

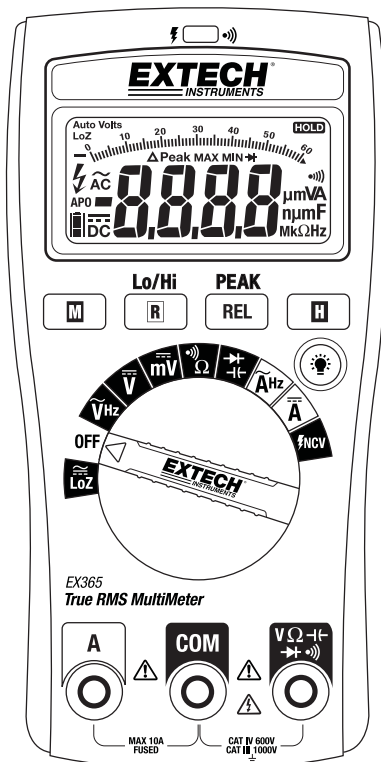
Multimetri digitali a vero valore RMS

Serie EX360

EX360 Multimetro digitale a vero valore RMS

EX363 Multimetro digitale a vero valore RMS con temperatura e μ A AC/DC

EX365 Multimetro digitale a vero valore RMS con corrente 10 A AC/DC



Indice dei Contenuti

1. INTRODUZIONE	3
2. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	4
3. DESCRIZIONI	6
4. FUNZIONAMENTO	9
Accensione dello strumento	9
Disabilita Auto Spegnimento	9
Retroilluminazione del display	9
Blocco Dati intelligente	9
Considerazioni sui puntali	10
Misurazioni di Tensione	10
Misurazioni Tensione Lo Z	12
Modalità PEAK MAX-MIN HOLD (solo AC)	12
Misurazioni Corrente 10 A AC/DC (solo EX365)	13
Misurazioni Corrente μ A AC/DC (solo EX363)	14
Rilevatore Tensione Senza Contatto	15
Misurazioni resistenza	16
Misurazione di Continuità	16
Misurazioni Capacità	17
Modalità Relativa	17
Test del Diodo	18
Misurazioni della Temperatura (solo EX363)	19
5. MANUTENZIONE	20
6. SPECIFICHE TECNICHE	22

1. Introduzione

Grazie per aver scelto il misuratore serie EX360 della Extech.

La serie EX360 è composta da multimetri digitali a vero valore RMS ricchi di funzionalità. In aggiunta alle funzioni di un multimetro digitale standard, offre una modalità a bassa impedenza (Lo Z), Blocco Dati intelligente, modalità di rilevamento automatico della tensione AC / DC, display LCD retroilluminato e rilevatore di tensione senza contatto che rileva 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) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto, Registrazione Prodotto e Assistenza Clienti.

Caratteristiche

- display digitale 6000 conteggi e display istogramma analogico a 60 segmenti
- Ampio display LED retroilluminato
- Misurazioni ACV a Vero Valore RMS
- Modalità Lo Z (con rilevamento automatico della tensione AC/DC) protegge le letture dalle tensioni fantasma
- Modalità di gamma automatica e manuale
- Precisione DCV 0,5 %
- Blocco Dati intelligente
- Peak Hold (Blocco Picco)
- Modalità Relativa
- Auto Spegnimento con disattivazione
- Misurazioni della Temperatura (solo modello EX363) con sonda di temperatura inclusa
- Funzione AC/DC μ A (solo per il modello EX363)
- Misurazioni corrente 10 A AC/DC con fusibile 11 A/1000 V ad alta energia (solo EX365)
- Rilevatore Tensione Senza Contatto
- Allarme acustico e visivo di misura della continuità
- Indicatore di batteria scarica a segmenti
- Include custodia con supporto sonda, cavalletto, sonda di temperatura tipo K (EX363), gancio magnetico e batteria da 9 V.
- CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

2. 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.



ATTENZIONE

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

- Quando si maneggiano puntali o sonde, tenere sempre le mani e le dita dietro le apposite protezioni.
- Rimuovere i puntali dallo strumento prima di aprire il vano batteria o l'involucro.
- Utilizzare lo strumento solo come specificato in questa Guida per l'utente o nella Guida rapida di accompagnamento per evitare di compromettere la protezione fornita dallo strumento.
- Durante le misure assicurarsi di utilizzare i terminali, le posizioni degli interruttori e gli intervalli corretti.
- Verificare il funzionamento dello strumento misurando una tensione nota. Fare effettuare la manutenzione se lo strumento risponde in modo anomalo o in caso di domande sulla relativa integrità funzionale.
- Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sullo strumento, tra i terminali o tra un qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Sostituire i fusibili bruciati con altri dello stesso tipo e valore nominale, come specificato nella Guida dell'utente.
- Prestare attenzione quando si lavora con tensioni maggiori di 30 VAC RMS, 42 VAC picco o 60 VDC. Queste tensioni sono da considerarsi un pericolo di folgorazione.
- Per evitare errori di lettura che possono portare a scosse elettriche e lesioni, sostituire le batterie non appena compare l'indicatore di batteria scarica.
- Staccare la corrente dal circuito in prova e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di testare la resistenza, la continuità, i diodi o la capacità.
- Non utilizzare lo strumento in presenza di gas o vapori esplosivi.
- Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, non usare lo strumento se è bagnato e non esporlo ad umidità.
- Vanno utilizzati dispositivi di protezione individuale se potrebbero essere accessibili parti in TENSIONE PERICOLOSE durante l'installazione dove devono essere effettuate le misurazioni.













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.

- Scollegare i puntali dai punti di prova prima di cambiare la posizione del selettore di funzione (rotativo).
- Non esporre lo strumento a temperature estreme o ad elevata umidità.
- Non impostare mai lo strumento sulle funzioni di resistenza, diodi, capacità, micro-amp o amp o quando si misura la tensione di un circuito di alimentazione; questo potrebbe provocare danni sia allo strumento che all'apparecchiatura in prova.

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 o la guida per l'utente per ulteriori informazioni.
	Rischio di folgorazione
	Simbolo del fusibile
	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

Allarme di tensione pericolosa

Quando lo strumento rileva una tensione uguale o superiore a 30 V o un sovraccarico di tensione (OL) in modalità V, mV, o Lo Z, viene visualizzato il simbolo . Questo sistema è stato progettato per avvisare l'utente di una tensione potenzialmente pericolosa.

CATEGORIA DI INSTALLAZIONE SOVRATENSIONE PER IEC1010

CATEGORIA 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.

Nota – Esempi includono circuiti elettronici protetti.

CATEGORIA SOVRATENSIONE II

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE II è ad alto consumo energetico e deve essere approvvigionata dall'impianto fisso.

Nota – Esempi sono elettrodomestici, apparecchi da ufficio e da laboratorio.

CATEGORIA SOVRATENSIONE III

L'equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE III è equipaggiamento in impianti fissi.

Nota – Esempi sono interruttori in impianti fissi ed equipaggiamenti per uso industriale con connessioni permanenti all'impianto fisso.

CATEGORIA SOVRATENSIONE IV

L'equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE IV è utilizzato all'origine dell'impianto.

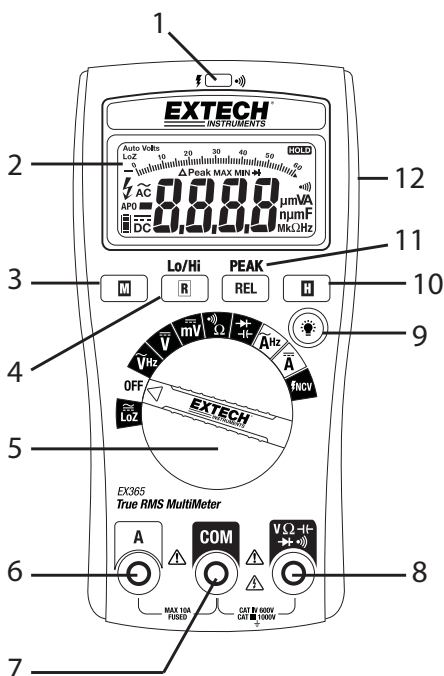
Nota – Esempi sono contatori elettrici e equipaggiamento primario di protezione di sovracorrente.

3. Descrizioni

Descrizione dello strumento (EX365 nell'immagine)

1. Rilevatore di tensione senza contatto e luce di allarme di continuità
2. Display LCD multifunzione
3. Pulsante **M** (MODE) (anche °C/°F su EX363)
4. Pulsante **R** Range e **Lo/Hi**
5. Selettore funzione
6. Terminale di ingresso positivo (corrente 10 A) solo per EX365
7. Terminale ingresso (-) COM
8. Terminale di ingresso positivo: tensione, resistenza, capacità, temperatura (EX363) e μA (EX363)
9. Pulsante Retroilluminazione LCD
10. Pulsante **H** Blocco Dati
11. Pulsante **PEAK** MAX-MIN / Δ **REL** (relativo)
12. Il vano batterie è posizionato sul retro dello strumento

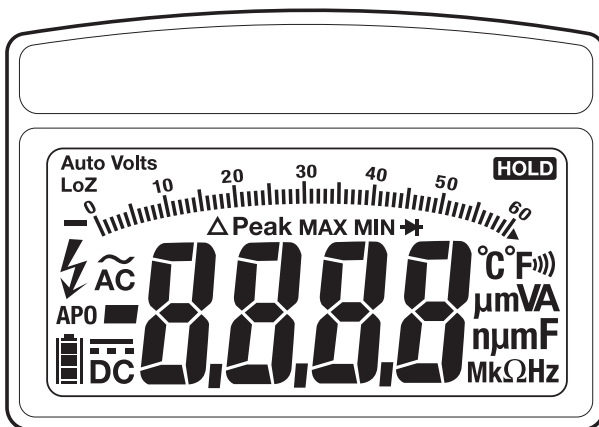
Fig. 3-1 DESCRIZIONE STRUMENTO



Descrizione delle icone del display

- **Tensione automatica:** Rilevamento automatico della tensione AC / DC (solo per la modalità Lo Z)
- **Auto:** Modalità di range automatico
- **HOLD:** Blocco del display
- **Lo Z:** Modalità a bassa impedenza
- Δ : Modalità Relativa
- \sim e **AC:** Misurazioni della corrente alternata
- --- e **DC:** Misurazioni della corrente continua
- **8888:** Cifre del display principale
- ||||| : grafico a barre
- **A:** Ampere (Corrente)
- **V:** Volt (Tensione)
- **°C / °F:** Unità di temperatura
- **F:** Farad (unità di misura della capacità)
- **Hz:** Hertz (unità di misura della frequenza)
- Ω (Ohm): unità di misura della resistenza
- ||||| : Icona stato Batteria
- **-** Segno meno (negativo)
- ⚡ : Icona di rilevamento tensione senza contatto e dell'alta tensione
- **PEAK MAX-MIN** memoria di lettura di picco massimo e minimo
- ➔ : Modalità di misura Diodi
-))) : simbolo della modalità di continuità
- Prefissi: μ (micro: 10^{-6}), m (milli: 10^{-3}), n (nano: 10^{-9}), k (kilo: 10^3), M (mega: 10^6)

Fig. 3-2 DESCRIZIONE DISPLAY



Descrizione pulsanti

°C/°F

M

Premere il pulsante **M** (MODE) per eseguire le seguenti operazioni. La funzione °C/°F è disponibile solo sul modello EX363:

Posizione dell'interruttore	Funzione del pulsante MODE (M)
\tilde{V}	V ↔ Hz
\tilde{A} (EX365)	A ↔ Hz
Ω	Ω ↔)))
$\leftarrow \rightarrow$	$\leftarrow \rightarrow \rightarrow$
μA (EX363)	AC ↔ DC
TEMP (EX363)	°C ↔ °F

Lo/Hi

R

Premere R (Range) per passare dal range automatico a quello manuale. Tenere premuto per tornare al range automatico.

Premere per selezionare la sensibilità del rilevatore di tensione senza contatto **Lo** (bassa) o **Hi** (alta).

PEAK

REL

Premendo brevemente si attiva la modalità relativa Δ ; premendo a lungo si accede alla /esce dalla modalità di Picco MAX-MIN.

□

Premere per attivare o disattivare il Blocco Dati intelligente.



Premere per accendere o spegnere la retroilluminazione del display LCD

4. Funzionamento




AVVERTENZA: Leggere e comprendere tutte le istruzioni di sicurezza elencate nella sezione di sicurezza di questo manuale prima dell'uso.

Accensione dello strumento

1. Ruotare il selettore di funzione in qualsiasi posizione per alimentare lo strumento. Controllare le batterie se l'unità non si accende. Consultare la sezione Manutenzione per la sostituzione delle batterie e dei fusibili.
2. Mettere il selettore sulla posizione OFF quando per spegnere lo strumento.
3. Lo strumento dispone di una funzione di spegnimento automatico per cui si spegne dopo 20 minuti di inattività. Quando lo spegnimento automatico è attivo, la relativa icona apparirà sul display quando lo strumento viene acceso. Per disabilitare l'auto spegnimento, consultare la sezione successiva.

Nota: Lo strumento visualizza la capacità della batteria all'accensione. Il display mostrerà la scritta FULL (batteria completamente carica) o una percentuale indicante la carica residua della batteria.


Sul display viene inoltre visualizzato il simbolo internazionale a segmenti di carica della batteria  tutte le volte che lo strumento viene acceso e quando la carica della batteria è sufficiente per alimentare lo strumento.

Disabilita Auto Spegnimento

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 **M** (MODE) e, continuando a tenere premuto, ruotare il selettore di funzione in qualsiasi posizione per accendere lo strumento.
2. Il display mostra **AOFF**.
3. Rilasciare il pulsante.
4. Lo spegnimento automatico verrà disattivato fino al successivo ciclo di alimentazione.

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.

Blocco Dati intelligente

Per congelare la lettura sul display LCD dello strumento, premere il pulsante **H** (HOLD). Quando il blocco dati è attivo, l'icona **HOLD** del display appare sul LCD. Premere il pulsante **H** per tornare al normale funzionamento. L'icona **HOLD** si spegne.

Il segnale acustico dello strumento suona e il display lampeggia se il segnale rilevato è di 50 conteggi maggiore della lettura bloccata.

Considerazioni sui puntali

Per gli impianti CAT II 1000 V, i coprisonda dei puntali possono essere rimossi. Utilizzare i coprisonda dei puntali per gli impianti CAT III 1000 V o CAT IV 600 V. Non misurare tensioni > 1000 V AC o DC. Togliere i cappucci di conservazione dal lato strumento dei puntali prima di collegare i cavi allo strumento.

Misurazioni di Tensione




ATTENZIONE: Per gli impianti CAT II 1000 V, rimuovere i coprisonda dei puntali. Utilizzare i coprisonda dei puntali per gli impianti CAT III 1000 V o CAT IV 600 V. Non misurare tensioni superiori a 1000 V.



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 della tensione CA

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. Impostare il selettore sulla posizione \tilde{V} .
3. Lo strumento ha come impostazione predefinita la modalità Auto Range (sul display LCD viene visualizzato Auto). Premere il tasto **R** per accedere alla modalità di gamma manuale. Tener premuto il pulsante **R** per tornare alla modalità di gamma automatica (verrà visualizzato **Auto**).
4. Leggere gli avvisi di pericolo e le avvertenze di cui sopra per determinare se utilizzare o meno i coprisonda dei puntali.
5. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda.
6. Leggere il valore digitale e la rappresentazione del grafico a barre della misura sul display. Il display indicherà anche il corretto punto decimale e il tipo / simboli dell'unità di misura.
7. Notare il simbolo di allarme di tensione  quando è presente la tensione.
8. Utilizzare il pulsante **M** per visualizzare la frequenza (Hz) della tensione misurata.

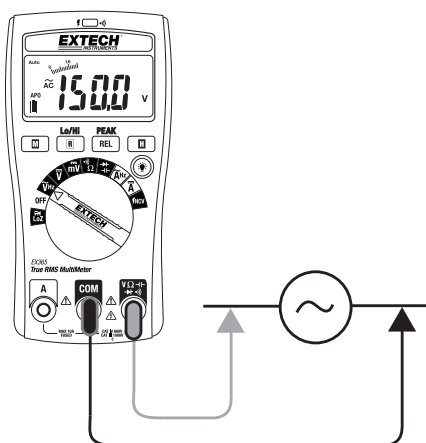



Fig. 4-1 MISURAZIONI TENSIONE AC

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. Ruotare il selettore di funzione in posizione \overline{V}_0 o \overline{mV} .
3. Leggere gli avvisi di pericolo e le avvertenze all'inizio di questa sezione per determinare se e utilizzare o meno i coprisonda dei puntali.
4. 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).
5. Lo strumento ha come impostazione predefinita la modalità Auto Range (sul display LCD viene visualizzato **Auto**). Premere il tasto **R** per accedere alla modalità di gamma manuale. Tenere premuto il pulsante **R** per tornare alla modalità di gamma automatica.
6. Leggere il valore digitale e la rappresentazione del grafico a barre della misura sul display. Il display indicherà anche il corretto punto decimale e il tipo / simboli dell'unità di misura. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
7. Notare il simbolo di allarme di tensione  quando è presente la tensione.
8. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni CC fino a 1000 V.

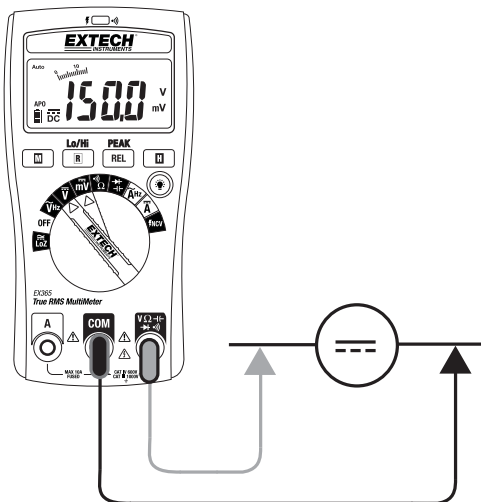





Fig. 4-2 MISURAZIONI TENSIONE DC

Misurazioni Tensione Lo Z

Quando il selettore di funzione viene portato in posizione **Lo Z** , lo strumento incorpora un circuito di rilevamento automatico della tensione per determinare automaticamente la tensione **AC o DC** e un circuito* a bassa impedenza (Z) che elimina le complicazioni della tensione fantasma. Fare riferimento alla sezione Misure di tensione più indietro in questa guida per le informazioni di sicurezza e gli schemi di collegamento.

*Lo Z è l'impedenza ca. 3 K Ω aumentare di oltre il 100k Ω durante la misurazione 1000V.

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. Ruotare il selettore di funzione in posizione **Lo Z** .
3. 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).
4. Lo strumento ha come impostazione predefinita la modalità Auto Range (sul display LCD viene visualizzato Auto). Gamma manuale non può essere usata in questo modo.
5. Leggere il valore digitale e la rappresentazione del grafico a barre della misura sul display. Il display indicherà anche il corretto punto decimale e il tipo / simboli dell'unità di misura. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
6. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni CA/CC fino a 1000 V.
7. Notare il simbolo di allarme di tensione  quando è presente la tensione.

Modalità PEAK MAX-MIN HOLD (solo AC)

Nella modalità PEAK HOLD lo strumento registra i valori di misurazione massimo e minimo. Quando la misura supera un valore MAX o MIN registrato, il misuratore sostituisce il valore esistente con quello più recente.

1. Tenere premuto il pulsante **PEAK** per almeno due secondi. Viene visualizzato **PEAK MAX MIN** e lo strumento inizia a registrare i valori massimo e minimo.
2. Una breve pressione del pulsante **PEAK** mostrerà la lettura massima registrata.
3. Un'altra breve pressione del pulsante **PEAK** mostrerà la lettura minima registrata.
4. Premere di nuovo il tasto **PEAK** per visualizzare le letture in tempo reale mentre la registrazione MAX MIN continua in background.
5. Per sospendere la registrazione MAX MIN, premere il tasto **H**. Il display si congelerà e apparirà l'icona HOLD. Premere nuovamente **H** per tornare alle letture in tempo reale (la registrazione MAX MIN continua in background)
6. Per uscire dalla modalità PEAK HOLD MAX MIN, tenere premuto il tasto **PEAK** per > 2 secondi. Lo strumento tornerà al normale funzionamento e le icone PEAK MAX MIN si spengono.

Misurazioni Corrente 10 A AC/DC (solo EX365)



ATTENZIONE: Non maneggiare i puntali al di sopra della protezione per dita / mani.



CAUTELA: Osservare CAT III 1000 V CAT IV 600 V rispetto alla messa a terra.

1. Inserire il puntale nero nella presa **COM** e il puntale rosso nella presa **A**.
2. Impostare il selettore dello strumento sulla posizione \tilde{A} o \overline{A} . Il simbolo **A** apparirà sul display ad indicare gli Ampere.
3. Lo strumento ha come impostazione predefinita la modalità Auto Range. In modalità automatica, il display mostra l'icona **Auto** nell'angolo in alto a sinistra. Utilizzare il tasto **R** per impostare lo strumento sulla gamma manuale. Tenere premuto il pulsante **R** per tornare alla modalità di gamma automatica.
4. Il display strumento mostrerà **AC** o **DC** a seconda della posizione del selettore di funzione.
5. Le misurazioni di corrente devono essere prese in serie con il circuito in prova. Vedi schema di accompagnamento.
6. Toccare con il puntale nero il polo negativo del circuito e con il puntale rosso il polo positivo del circuito.
7. Leggere la misura di corrente sul display rappresentata da cifre numeriche e dal grafico a barre. Il display indicherà il corretto valore decimale. In corrente continua, se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
8. Utilizzare il pulsante **M** per visualizzare la frequenza (Hz) della corrente misurata.

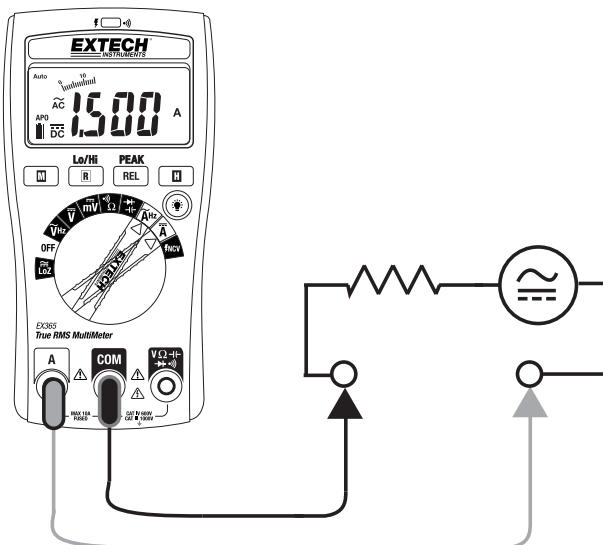


Fig 4-3 MISURAZIONI CORRENTE 10 A AC/DC

Misurazioni Corrente μA AC/DC (solo EX363)



ATTENZIONE: Non maneggiare i puntali al di sopra della protezione per dita / mani.



CAUTELA: Osservare CAT III 1000 V e CAT IV 600 V rispetto alla messa a terra.

1. Inserire il puntale nero nella presa **COM** e il puntale rosso nella presa **μA** .
2. Impostare il selettore dello strumento sulla posizione **μA** . Sul display apparirà il simbolo dell'unità **μA** ad indicare che vengono misurati i micro-ampere.
3. Lo strumento ha come impostazione predefinita la modalità Manual Range. Gamma Auto non può essere usata in questo modo.
4. Il display strumento mostrerà **AC** o **DC** a seconda della posizione del selettore di funzione.
5. Le misurazioni di corrente devono essere prese in serie con il circuito in prova. Vedi schema di accompagnamento.
6. Toccare con il puntale nero il polo negativo del circuito e con il puntale rosso il polo positivo del circuito.
7. Leggere la misura di corrente sul display rappresentata da cifre numeriche e dal grafico a barr e. Il display indicherà il corretto valore decimale. In corrente continua, se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.

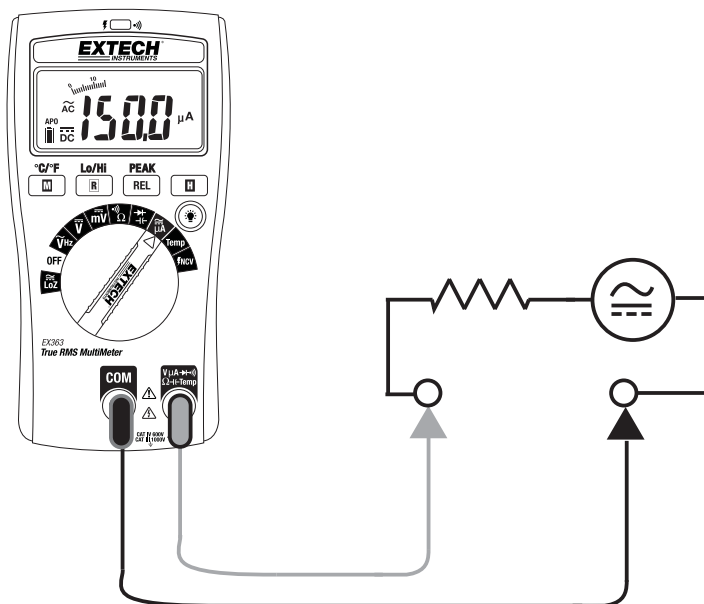


Fig 4-4 MISURAZIONI CORRENTE μA AC/DC


Rilevatore Tensione Senza Contatto



ATTENZIONE: Un segnale elettrico può essere presente anche se il contatore non emette un segnale acustico o luce lampada a LED nella parte superiore del misuratore. Verificare sempre metro su un noto circuito di corrente CA e verificare che le batterie sono freschi prima dell'uso.

Quando lo strumento rileva una vasta gamma di tensione elettrica, emette un segnale acustico e il LED sulla parte superiore si illumina.

Un segnale elettrico può essere presente anche se il contatore non emette un segnale acustico o luce lampada a LED nella parte superiore del misuratore.

1. Ruotare il selettore di funzione in posizione **NCV** per accedere alla modalità di rilevamento della tensione senza contatto.
2. Utilizzare il pulsante **Lo/Hi** per selezionare la sensibilità bassa (da 160 a 1000 V) o a alta (da 80 a 1000 V). Il display mostrerà **Lo** per la modalità a bassa sensibilità o **Hi** per quella ad alta sensibilità.
3. Si noti l'icona di rilevamento della tensione  sul display quando si è in questa modalità.
4. Per effettuare il test, posizionare lo strumento vicino ad una fonte di energia elettrica. Si noti che la punta dello strumento offre la massima sensibilità.
5. Nota che lo strumento emette un segnale acustico e il LED si accende quando c'è una sorgente di energia elettrica.

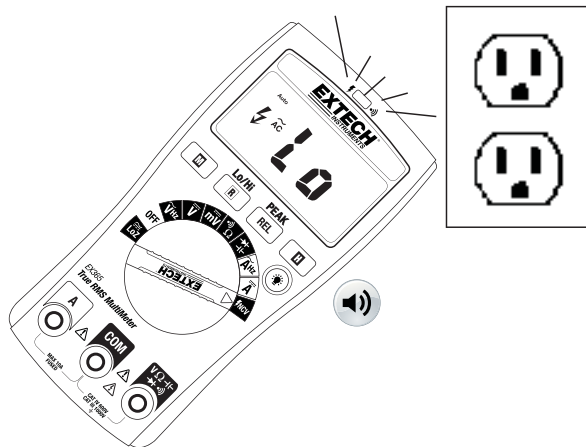


Fig 4-5 RILEVATORE TENSIONE SENZA CONTATTO

Misurazioni resistenza

Attenzione: spegnere il dispositivo da misurare prima della misurazione. Non eseguire misurazioni su circuiti o dispositivi a 60 V CC o 30 V CA.

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM). Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V/ Ω).
2. Ruotare il selettore di funzione in posizione Ω .
3. Usare il pulsante **M** per selezionare l'icona Ω sul display che indica esclusivamente la resistenza (senza mostrare l'icona di continuità udibile).
4. Fate toccare le sonde da test con la parte o il circuito sottoposto a test. E' preferibile scollegare il lato del circuito sottoposto a misurazione in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura di resistenza.
5. Leggere il valore di resistenza sul display. Il display indicherà il corretto valore decimale. Se la lettura è fuori campo, apparirà l'icona **OL**.

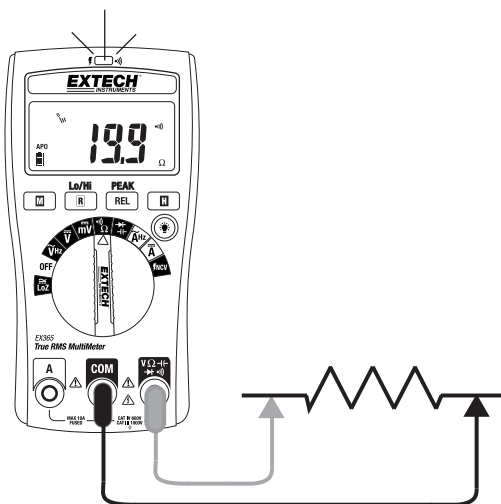


Fig 4-6 MISURAZIONI DI RESISTENZA/CONTINUITA'

Misurazione di Continuità

1. Inserire il puntale nero nella presa negativa **COM** e il puntale rosso nella presa positiva.
2. Impostare il selettore sulla posizione bzzzz).
3. Usare il pulsante **M** per selezionare la modalità di continuità. Individuare l'icona di continuità bzzzz sul display.
4. Mettere a contatto le punte delle sonde con il filo o il circuito da misurare.
5. Se la resistenza è $< 20 \Omega$, viene emesso un segnale acustico e la lampada a LED nella parte superiore dello strumento lampeggia. Il cicalino e la lampada a LED si spengono se il segnale misurato supera circa 200Ω . Per una condizione di circuito aperto lo strumento visualizzerà **OL**.

Misurazioni Capacità

ATTENZIONE: per evitare scosse elettriche, spegnere il circuito e scaricare il condensatore interessati prima della misurazione. Non eseguire misurazioni su circuiti o dispositivi a 60 V CC o 30 V CA.

1. Impostare il selettore sulla posizione di capacità F .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack negativo **COM** e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo F .
3. Premere il pulsante **M** per selezionare il simbolo dell'unità di misura **F**.
4. Mettere a contatto le punte delle sonde con la parte da misurare.
5. Utilizzare la modalità relativa Δ per confrontare le misurazioni con un valore di capacità salvato conosciuto. Vedere la prossima sezione per istruzioni sulla modalità relativa.
6. Leggere il valore di capacità sul display.
7. Il display indicherà il corretto valore decimale.

Nota: per valori di capacità superiori, potrebbero essere necessari alcuni secondi per la stabilizzazione della lettura.

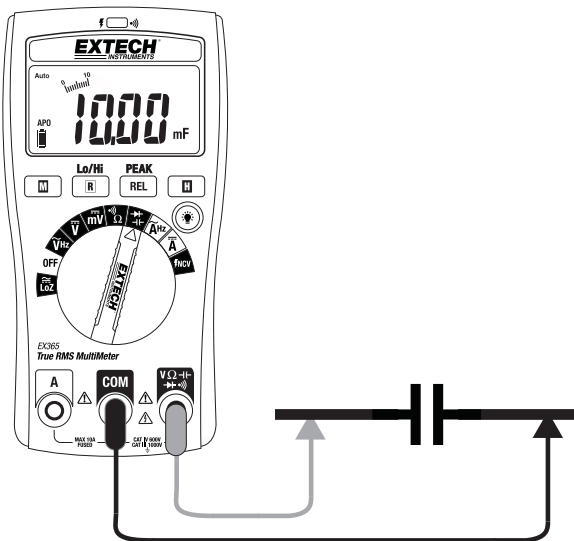


Fig 4-7 MISURAZIONI DELLA CAPACITA'

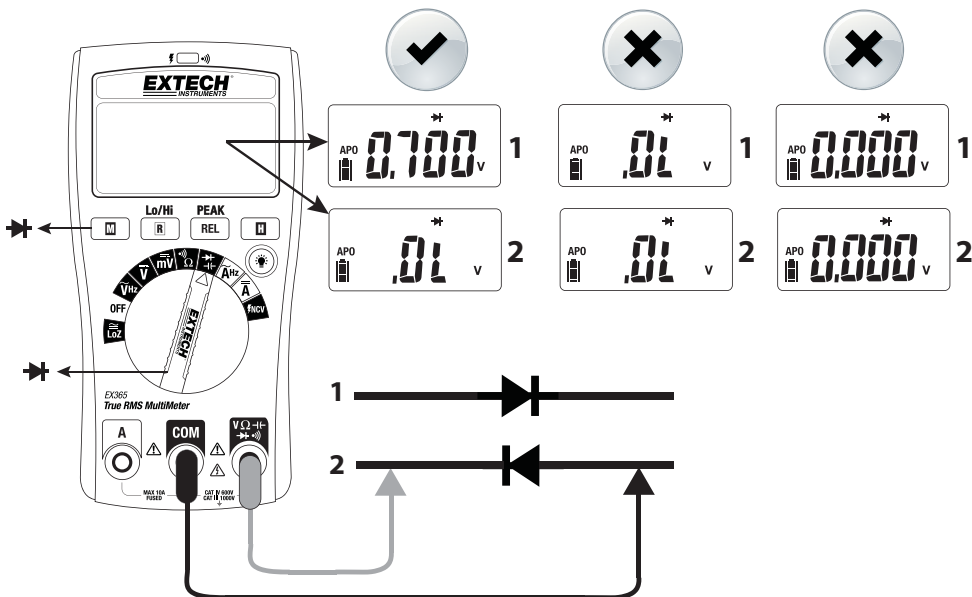
Modalità Relativa

In modalità relativa è possibile memorizzare una lettura di riferimento con cui confrontare le letture successive. Premere il pulsante Δ per memorizzare la lettura visualizzata in memoria, questa diventa il riferimento. Quando la modalità relativa è attiva verrà visualizzato il simbolo Δ . Le letture successive verranno ora confrontate con il riferimento memorizzato (lettura visualizzata = misura meno riferimento). Premere di nuovo il tasto Δ per uscire dalla modalità Relativa, il simbolo Relativa si spegnerà.

Test del Diodo

1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack negativo **COM** e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo **VΩ**.
2. Ruotare il selettore nella posizione **▶+**. Usare il pulsante **M** per selezionare la funzione diodi secondo necessità (i simboli di diodo e tensione compaiono sul display LCD nella modalità Test diodi).
3. Toccare il diodo o la giunzione del semiconduttore sottoposto a misurazione con le punte della sonda. Annotare la lettura dello strumento.
4. Invertire la polarità del puntale invertendo i puntali rosso e nero. Annotare questa lettura.
5. Il diodo o la giunzione possono essere valutati come segue:
 - Se una lettura mostra un valore (tipicamente da 0,400 V a 0,900 V) e la lettura opposta mostra **OL**, il diodo è buono.
 - Se entrambi i valori sono **OL** l'apparecchio è aperto.
 - Se entrambi i valori sono molto bassi o "0", l'apparecchio è cortocircuitato.

Fig 4-8 TEST DEI DIODI



Misurazioni della Temperatura (solo EX363)

1. Inserire la sonda di temperatura in dotazione nei terminali **COM** e positivo osservando la corretta polarità.
2. Impostare il selettore sulla posizione di temperatura. Utilizzare il pulsante **°C/°F** per selezionare l'unità di misura desiderata.
3. Toccare con la punta della sonda di temperatura il dispositivo in prova o lasciare la sonda di temperatura all'aria aperta per misurare la temperatura ambiente.
4. Leggere la misura di temperatura sull'LCD.
5. Per impostare l'unità di misura attualmente selezionata come predefinita, tenere premuto il pulsante di retroilluminazione mentre si accende lo strumento.

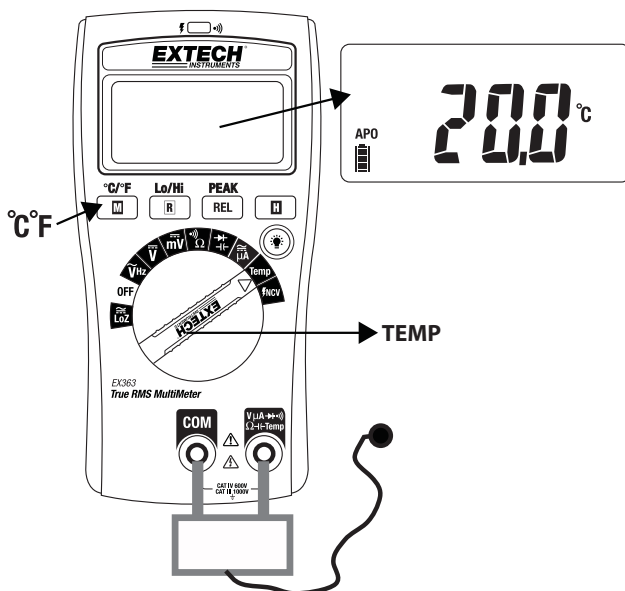


Fig 4-9 MISURAZIONI DELLA TEMPERATURA

5. Manutenzione



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, rimuovere i puntali, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito e spegnerlo prima di aprire l'involucro. Non azionare con l'involucro aperto.

Sostituzione delle Batterie

1. Rimuovere i puntali dallo strumento.
2. Togliere il coperchio protettivo dello strumento
3. Rimuovere le due viti a croce che fissano il vano batteria sul retro dello strumento.
4. Aprire il vano e sostituire la batteria da 9 V rispettando la corretta polarità.
Riassemblare lo strumento prima dell'uso

Sicurezza: Smaltire le batterie in modo responsabile; non gettare mai le batterie nel fuoco, poiché potrebbero esplodere o avere delle perdite. Se lo strumento non è utilizzato per 60 giorni o più, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.

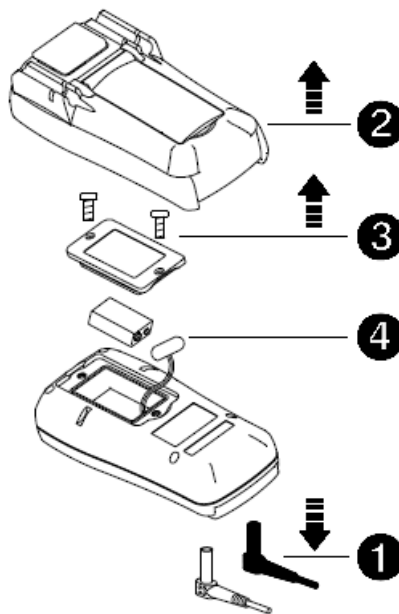


Fig 5-1 SOSTITUZIONE BATTERIA



Non smaltire mai le batterie usate o le batterie ricaricabili nei rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a consegnare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, il negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure 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 smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Sostituzione Fusibile

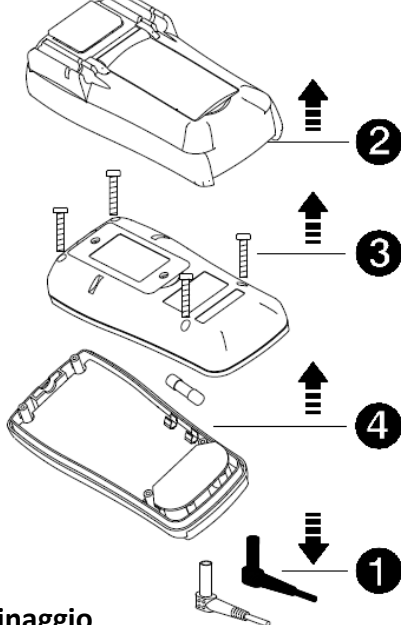


ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, rimuovere i puntali, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito e spegnerlo prima di aprire l'involucro. Non azionare con l'involucro aperto.

Seguire i passaggi nel diagramma di accompagnamento di sostituzione del fusibile 11 A / 1000 V (10x38mm).

1. Rimuovere i puntali dallo strumento.
2. Togliere il coperchio protettivo dello strumento
3. Rimuovere le quattro (4) viti che fissano il corpo dello strumento.
4. Sostituire il fusibile con uno dello stesso tipo e valore nominale. Rimontare lo strumento prima dell'uso.

Fig 5-2 SOSTITUZIONE FUSIBILE



Pulizia e immagazzinaggio

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi.

Test diagnostico LCD

Tenere premuto il tasto **H** mentre si accende lo strumento per visualizzare tutte le icone e simboli del display LCD. Spegnerlo lo strumento per terminare a il test diagnostico. Se vi è motivo di sospettare che un'icona del display non funzioni, si tratta di una verifica a portata di mano. Se il display risponde in modo anomalo, o se un'icona non funziona correttamente, si prega di restituire lo strumento per l'assistenza.

6. Specifiche tecniche

SPECIFICHE ELETTRICHE

La precisione è indicata come \pm (% della lettura + cifra meno significativa) a 23 °C \pm 5 °C con umidità relativa inferiore all'80 %. L'accuratezza è specificata per un periodo di un anno dopo la calibrazione.

1. Il coefficiente di temperatura è 0,1 x precisione specificata / °C, < 18 °C (64,5 °F), > 28 °C (82,4 °F)
2. Funzionalità CA: Le specifiche ACV e ACA sono per valore efficace vero accoppiato c.a.; La precisione di forme d'onda quadra è indeterminata 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

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)	Letture "OL"
mV DC	600,0 mV	0,1 mV	\pm (0,5 % + 5 cifre)	660,0 mV
<i>Impedenza in Ingresso: 10 M; Protezione Sovraccarico: AC/DC 1000 V</i>				
Tensione CC	6,000 V	0,001 V	\pm (0,5 % + 2 cifre)	6,600 V
	60,00 V	0,01 V		66,00 V
	600,0 V	0,1 V		660,0 V
	1000 V	1 V		1100 V
<i>Impedenza in Ingresso: 10 M; Protezione Sovraccarico: AC/DC 1000 V</i>				
Tensione CA	600,0 mV	0,1 mV	\pm (1,0 % + 5 cifre)	660,0 mV
	6,000 V	0,001 V	\pm (1,0 % + 3 cifre)	6,600 V
	60,00 V	0,01 V		66,00 V
	600,0 V	0,1 V		660,0 V
	1000 V	1 V		1100 V
<i>Il display LCD visualizza "0" conteggi quando la lettura è <10 conteggi. Impedenza in Ingresso: 10 MΩ (< 100pF) Risposta in frequenza: 45~500 Hz (onda sinusoidale) Protezione da sovraccarico: 1000 V AC/DC</i>				
Lo Z (bassa impedenza)	600,0 V	0,1 V	\pm (2,0 % + 3 cifre)	660,0 V
	1000 V	1V		1100V
<i>Il display LCD visualizza "0" conteggi quando la lettura è <10 conteggi. Impedenza in Ingresso: < 3 kΩ Risposta in frequenza: 45~500 Hz (onda sinusoidale); Protezione da sovraccarico: 1000 V AC/DC</i>				
μA DC (solo EX363)	600,0 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0 % + 2 cifre)	660,0 μ A
<i>Impedenza in Ingresso: 3k circa Protezione da sovraccarico: 1000 V AC/DC</i>				

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)	Letture "OL"
µA AC (solo EX363)	600,0 µA	0,1 uA	± (1,5 % + 3 cifre)	660,0 µA
<p><i>Il display LCD visualizza "0" conteggi quando la lettura è <10 conteggi. Impedenza in Ingresso: 3 kΩ circa Risposta in frequenza: 45~500 Hz (onda sinusoidale) Protezione da sovraccarico: 1000 V AC/DC</i></p>				
Corrente AC (EX365)	6,000 A	0,001	± (1,5 % + 3 cifre)	6,600 A
	10,00 A	0,01		20,00 A
<p><i>Nella gamma 6 A, il display LCD visualizza 0 conteggi quando la lettura è <20 conteggi. Nella gamma 10 A, il display LCD visualizza 0 conteggi quando la lettura è <10 conteggi. Tempo massimo di misurazione: >5 A per massimo 3 minuti con almeno 20 minuti di tempo di riposo. >10 A per massimo 30 secondi con almeno 10 minuti di tempo di riposo. Risposta in frequenza: 45 ~ 500 Hz (onda sinusoidale); Protezione Sovraccarico: AC/DC 11 A</i></p>				
Corrente DC (EX365)	6,000 A	0,001	± (1,0 % + 3 cifre)	6,600 A
	10,00 A	0,01		20,00 A
<p><i>Tempo massimo di misurazione: >5 A per massimo 3 minuti con almeno 20 minuti di tempo di riposo. >10 A per massimo 30 secondi con almeno 10 minuti di tempo di riposo. Protezione Sovraccarico: AC/DC 11 A</i></p>				
Resistenza	600,0 Ω	0,1 Ω	± (0,9 % + 5 cifre)	660,0 Ω
	6,000 kΩ	0,001 kΩ	± (0,9 % + 2 cifre)	6,600 kΩ
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,9 % + 2 cifre)	66,00 kΩ
	600,0 kΩ	0,1 kΩ	± (0,9 % + 2 cifre)	660,0 kΩ
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	± (0,9 % + 2 cifre)	6,600 MΩ
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5 cifre)	44,00 MΩ
<p><i>Protezione Sovraccarico: 1000 V AC/DC Si noti che le cifre possono variare ± 50 cifre quando si misura sopra 10.00 M</i></p>				
Continuità	600,0 Ω	0,1 Ω	± (0,9 % + 5 cifre)	660,0 Ω
<p><i>Continuità: Il cicalino integrato emette un segnale acustico quando la resistenza misurata è inferiore a 20 Ω. Il cicalino si spegne quando la resistenza misurata supera i 200 Ω Tono di frequenza del cicalino continuità: 2 KHz; Tempo di Risposta: < 500µsec.; Protezione Sovraccarico: AC/DC 1000 V</i></p>				
Diodi	1,550 V	0,001 V	± (0,9 % + 2 cifre)	Non disponibile
<p><i>Tensione Circuito Aperto: circa 1,8 V; Protezione Sovraccarico: AC/DC 1000 V</i></p>				
Capacità	1,000 µF	0,001 µF	± (1,9 % + 5 cifre)	1,100 µF
	10,00 µF	0,01 µF		11,00 µF
	100,0 µF	0,1 µF		110,0 µF
	1,000 mF	0,001 mF		1,100 mF
	10,00 mF	0,01 mF		11,00 mF
<p><i>Protezione Sovraccarico: 1000 V AC/DC</i></p>				

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)	Letture "OL"
Frequenza	100,00 Hz	0,01 Hz	± (0,1 % + 2 cifre)	100,00 Hz
	1000,0 Hz	0,1 Hz		1000,0 Hz
	10,000 kHz	0,001 kHz		10,000 kHz
	100,00 kHz	0,01 kHz		100,00 kHz
<i>Sensibilità minima: > 5 V (per ACV 1 Hz ~ 10 kHz) > 20.0 V (per ACV 10 kHz ~ 50 kHz) non specificata (per ACV 50 kHz ~ 100 kHz) >0,6 A (per ACA) Frequenza minima: 1 Hz Protezione Sovraccarico: AC/DC 1000 V o 11 A</i>				
Temp. (EX363)	-40,0~400,0 °C	0,1°	± (1,0 % + 20 cifre)*	440,0 °C
	-40,0~752,0 °F	0,1°	± (1,0 % + 36 cifre)*	824,0 °F
	* Non includono precisione della sonda di temperatura. Le specifiche di precisione assumere temperatura ambiente stabile a ± 1 °C. Per variazioni della temperatura ambiente di ± 2 °C, precisione nominale dopo 2 ore di tempo di stabilizzazione. PROTEZIONE DA SOVRACCARICO: AC/DC 1000V			
Picco MIN-MAX			Precisione specificata ± 150 cifre	
<i>La precisione dell'onda quadra non è specificata</i>				
Senza contatto Rilevatore di tensione	80~1000 V (modalità ad alta sensibilità) 50~60Hz			
	160~1000 V (modalità a bassa sensibilità) 50~60Hz			
<i>La punta dello strumento offre la sensibilità ottimale</i>				

CARATTERISTICHE GENERALI

Display	LCD Multifunzione 6000 conteggi
Indicazione Fuori-Campo	viene visualizzato "OL" o "-OL"
Tasso di conversione	3 aggiornamenti al secondo
Tensione massima	1000 VAC RMS o 1000 V DC massima applicata a qualsiasi terminale
Indicazione polarità	Automatica: positivo implicito, negativo indicato (-)
Indicazione batteria scarica	 viene visualizzata. Lo strumento mostra anche la carica della batteria disponibile in fase di avvio
Auto Spegnimento	Dopo 20 minuti (può essere disabilitato tenendo premuto il pulsante M (MODE) mentre si accende lo strumento)

Temperatura e Umidità Operative

-10~10 °C (14~50 °F)
10~30 °C (50~86 °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

Temperatura e Umidità di Conservazione

-20°~60°C (-4°~140°F); 80 % umidità relativa massima (con batteria rimossa)

Altitudine Operativa	2000 m (6562')
Batteria	batteria 9 V (durata della batteria tipica 200 ore con batterie alcaline)
Protezione fusibile	11 A/1000 V (10x38mm) AC/DC ad alta energia (IR 20 kA) DMM-B-11A (solo EX365)
Peso	250 g (8,8 oz.) batteria compresa
Dimensioni (L x A x P)	74 x 156 x 44 mm (2,9 x 6,1 x 1,7")
Standard di sicurezza	Conforme a EN61010-1, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, Grado d'inquinamento 2
EMC	EN61326-1
Urti e vibrazioni	Vibrazione sinusoidale MIL-PRF-28800F (5~55 Hz, 3 g max.)
Protezione anti caduta	caduta da 1,2 m (4') su pavimento in legno duro o calcestruzzo
Per uso interno	

Copyright © 2015-2017 FLIR Systems, Inc.

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

Certificata ISO-9001

www.extech.com