

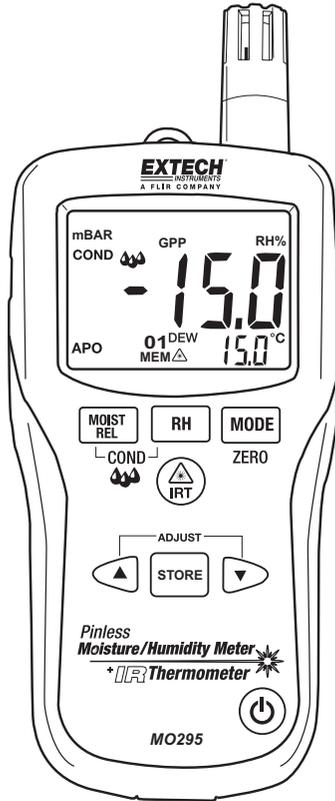
Manuale d'Istruzioni

**EXTECH**<sup>®</sup>  
**INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

**Igrometro Senza Spinotti  
con Memoria + Termometro IR**

**Modello MO295**

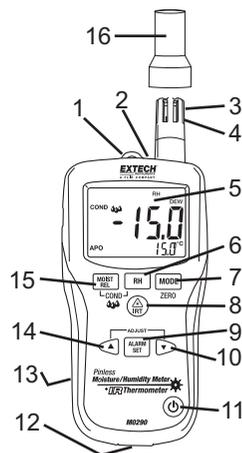


## Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato l'Igrometro Senza Spinotti Extech MO295 dotato di Termometro IR Brevettato e 20 Punti Memoria. Controlla umidità nel legno e in altri materiali da costruzione con nessun danno superficiale grazie al sensore d'Umidità Senza Spinotti (Sonda Umidità Tipo-spinotto inclusa). Misura Umidità e Temperatura dell'aria con la sonda incorporata più la Temperatura a Infrarosso senza contatto con modello IR brevettato. Le Funzioni Avanzate calcolano Chicchi per Libbra ("grains per pound"), Punto di Rugiada e Pressione del Vapore. Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

## Descrizione Strumento

1. Sensore Temperatura IR
2. Puntatore Laser
3. Sensore Umidità
4. Sensore Temperatura
5. Display LCD
6. Pulsante Umidità Relativa
7. Pulsante Mode/Zero
8. Pulsante Termometro IR
9. Pulsante Impostazione Allarme
10. Pulsante regolazione Allarme giù
11. Pulsante alimentazione ON/OFF
12. Presa d'ingresso sonda a distanza (sotto)
13. Vano batteria (retro)
14. Pulsante regolazione Allarme su
15. Pulsante Umidità/Relativa
16. Cappuccio Protettivo



## Display LCD

1. **MIN MAX** – Valore minimo e massimo
2. **HIGH LOW** – Limiti allarme (ALTO BASSO)
3. **INT EXT** – Interna/Esterna sonda
4. **mBar** – Pressione vapore
5. **kPa** – Pressione vapore
6. **GPP** – Chicchi per Libbra
7. **g/kg** – Chicchi per chilogrammo
8. **MOIST** – Modalità Umidità
9. **RH%** - Modalità Umidità Relativa
10. **COND** – Modalità Condensazione
11. **APO** – Auto spegnimento
12. **DEW** – Temperatura Punto Rugiada
13. **C/F** – Unità di Temperatura
14. - Batteria Scarica
15. **MEM** – Indicatore posizione memoria
16. - Puntatore Laser acceso



## Sicurezza

---

- Prestare molta attenzione quando il raggio del puntatore laser è acceso
- Non puntare il raggio verso gli occhi di nessuno né permettere che il raggio colpisca l'occhio attraverso una superficie riflettente
- Non usare il laser in prossimità di gas esplosivi o in altre zone potenzialmente esplosive



## Caratteristiche

---

- Indica rapidamente il contenuto di umidità dei materiali con tecnologia Senza-spinotti senza danneggiare la superficie
- La sonda opzionale a distanza Tipo-spinotto (MO290-P) permette letture di umidità d diversi livelli di profondità (3ft/0.9m lunghezza cavo)
- Facile da leggere, largo display con retroilluminazione
- Visualizza simultaneamente % di umidità del legno o di materiali sottoposti a misurazione e Temperatura dell'Aria, Temperatura IR, o Umidità
- Progettato con modello IR brevettato per misurare la temperatura superficiale senza contatto; rapporto distanza punto 8:1 con emissività fissa a 0.95
- La sonda incorporata di Umidità/Temperatura misura l'Umidità Relativa,
- Temperatura dell'Aria più Chicchi per Libbra (GPP) e Punto di Rugiada (DP)
- Pressione Vapore Ambiente e Superficie
- Calcolo automatico della Temperatura differenziale (IR - DP)
- Funzione Minimo/Massimo e Blocco Dati
- 20 punti di memoria interna
- Auto spegnimento e indicazione batteria scarica

## Sostituzione Batteria

---

1. Spegnerne lo strumento.
2. Togliere la vite a croce e sollevare il coperchio della batteria sul retro.
3. Sostituire la batteria da 9V.
4. Chiudere il coperchio della batteria sul retro.



Lei, come l'utente finale, sono legalmente il limite (l'ordinanza di Batteria di UE) di ritornare tutte le batterie usate, la disposizione nell'immondizia di famiglia è proibita! Lei può cedere le sue batterie usate / gli accumulatori ai punti di collezione nella sua comunità o dovunque le sue batterie / gli accumulatori sono venduti! La disposizione: Seguire le stipule valide legali nel rispetto della disposizione del dispositivo alla fine del suo ciclo vitale

# Funzionamento

---

## Accendere lo strumento

1. Togliere il cappuccio di protezione del sensore RH prima dell'uso.
2. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
3. Se appare il simbolo  o se lo strumento non si accende, sostituire la batteria.

## Misurazioni di Umidità (Punto di Rugiada, GPP, g/kg)

1. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante RH.
3. L'Umidità Relativa sarà visualizzata nel display primario e la temperatura sarà visualizzata nel display secondario.
4. Premere il pulsante freccia su o giù per cambiare le unità di temperatura.
5. Premere il pulsante MODE per visualizzare il punto di RUGIADA.
6. Premere il pulsante MODE per visualizzare GPP (°F) o g/kg (°C). Premere il pulsante  o  per commutare tra GPP o g/kg.

## Misurazioni di Umidità Senza-spinotti

1. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante MOIST per selezionare misurazione di Umidità. "MOIST", e "INT" (sensore senza-spinotti interno) appariranno sul display.
3. Tenere lo strumento in modo tale che il sensore sia distante da qualsiasi superficie o dalla propria mano. La lettura dovrebbe essere circa 0.0. Altrimenti, tenere premuto il pulsante ZERO per più di 2 secondi e apparirà l'icona ZERO.
4. Posizionare il sensore sul retro sulla superficie del materiale da misurare e leggere il contenuto di umidità relativa.

## Misurazioni di Umidità Tipo Spinotto

1. Connettere la sonda spinotto esterna alla presa sulla base inferiore dello strumento.
2. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
3. Premere il pulsante MOIST due volte per selezionare misurazione di Umidità. "MOIST", e "EXT" (sonda spinotto esterna) appariranno sul display.
4. Inserire la sonda spinotti nel materiale e leggere la % di umidità sul display.

## Misurazioni Temperatura a Infrarossi

1. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante IRT per attivare il termometro IR e il puntatore laser. L'icona del puntatore laser lampeggerà mentre la modalità è attiva.
3. Premere il pulsante ▲ o ▼ per cambiare le unità di temperatura.
4. Puntare il puntatore laser sulla superficie da misurare e leggere la temperatura superficiale nel display secondario.
5. Lasciare il pulsante IRT. L'ultima temperatura misurata e l'icona laser resteranno sul display circa 10 secondi prima di tornare a misurare la temperatura ambiente.

### Display IRT MASSIMO MINIMO:

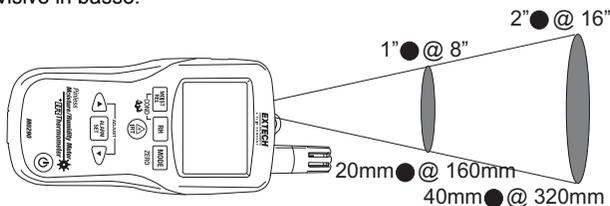
Lo strumento può essere impostato per visualizzare solo la temperatura massima o minima misurata durante una scansione IR.

1. Con lo strumento nella modalità blocco IR, premere il pulsante MODE. "MIN" apparirà sul display.
2. Premere il pulsante IRT per attivare il termometro IR. Lo strumento visualizzerà la temperatura minima misurata e si aggiornerà solo quando sarà misurata una temperatura inferiore.
3. Premere il pulsante MODE due volte per attivare la modalità MASSIMO e procedere come sopra per la temperatura massima.
4. La temperatura MAX o MIN non viene memorizzata quando si esce dalla modalità. L'unità automaticamente esce dalla modalità MAX/MIN dopo circa 10 secondi.

### Campo Visivo IR

Assicurarsi che l'obiettivo desiderato sia più vasto della dimensione del punto.

All'aumentare della distanza da un oggetto, la dimensione del punto dell'area misurata dallo strumento diventa più vasta. Il rapporto del campo visivo dello strumento è 8:1, significa che se lo strumento è a 20 cm (8 pollici) dall'obiettivo, il diametro (punto) dell'oggetto da misurare deve essere almeno di 2,54 cm (1 pollice). Consultare il disegno del campo visivo in basso.



**ATTENZIONE: Non guardare direttamente il puntatore laser né direzionarlo verso gli occhi.** I laser visibili a bassa potenza normalmente non rappresentano un rischio, ma potrebbero diventarlo potenzialmente se fissati direttamente per un certo periodo.



## Modalità Condensazione

La funzione Condensazione avvisa l'utente quando la temperatura superficiale misurata dal termometro IR sta per raggiungere la temperatura del Punto di Rugiada.

1. Premere il pulsante  per accendere lo strumento.
2. Premere simultaneamente i pulsanti MOIST e RH. L'icona "COND" apparirà.
3. Puntare lo strumento su una superficie, premere il pulsante IRT per misurare la temperatura superficiale. Il display piccolo indicherà la temperatura superficiale IR e il display grande indicherà la differenza tra temperatura IR e del Punto di Rugiada.
4. Lo strumento riporterà poi il potenziale per la condensazione sulla superficie in questo modo
  - Se la temperatura dell'IRT è più di 14°C (25°F) sopra il Punto di Rugiada, la differenza di temperatura sarà visualizzata, con nessun altro avviso.
  - Se la temperatura dell'IRT è 3-14°C (5-25°F) sopra il Punto di Rugiada, la differenza di temperatura sarà visualizzata, con un'icona Indicatore Condensazione standard. Lo strumento emetterà un segnale acustico per confermare che la lettura si trova nella zona a rischio.
  - Se la temperatura dell'IRT è a meno di 3°C (5°F) sopra il Punto di Rugiada, la differenza di temperatura sarà visualizzata, con un'icona Indicatore Condensazione lampeggiante. Lo strumento emetterà due segnali acustici per confermare che la lettura si trova nella zona ad alto rischio.
5. Premere il pulsante RH per uscire dalla modalità.

## Modalità Pressione Vapore

Pressione Vapore Ambiente

1. Con la modalità Condensazione attiva, premere il pulsante MODE per visualizzare la Pressione Vapore in mBAR (°F) o kPa (°C). Premere il pulsante ▲ o ▼ per commutare tra mBAR o kPa.
2. Premere il pulsante MODE per uscire dalla modalità Pressione Vapore.

Pressione Vapore Superficiale

1. Entrare nella modalità Pressione Vapore come descritto sopra.
2. Premere il pulsante IRT e puntare il laser sulla superficie da misurare per visualizzare la Pressione Vapore Superficiale in mBAR (°F) o kPa (°C).

## Impostazione Allarme Limite Superiore e Inferiore

I punti di allarme Superiore e Inferiore ('High' e 'Low') possono essere impostati per misurazioni di Umidità dell'aria e Umidità dei materiali.

Procedura Impostazione Allarme Umidità dell'Aria:

1. Con RH% visualizzato, premere simultaneamente i pulsanti RH e MODE.
2. L'icona "HIGH" apparirà sul display.
3. Premere il pulsante ▲ o ▼ per impostare il limite superiore desiderato.
4. Premere il pulsante STORE/ALARM SET per salvare il valore e procedere con l'impostazione valore LOW (inferiore).
5. Con l'icona "LOW" sul display, premere il pulsante ▲ o ▼ per impostare il limite inferiore desiderato.
6. Premere il pulsante STORE/ALARM SET per salvare il valore e tornare alla modalità normale.
7. Se la misurazione di umidità è minore dell'allarme inferiore impostato o maggiore dell'allarme superiore, lo strumento emetterà un segnale acustico al secondo.

Procedura Impostazione Allarme Umidità dei Materiali:

1. Con MOIST visualizzato, premere simultaneamente i pulsanti MOIST e MODE.
2. L'icona "HIGH" apparirà sul display.
3. Premere il pulsante ▲ o ▼ per impostare il limite superiore desiderato.
4. Premere il pulsante STORE/ALARM SET per salvare il valore e procedere con l'impostazione del valore LOW (inferiore).
5. Con l'icona "LOW" sul display, premere il pulsante ▲ o ▼ per impostare il limite inferiore desiderato.
6. Premere il pulsante STORE/ALARM SET per salvare il valore e tornare alla modalità normale.
7. Se la misurazione di umidità è maggiore dell'allarme LOW impostato, lo strumento emetterà un segnale acustico al secondo.
8. Se la misurazione di umidità è maggiore dell'allarme HIGH impostato, lo strumento emetterà un segnale acustico continuamente.

## Modalità Memoria

Salvataggio Letture:

1. Con lo strumento nella modalità misurazione desiderata, premere il pulsante STORE per 2 secondi finché l'unità emette un suono per salvare una lettura nella memoria interna. Il display numerico sopra l'icona MEM indicherà la posizione in memoria dove sarà salvata la lettura.
2. Quando le 20 posizioni di memoria sono riempite, l'unità sovrascriverà sulle vecchie letture memorizzate ad iniziare dalla posizione 01.

Richiamare Letture Memorizzate:

1. Premere i pulsanti ▲ e ▼ simultaneamente per visualizzare le letture memorizzate. Il display numerico sopra l'icona MEM lampeggerà.
2. Usare il pulsante ▲ o ▼ per passare tra le posizioni di memoria.
3. Per tornare alla modalità di funzionamento normale, premere il pulsante STORE.

Cancellare Dati Memorizzati:

1. Per cancellare i dati memorizzati, tenere premuto i pulsanti ▲ e STORE simultaneamente finché non appare CLR sul display.

## Auto Spegnimento

Lo strumento entrerà in modalità 'sleep' dopo circa 30 minuti d'inattività. Lo strumento emetterà un suono ogni 15 secondi prima di spegnersi.

Per disattivare la funzione APO (Auto Spegnimento), premere il pulsante MODE quando si sta accendendo lo strumento. L'icona "APO" non apparirà, per indicare la sua disattivazione.

## Specifiche

Funzione	Campo	Accuratezza
<b>Umidità Senza-spinotti</b>	Da 0 a 99.9	Solo relativa
<b>Umidità spinotto esterno</b>	Da 0 a 99.9	Solo relativa
<b>Profondità senza spinotto</b>	Fino a 0.75" (19mm)	
<b>Misurazione RH</b>	Da 0 a 10%	± 3%RH
	Da 11 a 90%	± 2.5%RH
	Da 91 a 100%	± 3%RH
<b>Temperatura dell'Aria</b>	Da -29 a 77°C (da -20 a 170°F)	± 2.0°C (3.6°F)
<b>Temperatura IR</b>	Da -4 a 31°F	± 9°F
	32°F	± 2°F
	Da 33 a 392°F	Maggiore di ±3.5% o ±9°F
	Da -20 a -1°C	± 4.5°C
	0°C	± 1°C
	Da 1 a 200°C	Maggiore di ±3.5% o ± 4.5°C

Display	3-cifre display primario, 4-digit display secondario
Pressione Vapore	da 0 a 20.0kPA, calcolato dalle misurazioni di temperatura e RH
Punto di Rugiada	da -30 a 100°C (da -22 a 199°F)
Umidità Specifica	da 0 a 160g/kg (0-999GPP)
Ritmo Campionamento	2 al secondo
Retroilluminazione	LED Bianco
Memoria	20 punti memoria
Temperatura Operativa	da 4 a 43°C (40 a 110°F)
Temperatura Conservazione	da -30 a 60°C (da -14 a 140°F)
Umidità Operativa	90%, 0-30°C (32-86°F), 75%, 30-40°C (86-104°F), 45%, 40-50°C (104-122°F)
Umidità Conservazione	90%
Alimentazione	Batteria da 9V
Durata Batteria	6-8 settimane (4 ore/giorno di utilizzo), usando batterie alcaline
Auto Spegnimento (APO)	Dopo 30 minuti (nominale) d'inattività. La funzione APO può essere disattivata dall'utente.
APO Corrente di Riposo	50µA massimo
Dimensioni	165x70x38mm (6.5x2.8x1.5")
Peso	210g (7.4oz)

**Copyright © 2010 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

Tutti i diritti sono riservati, incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma.