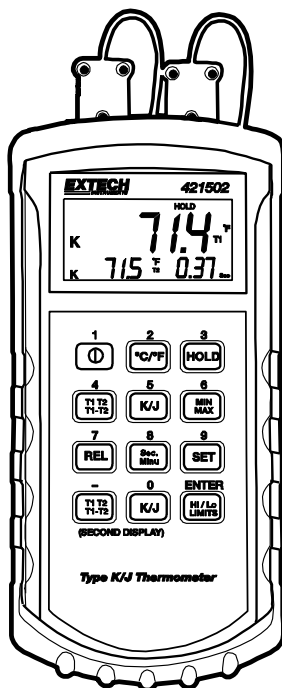


## Termometro digitale a doppio ingresso tipo J/K

Modello 421502

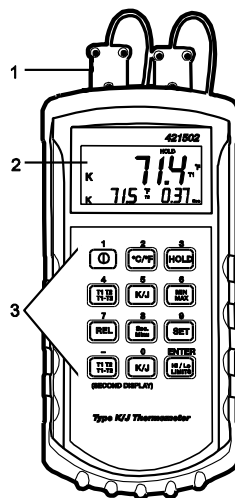


# Introduzione

Grazie per aver scelto il Termometro Digitale 421502 di Extech. Il 421502 è dotato di doppi ingressi per termocoppia, indicazione T1, T2 e T1 - T2, registrazione MIN-MAX-AVG, unità di misura selezionabili, allarmi alto/basso, spegnimento automatico e blocco dati. Questo strumento professionale, se usato con cura, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Visita [www.extech.com](http://www.extech.com) per l'ultima versione del manuale d'istruzioni.

## Descrizione del misuratore

1. Prese Ingresso Termocoppia (T1 e T2)
2. Display LCD. L'indicazione della temperatura primaria presenta la lettura a cifre grandi sulla riga superiore. Le indicazioni secondarie sono visualizzate sulla riga inferiore (cifre più piccole) e comprendono una lettura della temperatura (in basso a sinistra) e l'orologio in tempo reale (in basso a destra). Le letture di temperatura possono essere impostate per mostrare le temperature T1, T2 o T1 meno T2
3. Pulsanti di controllo a doppia funzione. Funzione primaria stampata sui pulsanti e funzione secondaria stampata sopra i pulsanti (tastierino numerico e tasto ENTER)



Nota: Il vano batteria (non raffigurato) è situato sul retro dello strumento. Per accedere al vano va rimosso dallo strumento il rivestimento protettivo.

## Procedura

### Alimentazione dello strumento

Assicurarsi che sia installata una nuova batteria da 9 V (vano posteriore) prima di alimentare lo strumento. Premere il pulsante di alimentazione (in alto a sinistra) per accendere o spegnere il misuratore. Lo strumento è dotato di una utility che prevede lo spegnimento automatico dopo 30 minuti di inattività. Se la modalità SET o MIN-MAX-AVG è attivata, lo spegnimento automatico è disabilitato e lo strumento non può essere spento manualmente. Uscire da queste modalità prima di tentare di spegnere. Premere a lungo il pulsante MIN-MAX per uscire dalla modalità MIN-MAX-AVG. Per uscire dalla modalità SET, usare il tasto "ENTER" per tornare alla modalità di funzionamento normale.

## Collegamento delle termocoppie

Le termocoppie si collegano ai jack di ingresso T1 e T2 sulla parte superiore dello strumento (osservare la corretta polarità). Lo strumento accetta termocoppie di tipo J o K, selezionare il tipo di termocoppia in modalità SET. Viene fornita una termocoppia di tipo K. **Nota per la sicurezza:** La termocoppia fornita può essere utilizzata solo per misurare la temperatura fino a 260 °C (500 °F). Per misurare temperature più elevate, si prega di procurarsi una termocoppia con valore nominale per una temperatura superiore.

## Unità Temperatura

Premere il pulsante “°C/°F” per commutare le unità di temperatura. Quando l'alimentazione viene attivata, lo strumento richiama l'unità di misura selezionata.

## Blocco dei dati

Premere il pulsante “HOLD” per bloccare a schermo la lettura visualizzata. Apparirà l'indicatore “HOLD”. Premere “HOLD” di nuovo per tornare al funzionamento normale. In modalità MIN-MAX-AVG, premendo il pulsante “HOLD” la registrazione MIN-MAX-AVG viene sospesa (premendo nuovamente “HOLD” la registrazione riprende).

## Modalità d'indicazione primaria e secondaria (T1, T2 o T1 - T2)

Usare il pulsante "T1 T2 / T1 - T2" (il pulsante con sopra il numero "4"), per selezionare la modalità d'indicazione primaria dello strumento (in alto, cifre grandi). Premere il pulsante "T1 T2 / T1 - T2" (il pulsante con sopra il segno meno [-]) per selezionare la modalità per l'indicazione secondaria dello strumento (cifre più in basso e più piccole).

Scegliere "T1 o T2" per selezionare l'ingresso termocoppia 1 o 2 per l'indicazione. Selezionare "T1 - T2" per visualizzare la differenza tra le due misurazioni delle termocoppie. In modalità T1 - T2, una lettura di zero indica che entrambe le termocoppie stanno leggendo la stessa temperatura.

## Impostare il tipo di termocoppia

Scegliere la termocoppia di tipo K o tipo J utilizzando i pulsanti "K/J". Il pulsante “K/J” con sopra il numero “5” si applica all'indicazione primaria (cifre grandi). Il pulsante “K/J” con sopra il numero "0" si applica all'indicazione secondaria (cifre più piccole). La selezione deve corrispondere al tipo di termocoppia inserita per misurazioni accurate della temperatura. Quando l'alimentazione viene attivata, lo strumento ricorda la selezione.

## Misurazioni della temperatura

Le punte delle sonde termocoppia servono a rilevare la temperatura. Toccare la superficie di un oggetto con la punta della sonda per misurarne la temperatura. È inoltre

possibile utilizzare una termocoppia per misurare la temperatura dell'aria collocandone la punta in una stanza, in un involucro o in un'altra area. Prestare attenzione quando si posiziona la termocoppia; non collocarla in liquidi o in prossimità di circuiti elettrici sotto tensione.

### **Modalità MIN-MAX-AVG mode (indicazione primaria)**

1. Premere il pulsante MIN-MAX per accedere alla modalità e iniziare a registrare le letture di temperatura minima, massima e media
2. Utilizzare il pulsante “MIN-MAX” per scorrere le modalità MIN, MAX e AVG (le icone del display MIN, MAX e AVG cambiano ad ogni pressione del pulsante)
3. Quando viene rilevato un nuovo MIN o MAX, il precedente MIN o MAX viene sostituito. Un segnale acustico avvisa l'utente quando viene registrato un nuovo MIN o MAX
4. Utilizzare il pulsante “HOLD” per sospendere/riprendere la registrazione
5. Premere a lungo il pulsante “MIN-MAX” per uscire e resettare la memoria MIN-MAX-AVG
6. Quando la registrazione è in pausa, i valori memorizzati vengono mantenuti in memoria fino a quando la modalità MIN-MAX-AVG non viene annullata o ripristinata
7. La utility di spegnimento automatico è disabilitata e lo strumento non può essere spento manualmente, in modalità MIN-MAX-AVG. Premere a lungo il pulsante “MIN-MAX” per uscire e tornare al normale funzionamento.

### **Modalità Relativa (REL) (indicazione primaria)**

La modalità relativa consente all'utente di memorizzare una temperatura di riferimento per il confronto con le misurazioni successive. La temperatura di riferimento può essere impostata automaticamente o manualmente (per l'immissione manuale, vedere la sezione Modalità SET). Per l'immissione automatica, la temperatura visualizzata viene utilizzata come valore di riferimento. Seguire i passaggi sopra:

1. Premere il pulsante “REL” (appare l'icona REL)
2. La temperatura attualmente visualizzata diventa il valore di riferimento e le misurazioni successive rappresentano la temperatura effettiva meno quella di riferimento
3. Premere il pulsante “REL” per uscire (l'icona REL si spegne)

### **Orologio in tempo reale e tempo trascorso**

La visualizzazione dell'ora (in basso a destra) mostra l'orologio in tempo reale. Fare riferimento alla sezione Modalità SET per impostare l'orologio in tempo reale. L'orologio può anche essere utilizzato come tempo trascorso reimpostando l'orologio a zero. L'orologio permette di vedere quando avvengono gli aggiornamenti MIN-MAX. Ogni volta che un nuovo valore MIN o MAX viene aggiornato, viene memorizzata l'ora associata.

# Modalità SET (imposta)

---

## Impostazione manuale del valore di riferimento relativo (REL)

Nota: Fare riferimento alla sezione Modalità Relativa per impostare automaticamente il valore di riferimento della temperatura, utilizzando la temperatura attualmente visualizzata come valore di riferimento.

Per impostare manualmente il riferimento e poi utilizzare la Modalità Relativa, premere il pulsante "SET"; il display mostrerà dei trattini " - - - ". Immettere una temperatura di riferimento utilizzando i tasti numerici. È necessario utilizzare gli zeri iniziali; ad esempio, immettere 0050.0 to per una temperatura di riferimento di 50,0°. Una volta inserito il valore di riferimento, premere quattro volte il tasto "ENTER".

Per visualizzare la differenza tra la temperatura effettiva e un valore relativo immesso manualmente, premere il tasto REL e poi il tasto SET. Lo strumento ora visualizzerà la temperatura effettiva meno quella di riferimento. Premere il pulsante "REL" per uscire dalla modalità.

## Impostazione dell'Orologio in tempo reale/Tempo trascorso

Premere il tasto "SET" e poi il tasto "ENTER". Impostare le ore, i minuti e i secondi (HH:MM:SS) utilizzando i tasti numerici. Una volta completata la modifica, l'orologio inizia a funzionare. Premere il tasto "ENTER" tre volte per uscire. Usare il tasto "SEC/MIN" per passare dalla modalità di visualizzazione Ore/Minuti (Min) a quella Minuti/Secondi (Sec).

## Impostazione dei limiti di allarme alto/basso

Premere il tasto "SET" e poi il tasto "ENTER" due volte. Impostare il limite di allarme alto desiderato utilizzando i tasti numerici. È necessario immettere il valore utilizzando tutte e 5 le cifre, compresi gli zeri iniziali. Esempio: 25,0 °C viene immesso come 0025.0.

Premere una volta il pulsante "ENTER". Impostare il limite di allarme basso utilizzando i tasti numerici. È necessario immettere il valore utilizzando tutte e 5 le cifre, compresi gli zeri iniziali. Esempio: 5,0 °C viene immesso come 0005.0. Premere "ENTER" per uscire.

Per attivare gli allarmi alto/basso, premere il pulsante "HI/LO Limits", lo strumento emetterà un segnale acustico e apparirà l'icona audio. Quando viene raggiunto un limite di allarme alto o basso, lo strumento produce un segnale acustico continuo. Premere il pulsante "HI/LO Limits" per silenziare l'allarme (per maggiori informazioni, vedere la sezione Funzionamento Allarme).

## Funzionamento Allarme

---

Premere il pulsante "HI/LO Limits" per attivare la modalità allarme (lo strumento emetterà un segnale acustico e apparirà l'icona audio). Impostare i limiti di allarme alto e basso in modalità SET. Quando la temperatura effettiva raggiunge il limite di allarme basso o alto, viene emesso un segnale acustico continuo. Per silenziare l'allarme (e per disattivare la modalità allarme), premere il pulsante "HI/LO Limit" (l'icona audio scompare).

## Sostituzione della batteria

---

Sostituire la batteria da 9 V quando l'icona di batteria scarica appare in alto a sinistra o quando lo strumento non si accende. Per sostituire la batteria, rimuovere il rivestimento protettivo dello strumento e rimuovere le due viti che fissano il coperchio posteriore del vano batteria. Rimuovere la batteria, installarne una nuova rispettando la corretta polarità, fissare il vano batteria e rimettere a posto il rivestimento protettivo dello strumento.

**Sicurezza per la Batteria:** Smaltire le batterie in modo responsabile e non gettare mai le batterie nel fuoco, poiché potrebbero esplodere o avere delle perdite. Quando si mette da parte lo strumento per 60 giorni o più, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili con i normali rifiuti domestici.

In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, nel negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure in un qualsiasi negozio di batterie.

**Smaltimento:** non smaltire questo strumento insieme ai rifiuti domestici. L'utente è obbligato a consegnare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita presso i centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

## Taratura e Riparazione

---

FLIR Systems, Inc. offre i servizi di calibrazione e riparazione per i prodotti di marca Extech che vendiamo. Offriamo calibrazione NIST tracciabile per la maggior parte dei nostri prodotti. Contattateci per informazioni sulla disponibilità di calibrazione o riparazione, consultare le informazioni di contatto in basso. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza avviso. Si prega di visitare il nostro sito web per informazioni più aggiornate: [www.extech.com](http://www.extech.com).

## Contattare Assistenza Clienti

---

**Telefono Assistenza Clienti:** U.S. (866) 477-3687; Internazionale +1 (603) 324-7800

**Calibrazione, riparazione e restituzione e-mail:** [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**Supporto tecnico:** <https://support.flir.com>

**Copyright © 2019 FLIR Systems, Inc.**

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

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

## Specifiche Tecniche

Display	LCD multifunzione a 5 cifre
Alimentazione batteria	9 V (NEDA 1604, IEC 6F22, o 006P)
Spegnimento automatico (APO)	Il misuratore si spegne dopo circa 30 minuti d'inattività
Durata batterie	Tipica 160 ore con batterie zinco-carbone
Dimensioni / peso	192 x 91 x 52,5 mm (7,5 x 3,6 x 2,1") / 365 g (11,7 oz.)
Intervallo termocoppia di tipo J	-200 ~ 1050 °C (-328 ~ 1922 °F)*
Intervallo termocoppia di tipo K	-200 ~ 1370 °C (-328 ~ 2498 °F)* <b>*Nota per la sicurezza:</b> La termocoppia di tipo K fornita può essere utilizzata solo per misurare la temperatura fino a 260 °C (500 °F). Per misurare temperature più elevate, si prega di procurarsi una termocoppia con valore nominale per una temperatura superiore
Risoluzione	0,1 °C (0,2 °F)
Unità Temperatura	Selezionabile °C / °F
Precisione	± (0,05 % valore + 0,3 °C) -50 °C ~ 1370 °C ± (0,05 % valore + 0,7 °C) -50 °C ~ -200 °C ± (0,05 % valore + 0,6 °F) -58 °F ~ 2498 °F ± (0,05 % valore + 1,4 °F) -58 °F ~ -328 °F
Coefficiente di temperatura	0,1 volte le specifiche di precisione applicabili per °C da 0 °C a 18 °C e da 28 °C a 50 °C (32 °F ~ 64 °F e 82 °F ~ 122 °F)
Alloggiamento resistente all'acqua	Pannello frontale protetto da guarnizione
Protezione Ingresso	Ingresso 24 VDC o 24 VAC rms max. su qualsiasi combinazione di ingressi
Frequenza di misurazione	Una lettura al secondo
Connettori di ingresso	Accetta connettori miniaturizzati per termocoppie standard
Termocoppia in dotazione	Tipo K con isolamento in Teflon®. Lunghezza cavo: 1,2 m Temperatura massima di isolamento: 260 °C (500 °F) Precisione: ± 2,2 °C (4 °F) o ± 0,75 % della lettura (a seconda di quale è maggiore) <b>*Nota per la sicurezza:</b> La termocoppia fornita può essere utilizzata solo per misurare la temperatura fino a 260 °C (500 °F). Per misurare temperature più elevate, si prega di procurarsi una termocoppia con valore nominale per una temperatura superiore.
Condizioni operative	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); meno dell'80 % RH
Condizioni di Conservazione	da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F); meno del 70 % RH
Volume del segnale acustico di allarme	95 dB