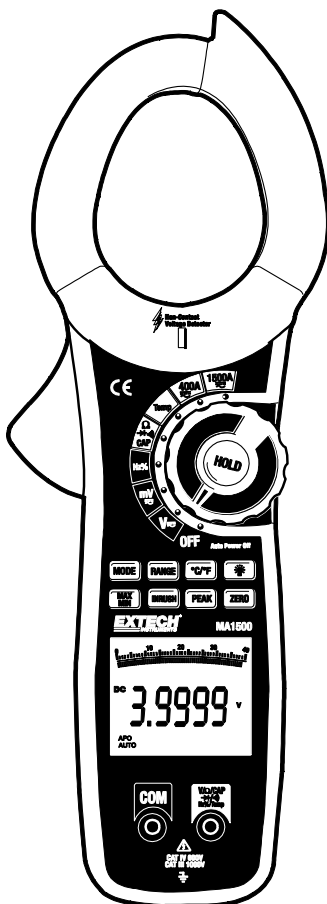


**Pinza Amperometrica
da 1500Amp a Vero RMS AC/DC**

Modello MA1500



Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato la Pinza Amperometrica MA1500 a Vero Valore RMS. Questo strumento misura Corrente AC, Corrente DC, Tensione AC/DC, Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodi, Cicli di Lavoro Utile e Continuità. L'involucro sagomato è progettato per resistere a forti sollecitazioni. Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

Sicurezza

Simboli Internazionali di Sicurezza



Questo simbolo, adiacente ad un altro simbolo o ad un terminale, indica che l'utente deve consultare il manuale per maggiori informazioni.



Questo simbolo, adiacente ad un terminale, indica che, durante il normale utilizzo, potrebbero verificarsi tensioni pericolose



Doppio isolamento



Questo simbolo **ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa, che qualora non fosse evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.



Questo simbolo **CAUTELA** indica una situazione potenzialmente pericolosa, che qualora non fosse evitata, potrebbe provocare danni al prodotto.

INSTALLAZIONE CATEGORIA SOVRATENSIONE CONFORME A IEC1010

CATEGORIA SOVRATENSIONE I

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE I è fornito per la connessione a circuiti nei quali sono eseguite misurazioni per limitare le sovratensioni transitorie ad un basso livello opportuno.

Nota – Gli esempi includono circuiti elettronici protetti.

CATEGORIA SOVRATENSIONE II

L'Equipaggiamento di CATEGORIA SOVRATENSIONE II è un'attrezzatura a consumo di energia da applicare alle installazioni fisse.

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

CATEGORIA SOVRATENSIONE III

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

Nota – 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.

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

NOTE PER LA SICUREZZA

- Non superare il massimo campo d'ingresso permesso di qualsiasi funzione.
- Non applicare tensione allo strumento quando è selezionata la funzione resistenza.
- Impostare il selettore su OFF quando lo strumento non è utilizzato.
- Togliere la batteria se lo strumento sta per essere custodito per più di 60 giorni.

AVVISI

- Impostare il selettore sulla corretta posizione prima di misurare.
- Quando si misurano volt non impostare la modalità corrente/resistenza.
- Non misurare corrente su un circuito nel quale la tensione supera i 600 V.
- Quando si cambiano i campi, scollegare sempre i puntali dal circuito sottoposto a misurazione.

AVVERTIMENTI

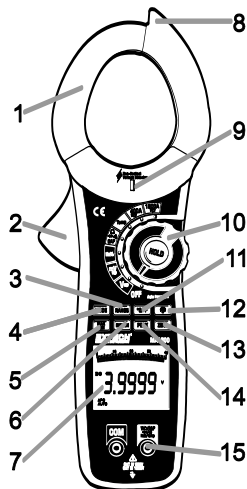
- Un utilizzo scorretto di questo strumento può provocare danni, folgorazioni, lesioni o morte. Leggere e capire questo manuale d'istruzioni prima di utilizzare lo strumento.
- Togliere sempre i puntali prima di sostituire la batteria o i fusibili.
- Controllare la condizione dei puntali e dello strumento stesso per accertarsi che non ci siano danni prima di utilizzare lo strumento. Riparare o sostituire qualsiasi danno prima dell'uso.
- Prestare molta attenzione quando si eseguono misurazioni se le tensioni superano i 25VAC rms o i 35VDC. Queste tensioni sono da considerarsi un pericolo di folgorazione.
- Scaricare sempre i condensatori e staccare l'alimentazione dal dispositivo sottoposto a misurazione prima di eseguire i test dei Diodi, di Resistenza o di Continuità.
- I controlli di tensione sulle prese elettriche possono risultare difficili e fuorvianti a causa dell'incertezza della connessione con i contatti elettrici incassati. Dovrebbero essere utilizzati altri mezzi per accertarsi che i terminali non siano "live" (attivi).
- Se l'attrezzatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe risultarne compromessa.
- Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve raggiungere le mani dei bambini. Contiene oggetti pericolosi come le piccole parti che i bambini potrebbero ingerire. Nel caso in cui un bambino dovesse ingerirne una, si prega di contattare immediatamente un medico.
- Non lasciare le batterie e i materiali d'imballaggio in giro non custoditi; potrebbero essere pericolosi per i bambini qualora li usassero come giocattoli.
- Batterie scadute o danneggiate potrebbero provocare cauterizzazione al contatto con la pelle. Perciò, in questi casi si raccomanda di utilizzare sempre dei guanti adatti.
- Non cortocircuitare la batteria. Non gettare le batterie nel fuoco.

Funzione	Ingresso Massimo
A AC,	1500 A DC/AC
A DC	1500 A DC/AC
V DC, V AC	1000 V DC/AC
Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodi	250 V DC/AC
Temperatura Tipo K	30 V DC, 24 V AC

Descrizione

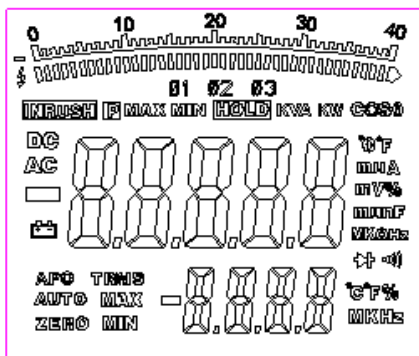
Descrizione Strumento

1. Pinza corrente
2. Grilletto apertura pinza
3. CAMPO Pulsante
4. MODALITA' Pulsante
5. Pulsante MAX/MIN
6. Pulsante INRUSH
7. Display LCD Retroilluminato
8. Rilevatore Tensione Senza Contatto
9. Indicatore LED NCV
10. Selettore e pulsante HOLD
11. Pulsante °C / °F
12. Pulsante retroilluminazione
13. Pulsante ZERO
14. Pulsante PEAK (PICCO)
15. Prese ingresso multimetro



Descrizione icone display

HOLD	Blocco Dati
APO	Auto Spegnimento
AUTO	Autoranging
P	Blocco Picco
DC	Corrente Continua
AC	Corrente Alternata
MASSIMO	Lettura Massimo
MINIMO	Lettura Minimo
Batt.	Batteria Scarica
ZERO	DCA o CAP zero
mV o V	Milli-volt o Volt (Tensione)
Ω	Ohm (Resistenza)
A	Ampere (Corrente)
F	Farad (Capacità)
Hz	Hertz (Frequenza)
%	Fattore di Funzionamento
°C e °F	Unità Celsius e Fahrenheit (Temperatura)
n, m, μ, M, k	Unità di misura prefisse: nano, milli, micro, mega, e kilo
•)	Test Continuità
→ 	Test Diodi



Funzionamento

NOTE: Leggere e capire tutti gli **Avvisi** e gli **Avvertimenti** in questo manuale d'istruzioni prima di usare lo strumento. Impostare il selettore nella posizione OFF quando lo strumento non è utilizzato.

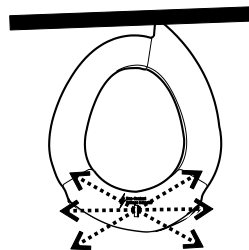
Rilevatore Tensione Senza Contatto

ATTENZIONE: Rischio di Folgorazione. Prima dell'uso, testare sempre il Rilevatore di Tensione su un circuito attivo di caratteristiche note per verificare il corretto funzionamento.

1. Ruotare il selettore su qualsiasi posizione di misurazione.
2. Porre la punta della sonda rilevatrice sul conduttore da misurare.
3. Se è presente tensione AC, il rilevatore NCV si accenderà con una luce rossa fissa.

NOTA: I conduttori nei cordoni per connettori elettrici sono spesso attorcigliati. Per ottenere migliori risultati, muovere la punta della sonda in tutta la lunghezza del cavo per accertarsi di aver messo la punta vicina al conduttore attivo.

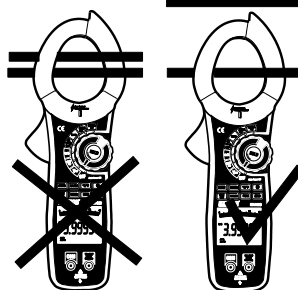
NOTA: Il rilevatore è progettato con elevata sensibilità. Elettricità statica o altre fonti di energia potrebbero sviare il sensore in modo casuale. Questo è un normale funzionamento.



Misurazioni Corrente AC/DC

ATTENZIONE: Scollegare i puntali prima di misurare con la pinza.

1. Ruotare il selettore sulla posizione **1500A AC/DC**.
2. Premere il pulsante **MODE** per selezionare AC o DC.
3. Premere il grilletto per aprire la pinza. Circondare completamente un solo conduttore.
4. Leggere il valore della corrente nel display.
5. Se il valore è inferiore a 400A, ruotare il selettore sulla posizione **400A AC/DC** per migliorare la risoluzione.



DCA Zero

La caratteristica Zero elimina i valori compensati e migliora l'accuratezza per misurazioni corrente DC. Per eseguire un azzeramento, selezionare DC e, senza alcun conduttore nella pinza, premere il pulsante ZERO. Il display mostrerà circa zero. Il valore compensato è ora memorizzato e rimosso da tutte le misurazioni.

Frequenza

Quando è selezionato ACA, la frequenza misurata può essere visualizzata nel display più basso.

Misurazioni Tensione AC/DC

CAUTELA: Non misurare tensioni se un motore sul circuito sta per essere ACCESO o SPENTO. Grandi aumenti di tensione potrebbero provocare danni allo strumento.

Ruotare il selettore sulla posizione **V**.

1. Premere il pulsante **MODE** per selezionare Tensione AC o DC.
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Mettere in contatto la punta della sonda nera con la parte negativa del circuito. Mettere in contatto la punta della sonda rossa con la parte positiva del circuito.
4. Leggere il valore della tensione nel display.

Frequenza

Quando è selezionato ACV, la frequenza misurata può essere visualizzata nel display più basso.



Misurazioni di Resistenza

Nota: Staccare l'alimentazione dal dispositivo sottoposto a misurazione prima di eseguire la misurazione di resistenza.

1. Impostare il selettore sulla posizione **Ω** .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Mettere in contatto la punta della sonda nera con un lato del circuito da misurare. Mettere in contatto la punta della sonda rossa con l'altro lato del circuito da misurare.
4. Leggere il valore di resistenza nel display.

Test Continuità

1. Impostare il selettore nella posizione **\rightarrow)** .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Premere il pulsante **MODE** per selezionare **\rightarrow)** (continuità).
4. Mettere in contatto le punte delle sonde con il circuito o il componente da misurare.
5. Se la resistenza è inferiore alla soglia di continuità, verrà emesso un segnale.

Test Diodi

1. Impostare il selettore nella posizione **\rightarrow +** .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**. Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **V**.
3. Premere il pulsante **MODE** per selezionare **\rightarrow +** (diodi).
4. Mettere in contatto le punte delle sonde con il diodo o con la giunzione semiconduttrice da misurare. Annotare la lettura dello strumento.
5. Invertire la polarità del puntale invertendo i puntali rosso e nero. Annotare questa lettura.
6. Il diodo o la giunzione possono essere valutati come segue:
 - Se una lettura mostra un valore (tipicamente da 0,400 V a 01,800 V) e l'altra mostra **OL**, il diodo è buono.
 - Se entrambe le letture mostrano **OL** il dispositivo è aperto.
 - Se entrambe le letture sono molto piccole o pari a '0', il dispositivo è cortocircuitato.

Misurazioni Capacità

ATTENZIONE: Per evitare folgorazioni, scaricare i condensatori prima di misurare.

1. Impostare il selettore nella posizione **CAP** .
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**.
Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva \ominus .
3. Premere il pulsante **MODE** per selezionare misurazione capacità (μF).
4. Mettere in contatto la punta della sonda nera con un lato del dispositivo.
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con l'altro lato del circuito.
5. Leggere il valore di capacità sul display.

Nota: Per ogni misurazione di capacità di grande valore può impiegare parecchi secondi affinché la lettura finale si stabilizzi.

Nota: La caratteristica Zero elimina la dispersione di capacità del puntale per migliorare l'accuratezza di misurazioni di capacità di basso valore. Premere il pulsante **ZERO** e il display si azzererà. Il valore compensato è ora memorizzato ed è sottratto da tutte le misurazioni.

Misurazioni di Frequenza e Fattore di Funzionamento

1. Ruotare il selettore nella posizione **Hz %**.
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa **COM**.
Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva **Hz**.
3. Mettere in contatto la punta della sonda nera con un lato del dispositivo.
Mettere in contatto la punta della sonda rossa con l'altro lato del circuito.
4. Leggere il valore di Frequenza sul display ampio più in alto.
Leggere il Fattore di Funzionamento sul piccolo display in basso.

Misurazioni di Temperatura Tipo K

1. Ruotare il selettore nella posizione **Temp** .
2. Premere il pulsante **°C/°F** per selezionare °C o °F.
3. Collegare la sonda tipo K nelle prese COM e TEMP usando l'adattatore da mini-spinotto a spinotto a banana fornito. Accertarsi che i terminali positivo e negativo siano connessi correttamente.
4. Collegare le punte della sonda temperatura all'oggetto che verrà misurato.
5. Leggere la temperatura sul display.

Nota: Nel caso di un ingresso aperto o di una temperatura fuori-campo, lo strumento mostrerà “- - - -”.

Blocco Dati

Per congelare la lettura sul display LCD, premere il pulsante **HOLD** (posto sulla manopola del selettore). Quando il blocco dati è attivo, l'icona **HOLD** appare sul display LCD. Premere il pulsante **HOLD** di nuovo per tornare al normale funzionamento.

Max/Min

1. Premere il pulsante **MAX/MIN** per attivare la modalità di salvataggio MAX/MIN. Apparirà sul display l'icona "**MAX**". Lo strumento inizierà a salvare e a visualizzare il massimo valore misurato.
2. Premere il pulsante **MAX/MIN** e apparirà "**MIN**". Lo strumento mostrerà il minimo valore misurato durante la sessione di salvataggio.
3. Premere il pulsante **MAX/MIN** e appariranno "**MAX MIN**". Lo strumento mostrerà la lettura presente, ma continuerà ad aggiornare e a salvare le letture di massimo e minimo.
4. Per uscire dalla modalità MAX/MIN tenere premuto il pulsante **MAX/MIN** per 2 secondi.

Blocco Picco

Quando ACA o ACV sono selezionati, premendo il pulsante **PEAK** si attiva la cattura del picco del circuito. Lo strumento ora catturerà e visualizzerà i picchi massimi e minimi della forma d'onda.

Inrush


Con ACA selezionato, premere il pulsante **INRUSH** per attivare la cattura "inrush" (improvvisa) del circuito, "- - -" apparirà sul display. Qualsiasi condizione transitoria, generalmente dura 110-120 millisecondi, che avviene durante l'avviamento del motore sarà catturata nel display.

Campo

Nelle funzioni Tensione, Resistenza, Capacità, Frequenza o μA lo strumento seleziona automaticamente il miglior campo per le misurazioni che stanno per essere eseguite. Per situazioni di misurazione che richiedono che un campo sia selezionato manualmente, eseguire questi passaggi:

1. Premere il pulsante **RANGE**. L'icona "**AUTO**" del display si spegnerà.
2. Premere il tasto **RANGE** per scorrere nei campi disponibili. Controllare la cifra decimale e le unità visualizzate finché non si trova il campo preferito.
3. Per uscire dalla modalità Campo Manuale e tornare all'Autoranging, tenere premuto il tasto **RANGE** per 2 secondi.

Retroilluminazione LCD

L'LCD è fornito di retroilluminazione per una visione facilitata, specialmente in zone debolmente illuminate. Premere  per accendere la retroilluminazione e di nuovo per spegnerla.


Auto Spegnimento con Disattivazione

Alla fine di conservare la durata della batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 30 minuti. Per accendere di nuovo lo strumento, ruotare il selettore nella posizione OFF e poi di nuovo nella posizione della funzione desiderata.

Per disattivare APO:

1. Dalla posizione OFF, tenere premuto il pulsante MODE e ruotare il selettore in una funzione di misurazione.
2. | apparirà nel display
3. Rilasciare il pulsante MODE
4. APO è ora disattivato (icona APO spenta) e sarà resettato quando il selettore sarà messo in posizione OFF.

Indicazione Batteria Scarica

Quando l'icona  appare sul display, la batteria deve essere sostituita. Consultare la procedura di sostituzione della batteria nella sezione di manutenzione.

Manutenzione

ATTENZIONE: Per evitare folgorazioni, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito, togliere i puntali dai terminali in ingresso, e spegnere lo strumento prima di aprire l'involucro. Non avviare lo strumento con l'involucro aperto.

Pulizia e Conservazione

Strofinare periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non utilizzare abrasivi o solventi. Se lo strumento non verrà utilizzato per 60 giorni o più, togliere le batterie.

Sostituzione Batterie

1. Togliere la vite a croce che stringe lo sportello della batteria sul retro.
2. Aprire il vano batteria
3. Sostituire la batteria da 9 V
4. Stringere lo sportello del vano batteria con la vite
- 5.



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.

Specifiche

Funzione	Campo e Risoluzione	Accuratezza (% di lettura)
Corrente DC	400,00 ADC	$\pm (2,0\% + 30\text{cifre})$
	1500,0 ADC	$\pm (2,5\% + 30\text{cifre})$
Corrente AC Vero RMS (da 50Hz a 60 Hz)	400,00 AAC	$\pm (2,8\% + 30\text{cifre})$
	1500,0 AAC	
Tutti i campi di corrente AC sono specificati dal 5% a 100% del campo		
Tensione DC	400,00 mVDC	$\pm (0,1\% + 5\text{ cifre})$
	4,0000 VDC	$\pm (0,1\% + 4\text{ cifre})$
	40,000 VDC	
	400, 00 VDC	
	1000,0 VDC	$\pm (0,5\% + 4\text{ cifre})$
Tensione AC Vero RMS (da 50 Hz a 1000 Hz)	400,00 mVAC	$\pm (0,8\% + 40\text{ cifre})(50/60\text{Hz})$
	4,0000 VAC	$\pm (1,0\% + 30\text{ cifre})$
	40,000 VAC	
	400, 00 VAC	
	750,0 VAC	
Tutti i campi di tensione AC sono specificati dal 5% al 100% del campo		
Resistenza	400,00 Ω	$\pm (0,5\% + 9\text{ cifre})$
	4,0000 k Ω	$\pm (1,0\% + 4\text{ cifre})$
	40,000 k Ω	
	400,00 k Ω	
	4,0000 M Ω	$\pm (2,0\% + 10\text{ cifre})$
	40,000 M Ω	$\pm (3,0\% + 10\text{ cifre})$
Capacità	400,00 nF	$\pm(3,5\% \text{ lettura} + 40\text{ cifre})$
	4000,0 nF	$\pm(3,5\% \text{ lettura} + 10\text{ cifre})$
	40,00, μ F	
	400,0, μ F	
	4,000 mF	$\pm(5\% \text{ lettura} + 10\text{ cifre})$
	20,00 mF	
	40,00 mF	Non specificato
Frequenza	40,000 Hz	$\pm(0,3\% \text{ lettura} + 2\text{ cifre})$
	400,00 Hz	
	4,0000 kHz	
	40,000 kHz	
	400,00 kHz	
	4,0000MHz	
	40,000MHz	
	Sensibilità: 0,8V rms minimo dal 20% all'80% cicli di lavoro e <100kHz; 5Vrms min dal 20% al 80% cicli di lavoro e > 100kHz.	
Cicli di Lavoro Utile	da 10,0 a 95,0%	$\pm (1,0\% \text{ lettura} + 2\text{ cifre})$
	Ampiezza pulsazione: 100 μ s - 100ms, Frequenza: da 10Hz a 100kHz	
Temp (tipo-K)	da -100,0 a 1000,0°C	$\pm(1,0\% \text{ lettura} + 2,5\text{ }^\circ\text{C})$
	Da -148,0 a 1832,0°F	$\pm(1,0\% \text{ lettura} + 4,5^\circ\text{F})$
	(accuratezza sonda non inclusa)	

Specifiche Generali

Apertura Pinza	52 mm (2,0") circa.
Display	Doppio 40,000/4,000 conteggio retroilluminato LCD
Controllo continuità	Soglia da 25 a 60Ω; Test corrente < 0,5 mA
Test Diodi	Test corrente di 0,3 mA tipica; Tensione circuito aperto 2,8 VDC tipica
Indicaz. Batteria Scarica	Il simbolo della batteria è visualizzato
Indicazione Fuori-Campo	'OL' display
Ritmo misurazione	2 letture per secondo, nominale
Rilevatore picco	>1 ms
Sensore Termocoppia	Termocoppia tipo K necessaria
Impedenza in Ingresso	10 MΩ (VDC e VAC)
Ampiezza di banda AC	da 50 a 400 Hz (AAC e VAC)
Risposta AC	Vero rms (AAC e VAC)
Fattore di Cresta	da 3,0 nel campo 400 A, 1,4 nel campo 1000 A (50/60 Hz e da 5% a 100% del campo)
Temp. Operativa	da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Temp. Conservazione	da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Umidità Operativa	Massimo 80% fino a 31°C (87°F) decrescente linearmente a 50% a 40°C (104°F)
Umidità Conservazione	<80%
Altitudine Operativa	2000metri (7000 piedi) massimo
Batteria	Una (1) Batteria da 9 V (NEDA 1604)
Auto Spegnimento	Dopo circa 30 minuti
Dimensioni e Peso	294x105x47 mm (11,57x4,13x1,85"); 536 g (18,9 oz.)
Sicurezza	Per un utilizzo al chiuso e in conformità con i requisiti per doppio isolamento secondo IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Categoria Sovratensione IV 600 V e Categoria III 1000 V, Grado d'Inquinamento 2.
Omologazioni	CE

Copyright © 2013-2018 FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti riservati, incluso il diritto di riproduzione integrale o parziale in qualsiasi forma.

ISO-9001 Certified

www.extech.com