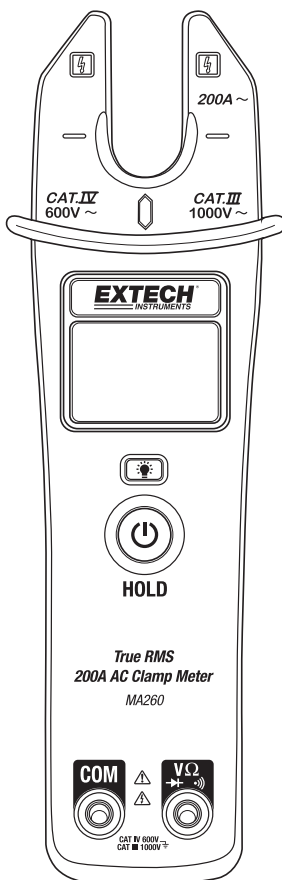


## Pinza Amperometrica a morsa aperta con tecnologia di rilevamento automatico 200 A True RMS

### Modello MA260



## Introduzione

---

Congratulazioni per aver scelto la Pinza Amperometrica a morsa aperta 200 A True RMS MA260 di Extech. Il MA260 integra il rilevamento automatico per cui il tipo di misura viene rilevato e configurato automaticamente, senza bisogno di girare una manopola per selezionare il tipo di misura o la gamma. Per tensione alternata, la funzione di rilevamento automatico valuta anche i segnali in ingresso e regola l'impedenza di ingresso per eliminare effetti di ghost tensioni.

Il MA260 misura la corrente AC, la tensione AC / DC, resistenza, continuità, diodi e offre un display con cifre grandi, blocco dati e una funzione di retroilluminazione del display. La funzione senza contatto Volt-Rilevazione rileva le fonti elettriche in modo sicuro.

Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto, Registrazione Prodotto e Assistenza Clienti.

## Informazioni sulla Sicurezza

---

Per garantire il funzionamento sicuro e la manutenzione dello strumento, seguire attentamente le istruzioni. La mancata osservanza degli avvisi può provocare lesioni gravi.



### AVVISI

Gli AVVISI indicano condizioni e azioni pericolose che potrebbero causare LESIONI o MORTE.

- Il ritardo che i risultati della rilevazione automatica del circuito (da 1 a 2 secondi) può causare GFCI circuiti di reset e interruttori di viaggio.
- Si consiglia di non utilizzare strumenti di calibrazione per testare la MA260. I correttori possono essere danneggiati se usati per testare la MA260.
- Vanno utilizzati dispositivi di protezione individuale se potrebbero essere accessibili parti in TENSIONE PERICOLOSE durante l'installazione dove devono essere effettuate le misurazioni.
- Se l'equipaggiamento è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'equipaggiamento potrebbe risultare indebolita.
- Utilizzare sempre terminali corretti.
- Per ridurre il rischio d'incendio o di folgorazione, non esporre questo prodotto a pioggia o umidità.
- Verificare il funzionamento dello strumento misurando una corrente nota. In caso di dubbio, far riparare lo strumento.
- Non applicare tensione/corrente superiore a quella nominale come specificato sullo strumento.
- Per evitare errori di lettura che possono portare a scosse elettriche e lesioni, sostituire la batteria non appena compare l'indicatore di batteria scarica.
- Non utilizzare lo strumento in presenza di gas o vapori esplosivi.
- Quando si usano i puntali o le sonde, si prega di tenere le dita dietro i salvadita.
- Rimuovere i puntali dallo strumento prima di aprire il vano batteria o l'involucro.
- Usare cautela con tensioni superiori a 30 VACrms, 42 VAC di picco o 60 VDC. Queste tensioni sono da considerarsi un pericolo di folgorazione.










- I gruppi sonda da utilizzare per le misurazioni dell'alimentazione devono avere i valori nominali adeguati per la misurazione di categoria III o IV secondo IEC 61010-031 e devono avere una tensione nominale pari almeno a quella del circuito da misurare.
- Non esporre lo strumento a temperature estreme o ad elevata umidità.
- Diseccitare l'installazione in prova o indossare indumenti protettivi quando si posiziona o si rimuove la sonda corrente flessibile da una configurazione di prova.
- Non applicare / rimuovere la sonda corrente flessibile a /da conduttori NON ISOLATI PERICOLOSI IN TENSIONE che possono provocare scosse elettriche, ustioni elettriche o arco elettrico.



## PRECAUZIONI

La PRECAUZIONI indicano condizioni e azioni che potrebbero causare DANNI allo strumento o alle apparecchiature in prova. Non esporre lo strumento a temperature estreme o ad elevata umidità.

### Simboli di sicurezza in genere contrassegnati su strumenti e istruzioni

	Questo simbolo, accanto a un altro simbolo, significa che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni.
	Non applicare o rimuovere la pinza da conduttori PERICOLOSI IN TENSIONE
	Apparecchiatura protetta da isolamento doppio o rinforzato
	Simbolo della batteria
	Conforme alle direttive UE
	Non smaltire questo prodotto nei rifiuti domestici.
	Misura AC
	Misura DC
	Messa a terra

## **INSTALLAZIONE CATEGORIA SOVRATENSIONE CONFORME A IEC1010**

### *CATEGORIA DI SOVRATENSIONE I*

L'attrezzatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE I è progettata per il collegamento a circuiti nei quali sono prese misure per limitare le sovratensioni transitorie ad un adeguato livello inferiore.

Notare – Gli esempi includono circuiti elettronici protetti.

### *CATEGORIA SOVRATENSIONE II*

L'equipaggiamento di CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II è equipaggiamento a consumo di energia che deve essere approvvigionato da impianto fisso.

Notare – Gli esempi includono casa, ufficio, e apparecchi da laboratorio.

### *CATEGORIA SOVRATENSIONE III*

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE III è applicato nelle installazioni fisse.

Notare – Gli esempi includono interruttori nelle installazioni fisse e qualche attrezzatura per uso industriale con connessione permanente alle installazioni fisse.

### *CATEGORIA SOVRATENSIONE IV*

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE IV viene utilizzata all'origine dell'installazione.

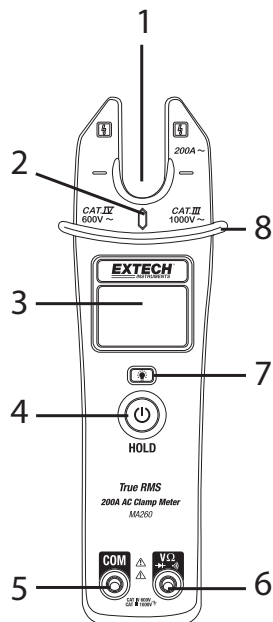
Notare – Gli esempi includono contatori elettrici e attrezzature di protezione primaria per sovracorrente

# Descrizione

## Descrizione del Misuratore

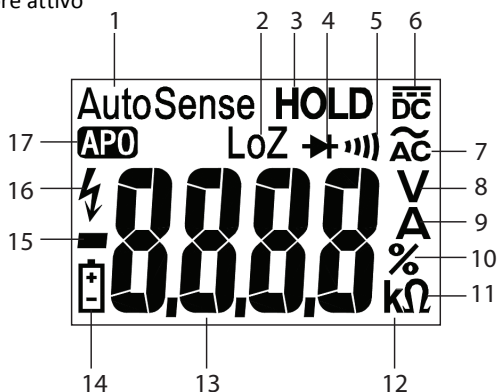
1. Morsa di misura trasformatore di corrente
2. Funzione senza contatto Volt-Rilevazione e indicatore tensione di contatto AC/DC
3. Display multifunzione retroilluminato
4. Pulsante Power/Hold
5. Terminale COM (-)
6. Terminale di ingresso di tensione, resistenza (+)
7. Pulsante Retroilluminazione
8. Protezione dita/mani

Si noti che il vano batteria è situato sul retro dello strumento



## Descrizione del display

1. Rilevamento di misurazione automatica
2. La modalità a bassa impedenza è sempre attivo
3. Blocco Dati
4. Test Diodi
5. Allarme di continuità
6. Misura DC
7. Misura AC
8. Tensione
9. Ampere
10. Percentuale di carica della batteria
11. Ohm di Resistenza/Continuità
12. Prefisso Kilo
13. Cifre del display principale
14. Stato batteria
15. Segno meno
16. PERICOLO. Rilevamento della tensione
17. Auto Power OFF [Spegnimento automatico]



## Funzionamento



### PRECAUZIONI

Leggere e capire tutte le dichiarazioni di **AVVERTIMENTO** e **CAUTELA** elencate nella sezione di sicurezza di questo manuale prima dell'uso. Si noti che lo strumento si accende in modalità di Resistenza / Continuità.

### Accendere lo Strumento

1. Premere il pulsante Power-Hold per accendere lo strumento. Controllare le batterie se l'unità non si accende.
2. Premere e tenere premuto il pulsante fino a quando Power-Hold OFF appare sul display, rilasciare il pulsante di accensione per spegnere il metro.
3. Lo strumento dispone di una funzione di spegnimento automatico per cui si spegne dopo 20 minuti di inattività. Per disabilitare questa funzione vedere la sezione seguente.

**Nota:** Lo strumento visualizza la capacità della batteria all'accensione. Sostituire la batteria quando il display mostra una potenza inferiore al 10 %.

### Disabilita Auto Spegnimento

**Nota:** Lo strumento si spegne automaticamente dopo 20 minuti di inattività. Per annullare questa opzione, attenersi alla seguente procedura.

1. Con lo strumento spento, tenere premuto il pulsante Power fino a quando **APO** lampeggia tre (3) volte.
2. La funzione di Auto Spegnimento sarà ora disabilitata fino al successivo riavvio. Si noti che l'icona del display **APO** viene sempre visualizzata quando la funzione APO è attiva.

## Autotest e relative precauzioni

Durante l'accensione lo strumento esegue una routine di autotest. IL valore percentuale dello stato della batteria viene visualizzato sullo schermo, se il valore è 10% o inferiore, sostituire le batterie.



**CAUTELA:** Non effettuare una misurazione mentre si accende lo strumento. Ciò provocherà un errore di autotest e verrà visualizzato **FAIL**.



**CAUTELA:** Non utilizzare lo strumento se sul display LCD è visualizzato **FAIL**. Spegner e riaccendere lo strumento. Non tentare di effettuare misurazioni prima che lo strumento si sia acceso completamente.



**CAUTELA:** Se lo strumento viene utilizzato in prossimità di apparecchiature che generano interferenze elettromagnetiche, il display può diventare instabile o la misura visualizzata può essere molto imprecisa.

## Retroilluminazione del display

Con lo strumento acceso, premere il pulsante di retroilluminazione per attivare o disattivare la retroilluminazione. Si noti che l'uso eccessivo della retroilluminazione riduce la durata della batteria.

## Misurazioni di Tensione



**ATTENZIONE:** Non applicare > 1000 VAC/DC tra i terminali dello strumento e la messa a terra.



**CAUTELA:** Quando si collegano i puntali al circuito o al dispositivo in prova, collegare il cavo nero prima di quello rosso; quando si rimuovono i puntali, togliere il rosso prima di quello nero.

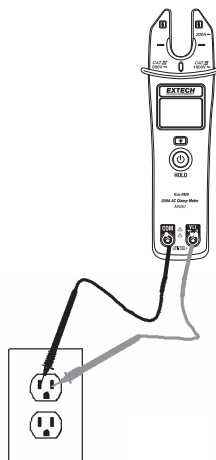
## Misurazioni Tensione AC



### ATTENZIONE:

Il ritardo che i risultati della rilevazione automatica del circuito (da 1 a 2 secondi) può causare GFCI circuiti di reset e interruttori di viaggio. Si consiglia di non utilizzare strumenti di calibrazione per testare la MA260. I correttori possono essere danneggiati se usato per testare la MA260.

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V/Ω).
2. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda.
3. Si noti che a causa della funzione. rilev. aut. la metro inizia nella continuità (resistenza) e, dopo alcuni secondi, entra la tensione. Questo ritardo può precludere l'uso del misuratore di alcune applicazioni, si prega di usare cautela.
4. Leggere la tensione sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.
5. Si noti che il LED di rilevamento della tensione potrebbe illuminarsi quando viene misurata la tensione ACV. Lo strumento è in grado di misurare la tensione dal 1,3 VAC a 1000 VAC. I segnali al di sotto di 1 VAC attiveranno segnale di avviso dello strumento.

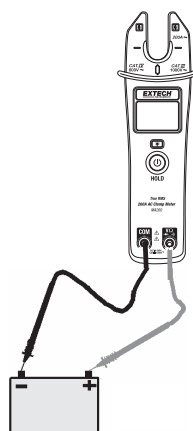


### Impedenza in Ingresso

L'impedenza di ingresso è maggiore o uguale a 6 K ohm per tensioni di ingresso fino a 30 V. L'impedenza di ingresso aumenta con la tensione di ingresso a circa 420 K ohm a 1000 VAC. Per tensione alternata, la funzione di rilevamento automatico valuta i segnali in ingresso e regola l'impedenza di ingresso per eliminare effetti di ghost tensioni.

## Misurazioni Tensione DC

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V/Ω).
2. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda. Assicurarsi di osservare la corretta polarità (puntale rosso su positivo, puntale nero su negativo).
3. Leggere la tensione sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
4. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni continue da 2,1 V a 1000 V e da -0,7 V a -1000 V.
5. Il misuratore del segnalatore acustico allarme emette un breve segnale positivo per misurazioni di tensione in corrente continua e una lunga tonalità negativa per le misurazioni.





## Misurazioni Corrente AC

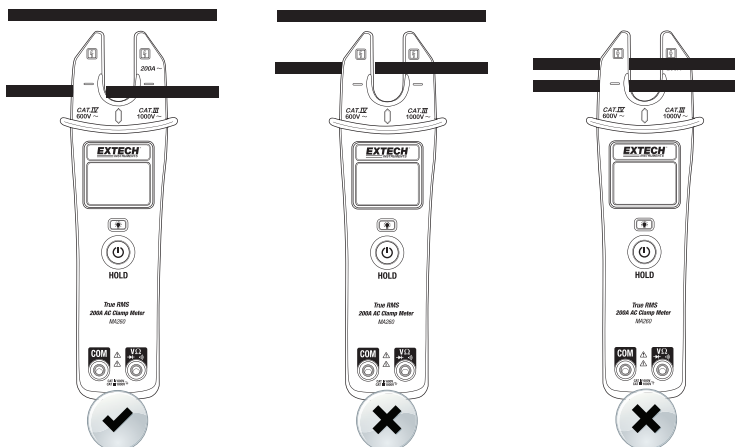


**ATTENZIONE:** Non maneggiare lo strumento al di sopra della protezione per dita e mani.



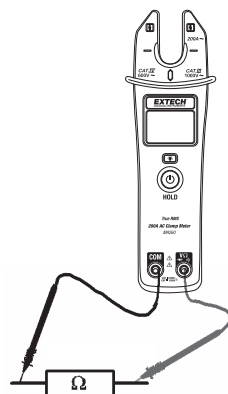
**CAUTELA:** Osservare CAT IV 600 V rispetto alla messa a terra per la morsa.

1. Posizionare la pinza attorno un conduttore con quest'ultimo posto il più possibile all'interno della morsa. Vedere gli schemi di accompagnamento per l'uso corretto e scorretto.
2. Leggere la corrente sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.



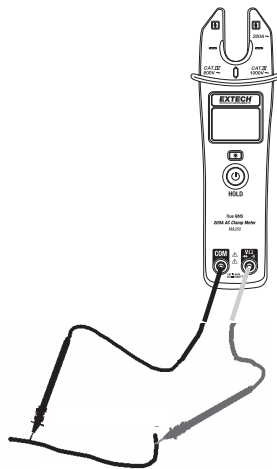
## Misurazioni Resistenza

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM). Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V/ $\Omega$ ).
2. Fate toccare le sonde da test con la parte o il circuito sottoposto a test. È preferibile scollegare il lato del circuito sottoposto a misurazione in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura di resistenza.
3. Leggere la resistenza nel display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.



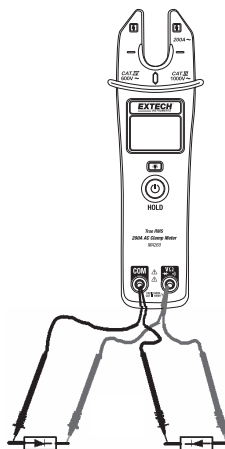
## Controllo di continuità

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM). Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V/ $\Omega$ ).
2. Toccare con le punte dei puntali di prova il circuito o filo che si desidera misurare.
3. Se la resistenza è inferiore a circa 25  $\Omega$ , si attiverà il segnale acustico. Se il circuito è aperto, il display indicherà "OL."
4. Si noti che il segnale acustico è spento quando la resistenza è  $>$  400  $\Omega$ . Tuttavia, il segnale acustico potrebbe essere emesso quando la resistenza è tra 25  $\Omega$  e 400  $\Omega$ .



## Test Diodi

1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack negativo (COM) e inserite la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo (V/ $\Omega$ ).
2. Mettere in contatto le sonde con il diodo da misurare. La tensione diretta indicherà da 0,4 a 0,7 V. La tensione inversa indicherà "OL". I dispositivi in corto indicheranno circa 0 ohms (e bip) e un dispositivo aperto indicherà "OL" in entrambe le polarità.



## Blocco Dati intelligente

Per congelare la lettura sul display LCD dello strumento, premere il pulsante HOLD. Quando il blocco dati è attivo, l'icona **HOLD** del display appare sul LCD. Se non viene rilevato nessun segnale, lo strumento farà lampeggiare l'icona **HOLD** diverse volte e uscirà automaticamente dalla modalità di Blocco Dati.

Dalla modalità Blocco Dati, premere il pulsante di blocco dati per tornare al normale funzionamento. L'icona **HOLD** si spegne.

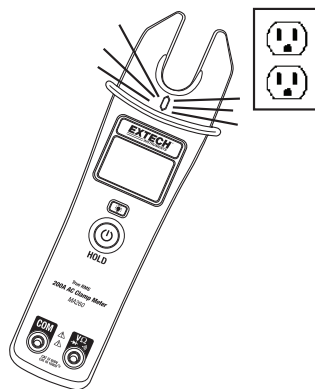
**Nota:** Il blocco dati non è disponibile quando non viene rilevato nessun ingresso.

Il segnale acustico dello strumento suona continuamente e il display LCD lampeggia nei seguenti due esempi di Blocco Dati:

1. Lo strumento rileva un segnale diverso dalla lettura bloccata.
2. Il segnale rilevato è della stessa unità di misura della lettura bloccata ma di 50 conteggi maggiore o minore della lettura stessa.

## Funzione Volt-Rilevazione

Il LED Volt-Rilevazione si accende quando lo strumento viene posto vicino ad un campo elettrico. Se il LED non è acceso, è comunque ancora possibile che sia presente la tensione. Si prega di avere cautela.



## Manutenzione



**ATTENZIONE:** Per evitare folgorazioni, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito, staccare i puntali dai terminali d'ingresso e SPEGNERE lo strumento prima di aprirne l'involucro. Non azionare con l'involucro aperto.

### Pulizia e Conservazione

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi. Se lo strumento sta per essere inutilizzato per 60 giorni o più, togliere le batterie e conservarle separatamente.

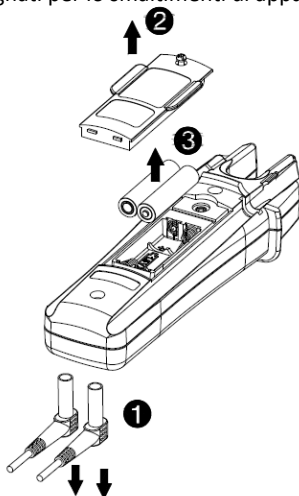
### Sostituzione Batterie

1. Togliere la vite a croce piccola (centrale) sul retro dello strumento.
2. Aprire il vano batteria.
3. Sostituire le due batterie AAA da 1,5 V osservando la corretta polarità.
4. Riassemblare lo strumento prima dell'uso
5. Sicurezza: Smaltire le batterie in modo responsabile; non gettare le batterie nel fuoco, poiché potrebbero esplodere o avere delle perdite; non mescolare mai diversi tipi di batterie, installare nuove batterie dello stesso tipo.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili nei rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a consegnare le batterie usate negli appositi centri di raccolta, nel negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure in un qualsiasi negozio di batterie.

**Smaltimento:** Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.



# Specifiche tecniche


## SPECIFICHE ELETTRICHE

Funzione	Campo di misurazione	Risoluzione massima	Accuratezza (della lettura) e banda di frequenza
AC Corrente	1,5~200,0 AAC	0,1 A	$\pm(3,0 \% + 5 \text{ cifre})$ <b>50 a 60 Hz</b>
Tensione CA	1,3 V~1000 V	0,1 V	$\pm(0,9 \% + 3 \text{ cifre})$ <b>(50 Hz-60 Hz)</b> $\pm(1,5 \% + 3 \text{ cifre})$ <b>(61 Hz-500 Hz)</b>
Tensione CC	+2,1 V ~ 1000 V	0,1 V	$\pm(0,3 \% + 2 \text{ cifre})$
	-0,7 V ~ -1000 V		$\pm(0,3 \% + 2 \text{ cifre})$
Resistenza	0~10 k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(0,9 \% + 2 \text{ cifre})$
Diodi	0,4 V~0,8 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% + 3 \text{ cifre})$
Volt-Rilevazione	80 V~1000 VAC	Non disponibile	<b>50-60 Hz</b>

### Nota:

- Il ritardo che i risultati della rilevazione automatica del circuito (da 1 a 2 secondi) può causare GFCI circuiti di reset e interruttori di viaggio.
- Si consiglia di non utilizzare strumenti di calibrazione per testare la MA260. I correttori possono essere danneggiati se usati per testare la MA260.
- La precisione è indicata come  $\pm$  (% della lettura + cifra meno significativa) a 23C  $\pm$ 5C con umidità relativa inferiore all'80 %. L'accuratezza è specificata per un periodo di un anno dopo la calibrazione.
- Le specifiche ACV e ACA sono per valore efficace vero accoppiato c.a. Per le forme d'onda non sinusoidali, vi sono ulteriori considerazioni sull'accuratezza del fattore di cresta come illustrato in dettaglio di seguito:  
Aggiungere 3,0 % per fattore di cresta 1,0~2,0  
Aggiungere 5,0 % per fattore di cresta 2,0~2,5  
Aggiungere 7,0 % per fattore di cresta 2,5~3,0
- Protezione sovraccarico: AC 1000 Vrms, DC 1000 V per le funzioni di tensione, resistenza, continuità e diodi.
- Tensione aperta massima per misurazioni di Resistenza/Continuità: 1,6 V
- Cicalino continuità: Il segnale acustico viene emesso quando la resistenza è < 25 ohm e si spegne quando è > 400 ohm. Si noti che tra 25 e 400 ohm il segnale acustico potrebbe essere emesso.
- Tempo massimo di funzionamento AC/DC: 30 secondi per misurazioni > 30 VAC o DC
- Impedenza in Ingresso AC: > 6 K ohm per tensione di ingresso fino a 30 VAC. L'impedenza aumenta fino a circa 420 k ohm a 1000 VAC
- Influenza del conduttore adiacente per le misure ACA: <0,08 A/A

## CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Display</b>	Ampio LCD multifunzione a 4 cifre (9999 conteggi)
<b>Indicazione Fuori-Campo</b>	Viene visualizzato "OL" per le funzioni di resistenza e tensione
<b>Tasso di conversione</b>	2 aggiornamenti al secondo
<b>Dimensione massima del conduttore</b>	diametro 16 mm (0,6")
<b>Larghezza di banda AC V</b>	da 50 Hz a 500 Hz.
<b>Larghezza di banda AC A</b>	50/60 Hz
<b>Indicazione batteria scarica</b>	 viene visualizzata. Lo strumento mostra anche la percentuale di carica della batteria in fase di avvio. Sostituire le batterie quando il display mostra <10 %
<b>Continuità</b>	Il segnale acustico viene emesso quando la resistenza è <25 Ω Il segnale acustico si spegne quando la resistenza è > 400 Ω Il segnale acustico potrebbe essere emesso tra 25 Ω e 400 Ω
<b>Auto Spegnimento</b>	Dopo 20 minuti (può essere disattivato)
<b>Temperatura e Umidità Operative</b>	0~30 °C (32~86 °F); 80 % umidità relativa massima 30~40 °C (86~104 °F); 75 % umidità relativa massima 40~50 °C (104~122 °F); 45 % umidità relativa massima
<b>Temperatura e Umidità di Conservazione</b>	-20°~60 °C (-4°~140 °F); 80 % umidità relativa massima
<b>Coefficiente di temperatura</b>	0,2 x precisione specificata / °C, < 18 °C (64,5 °F), > 28 °C (82,4 °F)
<b>Altitudine Operativa</b>	2000 m (6562ft.)
<b>Alimentazione batteria</b>	(2) batterie da 1,5 V "AAA"
<b>Durata della batteria</b>	300 ore generalmente utilizzando batterie alcaline dello stesso tipo
<b>Peso</b>	280 g (9.9 oz.)
<b>Dimensioni</b>	54 x 193 x 31 mm (7,6 x 2,1 x 1.2")
<b>Standard di sicurezza</b>	Per uso interno conformemente con i requisiti per doppio isolamento secondo EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033, EN61326-1; EN61010-1 Categoria Sovratensione CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, Grado d'Inquinamento 2
<b>Urti e vibrazioni</b>	Vibrazione sinusoidale MIL-PRF-28800F (5-55 Hz, 3 g max.)
<b>Protezione anti caduta</b>	caduta da 1,2 m (4') su pavimento in legno duro o calcestruzzo

**Copyright © 2015 FLIR Systems, Inc.**

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

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