

T610

IT

MANUALE OPERATIVO
MISURATORE DELL'UMIDITÀ
DEI MATERIALI



Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso.....	1
Informazioni relative all'apparecchio	2
Dati tecnici.....	3
Sicurezza	3
Trasporto e stoccaggio.....	4
Comando	4
Principio di misurazione	8
Software per PC.....	10
Errori e disturbi	11
Manutenzione	11
Smaltimento	11
Dichiarazione di conformità.....	11

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso

Simboli

**Pericolo!**

Indica i pericoli che possono danneggiare le persone.

**Attenzione!**

Indica i pericoli che possono danneggiare i materiali.

L'attuale versione delle istruzioni per l'uso si trovano sul sito:
www.trotec.de

Indicazioni legali

Presente pubblicazione sostituisce tutte le versioni precedenti. È vietato riprodurre o elaborare, duplicare o distribuire, utilizzando dei sistemi elettronici, qualsiasi parte della presente pubblicazione in qualsiasi forma senza l'autorizzazione scritta della TROTEC®. Con riserva di modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono utilizzati senza garanzia del libero utilizzo e sostanzialmente seguendo la grafia del produttore. Tutti i nomi commerciali sono registrati.

Ci si riserva la modifica delle costruzioni nell'interesse di un costante miglioramento del prodotto, oltre alla modifica delle forme e dei colori.

La fornitura può variare dai prodotti raffigurati. Il presente documento è stato elaborato con la dovuta cura. TROTEC® non è da ritenersi responsabile per eventuali errori od omissioni.

Il rilevamento di risultati validi di misurazione, le conclusioni e i provvedimenti che ne vengono dedotti, avvengono a esclusiva responsabilità dell'utente. La TROTEC® non garantisce l'esattezza dei valori di misurazione rilevati o dei risultati di misurazione. Inoltre, la TROTEC® non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o danni che risultano essere una conseguenza dei valori di misurazione rilevati. © TROTEC®

Garanzia

La garanzia ha una durata di 12 mesi. Sono esclusi dalla garanzia i danni causati da un utilizzo errato di personale non istruito o dalla messa in funzione da parte di persone non autorizzate.

L'apparecchio è conforme ai principali requisiti indicati dalle direttive dell'UE concernenti la salute e la sicurezza ed è stato testato più volte dall'azienda per verificarne il funzionamento senza difetti. Dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento che non possono essere risolti con l'aiuto dei provvedimenti elencati nel Capitolo Errori e disturbi, rivolgersi al proprio commerciante o partner contrattuale. In caso di ricorso alla garanzia è necessario indicare il numero dell'apparecchio (vedi retro dell'apparecchio). La fattura di acquisto della merce ha valore di certificato di garanzia. In caso di mancata osservanza delle disposizioni del produttore, delle disposizioni di legge o in seguito a modifiche effettuate di propria iniziativa sugli apparecchi, il produttore non può essere ritenuto responsabile per i danni che ne derivano. Gli interventi effettuati sull'apparecchio o la sostituzione non autorizzata di singole parti possono pregiudicare pesantemente la sicurezza elettrica di questo prodotto e comportano la perdita della garanzia. È esclusa qualsiasi responsabilità per danni ai materiali e alle persone che sono riconducibili a un uso dell'apparecchio contrario alle indicazioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso. Ci si riserva di apporre modifiche al design tecnico e al modello in seguito al costante sviluppo e al miglioramento del prodotto, senza che vi sia alcuna necessità di una preventiva comunicazione.

Si declina qualsiasi responsabilità in relazione a danni causati da un uso non conforme alla destinazione. Anche in questo caso viene poi meno il diritto alla garanzia.

Informazioni relative all'apparecchio

Descrizione dell'apparecchio

Il misuratore dell'umidità dei materiali T610, con l'aiuto delle microonde, misura l'umidità del materiale da costruzione a una profondità di fino a 30 cm.

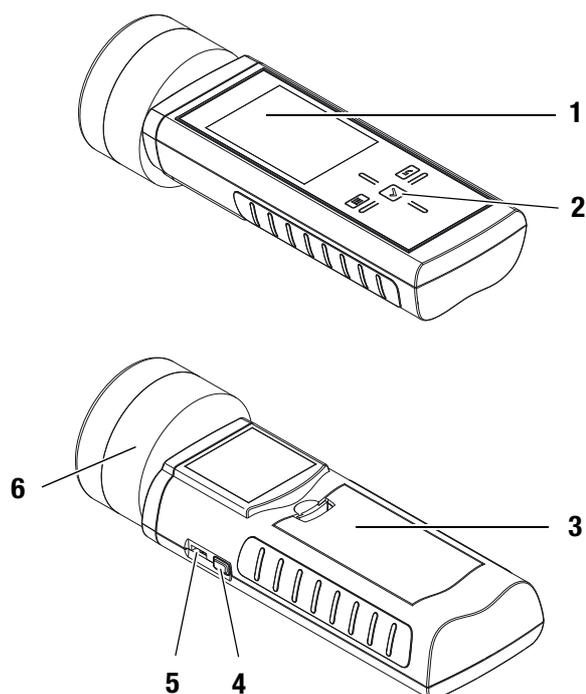
Il metodo di misurazione fa parte dei metodi dielettrici di misurazione.

Per una valutazione diretta dei dati di misurazione si ha a disposizione le funzioni del valore minimo, massimo e medio. Inoltre, il valore misurato attuale può essere fermato con la funzione Hold. Il comando avviene tramite un quadro di controllo capacitivo touch.

Un sistema di spegnimento automatico in caso di non utilizzo, fa risparmiare le batterie.

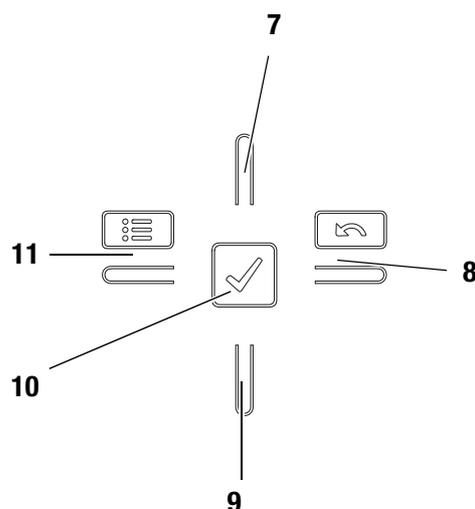
Con l'ausilio del cavo USB, compreso nella dotazione, è possibile collegare l'apparecchio con un computer e leggere e analizzare i propri risultati di misurazione, con il software opzionale MultiMeasure Studio.

Rappresentazione dell'apparecchio



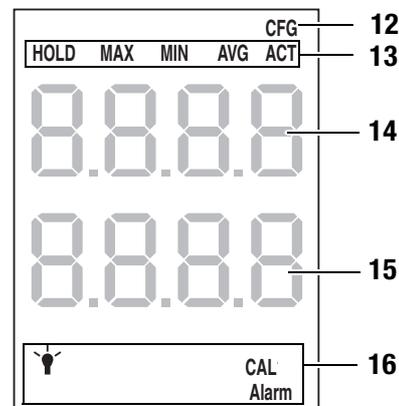
N.	Elemento di comando
1	Display
2	Tasto a quattro direzioni
3	Scomparto batterie con coperchio
4	Tasto On/Off
5	Interfaccia USB
6	Testa di misurazione

Tasto a quattro direzioni



N.	Elemento di comando
7	Tasto Su
8	Tasto Destra / Indietro
9	Tasto Giù
10	Tasto OK
11	Tasto Sinistra / Menù

Display



N.	Elemento di visualizzazione
12	Visualizzazione modalità di impostazione
13	Modalità di misurazione
14	Visualizzazione superiore del valore di misurazione
15	Visualizzazione inferiore del valore di misurazione
16	Opzioni modalità di impostazione

Dati tecnici

Parametro	Valore
Modello	T610
Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	191 x 63 x 35 mm
Peso incluse batterie	circa 420 g
Campo di misurazione	0 fino a 200 digit
Area di lavoro	
Temperatura di esercizio	0 °C fino a +50 °C
Umidità relativa dell'aria	< 90 % ovvero < 20 g/m ³ (non condensante)
Immagazzinaggio	
Umidità relativa dell'aria	< 95 % (non condensante)
Temperatura ambientale	-20 °C fino a +60 °C
Energia	
Batterie	4 x alcaline LR6 AA, 1,5 V batterie NIMH equivalenti (>2500 mAh)
Potenza assorbita, attiva	circa 110 mA
Potenza assorbita, passiva	circa 40 µA
Durata batterie	almeno 24 h

Dotazione

Sono compresi nella dotazione:

- 1 x misuratore dell'umidità dei materiali T610
- 4 x batterie alcaline LR6 AA, 1,5 V
- 1 x cavo USB
- 1 x pellicola protettiva salvaschermo
- 1 x istruzioni per l'uso in breve
- 1 x verbale di controllo

Sicurezza

Leggere con attenzione queste istruzioni per l'uso prima di utilizzare l'apparecchio e tenerle sempre a portata di mano!

- Non utilizzare l'apparecchio in un'atmosfera oleifera, solfifera, contenente cloro o salifera.
- Non utilizzare mai l'apparecchio per eseguire delle misurazioni su parti sotto tensione.
- Assicurarsi che tutti i cavi di collegamento siano protetti contro danneggiamenti (per es. dovuti a piegature o schiacciamenti).
- Proteggere l'apparecchio dai raggi del sole costanti e diretti.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi capitolo Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

Utilizzare il misuratore dell'umidità dei materiali T610 esclusivamente per misurare l'umidità dei materiali da costruzione.

Osservare i dati tecnici e mantenerli.

Per utilizzare l'apparecchio in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare e collegare esclusivamente gli accessori controllati dalla TROTEC® e pezzi di ricambio controllati dalla TROTEC®.

Uso non conforme alla destinazione

Non utilizzare l'apparecchio in aree a rischio d'esplosione o per la misurazione nei liquidi. La TROTEC® declina qualsiasi responsabilità in relazione a danni causati da un uso non conforme alla destinazione. In questo caso il diritto alla garanzia si estingue. È vietato apporre delle modifiche e fare delle installazioni o delle trasformazioni dell'apparecchio.

Qualifiche del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo apparecchio deve:

- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo Sicurezza.

In caso di attività di manutenzione e di riparazioni, che richiedono l'apertura dell'involucro, rivolgersi al servizio assistenza clienti della TROTEC®. Gli apparecchi aperti in modo indebito sono esclusi da qualsiasi prestazione di garanzia e comportano la decadenza dei diritti di garanzia.

Pericoli residui

Pericolo!
 Non lasciare in giro distrattamente il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.

Pericolo!
 Questo apparecchio non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.

Pericolo!
 Da questo apparecchio posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione. Tenere conto delle qualifiche del personale.

Attenzione!
 Per evitare i danneggiamenti dell'apparecchio, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

Trasporto e stoccaggio

Trasporto

Per trasportare l'apparecchio in modo sicuro, utilizzare una borsa o valigetta adatta.

Immagazzinaggio

In caso di non utilizzo dell'apparecchio, osservare seguenti condizioni di stoccaggio:

- asciutto.
- in un posto protetto dalla polvere e dai raggi diretti del sole.
- eventualmente, con un involucro di plastica che lo protegge dalla polvere che può penetrarci.
- La temperatura di immagazzinaggio corrisponde all'area indicata nel capitolo Dati tecnici.
- In caso di stoccaggio prolungato, rimuovere le batterie.

Accessori

Per il trasporto e lo stoccaggio sono disponibili seguenti accessori opzionali:

- TROTEC® fondina 3

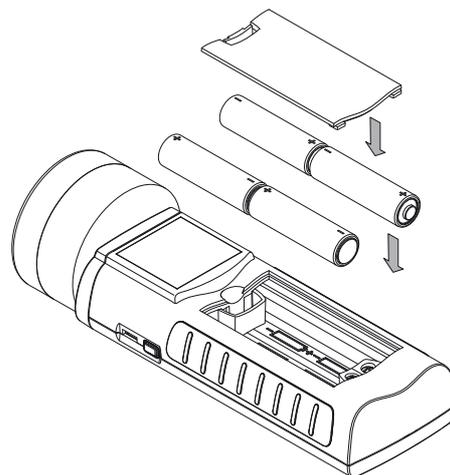
Per ulteriori informazioni, rivolgersi al servizio di assistenza TROTEC®.

Comando

Inserimento delle batterie

- Prima di procedere con l'utilizzo iniziale, inserire le batterie fornite.

Attenzione!
 Assicurarsi che la superficie dell'apparecchio sia asciutta e che l'apparecchio sia spento.



1. Aprire il coperchio del vano batteria (3).
2. Inserire la batteria nel vano batteria, come mostrato sulla figura.
3. Chiudere il coperchio del vano batteria (3).
 – Si può ora accendere l'apparecchio.

Accensione ed esecuzione della misurazione

Indicazioni:

Notare che un cambiamento di luogo di utilizzo da un ambiente freddo a un ambiente caldo può portare a una formazione di condensa sul circuito dell'apparecchio. Questo effetto fisico che non può essere evitato, falsa la misurazione. Il display in questo caso non mostra alcun valore misurato o un valore misurato errato. Attendere alcuni minuti, finché l'apparecchio non si è allineato alle condizioni variate, prima di eseguire una misurazione.

Osservare le indicazioni sul principio di misurazione.

Il tasto a quattro direzioni è molto sensibile. Evitare quindi che si depositi della sporcizia sul quadro di controllo, perché potrebbe essere interpretato erroneamente dall'apparecchio come le qualcuno avesse premuto un tasto.

Prima dell'utilizzo, assicurarsi che il quadro di controllo touch non sia sporco.

In caso di necessità, pulire il quadro di controllo touch in conformità con il capitolo Pulitura dell'apparecchio a pagina 11.

1. Tenere l'apparecchio verso l'ambiente aperto.
 - L'apparecchio deve essere puntato via dal corpo e lontano dalle superfici dei materiali. La seguente calibrazione diventa errata, in caso di mancata osservazione.
2. Premere il tasto On/Off (4), finché non si sente un segnale acustico.
3. L'apparecchio esegue un breve test per una autovalutazione.
 - Nel display appare il nome dell'apparecchio e la versione del firmware.
 - Nel display viene visualizzata il livello di carica delle batterie.
 - L'apparecchio esegue una calibrazione automatica. Durante la calibrazione, sul display appare la scritta *CAL*. La scritta lampeggia ed è accompagnata da brevi segnali acustici.
 - Un segnale acustico prolungato indica che la calibrazione è terminata.
 - L'apparecchio è pronto all'uso.
4. Selezionare la modalità di misurazione desiderata.
5. Posizionare la testa di misurazione (6) in verticale sulla superficie del bene da misurare. Tenere la testa di misurazione ferma, durante l'intera durata della misurazione.
 - Viene visualizzato il valore di misurazione.

Esecuzione della misurazione comparata

1. Cercare un punto possibilmente asciutto sull'elemento costruttivo.
2. Eseguire la misurazione come sopra descritto.
 - Il valore misurato rilevato è il valore di riferimento per *asciutto*.
3. Cercare eventualmente un punto possibilmente umido o bagnato sull'elemento costruttivo.
4. Eseguire la misurazione come sopra descritto.
 - In base alle condizioni presenti, il valore misurato rilevato è il valore di riferimento per *umido/bagnato*.
5. Eseguire ulteriori misurazioni sull'elemento costruttivo.

Dei valori misurati più elevati significano di norma anche un maggiore contenuto di umidità nell'area vicina alla superficie del materiale da misurare.

Esecuzione della misurazione a scansione elettronica

Si consiglia, in particolare con le superfici più grandi, di misurare sempre in forma di un reticolato a maglie possibilmente strette, visto che solo così è possibile riconoscere in modo relativamente sicuro una variazione del contenuto di umidità nel materiale ed è possibile minimizzare i singoli dati anomali di misurazione.

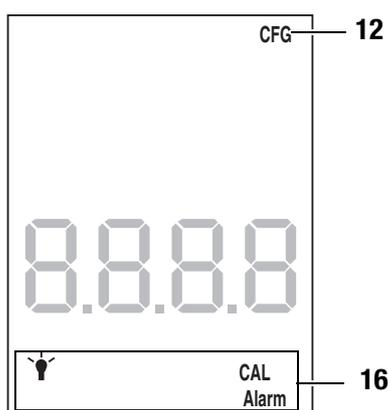
1. Cercare un punto possibilmente asciutto sull'elemento costruttivo.
2. Nel raggio di circa 20 cm, eseguire almeno cinque diverse misurazioni.
3. Calcolare il valore medio dei singoli risultati.
 - Il valore medio è il valore di riferimento.
4. Eseguire ulteriori misurazioni a scansione elettronica sull'elemento costruttivo.
 - I valori misurati più alti significano probabilmente una umidificazione del bene da misurare.

Blocco dei tasti

1. Premere brevemente il tasto On/Off (4) durante il funzionamento.
 - L'apparecchio emette un breve bip.
 - Il display mostra il messaggio: LoC on.
 - Il blocco tasti è attivo.
2. Premere nuovamente il tasto On/Off (4).
 - L'apparecchio emette un breve bip.
 - Il display mostra il messaggio: LoC off.
 - Il blocco tasti non è più attivo.

Modalità di impostazione

1. Premere il tasto sinistro / menù (11) per circa 2 secondi.
 - L'apparecchio emette un breve bip.
 - Sopra a destra viene visualizzato il simbolo CFG (12).
 - Vengono mostrate le opzioni per la modalità di impostazione (15).
2. Con il tasto a quattro direzioni (2), selezionare l'opzione desiderata.
3. Confermare la scelta con il tasto OK (10).
 - Il simbolo selezionato si accende.



Modalità di impostazione	Descrizione
ALLARME	Impostazione del valore limite per l'allarme
Lampadina	Impostazione dell'illuminazione del display
CAL	Impostazione del valore offset

Impostazione dell'allarme

Qui viene fissato il valore limite della funzione di allarme. In caso di superamento del valore, l'apparecchio emette un segnale acustico l'indicazione ALARM (16) lampeggia. La funzione allarme fa riferimento all'attuale valore misurato digitale. Il valore limite può essere impostato in un campo da 0,1 fino a 200.

1. Nella modalità di impostazione, selezionare l'indicazione ALARM (16).
2. Confermare con il tasto OK (10).
 - L'indicazione superiore del valore misurato (14) lampeggia.
3. Premere il tasto Su (7) o Giù (9) per inserire o disinserire l'allarme.
 - Nell'indicazione superiore del valore misurato (14) appare l'indicazione on od off.
4. Premere il tasto Destra/Indietro (8).
 - L'allarme è inserito o disinserito, a seconda della selezione fatta.
 - L'indicazione inferiore del valore misurato (15) lampeggia.
5. Premere die tasto Sinistra/Menù (11) o il tasto Destra/Indietro (8), per selezionare una cifra.
 - La cifra selezionata lampeggia.
6. Premere il tasto Su (7) o Giù (9) per modificare la cifra selezionata nel valore.
7. Ripetere i passaggi 5. e 6., finché non è stato impostato il valore desiderato.
8. Premere il tasto OK (10) per circa 2 secondi.
 - La funzione di allarme è stata impostata.
 - L'apparecchio passa alla modalità di misurazione.
 - In caso di funzione di allarme attivata, nel display continua a essere accesa l'indicazione ALARM (16).

Impostazione dell'illuminazione del display

L'illuminazione del display può essere impostata in un campo del 20 fino al 100 %. In aggiunta, esiste anche l'impostazione Al.on (Always on). L'impostazione Al.on ha una luminosità del 100% e disattiva lo spegnimento automatico.

1. Nella modalità di impostazione, selezionare la lampada (16).
2. Confermare con il tasto OK (10).
3. Selezionare il valore desiderato con il tasto Su (7) o il tasto Giù (9).
4. Premere il tasto OK (10) per circa 2 secondi.
 - Il valore impostato viene registrato.
 - L'apparecchio passa alla modalità di misurazione.

Impostazione del valore offset

Con CAL è possibile eseguire una calibrazione dei punti singoli per le indicazioni sensori selezionate. Tutti i sensori sono già stati calibrati in azienda e dispongono di una relativa caratteristica di calibrazione aziendale. Durante una calibrazione dei punti singoli, viene eseguito uno spostamento globale delle curve di calibrazione, tramite l'indicazione di un valore divergente (offset), E questo spostamento è efficace sull'intera area di misurazione! L'offset da inserire è il valore con il quale viene spostata la curva di calibrazione.

Esempio:

Valore indicato sempre troppo alto di 5 => modifica dell'offset per questo canale di misurazione in -5.

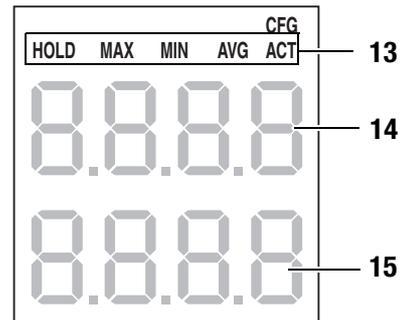
Il valore offset è stato impostato di fabbrica su 0.0.

Una modifica del valore comporta un reset automatico dei valori misurati.

1. Nella modalità di impostazione, selezionare l'indicazione CAL (16).
2. Premere die tasto OK (10).
3. Premere il tasto Su (7) o Giù (9) per inserire o disinserire il valore offset.
 - Nell'indicazione superiore del valore misurato (14) appare l'indicazione *on* o *off*.
4. Premere il tasto Destra/Indietro (8).
 - Il valore offset è inserito o disinserto, a seconda della selezione fatta.
 - L'indicazione inferiore del valore misurato (15) lampeggia.
5. Premere die tasto Sinistra/Menù (11) o il tasto Destra/Indietro (8), per selezionare una cifra.
 - La cifra selezionata lampeggia.
6. Premere il tasto Su (7) o Giù (9) per modificare la cifra selezionata nel valore.
7. Ripetere i passaggi 5. e 6., finché non è stato impostato il valore desiderato.
8. Premere il tasto OK (10) per circa 2 secondi.
 - Il valore offset è impostato.
 - L'apparecchio passa alla modalità di misurazione.
 - In caso di valore offset impostato, l'indicazione CAL (16) continua ad essere accesa.

Modalità di misurazione

1. Premere die tasto Destra/Indietro (8) o il tasto Sinistra/Menù (11), finché non viene visualizzata la modalità di misurazione desiderata.
 - La modalità di misurazione selezionata (13) viene visualizzata nel display (1).
 - L'attuale valore misurato viene visualizzato nell'indicazione inferiore del valore misurato (15).
 - I valori delle modalità di misurazione AVG, MIN, MAX e HOLD vengono visualizzati nell'indicazione superiore del valore misurato (14).



L'apparecchio dispone di seguenti modalità di misurazione:

Modalità di misurazione	Descrizione
ACT	Valore misurato in tempo reale
AVG	Valore medio della misurazione a partire dall'accensione
MIN	Valore minimo misurato
MAX	Valore massimo misurato
HOLD	Il valore misurato viene tenuto

Mantenimento del valore misurato

1. Posizionare la modalità di misurazione su HOLD.
 - Il valore di misurazione attuale viene mantenuto e visualizzato.
 - L'apparecchio terrà questo valore, fino a che i valori misurati non verranno resettati o l'apparecchio verrà spento.

Reset dei valori misurati

1. Premere il tasto OK (10) per circa 2 secondi.
 - Tutti i valori misurati delle modalità di misurazione AVG, MIN, MAX e HOLD, precedentemente memorizzati, vengono resettati.
 - Tutti i valori misurati vengono nuovamente rilevati, sulla base della misurazione che continua a essere effettuata sullo sfondo.

Memorizzazione del valore misurato

Si prega di notare che non è possibile la memorizzazione dei valori misurati direttamente sull'apparecchio. Per memorizzare i valori misurati, l'apparecchio deve essere collegato tramite cavo USB a un PC con il software MultiMeasure-Studio.

1. Premere brevemente il tasto OK (10).
 - Il valore misurato visualizzato viene memorizzato nel software.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul testo aiuto del software MultiMeasure Studio.

Interfaccia USB

L'apparecchio può essere collegato a un PC tramite una interfaccia USB (5). Vedi capitolo Software per PC a pagina 10.

Spegnimento

1. Tenere premuto il tasto On/Off (4) per circa 3 secondi, finché non si sente un segnale acustico.
 - L'apparecchio si spegne.

Principio di misurazione

Il metodo di misurazione qui applicato con le microonde, fa parte dei metodi dielettrici di misurazione dell'umidità.

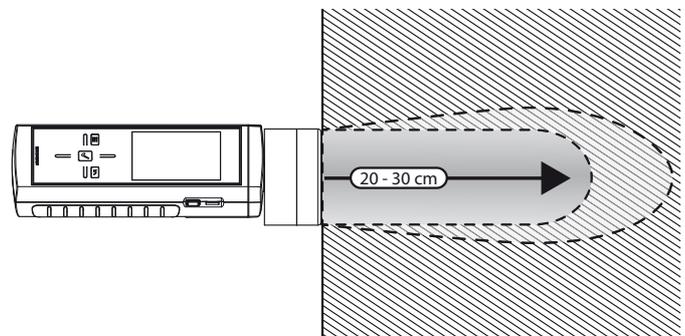
- La testa di misurazione produce un'onda elettromagnetica che si espande dentro il materiale e viene riflessa.
- Questa onda viene riflessa non solo a causa degli elementi volumetrici vicini alla superficie del bene da misurare, ma anche quelli che si trovano in maggiore profondità. Il peso dato dal contributo dei singoli elementi volumetrici diminuisce man mano che aumenta la profondità. Questo significa che le zone di umidità che si trovano in maggiore profondità, in proporzione influenzano di meno il valore indicato di quanto lo faccia l'umidificazione vicina alla superficie.
- Con le frequenze crescenti, l'influenza delle perdite ohmiche (conducibilità ionica, per es. salinità delle opere murarie) diminuisce pesantemente. A partire da 1 GHz circa, queste perdite sono pressoché trascurabili, rispetto alle perdite dielettriche. I procedimenti a microonde sono quindi non sono praticamente influenzati dalla salinità.

I metodi dielettrici di misurazione dell'umidità si basano sulle caratteristiche dielettriche dell'acqua.

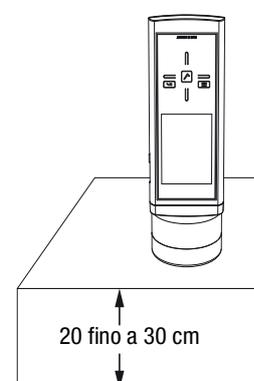
- La molecola dell'acqua allinea in un campo applicato dall'esterno in una direzione prioritaria, è polarizzabile. Se viene applicato un campo alternativo elettromagnetico, la molecola inizia a rotare con la frequenza del campo (polarizzazione di orientamento). Questo effetto è caratterizzato macroscopicamente dalla misura fisica costante dielettrica (CD).

- L'effetto dielettrico con l'acqua è talmente pronunciato che la CD dell'acqua è circa 80. La CD della gran parte dei materiali solidi, tra i quali i materiali da costruzione, è notevolmente più bassa, si trova nell'area di 2 fino a 10 e preferibilmente tra 3 e 6. Quindi, viene misurata la differenza tra la CD dell'acqua e la CD dei materiali da costruzione. A causa della grande differenza tra questi valori, è possibile individuare anche le quantità di acqua molto piccole.
- In caso di frequenze in aumento, a causa del forte legame interno alla materia, la molecola dell'acqua è sempre meno in grado di seguire un campo alternativo elettromagnetico applicato dall'esterno. Si viene a creare un tipo di frizione interna alla materia o, detto diversamente, una perdita dielettrica. Con disposizioni a microonde speciali, è possibile misurare le perdite dielettriche.

Indicazioni sul principio di misurazione



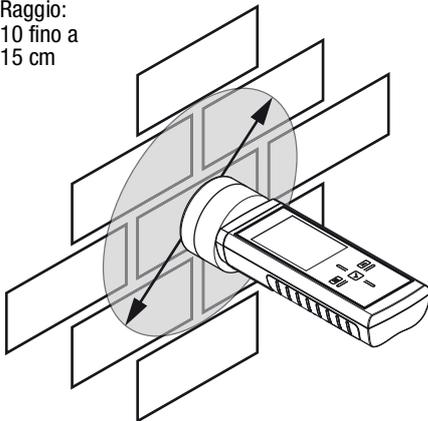
- Il sensore a microonde del presente apparecchio contiene una disposizione di antenne che consente una profondità di penetrazione non distruttiva fino a circa 30 cm. È adatto a rilevare l'umidità nel volume del bene da misurare.
- La misurazione viene eseguita secondo un principio di riflessione, cioè viene misurata la parte dell'onda, dipendente dall'umidità, che viene riflessa dal bene da misurare.
- La massima profondità di penetrazione si riduce significativamente se il materiale da misurare o l'elemento costruttivo è molto umidificato nell'area vicina alla superficie.



- Il campo penetra nel bene da misurare per 20 fino a 30 cm, a seconda del materiale e dell'umidità. I beni da misurare, dei quali si necessita definire l'umidità, devono quindi anch'essi avere almeno questo spessore.

- Se il bene da misurare mostra uno spessore inferiore, le parti dell'onda elettromagnetica radiata dal sensore vengono riflesse sulla parte posteriore del bene da misurare e si vanno a sovrapporre all'antenna della testa di misurazione, con le riflessioni subordinate all'umidità. A seconda dell'umidità e del materiale, questo effetto può portare in parte anche a dei valori misurati falsati.
- Per minimizzare gli errori di misurazione causati dagli spessori di materiale che variano o da disomogeneità dei materiali, si consiglia di eseguire una misurazione a scansione elettronica, possibilmente compatta, dell'intera superficie da controllare.

Raggio:
10 fino a
15 cm



- Il campo delle microonde del sensore mostra una decisa estensione laterale. È necessario mantenere una distanza minima dalle delimitazioni laterali del bene da misurare, altrimenti possono venirsi a creare dei valori misurati falsati. Per esemplificare, il volume di misurazione può essere visto come un cilindro con un raggio di 10 fino a 15 cm. La distanza minima laterale dal bordo del bene da misurare viene quindi indicata con 10 cm.
- Una misurazione dell'umidità con una distanza inferiore dal bordo laterale del bene da misurare può comportare la alterazione del valore misurato.
- Per una misurazione significativa e precisa con il sensore a microonde, è necessario assicurarsi che il volume di misurazione osservato sia sufficientemente grande.
- I valori misurati devono essere interpretati come valori relativi, visto che con il procedimento a microonde è possibile eseguire esclusivamente una distinzione tra il materiale da costruzione asciutto e quello umido.
- L'impiego principale è nelle misurazioni comparative sullo stesso materiale da costruzione o sugli stessi elementi costruttivi. A seconda del valore indicato, è possibile definire delle zone umide e delimitarle.
- La misurazione con il procedimento a microonde è adatto anche alla perizia dei danni causati dall'acqua e per localizzare le perdite.

- Se il bene da controllare contiene del metallo (per es. tubi, condutture, armature, canaline intonaco), il valore misurato aumenta improvvisamente. A causa dell'effetto in profondità, l'apparecchio è per questo adatto anche per la localizzazione degli oggetti metallici e per la localizzazione delle armature.
- A causa del rapporto sopra descritto, tra il peso specifico reale e la costante dielettrica dei materiali da costruzione, in caso di costruzioni a più strati e di spessori diversi dei materiali all'interno delle aree dei pavimenti e delle pareti, è possibile giungere a dei valori visualizzati differenti. Per evitare le interpretazioni errate dei valori misurati, per questo è necessario eseguire delle misurazioni cluster. Qui vengono eseguite almeno cinque diverse misurazioni in profondità nel diametro di 20 cm e di questi singoli risultati viene calcolato il valore medio. Questo valore costituisce il valore di confronto con gli altri punti di misurazione dei cluster.
- Per un'analisi esatta dei materiali omogenei (opere in muratura con uno spessore maggiore di 30 cm) si consiglia una misurazione cluster. Qui, come base di valutazione, in generale sono sufficienti tre misurazioni nel diametro di 15 cm.

Software per PC

Utilizzare il software per PC MultiMeasure Studio Standard (versione standard gratuita) o MultiMeasure Studio Professional (versione professionale a pagamento, Dongle necessario), per eseguire una analisi dettagliata e una visualizzazione dei propri risultati di misurazione. Solo con il supporto di questo software per PC e un Dongle USB TROTEC® (Professional) è possibile utilizzare tutte le opzioni di configurazione, di visualizzazione e di funzione dell'apparecchio.

Presupposti per l'installazione

Assicurarsi che i seguenti requisiti minimi per l'installazione del software PC MultiMeasure Studio Standard o MultiMeasure Studio Professional siano soddisfatti:

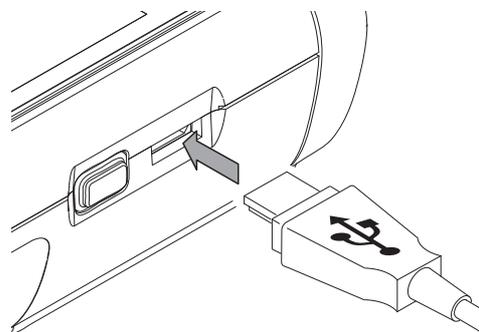
- Sistemi operativi supportati (versione a 32 o 64 Bit):
 - Windows XP a partire da Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
- Requisiti software:
 - Microsoft Excel (per la rappresentazione dei documenti Excel memorizzati)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (viene eventualmente installato automaticamente durante l'installazione del software PC)
- Requisiti hardware:
 - Velocità del processore: minimo 1,0 GHz
 - Allaccio USB
 - Connessione a internet
 - minimo 512 MB memoria interna
 - minimo 1 GB memoria su disco rigido
 - opzionale: TROTEC® USB-Dongle (Professional) per utilizzare la versione professionale del software per PC

Installazione del software PC

1. Scaricare da internet la versione aggiornata del software PC. Lo si può fare dal sito web www.trotec.de. Cliccare su *Service*, poi su *Downloads* e successivamente, su *Software*. Selezionare il software MultiMeasure Studio Standard dalla lista. Contattare il proprio servizio assistenza clienti della TROTEC®, se desiderate utilizzare la versione professionale del software PC MultiMeasure Studio Professional (Dongle), disponibile come opzione.
2. Avviare l'installazione con un doppio click sul file scaricato.
3. Seguire le istruzioni dell'assistente all'installazione.

Avvio del software per PC

1. Collegare l'apparecchio al proprio PC con il cavo di collegamento USB incluso nella fornitura.



Avvertenza:

Il passo 2. deve essere eseguito se vengono utilizzate le funzioni Professional del software.

Se si utilizzano le funzioni Standard del software, proseguire con il passo 3.

2. Per sbloccare le funzioni Professional, collegare il Dongle USB TROTEC® con un collegamento USB libero sul PC.
 - Il Dongle USB TROTEC® (Professional) viene automaticamente riconosciuto dal sistema operativo.
 - Se si collega il Dongle USB TROTEC® (Professional) con il proprio PC solo dopo aver avviato il software PC, cliccare sul punto menù *Parametri* nel software PC. Successivamente, cliccare sul simbolo USB (controllo Dongle), per leggere il Dongle USB TROTEC® (Professional) collegato.
3. Accendere l'apparecchio (Vedi capitolo Accensione ed esecuzione della misurazione a pagina 5).
4. Avviare il software MultiMeasure Studio.

Per informazioni relative all'utilizzo del software MultiMeasure Studio, consultare il testo aiuto del software.

Errori e disturbi

Il funzionamento impeccabile dell'apparecchio è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare l'apparecchio secondo la seguente lista.

L'apparecchio non si accende.

- Controllare il livello di carica delle batterie. Sostituire le batterie se al momento dell'accensione viene visualizzato il messaggio *Batt lo*.
- Controllare che le batterie siano posizionate correttamente. Fare attenzione alla polarizzazione corretta.
- Non eseguire mai un controllo elettrico autonomamente, ma contattare il proprio servizio assistenza clienti della TROTEC®.

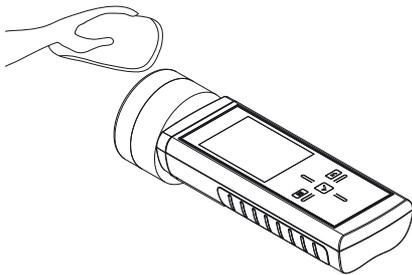
Manutenzione



In caso di attività di manutenzione e di riparazioni, che richiedono l'apertura dell'involucro, rivolgersi al servizio assistenza clienti della TROTEC®. Gli apparecchi aperti in modo indebito sono esclusi da qualsiasi prestazione di garanzia e comportano la decadenza dei diritti di garanzia.

Pulitura dell'apparecchio

1. Per la pulitura utilizzare un panno morbido e senza pelucchi.
2. Inumidire il panno con dell'acqua pulita. Non utilizzare spray, solventi, detersivi a base di alcool o abrasivi per inumidire il panno.
3. Rimuovere la sporcizia dall'involucro, dai collegamenti e dal display a colori.



Sostituzione delle batterie

Sostituire le batterie se al momento dell'accensione viene visualizzato il messaggio *Batt lo*, o se l'apparecchio non si accende più. Vedi Inserimento delle batterie a pagina 4.

Smaltimento



Gli apparecchi elettronici non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma all'interno dell'Unione Europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sui vecchi apparecchi elettrici ed elettronici. Dopo il suo utilizzo, vi preghiamo di smaltire questo apparecchio in base alle disposizioni di legge vigenti.

Le batterie non devono essere gettate tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione Europea devono essere smaltite a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del mercoledì 6 settembre 2006 sui vecchi apparecchi elettrici ed elettronici. Si prega di smaltire le batterie in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

Dichiarazione di conformità

ai sensi della direttiva CE Bassa Tensione 2006/95/CE e della direttiva CE 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica. Con la presente dichiariamo che il misuratore dell'umidità dei materiali T610 è stato sviluppato, costruito e prodotto in conformità con le direttive CE citate.

Il contrassegno $\text{C} \in$ si trova sul retro dell'apparecchio.

Produttore:

Trotec GmbH & Co. KG

Grebber Straße 7

D-52525 Heinsberg

Telefono: +49 2452 962-400

Fax: +49 2452 962-200

E-mail: info@trotec.de

Heinsberg, il 31.03.2014

Direttore: Detlef von der Lieck

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com