

MANUALE DI ISTRUZIONI

HD50CR-AS

Trasmettitore e
datalogger
di bassa pressione



IT
V2.0

 **senseca**

Indice

1	Introduzione.....	3
2	Caratteristiche tecniche.....	4
3	Descrizione.....	6
4	Installazione	7
4.1	Configurazione	9
4.2	Coefficiente di integrazione della misura di pressione differenziale	9
5	Collegamento alla rete locale	10
5.1	Opzione software HD35AP-CFR21	10
6	Allarmi.....	11
7	Funzioni statistiche	13
8	Calibrazione.....	14
9	Web server	15
9.1	Menu SETTINGS	16
9.2	Menu MONITOR	21
9.3	Menu CONNECTIVITY.....	23
9.4	Menu FILES.....	30
10	Menu	31
11	Protocollo Modbus	37
12	Manutenzione	43
13	Istruzioni per la sicurezza	43
14	Codici di ordinazione sonde e accessori.....	44

1 Introduzione

HD50CR è un trasmettitore e datalogger di bassa pressione relativa o differenziale predisposto per il montaggio a parete ad incasso. Campo di misura ± 125 Pa.

Utilizza un sensore piezoresistivo al silicio di elevata accuratezza e compensato in temperatura, che presenta un'eccellente linearità, ripetibilità e stabilità nel tempo. La funzione di auto-zero garantisce misure stabili nel tempo senza la necessità di ricalibrazione.

È disponibile un ingresso per una sonda combinata di umidità relativa e temperatura opzionale. Vengono calcolate l'umidità assoluta, la temperatura del punto di rugiada e la temperatura di bulbo umido.

Sono disponibili tre uscite analogiche 0...5/10 V e 0/4...20 mA e un'uscita digitale RS485 con protocollo **Modbus-RTU "Slave"** per la connessione dello strumento a una rete di sensori.

Il display elettronico a cristalli liquidi ha una protezione in vetro inattinico. La tastiera frontale permette di scorrere le misure rilevate in tempo reale e di configurare lo strumento.

Lo strumento può essere connesso a una rete locale tramite l'interfaccia **Ethernet**. È possibile l'operatività simultanea di due protocolli di comunicazione (proprietario e **Modbus TCP/IP**). Lo strumento 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**.

Dispone di una porta USB con connettore mini-USB per il collegamento diretto al PC.

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 i LED di allarme sul pannello frontale (solo per le tre grandezze associate alle uscite analogiche), 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 lo strumento e visualizzare in tempo reale le misure da qualsiasi PC, tablet o smartphone collegato alla stessa rete locale dello strumento semplicemente utilizzando un "browser web".

Il software per PC **HD35AP-S** permette la configurazione dello strumento, la visualizzazione delle misure in tempo reale, lo scarico e la visualizzazione dei dati in un "database". Il software HD35AP-S permette la connessione di uno strumento alla volta. Se nella rete locale sono presenti più strumenti HD50CR, il software per PC **HDSERVER1** permette di rilevare automaticamente tutti gli strumenti connessi alla rete e la connessione simultanea a tutti gli strumenti, di inserire i dati ricevuti dagli strumenti in un database, di visualizzare i dati del database e di configurare alcuni parametri di base dei dispositivi (allarmi, intervallo di logging, ...). 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.

Pannello frontale in acciaio inossidabile satinato.

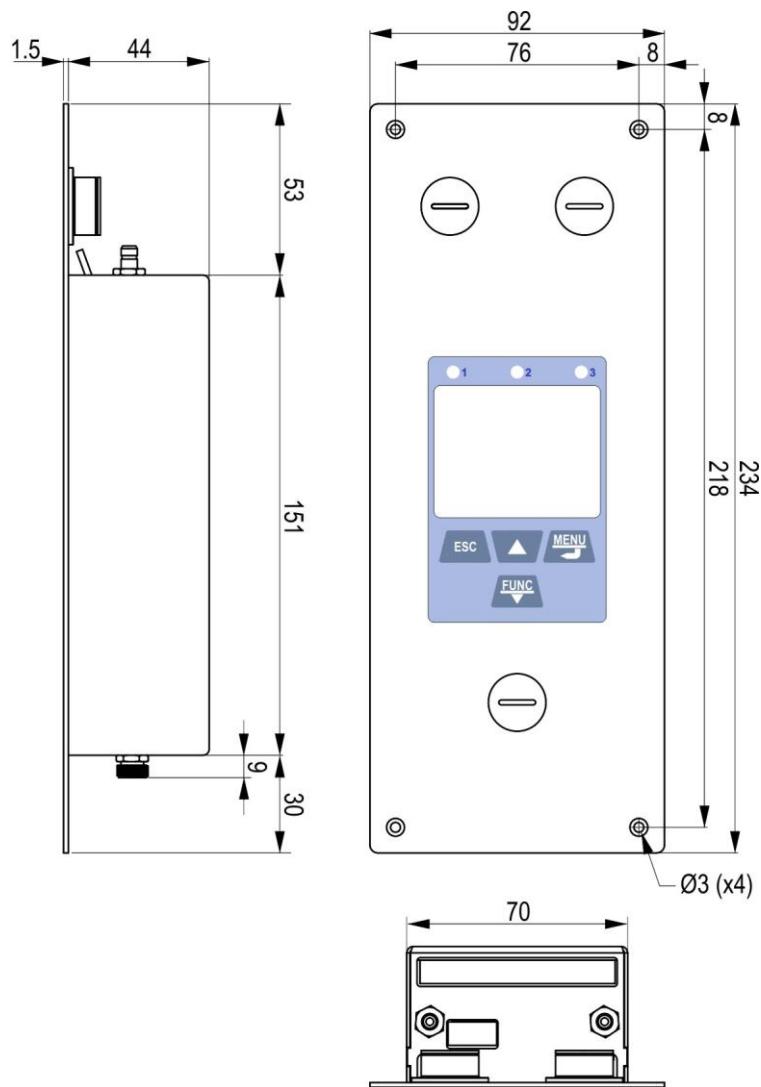
Lo strumento è fornito tarato di fabbrica.

2 Caratteristiche tecniche

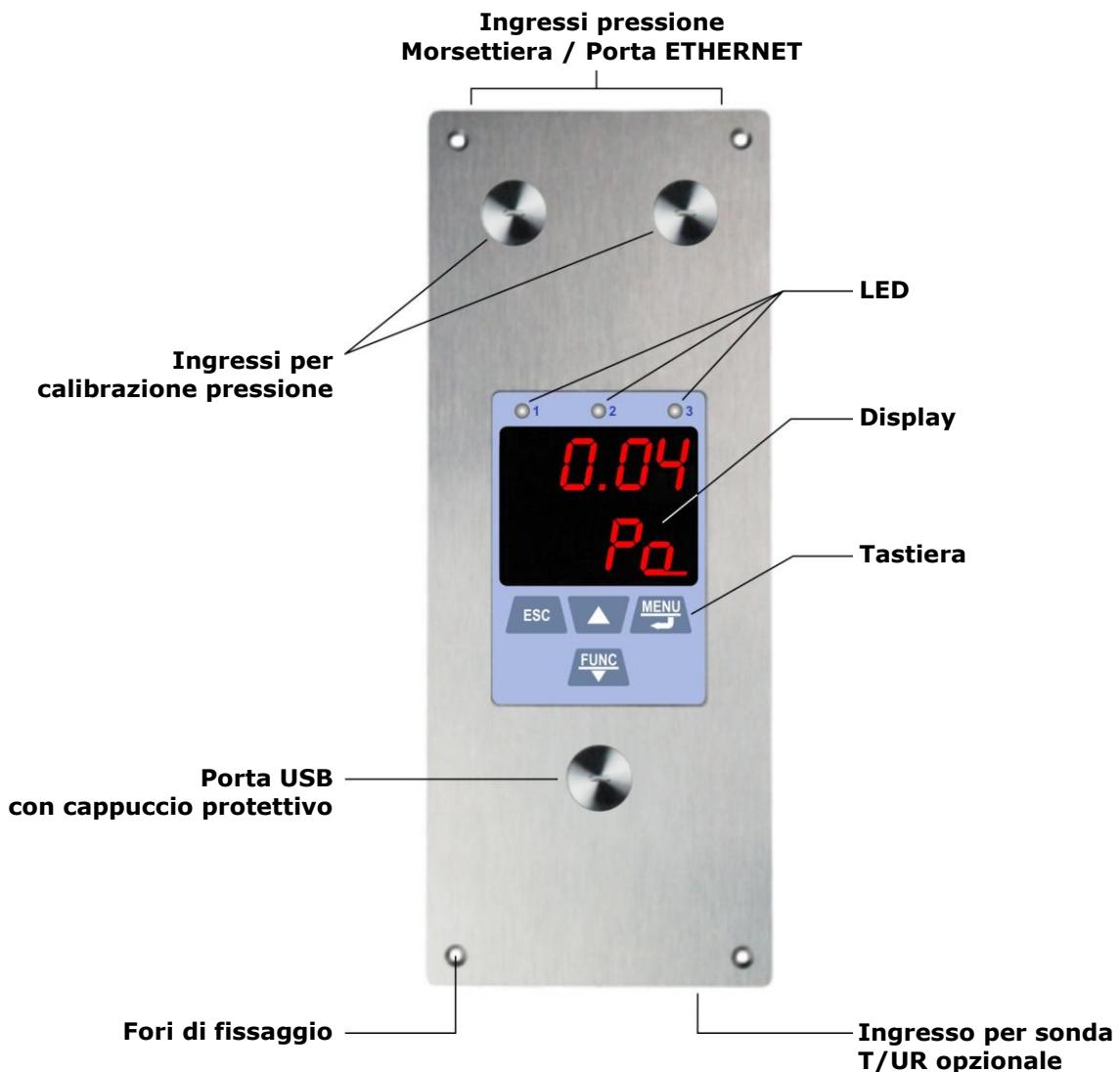
Pressione differenziale	
Sensore	Piezoresistivo
Campo di misura	± 125 Pa
Risoluzione	0,01 Pa
Accuratezza	± 0,35% tip. del campo di misura (2 x pressione di fondo scala)
Deriva dello zero	Auto-calibrazione
Deriva in temperatura	±0,5% tip. del campo di misura (2 x pressione di fondo scala)
Unità di misura	Pa, mmH ₂ O, mbar, inH ₂ O, mmHg, hPa
Connessione	Attacchi dentellati Ø 6 mm
Sovrapressione	24,9 kPa
Tipo di fluido	Aria e gas neutri
Temperatura (opzionale)	
Sensore	Pt100 a 4 fili
Campo di misura	-40...+150 °C
Risoluzione	0,01 °C
Accuratezza	1/3 DIN
Stabilità	0,1 °C/anno
Umidità relativa (opzionale)	
Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100 %UR
Risoluzione	0,1 %UR
Accuratezza	± 1,8 %UR (0..85 %UR) / ± 2,5 %UR (85..100 %UR) @ T=15...35°C ± (2 + 1,5% della misura)% @ T=restante campo
Temp. operativa sensore	-20...+80 °C
Tempo di risposta	T ₉₀ < 20 s (velocità aria = 2 m/s, senza filtro)
Deriva in temperatura	±2% in tutto il campo di temperatura operativo
Stabilità	1%/anno
Caratteristiche generali	
Display	Elettroluminescente rosso
Tastiera	Sì (4 tasti)
Configurazione	Mediante tasti frontali, via USB, Ethernet e RS485 Modbus
Allarme	Attivazione Buzzer, accensione LED e invio di e-mail
Uscita analogica	3 x 0/4...20 mA (attive) o 3 x 0...5/10 V isolate galvanicamente
USB	Sì, tipo HID (no driver USB) con connettore frontale Mini-USB tipo B
RS485	Sì, con protocollo Modbus-RTU Slave
Ethernet	Sì, connettore RJ45
Web server	Sì, per la configurazione e la visualizzazione delle misure in tempo reale
Protocolli	Modbus-RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, FTP, HTTP, NIST

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. Numero di campioni memorizzabili da 420.940 a 906.640 a seconda del numero di grandezze selezionate per il logging.
Alimentazione	24 Vac / Vdc ± 10%
Consumo	5 W
Connessioni elettriche	Morsettiera a vite (cavi max. 1,5 mm ² / AWG16)
Temperatura operativa	-10...+50 °C
Temperatura di magazzinaggio	-10...+70 °C
Materiale contenitore	Acciaio inossidabile (pannello frontale AISI 316)
Peso	640 g circa
Installazione	Ad incasso
Grado di protezione	IP 65 (pannello frontale, con tappo protettivo sul connettore USB)

Dimensioni (mm)



3 Descrizione



Pulsanti:



Scorre le misure in tempo reale a display.
In menu, incrementa il valore visualizzato o passa al parametro successivo.



Visualizza le funzioni statistiche (MIN, MAX, AVG).
In menu, decrementa il valore visualizzato o passa al parametro precedente.



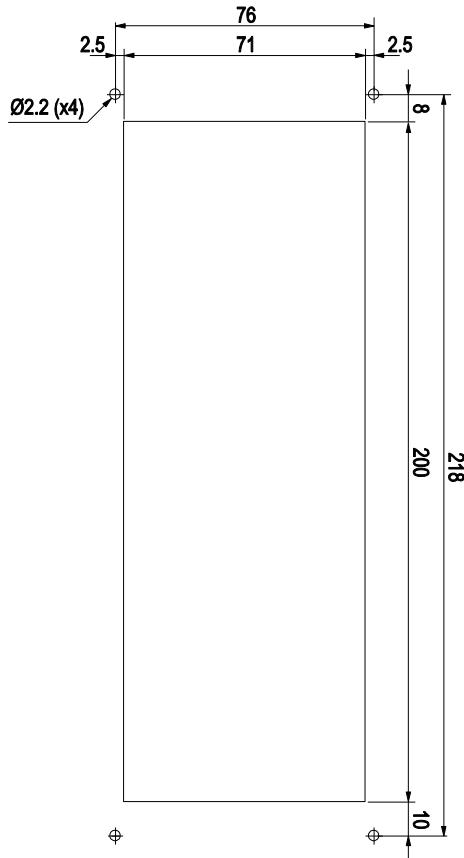
Entra nel menu.
In menu, conferma il valore visualizzato.



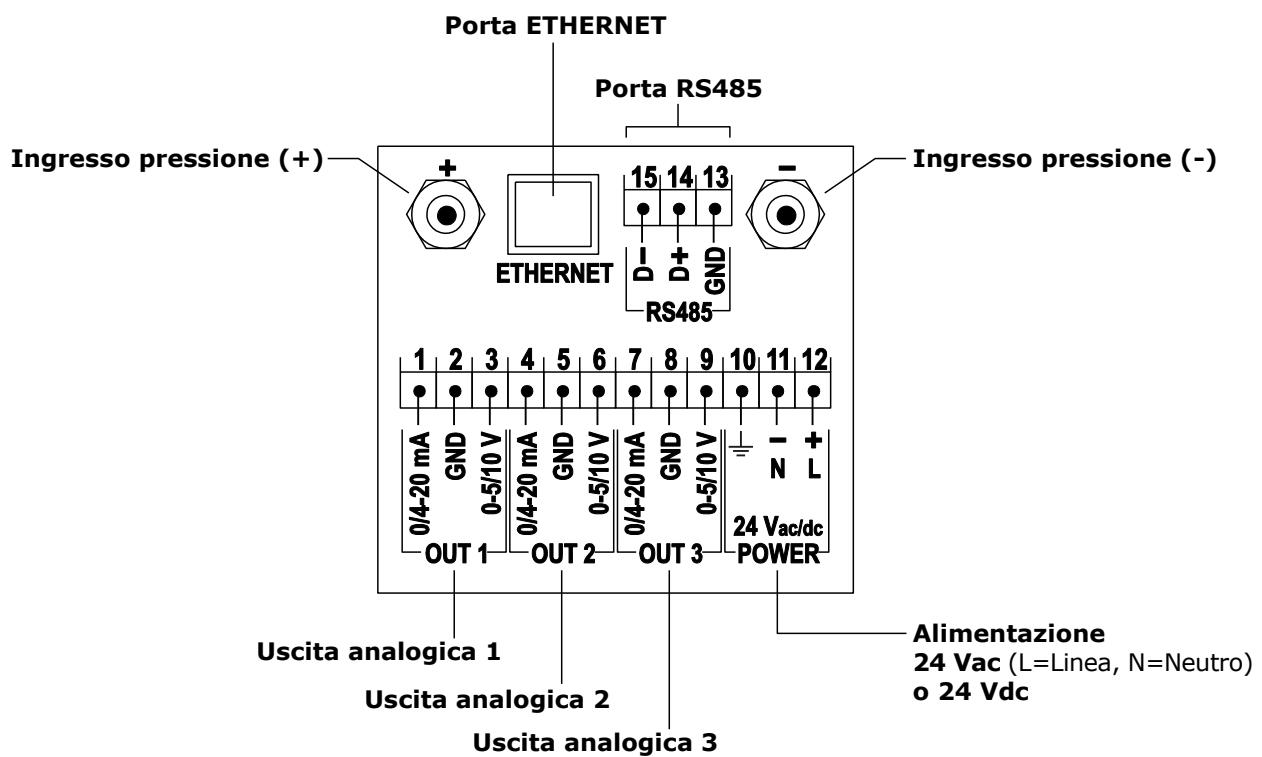
Annulla l'operazione o torna al livello precedente.

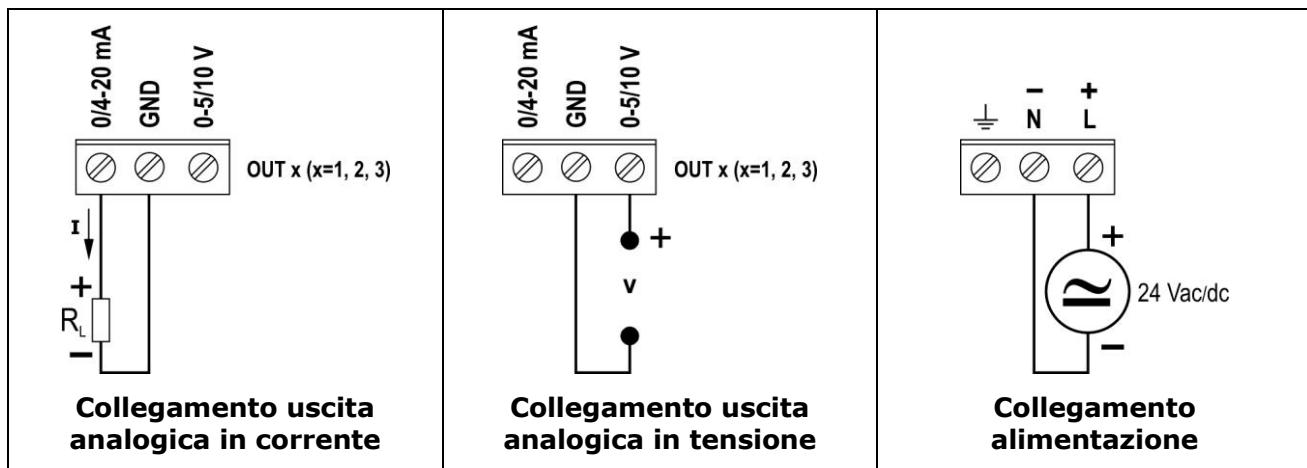
4 Installazione

Praticare nella parete un taglio di 196 x 70 mm, profondo almeno 46 mm, e 4 fori secondo lo schema di foratura indicato di seguito, quindi fissare lo strumento alla parete tramite i 4 fori presenti sul pannello frontale.



Di seguito sono riportate le connessioni sulla parte superiore del contenitore:



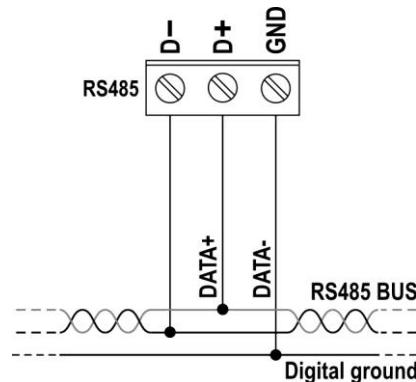


Carico max. uscite in corrente 500Ω ; carico min. uscite in tensione $10 \text{ k}\Omega$.

Le tre uscite analogiche sono associate alle prime tre grandezze della lista delle grandezze selezionate nel pannello *CHANNELS* del "web server" (si veda il capitolo 9) o, equivalentemente, alle grandezze di indice CH1, CH2 e CH3 impostate nel menu F200 tramite la tastiera frontale dello strumento (si veda il capitolo 10).

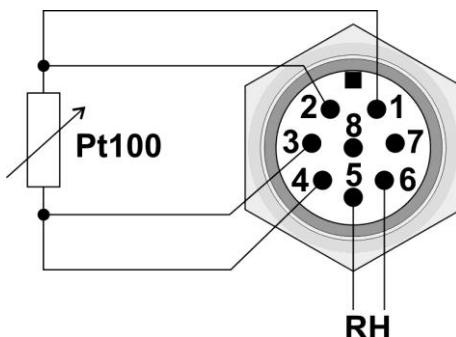
L'uscita analogica in corrente e l'uscita analogica in tensione di uno stesso canale (1, 2 o 3) sono associate alla stessa grandezza.

Il collegamento RS485 è indicato di seguito.



Collegamento RS485

Collegare l'eventuale sonda combinata di temperatura e umidità relativa al connettore M12 a 8 poli presente nella parte inferiore del contenitore.



Piedinatura del lato esterno del connettore M12 maschio del trasmettitore

4.1 Configurazione

I parametri di funzionamento dello strumento sono configurabili in vari modi:

- Tramite la tastiera frontale (si veda il capitolo 10).
- Tramite la funzionalità "web server" dello strumento (si veda il capitolo 9).
- Tramite il software applicativo HD35AP-S, scaricabile dal sito web, collegando lo strumento al PC via USB o rete locale.
- Tramite il software applicativo HDServer1 (solo per alcuni parametri di base: alarmi, intervallo di logging, codice utente, ...), scaricabile dal sito web, collegando lo strumento al PC via rete locale.
- Tramite il protocollo Modbus e la connessione RS485, per il protocollo Modbus-RTU, o Ethernet, per il protocollo Modbus TCP/IP (si veda il capitolo 11).

Per l'utilizzo dei software applicativi si vedano le istruzioni relative.

4.2 Coefficiente di integrazione della misura di pressione differenziale

Il rapido tempo di risposta del sensore di pressione differenziale può far apparire la misura fluttuante se l'ambiente di misura è soggetto a instabilità. In tale situazione, invece della misura istantanea, lo strumento può fornire un valore mediato, impostando un coefficiente di integrazione **K**, per rendere la misura più stabile.

Il valore mediato di pressione **P_n** fornito è calcolato secondo la formula seguente:

$$P_n = \{[(10 - K) \times P_{inst}] + (K \times P_{n-1})\} / 10$$

Con:

P_{inst} = valore istantaneo di pressione misurato

P_{n-1} = valore mediato di pressione precedente

Maggiore è il coefficiente K, impostabile da 0 a 9, maggiore sarà il tempo di risposta alle variazioni di pressione e maggiore sarà la stabilità della misura.

Se K=0 (default), il valore fornito è quello istantaneo.

Se K=1, la formula è applicata solo se $|P_{inst} - P_{n-1}| \leq 10,0$ Pa, altrimenti viene fornito il valore istantaneo **P_{inst}**, per velocizzare il tempo di risposta dello strumento.

Se K>1, la formula è sempre applicata.

Il coefficiente di integrazione è impostabile tramite il menu dello strumento (**Fb08**) o con il registro di tipo Holding Register di indirizzo **10098** del protocollo Modbus-RTU.

Esempio di calcolo:

- Valore istantaneo di pressione misurato **P_{inst}** = 75,0 Pa
- Valore mediato di pressione precedente **P_{n-1}** = 70,0 Pa
- Coefficiente di integrazione **K** = 3

Valore mediato di pressione corrente:

$$P_n = \{[(10 - 3) \times 75,0] + (3 \times 70,0)\} / 10 = 73,5 \text{ Pa}$$

5 Collegamento alla rete locale

Per connettere lo strumento a una rete Ethernet, collegare il connettore RJ45 dello strumento a una presa della rete locale mediante un cavo Ethernet standard.

Lo strumento è preconfigurato per ottenere un indirizzo IP dinamico dal server DHCP della rete. È possibile impostare un IP statico utilizzando la funzionalità "web server" dello strumento o il software applicativo HD35AP-S. L'indirizzo IP è visualizzato in fondo alla lista delle grandezze misurate che è possibile scorrere con il tasto "freccia in su".

È possibile accedere allo strumento 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 uno strumento alla volta) o **HDServer1** (permette la connessione a più strumenti simultaneamente) e il software di gestione del database **MySQL** (compresso nel pacchetto software HD35AP-S).

Grazie alla presenza di due porte di ascolto 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), lo strumento 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" o il software HDServer1, 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" dello strumento o il software HD35AP-S.

5.1 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 nello strumento permette la visualizzazione delle misure e della configurazione, ma non la modifica della configurazione dello strumento, poiché le impostazioni modificate tramite web server non sono tracciabili.

6 Allarmi

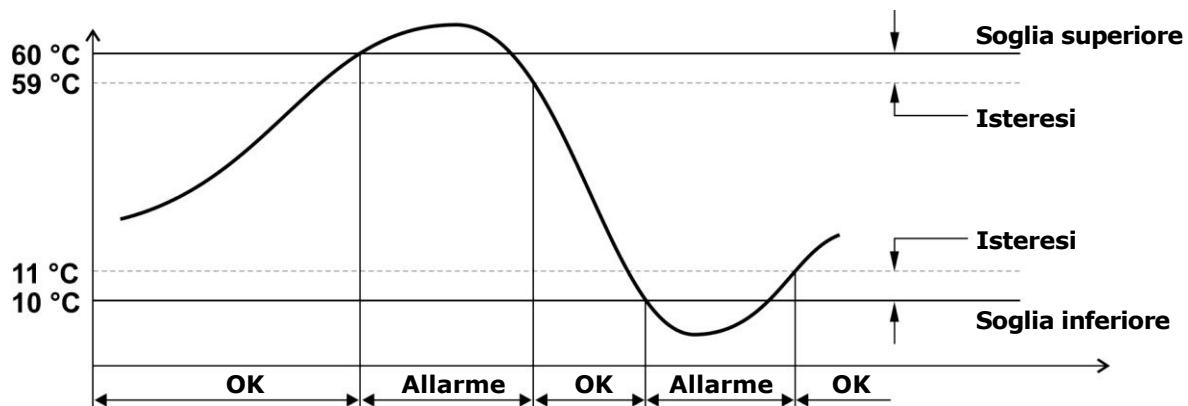
Per ogni grandezza rilevata sono impostabili dall'utente due soglie di allarme. L'allarme è generato se il valore misurato scende al di sotto della soglia inferiore o sale al di sopra della soglia superiore.

Il superamento delle soglie è segnalato:

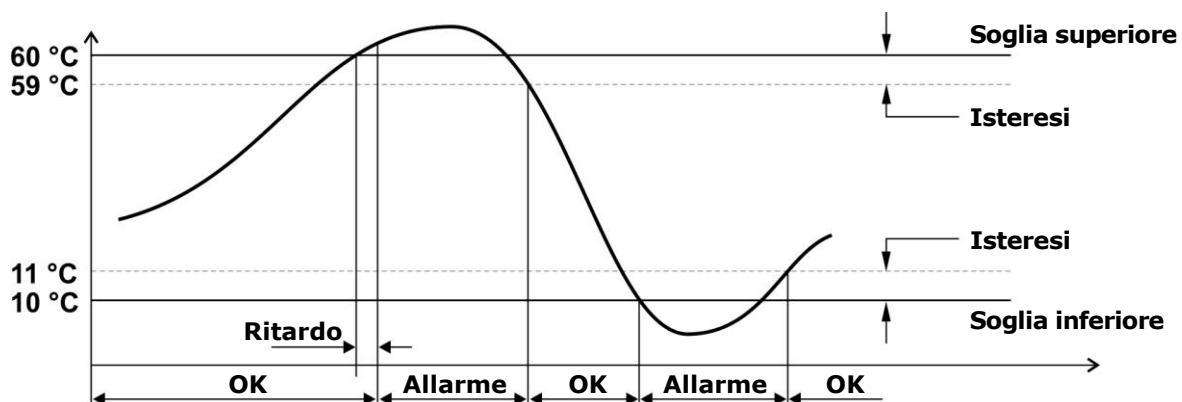
- acusticamente, tramite il buzzer interno (se abilitato);
- visivamente, accendendo i LED di allarme sul pannello frontale (solo per le tre grandezze associate alle uscite analogiche);
- a distanza, mediante l'invio di **e-mail di allarme** (se abilitate).

Si può configurare un'isteresi di allarme e un ritardo nella generazione dell'allarme per ogni grandezza rilevata.

L'ampiezza dell'isteresi è in percentuale (0...100%) della differenza tra le due soglie di allarme. Per esempio, se l'isteresi è 2% (valore di default), 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" (default). Se la condizione di allarme cessa prima che sia trascorso il tempo di ritardo, l'allarme non è generato.

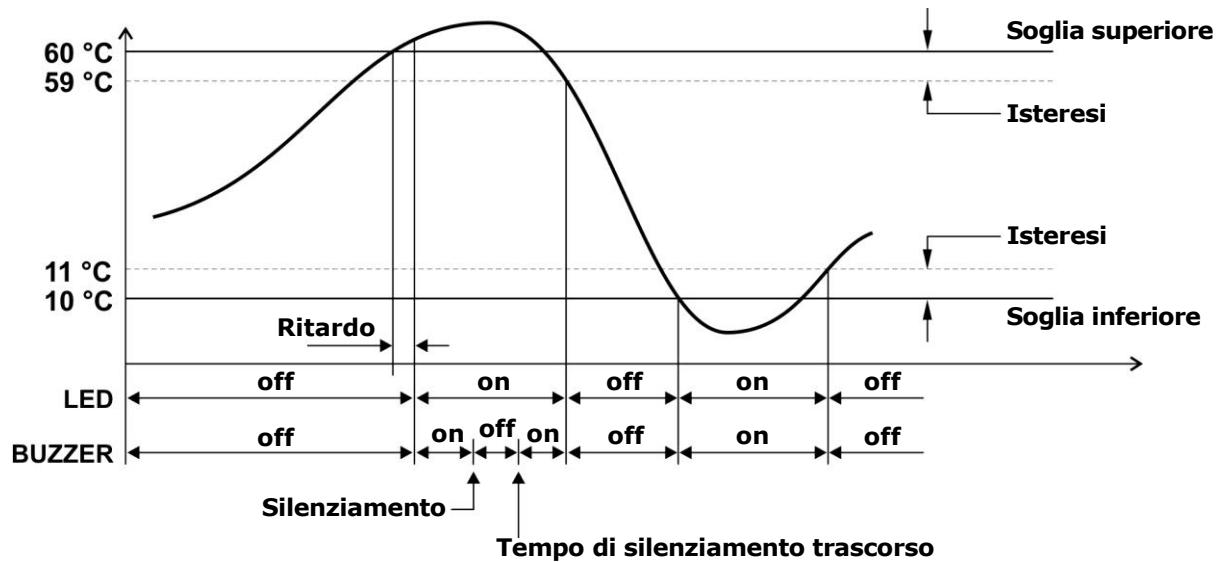


Attivando l'opzione *Latch* del buzzer, il buzzer continua a suonare anche dopo che la condizione di allarme è cessata.

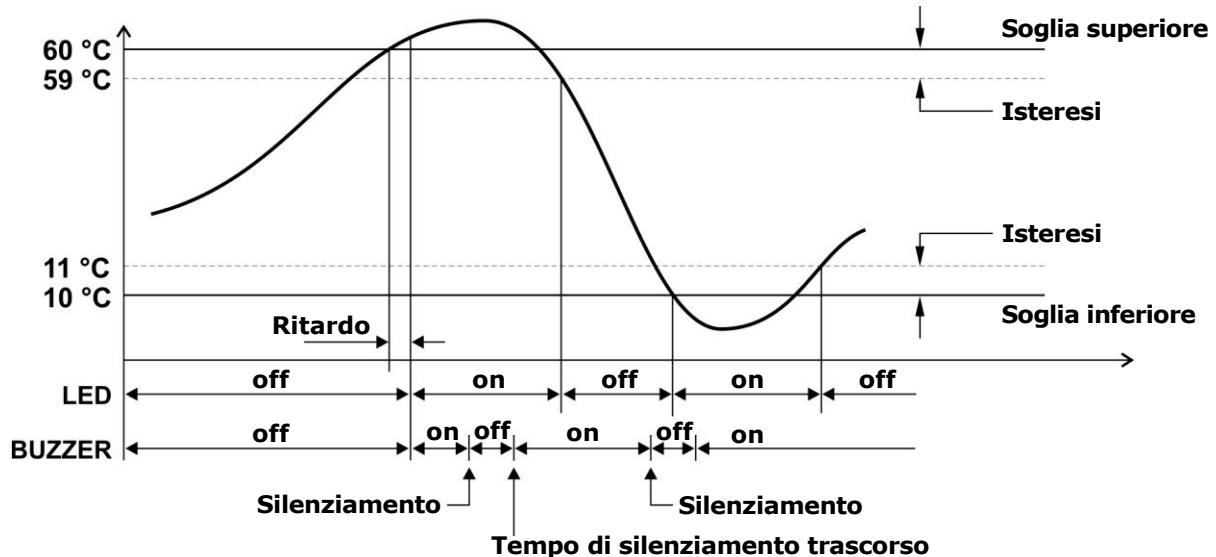
Nel caso di allarme in corso con buzzer attivo, il buzzer può essere silenziato per un tempo impostabile. Trascorso il tempo impostato, il buzzer riprenderà a suonare oppu-

re no a seconda che la condizione di allarme sia ancora presente oppure no.

L'esempio seguente illustra il silenziamento del buzzer con opzione *Latch* disattiva.



L'esempio seguente illustra il silenziamento del buzzer con opzione *Latch* attiva.



7 Funzioni statistiche

Lo strumento calcola e visualizza il valore massimo (MAX), minimo (MIN) e medio (AVG) delle misure acquisite.

Per visualizzare le informazioni statistiche, premere il tasto **FUNC/▼**: lo strumento mostra il valore massimo della grandezza visualizzata. Per scorrere i valori massimi delle varie grandezze utilizzare il tasto **▲**.

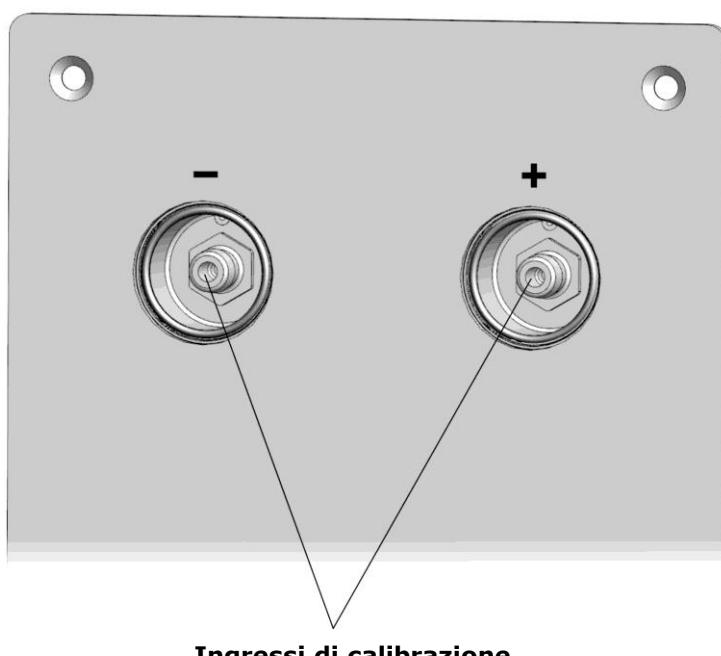
Premendo nuovamente il tasto **FUNC/▼**, lo strumento mostra il valore minimo della grandezza visualizzata. Premendo un'altra volta il tasto **FUNC/▼**, lo strumento mostra il valore medio della grandezza visualizzata.

Premendo un'ulteriore volta il tasto **FUNC/▼**, lo strumento chiede se reinizializzare (FUNC CLR) il calcolo dei valori statistici. Selezionare *YES* (sì) o *NO* (no) con i tasti **▼/▲**, quindi confermare con il tasto **MENU/↙**.

8 Calibrazione

Lo strumento calibra automaticamente a intervalli regolari (default 60 minuti, l'intervallo è configurabile) lo zero della pressione differenziale, scollegando temporaneamente gli ingressi di pressione mediante un'elettrovalvola interna.

Tramite il menu Fc00 (si veda il capitolo 10) è possibile eseguire una calibrazione manuale in uno o due punti. Per eseguire la calibrazione manuale è necessario svitare i due tappi frontali che coprono gli ingressi di calibrazione. Per eseguire la calibrazione dello zero (Fc05 nel menu), lasciare entrambi gli ingressi aperti. Per eseguire la calibrazione a valori diversi da zero (calibrazione del guadagno, Fc08 nel menu), collegare agli ingressi frontali a un generatore di bassa pressione differenziale.



La calibrazione manuale dello zero della pressione differenziale è possibile anche tramite il registro Modbus di tipo Coil con indirizzo 72 (si veda il capitolo 11).

Al termine della calibrazione o della verifica, riavvitare saldamente i tappi frontali in modo che la chiusura sia a tenuta e gli ingressi non risentano della pressione esterna.

Tramite il menu Fc00 è anche possibile calibrare il sensore di umidità relativa della sonda combinata di temperatura e umidità relativa nei punti 33% UR e 75% UR.

Attenzione: la sonda combinata di umidità relativa e temperatura opzionale deve essere calibrata in linea con lo strumento. Se la sonda è ordinata contestualmente allo strumento, la sonda è già calibrata di fabbrica. Se la sonda viene ordinata successivamente, la calibrazione deve essere eseguita dall'utente mediante il menu Fc00.

9 Web server

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

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

Nota: l'indirizzo IP è visualizzato in fondo alla lista delle grandezze misurate che è possibile scorrere con il tasto "freccia in su".

Nota: se nello strumento 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 lo strumento, quindi premere il pulsante *Submit*.

Struttura del menu del "web server":

SETTINGS	
INFO	Informazioni generali dello strumento
CONFIGURATION	Parametri Modbus, codice utente e gruppo di appartenenza
MEASURES	Selezione delle grandezze da visualizzare sul display
LOGGING	Impostazioni di logging
ALARMS	Impostazione degli allarmi
UNITS	Unità di misura
CHANNELS	Selezione delle grandezze da visualizzare con la funzione Monitor
OUTPUTS	Impostazione delle uscite analogiche
MONITOR	
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
CONNECTIVITY	
NETWORK	Impostazioni LAN
WIFI	<i>Connessione Wi-Fi non disponibile in questo modello</i>
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 HDServer1
CLOCK	Impostazione della sincronizzazione automatica dell'orologio
FILES	
LOAD	Importazione di file di dati
CHART	Grafici delle misure importate
SETUP	Impostazioni dei grafici delle misure importate
TABLE	Tabella numerica delle misure importate

9.1 Menu SETTINGS

Il menu SETTINGS consente di visualizzare le informazioni generali dello strumento e di configurare i parametri 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 (*non disponibile in questo modello*)
- 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

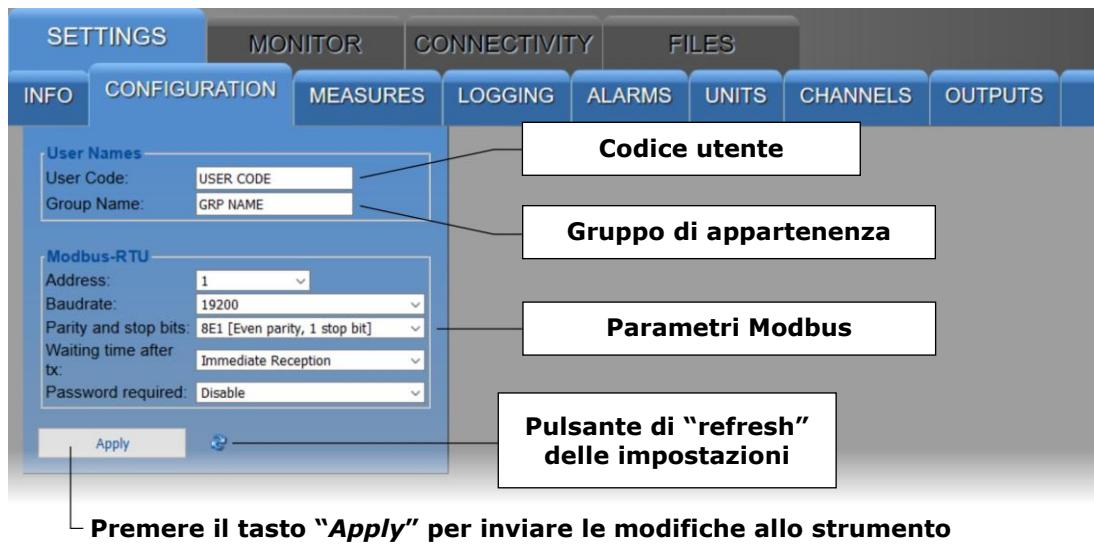


• Pannello CONFIGURATION

Impostazione dei parametri 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).

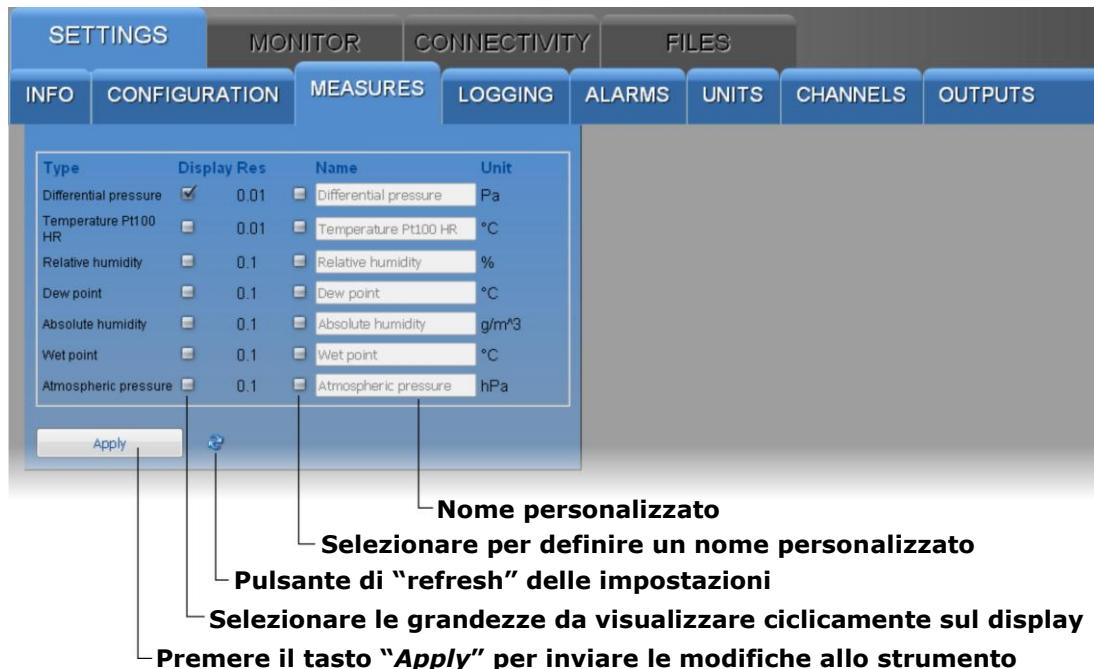
Nella sezione Modbus del pannello è possibile impostare i seguenti parametri:

- Indirizzo Modbus {1...247, default = 1}
- Baud rate {96006 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200, default = 19200 bps}
- Bit di parità e stop {8N1 / 8N2 / 8E1 / 8E2 / 8O1 / 8O2, default = 8E1}
- Tempo di attesa dopo la trasmissione {Immediate Reception = viola il protocollo e si pone subito in ascolto dopo la trasmissione / Wait 3.5 char = rispetta il protocollo e attende 3,5 caratteri dopo la trasmissione, default = Immediate Reception}
- Abilitazione della password per modificare la configurazione via Modbus {Enable = abilita / Disable = disabilita, default = Disable}



• Pannello MEASURES

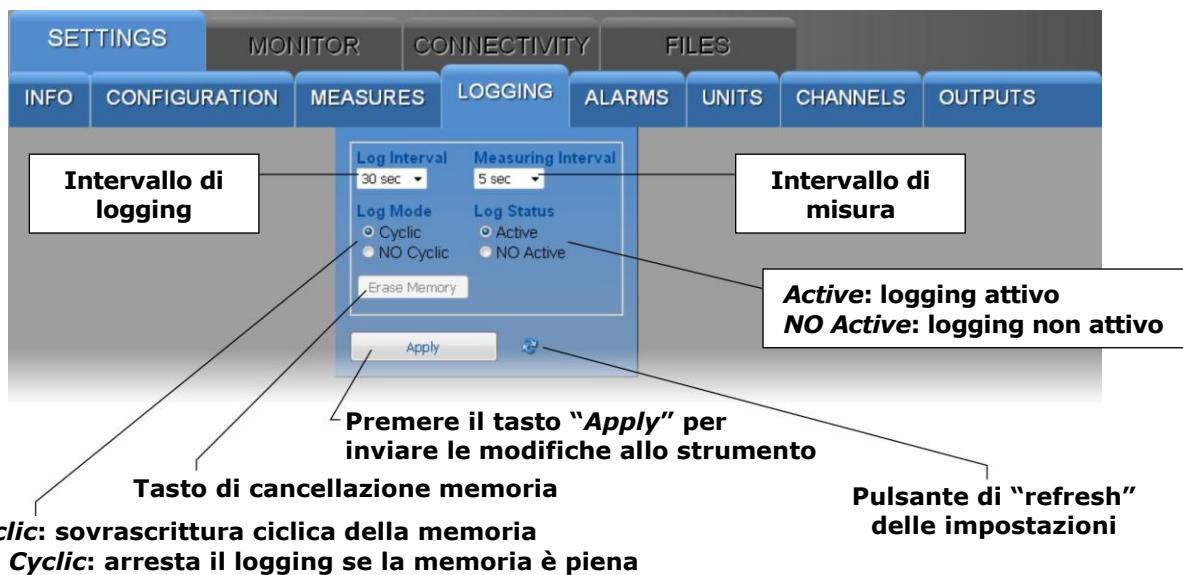
Selezione delle grandezze da visualizzare ciclicamente sul display dello strumento. Per ogni grandezza è possibile definire un nome personalizzato. Nel pannello sono indicate anche la risoluzione e l'unità di misura di ciascuna grandezza.



• Pannello LOGGING

Impostazione di:

- Intervallo di logging.
- Intervallo di misura.
- Stato del logging (attivo o non attivo)
- Modalità di gestione della memoria quando è piena (sovrascrittura ciclica o arresto del logging).



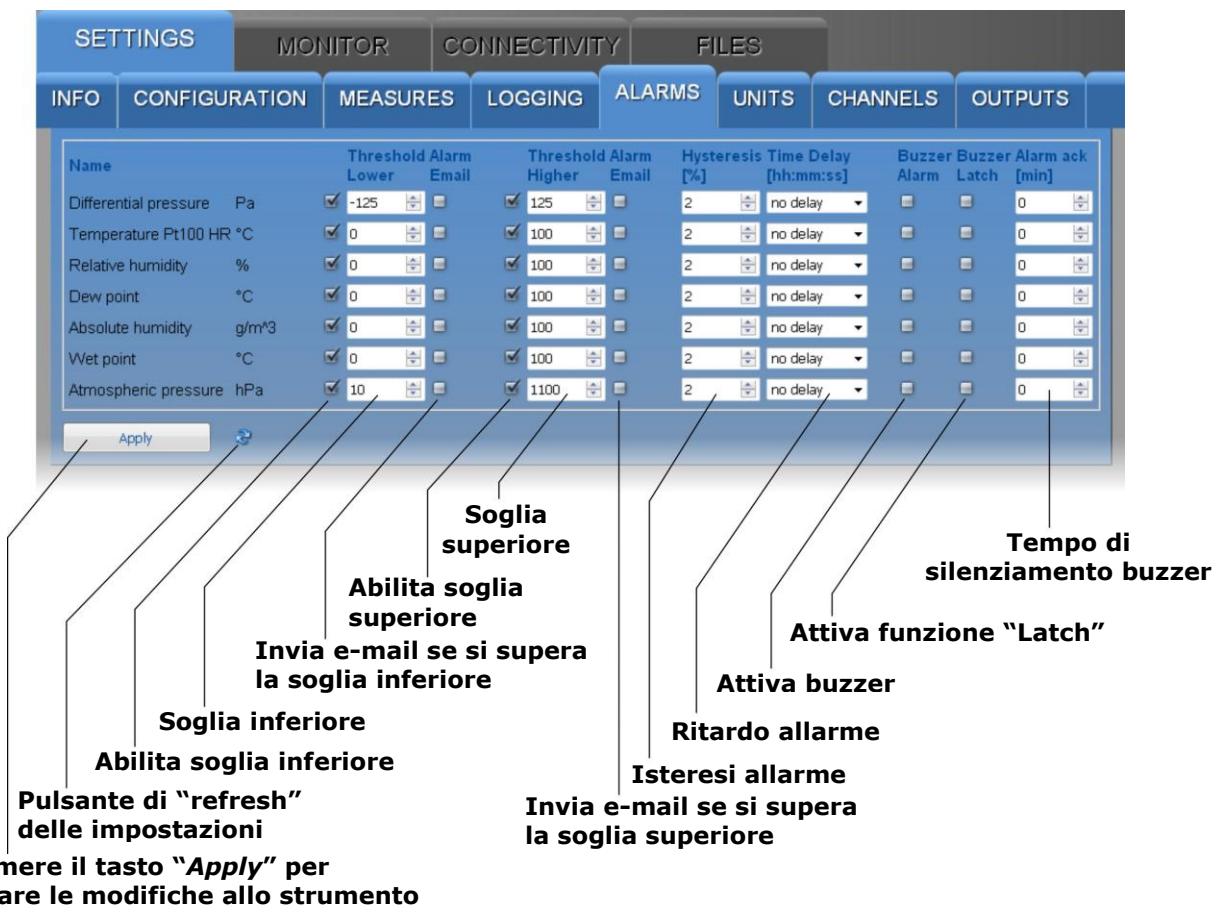
Cyclic: sovrascrittura ciclica della memoria
NO Cyclic: arresta il logging se la memoria è piena

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 nella memoria dello strumento.

• Pannello ALARMS

Impostazione delle soglie di allarme e della modalità di funzionamento del buzzer per ciascuna delle grandezze disponibili. È possibile configurare l'isteresi, in percentuale della differenza tra le due soglie di allarme, e il tempo di ritardo dell'allarme (impostare "no delay" per l'attivazione immediata in caso di allarme).



Pulsante di "refresh" delle impostazioni
Premere il tasto "Apply" per inviare le modifiche allo strumento

Se l'opzione *Buzzer Latch* è attivata, il buzzer continua a suonare anche dopo che la condizione di allarme è cessata. Il campo *Alarm ack* permette di silenziare il buzzer per il numero di minuti impostati.

• Pannello UNITS

Impostazione delle unità di misura della temperatura (°C o °F) e della pressione differenziale (mbar, bar, Pa, hPa, kPa, atm, mmHg, mmH₂O, inHg, inH₂O, kgf/cm² o PSI).



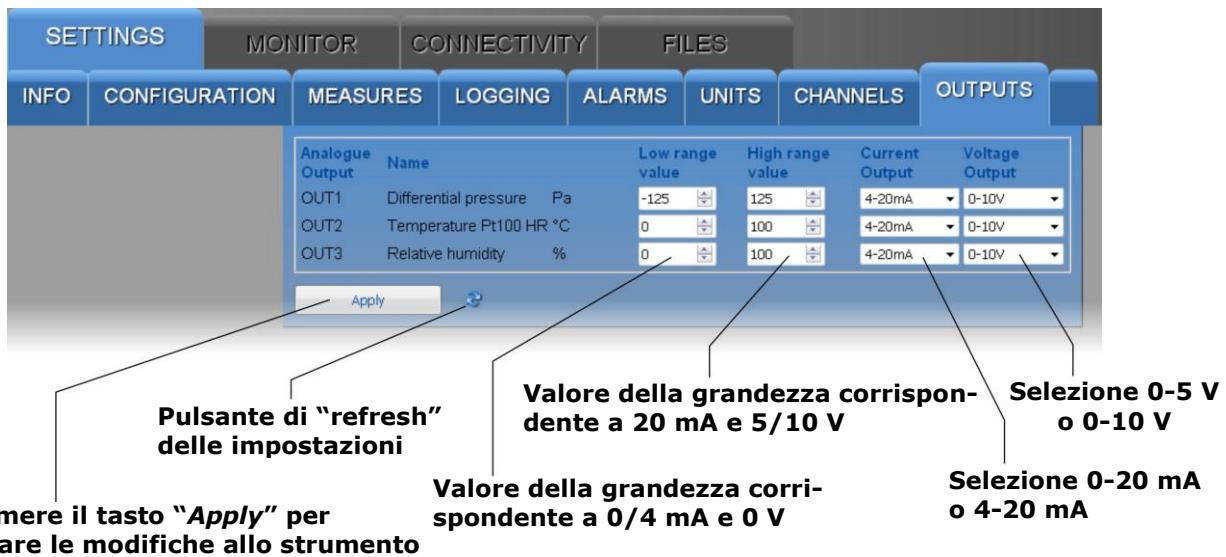
• Pannello CHANNELS

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 OUTPUTS

Consente di configurare le uscite analogiche.



Le tre uscite analogiche sono associate alle prime tre grandezze della lista delle grandezze selezionate nel pannello *CHANNELS*.

9.2 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

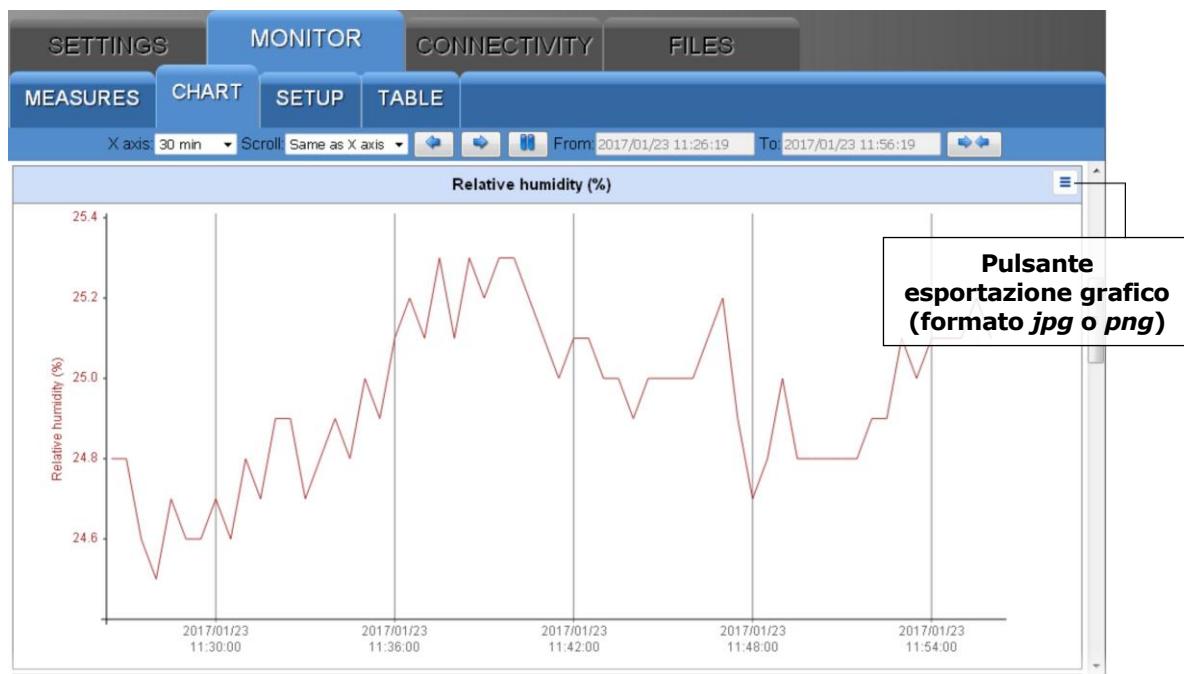
Visualizza il valore corrente delle grandezze (solo quelle selezionate per il logging).



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

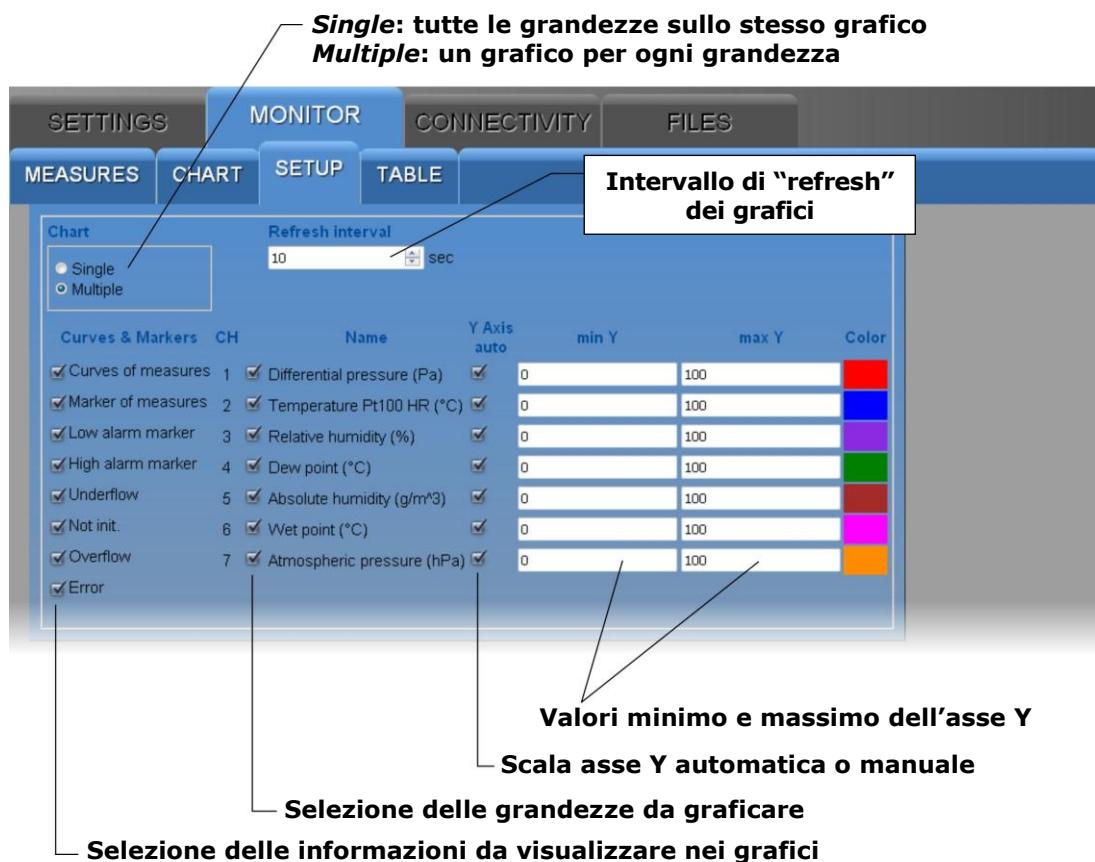
Visualizza i grafici delle misure acquisite dalla funzione Monitor. Le grandezze possono essere visualizzate sullo stesso grafico o in grafici separati (si veda il pannello SETUP).





• Pannello SETUP

Impostazione delle grandezze e delle informazioni da visualizzare nei grafici.



• Pannello TABLE

Visualizza in forma numerica le misure acquisite dalla funzione Monitor.

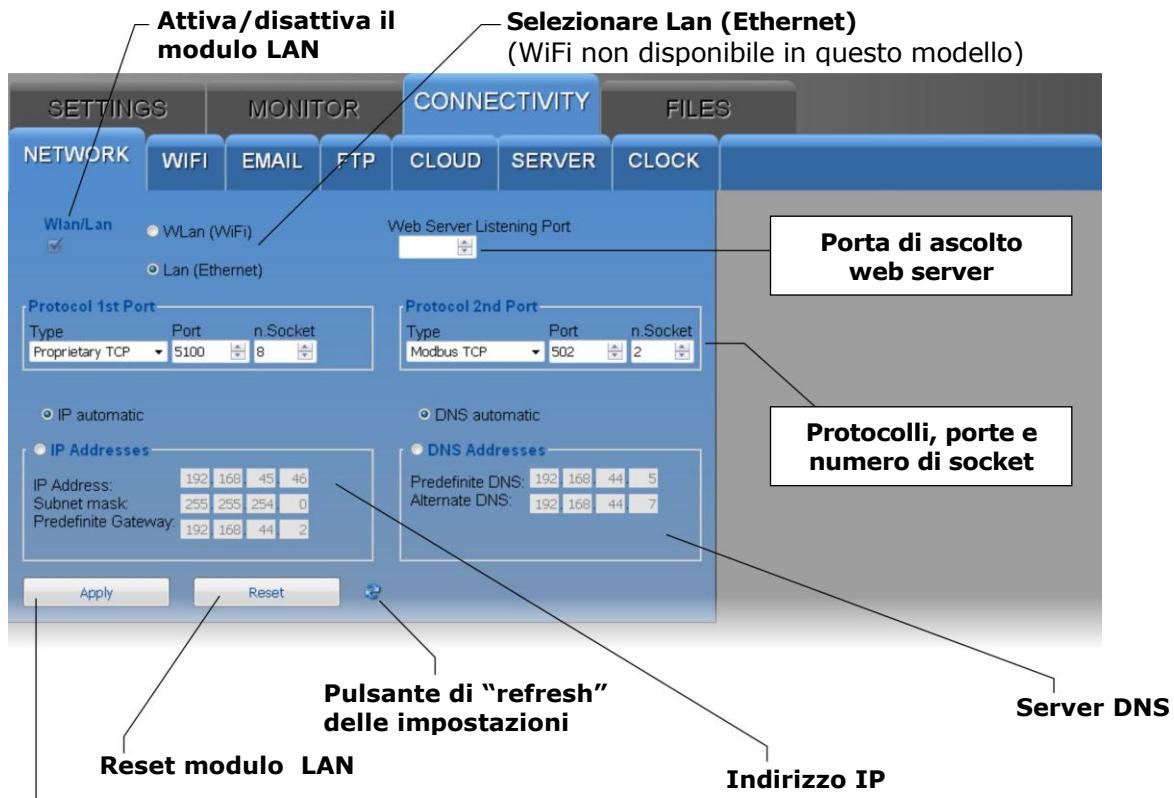
Date time	Temperature (°C)	Dew point (°C)	Relative humidity (%)	Atmospheric pressure (hPa)	Wet point (°C)	
2017/01/23 15:48:00	22.1	1.0	24.7	1019.3	11.6	
2017/01/23 15:48:30	22.1	1.0	24.7	1019.3	11.6	
2017/01/23 15:49:00	22.1	1.1	24.7	1019.3	11.6	
2017/01/23						

9.3 Menu CONNECTIVITY

Il menu CONNECTIVITY consente di configurare la connessione alla rete locale 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 protocolli, porte TCP/IP, indirizzo IP e indirizzo del server DNS.



Nota: se si modifica l'indirizzo IP dello strumento 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 uno strumento con indirizzo IP 192.168.1.2, nel "browser web" è necessario digitare 192.168.1.2:40.

Il modulo 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" o il software HDServer1, il numero massimo di "client" con protocollo proprietario o **Modbus TCP/IP** è nove.

Nota: le connessioni Modbus TCP/IP attive simultaneamente sono in realtà pari al numero

di socket impostato meno uno, poiché un socket viene 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 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 Modbus TCP/IP è consigliabile utilizzare un IP statico, perché i dispositivi "client" (PC, PLC, ...) non rilevano automaticamente eventuali cambiamenti dell'indirizzo IP dello strumento.

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.

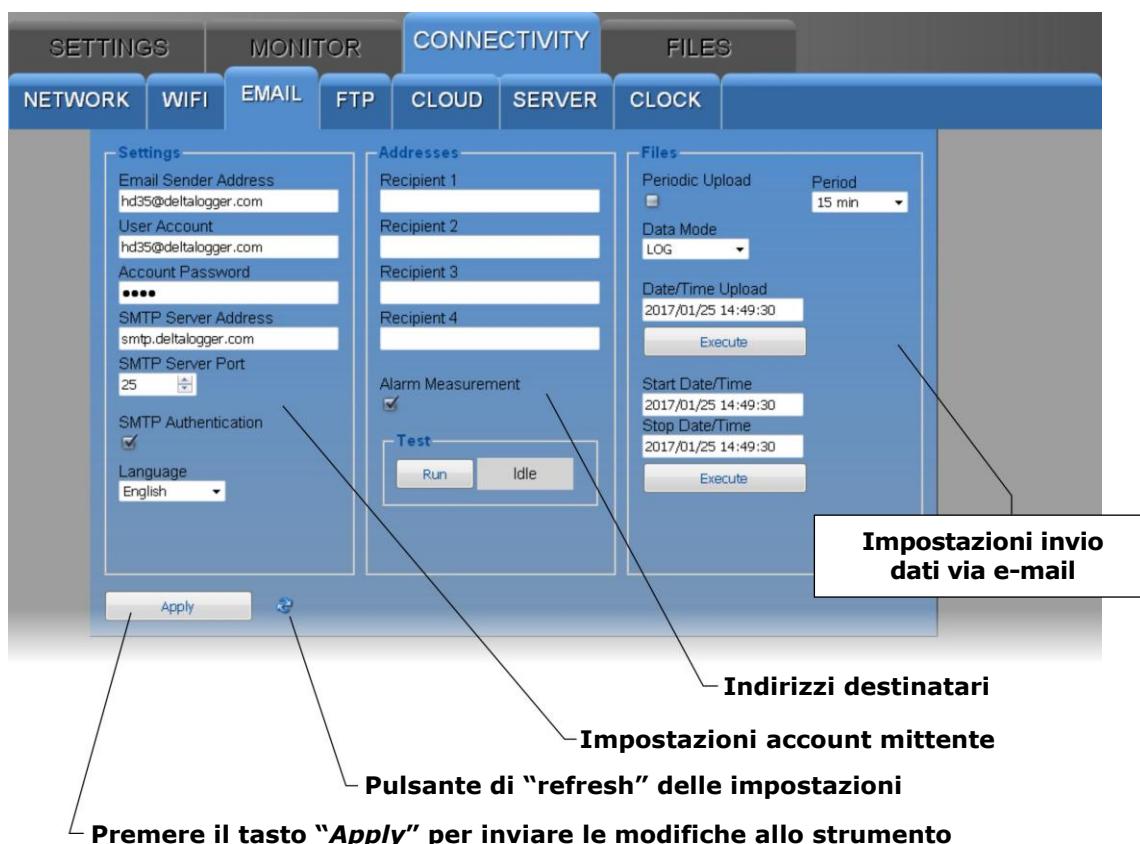
• Pannello WIFI

La funzionalità Wi-Fi non è disponibile in questo modello.

• 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 (default), 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*.

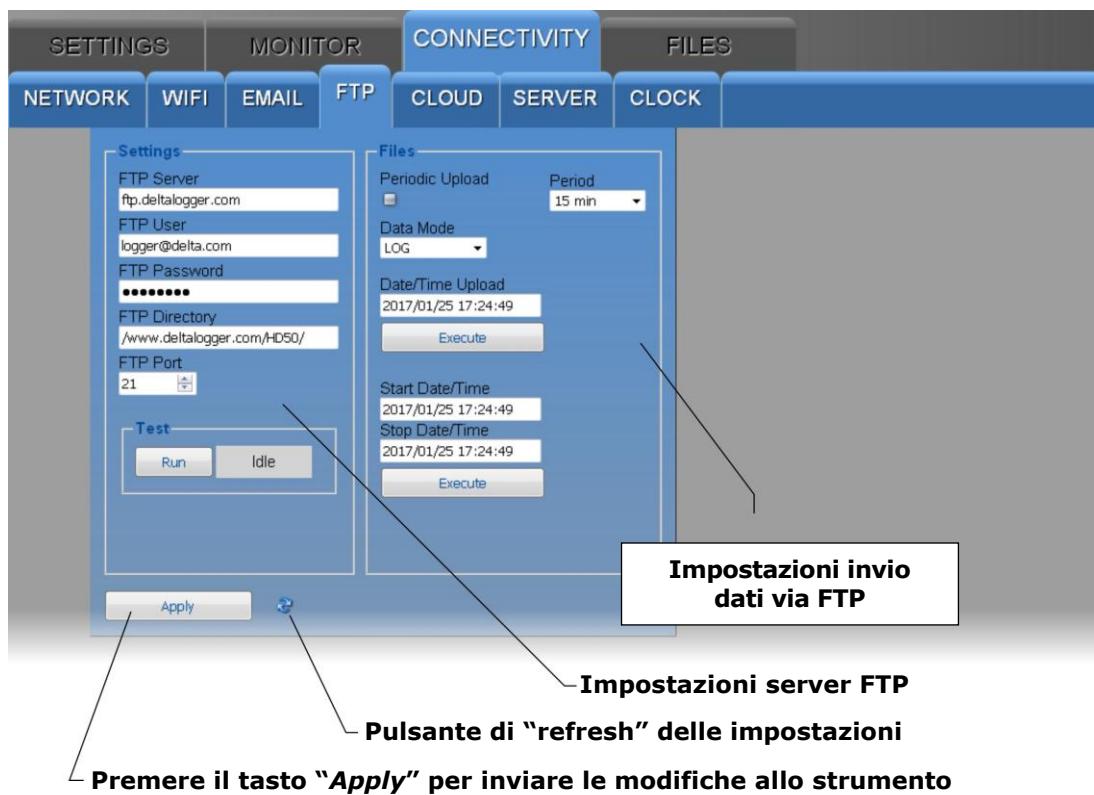
Nota: l'invio di e-mail e la comunicazione Modbus TCP/IP sono attività mutualmente esclusive. Le e-mail non vengono inviate se è attiva una comunicazione Modbus TCP/IP.

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 dallo strumento.
- *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.

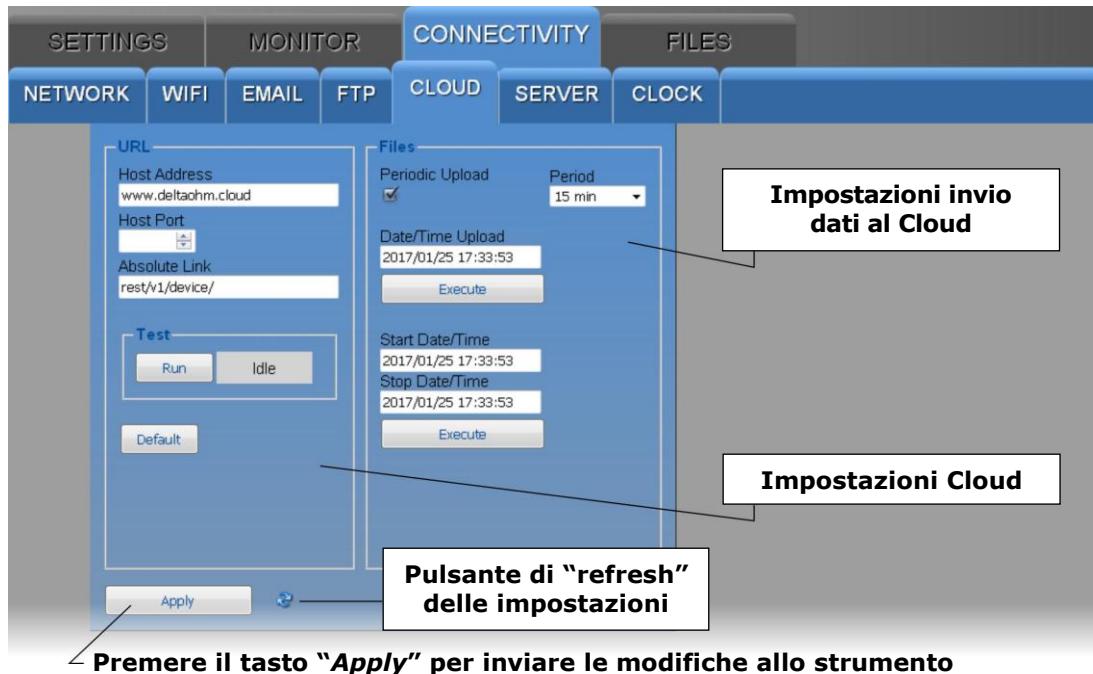
Nella sezione *Files* del pannello FTP:

- 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 (default), 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 Senseca.



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

- *Host Address* : inserire il nome del “Cloud” comunicato dal fornitore del servizio.
- *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 dallo strumento.

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”.

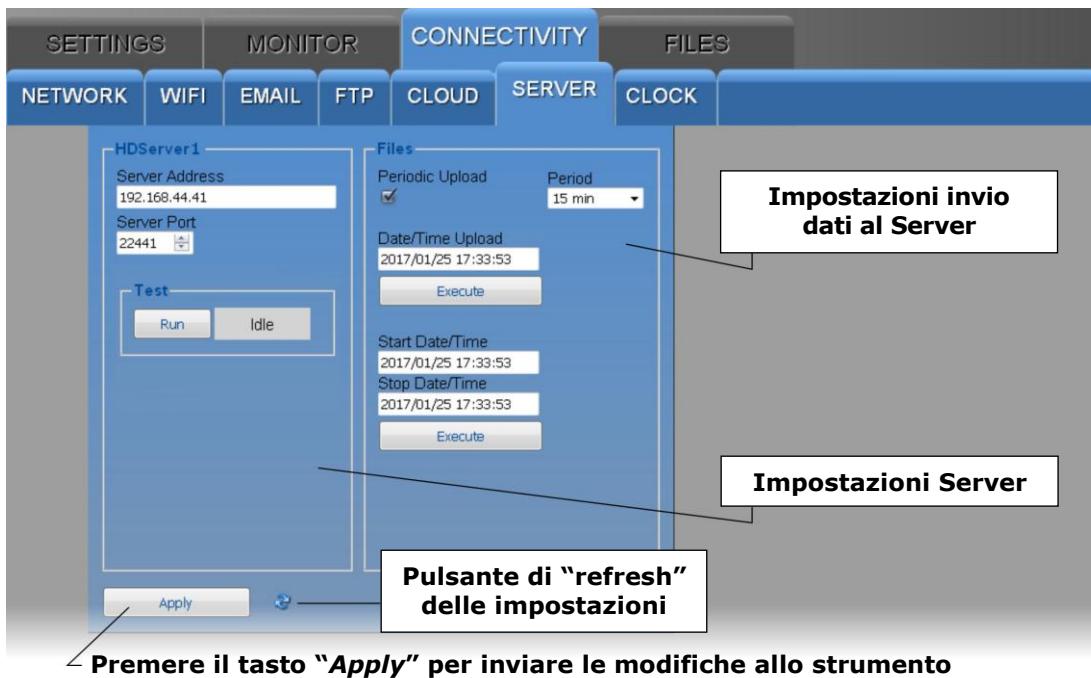
Nella sezione *Files* del pannello CLOUD:

- 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 (default), 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 PC in cui è attiva la funzione "server" del software HDServer1.

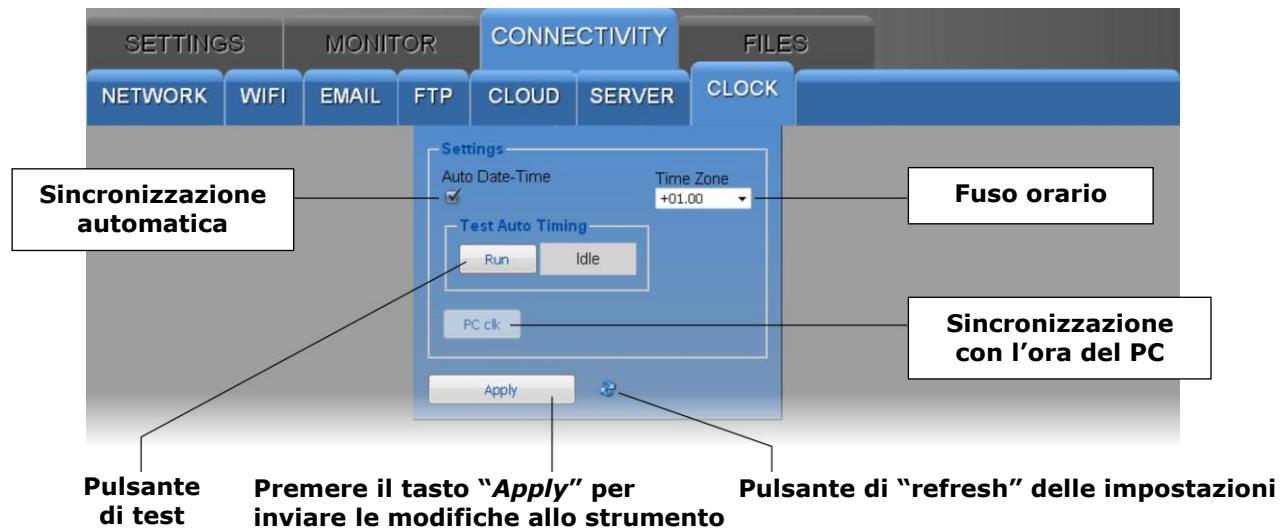
Premere il tasto *Run* per verificare la comunicazione con il software HDServer1; la casella a fianco del tasto *Run* visualizza lo stato di avanzamento del test e il risultato finale.

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, default), 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 *Auto Date-Time* per mantenere l'orologio sincronizzato con un server di riferimento NIST (se lo strumento è connesso alla rete locale 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, deselectare la casella *Auto Date-Time* e premere il tasto *PC clk*.

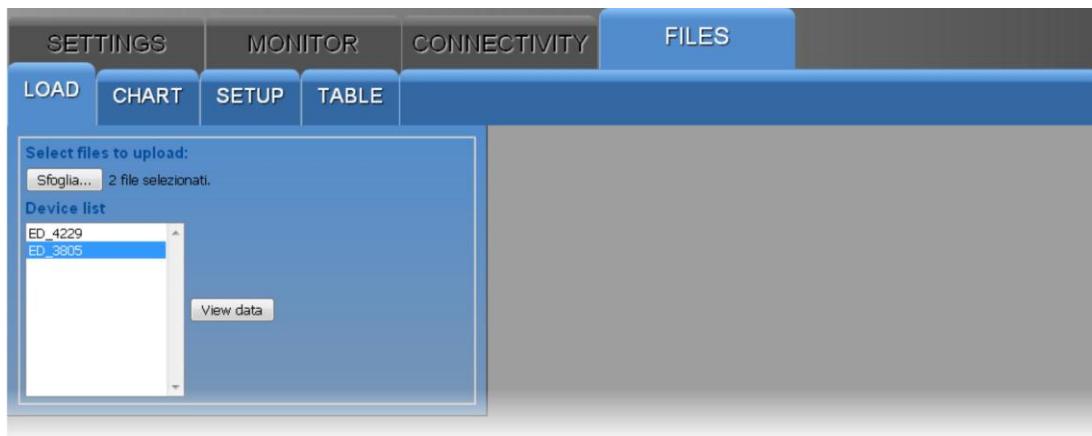
Se la casella *Auto Date-Time* è deselectata ma è attiva la comunicazione con il software HDServer1, l'orologio viene mantenuto sincronizzato con l'orario del PC in cui è in esecuzione il software HDServer1.

9.4 Menu FILES

Il menu FILES consente di importare e visualizzare i file con i dati inviati dallo strumento 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 *Sfoglia...* e selezionare i file da importare (è possibile selezionare più file). Gli strumenti corrispondenti ai file importati appaiono nella lista dei dispositivi (*Device list*): selezionare uno strumento 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.

10 Menu

Il menu accessibile tramite la tastiera frontale permette di visualizzare le informazioni dello strumento e di modificarne i parametri di funzionamento. Il menu è strutturato a livelli, con categorie principali e sottomenu.

Per entrare nel menu è necessario inserire la **password utente** (configurabile mediante l'apposita voce di menu) o la **password amministratore** (fornita con lo strumento e non modificabile). Se si inserisce la password utente, alcune impostazioni non saranno modificabili.

Lo strumento esce automaticamente dal menu se non si premono tasti per 3 minuti. Dopo l'uscita dal menu la password rimane attiva per alcuni minuti, durante i quali si potrà rientrare nel menu senza reinserire la password. È possibile uscire dal menu disattivando immediatamente la password eseguendo il reset del livello della password nel menu *Password*.

Per accedere a un parametro del menu procedere come segue:

1. Premere **MENU**, lampeggerà la prima cifra della password.
2. Con i tasti **▼/▲** impostare la prima cifra e confermare (tasto **MENU/↓**), lampeggerà la seconda cifra della password. Impostare nello stesso modo le restanti cifre.
3. Con i tasti **▼/▲** selezionare una categoria principale del menu e confermare (tasto **MENU/↓**).
4. Se la categoria principale selezionata ha un sottomenu, selezionare la voce desiderata con i tasti **▼/▲** e confermare (tasto **MENU/↓**).
5. Con i tasti **▼/▲** selezionare il parametro desiderato: viene visualizzata l'impostazione corrente del parametro.
6. Per modificare il parametro selezionato, se consentito, premere il tasto **MENU/↓**, l'impostazione del parametro lampeggia. Utilizzare i tasti **▼/▲** per modificare l'impostazione, quindi confermare (tasto **MENU/↓**). È possibile avanzare velocemente mantenendo premuto il tasto **▼** o **▲**.

Per uscire dal menu principale o da un sottomenu premere il tasto **ESC**.

Se non è consentito modificare un parametro, appare la scritta **N/A** (Not Available – Non disponibile) quando si cerca di modificarlo.

Categorie principali del menu

F100 (DEV INFO): informazioni generali dello strumento

F200 (MEAS MENU): selezione delle grandezze da rilevare

F300 (DISP LOOP VIEW): selezione delle grandezze da visualizzare ciclicamente

F400 (ALRM MENU): impostazione degli allarmi

F500 (UNIT MEAS MENU): unità di misura

F600 (LOG MENU): impostazioni di logging

F700 (AN OUT MENU): impostazione delle uscite analogiche

F800 (LAN MENU): impostazioni LAN

F900 (MODBUS MENU): impostazioni Modbus

FA00 (CLK MENU): impostazioni orologio

Fb00 (PSW MENU): impostazioni password

FC00 (CAL MENU): impostazioni calibrazione

Sottomenu F100 (DEV INFO)

Informazioni generali dello strumento.

F101: modello

F102: numero di serie

F103: codice utente

F104: nome gruppo

F105: versione del firmware

F106: data del firmware

F107: data della calibrazione di fabbrica

F108: data della calibrazione utente

F109: tipo di calibrazione in uso (fabbrica o utente)

F110: numero di serie della sonda esterna

Sottomenu F200 (MEAS MENU)

Selezione e ordinamento delle grandezze da rilevare.

F201: indice della misura di temperatura {CH1...CH6, default=CH2}

F202: indice della misura di umidità relativa {CH1...CH6, default=CH3}

F203: indice della misura di temperatura del punto di rugiada {CH1...CH6, default=CH4}

F204: indice della misura di umidità assoluta {CH1...CH6, default=CH5}

F205: indice della misura di temperatura di bulbo umido {CH1...CH6, default=CH6}

F206: indice della misura di pressione differenziale {CH1...CH6, default=CH1}

Impostare una misura su *OFF* per escluderla.

Sottomenu F300 (DISP LOOP VIEW)

Selezione delle grandezze da visualizzare ciclicamente a display.

Nota: nel sottomenu F300 appaiono solo le grandezze da rilevare, nell'ordine impostato nel sottomenu F200.

F301: grandezza di indice 1 {On/OFF, default=On}

F302: grandezza di indice 2 {On/OFF, default=On}

F303: grandezza di indice 3 {On/OFF, default=On}

F304: grandezza di indice 4 {On/OFF, default=On}

F305: grandezza di indice 5 {On/OFF, default=On}

F306: grandezza di indice 6 {On/OFF, default=On}

Impostare una misura su *OFF* per escluderla dalla visualizzazione ciclica a display.

Sottomenu F400 (ALRM MENU)

Impostazione degli allarmi.

Nota: nel sottomenu F400 le grandezze appaiono nell'ordine impostato nel sottomenu F200.

F408: periodo, in secondi, del beep emesso dal buzzer {1...3600, default=2}

F409: durata, in secondi, del beep emesso dal buzzer {0.1...20, default=1.0}

F410: allarme della grandezza di indice 1

F411: soglia di allarme inferiore

F412: abilitazione soglia di allarme inferiore {On/OFF, default=On}

F413: soglia di allarme superiore

F414: abilitazione soglia di allarme superiore {On/OFF, default=On}

F415: isteresi dell'allarme in % della differenza tra le due soglie di allarme {0...100 %, default=2%}

F416: ritardo di segnalazione dell'allarme {max. 960 min, default=0}

F417: attivazione buzzer {On/OFF, default=OFF}

F418: attivazione della funzione "Latch" del buzzer {On/OFF, default=OFF}

F419: tempo, in minuti, di silenziamento del buzzer {0...1080, default=0}

.

.

F460: allarme della grandezza di indice 6

F461: soglia di allarme inferiore

F462: abilitazione soglia di allarme inferiore {On/OFF, default=On}

F463: soglia di allarme superiore

F464: abilitazione soglia di allarme superiore {On/OFF, default=On}

F465: isteresi dell'allarme in % della differenza tra le due soglie di allarme {0...100 %, default=2%}

F466: ritardo di segnalazione dell'allarme {max. 960 min, default=0}

F467: attivazione buzzer {On/OFF, default=OFF}

F468: attivazione della funzione "Latch" del buzzer {On/OFF, default=OFF}

F469: tempo, in minuti, di silenziamento del buzzer {0...1080, default=0}

Sottomenu F500 (UNIT MEAS MENU)

Unità di misura.

F501: unità di misura della temperatura {°C/°F, default=°C}

F502: unità di misura della pressione differenziale {hPa / kPa / atm / mmHg / mmH₂O / inHg / inH₂O / (kgf/cm²) / PSI / mbar / bar / Pa, default=hPa}

Sottomenu F600 (LOG MENU)

Impostazioni di logging.

F601: attivazione/disattivazione del logging {On/OFF, default=On}

F602: scelta tra la gestione ciclica (i nuovi dati sovrascrivono i vecchi quando la memoria è piena) o non ciclica (il logging si ferma quando la memoria è piena) della memoria interna dello strumento {YES=gestione ciclica / nO=gestione non ciclica, default=YES}

F603: intervallo di logging (se è superiore all'intervallo di misura, verrà memorizzata la media delle misure acquisite durante l'intervallo) {default=30 s}

F604: intervallo di acquisizione delle misure {default=1 s}. Se si imposta un valore superiore all'intervallo di logging, le misure saranno acquisite con intervallo pari all'intervallo di logging.

F605: cancellazione di tutte le misure dalla memoria dello strumento {YES/nO}

Sottomenu F700 (AN OUT MENU)

Impostazione delle uscite analogiche.

F710: uscita analogica 1

F711: selezione 0-20 mA / 4-20 mA per l'uscita in corrente {default=4-20 mA}

F712: selezione 0-5 V / 0-10 V per l'uscita in tensione {default=0-10 V}

F713: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 0/4 mA e 0 V {default=-100 Pa}

F714: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 20 mA e 5/10 V {default=+100 Pa}

F715: modalità di test uscita analogica. L'uscita in corrente si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

F716: modalità di test uscita analogica. L'uscita in tensione si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

F720: uscita analogica 2

F721: selezione 0-20 mA / 4-20 mA per l'uscita in corrente {default=4-20 mA}

F722: selezione 0-5 V / 0-10 V per l'uscita in tensione {default=0-10 V}

F723: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 0/4 mA e 0 V {default=0.0 °C}

F724: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 20 mA e 5/10 V {default=100.0 °C}

F725: modalità di test uscita analogica. L'uscita in corrente si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

F726: modalità di test uscita analogica. L'uscita in tensione si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

F730: uscita analogica 3

F731: selezione 0-20 mA / 4-20 mA per l'uscita in corrente {default=4-20 mA}

F732: selezione 0-5 V / 0-10 V per l'uscita in tensione {default=0-10 V}

F733: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 0/4 mA e 0 V {default=0.0 %UR}

F734: valore della grandezza associata all'uscita analogica corrispondente a 20 mA e 5/10 V {default=100.0 %UR}

F735: modalità di test uscita analogica. L'uscita in corrente si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

F736: modalità di test uscita analogica. L'uscita in tensione si porta al valore inserito. Impostare OFF per uscire dalla modalità di test.

Sottomenu F800 (LAN MENU)

Impostazioni LAN.

F801: reset modulo LAN {YES/nO}. **Se si modifica la configurazione del modulo LAN, le nuove impostazioni non sono attivate subito, ma solo dopo il reset del modulo. Per attivare subito le nuove impostazioni, impostare questo parametro a YES.**

F802: imposta la configurazione di default del modulo LAN {YES/nO, default=nO}

F803: abilita l'invio di e-mail di allarme {On/OFF, default=On}

F804: abilita l'invio dei dati via e-mail {On/OFF, default=OFF}

F805: intervallo di invio dei dati via e-mail {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, default=15 min}

F806: 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®, default=LOG}

F807: abilita l'invio dei dati via FTP {On/OFF, default=OFF}

F808: intervallo di invio dei dati via FTP {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, default=15 min}

F809: 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®, default=LOG}

F810: abilita l'invio dei dati al Cloud {On/OFF, default=OFF}

F811: intervallo di invio dei dati al Cloud {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, default=15 min}

F812: abilita l'invio dei dati al PC in cui è attiva la funzione "server" del software HDServer1 {On/OFF, default=OFF}

F813: intervallo di invio dei dati al PC in cui è attiva la funzione "server" del software HDServer1 {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, default=15 min}

Sottomenu F900 (MODBUS MENU)

Impostazioni Modbus.

F901: indirizzo Modbus {1...247, default=1}

F902: baud rate RS485 in kbps {9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115.2, default=19.2}

F903: modalità di comunicazione RS485 {8N1 / 8N2 / 8E1 / 8E2 / 8O1 / 8O2, default=8E1}

F904: attesa di 3,5 caratteri dopo la trasmissione con protocollo Modbus {nO=viola il protocollo e si pone subito in ascolto dopo la trasmissione / YES=rispetta il protocollo e attende 3,5 caratteri dopo la trasmissione, default=nO}

F905: abilitazione della password per modificare la configurazione via Modbus {On/OFF, default=OFF}

Sottomenu FA00 (CLK MENU)

Impostazioni orologio.

FA01: anno

FA02: mese

FA03: giorno

FA04: ora

FA05: minuti

FA06: attivazione della sincronizzazione automatica dell'orologio interno con un server di riferimento {On/OFF, default=OFF}

FA07: fuso orario {default=0}

Sottomenu Fb00 (PSW MENU)

Impostazioni password.

Fb01: esce dal menu disattivando immediatamente la password {YES/nO}. La password non resterà attiva alcuni minuti come avviene normalmente uscendo dal menu: sarà necessario reinserire la password anche se si rientra subito nel menu.

Fb02: impostazione della password di livello utente {default=0000}

Fb03: blocco della tastiera dello strumento {YES/nO, default=nO}. Nel caso di tastiera bloccata, mantenere premuto il tasto **MENU/↓** per 7 secondo per sbloccarla.

Sottomenu FC00 (CAL MENU)

Impostazioni calibrazione.

FC01: calibrazione del sensore di umidità relativa a 75%UR

FC02: calibrazione del sensore di umidità relativa a 33%UR

FC03: calibrazione della pressione differenziale a zero

FC04: abilitazione dell'autocalibrazione dello zero della pressione differenziale {On/OFF, default=On}

FC05: intervallo, in minuti, di autocalibrazione dello zero della pressione differenziale {5...360, default=60}

FC06: calibrazione del secondo punto della pressione differenziale (in Pa)

FC07: reset del secondo punto di calibrazione della pressione differenziale

FC08: coefficiente di integrazione della misura di pressione differenziale

FC09: tipo di calibrazione utilizzata {FACT=di fabbrica / USEr=utente, default=FACT}

11 Protocollo Modbus

Tramite il codice funzione **0x2B/0x0E** è possibile leggere le informazioni generali del dispositivo, costituite da produttore, modello e versione del firmware.

Di seguito è riportato l'elenco completo dei registri Modbus. Se si cerca di leggere un registro non presente, lo strumento restituisce il valore fisso 32767. È possibile scaricare nel PC la lista dei registri disponibili utilizzando 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 ₂ O	28	V	42	inch/h	56	µmol/(m ² s)
1	°F	15	kgf/cm ²	29	mV	43	conteggi/h	57	mm/giorno
2	%UR	16	PSI	30	mA	44	mW/m ²	58	kV
3	g/m ³	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 ³
8	hPa	22	W/m ²	36	m ² /s	50	kWh	64	g/m ² s
9	kPa	23	µW/cm ²	37	g (*)	51	l/s	65	µg/m ³
10	atm	24	Wh/m ²	38	mm	52	l/min	66	µm
11	mmHg	25	kWh/m ²	39	inch	53	gallon/min		
12	mmH ₂ O	26	J/m ²	40	conteggi	54	m ³ /min		
13	inchHg	27	µJ/cm ²	41	mm/h	55	m ³ /h	255	Non definita

(*) Accelerazione di gravità

Discrete Inputs

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

Coils

Indirizzo	Tipo	Descrizione
0	b	Modalità di ricezione dopo la trasmissione con protocollo Modbus: 0=viola il protocollo e si pone subito in ascolto dopo la trasmissione 1=rispetta il protocollo e attende 3,5 caratteri dopo la trasmissione
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.
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).
23	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #1: 0= disabilitata, 1=abilitata
24	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #2: 0= disabilitata, 1=abilitata
25	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #3: 0= disabilitata, 1=abilitata
26	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #4: 0= disabilitata, 1=abilitata
27	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #5: 0= disabilitata, 1=abilitata
28	b	Abilitazione della soglia di allarme inferiore per la grandezza #6: 0= disabilitata, 1=abilitata
35	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #1: 0= disabilitata, 1=abilitata
36	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #2: 0= disabilitata, 1=abilitata
37	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #3: 0= disabilitata, 1=abilitata
38	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #4: 0= disabilitata, 1=abilitata
39	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #5: 0= disabilitata, 1=abilitata
40	b	Abilitazione della soglia di allarme superiore per la grandezza #6: 0= disabilitata, 1=abilitata
47	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #1: 0= disabilitato, 1=abilitato
48	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #2: 0= disabilitato, 1=abilitato
49	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #3: 0= disabilitato, 1=abilitato
50	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #4: 0= disabilitato, 1=abilitato
51	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #5: 0= disabilitato, 1=abilitato
52	b	Abilitazione del buzzer per la grandezza #6: 0= disabilitato, 1=abilitato
59	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #1: 0= disabilitata, 1=abilitata
60	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #2: 0= disabilitata, 1=abilitata
61	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #3: 0= disabilitata, 1=abilitata
62	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #4: 0= disabilitata, 1=abilitata
63	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #5: 0= disabilitata, 1=abilitata

Indirizzo	Tipo	Descrizione
64	b	Abilitazione della funzione "Latch" del buzzer per la grandezza #6: 0= disabilitata, 1=abilitata
71	b	Tipo di calibrazione utilizzata: 0=di fabbrica, 1=utente
72	b	Impostare 1 per effettuare la calibrazione dello zero della pressione differenziale. L'azzeramento del bit è automatico.
73	b	Abilitazione dell'autocalibrazione dello zero della pressione differenziale: 0= disabilitata, 1=abilitata

Input Registers

Indirizzo	Tipo	Descrizione
Valori misurati e stato degli allarmi di misura		
2	SW	UMIDITÀ RELATIVA in % (x10).
3	B	Allarme umidità relativa: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
4	SW	PUNTO DI RUGIADA nell'unità di misura impostata (x10).
5	B	Allarme punto di rugiada: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
10	SW	UMIDITÀ ASSOLUTA in g/m ³ (x10).
11	B	Allarme umidità assoluta: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
12	SW	TEMPERATURA DI BULBO UMIDO nell'unità di misura impostata (x10).
13	B	Allarme temperatura di bulbo umido: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
84	SW	PRESSIONE DIFFERENZIALE 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.
174	SW	TEMPERATURA con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR nell'unità di misura impostata (x100).
175	B	Allarme temperatura con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR: 0=OFF, 1=allarme soglia inferiore, 2=allarme soglia superiore.
Unità di misura e risoluzione		
5004	W	Unità di misura PUNTO DI RUGIADA : 0=°C, 1=°F.
5012	W	Unità di misura TEMPERATURA DI BULBO UMIDO : 0=°C, 1=°F.
5084	W	Unità di misura PRESSIONE DIFFERENZIALE : si veda la tabella degli indici
5085	SW	Risoluzione PRESSIONE DIFFERENZIALE : ..., -2=100, -1=10, 0=1, 1=0,1, 2=0,01, ...
5174	W	Unità di misura TEMPERATURA con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR: 0=°C, 1=°F.
Informazioni generali		
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.

Indirizzo	Tipo	Descrizione
10013	W	Livello di password per la connessione corrente: 0=nessuna password, 1=livello utente, 2= livello amministratore

Holding Registers

Indirizzo	Tipo	Descrizione
Soglie di allarme di misura		
2	SW	Soglia di allarme inferiore UR in % (x10).
3	SW	Soglia di allarme superiore UR in % (x10).
4	SW	Soglia di allarme inferiore PUNTO DI RUGIADA nell'unità di misura impostata (x10).
5	SW	Soglia di allarme superiore punto di rugiada nell'unità di misura impostata (x10).
10	SW	Soglia di allarme inferiore UMIDITÀ ASSOLUTA in g/m ³ (x10).
11	SW	Soglia di allarme superiore umidità assoluta in g/m ³ (x10).
12	SW	Soglia di allarme inferiore TEMPERATURA DI BULBO UMIDO nell'unità di misura impostata (x10).
13	SW	Soglia di allarme superiore temperatura di bulbo umido nell'unità di misura impostata (x10).
84	SW	Soglia di allarme inferiore PRESSIONE DIFFERENZIALE nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
85	SW	Soglia di allarme superiore pressione differenziale nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
174	SW	Soglia di allarme inferiore TEMPERATURA con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR nell'unità di misura impostata (x100).
175	SW	Soglia di allarme superiore temperatura con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR nell'unità di misura impostata (x100).
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
10032	W	Unità di misura della temperatura: 0=°C, 1=°F
10034	W	Baud rate RS485: 0=9600, 1=19200, 3=38400 bit/s
10035	W	Modalità di comunicazione RS485: 0=8N1, 1=8N2, 2=8E1, 3=8E2, 4=8O1, 5=8O2
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}.
10049	W	Unità di misura della pressione differenziale: si veda la tabella degli indici

Indirizzo	Tipo	Descrizione
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 1=Temp., 2=UR, 3=Td, 4=Press.Dif., 5=UA, 6=Tw, si imposta il registro a 0000 0000 0001 0010, verranno visualizzate alternativamente solo umidità relativa (UR) e umidità assoluta (UA).
10064	W	Indirizzo Modbus
10065	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #1
10066	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #2
10067	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #3
10068	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #4
10069	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #5
10070	W	Tempo di silenziamento buzzer, in minuti, per la grandezza #6
10077	B	Campo di corrente dell'uscita analogica 1: 0=0...20 mA, 1=4...20 mA
10078	B	Campo di tensione dell'uscita analogica 1: 0=0...10 V, 1=0...5 V
10079	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 1 corrispondente a 0/4 mA e 0 V
10080	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 1 corrispondente a 20 mA e 5/10 V
10081	W	Registro di test uscita analogica 1: l'uscita in corrente si porta al valore, in decimi di mA, inserito nel registro (per es. inserire 120 per 12.0 mA). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10082	W	Registro di test uscita analogica 1: l'uscita in tensione si porta al valore, in decimi di V, inserito nel registro (per es. inserire 50 per 5.0 V). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10083	B	Campo di corrente dell'uscita analogica 2: 0=0...20 mA, 1=4...20 mA
10084	B	Campo di tensione dell'uscita analogica 2: 0=0...10 V, 1=0...5 V
10085	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 2 corrispondente a 0/4 mA e 0 V
10086	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 2 corrispondente a 20 mA e 5/10 V
10087	W	Registro di test uscita analogica 2: l'uscita in corrente si porta al valore, in decimi di mA, inserito nel registro (per es. inserire 120 per 12.0 mA). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10088	W	Registro di test uscita analogica 2: l'uscita in tensione si porta al valore, in decimi di V, inserito nel registro (per es. inserire 50 per 5.0 V). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10089	B	Campo di corrente dell'uscita analogica 3: 0=0...20 mA, 1=4...20 mA
10090	B	Campo di tensione dell'uscita analogica 3: 0=0...10 V, 1=0...5 V
10091	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 3 corrispondente a 0/4 mA e 0 V
10092	SW	Valore della grandezza associata all'uscita analogica 3 corrispondente a 20 mA e 5/10 V
10093	W	Registro di test uscita analogica 3: l'uscita in corrente si porta al valore, in decimi di mA, inserito nel registro (per es. inserire 120 per 12.0 mA). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10094	W	Registro di test uscita analogica 3: l'uscita in tensione si porta al valore, in decimi di V, inserito nel registro (per es. inserire 50 per 5.0 V). Impostare -1 per uscire dalla modalità di test.
10095	W	Periodo, in minuti, di autocalibrazione dello zero della pressione differenziale

Indirizzo	Tipo	Descrizione
10098	W	Coefficiente di integrazione della misura di pressione differenziale: 0...9, default=0
da 20000 a 20011	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #1.
da 20012 a 20023	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #2.
da 20024 a 20035	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #3.
da 20036 a 20047	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #4.
da 20048 a 20059	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #5.
da 20060 a 20071	B	Codice utente con codifica ASCII della grandezza #6.
Isteresi e tempo di ritardo dell'allarme di misura		
30002	B	Isteresi di allarme UR in % (x10).
30003	B	Tempo di ritardo allarme UR in secondi.
30004	B	Isteresi di allarme PUNTO DI RUGIADA nell'unità di misura impostata (x10).
30005	B	Tempo di ritardo allarme punto di rugiada in secondi.
30010	B	Isteresi di allarme UMIDITÀ ASSOLUTA in g/m ³ (x10).
30011	B	Tempo di ritardo allarme umidità assoluta in secondi.
30012	B	Isteresi di allarme TEMPERATURA DI BULBO UMIDO nell'unità di misura impostata (x10).
30013	B	Tempo di ritardo allarme temperatura di bulbo umido in secondi.
30084	B	Isteresi di allarme PRESSIONE DIFFERENZIALE nell'unità di misura impostata (il moltiplicatore dipende dall'unità impostata).
30085	B	Tempo di ritardo allarme pressione differenziale in secondi.
30174	B	Isteresi di allarme TEMPERATURA con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR nell'unità di misura impostata (x100).
30175	B	Tempo di ritardo allarme temperatura con sensore Pt100 a 4 fili della sonda combinata T/UR in secondi.

12 Manutenzione

Non utilizzare detergenti aggressivi o incompatibili con i materiali indicati nelle specifiche tecniche. Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido secco o leggermente inumidito con acqua pulita.

13 Istruzioni per la sicurezza

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

Non utilizzare lo strumento in luoghi ove siano presenti:

- Gas corrosivi o infiammabili.
- Vibrazioni dirette od urti allo strumento.
- Campi elettromagnetici di intensità elevata, elettricità statica.

Obblighi dell'utilizzatore

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

- Direttive UE per la sicurezza sul lavoro.
- Norme di legge nazionali per la sicurezza sul lavoro.
- Regolamentazioni antinfortunistiche.

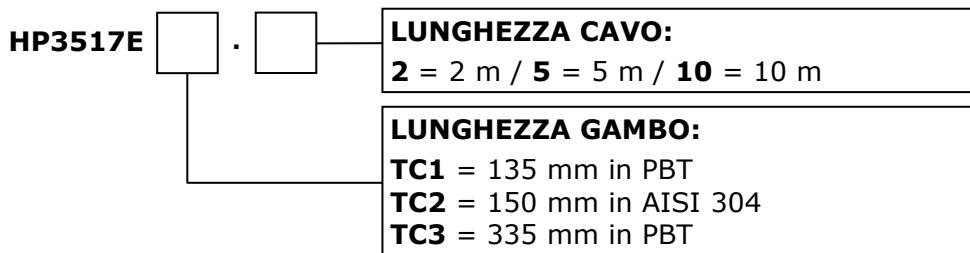
14 Codici di ordinazione sonde e accessori

Lo strumento è fornito con software HD35AP-S e HDServer1 scaricabili dal sito web.

La sonda combinata di temperatura e umidità relativa HP3517E..., il cavo USB CP23 e il software HD35AP-CFR21 (per la gestione del sistema in accordo alle raccomandazioni FDA 21 CFR parte 11) vanno ordinati a parte.

Sonde combinate di temperatura e umidità relativa

HP3517E... Sonda combinata di temperatura e umidità relativa. Sensore di temperatura Pt100. Ø14 mm. Filtro in PBT e rete di acciaio Inox. Connnettore M12 a 8 poli.



Accessori

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

HD75 Soluzione satura per la verifica del sensore di umidità relativa a 75% UR. Include adattatore per sonde Ø 14 mm.

HD33 Soluzione satura per la verifica del sensore di umidità relativa a 33% UR. Include adattatore per sonde Ø 14 mm.

HD11 Soluzione satura per la verifica del sensore di umidità relativa a 11% UR. Include adattatore per sonde Ø 14 mm.

NOTE

NOTE

GARANZIA

Il fabbricante è tenuto 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.

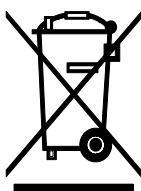
Il fabbricante ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la "Convenzione sui contratti per la vendita internazionale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

Ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattarle 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

senseca.com



Senseca Italy S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Selvazzano Dentro (PD)
ITALY
info@senseca.com

