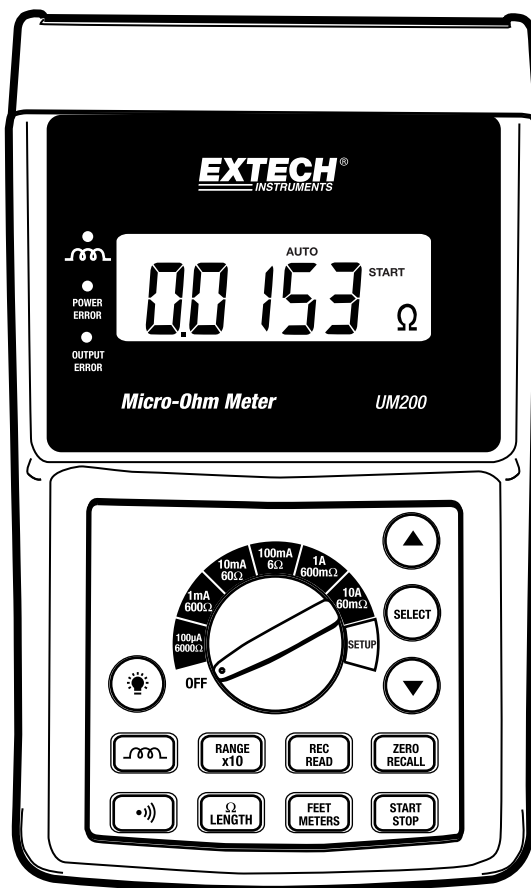


# Micro-Ohmetro

Modello UM200



## **Introduzione**

---

Grazie per aver scelto il modello Extech UM200. Questo dispositivo viene fornito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, può fornire anni di servizio affidabile. Si prega di visitare il sito web Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare la versione più recente di questa guida utente.

## **Avvertimenti**

---



Non utilizzare l'ohmmetro prima di aver letto le seguenti istruzioni.

Non inserire l'adattatore AC quando la temperatura ambientale è superiore ai 45 °C / 113 °F.

Non cambiare la batteria al litio quando la temperatura ambientale supera i 45 °C / 113 °F.

- Non tentare di connettersi a qualsiasi misura o resistenza (oggetto) in presenza di tensione. Potenziale elettrico (tensione) può causare danni all'ohmmetro.
- Non utilizzare la batteria al litio per alimentare qualsiasi altro strumento diverso da questo.
- Non bagnare o immergere la batteria al litio in alcun liquido.
- La batteria al litio potrebbe esplodere se gettata nel fuoco.
- Riciclare o smaltire la batteria secondo le norme locali vigenti.
- Non esporre la batteria al litio a temperature superiori ai 60 °C o 140 °F.
- Non smontare i componenti della batteria al litio.
- Non cortocircuitare la batteria al litio.
- Non toccare la batteria se è danneggiata.

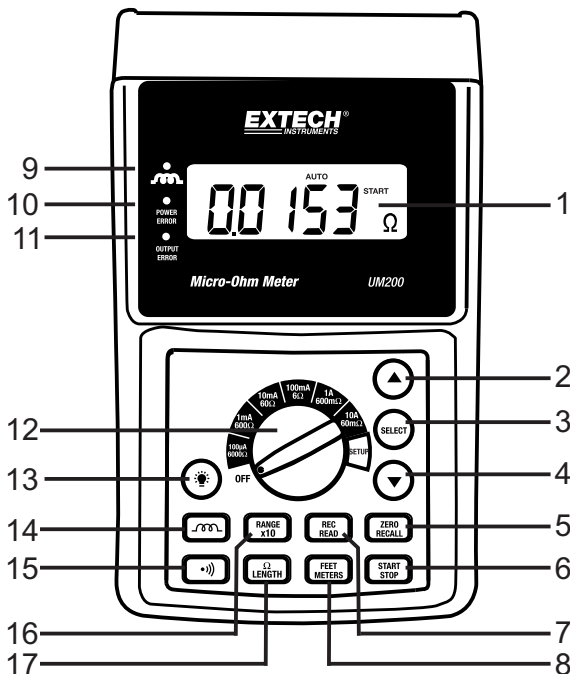
## **Caratteristiche**

---

- Elevata risoluzione 1  $\mu\Omega$  con un'accuratezza di base di 0,25 %.
- 10A massima corrente di misura.
- Misurazione di materiali resistivi e induttivi.
- Misurazione Kelvin a quattro terminali.
- Range Manuale o Automatico. (Ci sono 6 range di misurazione di corrente e 3 sotto-range per ogni range di corrente.)
- Allarme Hi-Lo (Superiore Inferiore) programmabile con memoria di 20 serie di limiti.
- Funzione Hold (blocco dati).
- Misurazione lunghezza cavo (Piedi o Metri).
- Memoria di 3,000 dati di misurazione.
- Ampio LCD (5-cifre) con retroilluminazione.
- Batteria al litio ricaricabile (3400 mAh) e circuito di carica incorporato.
- Indicazione di batteria scarica.
- Basso consumo energetico.
- Interfaccia PC e software







# Descrizione Strumento

## Pannello Frontale



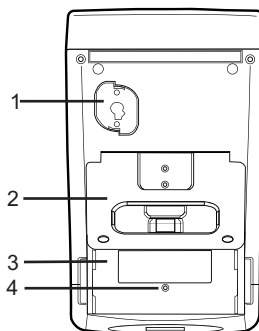
1. **LCD:** Display LCD retroilluminato con contatore fino a 6000.
2. **Pulsante ▲:** In modalità SETUP, premere il pulsante ▲ per incrementare il valore di 1 cifra. Tenere premuto il pulsante ▲ per più di 2 secondi per incrementare il valore rapidamente. In modalità Recall (richiama), premere il pulsante ▲ per visualizzare il dato memorizzato precedente.
3. **Pulsante SELECT:** In modalità SETUP premere il pulsante **SELECT** per selezionare HI (Limite superiore) o LO (Limite inferiore) o per visualizzare la resistenza per piede o per metro del cavo.
4. **Pulsante ▼:** In modalità SETUP, premere il pulsante ▼ per diminuire il valore di 1 cifra. Tenere premuto il pulsante ▼ per più di 2 secondi per diminuire il valore rapidamente. Nel modo di richiamo, premere il tasto ▼ per visualizzare i dati precedentemente memorizzati dati relativi all'ubicazione)
5. **Pulsante ZERO / RECALL (azzeramento / richiama):** In modalità resistenza, premere il pulsante **ZERO / RECALL** per entrare nella modalità Relativa (le letture presenti saranno azzerate), oppure premere il pulsante **ZERO / RECALL** per più di 2 secondi per uscire dalla modalità Relativa. Nella modalità SETUP, utilizzare questo pulsante per richiamare le serie di limiti HI (superiori), di limiti LO (inferiori) e di resistenza per unità.
6. **Pulsante START / STOP:** Nella modalità resistenza, premere il pulsante **START / STOP** per iniziare la misurazione. Premere il pulsante **START / STOP** di nuovo per arrestare la misurazione e trattenere la lettura sul display.
7. **Pulsante REC / READ:** Nella modalità misurazione, premere il pulsante **REC / READ** per

visualizzare il numero di dati presenti registrati e per registrare la lettura corrente. Nella modalità SETUP, premere il pulsante **REC / READ** per entrare nella modalità READ (lettura) di dati. Premere di nuovo per uscire dalla modalità READ di dati. Nella modalità READ, gli utenti possono richiamare dati memorizzati premendo il pulsante ▲ o ▼.

8. **Pulsante FEET / METERS:** Nella modalità lunghezza del cavo, premere il pulsante **FEET / METERS** per selezionare le unità Meter (M - metri) o Feet (FT - piedi).
9. **LED **: Se la luce è accesa, le misurazioni sono sia per i materiali induttivi che resistivi. Se la luce è spenta, le misurazioni sono per i materiali resistivi unicamente.
10. **LED errore alimentazione:** Se la luce è accesa, gli errori di misurazione potrebbero essere provocati da uno dei motivi seguenti:
  - Bassa tensione della batteria
  - Fusibile bruciato
  - Misurazione di un dispositivo con un potenziale elettrico (tensione).  
(Nota: il potenziale elettrico (tensione) può provocare danni allo strumento.)
11. **LED errore in uscita:** Se la luce è accesa, gli errori di misurazione potrebbero essere causati da uno dei motivi seguenti:
  - Puntali o il cavo misurato non è collegato correttamente
  - La resistenza è troppo elevata (superiore al range di misurazione)
  - La corrente in uscita è minore di quella necessaria per il carico.
12. **Selettore:** L'Interruttore offre le seguenti selezioni: OFF, 6 range di misurazione (6000 Ω, 600 Ω, 60 Ω, 6 Ω, 600 mΩ e 60 mΩ) e SETUP.
13. **Pulsante ** : Premere questo pulsante per attivare/disattivare la retroilluminazione.
14. **Pulsante ** : (per 600mΩ (1A) e 60mΩ (10A) portate) Premere per misurare materiali induttivi quando il LED  è SPENTO.
15. **Pulsante ** ) : Premere il pulsante Beep per accendere/spegnere la funzione allarme (HI e LO). Quando la funzione allarme è attivata, l'icona  sarà mostrata nel display LCD. Se il valore di resistenza è compreso nel range tra HI-LO, sarà visualizzata una scritta "PASS". Se il valore di resistenza è fuori dal range HI-LO, suonerà il cicalino. Ma se il valore di resistenza è fuori dal range di misurazione (l'LCD visualizza "OL"), la funzione allarme è disattivata.
16. **Pulsante Range x10e:** In ogni posizione del selettore, possono essere selezionati tre sotto-range premendo questo pulsante. Premere il pulsante **Range x10** per più di 2 secondi per tornare al Range Automatico. Nel range automatico, sarà visualizzato un simbolo AUTO sul display LCD.  
Nella modalità SETUP, premere questo pulsante per muovere il punto decimale di un numero.
17. **Pulsante Ω / LENGTH:** Premere il pulsante **Ω / LENGTH** per selezionare la modalità di misurazione o la modalità lunghezza. Premere il pulsante **Ω / LENGTH** per più di 2 secondi per memorizzare il valore corrente di resistenza come la resistenza per piede o per metro.

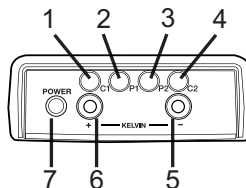
## Pannello Posteriore

1. Porta di comunicazione
2. Cavalletto.
3. Coperchio batteria
4. Vite coperchio batteria



## Pannello Superiore

1. C1 Terminale per Clip a Coccodrillo o Terminale per Puntali a 4 fili.
2. P1 Terminale per Clip a Coccodrillo o Terminale per Puntali a 4 fili.
3. P2 Terminale per Clip a Coccodrillo o Terminale per Puntali a 4 fili.
4. C2 Terminale per Clip a Coccodrillo o Terminale per Puntali a 4 fili.
5. - Terminale per Clip Kelvin.
6. + Terminale per Clip Kelvin.
7. POWER per l'ingresso dell'adattatore AC.



## Funzionamento

### Nota:

1. La batteria è caricata prima della spedizione, il funzionamento alla prima apertura è permesso.
2. Dopo aver premuto il pulsante **START/STOP** per iniziare la misurazione, l'unità non può essere fermata finché la prima misurazione è completa.
3. Quando la luce LED con il simbolo di induttanza è accesa, ciò indica che la misurazione vale sia per materiali resistivi che per materiali induttivi. Quando la luce LED con il simbolo di induttanza è spenta, i materiali induttivi non possono essere misurati.

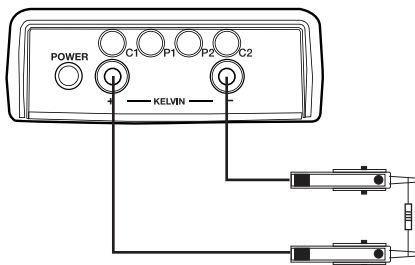
**NOTA: La batteria non si caricherà con il selettore sulla posizione OFF.  
Posizionare il selettore su qualsiasi posizione di range per caricare la batteria.**

### Attenzione:

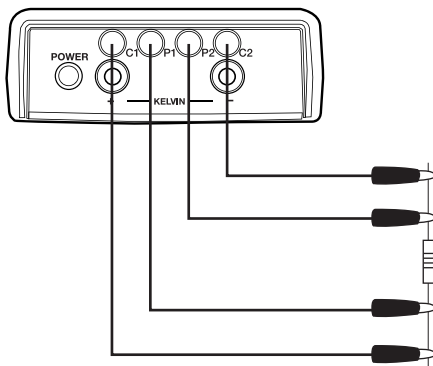
Non misurare alcuna resistenza (oggetto) con un potenziale elettrico (tensione). Il potenziale elettrico (tensione) può causare danni all'ohmmetro

## Metodi di Connessione a 4 Fili


### Clip Kelvin



### Clip Coccodrillo





## Misurazioni di resistenza con il LED ACCESO (range 6, 60, 600 e 6000 Ω)




1. Connettere i puntali allo strumento e al dispositivo sottoposto a misurazione.
2. Ruotare il selettore su un range di misurazione adeguato. Appariranno cinque trattini (-----) sul display LCD.
3. Premere il pulsante **START / STOP** per iniziare la misurazione.
4. Il display LCD visualizzerà continuamente il valore della resistenza. Possono essere misurati sia materiali resistivi che induttivi.
5. Per arrestare la misurazione, premere di nuovo il pulsante **START/STOP** . Il simbolo  di blocco apparirà sul display LCD e il risultato finale rimarrà sul display.

## Le misurazioni di resistenza con il LED SPENTO (range 600, 60 mΩ)

### Materiali Resistivi:

1. Connettere i puntali allo strumento e al dispositivo sottoposto a misurazione.
2. Ruotare il selettore su un range di misurazione adeguato. Appariranno cinque trattini (-----) sul display LCD. Il LED  è spento. La misurazione vale solo per materiali resistivi.
3. Premere il pulsante **START / STOP** per iniziare la misurazione.
4. Il display LCD visualizzerà continuamente il valore della resistenza. Possono essere misurati solo i materiali resistivi.
5. Per arrestare la misurazione, premere di nuovo il pulsante **START/STOP** . Il simbolo  di blocco sarà mostrato nel display LCD e il risultato finale rimarrà sul display..

### Materiali Induttivi e Resistivi:

1. Se un materiale induttivo sta per essere misurato (come la bobina di un motore o un trasformatore), premere il pulsante  per accendere il LED  . Possono essere misurati sia materiali induttivi sia materiali resistivi.
2. Premere il pulsante **START/STOP** per avviare la misurazione.
3. Quando è ottenuta una lettura stabile la misurazione si fermerà automaticamente, il simbolo  di blocco sarà mostrato nel display LCD e il risultato finale rimarrà sul display.

## Range Manuale (Sotto-Range)

Ci sono tre sotto-range sovrapposti in ognuno dei sei range del selettore. Ogni sotto-range può essere selezionato premendo il pulsante RANGE. Consultare le specifiche per avere una lista dei sotto-range. Il simbolo OL sarà mostrato nel display LCD se il valore della resistenza è fuori dal sotto-range. La risoluzione rimane la stessa per i tre sotto-range. Nel range manuale, il simbolo AUTO scomparirà.

## Funzione Allarme

Premere il pulsante **•**) per attivare la funzione allarme dopo aver impostato i limiti HI e LOW. Il simbolo **•**) sarà visualizzato nel display LCD.

Se la resistenza misurata scende all'interno del range tra i limiti HI e LO, sarà visualizzato un simbolo PASS sul display LCD. Altrimenti, il cicalino suonerà ad indicare un esito negativo.

Se la lettura mostra OL, la funzione allarme è temporaneamente disattivata finché non sarà ottenuta una lettura.

## Impostazione Allarme HI, LO, o Resistenza per unità

1. Ruotare il selettore su **SETUP**.
2. Premere il pulsante **SELECT** per selezionare il limite HI, il limite LO o Resistenza per unità.
3. Premere il pulsante **ZERO / RECALL** per scorrere tra i limiti esistenti (20 disponibili) o per impostare un nuovo limite.
4. Premere il pulsante **SELECT** per selezionare un limite visualizzato.
5. Per impostare un nuovo limite, premere il pulsante **▲** o **▼** per incrementare o diminuire il valore visualizzato. Per incrementare o diminuire il valore più velocemente, tenere premuto il pulsante **▲** o **▼** per più di 2 secondi.
6. Premere il pulsante **RANGE x10** per muovere il decimale nella posizione successiva.
7. Per memorizzare i dati modificati, premere il pulsante **SELECT**.

**NOTA:** Se la lettura di resistenza è "OL", l'unità non indicherà PASS né suonerà.

La funzione allarme è attiva solo quando la resistenza è compresa nel range di misurazione.

**NOTA:** I limiti degli allarmi HI e LO sono 0,001 mΩ e 999,99 Ω

I limiti di Resistenza per unità sono 0,001 μΩ/ft (o m), 999,99 Ω/m, 304,79 Ω/ft

## Misurazione Lunghezza Cavo

1. Preparare un campione da 1 piede o da 1 metro di lunghezza dal cavo che deve essere misurato.
2. Selezionare il range di resistenza adeguato, premere il pulsante **START** e misurare la resistenza del campione.
3. Premere il pulsante **Ω/LENGTH** per più di 2 secondi. Lo strumento emetterà un bip e il display LCD visualizzerà le unità FT o m. Il valore misurato è memorizzato e utilizzato per determinare la lunghezza del cavo.
4. Se necessario, premere il pulsante **FT/METERS** per cambiare le unità. Se le unità sono modificate, premere di nuovo il pulsante **Ω/LENGTH** per più di 2 secondi.
5. Scollegare il cavo campione e collegare le clip Kelvin al cavo da misurare. Il display LCD visualizzerà la lunghezza del cavo.
6. Se dovesse apparire "OL" sul display, selezionare un range più elevato e premere **START**.



## Richiamare i dati $\Omega$ /LENGTH memorizzati in precedenza

Ci sono fino a 20 valori pre-memorizzati di Resistenza per unità di lunghezza in memoria. Questi valori possono essere richiamati e utilizzati per la misurazione della lunghezza del cavo.

1. Nella modalità SETUP, premere il pulsante **RECALL** per richiamare i dati pre-memorizzati.
2. Premere il pulsante **SELECT** finché si visualizzano i valori di resistenza per unità di lunghezza.
3. Premere il pulsante **RECALL** per scorrere tra i valori memorizzati.
4. Ruotare il selettore sul range adeguato e premere **START** per misurare la lunghezza del cavo.

### NOTA:

Il range di lunghezza va da 0,0001 ft o m fino a 9999 K ft o m.

Quando il cavo è scollegato, OL  $\Omega$  è visualizzato invece di OL FT o m.

Quando la resistenza è 0, 0  $\Omega$  è mostrato invece di 0 FT o m.

Se la lunghezza è inferiore a 0,0001 piedi o metri ma maggiore di 0, viene visualizzato 0,0001 piedi o metri.

## Registrazione e Lettura Memoria

### Registrazione

1. Con una lettura sul display, premere il pulsante **REC / READ**.
2. Il numero di posizione in memoria lampeggerà sul display e i dati saranno memorizzati in quella posizione.

### Letture

1. Ruotare il selettore su SETUP.
2. Premere il pulsante **REC / READ**. La memoria lampeggerà e poi i dati in quella posizione saranno visualizzati.
3. Premere i pulsanti **▲ ▼** per scorrere tra i dati memorizzati.


### Cancella

1. Spegnerlo lo strumento.
2. Tenere premuto il tasto REC / READ pulsante e contemporaneamente accendere l'apparecchio.


### NOTA:

La capacità di memoria è di 3000 record di dati. Quando 3000 record vengano superati, ci sarà un segnale acustico lungo e senza ulteriori dati possono essere registrati

## Retroilluminazione

Premere il pulsante  per accendere la retroilluminazione o per spegnerla.

## Ricarica della Batteria

1. La batteria dovrebbe essere ricaricata quando l'icona di batteria scarica  appare sul display, dopo un lungo utilizzo o dopo un lungo periodo di inutilizzo.
2. Collegare l'Adattatore AC allo strumento.
3. Ruotare il selettore sulla posizione ON.

**NOTA: La batteria non si caricherà con il selettore nella posizione OFF.**

## Sostituzione Batteria

Il circuito di carica è progettato solo per la batteria al litio all'interno dello strumento. Lo strumento dovrebbe essere spedito in uno dei nostri centri di riparazione per la sostituzione. Le batterie al litio non approvate potrebbero provocare danni allo strumento o pericoli agli utenti.

L'utente finale è obbligato (**Ordinanza sulle batterie**) a rispettare le norme vigenti nel proprio paese riguardo lo smaltimento delle batterie e degli accumulatori usati, **è proibito lo smaltimento con la spazzatura domestica.**



È possibile consegnare le batterie / accumulatori usati ai centri di raccolta della vostra località o nei punti vendita di accumulatori / batterie!

**Smaltimento:** Seguire le clausole legali applicabili allo smaltimento del dispositivo al termine del suo ciclo di vita.

## Manutenzione e Pulizia

1. Attività di manutenzione non incluse in questo manuale dovrebbero essere eseguite solo da personale qualificato. Le riparazioni dovrebbero essere eseguite solo da personale qualificato.
2. Strofinare di tanto in tanto l'involucro con un panno umido e un detergente; non utilizzare abrasivi o solventi.

## Specifiche

### Specifiche Generali

Display LCD:	Display LCD Retroilluminato con contatore fino a 60000
Alimentazione:	Batteria al Litio Ricaricabile, da 3400 mAh (11,1 V)
Tempo di Ricarica della Batteria:	10 ore
Carica Batteria:	Ingresso AC 110 V o 220 V, DC 15 V / 1 a 3 A in uscita Si prega di notare la polarità dell'uscita DC
Dimensioni:	257 x 155 x 57 mm (10,1 x 6,1 x 2,25")
Peso:	40,0 oz / 1160 g/ (Batterie incluse)
Temperatura e umidità operative:	da 0°C a 50°C (da 32°F a 122°F), 85% RH
Temperatura e umidità di conservazione:	da -20°C a 6 °C (da -4°F a 140°F), 75% RH

### Specifiche Elettriche (23 °C ± 5 °C,)

#### Range Manuale:

Range	Risoluzione	Accuratezza (% Della lettura)	
10 A	da 400 $\mu\Omega$ a 4000 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 25 \mu\Omega)$
	da 1,500 m $\Omega$ a 16,000 m $\Omega$		
	da 5,000 m $\Omega$ a 60,000 m $\Omega$		
1 A	da 4,00 m $\Omega$ a 40,00 m $\Omega$	10 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 250 \mu\Omega)$
	da 15,00 m $\Omega$ a 160,00 m $\Omega$		
	da 50,00 m $\Omega$ a 600,00 m $\Omega$		
100 mA	da 0,0400 $\Omega$ a 0,4000 $\Omega$	100 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 2,5 \text{ m}\Omega)$
	da 0,1500 $\Omega$ a 1,6000 $\Omega$		
	da 0,5000 $\Omega$ a 6,0000 $\Omega$		
10 mA	da 0,400 $\Omega$ a 4,000 $\Omega$	1 m $\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 25 \text{ m}\Omega)$
	da 1,500 $\Omega$ a 16,000 $\Omega$		
	da 5,000 $\Omega$ a 60,000 $\Omega$		
1 mA	da 4,00 $\Omega$ a 40,00 $\Omega$	10 m $\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 250 \text{ m}\Omega)$
	da 15,00 $\Omega$ a 160,00 $\Omega$		
	da 50,00 $\Omega$ a 600,00 $\Omega$		
100 $\mu\text{A}$	da 0,0400 k $\Omega$ a 0,4000 k $\Omega$	100 m $\Omega$	$\pm(0,75 \% \pm 3 \Omega)$
	da 0,1500 k $\Omega$ a 1,6000 k $\Omega$		
	da 0,5000 k $\Omega$ a 6,0000 k $\Omega$		

#### Range Automatico:

Range	Risoluzione	Accuratezza (% Della lettura)	
10 A	da 400 $\mu\Omega$ a 60,000 m $\Omega$	1 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 25 \mu\Omega)$
1 A	da 4,00 m $\Omega$ a 600,00 m $\Omega$	10 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 250 \mu\Omega)$
100 mA	da 0,0400 $\Omega$ a 6,0000 $\Omega$	100 $\mu\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 2,5 \text{ m}\Omega)$
10 mA	da 0,400 $\Omega$ a 60,000 $\Omega$	1 m $\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 25 \text{ m}\Omega)$
1 mA	da 4,00 $\Omega$ a 600,00 $\Omega$	10 m $\Omega$	$\pm(0,25 \% \pm 250 \text{ m}\Omega)$
100 $\mu\text{A}$	da 0,0400 k $\Omega$ a 6,0000 k $\Omega$	100 m $\Omega$	$\pm(0,75 \% \pm 3 \Omega)$

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

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

Certificata ISO-9001

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