

## Istruzioni

### Strumento di misura dell'umidità dei materiali MF-90

Codice n° 1611424

#### Utilizzo conforme

Il prodotto serve per la misurazione digitale dell'umidità non invasiva. È ideale per misurare il grado di umidità di calcestruzzo, legno e altri materiali da costruzione. Il dispositivo può essere utilizzato per verificare se la superficie è pronta per la verniciatura o il rivestimento. Anche grandi superfici possono essere misurate rapidamente ed efficacemente grazie alla funzione di segnalazione. L'utente può concentrarsi sull'oggetto da misurare senza dover costantemente leggere le letture sul display. L'unità emetterà un segnale acustico, quando il livello di umidità supera il limite. Il limite è regolabile. Il dispositivo dispone di un ampio campo di misura con una profondità di misurazione di circa 20 - 40 mm ed è in grado di visualizzare i valori min/max e il livello di batteria scarica. Il dispositivo è alimentato da una batteria rettangolare da 9 V. Ha anche una funzione di spegnimento automatico.

Per motivi di sicurezza e di autorizzazioni il prodotto non deve essere smontato e/o modificato. Nel caso in cui il prodotto venga utilizzato per scopi diversi da quelli precedentemente descritti, potrebbe subire dei danni. Inoltre un utilizzo inappropriato potrebbe causare pericoli quali cortocircuiti, incendi, ecc. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettarle. Consegnare il prodotto a terzi solo insieme alle istruzioni per l'uso.

Il prodotto è conforme ai requisiti di legge nazionali ed europei. Tutti i nomi di società e di prodotti citati sono marchi di fabbrica dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

#### Contenuto della confezione

- Strumento di misura dell'umidità
- 1 batteria rettangolare da 9 V
- Istruzioni d'uso



#### Istruzioni di funzionamento aggiornate

È possibile scaricare i manuali d'uso aggiornati al link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) o con la scansione del codice QR. Seguire le istruzioni sul sito web.

#### Spiegazione dei simboli



Il simbolo con un punto esclamativo in un triangolo indica informazioni importanti in queste istruzioni per l'uso, che devono essere rispettate.



Il simbolo freccia si trova laddove vengono forniti consigli speciali e informazioni sul funzionamento.

#### Avvertenze per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettare in particolare le avvertenze per la sicurezza. Nel caso in cui non vengano osservate le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni relative all'utilizzo conforme contenute in queste istruzioni per l'uso, non ci assumiamo alcuna responsabilità per conseguenti eventuali danni a cose o persone. Inoltre in questi casi la garanzia decade.

##### a) Generalità

- Questo prodotto non è un giocattolo. Tenerlo fuori dalla portata dei bambini e degli animali domestici.
- Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe trasformarsi in un pericoloso giocattolo per i bambini.
- Proteggere il prodotto dalle temperature estreme, dalla luce solare diretta, da forti vibrazioni, dall'acqua, dall'eccessiva umidità, da gas, vapori o solventi infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto ad alcuna sollecitazione meccanica.
- Nel caso non sia più possibile l'uso in piena sicurezza, disattivare il prodotto ed evitare che possa essere utilizzato in modo improprio. La sicurezza d'uso non è più garantita, se il prodotto:
  - presenta danni visibili,
  - non funziona più correttamente,
  - è stato conservato per periodi prolungati in condizioni ambientali sfavorevoli oppure
  - è stato esposto a considerevoli sollecitazioni dovute al trasporto.
- Maneggiare il prodotto con cautela. Urti, colpi o la caduta anche da un'altezza minima potrebbero danneggiarlo.
- Rivolgersi a un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.



- In caso di ulteriori domande a cui non viene data risposta in queste istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro servizio tecnico clienti oppure ad altri specialisti.

##### b) Persone e prodotto

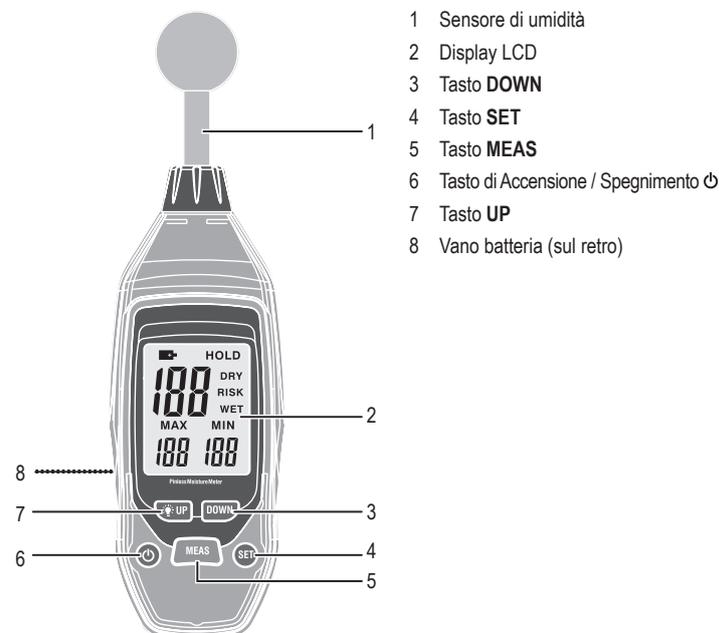
- Se il dispositivo viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo, potrebbe formarsi della condensa nel dispositivo. Ciò può portare a risultati di misurazione errati. Lasciar riposare il dispositivo per un po' di tempo prima di iniziare ad utilizzarlo, per permettergli di adattarsi alle mutate condizioni ambientali.
- L'utente è responsabile dei risultati di misurazione del dispositivo. Non garantiamo né l'accuratezza dei risultati delle misurazioni, né ce ne assumiamo la responsabilità. In nessun caso saremo responsabili per eventuali danni causati dall'uso dei risultati delle misurazioni.

##### c) Batteria/batteria ricaricabile

- Fare attenzione alla polarità corretta durante l'inserimento della batteria / batteria ricaricabile.
- Rimuovere la batteria / la batteria ricaricabile nel caso in cui il prodotto non venga utilizzato per periodi prolungati al fine di evitare danni dovuti a perdite. Batterie/batterie ricaricabili danneggiate o che presentano perdite possono causare corrosione cutanea in caso vengano a contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi quando si maneggiano batterie/batterie ricaricabili danneggiate.
- Conservare le batterie/batterie ricaricabili fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare batterie/batterie ricaricabili incustodite, perché potrebbero venire ingoiate da bambini o animali domestici.
- Non smontare le batterie/batterie ricaricabili, non cortocircuitarle e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare batterie non ricaricabili. C'è rischio di esplosione!

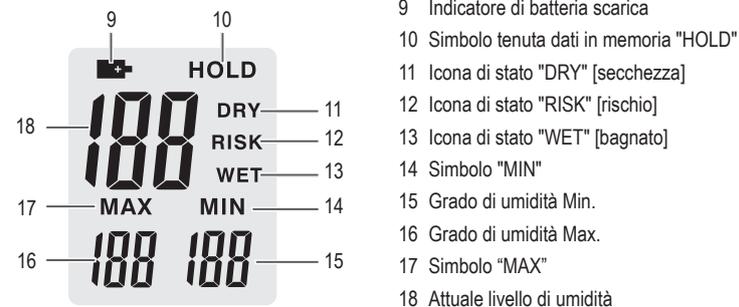
## Componenti

### Strumento di misura dell'umidità



- 1 Sensore di umidità
- 2 Display LCD
- 3 Tasto DOWN
- 4 Tasto SET
- 5 Tasto MEAS
- 6 Tasto di Accensione / Spegnimento
- 7 Tasto UP
- 8 Vano batteria (sul retro)

### Display LCD



- 9 Indicatore di batteria scarica
- 10 Simbolo tenuta dati in memoria "HOLD"
- 11 Icona di stato "DRY" [sicurezza]
- 12 Icona di stato "RISK" [rischio]
- 13 Icona di stato "WET" [bagnato]
- 14 Simbolo "MIN"
- 15 Grado di umidità Min.
- 16 Grado di umidità Max.
- 17 Simbolo "MAX"
- 18 Attuale livello di umidità

## Messa in funzione

### a) Inserimento e sostituzione delle batterie

Il misuratore di umidità viene gestito tramite una batteria rettangolare da 9 V. Alla consegna, la batteria è inclusa separatamente. Deve essere inserita nel misuratore di umidità.

Per inserire la batteria, procedere come segue:

- Utilizzando un cacciavite adatto, rimuovere il coperchio della batteria sul retro dello strumento.
- Inserire una nuova batteria da 9 V nel vano batteria (8) rispettando la corretta polarità. Assicurarsi che i contatti del dispositivo siano ben posizionati.
- Rimettere in posizione il coperchio del vano batteria e serrare nuovamente.

- Sostituire la batteria quando si accende l'indicatore di batteria scarica (9) sul display LCD.

→ Assicurarsi che il misuratore di umidità sia spento prima di sostituire la batteria.

- Per sostituire la batteria procedere come descritto sopra. Innanzitutto staccare la batteria usata dai contatti e dal vano batteria prima di inserirne una nuova.

## Funzionamento

### a) Informazioni generali prima di iniziare la misurazione

- Il livello di umidità visualizzato è un valore medio determinato dall'umidità della superficie esterna e di quella interna del materiale. Se è presente acqua o umidità superficiale visibile, pulire e lasciar asciugare la superficie per alcuni minuti prima di iniziare la misurazione.
- Anche altri fattori possono influire sulla misurazione. Prima della misurazione, la superficie corrispondente deve essere pulita da eventuali residui di vernice, polvere, ecc.
- Afferrare il misuratore dall'estremità più lontana dalla testa a sfera del sensore (1), per evitare che l'umidità della mano possa influenzare la lettura.
- Il misuratore non è adatto per effettuare misurazioni su metalli o altri materiali che siano buoni conduttori. Se il materiale da misurare contiene del metallo (come per esempio chiodi, viti, cavi, tubi, ecc.), i valori misurati aumentano considerevolmente.
- Se il sensore di umidità (1) è posizionato in un angolo della parete, le letture potrebbero essere più elevate perché nell'intervallo di misurazione sono comprese due o tre superfici. Mantenere una distanza minima di 8-10 cm dalle altre superfici per evitare interferenze.
- Posizionare il sensore di umidità (1) su superfici lisce. Superfici ruvide portano a risultati di misurazione imprecisi.
- La profondità di misurazione del dispositivo va da 20 fino a 40 mm. A seconda della densità del materiale, potrebbe non essere possibile una misurazione del nucleo interno. Se il materiale ha uno spessore inferiore a 2 cm, la lettura dell'umidità potrebbe essere imprecisa a causa del materiale vicino.
- Il sensore di umidità (1) deve essere tenuto ad angolo retto rispetto alla superficie da misurare.
- La densità del materiale misurato gioca un ruolo importante nel risultato della misurazione. Il valore misurato aumenta con la rispettiva densità.
- Un'importante area di applicazione per questo dispositivo sono le misurazioni comparative, in cui il valore misurato viene confrontato con un valore di riferimento. Il valore di riferimento è determinato mediante misurazione in un'area chiaramente asciutta di un materiale simile o identico. Se le misurazioni successive sono significativamente più alte del valore di riferimento, si può concludere che la zona misurata è umida. Questo metodo è molto adatto per valutare i danni causati dall'acqua, localizzando le perdite e le aree ad alta umidità.

### b) Accensione e spegnimento

- Per accendere, premere il tasto On/Off  $\phi$  (6), quando lo strumento è spento. Per spegnere, premere il pulsante On / Off  $\phi$  (6), quando lo strumento è acceso.

### c) Misurazione del grado di umidità

- Accendere lo strumento premendo il tasto On/Off  $\phi$  (6).
- Il misuratore deve essere calibrato ogni volta che viene acceso. Per la calibrazione tenere il misuratore in aria, per evitare che il sensore di umidità (1) tocchi qualsiasi oggetto. La distanza minima di qualsiasi superficie o della mano rispetto alla testa a sfera del sensore di umidità (1) deve essere compresa tra 8 e 10 cm.
- Premere il tasto **MEAS** (5) per avviare il processo di calibrazione. Il display LCD mostra la scritta "CA" durante la calibrazione.
- Dopo la calibrazione, il display LCD (2) mostra il livello di umidità attuale (18). Questo valore di calibrazione dovrebbe essere pari a "0". In caso contrario, spegnere lo strumento e ripetere la procedura di calibrazione dopo il riavvio.
- La taratura deve essere eseguita nuovamente dopo ogni nuova accensione oppure ogni volta che viene modificato il punto di misurazione o l'oggetto da misurare!



Dopo che lo strumento di misurazione è stato calibrato, nella misurazione successiva non modificare la posizione della mano. La calibrazione e la misurazione devono essere eseguite con la stessa posizione della mano, poiché una modifica della posizione della mano rispetto alla testa a sfera del sensore di umidità (1), porta a errori di misurazione.

- Tenere la sfera del sensore di umidità (1) ad angolo retto rispetto alla superficie. Il valore misurato (livello di umidità corrente (18)) viene visualizzato sul display.
- Muovere il misuratore per effettuare misurazioni su una superficie più grande. Il display LCD mostra la lettura corrente e le letture massime (16) e minime (15).
- Se necessario, premere il tasto **MEAS** (5), per bloccare un valore sul display. Il display visualizza la scritta "HOLD" (10), oltre all'ultimo valore misurato. Se la modalità "HOLD" non è terminata premendo il tasto **MEAS** (5), le letture verranno visualizzate sul display LCD per altri 30 secondi prima che lo strumento si spenga automaticamente.
- Prima che scada questo tempo, premere il tasto **MEAS** (5), in modalità HOLD per uscire dalla modalità HOLD ed eseguire ulteriori misurazioni.
- Spegnere lo strumento dopo aver completato le misurazioni, premendo il tasto di accensione/spegnimento  $\phi$  (6). Se lo strumento non è spento, si spegne automaticamente dopo 10 minuti. Non deve trovarsi in modalità "HOLD".

→ C'è una connessione a vite da 1/4 di pollice (6,3 mm) sul retro del misuratore per collegare il misuratore a dispositivi, come per esempio i treppiedi. Ciò consente di effettuare misurazioni con il dispositivo di misurazione stazionario, facendo passare le parti più piccole da misurare sulla sonda.

### d) Impostazione della funzione del segnale

- Il misuratore mostra anche tre livelli di misurazione non numerici: „DRY“ (13) „RISK“ (12) e „WET“ (13) [secco, rischioso e umido].
- Quando viene raggiunto lo stato di umidità "RISK" o "WET", lo strumento emette un segnale acustico.
  - Nell'area "RISK", il misuratore genera un segnale acustico circa una volta ogni 2 secondi.
  - Nell'area "WET", lo strumento emette un segnale acustico circa quattro volte al secondo.
- Per impostazione predefinita, se si misura un grado di umidità <30 viene visualizzata la scritta "DRY"; con un grado compreso tra 30 e 60 viene visualizzata la scritta "RISK"; e con un valore maggiore di 60, la scritta "WET".
- Diversi materiali hanno una diversa tolleranza all'umidità. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Dati tecnici" nella sezione b) Limiti di umidità. Programmare la propria area limite come segue:
  - Quando viene visualizzato il simbolo "HOLD" (10), premere il tasto **SET** (4) per accedere alla modalità di segnale.
  - Il simbolo "RISK" (12) lampeggia. Premere il tasto **UP** (7) o il tasto **DOWN** (3) per regolare il limite inferiore per "RISK". Il valore può essere impostato da 0 a 50. L'impostazione predefinita è 30. Premere il tasto **SET** (4) per confermare la selezione.
  - Il simbolo "WET" (13) lampeggia. Premere il tasto **UP** (7) o **DOWN** (3), per regolare il limite inferiore per "WET". Il valore può essere impostato da 50 a 100. L'impostazione predefinita è 60. Premere il tasto **SET** (4) per confermare la selezione.
  - Il display LCD torna alla modalità iniziale ("HOLD").
  - Il limite viene memorizzato in modo permanente finché non viene modificato la volta successiva.

### e) Retroilluminazione

- Se la retroilluminazione non è attiva, tenere premuto il tasto **UP** (7) per qualche secondo per accendere la retroilluminazione. Il display LCD è illuminato da un LED bianco.
- Se la retroilluminazione è accesa, premere e tenere premuto il tasto **UP** (7) per alcuni secondi per spegnerla. Il display LCD non è più illuminato.

## Manutenzione

L'alloggiamento del misuratore di umidità può essere aperto da un tecnico per la manutenzione.

- Per aprire l'alloggiamento, rimuoverne le viti dell'alloggiamento e il dado zigrinato in plastica sull'albero inferiore in senso antiorario. A questo punto è possibile scollegare le due metà dell'alloggiamento. Per rimettere a posto l'alloggiamento effettuare la procedura inversa.

## Manutenzione e pulizia

- Prima della pulizia, scollegare il prodotto dall'alimentazione elettrica.
- Per la pulizia non utilizzare in nessun caso detergenti aggressivi, alcol o altri solventi chimici, perché potrebbero danneggiare la superficie o compromettere la funzionalità del prodotto stesso.
- Utilizzare un panno morbido, inumidito e privo di lanugine per pulire il prodotto.
- Utilizzare solo acqua pulita, per inumidire il panno.

## Smaltimento

### a) Prodotto



I dispositivi elettronici sono materiali riciclabili e non devono essere smaltiti tra i rifiuti domestici. Alla fine della sua vita utile, il prodotto deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge vigenti.

Rimuovere la batteria/batteria ricaricabile inserita e smaltirla separatamente dal prodotto.

### b) Batterie/batterie ricaricabili



L'utente finale ha l'obbligo legale (Normativa sulle batterie) di restituire tutte le batterie/batterie ricaricabili usate; è vietato smaltirle tra i rifiuti domestici.

Le batterie/batterie ricaricabili che contengono sostanze tossiche sono contrassegnate dal simbolo qui mostrato, che ricorda il divieto di smaltirle tra i rifiuti domestici. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (l'indicazione si trova sulle batterie/batterie ricaricabili, per es. sotto il simbolo del bidone dell'immondizia indicato a sinistra).

È possibile restituire gratuitamente le batterie usate presso i punti di raccolta del Comune, le nostre filiali o ovunque vengano vendute batterie.

In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

## Dati tecnici

### a) Dati del dispositivo

Alimentazione .....	1 batteria da 9 V
Durata delle batterie .....	50 ore
Consumo di corrente .....	4,9 $\mu$ A
Risoluzione .....	1 unità
Precisione .....	$\pm$ 1 unità
Campo di misura .....	0 - 100 unità
Profondità di misurazione .....	20 - 40 mm
Collegamento a vite (treppiede) ..	6,3 mm (1/4")
Condizioni d'esercizio .....	da 0 a +50 °C, UR <70 %
Condizioni di immagazzinamento ..	Da -10 fino a +60 °C, umidità relativa <80 % (senza condensa)
Dimensioni (A x L x P) .....	194 x 54 x 34 mm
Peso .....	143 g (senza batteria)

### b) Limiti di umidità

I seguenti limiti possono essere usati come riferimento.

Materiale	Intervallo di umidità (unità)	Stato dell'umidità
Gesso	< 30	DRY
	30 - 60	RISK
	> 60	WET
Cemento	< 25	DRY
	25 - 50	RISK
	> 50	WET
Legno	< 50	DRY
	50 -80	RISK
	> 80	WET