

MANUALE DEL SOFTWARE HD4817CAL (PER HD48S... CON USCITA RS485 MODBUS)

INTRODUZIONE

Il programma HD4817CAL permette di gestire dal proprio PC in modo semplice e intuitivo la configurazione e la taratura dei trasmettitori di umidità relativa, punto di rugiada e temperatura delle serie:

HD48S07T, HD48S07ET Trasmittitori di temperatura con uscita RS485 Modbus

HD48S01T, HD48S01ET: Trasmittitori di umidità relativa con uscita RS485 Modbus

HD48S17T, HD48S17ET: Trasmittitori di umidità relativa e temperatura con uscita RS485 Modbus

HD48S77T: Trasmittitori di punto di rugiada e temperatura con uscita RS485 Modbus

È possibile visualizzare sul monitor del PC le misure rilevate dallo strumento in tempo reale e calibrare il sensore di umidità relativa.

Il software è dotato della funzione di ricerca automatica dei dispositivi connessi al PC.

Per le caratteristiche complete degli strumenti si veda il manuale cartaceo o il file pdf disponibile nella sezione *Documentazione* del CD-ROM.

AVVIO DEL SOFTWARE

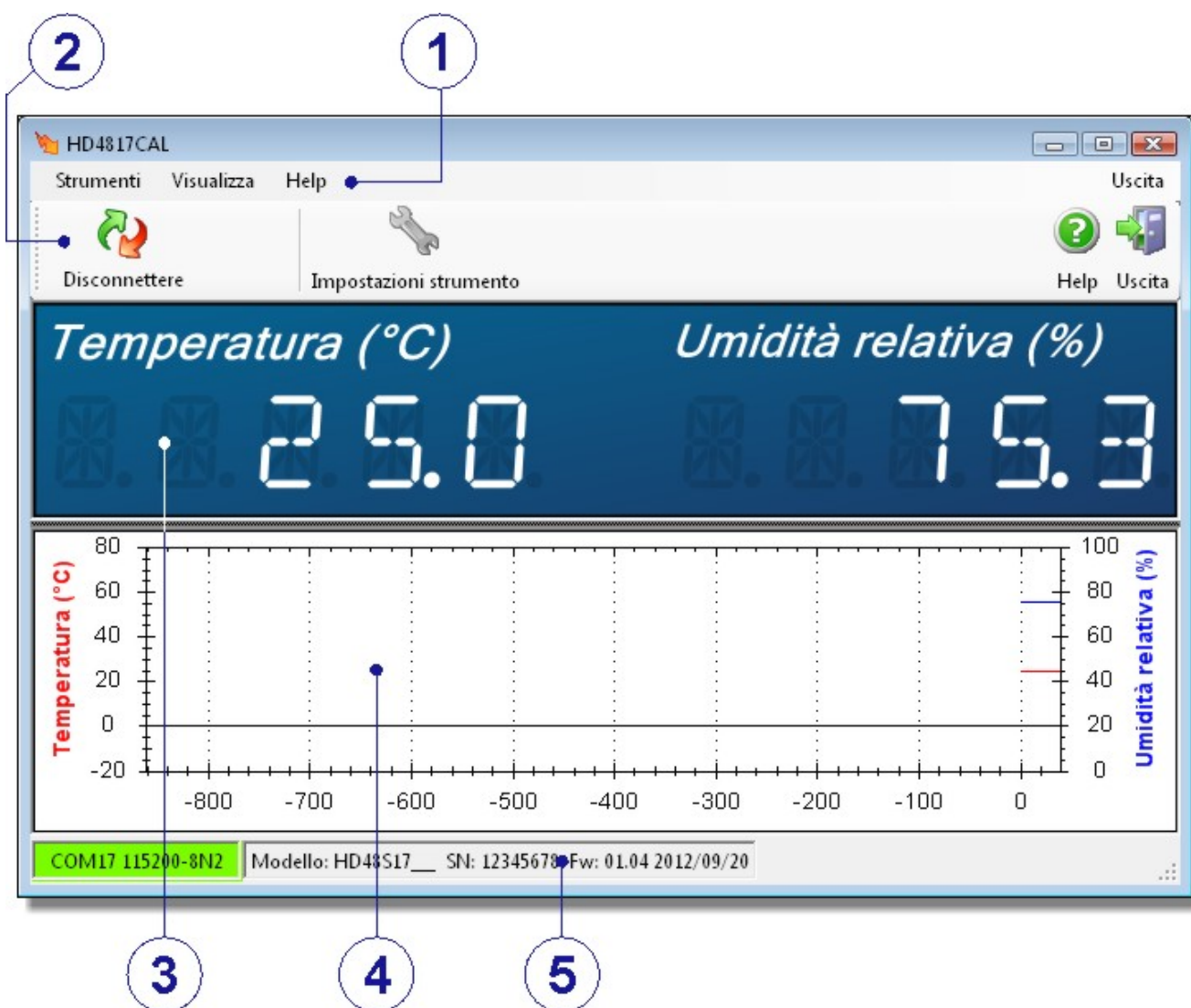
1. Collegare il trasmettitore a una porta USB libera del PC tramite il cavo seriale **RS48**.

Nota: la connessione USB richiede innanzitutto l'installazione dei driver forniti con il CD-ROM: si vedano le istruzioni dettagliate in "*Guida all'installazione dei driver USB*" nella sezione "*Documentazione*" del CD-ROM.

Nota: **con sistemi operativi a 64-bit, per la connessione è necessario disabilitare la richiesta della firma dei driver all'avvio del PC** (si veda "*Guida all'installazione dei driver USB*").

2. Avviare il programma facendo doppio "click" sull'icona del programma sul desktop oppure selezionando la voce *HD4817CAL* nella cartella *DeltaOhm* nel menù di Avvio.

Se esiste una connessione a Internet, il programma verifica innanzitutto se è disponibile un aggiornamento del software e nel caso chiede se si desidera installarlo. Se il programma non rileva una connessione a Internet oppure non sono disponibili aggiornamenti, l'avviso non compare e si apre la schermata principale del programma.



Nella schermata principale si possono individuare le seguenti aree:

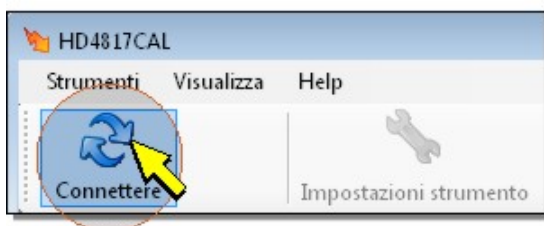
1. **Menù:** raccoglie le voci del menù.
 2. **Barra pulsanti di comando:** insieme delle icone che raccolgono i comandi principali del programma.
 3. **Finestra delle misure:** visualizza in tempo reale le misure istantanee rilevate dallo strumento.
 4. **Finestra del grafico:** visualizza il grafico delle misure rilevate dallo strumento.
 5. **Barra di stato:** fornisce informazioni sulla connessione seriale e sullo strumento connesso.
3. All'apertura del programma, viene tentata automaticamente la connessione allo strumento utilizzando le impostazioni dell'ultima connessione. Se il trasmettitore non si connette automaticamente, selezionare la voce *Proprietà di connessione* del menu *Strumenti*.



4. Selezionare il numero della porta COM del PC al quale è connesso lo strumento, quindi premere *Applica* per tornare alla finestra principale. I restanti parametri di comunicazione non sono modificabili.

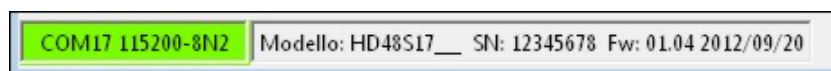


5. Selezionare l'icona *Connettere* nella barra dei pulsanti di comando, oppure la voce *Connettere* del menu *Strumenti*.



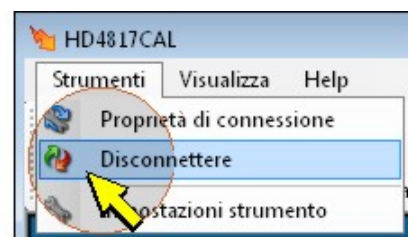
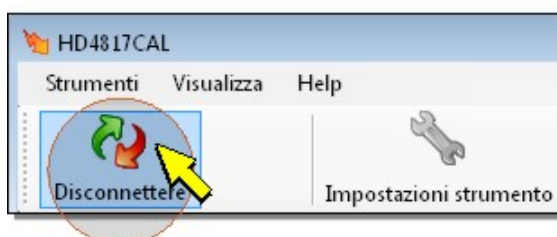
Se la connessione viene stabilita con successo, nella finestra delle misure appaiono i valori acquisiti dallo strumento in tempo reale.

La corretta connessione è evidenziata da un'etichetta verde nella parte sinistra della barra di stato. Nella barra di stato sono inoltre riportati, nell'ordine: il modello di datalogger, il numero seriale e la versione del firmware.



Se la connessione non riesce, verrà visualizzato un messaggio di errore; in tal caso verificare la correttezza dei collegamenti e delle impostazioni della connessione seriale.

Al termine di una connessione, **prima di scollegare il cavo**, selezionare l'icona *Disconnettere* nella barra dei pulsanti di comando, oppure la voce *Disconnettere* del menu *Strumenti*.



CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO

Per configurare lo strumento, selezionare l'icona *Impostazioni strumento* nella barra dei pulsanti di comando, oppure la voce *Impostazioni strumento* del menu *Strumenti*.



Si apre la finestra *Impostazioni strumento*.



La finestra è composta da più sezioni, elencate nella parte sinistra della finestra, che permettono di effettuare le seguenti impostazioni:

[Impostazioni generali](#): nei modelli provvisti di visualizzatore LCD è possibile impostare il tipo di misura da visualizzare a display.

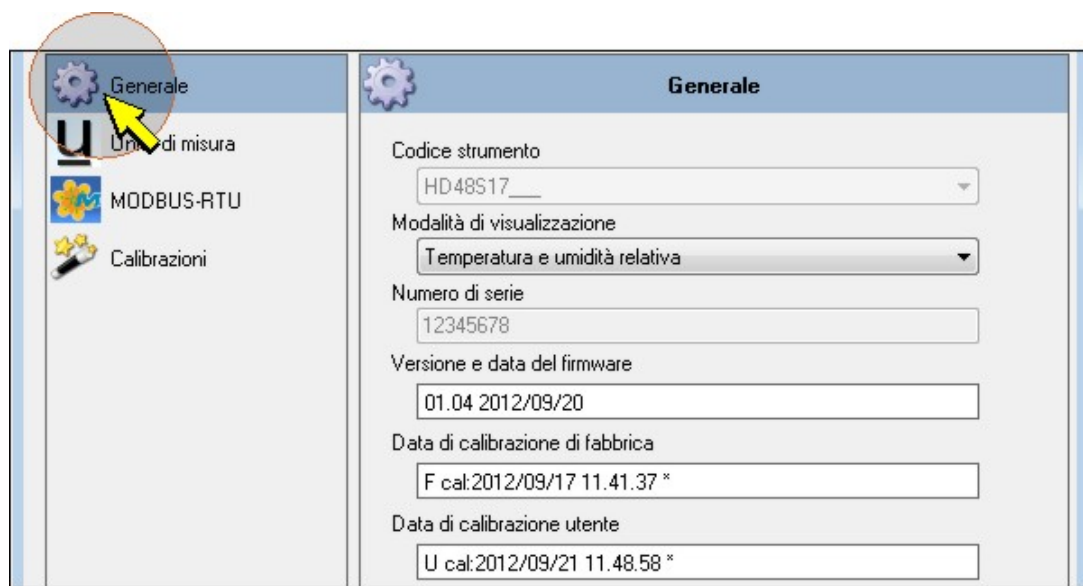
[Impostazione dell'unità di misura della temperatura](#)

[Impostazioni MODBUS-RTU](#)

[Calibrazione U.R.](#)

IMPOSTAZIONI GENERALI

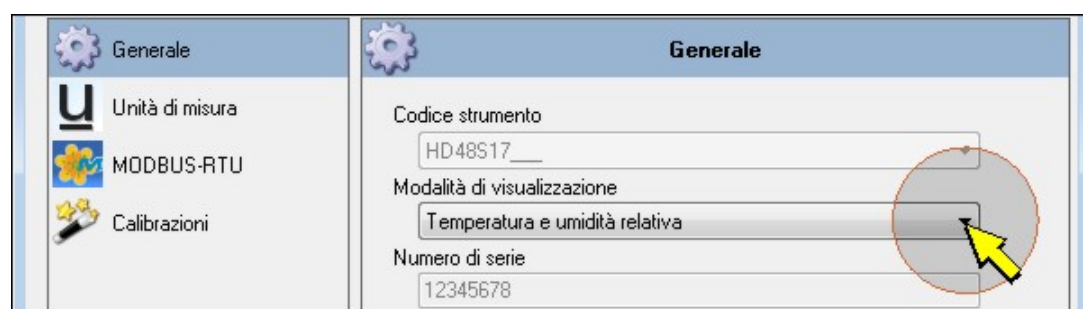
All'apertura, la finestra *Impostazioni strumento* visualizza la sezione *Generale* :



La sezione consente di visualizzare le informazioni relative allo strumento connesso, e di configurare il tipo di misura da visualizzare a display nei modelli provvisti di visualizzatore LCD.

Le informazioni visualizzate sono: codice strumento, numero di serie, versione e data del firmware, data di calibrazione di fabbrica e data di calibrazione utente.

Per configurare il tipo di visualizzazione, scegliere l'opzione desiderata nel campo *Modalità di visualizzazione*.



Le impostazioni disponibili sono le seguenti:

- **Temperatura**

Il display dello strumento visualizza solo la misura di temperatura:



- **Umidità Relativa o Punto di Rugiada (a seconda del modello di trasmettitore)**

A seconda del modello di strumento il display visualizza solo la misura dell'umidità relativa:



oppure del punto di rugiada:



- *Temperatura e Umidità Relativa o Punto di Rugiada (a seconda del modello di trasmettitore)*

A seconda del modello di strumento a display vengono visualizzate alternativamente la misura della temperatura e dell'umidità relativa (le misure si alternano approssimativamente ogni 5 secondi):



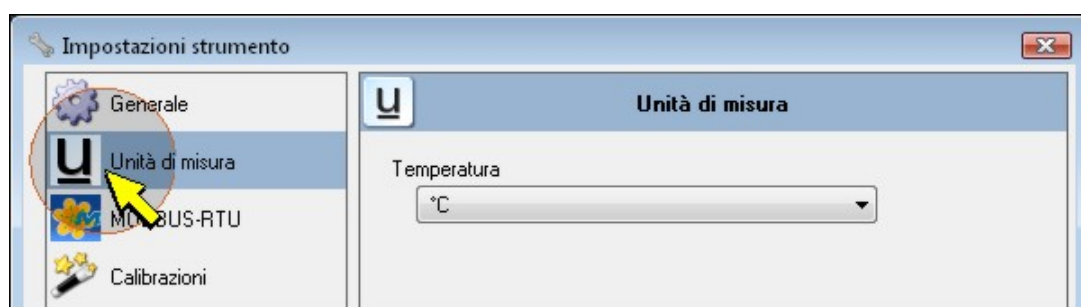
oppure la misura della temperatura e del punto di rugiada:



Quando le misure della temperatura e del punto di rugiada sono entrambe visualizzate, la temperatura è identificata da una freccia rivolta verso l'alto, mentre il punto di rugiada è contraddistinto da una freccia rivolta verso il basso.

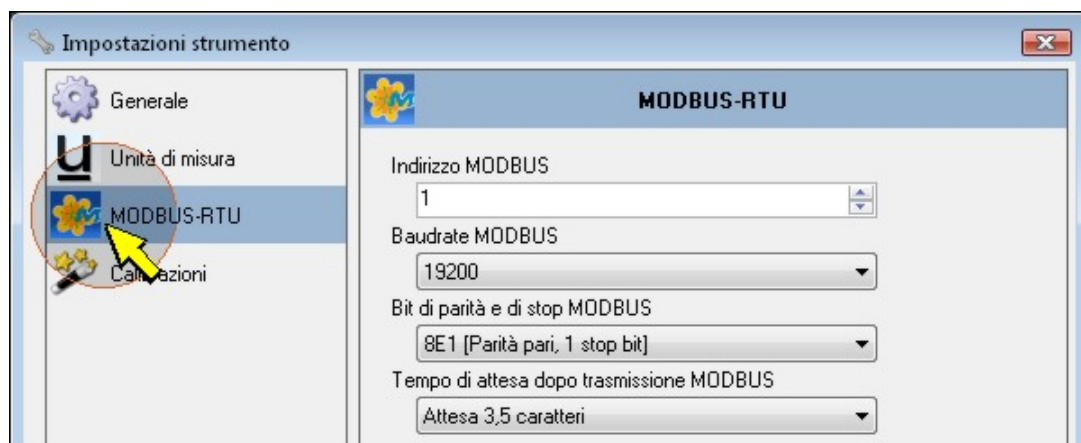
IMPOSTAZIONE DELL'UNITÀ DI MISURA DELLA TEMPERATURA

Selezionare la sezione *Unità di misura* per impostare l'unità di misura della temperatura; a scelta tra °C e °F.



IMPOSTAZIONI MODBUS-RTU

Selezionare la sezione *MODBUS-RTU* per configurare i parametri di comunicazione.

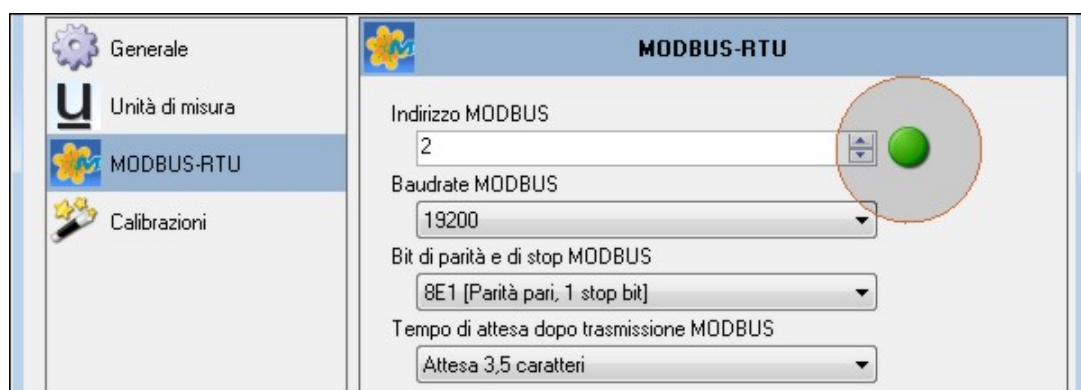


Sono impostabili i seguenti parametri:

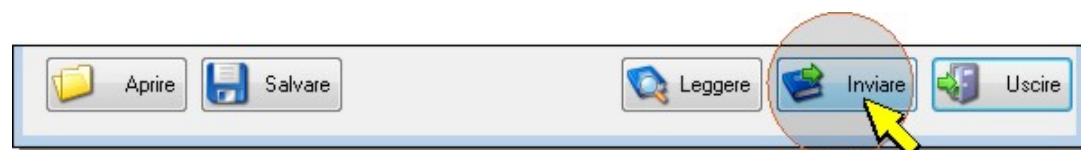
- *Indirizzo MODBUS* : impostazione dell'indirizzo dello strumento. L'indirizzo deve essere compreso tra 1 e 247.
- *Baudrate MODBUS* : impostazione del Baud Rate.
- *Bit di parità e di stop MODBUS* : impostazione della parità e del numero di bit di stop.
- *Tempo di attesa dopo trasmissione MODBUS* : selezione del tempo di attesa tra *Attesa 3,5 caratteri* (opzione che rispetta il protocollo MODBUS-RTU) o *Ricezione immediata* (opzione che viola il protocollo MODBUS-RTU).

TRASFERIMENTO DELLA CONFIGURAZIONE ALLO STRUMENTO

I parametri di configurazione modificati sono evidenziati da un cerchio verde alla destra del parametro.



Per memorizzare nello strumento le nuove impostazioni, selezionare il pulsante *Inviare*.



In seguito al trasferimento delle nuove impostazioni allo strumento, i cerchi verdi a fianco dei parametri scompaiono.

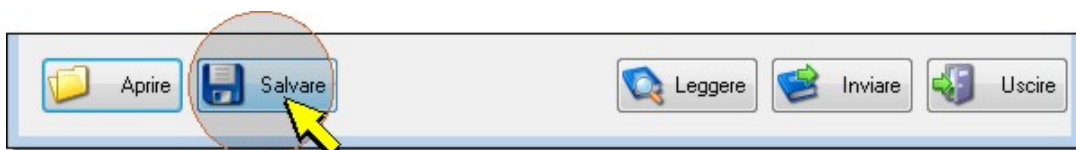
LETTURA DELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STRUMENTO

All'apertura della finestra *Impostazioni strumento*, i valori visualizzati sono quelli impostati nello strumento. Se si desidera leggere nuovamente i valori impostati, per esempio per verificare che l'operazione di trasferimento della configurazione sia andata a buon fine, selezionare il pulsante *Leggere*.



SALVATAGGIO DELLE IMPOSTAZIONI NEL PC

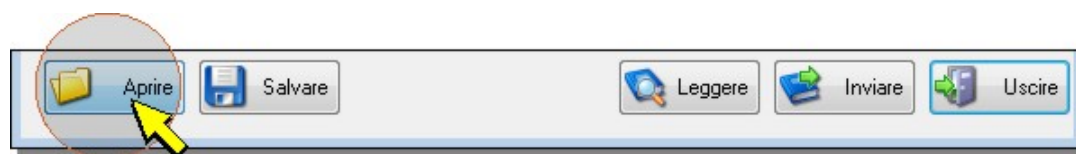
Per salvare i valori dei parametri impostati in un file di configurazione (in formato txt) nel PC, selezionare il pulsante *Salvare*.



Vengono salvati in un unico file i valori di tutte le sezioni della finestra *Impostazioni strumento*.

APERTURA DI UN FILE DI CONFIGURAZIONE ESISTENTE

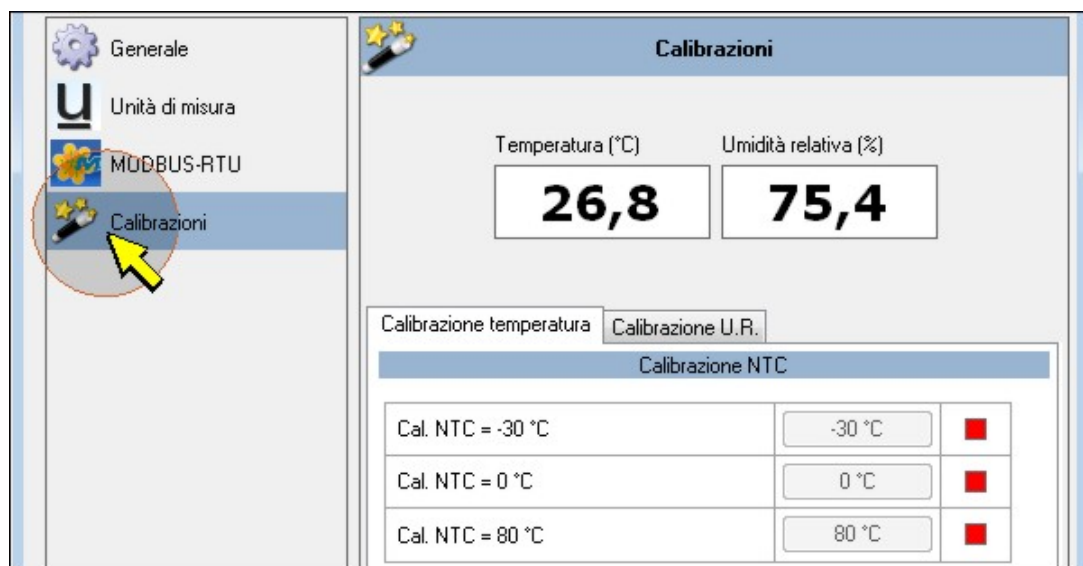
Per caricare nella finestra *Impostazioni strumento* i valori relativi a una configurazione precedentemente salvata nel PC, selezionare il pulsante *Aprire*.



Quindi selezionare il file di configurazione desiderato e premere *Apri*.

CALIBRAZIONE UMIDITÀ RELATIVA (U.R.)

Nella finestra *Impostazioni strumento*, selezionare la sezione *Calibrazioni* per eseguire la calibrazione del sensore di umidità relativa nei due punti 33% e 75%UR.



Non è prevista alcuna calibrazione per il sensore di temperatura.

Per una corretta taratura delle sonde, è fondamentale la conoscenza ed il rispetto dei fenomeni fisici che sono alla base della misura: per questo motivo si raccomanda di seguire scrupolosamente quanto riportato di seguito e di eseguire nuove calibrazioni solo se in possesso di adeguate conoscenze tecniche.

Prima di avviare l'operazione di calibrazione, è conveniente **verificare**, con l'ausilio delle soluzioni sature a 33%UR e a 75.4%UR la necessità di una nuova taratura: solo se si riscontra un errore di misura di alcuni punti percentuali di umidità relativa in almeno uno dei due punti verificati, procedere con la calibrazione.

Per la verifica della taratura e la calibrazione utilizzare **solo** le soluzioni sature HD75 - HD33 identificate dalla marcatura "R 2009".



La procedura di calibrazione cancella i dati delle precedenti tarature.

Per una corretta calibrazione del sensore, il primo punto deve essere a 75%UR e il secondo punto a 33%UR.

Operazioni preliminari alla taratura:

Controllare che all'interno della camera contenente le soluzioni saline sature, siano presenti contemporaneamente:

- sale allo stato solido,
- soluzione liquida o sale bagnato, soprattutto per la soluzione a 75%UR.

Lo strumento e le soluzioni sature da impiegare per tale operazione vanno posti in un ambiente a temperatura stabile per l'intero periodo della calibrazione. Attendere almeno un paio d'ore a temperatura stabile in modo tale che lo strumento e le soluzioni sature raggiungano l'equilibrio termico con l'ambiente prima di iniziare la procedura di calibrazione. Per una buona taratura è fondamentale che la sonda e la soluzione siano alla stessa temperatura. Si tenga presente che il materiale plastico è un cattivo conduttore di calore.

Procedura

1. Svitare la griglia di protezione della sonda e il tappo di chiusura della soluzione satura.

Nota: per prolungare la vita delle soluzioni sature, è importante che le soluzioni rimangano aperte lo stretto tempo necessario a introdurre il sensore.

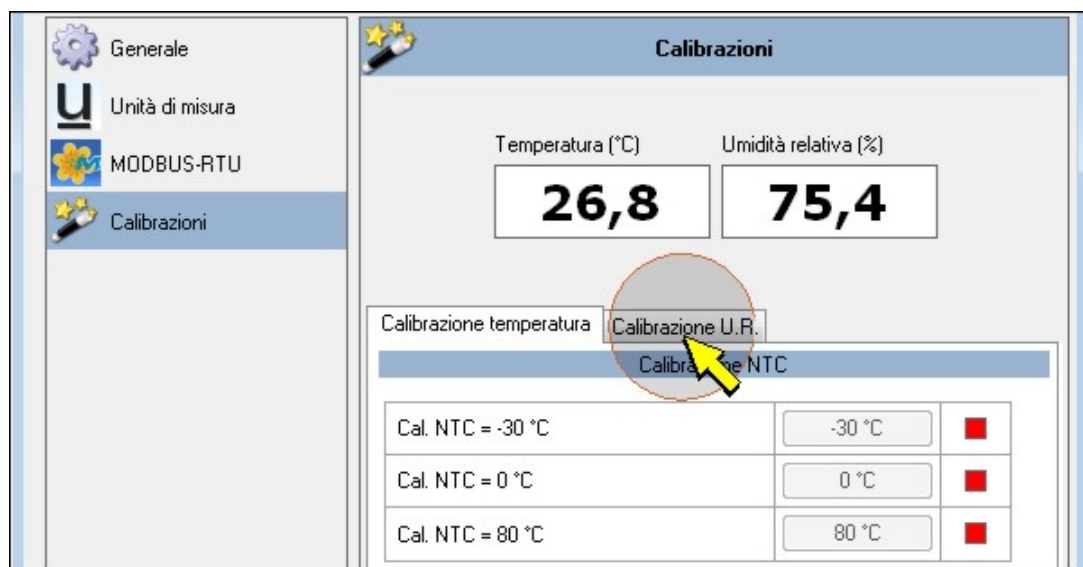
2. **Talvolta all'interno della camera di misura si forma del liquido, in tal caso asciugarlo con una carta assorbente pulita.**

3. Avvitare la ghiera M12X1 in dotazione alla sonda di misura.

4. Avvitare la ghiera con la sonda al contenitore della soluzione satura. Evitare qualsiasi contatto dell'elemento sensibile con le mani o altro oggetto o liquidi.

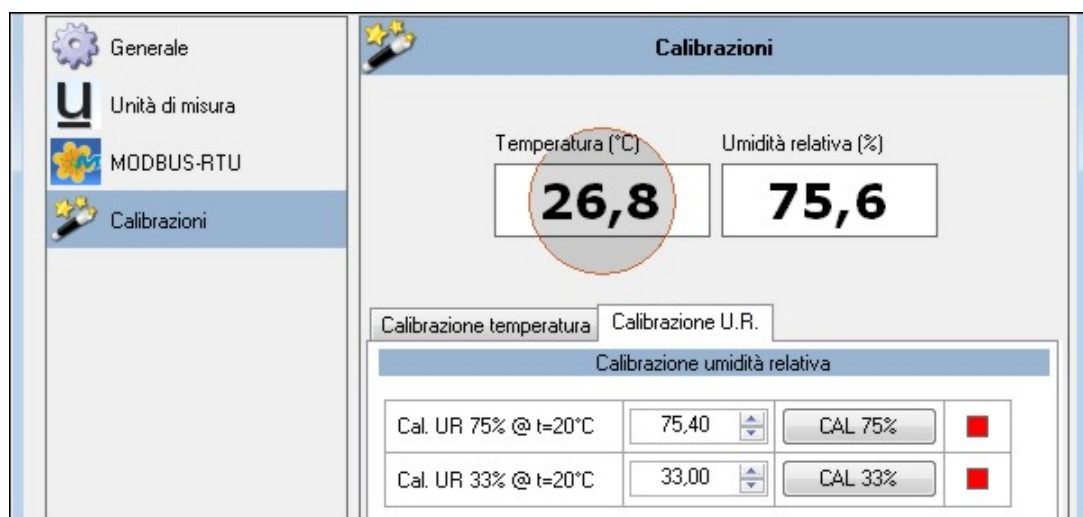
5. Una volta introdotto il sensore, attendere almeno 30÷45 minuti.

6. Selezionare la cartella *Calibrazione U.R.*



7. Appare un messaggio che raccomanda di procedere solo se in possesso di adeguate conoscenze tecniche. Premere **Sì** per procedere.

8. Leggere la temperatura fornita dalla sonda.

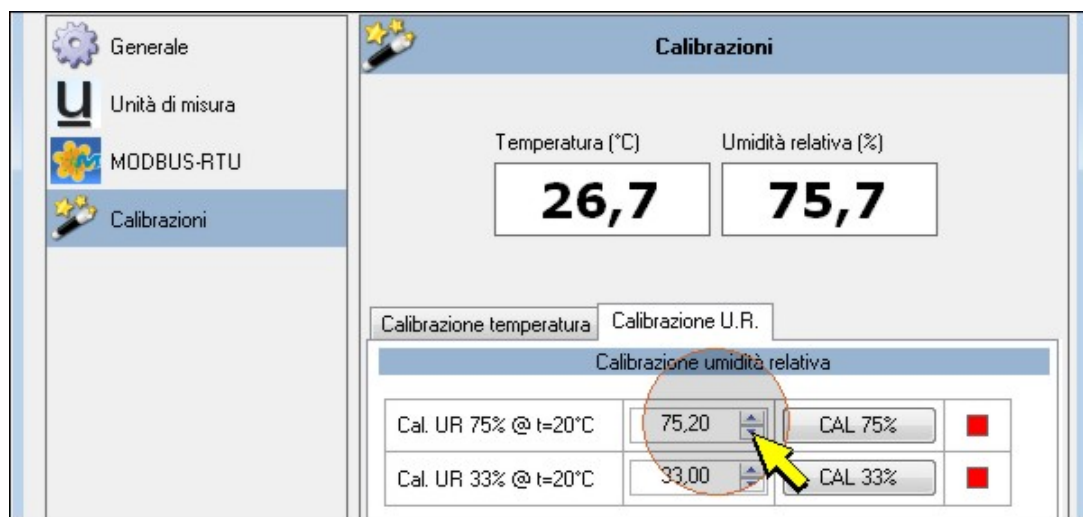


9. Leggere nella tabella di corrispondenza umidità relativa-temperatura della soluzione satura il valore di umidità relativa corrispondente alla temperatura misurata. Per la soluzione 75%UR (codice HD75) la tabella è la seguente.

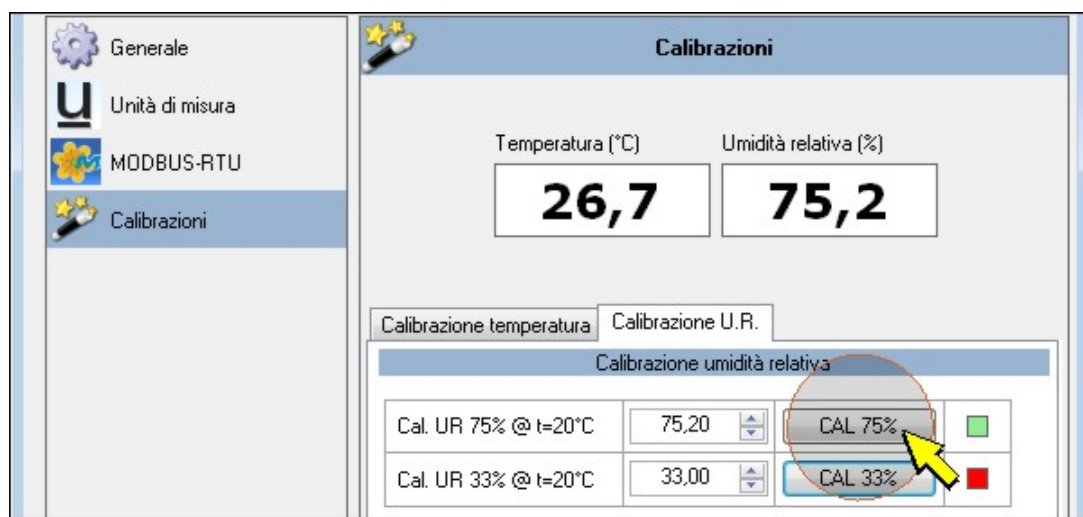
Temp. °C	Soluzione 75%UR
10	75,6
15	75,6
20	75,4
25	75,2
30	75,0
35	74,8
40	74,6
45	74,5
50	74,4

Nota: la calibrazione deve essere eseguita a una temperatura compresa tra 15 e 30°C. Se la temperatura è al di fuori di tale intervallo, il valore di calibrazione non verrà accettato dallo strumento e sullo schermo apparirà un messaggio di avvertimento.

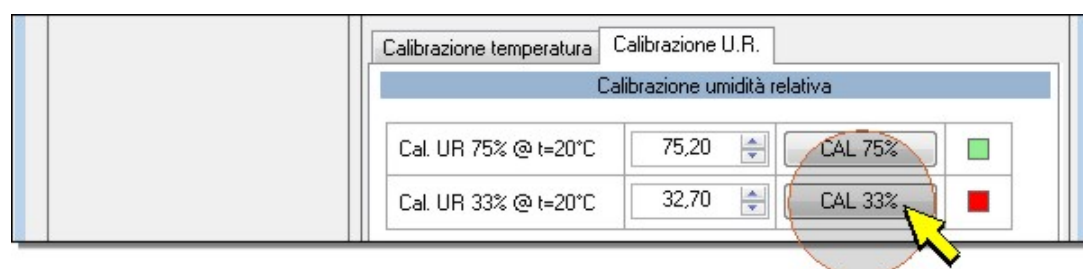
10. Impostare il valore di umidità relativa della soluzione satura ricavato dalla tabella di corrispondenza, utilizzando le freccette poste alla destra del campo oppure scrivendo direttamente il valore.



11. Premere il tasto CAL 75% per calibrare il punto a 75%UR, l'indicatore alla destra del tasto cambia di stato passando da rosso a verde.



12. Ripetere i punti precedenti utilizzando la seconda soluzione satura per calibrare il punto a 33%UR.



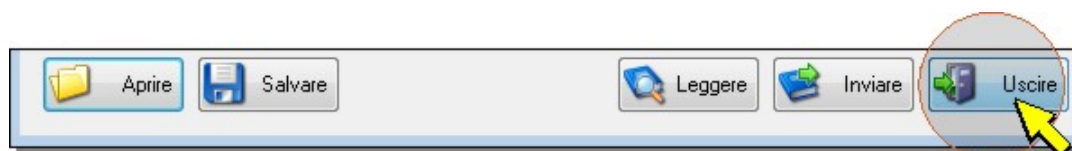
Di seguito è riportata la tabella di corrispondenza umidità relativa-temperatura della soluzione a 33%UR (codice HD33).

Temp. °C	Soluzione 33%UR
10	33,4
15	33,3
20	33,0
25	32,7
30	32,4
35	32,0
40	31,6
45	31,1
50	30,5

- 13.** Svitare la ghiera M12X1 dalla sonda e riposizionare la griglia di protezione del sensore, evitando di toccare l'elemento sensibile. Chiudere immediatamente con il suo tappo, al termine dell'utilizzo, la soluzione satura impiegata.

CHIUSURA DELLA FINESTRA DI CONFIGURAZIONE

Per chiudere la finestra *Impostazioni strumento*, selezionare il pulsante *Uscire*.



Se sono state effettuate delle modifiche che non sono state trasferite nello strumento, apparirà un messaggio nel quale viene richiesto se si desidera trasferire le modifiche effettuate prima di uscire.

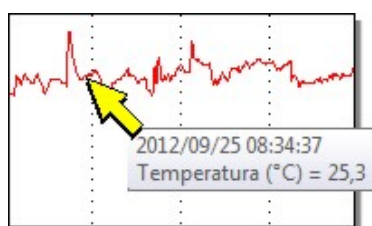
MONITOR

Durante la connessione, i valori istantanei misurati dallo strumento sono visualizzati in tempo reale nella finestra principale del programma.

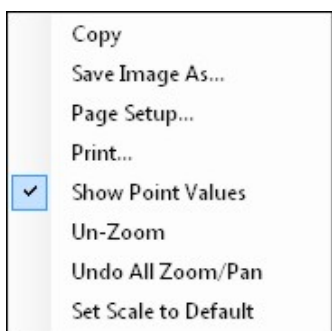
Selezionando (segno di spunta presente) o deselectando (segno di spunta assente) le voci *Dati*, *Grafici* oppure *Dati e Grafici* del menu *Visualizza* si può visualizzare sia la misura corrente in forma numerica sia l'andamento in forma grafica degli ultimi 900 valori, oppure visualizzare solo la misura corrente in forma numerica o solo il grafico degli ultimi 900 valori.

Gli andamenti sono rappresentati a partire dal punto "0" e scorrono verso sinistra sul monitor del PC. L'asse orizzontale del grafico riporta il numero di misure. L'andamento della temperatura è indicato con il colore rosso, mentre il colore blu contraddistingue l'andamento dell'umidità relativa o del punto di rugiada a seconda del modello di trasmettitore collegato.

Posizionando il puntatore del "mouse" in un punto del grafico, vengono visualizzati l'istante di acquisizione e il valore dell'andamento in quel punto.



Eseguendo un "click" con il pulsante destro del "mouse", appare la seguente lista di comandi:



Copy (Copia): copia il grafico negli "Appunti".

Save Image As (Salva Immagine come): salva il grafico come immagine "bitmap" in formato *emf*, *png*, *gif*, *jpg*, *tif* o *bmp*.

Page Setup (Imposta pagina): permette di impostare il formato della pagina per la stampa del grafico.

Print (Stampa): stampa il grafico.

Show Point Values (Mostra i valori): abilita o disabilita la visualizzazione dei valori acquisiti quando si posiziona il puntatore del "mouse" in un punto del grafico.

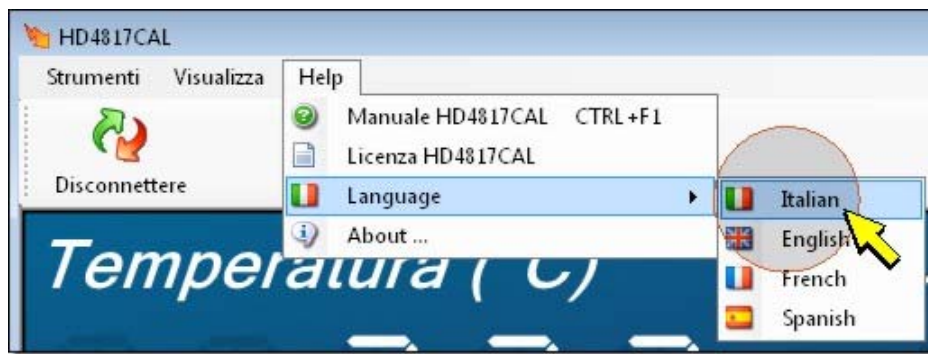
Un-Zoom (Annulla lo Zoom): annulla lo zoom precedente.

Undo All Zoom/pan (Annulla Tutti gli Zoom e Movimenti): annulla tutti gli zoom.

Set Scale to Default (Imposta Scala di Default): adatta la scala verticale ai valori misurati, ovvero applica il massimo livello di zoom che permette la visualizzazione completa dell'andamento.

LINGUA DEL SOFTWARE

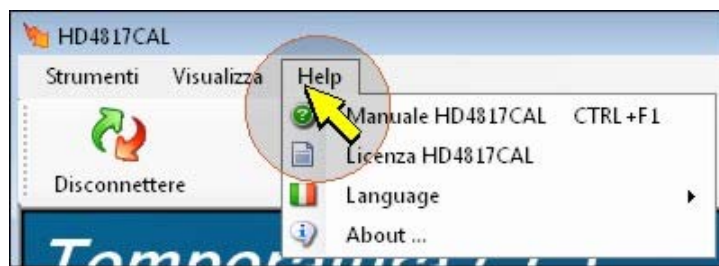
Per cambiare la lingua del software, selezionare la voce *Language* del menù *Help*, quindi scegliere la lingua desiderata.



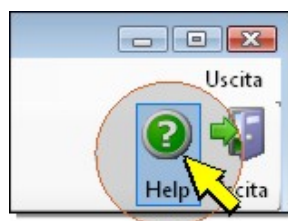
Per aggiornare la lingua nella finestra delle misure e nella finestra del grafico, disconnettere e riconnettere lo strumento.

INFORMAZIONI SUL SOFTWARE

Per ulteriori informazioni riguardanti la versione e i termini di licenza del software, nonché per aprire il manuale del programma, selezionare il menù *Help*.



L'help in linea può essere aperto in maniera rapida selezionando l'icona contraddistinta da un punto di domanda nella barra dei pulsanti di comando.



ICONE DEI COMANDI



Connettere

Connette lo strumento al PC (disponibile solo se lo strumento non è connesso).



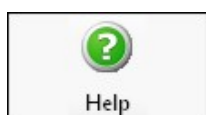
Disconnettere

Disconnette lo strumento dal PC (disponibile solo se lo strumento è connesso).



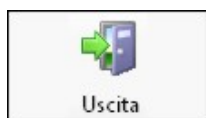
Impostazioni strumento

Configura i parametri di funzionamento dello strumento.



Help

Apri il manuale del programma.



Uscita

Chiude il programma o la finestra aperta.

COMANDI DI MENÙ

Strumenti >> Proprietà di connessione: impostazione dei parametri per la connessione al PC.

Strumenti >> Connettere: connessione dello strumento al PC (comando presente solo se lo strumento è disconnesso).

Strumenti >> Disconnettere: disconnessione dello strumento dal PC (comando presente solo se lo strumento è connesso).

Strumenti >> Impostazioni strumento: configurazione dei parametri di funzionamento dello strumento.

Visualizza >> Barra degli strumenti: abilita o disabilita la visualizzazione delle icone dei comandi.

Visualizza >> Barra di stato: abilita o disabilita la visualizzazione delle informazioni nella barra di stato.

Visualizza >> Grafici: visualizza solo il grafico.

Visualizza >> Dati: visualizza solo la misura corrente in forma numerica.

Visualizza >> Dati e grafici: visualizza sia la misura corrente in forma numerica sia l'andamento in forma grafica.

Help >> Manuale HD4817CAL: apre il manuale del programma.

Help >> Licenza HD4817CAL: visualizza la licenza d'uso del programma.

Help >> Language: seleziona la lingua del programma.

Help >> About...: visualizza la versione del programma.