding Register
1011 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt1000 a 4 fili del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1012 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_K</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1013 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore TC_K del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1014 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_J</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1015 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore TC_J del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1016 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_T</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1017 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore TC_T del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1018 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_N</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1019 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore TC_N del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1026 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore <b>TEMPERATURA</b> con sensore <b>TC_E</b> del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1027 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore TC_E del canale <b>N</b> nell'unità di misura impostata (x10).
1028 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x10). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...1 V</b> .
1029 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in mV del canale <b>N</b> (x10). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 0...1 V.
1030 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...50 mV</b> .
1031 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in mV del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 0...50 mV.
1032 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>mA</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 4...20 mA.
1033 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in mA del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 4...20 mA.
1034 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>%</b> del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso potenziometrico.
1035 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in % del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso potenziometrico.
1036 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato.
1037 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...1 V mappato.
1038 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato.
1039 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...50 mV mappato.
1040 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato.
1041 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 4...20 mA mappato.

Indirizzo	Tipo	Descrizione Holding Register
1042 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato.
1043 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso potenziometrico mappato.
1044 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>mV</b> del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>0...10 V</b> .
1045 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in mV del canale <b>N</b> . Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso 0...10 V.
1046 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato.
1047 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso 0...10 V mappato.
1050 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore in <b>mV</b> del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso <b>-50...50 mV</b> .
1051 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore in mV del canale <b>N</b> (x100). Solo se il canale <b>N</b> è configurato come ingresso -50...50 mV.
1052 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme inferiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato.
1053 + 200 x (N-1)	SW	Soglia di allarme superiore espressa come valore della grandezza associata al canale <b>N</b> quando il canale è configurato come ingresso -50...50 mV mappato.
Informazioni generali		
da 10000 a 10019	B	Codice utente con codifica ASCII. I valori accettabili sono nell'insieme {32,...,126}.
10020	W	Anno corrente
10021	W	Mese corrente
10022	W	Giorno corrente
10023	W	Ora corrente
10024	W	Minuto corrente
10025	W	Secondo corrente
10026	W	Intervallo di misura: 0=1s, 1=2s, 2=5s, 3=10s, 4=15s, 5=30s, 6=1min, 7=2min, 8=5min, 9=10min, 10=15min, 11=30min, 12=1h
10027	W	Intervallo di logging: 0=1s, 1=2s, 2=5s, 3=10s, 4=15s, 5=30s, 6=1min, 7=2min, 8=5min, 9=10min, 10=15min, 11=30min, 12=1h
10036	W	Password da fornire per abilitare i comandi di modifica della configurazione. In lettura fornisce il valore fisso 32768.
da 10037 a 10046	B	Gruppo di appartenenza del dispositivo, con codifica ASCII. I valori accettabili sono nell'insieme {32,...,126}.
10052	W	Impostazione delle grandezze da visualizzare ciclicamente sul display. Impostare il bit i-esimo (partendo da LSB) a 1 se si desidera includere la i-esima grandezza nel ciclo di visualizzazione. <i>Esempio:</i> se nel modello che misura e calcola: 1=Temp., 2=UR, 3=Td, 4=PVP, 5=Mix.Ratio, 6=UA, 7=Tw, si imposta il registro a 0000 0000 0010 0010, verranno visualizzate alternativamente solo umidità relativa (UR) e umidità assoluta (UA).
10053	W	Aggiunta del livello del segnale Wi-Fi nella visualizzazione ciclica sul display. Impostare LSB a 1 se si desidera includere il livello del segnale Wi-Fi nel ciclo di visualizzazione.
da 20000 a 20011	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #1.

<b>Indirizzo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione Holding Register</b>
da 20012 a 20023	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #2.
da 20024 a 20035	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #3.
da 20036 a 20047	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #4.
da 20048 a 20059	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #5.
da 20060 a 20071	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #6.
da 20072 a 20083	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #7.
da 20084 a 20095	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #8.
da 20096 a 20107	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #9.
da 20108 a 20119	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #10.
da 20120 a 20131	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #11.
da 20132 a 20143	B	Codice utente con codifica ASCII della misura #12.

## 7 CARATTERISTICHE TECNICHE

Intervallo di misura	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Intervallo di logging	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 selezionate per il logging (si veda la tabella successiva).
Interfacce	Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n) e ETHERNET (connettore RJ45)
Protocolli	Proprietario, Modbus TCP/IP, SMTP, FTP, HTTP, NIST
Standard di sicurezza Wi-Fi	WEP64, WEP128, WPA, WPA2
Allarme	Acustico mediante buzzer interno, LED sul pannello frontale, invio di e-mail.
Alimentazione	Esterna 7...30 Vdc (no batteria interna) Alimentazione PoE (Power over Ethernet) tramite splitter opzionale POE-SPLT12M8
Consumo	40 mA @ 24 V / 80 mA @ 12 V / Picco < 200 mA
Display	LCD custom o grafico opzionale
Indicatori a LED	Alimentazione, Connessione di rete (LAN/WLAN) e Allarme
Condizioni operative	-20...+70 °C (tranne HD50PM e HD501N4r1ZTV) -10...+60 °C (HD50PM) / -5...+50 °C (HD501N4r1ZTV) < 100%UR non condensante
Contenitore	Materiale: Policarbonato Dimensioni: 130 x 90 x 40 mm (156 x 90 x 44 mm con le flange) Grado di protezione: IP 54 (con tappo protettivo sul connettore RJ45)
Peso	300 g ca.
Installazione	A parete in ambiente interno



## Capacità della memoria interna

Modello	Numero di campioni (**)	Grandezze memorizzabili (*)
HD50N/1TC	906.640	T
HD50N/2TC	Min=744.740, Max=906.640	T (2 canali)
HD50N/3TC	Min=615.220, Max=906.640	T (3 canali)
HD50NTV	906.640	T
HD501NTC	Min=388.560, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP
HD5017PTC	Min=388.560, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP
HD501NTV	Min=388.560, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP
HD5014bNTV	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub>
HD5014bNTC	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub>
HD5014b7PTC	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub>
HD501NB...TV	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, CO <sub>2</sub>
HD5014bNB...TV	Min=323.800, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub> , CO <sub>2</sub>
HD501NI...TCV	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, I
HD5014bNI...TCV	Min=323.800, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub> , I
HD501NB...I...TCV	Min=323.800, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, CO <sub>2</sub> , I
HD5014bNB...I...TCV	Min=291.420, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, P <sub>ATM</sub> , CO <sub>2</sub> , I
HD501N4r1ZTV	Min=356.180, Max=906.640	T, RH, T <sub>D</sub> , T <sub>w</sub> , AH, MR, PVP, ΔP
HD50PM	Min=469.510, Max=906.640	PM1.0, PM2.5, PM4.0, PM10, TPS
HD50H	Min=615.220, Max=1.165.680	dipende dai sensori collegati

### (\*) Grandezze:

**T:** temperatura

**RH:** umidità relativa

**T<sub>D</sub>:** temperatura punto di rugiada

**T<sub>w</sub>:** temperatura di bulbo umido

**CO<sub>2</sub>:** biossido di carbonio

**PM:** particolato

**TPS:** dimensione tipica delle particelle

**AH:** umidità assoluta

**MR:** rapporto di mescolanza

**PVP:** pressione di vapore parziale

**P<sub>ATM</sub>:** pressione atmosferica

**ΔP:** pressione differenziale

**I:** illuminamento

(\*\*) Il numero di campioni dipende dal numero di grandezze memorizzate. Un campione è formato da tutte le grandezze misurate e/o calcolate abilitate per la memorizzazione.

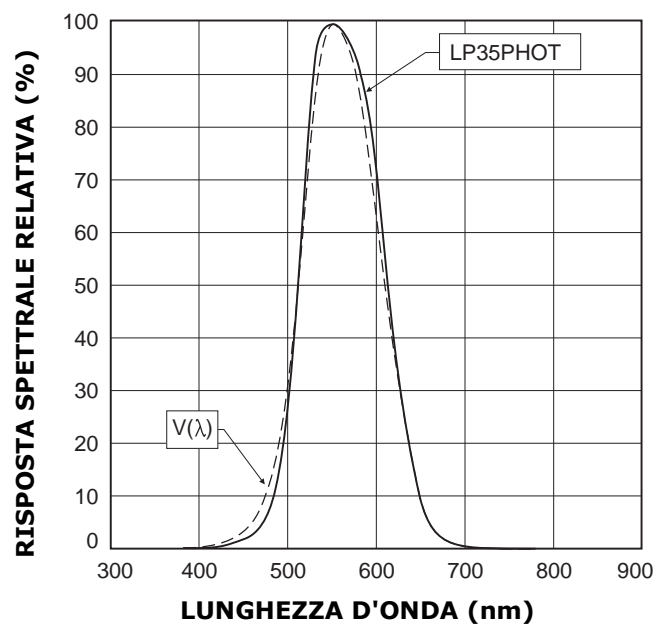
## Caratteristiche di misura (tranne HD50GH) - Strumento in linea con il sensore

<b>Temperatura - Sensore NTC</b>	
HD50N/xTC, HD50[1][4b]NTC/TV, HD501NB[2]TV, HD501NI[2]TCV, HD501N4r1ZTV	
Sensore	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Campo di misura	-40...+105 °C
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza	± 0,3 °C nel range 0...+70 °C / ± 0,4 °C al di fuori
Stabilità	0,1 °C/anno
<b>Temperatura - Sensore Pt100</b>	
HD501[4b]7PTC	
Sensore	Pt100
Campo di misura	-40...+150 °C
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Stabilità	0,1 °C/anno

<b>Umidità relativa</b>	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione	0,1 %
Accuratezza @ T=15...35 °C @ T=restante campo	± 1,8 %UR (0..85 %UR) / ± 2,5 %UR (85..100 %UR) ± (2 + 1,5% della misura)%
Temperatura di lavoro del sensore	-20...+80 °C (standard) -40...+150 °C (con sonda HP3517E...)
Tempo di risposta	T <sub>90</sub> < 20 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Stabilità	1%/anno
<b>Pressione atmosferica</b>	
Sensore	Piezo-resistivo
Campo di misura	300...1100 hPa
Risoluzione	0,1 hPa
Accuratezza	± 0,5 hPa (700...1100 hPa) @ 20 °C ± 1 hPa (500...1100 hPa) / ± 1,5 hPa (300...500 hPa) @ T=(0...60 °C)
Stabilità	± 1 hPa/anno
<b>Pressione differenziale</b>	
Sensore	Piezo-resistivo
Campo di misura	± 125 Pa
Risoluzione	0,01 Pa
Accuratezza	± 0,35% tip. del campo di misura (2 x fondo scala)
Deriva dello zero	Auto-calibrazione
Deriva in temperatura	±0.5% tip. del campo di misura (2 x fondo scala)
Connessione	Tubo Ø 4 mm
Sovrapressione	24,9 kPa
Tipo di fluido	Aria e gas neutri
<b>Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>)</b>	
Sensore	A raggi infrarossi non dispersivi (NDIR)
Campo di misura	<b>B</b> : 0...5.000 ppm <b>B2</b> : 0...10.000 ppm
Risoluzione	1 ppm
Accuratezza	<b>B</b> : ± (50 ppm + 3% della misura) @ 25 °C/1013 hPa <b>B2</b> : ± (100 ppm + 5% della misura) @ 25 °C/1013 hPa
Condizioni operative	-20...60 °C / 0...95%UR non condensante 700...1100 hPa
Tempo di risposta	T <sub>90</sub> < 120 s (velocità aria = 2 m/s)
Stabilità	5% della misura/5 anni
Deriva temperatura	1 ppm/°C @ -20...45 °C



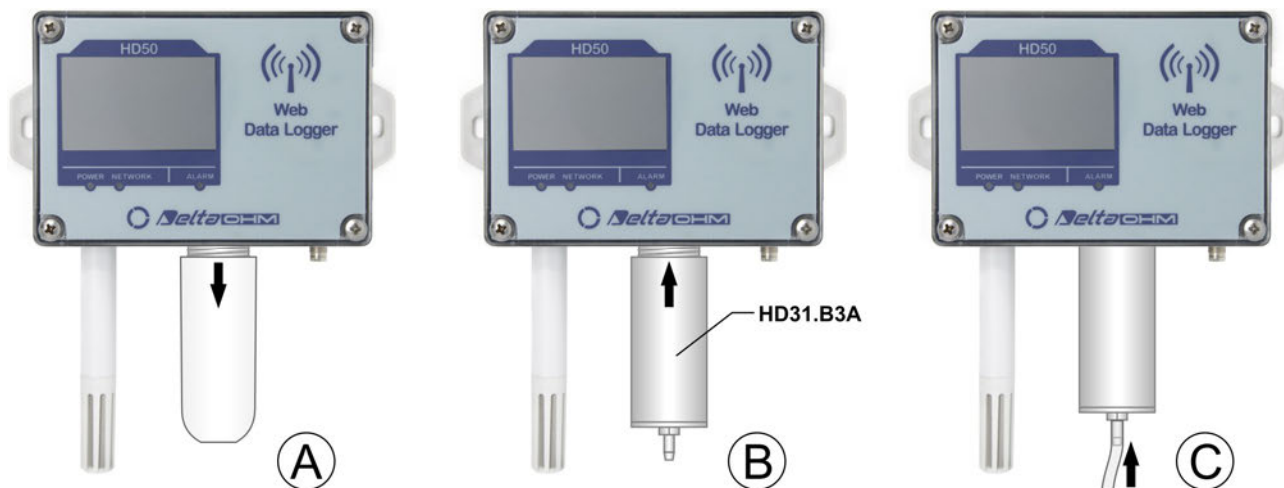
<b>Illuminamento</b>	
Sensore	Fotodiodo
Campo di misura	<b>I</b> : 0...20.000 lux <b>I2</b> : 0...200.000 lux
Risoluzione	<b>I</b> : 1 lux (0...2.000 lux), 10 lux (>2.000 lux) <b>I2</b> : 10 lux (0...20.000 lux), 100 lux (>20.000 lux)
Campo spettrale	In accordo con curva fotopica standard $V(\lambda)$
$\alpha$ (coefficiente di temperatura) $f_6(T)$	<0,05% K
Incertezza di calibrazione	<4%
$f_1$ (accordo con risposta fotopica $V(\lambda)$ )	<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





## 8 ADATTATORE PER LA CALIBRAZIONE CO<sub>2</sub>

Per calibrare il sensore di CO<sub>2</sub> con l'ausilio di una bombola, svitare il filtro della sonda, avvitare l'adattatore **HD31.B3A** e collegare la bombola; regolare il flussometro della bombola per avere un flusso costante compreso tra 0,3 e 0,5 l/min.



### Calibrazione CO<sub>2</sub> con una bombola

La calibrazione si effettua con l'ausilio del software HD35AP-S (seguire le istruzioni del software).

## 9 MAGAZZINAGGIO DELLO STRUMENTO

Condizioni di magazzinaggio dello strumento:

- Temperatura: -20...+70 °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 a una sorgente di alta temperatura;
  - sono presenti forti vibrazioni;
  - c'è vapore, sale e/o gas corrosivo.

## 10 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

### Istruzioni generali per la sicurezza

Lo strumento è stato costruito e testato in conformità alla norma di sicurezza EN61010-1:2010 "Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio", 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 manuale.

Non utilizzare lo strumento in 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.

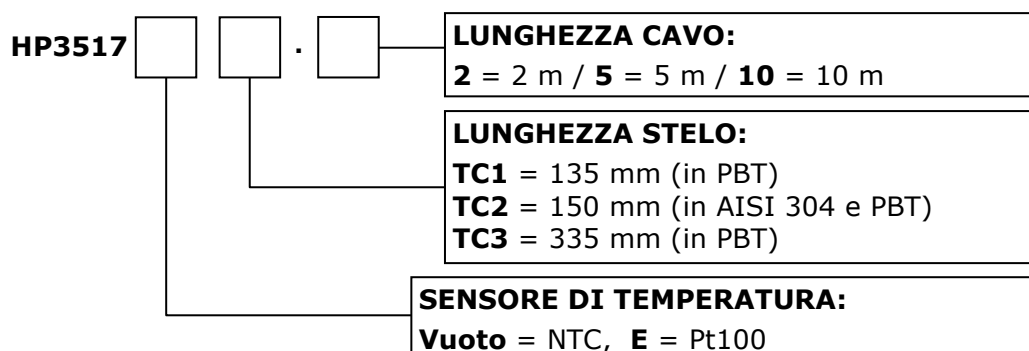
## 11 CODICI DI ORDINAZIONE SONDE E ACCESSORI

I dispositivi sono forniti con coppia di flange per l'installazione a parete, adattatore da connettore M8 a morsetti a vite (per il collegamento dell'alimentazione) e software HD35AP-S / HDServer1 (scaricabili dal sito web Delta OHM).

Sonde esterne, alimentatore SWD10M8 o splitter PoE POE-SPLT12M8 o cavo di alimentazione CPM8... e software avanzato HD35AP-CFR21 (per la gestione del sistema in accordo alle raccomandazioni FDA 21 CFR parte 11) vanno ordinati a parte. Il cavo Ethernet non è incluso.

### 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: NTC (HP3517TC...) o Pt100 (HP3517ETC...).  
Campo di misura temperatura: -40...+105 °C (HP3517TC...), -40...+150 °C (HP3517ETC...).  
Temperatura operativa sensore U.R.: -20...+80 °C (HP3517TC...), -40...+150 °C (HP3517ETC...).  
Diametro 14 mm. Lunghezza cavo 2, 5 o 10 m standard. Connettore M12 a 4 poli (HP3517TC...) o 8 poli (HP3517ETC...).



L'installazione in ambiente esterno della sonda HP3517... richiede la protezione dalle radiazioni solari HD9007A-1 o HD9007A-2. La sostituzione della sonda HP3517... richiede la ricalibrazione dello strumento in linea con la nuova sonda.

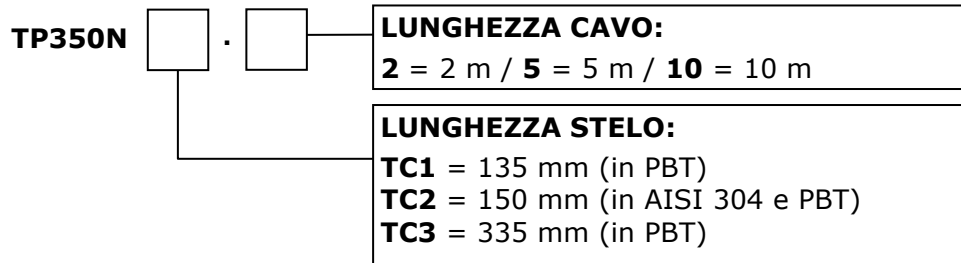
**HD9007A-1** Protezione dalle radiazioni solari a 12 anelli. Completa di staffa di supporto.

**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

**TP350N...** Sonda di temperatura ambientale **NTC** 10 K $\Omega$ . Temperatura operativa: -40...+105 °C. Diametro 14 mm. Lunghezza cavo 2, 5 o 10 m standard. Connettore M12 a 4 poli.



L'installazione in ambiente esterno della sonda TP350N... richiede la protezione dalle radiazioni solari HD9007A-1 o HD9007A-2.

**TP35N1...** Sonda di temperatura **NTC** 10K $\Omega$ . Temperatura operativa: -40...+105 °C. Tubetto  $\varnothing$ 5 x 40 mm in acciaio inox AISI 316. Lunghezza cavo 3, 5 o 10 m standard. Terminazione cavo con fili liberi o connettore M12 a 4 poli.



**TP35.1...** Sonda di temperatura **Pt1000** 1/3 DIN a quattro fili. Temperatura operativa: -50...+105 °C. Tubetto  $\varnothing$ 5 x 40 mm in acciaio inox AISI 316. Lunghezza cavo 3, 5 o 10 m standard. Terminazione cavo con fili liberi.



**TP35.2...** Sonda di temperatura **Pt1000** 1/3 DIN a quattro fili. Temperatura operativa: -40...+105 °C. Tubetto  $\varnothing$ 5 x 20 mm in gomma termoplastica. Lunghezza cavo 3 o 5 m standard. Terminazione cavo con fili liberi. Adatta anche per impiego con soluzioni chimicamente aggressive.



**TP35.4...** Sonda di temperatura **Pt100** 1/3 DIN a quattro fili. Temperatura operativa: -50...+105 °C. Tubetto  $\varnothing$ 6 x 50 mm in acciaio inox AISI 316. Lunghezza cavo 3 o 5 m standard. Terminazione cavo con fili liberi.



**TP35K6.5** Sonda di temperatura **termocoppia K**. Giunto isolato. Classe 1 secondo IEC 60584-1. Temperatura operativa -50...+750 °C. Tubetto  $\varnothing$ 3 x 150 mm in acciaio inox AISI 316. Lunghezza cavo 5 m. Terminazione cavo con fili liberi.

## SONDA FOTOMETRICA

---

<b>LP35PHOT</b>	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: 0,1...200.000 lux. Cavo lunghezza 5 m.
<b>LPBL</b>	Base con livella per la sonda fotometrica.
<b>LPBL3</b>	Supporto snodabile da parete per la sonda fotometrica.

## ACCESSORI

---

<b>CPM8...</b>	Cavo di alimentazione. Connettore M8 da un lato, fili aperti dall'altro. Lunghezza 2 m (CPM8.2), 5 m (CPM8.5) o 10 m (CPM8.10).
<b>CONM8H</b>	Adattatore da connettore M8 a morsetti a vite. <b>Ricambio.</b>
<b>SWD10M8</b>	Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 100-240 Vac / 12 Vdc-1A. Connettore M8.
<b>POE-SPLT12M8</b>	Splitter PoE, uscita 12 V, connettore M8.
<b>HD75</b>	Soluzione satura per la verifica delle sonde di Umidità Relativa a 75% UR, completa di ghiera di raccordo per sonde Ø14 mm filetto M12×1.
<b>HD33</b>	Soluzione satura per la verifica delle sonde di Umidità Relativa a 33% UR, completa di ghiera di raccordo per sonde Ø14 mm filetto M12×1.
<b>HD11</b>	Soluzione satura per la verifica delle sonde di Umidità Relativa a 11% UR, completa di ghiera di raccordo per sonde Ø14 mm filetto M12×1.
<b>HD31.B3A</b>	Adattatore per la taratura del sensore di CO <sub>2</sub> con una bombola. Completo di tubo di connessione.

**I laboratori metrologici LAT N° 124 di Delta OHM sono accreditati ISO/IEC 17025 da ACCREDIA in Temperatura, Umidità, Pressione, Fotometria/Radiometria, Acustica e Velocità dell'aria. Possono fornire certificati di taratura per le grandezze accreditate.**

**NOTE**

---



**NOTE**

---

**NOTE**

---

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE**  
**EU DECLARATION OF CONFORMITY****Delta Ohm S.r.L. a socio unico – Via Marconi 5 – 35030 Caselle di Selvazzano – Padova – ITALY**  
**Tel.: +39 049 8977150 – email: info@deltaohm.com**Documento Nr. / Mese.Anno: **5029 / 07.2019**  
Document-No. / Month.Year :

Si dichiara con la presente, in qualità di produttore e sotto la propria responsabilità esclusiva, che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti definiti nelle direttive del Consiglio Europeo:

*We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the requirements defined in the European Council directives:*Codice prodotto: **HD50...**  
Product identifier :Descrizione prodotto: **Data logger con connettività Wi-Fi e Ethernet**  
Product description : **Data logger with Wi-Fi and Ethernet connectivity**I prodotti sono conformi alle seguenti Direttive Europee:  
*The products conform to following European Directives:*

Direttive / Directives	
2014/53/EU	Direttiva apparecchiature radio / Radio Equipments Directive (RED)
2011/65/EU - 2015/863/EU	RoHS / RoHS

Norme armonizzate applicate o riferimento a specifiche tecniche:  
*Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:*

Norme armonizzate / Harmonized standards	
EN 61010-1:2010	Requisiti di sicurezza elettrica / Electrical safety requirements
EN 61326-1:2013	Requisiti EMC / EMC requirements
EN 62479:2010	Esposizione umana a campi elettromagnetici / Human exposure to EMF
ETSI EN 300 328 V2.1.1	Dispositivi RF a banda larga / RF wideband devices
ETSI EN 301 489-1 V2.1.1	EMC per dispositivi radio / EMC for radio equipments
ETSI EN 301 489-17 V3.1.1	EMC per dispositivi RF a banda larga / EMC for RF broadband devices
EN 50581:2012	RoHS / RoHS

Il produttore è responsabile per la dichiarazione rilasciata da:  
*The manufacturer is responsible for the declaration released by:*

Johannes Overhues

Amministratore delegato  
Chief Executive Officer

Caselle di Selvazzano, 19/07/2019

Questa dichiarazione certifica l'accordo con la legislazione armonizzata menzionata, non costituisce tuttavia garanzia delle caratteristiche.

*This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.*

## GARANZIA

Delta OHM è tenuta a rispondere alla "garanzia di fabbrica" solo nei casi previsti dal Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206. Ogni strumento viene venduto dopo rigorosi controlli; se viene riscontrato un qualsiasi difetto di fabbricazione è necessario contattare il distributore presso il quale lo strumento è stato acquistato. Durante il periodo di garanzia (24 mesi dalla data della fattura) tutti i difetti di fabbricazione riscontrati sono riparati gratuitamente. Sono esclusi l'uso improprio, l'usura, l'incuria, la mancata o inefficiente manutenzione, il furto e i danni durante il trasporto. La garanzia non si applica se sul prodotto vengono riscontrate modifiche, manomissioni o riparazioni non autorizzate. Soluzioni, sonde, elettrodi e microfoni non sono garantiti in quanto l'uso improprio, anche solo per pochi minuti, può causare danni irreparabili.

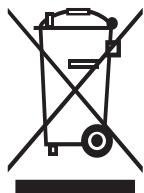
Delta OHM ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la "Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di merci".

## INFORMAZIONI TECNICHE

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato. In caso di difformità e/o incongruenze scrivere a sales@deltaohm.com.

Delta OHM si riserva il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattare alle esigenze del prodotto.

## INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge.

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell'ambiente senza rischi per la salute delle persone.



RoHS

**V1.6**  
**02/2023**