

IT

**TRADUZIONE DELLE  
ISTRUZIONI ORIGINALI**  
MISURATORE DELL'UMIDITÀ DEI  
MATERIALI CON COMANDO DA  
SMARTPHONE



**Sommario**

**Avvertimenti presenti sulle istruzioni per l'uso** ..... 2

**Sicurezza** ..... 2

**Informazioni relative al dispositivo** ..... 4

**Trasporto e stoccaggio**..... 5

**Utilizzo** ..... 5

**Principio di misurazione**..... 16

**Manutenzione e riparazione**..... 17

**Errori e disturbi**..... 17

**Smaltimento**..... 18

**Dichiarazione di conformità**..... 18

**Avvertimenti presenti sulle istruzioni per l'uso**

**Simboli**



**Avvertimento relativo a tensione elettrica**

Questo simbolo indica che sussistono pericoli di vita e per la salute delle persone, a causa della tensione elettrica.



**Avvertimento**

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio medio, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.



**Attenzione**

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio basso, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza una lesione minima o leggera.

**Avviso**

Questa parola chiave indica la presenza di informazioni importanti (per es. relative a danni a cose), ma non indica pericoli.



**Informazioni**

Gli avvertimenti con questo simbolo aiutano a eseguire in modo veloce e sicuro le proprie attività.



**Osservare le istruzioni**

Gli avvertimenti contrassegnati con questo simbolo indicano che devono essere osservate le istruzioni per l'uso.

La versione aggiornata di queste istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità UE possono essere scaricate dal seguente link:



BM31WP



<https://hub.trotec.com/?id=43336>

**Sicurezza**

**Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione/dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso.**



**Avvertimento**

**Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.**

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

**Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per il futuro.**

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti o aree a rischio di esplosione e non posizionarlo in tali locali.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Non immergere il dispositivo sott'acqua. Non lasciar penetrare liquidi all'interno del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in un ambiente asciutto e in nessun caso con pioggia o con umidità relativa dell'aria al di sopra delle condizioni di funzionamento.
- Proteggere il dispositivo dall'irraggiamento costante e diretto del sole.
- Non esporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Non aprire il dispositivo.
- Non ricaricare mai le batterie che non sono ricaricabili.
- È vietato utilizzare contemporaneamente dei tipi di batterie differenti o batterie nuove e usate.
- Inserire le batterie nel vano batterie rispettando la corretta polarità.

- Rimuovere le batterie scariche dal dispositivo. Le batterie contengono sostanze nocive per l'ambiente. Smaltire le batterie in conformità con le disposizioni di legge nazionali (vedi capitolo Smaltimento)
- Rimuovere le batterie dal dispositivo se il dispositivo non viene utilizzato per un periodo prolungato.
- Non cortocircuitare mai morsetti di alimentazione nel vano batteria!
- Non ingoiare le batterie! Se si ingoia una batteria ciò può portare a gravi bruciature/corrosioni interne entro 2 ore! Le corrosioni possono portare alla morte!
- Se si ritiene che sia stata ingoiata una batteria o che quest'ultima sia entrata nel corpo in un altro modo, cercare immediatamente un medico!
- Tenere lontane dai bambini le batterie nuove e usate oltre al vano batterie aperto.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi Dati tecnici).

### Uso conforme alla destinazione

Utilizzare il dispositivo in combinazione con un dispositivo finale che è compatibile con la Trotec MultiMeasure Mobile App installata.

Utilizzare il dispositivo esclusivamente per la misurazione dell'umidità del legno e dei materiali da costruzione all'interno dell'intervallo di misurazione indicato nei dati tecnici.

Il comando e l'analisi dei valori misurati avviene tramite l'app MultiMeasure Mobile Trotec sul terminale.

I dati rilevati dal dispositivo possono essere rappresentati nell'app, in modo numerico o come diagramma, possono essere salvati o inviati.

Per utilizzare il dispositivo in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare esclusivamente accessori garantiti Trotec e pezzi di ricambio garantiti Trotec.

### Uso improprio prevedibile

Non utilizzare il dispositivo in aree a rischio d'esplosione o per la misurazione nei liquidi o su parti sotto tensione.

Le onde radio sono in grado di influenzare il funzionamento dei dispositivi medici e possono causare disturbi nel funzionamento. Non utilizzare il dispositivo nelle vicinanze di attrezzatura mediche o all'interno di una struttura medica.

I pazienti con pacemaker devono mantenere una distanza di almeno 20 cm tra il pacemaker e il dispositivo.

Non utilizzare inoltre il dispositivo nelle vicinanze di impianti comandati automaticamente come gli impianti di allarme o le porte ad apertura automatica. Le onde radio sono in grado di influenzare il funzionamento di questi dispositivi e possono causare dei disturbi. Assicurarsi che durante l'utilizzo del proprio dispositivo non si verifichino dei disturbi su altri dispositivi.

È vietato apporre modifiche, fare installazioni e trasformazioni del dispositivo.

### Qualifica del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

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

### Pericoli residui



#### Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di cortocircuito a causa dei liquidi che penetrano nell'involucro!

Non immergere il dispositivo e gli accessori in acqua. Fare attenzione che nell'involucro non penetri acqua o un altro liquido.



#### Avvertimento relativo a tensione elettrica

I lavori sulle parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da imprese specializzate autorizzate!



#### Avvertimento

Pericolo di soffocamento!

Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



#### Avvertimento

Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



#### Avvertimento

Da questo dispositivo 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

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.

#### Avviso

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

#### Avviso

Per pulire il dispositivo non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o solventi.

## Informazioni relative al dispositivo

### Descrizione del dispositivo

Il misuratore dell'umidità dei materiali permette, in combinazione con l'app MultiMeasure Mobile Trotec, la misurazione dell'umidità delle superfici, in particolar modo dei massetti.

Nella modalità di misurazione puntuale il valore può essere aggiornato sia tramite l'app, sia premendo brevemente il tasto di misurazione del misuratore.

Oltre alla funzione di conservazione dei valori il misuratore indica i valori massimo, minimo e medio ed esegue inoltre misurazioni in serie.

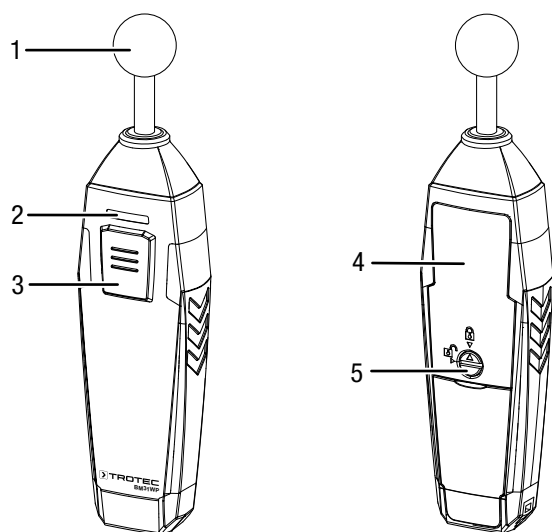
Nell'app si possono definire inoltre i valori limite di allarme massimo e minimo per tutti i parametri misurati con il dispositivo.

Durante una misurazione a matrice i valori possono essere rappresentati distribuiti in modo bidimensionale (con grafico xy) con una griglia o un'immagine di sfondo.

I risultati di misurazione possono essere rappresentati sul dispositivo finale in modo numerico o come diagramma, e possono essere salvati. Successivamente, i dati di misurazione possono essere inviati come file PDF o Excel.

L'app dispone inoltre di una funzione report, una funzione organizer, una gestione dei clienti e altre funzioni di analisi. Inoltre, le misurazioni e i dati dei progetti possono essere condivisi anche con colleghi di altre filiali, e - in presenza di una installazione su PC del MultiMeasure Studio Professional - trasformati in report professionali, per es. con i modelli corrispondenti dei testi e dei rapporti.

### Rappresentazione del dispositivo



N.	Definizione
1	Sensore di misurazione
2	LED
3	Tasto <i>On/Off/Misurazione</i>
4	Scomparto batterie con coperchio
5	Shutter

### Dati tecnici

Parametri	Valore
Modello	BM31WP
Principio di misurazione	Procedimento capacitivo/dielettrico
Intervallo di misurazione	da 0 a 100 digit
Risoluzione intervallo di misurazione	0,1 digit
Profondità di penetrazione	40 mm
<b>Dati tecnici generali</b>	
Standard Bluetooth	Bluetooth 4.0, Low Energy
Intervallo di frequenza Bluetooth	2,4 GHz
Bluetooth potenza di trasmissione max.	10 dBm
Copertura radio	circa 10 m (a seconda dell'ambiente di misurazione)
Temperatura di esercizio	da 0 °C a 50 °C
Alimentazione	2 batterie da 1,5 V, tipo AAA
Spegnimento dispositivo	dopo circa 3 minuti senza collegamento Bluetooth attivo
Classe di protezione	IP40
Peso	circa 93 g
Misure (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	22 mm x 36 mm x 160 mm

### Dotazione

- 1 x dispositivo BM31WP
- 2 x batteria da 1,5 V AAA
- 1 x cinghia di trasporto
- 1 x istruzioni in breve

## Trasporto e stoccaggio

### Avviso

Se il dispositivo viene immagazzinato o trasportato in modo non conforme, il dispositivo può essere danneggiato.

Fare attenzione alle informazioni relative al trasporto e allo stoccaggio del dispositivo.

### Trasporto

Trasportare il dispositivo tenendolo asciutto e protetto, per es. in una valigetta adatta, per proteggerlo da influssi esterni.

### Stoccaggio

In caso di non utilizzo del dispositivo, osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Asciutto e protetto contro gelo e calore
- in un posto protetto dalla polvere e dall'irraggiamento diretto del sole
- la temperatura di stoccaggio corrisponde ai Dati tecnici
- Le batterie sono rimosse dal dispositivo

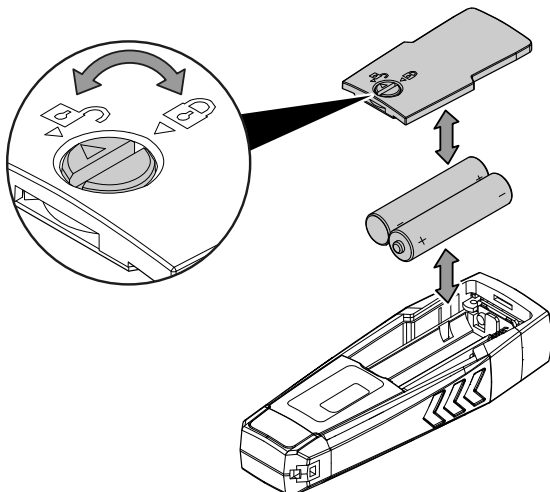
## Utilizzo

### Inserimento delle batterie

#### Avviso

Assicurarsi che la superficie del dispositivo sia asciutta e che il dispositivo sia spento.

1. Sbloccare il vano batterie, ruotando la chiusura (5) in modo che la freccia sulla chiusura indichi sul lucchetto aperto.
2. Rimuovere il coperchio dal vano batterie (4).
3. Inserire le batterie (2 x batteria AAA) con la giusta polarità nel vano batterie.
4. Posizionare nuovamente il coperchio sul vano batterie.
5. Chiudere il vano batterie, ruotando la chiusura (5) in modo che la freccia sulla chiusura indichi sul lucchetto chiuso.



### App MultiMeasure Mobile



Installare l'app Trotec MultiMeasure Mobile sul terminale che si ha intenzione di utilizzare in collegamento con il dispositivo.

#### Informazioni

Alcune funzioni dell'app richiedono l'accesso alla propria posizione e un collegamento a internet.

L'app è disponibile su Google Play e nel Apple App-Store, e tramite il seguente link:



<https://hub.trotec.com/?id=43083>

#### Informazioni

Prima della misurazione, far riposare l'appSensor per 10 minuti nell'ambiente di misurazione, per consentirne l'acclimatizzazione.

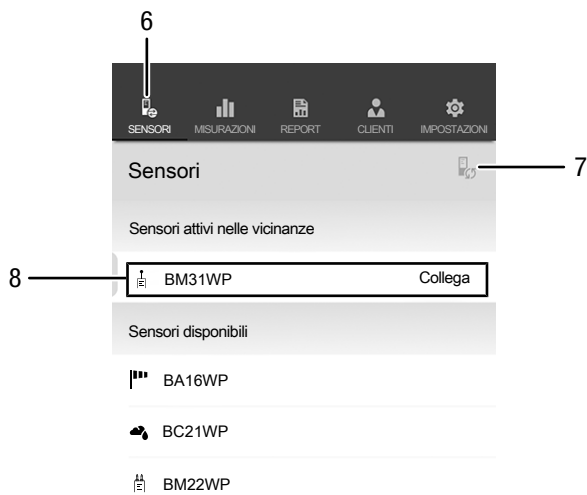
## Collegamento dell'appSensor

### Informazioni

L'app può essere collegata contemporaneamente con più appSensor diversi o con appSensor dello stesso tipo, e registrare in parallelo più misurazioni.

Collegare l'appSensor nel seguente modo con il terminale:

- ✓ l'app MultiMeasure Mobile Trotec è installata.
- ✓ Bluetooth è attivato sul terminale.
- 1. Avviare l'app MultiMeasure Mobile Trotec sul terminale.
- 2. Accendere l'appSensor premendo tre volte brevemente il tasto *On/Off/Misurazione* (3).
  - ⇒ Il LED (2) lampeggia in giallo.
- 3. Premere il tasto *Sensori* (6) sul terminale.
  - ⇒ La sintesi dei sensori viene aperta.
- 4. Premere il tasto *Aggiorna* (7).
  - ⇒ Se la modalità Scan non era già attiva automaticamente, il tasto *Aggiorna* (7) cambia da grigio a nero. Il terminale cerca ora tutti gli appSensor disponibili.
- 5. Premere il tasto *Connetti* (8) per collegare il sensore desiderato con il terminale desiderato.
  - ⇒ Il LED (2) lampeggia in verde.
  - ⇒ L'appSensor è collegato con il terminale e inizia a misurare.
  - ⇒ La visualizzazione passa alla misurazione continua.



N.	Definizione	Descrizione
6	Tasto <i>Sensori</i>	apre la sintesi dei sensori
7	Tasto <i>Aggiorna</i>	aggiorna la lista dei sensori nelle vicinanze del terminale
8	Tasto <i>Connetti</i>	collega il sensore indicato con il terminale

## Calibra sensore

Dopo ogni accensione il sensore deve essere ricalibrato sulle condizioni ambientali del luogo di misurazione. Questo avviene in automatico se dopo l'accensione il sensore è collegato con l'app.

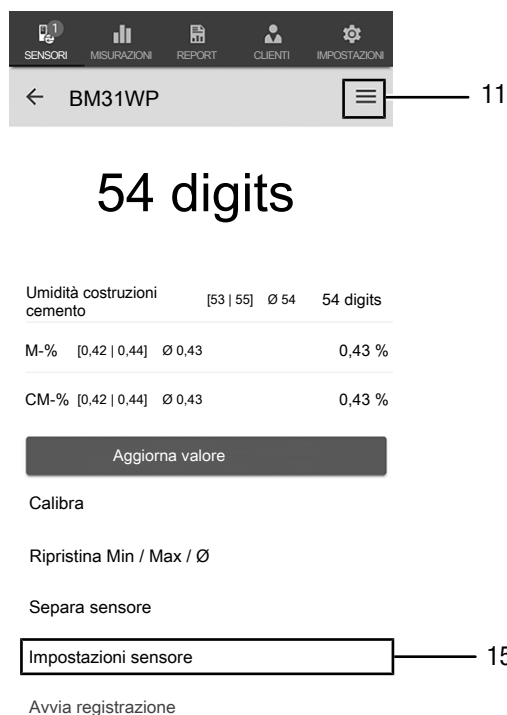
1. Afferrare il sensore in una posizione possibilmente arretrata e tenerlo in una mano (gommatura con scanalature).
2. Puntare il misuratore lontano dal corpo e da qualsiasi oggetto, nell'ambiente libero.

Se il sensore mostra valori erranei durante la misurazione o se è stata cambiata la posizione della mano, è possibile eseguire una calibrazione manuale del sensore (cfr. Impostazioni misurazione).

## Seleziona materiale

Prima di eseguire una misurazione, è necessario selezionare il materiale da misurare. Nel controllo, procedere nel seguente modo:

1. Premere il tasto *Menù* (11).
  - ⇒ Si apre il menù contesto.
2. Premere il tasto *Impostazioni sensore* (15).



⇒ Si apre il menù per le impostazioni sensore.

Alla voce del menù *Caratteristiche* si ha la possibilità di selezionare tra i seguenti materiali:

- Umidità costruzioni anidride
- Umidità costruzioni cemento

## Esecuzione della misurazione

Posizionare tutto il sensore possibilmente ad angolo retto sul materiale da misurare e mantenere una distanza di 8-10 cm dagli angoli.



### Informazioni

Tener presente che i valori misurati sono indicativi e non sostituiscono la misurazione CM standard. Poiché soprattutto nei materiali da costruzione minerali additivi chimici e processi di salinizzazione influenzano il risultato di misurazione, i valori rilevati fungono soltanto da indicatore per l'umidità del materiale vicino alla superficie, ma non possono essere considerati valori assoluti.

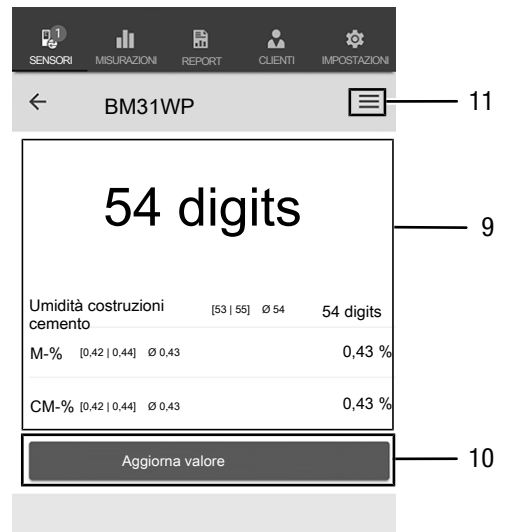


### Informazioni

Notare che un cambiamento di luogo di utilizzo da un ambiente freddo a un ambiente caldo può portare alla formazione di condensa sul circuito del dispositivo. Questo effetto, che non può essere fisicamente evitato, falsa la misurazione. In questo caso l'app non mostra alcun valore o un valore di misura errato. Attendere alcuni minuti, finché il dispositivo non si è allineato alle mutate condizioni, prima di eseguire una misurazione.

## Misurazione puntuale

Dopo aver collegato l'appSensor con successo al terminale, viene avviata una misurazione singola e viene mostrato il primo valore rilevato.



N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<p><b>Valore attuale:</b> mostra il valore corrente in digit senza unità</p> <p><b>Umidità delle costruzioni anidride/cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore)</p> <p><b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato</p> <p><b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato</p>
10	Tasto <i>Aggiorna valore misurato</i>	esegue una misurazione singola e aggiorna i valori
11	Tasto <i>Menù</i>	apre il menù per eseguire le impostazioni sulla misurazione attuale

### Aggiorna valore misurato

Aggiornare i valori misurati nella modalità Misurazione puntuale nel seguente modo:

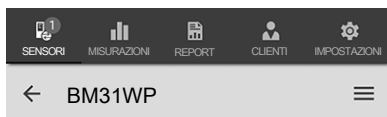
1. Sul terminale premere il tasto *Aggiorna valore misurato* (10).
  - ⇒ L'appSensor rileva il valore misurato attuale, che viene visualizzato sul terminale.
2. In alternativa, premere il tasto *On/Off/Misurazione* (3) sull'appSensor.
  - ⇒ L'appSensor rileva il valore misurato attuale, che viene visualizzato sul terminale.



## Impostazioni misurazione

Eeguire le impostazioni per la misurazione come segue:

1. Premere il tasto *Menù* (11) o su un'area libera sotto all'indicatore del valore misurato.  
⇒ Si apre il menù contesto.
2. Eeguire le impostazioni desiderate.



# 54 digits

Umidità costruzioni cemento [53 | 55] Ø 54 54 digits  
 M-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %  
 CM-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %



N.	Definizione	Descrizione
12	Tasto <i>Calibra</i>	calibra l'appSensor collegato
13	Tasto <i>Ripristina Min / Max / Ø</i>	cancella i valori rilevati
14	Tasto <i>Separa sensore</i>	scollega l'appSensor collegato dal terminale
15	Tasto <i>Impostazioni sensore</i>	apre il menù Impostazioni dell'appSensor collegato
16	Tasto <i>Avvia registrazione</i>	avvia una registrazione dei valori misurati rilevati per una valutazione successiva

## Registrazione valori misurati

Registrare i valori misurati per le valutazioni successive nel seguente modo:

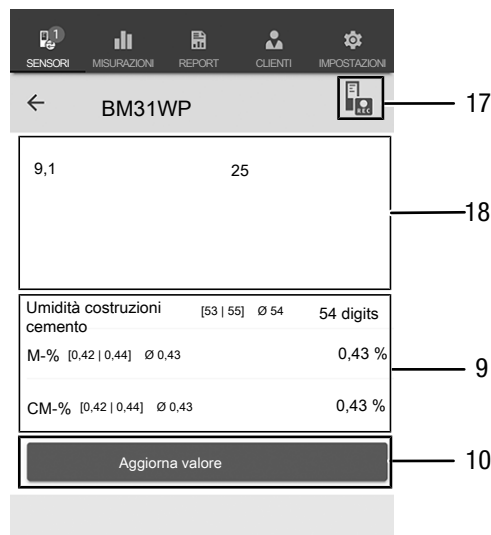
1. Premere il tasto *Menù* (11).  
⇒ Si apre il menù contesto.
2. Premere il tasto *Avvia registrazione* (16).  
⇒ Viene mostrato un menù con diversi metodi di misurazione:
  - Misurazione puntuale senza immagine
  - Misurazione puntuale con immagine
  - Misuraz. a matrice senza imm. sfondo
  - Misuraz. a matrice con imm. sfondo

Se viene selezionato uno dei metodi di misurazione, si arriva a un sottomenù e il tasto *REC* (17) compare al posto del tasto *Menù* (11).

## Esegui misurazione puntuale senza immagine

Nella misurazione puntuale senza immagine si possono rilevare e registrare più punti singoli. Nel controllo, procedere nel seguente modo:

1. Premere il tasto *On/Off/Misurazione* (3) sull'appSensor o il tasto *Aggiorna valore misurato* (10) sul terminale finché non sono stati rilevati tutti i valori misurati desiderati.



N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<b>Umidità delle costruzioni anidride/ cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore) <b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato <b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato
10	Tasto <i>Aggiorna valore misurato</i>	esegue una misurazione singola e aggiorna i valori
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù contesto per i sensori
18	Indicatore serie di misurazioni	<b>Valori misurati:</b> mostra i valori misurati della serie in digit senza unità

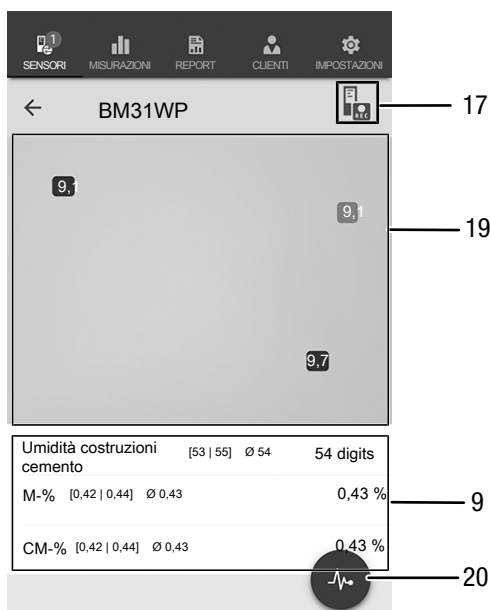


### Esegui misurazione puntuale con immagine

Se si seleziona la misurazione puntuale con immagine, si giunge alla modalità di selezione dell'immagine. L'immagine desiderata può essere ripresa dalla galleria presente sul dispositivo mobile o scattata direttamente dall'app. Scegliere a questo punto una sezione della superficie da misurare che evidenzia la maggiore corrispondenza possibile.

Per rilevare i valori misurati, procedere nel seguente modo:

1. cliccare sull'immagine sul punto in cui si esegue la misurazione. In questo punto verrà indicato il valore misurato.
2. In alternativa, premere il tasto *On/Off/Misurazione* (3) sull'appSensor.
  - ⇒ Il valore viene mostrato in una griglia preimpostata sull'immagine di sfondo. Dopo aver premuto il tasto *Sposta punto di misurazione* (20) è possibile correggere la posizione dei punti di misurazione. Ripremendo il tasto *Sposta punto di misurazione* (20) si ritorna alla modalità di misurazione.



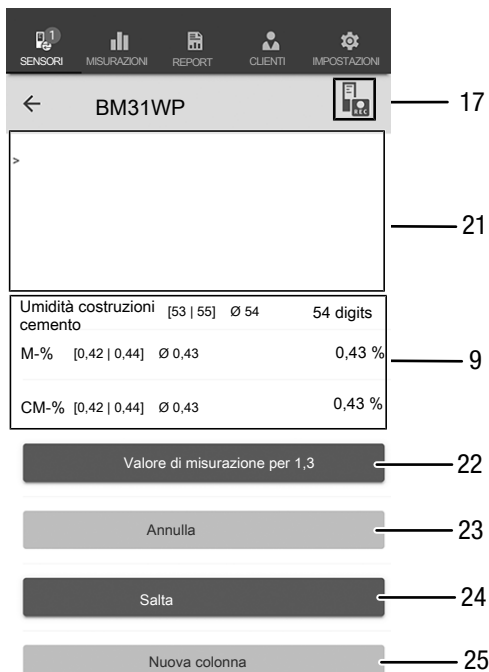
N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<b>Umidità delle costruzioni anidride/cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore)
		<b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato
		<b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù contesto per i sensori
19	Indicatore campo di misurazione	mostra l'immagine del campo di misurazione e i valori misurati sui punti di misurazione
20	Tasto <i>Sposta punto di misurazione</i>	arresta il rilevamento del valore e consente di spostare i punti di misurazione sull'immagine di sfondo

### Esegui misurazione a matrice senza immagine di sfondo

Nella misurazione a matrice viene rilevata una serie di punti di misurazione in una griglia con dimensioni a scelta.

1. Iniziare una misurazione a matrice sempre in alto a sinistra (1a colonna, 1a riga).
  - ⇒ Il campo griglia da misurare lampeggia.
2. Eseguire la misurazione nel campo griglia lampeggiante.
3. Confermare il valore premendo il tasto *Rilevamento del valore di misurazione* (22). Si può resettare un valore rilevato premendo il tasto *ANNULLA* (23). Dopo aver premuto il tasto *SALTA* (24) è possibile saltare il campo griglia indicato ed eseguire la misurazione per il campo griglia successivo.
  - ⇒ L'indicatore dello schema a griglia (21) salta alla riga successiva.
4. Eseguire sul punto indicato la prossima misurazione.

5. Premere il tasto **NUOVA COLONNA** (25) quando tutte le righe di una colonna sono state misurate e si desidera passare a una nuova colonna.

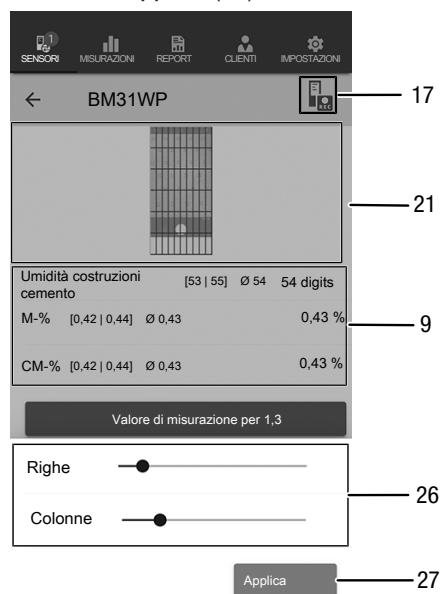


N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<b>Umidità delle costruzioni anidride/cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore)  <b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato  <b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù contestato per i sensori
21	Campo di misurazione con schema a griglia	mostra lo schema del campo di misurazione mediante una griglia (il campo griglia da misurare lampeggia con luce rossa)
22	Tasto <i>Rilevamento del valore di misurazione</i>	salva il valore di misurazione per il campo griglia lampeggiante
23	Tasto <i>ANNULLA</i>	cancela il valore salvato per il relativo campo griglia
24	Tasto <i>SALTA</i>	salta il campo griglia lampeggiante con luce rossa e passa al campo griglia successivo
25	Tasto <i>NUOVA COLONNA</i>	inizia una nuova colonna

**Esegui misurazione a matrice con immagine di sfondo**

Se si seleziona una misurazione a matrice con immagine di sfondo, si giunge alla modalità di selezione dell'immagine. L'immagine desiderata può essere ripresa dalla galleria presente sul dispositivo mobile o scattata direttamente dall'app. Scegliere a questo punto una sezione della superficie da misurare che evidenzi la maggiore corrispondenza possibile. A questo punto si giunge al menù di impostazione per lo schema a griglia (21).

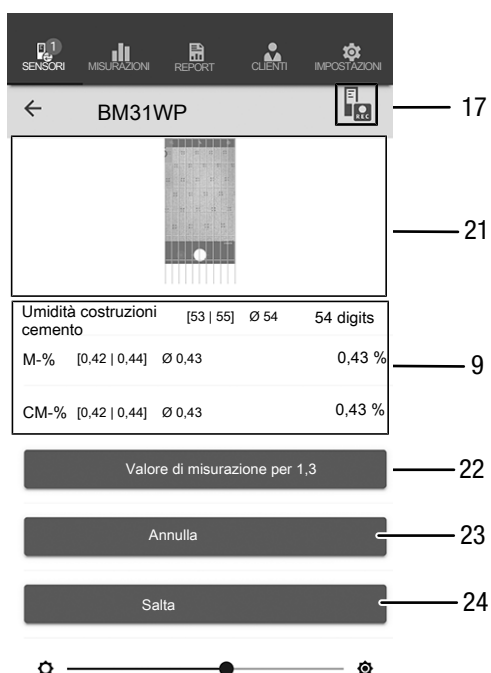
1. Adattare il numero di colonne e di righe dello schema a griglia regolando i cursori (26).
2. Confermare le impostazioni per lo schema a griglia premendo il tasto *Applica* (27).



N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<b>Umidità delle costruzioni anidride/cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore)  <b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato  <b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù contestato per i sensori
21	Campo di misurazione con schema a griglia	mostra lo schema a griglia del campo di misurazione (con o senza immagine di sfondo)
26	Cursore	cambia il numero di colonne e di righe dello schema a griglia
27	Tasto <i>Applica</i>	conferma le impostazioni e porta al menù di misurazione

Eeguire a questo punto le misurazioni:

1. iniziare una misurazione a matrice sempre in alto a sinistra (1a colonna, 1a riga).  
⇒ Il campo griglia da misurare lampeggia.
2. Eseguire la misurazione nel campo griglia lampeggiante.
3. Confermare il valore premendo il tasto *Rilevamento del valore di misurazione* (22). Si può resettare un valore rilevato premendo il tasto *ANNULLA* (23). Dopo aver premuto il tasto *SALTA* (24) è possibile saltare il campo griglia indicato ed eseguire la misurazione per il campo griglia successivo.  
⇒ L'indicatore dello schema a griglia (21) salta alla riga successiva.
4. Eseguire sul punto indicato la prossima misurazione.



### Informazioni

Con il cursore si può evidenziare a propria scelta l'immagine di sfondo o la griglia.

N.	Definizione	Descrizione
9	Indicatore numerico <i>Valori</i>	<p><b>Umidità delle costruzioni anidride/cemento</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità attuale in digit senza unità (selezione materiale nelle Impostazioni sensore)</p> <p><b>M-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità M calcolato</p> <p><b>CM-%:</b> mostra il valore minimo, il valore massimo, il valore medio e il valore di umidità CM calcolato</p>
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù contesto per i sensori
21	Campo di misurazione con schema a griglia	mostra lo schema del campo di misurazione mediante una griglia (il campo griglia da misurare lampeggia con luce rossa)
22	Tasto <i>Rilevamento del valore di misurazione</i>	salva il valore di misurazione per il campo griglia lampeggiante
23	Tasto <i>ANNULLA</i>	cancella il valore salvato per il relativo campo griglia
24	Tasto <i>SALTA</i>	salta il campo griglia lampeggiante con luce rossa e passa al campo griglia successivo

## Termina registrazione

Terminare la registrazione dei valori misurati nel seguente modo:

1. Premere il tasto *REC* (17).  
⇒ Il menù contesto per i sensori si apre.
2. Premere il tasto *Termina registrazione* (28).  
⇒ Si apre il menù contesto per salvare la registrazione.
3. Come opzione, è possibile salvare, annullare o proseguire con la misurazione.

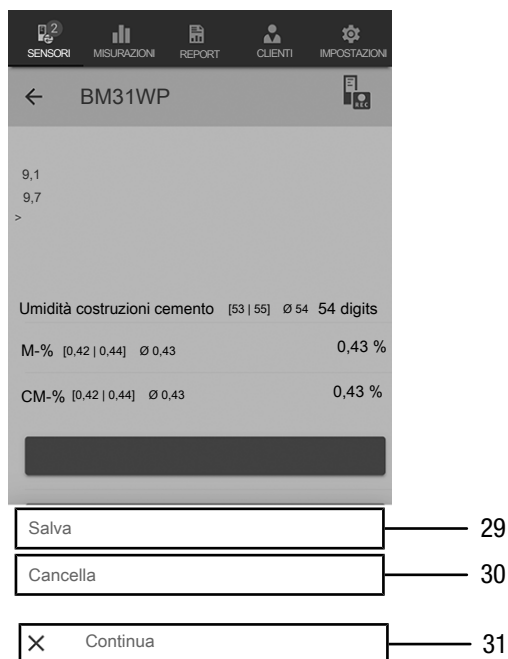


N.	Definizione	Descrizione
17	Tasto <i>REC</i>	apre il menù Impostazioni per i sensori
28	Tasto <i>Termina registrazione</i>	termina la registrazione in corso dei valori misurati apre il sottomenù per salvare le registrazioni

## Salvataggio della registrazione

Salvare i valori misurati registrati come segue:

1. Premere il tasto *Salva* (29) per salvare i valori misurati registrati sul terminale.  
⇒ La maschera di input per rilevare i dati di registrazione si apre.
2. Inserire tutti i dati rilevanti, per poter assegnare la registrazione in modo univoco, e salvarli.  
⇒ La registrazione è salvata sul terminale.

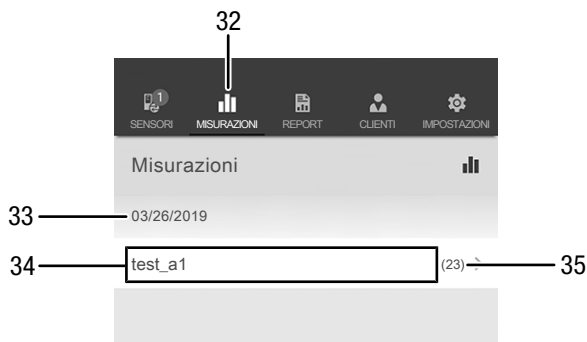


N.	Definizione	Descrizione
29	Tasto <i>Salva</i>	termina la registrazione in corso dei valori misurati apre la maschera di inserimento per rilevare i dati di registrazione
30	Tasto <i>Annulla</i>	termina la registrazione in corso dei valori misurati cancella i valori di misurazione registrati
31	Tasto <i>Continua</i>	continua la registrazione dei valori misurati, senza salvare

## Valutazione delle misurazioni

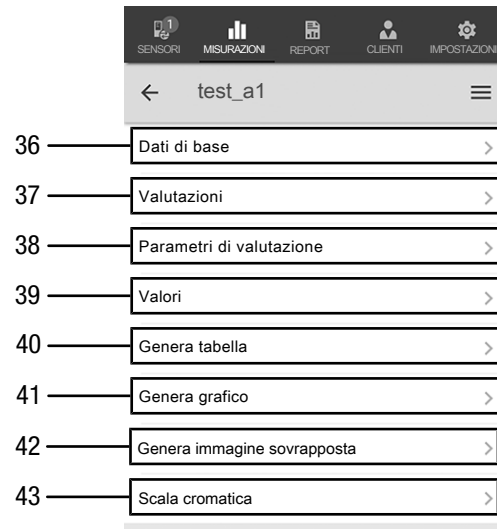
Richiamare le misurazioni salvate come segue:

1. Premere il tasto **MISURAZIONI** (32).  
⇒ Viene visualizzata una sintesi delle misurazioni gi  salvate.
2. Premere il tasto **Visualizza misurazione** (34) per la misurazione desiderata, in modo da poterla visualizzare.  
⇒ Viene visualizzato il men  contesto della misurazione selezionata.



N.	Definizione	Descrizione
32	Tasto <b>MISURAZIONI</b>	apre la sintesi delle misurazioni salvate
33	Indicatore <i>Data misurazione</i>	mostra quando � stata registrata la misurazione
34	Tasto <i>Mostra misurazione</i>	apre il men� contesto della misurazione
35	Indicatore <i>Quantit� valori misurati</i>	mostra quanti singoli valori misurati compongono la misurazione salvata

Nel men  contesto della misurazione selezionata possono essere richiamate seguenti funzioni:

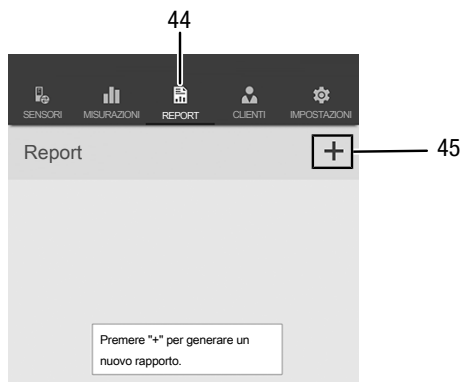


N.	Definizione	Descrizione
36	Tasto <i>Dati di base</i>	apre la sintesi dei dati salvati della misurazione
37	Tasto <i>Valutazioni</i>	apre la sintesi delle valutazioni create per la misurazione (grafici e tabelle)
38	Tasto <i>Parametri di valutazione</i>	apre un men� in cui possono essere selezionati o deselezionati i singoli parametri della valutazione
39	Tasto <i>Valori</i>	apre una tabella di sintesi con tutti i valori rilevati della misurazione
40	Tasto <i>Genera tabella</i>	crea una tabella con i valori rilevati della misurazione e li salva come file *.CSV
41	Tasto <i>Genera grafico</i>	crea una rappresentazione grafica dei valori rilevati e li salva come file *.PNG
42	Tasto <i>Genera immagine sovrapposta</i>	combina un'immagine di sfondo con la rappresentazione a colori dei valori di umidit� misurati
43	Tasto <i>Scala cromatica</i>	consente di adattare la rappresentazione a colori dei valori di umidit� misurati

### Crea Report

I report dell'app MultiMeasure Mobile sono rapporti brevi utili per produrre una documentazione semplice e veloce. Creare un nuovo report come segue:

1. Premere il tasto **REPORT** (44).  
⇒ Si apre una sintesi dei report.
2. Premere il tasto **Report nuovo** (45) per creare un nuovo report.  
⇒ Si apre una maschera di input in cui è possibile inserire tutte le informazioni rilevanti.
3. Inserire le informazioni nella maschera di input e salvarle.



N.	Definizione	Descrizione
44	Tasto <b>REPORT</b>	apre una sintesi dei report salvati
45	Tasto <b>Report nuovo</b>	crea un nuovo report e apre la maschera di inserimento

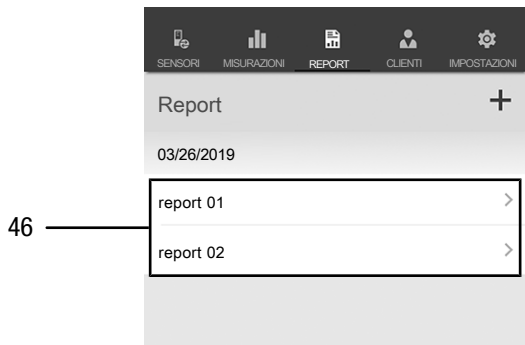
#### Informazioni

Nel campo firma integrato, il cliente ha la possibilità di confermare il report direttamente.

### Richiama report

Richiamare un report creato in modo seguente:

1. Premere il tasto **REPORT** (44).  
⇒ Si apre una sintesi dei report.
2. Premere il tasto per il report desiderato (46) per visualizzarlo.  
⇒ Si apre una maschera di input in cui è possibile vedere e modificare tutte le informazioni.



N.	Definizione	Descrizione
46	Tasto <b>Mostra REPORT</b>	apre il report selezionato

### Creazione della scheda di un nuovo cliente

Creare la scheda di un nuovo cliente come segue:

1. Premere il tasto **CLIENTI** (47).  
⇒ Si apre una sintesi dei clienti.
2. Premere il tasto **Cliente nuovo** (48) per creare una nuova scheda cliente.  
⇒ Si apre una maschera di input in cui è possibile inserire tutte le informazioni rilevanti.
3. Inserire le informazioni nella maschera di input e salvarle.
4. in alternativa è possibile importare dei contatti esistenti dalla rubrica del terminale.



#### Informazioni

È possibile eseguire una misurazione nuova partendo direttamente dalla maschera di input.

### Richiama i clienti

Richiamare un cliente già inserito nel seguente modo:

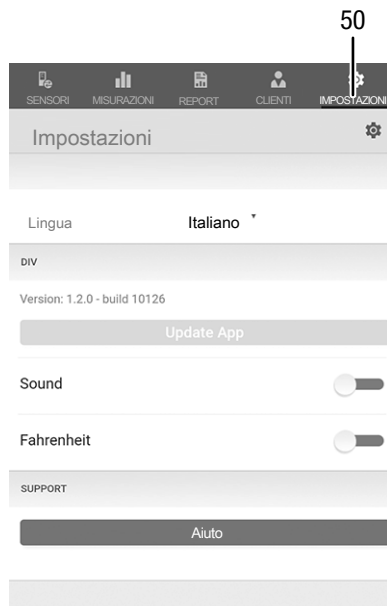
1. Premere il tasto **CLIENTI** (47).  
⇒ Si apre una sintesi dei clienti.
2. Premere il tasto per il cliente desiderato (49) per visualizzarlo.  
⇒ Si apre una maschera di inserimento in cui è possibile vedere e modificare tutte le informazioni relative al cliente selezionato nonché avviare direttamente una misurazione.  
⇒ Il tasto **Nuovo cliente** (48) cambia. Mediante questo tasto in questo menù è possibile cancellare il record cliente selezionato.



## Impostazioni App

Eeguire le impostazioni nell'app MultiMeasure Mobile Trotec come segue:

1. Premere il tasto *impostazioni* (50).  
⇒ Si apre il menù in cui è possibile eseguire le impostazioni.
2. Eseguire le impostazioni desiderate.



## Impostazioni appSensor

Eeguire le impostazioni sull'appSensor come segue:

1. Premere il tasto *Sensori* (6).  
⇒ Viene visualizzato un elenco dei sensori collegati e disponibili.
2. Nell'appSensor sul quale devono essere eseguite delle impostazioni, far scorrere la marcatore gialla verso destra.
3. Confermare la propria scelta.  
⇒ Si apre il menù del sensore.
4. In alternativa, premere il tasto *Sensori* (6).
5. Premere il tasto *Menù* (11).  
⇒ Si apre il menù contestuale.
6. Premere il tasto *Impostazioni sensore* (15).  
⇒ Si apre il menù del sensore.

## Scollega appSensor

Scollegare l'appSensor dal terminale nel seguente modo:

1. Premere il tasto *SENSORI* (6).  
⇒ Viene visualizzato un elenco dei sensori collegati e disponibili.
2. Nell'appSensor da scollegare, far scorrere la marcatore rossa verso sinistra.
3. Confermare la propria scelta.  
⇒ L'appSensor è scollegato dal terminale e si può procedere a spegnerlo.
4. In alternativa, premere il tasto *Menù* (11).  
⇒ Si apre il menù contestuale.
5. Premere il tasto *Scollega sensore* (14).
6. Confermare la propria scelta.  
⇒ L'appSensor è scollegato dal terminale e si può procedere a spegnerlo.

## Spegnimento dell'appSensor

### Informazioni

Prima di spegnere l'appSensor, separarlo sempre dall'app.

Spegnere l'appSensor nel seguente modo:

1. Tenere premuto il tasto *On/Off/Misurazione* (3) per circa 3 secondi.  
⇒ Il LED (2) sull'appSensor si spegne.  
⇒ L'appSensor è spento.
2. Eventualmente, terminare l'app MultiMeasure Mobile Trotec sul terminale.



## Principio di misurazione

Il presente misuratore serve per definire in modo approssimativo la quantità di umidità presente nel materiale o nel legno, seguendo il principio della dielettricità. Le aree di impiego sono il rilevamento non distruttivo dell'umidità del legno da taglio, da costruzione e da ardere, oltre a quella dei materiali da costruzione minerali.

Il procedimento di misurazione dielettrico è un metodo di misurazione indiretto che consente di rilevare la quantità di umidità dell'oggetto da misurare attraverso la modifica dielettrica.

I fattori di influenza che sono adatti a modificare questa dimensione di misurazione, per esempio i materiali che conducono elettricità o i sali sciolti, influenzano quindi direttamente anche i valori di misurazione rilevati. Visto che le composizione esatta dei materiali da costruzione durante la misurazione dell'umidità di norma non è conosciuta, i valori di misurazione visualizzati devono essere considerati solamente come indicatori della quantità di umidità.

### Indicazioni generali sull'utilizzo

Per la misurazione dell'umidità, nel dispositivo sono inserite le curve di calibrazione per diversi materiali da costruzione minerali, per il legno duro e il legno morbido, e per il truciolato. Se sono necessari dei valori esatti dell'umidità del materiale, si consiglia una misurazione di controllo aggiuntiva, secondo il procedimento Darr. In particolare per quanto riguarda il rilevamento dell'esatta umidità del legno con altre temperature del legno o in considerazione del tipo e del peso specifico reale di un determinato tipo di legno, si consiglia di utilizzare un misuratore di umidità del legno con una funzione di compensazione della temperatura e la possibilità di scegliere la calibrazione specifica del tipo di legno.

- Nella scelta delle posizioni di misurazione, osservare i seguenti punti:
  - Misurare sempre su tre posizioni di misurazione l'umidità dell'oggetto da misurare, per ottenere una precisione sufficiente tramite la media aritmetica.
  - Non misurare sulla parte anteriore, visto che lì ci sono aree asciutte.
  - Possibilmente, non misurare sopra a crepe, rami e resinature.
- I risultati di misurazione devono essere considerati esclusivamente come misurazione orientativa dell'umidità.
- Il livello del valore misurato si evince dalla costante dielettrica rilevata del bene da misurare. L'aria secca ha una costante di 1, l'acqua ha una costante di 80. Maggiore è il livello di umidità presente nel materiale, maggiore è il valore misurato indicato.
- Un ulteriore importante fattore di influenza sul valore misurato, è il peso specifico reale del bene da misurare. Maggiore è il peso specifico reale, maggiore risulta essere il valore misurato.

### Indicazioni sull'utilizzo per la misurazione dell'umidità dei materiali

Per un rilevamento veloce dell'umidità dei materiali non sono necessarie ulteriori impostazioni sul dispositivo. Nella valutazione dei risultati di misurazione però è necessario considerare che diversi fattori possono influenzare il risultato di misurazione.

- Esecuzione della misurazione
  - La precisione della misurazione dipende dalla pressione di appoggio degli elettrodi di misurazione. Questi devono essere appoggiati sul materiale di misurazione da controllare in modo ottimale con una forza di pressione costante di circa 10 N (corrisponde alla forza del peso di circa 1 kg), possibilmente non incagliato e uniforme.
- Profondità di misurazione
  - La profondità di penetrazione del dispositivo è fino a 40 mm, a seconda del peso specifico reale e del livello di umidificazione del materiale da misurare. Non è possibile fornire indicazioni in merito alle zone che si trovano in maggiore profondità.
- Consistenza del materiale
  - La presenza elevata di sali solubili nel materiale da misurare può falsare il risultato di misurazione. Più sali sono presenti, maggiore è la conducibilità del materiale e più elevati sono i valori di misurazione visualizzati.
  - Possibilmente, non misurare il legno con una temperatura inferiore ai -5 °C. Una temperatura del legno troppo bassa falsa il risultato di misurazione.
  - Anche i materiali inerti e le loro concentrazioni per es. nel massetto o nel cemento possono avere una influenza notevole sui livelli del valore misurato.
  - Idealmente, la consistenza del materiale deve essere possibilmente omogenea e senza racchiudere bolle d'aria.
- Materiali a conduzione elettrica o campi elettrici
  - Se un materiale da costruzione contiene un materiale che conduce elettricità, il materiale da costruzione ha una costante di dielettricità elevata, che simula dei valori di umidità elevati. Durante la misurazione viene così indicato un valore misurato troppo elevato.
  - Se nel bene da misurare è contenuto del metallo (per es. chiodi, viti, condutture, tubi ecc.) e quest'ultimo si trova nel campo di misurazione del sensore, il valore misurato aumenta improvvisamente a causa delle forti riflessioni.

- Con il controllo visivo non è sempre possibile riconoscere se nel materiale da costruzione sono presenti materiali che conducono l'elettricità. Qui, in particolare, fanno parte delle più grandi fonti di errore le armature, i rivestimenti di metallo e il materiale isolante conduttore come le scorie nei solai con travi di legno. In particolare in caso di materiale isolante con rivestimenti di metallo, per questo si verificano frequentemente interpretazioni errate dei valori misurati.
- Evitare la frizione che può provocare una carica statica dell'oggetto da misurare. La carica statica falsa il risultato di misurazione.
- In caso di umidità del legno inferiore al 10 % u.r., sull'oggetto da misurare possono venirsi a creare delle forze elettrostatiche. Questo può portare a falsare il risultato di misurazione. In base all'esperienza maturata, questo si verifica sull'uscita degli impianti di essiccazione dell'impiallacciatura. Rimuovere la carica statica con degli adeguati provvedimenti di messa a terra.
- Idealmente, durante la misurazione non devono essere presenti dei campi elettrici di disturbo, e possibilmente nel materiale da misurare non devono essere presenti dei materiali che conducono l'elettricità.
- Qualità della sua superficie
  - Prima della misurazione è necessario togliere le impurità dal punto di misurazione (per es. resti di colori, polvere).
  - Prodotti di protezione del legno che sono oleosi e / o acquosi, influenzano il risultato di misurazione.
  - Le superfici ruvide mostreranno sempre un valore misurato troppo basso.
  - Idealmente, la superficie del materiale da misurare deve essere liscia, in modo che la sonda di misurazione possa appoggiarsi completamente.
- Distribuzione dell'umidità
  - In caso di spessori di materiale inferiori ai 2 cm, sussiste il rischio che dei valori di umidità degli strati di materiale adiacenti possano influenzare il valore misurato.
  - Idealmente, la distribuzione dell'umidità nel materiale da misurare deve essere il più possibile omogenea.

Le indicazioni qualitative relative al contenuto di umidità del materiale da misurare minerale sono possibili solamente con l'aiuto del procedimento Darr o del metodo CM.

## Manutenzione e riparazione

### Sostituzione delle batterie

La sostituzione della batteria è necessaria se il LED sul dispositivo lampeggia con luce rossa o se il dispositivo non si lascia più accendere. Cfr. capitolo Utilizzo.

### Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

### Riparazione

Non apportare modifiche al dispositivo e non montare pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

## Errori e disturbi

Il funzionamento perfetto del dispositivo è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare il dispositivo secondo la seguente lista.

### Il collegamento Bluetooth si interrompe o viene interrotto

- Controllare se il LED sull'appSensor lampeggia con luce verde. In caso affermativo, spegnerlo per un momento completamente e riaccenderlo. Ricollegarlo con il terminale.
- Controllare la tensione della batteria e, se necessario, inserire nuove batterie.
- La distanza tra appSensor e terminale è superiore alla copertura dell'appSensor (cfr. cap. *Dati tecnici*) o vi sono componenti massicci dell'edificio (pareti, pilastri, ecc.) tra l'appSensor e il terminale? Ridurre la distanza tra entrambi i dispositivi e garantire eventualmente un "collegamento a vista" diretto

### Il sensore non può essere collegato con il terminale, nonostante venga indicato.

- Controllare le impostazioni Bluetooth del proprio terminale. È possibile che una causa siano le impostazioni specifiche del produttore relative alla precisione migliorata della posizione del dispositivo. Attivare queste impostazioni e riprovare a stabilire un collegamento con il sensore.

Nell'App MultiMeasure Mobile alla voce del menù Impostazioni => *Aiuto* si trovano ulteriori input sul tipo di sensore utilizzato dall'utente. Dopo aver selezionato la voce del menù *Aiuto* si apre un link alla relativa pagina dell'app. Sotto al titolo *Panoramica dei contenuti* si può aprire un menù di selezione contenente numerosi e pratici input. Se lo si desidera, si può anche passare da punto a punto scorrendo la pagina.

## Smaltimento

Smaltire il materiale da imballaggio sempre in modo compatibile con l'ambiente e in conformità con le disposizioni locali vigenti in materia di smaltimento.



Il simbolo del cestino barrato su un vecchio dispositivo elettrico o elettronico proviene dalla direttiva 2012/19/UE. Quest'ultima dice che questo dispositivo non deve essere smaltito nei rifiuti domestici alla fine della sua durata. Nelle vicinanze di ognuno sono a disposizione i punti di raccolta per i vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. Gli indirizzi possono essere reperiti dalla propria amministrazione comunale o municipale. Per molti paesi dell'UE è possibile informarsi su ulteriori possibilità di restituzione anche sul sito web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Altrimenti, rivolgersi a un rappresentante di dispositivi usati riconosciuto, approvato per il proprio paese.

Grazie alla raccolta differenziata dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici si intende rendere possibile il riutilizzo, l'utilizzazione del materiale o altre forme di utilizzazione dei vecchi dispositivi, oltre a prevenire l'impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso lo smaltimento delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei dispositivi.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 settembre 2006 sulle batterie e gli accumulatori. Si prega di smaltire le batterie e gli accumulatori in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

## Dichiarazione di conformità

Noi, Trotec GmbH, dichiariamo sotto propria responsabilità che il prodotto di seguito denominato è stato sviluppato, costruito e prodotto in conformità ai requisiti della direttiva UE sulle apparecchiature radio nella seguente versione: 2014/53/UE.

**Modello/Prodotto:** BM31WP  
**Tipo di prodotto:** misuratore dell'umidità dei materiali con comando da smartphone  
**Anno di costruzione da:** 2019

### Direttive UE afferenti:

- 2001/95/CE
- 2014/30/UE

### Norme armonizzate applicate:

- EN 300 328 V2.2.2

### Norme nazionali applicate e specifiche tecniche:

- EN 301 489-1 Draft Version 2.2.0:2017-03
- EN 301 489-17 Draft Version 3.2.0:2017-03
- EN 61010-1:2010
- EN 61326-1:2013
- EN 62479:2010

### Produttore e nome del mandatario della documentazione tecnica:

Trotec GmbH  
Grebener Straße 7, D-52525 Heinsberg, Germania  
Telefono: +49 2452 962-400  
E-mail: [info@trotec.de](mailto:info@trotec.de)

Luogo e data del rilascio:  
Heinsberg, il 17.02.2023

Joachim Ludwig, Amministratore

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

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