Manuale d’istruzioni

Termoigrometro RH2

Versione 1.0_ it

© Schaller GmbH
2009

Manuale d’istruzioni

Misurazione

Per accendere lo strumento, premere il tasto ⏻ per tre secondi.

Dopo aver mostrato il logo, si apre la schermata di misurazione e vengono visualizzate la temperatura corrente e l’umidità.

Le curve di calibrazione possono essere modificate con i tasti ▲ o ▼. Nel grafico che segue vengono mostrate le curve di calibrazione memorizzate nel dispositivo.

Curve di calibrazione:

Curva di calibrazione	Descrizione	Unità
relHum	Umidità relativa	%RH
Dew Point	Punto di rugiada	°C or °F
absHum	Umidità assoluta dell’aria	g/m³
Empty (5x)	Curva caratteristica libera	---
EMC POM	Umidità di equilibrio POM	%EMC
EMC Wood	Umidità di equilibrio del legno	%EMC

Spiegazione delle curve di calibrazione:

relHum: Indica l’umidità relativa dell’aria in %RH e la temperatura nell’unità selezionata (°C o °F).

absHum: Indica l’umidità assoluta dell’aria in g/m³ (grammi d’acqua per metro cubo d’aria) e la temperatura nell’unità selezionata (°C o °F).

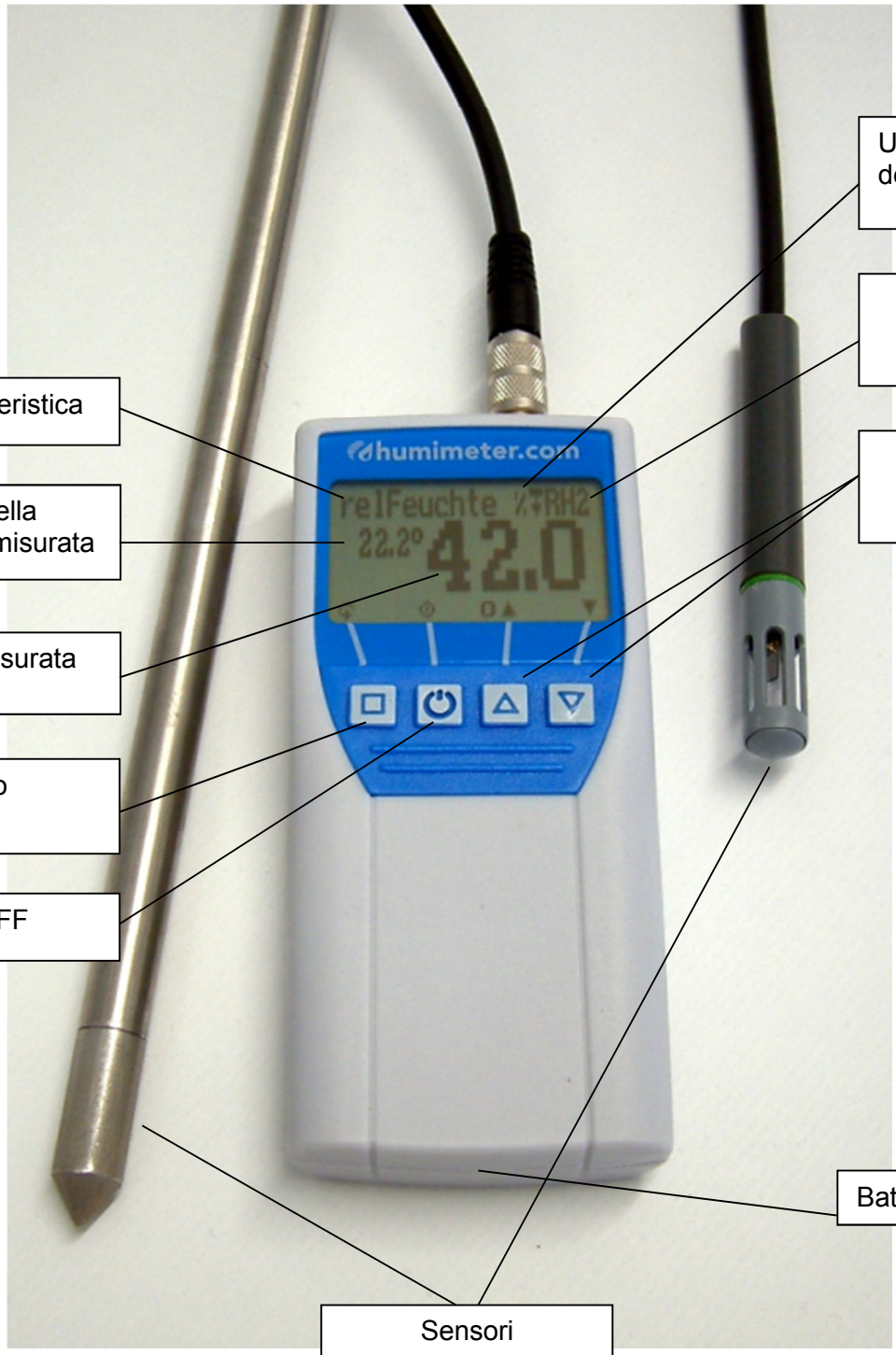
Dew Point: Indica il punto di rugiada e la temperatura nell’unità selezionata (°C o °F).

EMC POM: mostra il contenuto di umidità di equilibrio del granulato POM (per granulato conservato in queste condizioni) in percentuale di umidità e la temperatura nell'unità selezionata (° C o ° F).

EMC Wood: mostra il contenuto di umidità di equilibrio del legno (per il legno immagazzinato in queste condizioni) in percentuale di umidità del legno e la temperatura nell'unità selezionata (° C o ° F).

Panoramica del dispositivo

Menu



Unità di misura dell'umidità

Nome dello strumento

Tasti di selezione della curva caratteristica

Curva caratteristica

Valore della temperatura misurata

Valore umidità misurata

Menu / Tasto HOLD

Tasto ON-OFF

Batterie

Sensori

Type selection menu

Curva di calibrazione successiva

Curva di calibrazione precedente

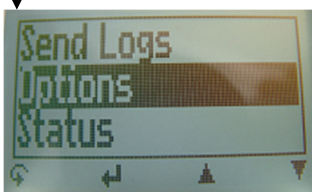
Off (3 sec.)

Menu memoria

Ultimo registro

Salva nuovo registro

Off (3 sec.)



Menu principale

Up

Down

Apri il menu/Enter

Modifica registri
Registri manuali
Registri automatici
Cancella registri
Stampa registri
Ultimi registri
Tutti i registri
Cancella registri
Invia registri
Registri manuali
Registri automatici
Cancella registri

Opzioni

Data / Ora
Lingua
Sblocca
°C/°F
User lever
Light ON Time
Auto Off Time
Calib.
Material calib.
Invia Online
Stampa online
Impostazioni
Password
Reset

Stato

Simboli della tastiera

Schermata di misurazione:

- Menu
- ON / OFF
- UP
- DOWN
- Salva
- Hold
- Registro automatica
- Visualizzazione dei dati salvati
- Aggiungi dati del fornitore

Menu:

- Enter
- Up
- Down
- Esci
- 0..9 Meter Numeri
- A..Z Meter Lettere
- Seguente/destra
- Sinistra
- Si
- No
- Spostarsi
- OK OK

Funzionamento del dispositivo

Accensione: Premere ⏻ per 3 secondi.

Modificare la curva di calibrazione: ▲ o ▼.

Impostazione dell'ora: Premere ↶ tre volte - **Options** – **Date / Time**

Congelare il valore misurato (HOLD): Premere il tasto H (stabilito nel menu **Log Time**)

Attivazione della retroilluminazione del display: Premere brevemente il tasto ⏻; la luce si spenge automaticamente dopo circa 20 secondi. Premendo un tasto qualsiasi, si attiva la retroilluminazione del display.

Spegnimento: Premere ⏻ per 5 secondi. Il dispositivo si spenge quando si rilascia il tasto. Il dispositivo si spenge automaticamente dopo circa 4 minuti di inattività.

Cambiare la lingua del menu: **Options** – **Language** – selezionare la lingua desiderata.

Passare dal livello utente al menu: Il dispositivo va spento. Accenderlo non appena si illumina. Premere allo stesso tempo ▲ **e** ▼, fino a quando non compare il menu.

Elenco delle curve di calibrazione: Premere ▲ o ▼ nella schermata di calibrazione. Appare un elenco delle curve di calibrazione. Selezionare quella desiderata premendo ▲ o ▼ e confermare con il tasto ↵.

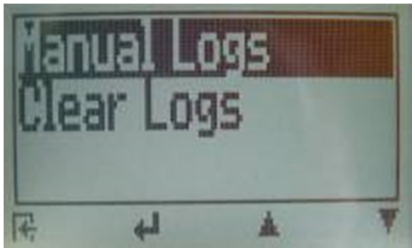
Altre funzioni del dispositivo

- Memorizzazione manuale dei singoli risultati in una serie di misurazioni.
- Memorizzazione automatica dei valori misurati in una serie di misurazioni.
- Selezione degli intervalli di memorizzazione in modalità automatica (Da 3 secondi a 4 ore).
- Visualizzazione delle serie di misure e dei valori direttamente nel dispositivo.
- Stampa delle serie di misurazioni salvate.
- Trasferimento e memorizzazione delle serie di misurazioni in un PC.
- Visualizzazione dello stato della memoria e della batteria.
- Selezione della lingua del menu (DE, EN, FR, IT).
- Temperatura visualizzata in gradi Celsius o Fahrenheit.
- Attivazione della modalità utente.

Trasferimento dei dati al PC

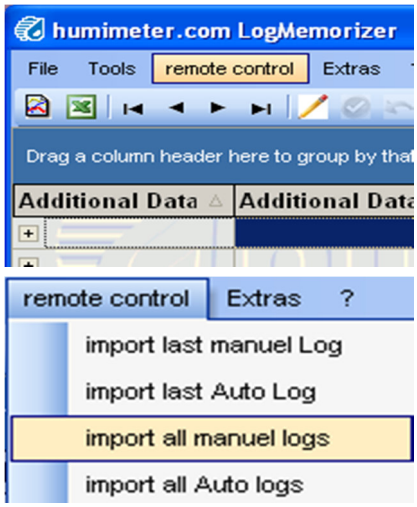
Per trasferire i dati registrati al PC, collegare il termoigrometro al PC tramite cavo USB incluso nel contenuto della fornitura. Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione del dispositivo e collegarlo al connettore USB mini B. Il connettore più grande deve essere collegato alla slot USB del PC. Aprire il software LogMemorizer nel PC e collegare il termoigrometro BM2.
Il trasferimento dei dati può essere avviata nel dispositivo o nel software.

<u>Nel caso che si effettui il trasferimento dei dati dal dispositivo:</u>



Premere il tasto ↶ per accedere al menu (vedere l'immagine a destra). Selezionare „Send Logs“ e confermare premendo il tasto ↵. A questo punto selezionare „Manual Logs“ e confermare di nuovo con ↵. Tutti i valori salvati verranno inviati al PC.

<u>Nel caso che si effettui il trasferimento dei dati dal PC:</u>



Premere il tasto „remote control“ nel software LogMemorizer. Si apre un menu con varie opzioni (vedere l'immagine in basso).

Per trasferire i dati, si può selezionare l'opzione „Import last manual log“(trasferimento dell'ultima serie di misure salvate) o „Import all manual logs“ (trasferimento di tutti i dati salvati).

Facendo clic su una qualsiasi delle opzioni, comincia l'operazione di trasferimento.

Per le impostazioni di base del software può vedere il LogMemorizer CD.

Stampare i dati salvati

Per stampare i dati salvati, collegare il dispositivo alla stampante utilizzando il cavo della stampante fornito con il dispositivo. Allentare con cautela il cappuccio di protezione sull'igrometro RH2. Per prima cosa inserire la spina sul lato del connettore con il corpo in plastica al termoigrometro RH2. Quindi accendere il dispositivo.

Solo a questo punto deve essere collegata l'altra estremità del cavo alla stampante. Accendere la stampante premendo il tasto ⏻. Lampeggia il LED verde. In caso contrario, sostituire le pile e provare di nuovo.

Premere il tasto ↰ del dispositivo per accedere al menu (vedere l'immagine a destra). Selezionare „Print Logs“ e confermare premendo ↵.

A questo punto si può scegliere se stampare l'ultima serie di risultati salvati o tutte le serie memorizzate (logs).

Confermare premendo di nuovo il tasto ↵. Verranno stampati i valori selezionati.

Per risparmiare carta, è possibile cancellare con regolarità la memoria dei dati.

Stampare online e inviare online

Il dispositivo ha le opzioni “Online Print” e “Online Send”, che si possono attivare nel menu „Options“. Attivando una delle due opzioni, tutti i nuovi registri salvati verranno stampati subito o trasferiti al PC premendo il tasto 🖫.

Regolazione punto-singolo con standard di umidità del 50%

Per questa impostazione è necessario il dispositivo di calibrazione indicato per questo strumento e ampolle di calibrazione certificate per umidità relativa 50%.

Procedura

Preparazione

Per garantire il miglior risultato possibile dell'ispezione è essenziale che il misuratore, l'apparecchiatura di calibrazione e le ampolle di calibrazione abbiano approssimativamente la stessa temperatura.

La temperatura deve essere compresa tra 20°C e 26°C.

Il modo migliore per garantire la stessa temperatura dei diversi componenti è quello di conservare tutti i componenti insieme in una stanza con minime oscillazioni di temperatura durante la notte (meglio per 24 ore).

Montaggio del sensore nel dispositivo di calibrazione:

Nell'immagine si possono vedere i componenti del dispositivo di calibrazione con ampolla insieme ai dispositivi di misura RH1 resp. RH5.

Assemblaggio del dispositivo di calibrazione

1. Inserire completamente il sensore nella parte superiore.
2. Posizionare il cuscinetto tessile nella parte inferiore del dispositivo di calibrazione e versare con cura lo standard di umidità sul supporto tessile. Sistemare con cura il termoigrometro RH2 con su un banco e cominciare l'operazione.

Condizionamento del sensore

Per ottenere i migliori risultati, lasciare che il sensore si regoli per due ore.

La temperatura deve essere compresa tra 20°C e 26°C.

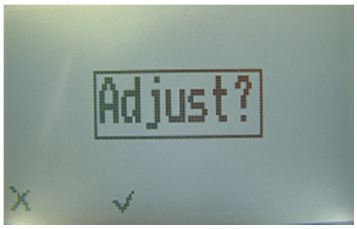
Se il valore di misurazione visualizzato differisce di più dal valore di tolleranza di fabbrica (1,5% rh), si consiglia di effettuare una ricalibrazione.

Regolazione dell'offset

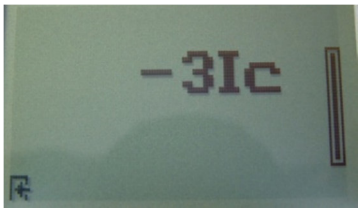
1. Lasciare il dispositivo di misura nel dispositivo di calibrazione, e accenderlo.
2. Premere il tasto del menu per accedere al menu principale.
3. Selezionare *Options* premendo il tasto e confermare con OK.
4. Con il tasto passare all'opzione *Unlock* e premere OK.
5. Inserire la password utente usando 0..9 e A..Z e confermare con ↵.

- La password utente dopo l'invio è il numero di serie del dispositivo, visualizzato sul display dopo l'accensione del dispositivo o nella voce di menu Stato.

6. Selezionare *Setting* usando il tasto ▼ e confermare premendo OK.
7. Se appare qualsiasi richiesta di configurazione, confermare con ✓.



8. Attendere che la barra sia arrivata al limite. Il dispositivo si imposta da solo e passa automaticamente alla schermata di misurazione. L'impostazione è stata completata.
9. Controllare il risultato prima di rimuovere il dispositivo dall'apparecchiatura di calibrazione. A seconda della temperatura, il display dovrebbe mostrare un contenuto d'acqua di circa il 50%.



Se si è verificato qualche errore nelle impostazioni, è possibile resettare il dispositivo per ripristinare le impostazioni di fabbrica. Fare quanto segue:

Reset

1. Premere ↶ 3 volte per accedere a *Options* e se necessario sbloccare con *Unlock*.
2. Selezionare *Reset* premendo il tasto ▼ e confermare mediante OK.
   - Appare la richiesta **reset?** sul display.
3. Premere ✓ per resettare il dispositivo all'impostazione di default.
   - Il software carica i dati di calibrazione di fabbrica e riavvia il dispositivo. Sono necessari tra 15 e 20 secondi.
4. Premere ✗ per uscire senza effettuare modifiche.

Esenzione di responsabilità

Non ci assumiamo responsabilità in caso di misurazioni errate o danni. Questo è un dispositivo per la determinazione rapida dell'umidità. L'umidità dipende da diverse condizioni e materiali. Ogni dispositivo include un numero di serie e la garanzia, in caso di una loro rottura, non è possibile presentare reclami in garanzia. In caso di dispositivo difettoso, contattare Schaller GmbH (www.humimeter.com) o il nostro distributore.

Sostituzione delle pile

Le pile sono incluse nella fornitura del dispositivo.

Sostituzione delle pile:

Premere con un dito la freccia del coperchio del vano batteria e tirare.

Togliere le pile usate e sostituire con 4 pile alcaline da **1.5 Volt AA**. Assicurarsi di rispettare la corretta posizione e la corretta polarità. Spingere le batterie verso il basso per poter richiudere il coperchio.

Istruzioni per la manutenzione

Non far cadere lo strumento e non esporlo a temperature eccessive. Lo strumento non è impermeabile. Non immergere il sensore nel liquido.

La frequenza per il controllo dello strumento dipendono dalle esigenze operative e dal livello di precisione richiesto. In generale, la deviazione del sensore rispetto al grado di utilizzo (umidità costante o utilizzo nell'intero intervallo di misurazione dell'umidità) è inferiore allo 0,5% all'anno. È possibile controllare da soli gli strumenti della serie hummm RHx utilizzando l'attrezzatura di calibrazione (vedere accessori opzionali). A pagamento, Messtechnik Schaller GmbH può anche eseguire la calibrazione presso la sua fabbrica. Su richiesta riceverà anche un certificato di calibrazione.

Accessori opzionali:

Supporto da parete/supporto da tavolo: Due in uno, fatto di vetro acrilico vidrio acrílico.

Interfaccia USB per stampare i dati salvati e/o trasferire i dati a un PC. Software ***termoigrometro LogMemorizer***

***termoigrometro LogMemorizer* registrazione dati e analisi del software per Windows® PCs** basato su datalogger; per registrare dati, analisi diretta dei valori misurati nel programma, varie funzioni per esportare dati. Si può scaricare una versione demo in **www.humimeter.com/wiki**.

Stampante portatile – Stampante termica a batteria

Standard di controllo di umidità e unità: Per il controllo dello stesso termoigrometro RHx.

Specifiche tecniche

Misurazione:	**Range**	**/ Risoluzione**	**/ Precisione**
LF_TB120 trasmettitore di umidità e temperatura			
Umidità relativa:	0 a 100%RH	/ 0,1%	/ ±1,5% (0 - 90% a 25°C)
Temperatura Pt1000 DIN B °C:			
	-20 a +120°C	/ 0,1°C	/ ±0,5°C (a 25°C)
Temperatura °F:	-4 a 248°F	/ 0,3°F	/ ±0,9°F (a 77°F)
Trasmettitore di umidità e temperatura con cavo di collegamento di 2 m			
Umidità relativa:	0 a 100%RH	/ 0,1%	/ ±2,5% (0 - 90% a 25°C)
Temperatura Pt1000 DIN B °C:			
	-20 a +85°C	/ 0,1°C	/ ±0,5°C (a 25°C)
Temperatura °F:	-4 a 185°F	/ 0,3°F	/ ±0,9°F (a 77°F)
Punto di rugiada °C:	-55 a +60°C	/ 0,1°C	
Punto di rugiada °F:	-67 a 140°F	/ 0,3°F	
Umidità assoluta:	0 a 130g/m³	/ 0,1g/m³	
***EMC wood*:**	2 a 30%	/ 0,1%	/ ±0,5% (a 25°C)

Temperatura operativa	-10°C a 60°C / 14 a 140°F
Temperatura di stoccaggio	-20°C a 60°C / -4 a 140°F
Compensazione della temperatura	Automatica
Memoria	ca. 10.000 risultati
Lingue del menu	Tedesco, inglese, francese, Italiano
Alimentatore	4 x 1,5 Volt AA Batterie alcaline (ca. 1800 misurazioni)
Auto-off	Dopo ca. 4 min.
Consumo di energia	55 mA (con schermo acceso)
Display	128 x 64 con luci LED

Dimensioni:	**Scatola**	**Sensore**	**Peso**
RH2:	145 x 63 x 24mm		220 g
Trasmettitore di umidità e temp.		100 mm x Ø 12 mm	110 g
LF_TB120		300 mm x Ø 12 mm	260 g

Grado di protezione	IP 40
Contenuto della fornitura:	Termo-igrometro RH-2 Scatola di legno 4 x 1,5Volt AA Pile alcaline

humimeter.com

IMPORTANTE!

Cause più comuni per le misurazioni errate

Luce solare o altre fonti di calore o freddo che non corrispondono alla temperatura circostante

Acqua gocciolante o spruzzata

Danno irreversibile del sensore a causa di gas aggressivi

Pericolo di condensa a causa del cambiamento della temperatura

Sensore di umidità inquinato

Oggetti estranei sul sensore

Errori di misurazione dovuti a un condizionamento troppo breve

Errori di misurazione per differenze di temperatura

Per capire quanto importante è la temperatura del dispositivo e della sostanza da misurare, la seguente tabella fa vedere gli errori di misura per le differenze di temperatura di appena 1°C / 1.8°F tra lo strumento di misura e la sostanza che si misura a temperature diverse.

	10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)
10%r.H.	±0.7%	±0.6%	±0.6%
50%r.H.	±3.5%	±3.2%	±3.0%
90%r.H.	±6.3%	±5.7%	±5.4%

A temperatura ambiente (20 ° C / 68 ° F) e un valore di umidità ipotizzato del 50% r.h. una deviazione di 1 ° C / 1,8 ° F tra il sensore di misura e la sostanza da misurare determina un errore di misurazione del 3,2% r.h. Una deviazione di 3 ° C / 5.4 ° F comporterebbe un errore di misurazione superiore al 10%.

Ulteriori esempi possono essere trovati nel diagramma h-x di Mollier.

Temperatura dei sensori

Per la misurazione dell'umidità e della temperatura ci sono molti parametri che influiscono sulla misurazione.

Il parametro che maggiori errori può provocare è la differenza di temperatura tra i sensori o tra lo strumento e la sostanza da misurare o l'aria.

Per abbreviare il tempo fare quanto segue:

- Agitare lo strumento in aria
- Impugnare con decisione lo strumento e il sensore e muovere con cura il sensore da una parte all'altra
- **Non urtare altri oggetti con lo strumento!**