

## Esposimetro LED

### Modello LT45



## Introduzione

---

Congratulazioni per avere acquistato l'esposimetro Extech LT45 che misura la luce da lampade a LED, oltre a sorgenti a fluorescenza, ad alogenuri metallici, sodio ad alta pressione e a incandescenza. L'esposimetro LT45 è in grado di misurare l'illuminazione di LED bianchi, rossi, gialli, verdi, blu e viola fino a 400,000 Lux (40,000 Fc). L'esposimetro LT45 può anche calcolare intensità luminosa (CD) utilizzando un valore di "distanza dalla luce" programmato dall'utente in metri o piedi.

L'esposimetro LT45 può memorizzare fino a 99 letture da recuperare successivamente e comprende l'indicazione di sovraccarico, l'icona di stato della batteria, blocco dati, monitoraggio massimo / medio / minimo (MAX/MIN), regolazione calibrazione zero del pulsante, auto spegnimento (con disattivazione) e autoregolazione del range.


Questo strumento viene 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 e Assistenza Clienti.

## Caratteristiche

---

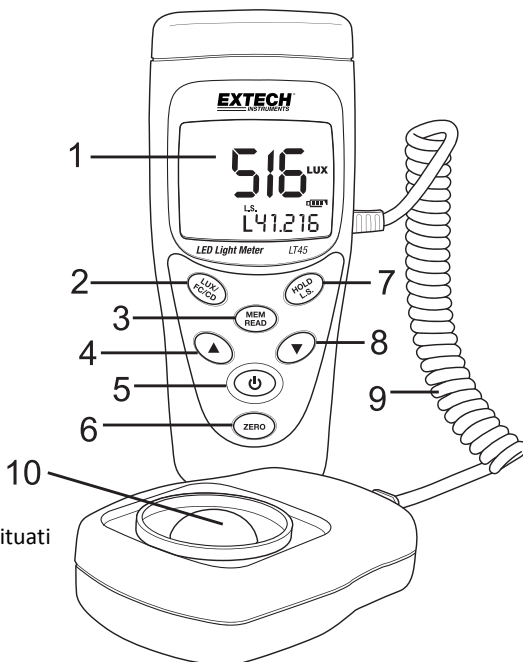
- Indicazione Sovraccarico: lo schermo LCD mostra "OL" nell'angolo in alto a sinistra
- Indicatore di stato della batteria
- Tasso Aggiornamento Display: 2,5 volte al secondo
- Risposta spettrale vicino agli indici di efficienza spettrale luminosa CIE
- Angolo del coseno corretto
- Conforme alle Specifiche generali di classe A JIS C 1609:1993 e CNS 5119
- Misura l'intensità di illuminazione di luce LED bianca, rossa, gialla, verde, blu e viola e tutta la luce visibile in lux o foot-candle
- Calcola l'intensità luminosa (CD)
- Blocco dati per congelare le letture visualizzate
- Blocco memoria massimo / medio / minimo
- Regolazione zero
- Auto Spegnimento con disattivazione
- La regolazione automatica del range ottimizza la precisione e la risoluzione
- Memorizza/richiama manualmente fino a 99 letture
- Completo di sensore di luce con cover protettiva e cavo a spirale estensibile fino a 59" (1,5 m), batteria da 9 V e custodia rigida

## Sicurezza

- Non utilizzare lo strumento in ambienti in cui sono presenti: gas (o materiali) esplosivi, gas (o materiali) combustibili, vapore o polvere.
- Sostituire la batteria immediatamente quando appare il simbolo della batteria “” sul display LCD.
- Non toccare la scheda del circuito dello strumento per nessun motivo, in quanto elettricità statica o contaminazione potrebbero danneggiare i componenti sensibili.
- Solo per uso interno. Questo strumento è stato progettato per il grado di inquinamento 2.
- Altitudine Operativa: Fino a 2000 m (7000’).

## Descrizione misuratore

1. Display (LCD)
2. Pulsante di selezione unità Lux/Fc/CD
3. Pulsante MEM/READ (per 99 letture in memoria)
4. Pulsante freccia su e pulsante MAX / MIN / AVG
5. Pulsante Power (accensione) e Auto Spegnimento
6. Pulsante calibrazione ZERO
7. Pulsante Data Hold (Blocco dati) e Light source (Sorgente luce)
8. Pulsante freccia giù
9. Cavo di collegamento del sensore a spirale
10. Fotorivelatore



Nota: La batteria e l'attacco treppiede sono situati sul retro dello strumento

## Funzionamento

---

### Power ON-OFF

Premere brevemente il pulsante Power per accendere lo strumento. Per spegnerlo, premere di nuovo brevemente il pulsante Power.

### Eseguire Misurazioni

1. Accendere lo strumento
2. Rimuovere il coperchio protettivo del sensore per esporre la cupola del sensore di luce. Il display dovrebbe accendersi, altrimenti controllare che le batterie siano installate e funzionanti.
3. Lo strumento misura l'intensità della luce (illuminamento) che colpisce la cupola del sensore in foot-candle (candele per piede quadrato) e lux (1 fc = 10,76 lux), visualizzando il valore misurato sul display LCD.
4. Utilizzare il pulsante LUX/FC/CD per selezionare le unità Lux o foot-candle (CD, l'intensità luminosa, viene spiegata nella sezione dedicata "Intensità luminosa"). Quando viene visualizzato "OL", la misura supera la capacità di range dello strumento.
5. Posizionare lo strumento e la sorgente luminosa in modo che la luce colpisca la cupola del sensore in modo perpendicolare. Sebbene lo strumento compensi per un angolo di incidenza, le prestazioni ottimali si raggiungono con un angolo di incidenza minore.
6. Il display LCD dello strumento può mostrare un valore fino a 3999 sulle cifre numeri e quando sono necessarie più cifre per rappresentare la lettura vengono visualizzate due cifre supplementari (più piccole) a destra di quelle grandi, ad esempio, 3999<sub>00</sub>.


### Unità LUX/FC/CD

Premere brevemente il pulsante LUX/FC/CD per passare dall'unità di misura Lux a FC (foot-candle) e viceversa. Tenere premuto il pulsante per attivare la modalità CD (intensità luminosa). Consultare la sezione "Intensità luminosa" per maggiori informazioni.

### Auto Spegnimento

Per risparmiare la batteria, lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti di inattività (nessun pulsante premuto).

### Abilita/Disabilita Auto Spegnimento






Con lo strumento acceso, tenere premuto il pulsante Power fino a quando il simbolo dell'orologio APO  si spegne (la funzione di Auto Spegnimento è ora disattivata e l'utente deve spegnere lo strumento manualmente). Per abilitare nuovamente la funzione di Auto Spegnimento, ripetere questo processo. Il simbolo dell'orologio si accenderà quando la funzione di Auto Spegnimento verrà riattivata.


## Calibrazione Zero (azzeramento)

1. Assicurarsi che il coperchio protettivo sia fissato il sensore di luce.
2. Accendere lo strumento ed il display LCD dovrebbe visualizzare "0".
3. Premere brevemente il pulsante "ZERO" e l'icona ADJ (regolazione) si accende a indicare che la regolazione zero (calibrazione) è in funzione. Quando la calibrazione è terminata, l'icona ADJ si spegne e lo strumento tornerà alla modalità di funzionamento normale.
4. Se il cappuccio protettivo non copre il sensore quando la calibrazione ZERO viene avviata il display LCD visualizza "CAP". In questo caso, coprire il sensore con il cappuccio e riavviare la procedura.

## Modalità memoria MAX/AVG/MIN

Lo strumento è in grado di registrare le letture massime, minime e medie, come descritto di seguito:

1. Premere brevemente il pulsante MAX/AVG/MIN  e lo strumento inizierà a monitorare le misure massime / medie / minime; l'icona "MIN" verrà visualizzata sulla finestra LCD a indicare che lo strumento sta ora mostrando la lettura minima. La lettura non cambierà finché non ne verrà registrata una più bassa.
2. Premere di nuovo il pulsante  per cambiare la modalità da "MIN" a "MAX", lo strumento mostrerà il valore massimo di misurazione. L'icona 'MAX' sarà visualizzata sul display LCD.
3. Premere di nuovo il pulsante  per cambiare la modalità da "MAX" a "AVG", lo strumento mostrerà la media delle letture effettuate dalla prima pressione del pulsante . Viene visualizzata l'icona "AVG".
4. Premere di nuovo il pulsante  per tornare da "AVG" a "MIN".

Per uscire da questa modalità, tenere premuto il pulsante  per almeno 2 secondi. Le icone MAX / AVG / MIN dovrebbero essere tutte spente quando l'unità torna alla modalità di funzionamento normale.

## Modalità Memory Record/Read (registrazione/lettura memoria)

1. Premere brevemente il pulsante **Mem/Read** per memorizzare una lettura. Il display LCD visualizza una piccola icona 'M' sulla zona in basso a sinistra del display con il numero della posizione di memoria (da 1 a 99) che rappresenta la posizione di archiviazione della lettura registrata. Possono essere registrate fino a 99 letture.
2. Per rivedere (leggere) le letture memorizzate, tenere premuto il pulsante **Mem/Read** fino a visualizzare l'icona "MEM" nella parte superiore del display LCD. Utilizzare ora i pulsanti FRECCIA per scorrere tra le letture memorizzate. La piccola icona "M" e il contatore della posizione di memoria (da 1 a 99) verranno visualizzati nell'angolo in basso a sinistra del display LCD, mentre le cifre principali del display mostrano la lettura memorizzata per la posizione di memoria selezionata.
3. Per memorizzare una lettura media (AVG), prima accedere alla modalità AVG (vedere la sezione MIN / MAX / AVG di questa guida) e, mentre viene visualizzata una lettura media (icona AVG accesa), premere brevemente il pulsante **Mem/Read** per un secondo. Il display LCD visualizzerà "AVG M" e il numero della posizione di memoria (da 1 a 99) a indicare che una lettura media è stata memorizzata nella posizione di memoria numerata.
4. Quando una lettura memorizzata è un valore AVG (medio), lo schermo visualizzerà "AVG" nell'angolo in basso a sinistra.
5. Premere brevemente il pulsante **Mem/Read** per uscire dalla modalità di memoria e tornare alla modalità di funzionamento normale.
6. Per cancellare tutte le 99 posizioni di memoria: Con lo strumento spento, tenere premuti i pulsanti **Mem/Read** e **On/Off** contemporaneamente per due secondi. Lo strumento si accende e viene visualizzata la schermata "CLr" a indicare che tutte le posizioni di memoria 99 sono state cancellate.

## Blocco Dati

Premere il pulsante Hold per congelare la lettura visualizzata (l'icona "HOLD" si accende).  
Premere nuovamente il pulsante per rilasciare la lettura (l'icona "HOLD" si spegne).

## Misurazioni dell'intensità luminosa (CD)

1. Premere il pulsante **On/Off** per accendere.
2. Tenere premuto il pulsante **LX/FC/CD** finché l'unità dello strumento non passa a **CD**.
3. Utilizzare i pulsanti freccia per selezionare le unità **ft** (piedi) o **m** (metri) per indicare la distanza del sensore dalla sorgente luminosa.
4. Premere brevemente il pulsante **LX/FC/CD**, le cifre più piccole (in basso a destra del display LCD) si accendono, queste cifre rappresentano la distanza dalla sorgente luminosa.
5. Utilizzare i pulsanti freccia per impostare la distanza dal centro della lampada al livello di base della misura. Tenere premuto un pulsante freccia per scorrere più velocemente.
6. Premere brevemente il pulsante **LX/FC/CD**.
7. Rimuovere il cappuccio protettivo e posizionare il sensore perpendicolarmente alla luce alla distanza programmata.
8. Leggere il calcolo dell'Intensità luminosa sul display LCD dello strumento.
9. Tenere premuto il pulsante **LX/FC/CD** per uscire da questa modalità.
  - Intensità luminosa = illuminazione (Lx) x distanza (ft<sup>2</sup> o m<sup>2</sup>)
  - La gamma di distanza programmabile va da 0,01 a 30,47 m (da 0,01 a 99,99 ft.)

## Selezione della Sorgente luminosa (L.S.)

Ci sono 10 selezioni di sorgente luminosa (L0 - L9), ciascuno con un fattore di correzione di calibrazione unico (moltiplicatore). Vedere l'elenco dei Fattori delle sorgenti luminose sotto. I moltiplicatori per le posizioni da L0 a L6 sono fissi per i tipi di illuminazione elencati. Quelle da L7 a L9 sono posizioni in più che l'utente può personalizzare (con un moltiplicatore da 0,001 a 1,999). Per cambiare la selezione della sorgente luminosa (L.S.):

1. Tenere premuto il pulsante **Hold/LS** per 2 secondi. Il codice della sorgente luminosa, in basso al centro del display, lampeggia. Usare i pulsanti freccia per selezionare da L0 a L9. Il moltiplicatore della posizione (fattore di correzione) verrà mostrato alla destra del valore di Lx (ad esempio, L8 ... 1000).
2. Per personalizzare una posizione, selezionare L7, L8 o L9 e, una volta selezionata, premere brevemente il pulsante **Hold/LS** per accedere alla modalità di programmazione moltiplicatore. Ora, utilizzare i tasti freccia per cambiare il moltiplicatore. Tenere premuto un pulsante freccia per scorrere più velocemente.
3. Al termine, tenere premuto il pulsante **Hold/LS** per almeno 1 secondo per confermare la modifica e uscire da questa modalità.

### Fattori delle sorgenti luminose

L0: Sorgente luce standard: 1,00.

L1: Luce diurna LED bianca: 0,99.

L2: Luce LED ROSSA: 0,516.

L3: Luce LED AMBRA (GIALLA): 0,815.

L4: Luce LED VERDE: 1,216.

L5: Luce LED BLU: 1,475.

L6: Luce LED VIOLA: 1,148.

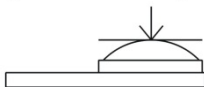
L7~L9: Posizioni personalizzate programmabili dall'utente (preimpostate a 1,00)

## Considerazioni sulle misure e consigli per l'utente

---

- Per la massima precisione, far sì che la luce misurata cada direttamente sul sensore il più possibile perpendicolare con un angolo minimo di incidenza.

Light Source 0 degree



- Quando lo strumento non è in uso, si prega di posizionare il cappuccio di protezione sopra il sensore di luce. Ciò prolungherà la durata del sensore.
- Quando lo strumento deve essere conservato per lunghi periodi, rimuovere la batteria e conservarla a parte. Le batterie possono perdere liquido e danneggiare i componenti dello strumento.
- Evitare le zone ad alta temperatura e umidità quando si utilizza questo strumento.

## Sostituzione della Batteria e Manutenzione

---

### Pulizia e conservazione

1. Il sensore a cupola di plastica bianca dovrebbe essere pulito con un panno umido se necessario. Usare solo un detergente delicato se necessario. Non usare solventi, abrasivi o detergenti aggressivi per pulire la cupola.
2. Conservare lo strumento in una zona con temperatura e umidità relativa moderate.

### Sostituzione Batteria

Quando la tensione della batteria scende sotto un livello critico, il simbolo sul display LCD appare vuoto. Sostituire la batteria da 9 V situata nel vano batteria sul retro. Il vano batteria scivola facilmente verso il basso per la rimozione (nella direzione della freccia stampata sul retro dello strumento). Assicurarsi che il coperchio del vano sia fissato prima di usare lo strumento.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili nei rifiuti domestici.

Come consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate negli appropriati centri di raccolta, nel negozio in cui sono state acquistate le batterie, oppure in 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.

### Promemoria per la Sicurezza della Batteria

- Smaltire le batterie in modo responsabile; osservare i regolamenti locali, statali e nazionali.
- Non smaltire mai le batterie in un fuoco; le batterie potrebbero esplodere o perdere liquido.



## Specifiche tecniche

Frequenza di campionamento	2,5 volte al secondo (display digitale)	
Display	LCD a 6 cifre con icona di batteria scarica, sovraccarico di misura e altri indicatori di funzione	
Sensore (rilevatore)	Fotodiodo al silicio con filtro di risposta spettrale e correzione del coseno	
Range e Risoluzione	Lux: 399.9, 3999, *3999 <sub>9</sub> , *3999 <sub>99</sub> Foot-candles: 39.99, 399.9, 3999, *3999 <sub>9</sub> * Sopra 3999, il display LCD utilizza piccole cifre sul lato destro (1 Fc = 10.76 Lux)	
Automatico-Range	Lo strumento varia automaticamente il display	
Precisione	± (3 % della lettura + 3 cifre) fino a 500 Lux ± (3 %) oltre 500 Lux Calibrate per normali lampade ad incandescenza 2856°K a una temperatura ambiente di 23 °C ±6 % per le altre fonti luminose visibili	
Deviazione angolare dalle caratteristiche del coseno	30°	±2 %
	60°	±6 %
	80°	±25 %

Tipi di LED	Lo strumento misura luci LED bianche, rosse, gialle, verdi, blu e viola
Condizioni operative	Temperatura: da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F); Umidità: < 80 % RH
Temp. / RH di conservazione:	da -10 a 60 °C (da 14 a 140 °F); Umidità: < 70 % RH
Indicatore stato batteria	Il simbolo della batteria appare vuoto quando la tensione della batteria raggiunge il livello critico
Alimentazione	batteria da 9 V
Auto Spegnimento	Lo strumento si spegne dopo 5 minuti di inattività (può essere annullato)
Dimensioni	Strumento: 38 x 55 x 130 mm (1,5 x 2,2 x 5,1") Sensore: 25 x 44 x 80 mm (9,8 x 2,2 x 3,1") Lunghezza cavo: 1,5 m (4,9 ft.)
Peso	Circa 250 g (8,8 oz.) con batteria installata

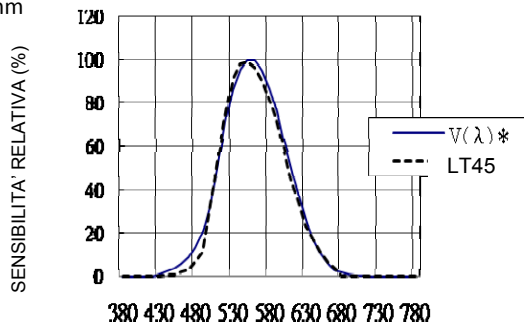
# Appendice

## Tipici Livelli di Luce

Lux	Foot-candle		Lux	Foot-candle	
		<b>Fabbriche</b>			<b>Casa</b>
20-75	2-7	Scale di Emergenza, Magazzino	100-150	10-15	Stanza Lavaggio
75-150	7-15	Passaggi Entrata/Uscita	150-200	15-20	Attività Ricreative
150-300	15-30	Lavori di imballaggio	200-300	20-30	Stanza, Tavolo Disegno
300-750	30-75	Lavoro visivo: Linea di produzione	300-500	30-50	Trucco
750-1,500	75-150	Composizione: Lavori di ispezione	500-1,500	50-150	Lettura, Studio
1,500-3,000	150-300	Assemblaggio Elettronico, Disegno	1,000-2,000	100-200	Sala Cucito
		<b>Ufficio</b>			<b>Ristorante</b>
75-100	7-10	Scale di Emergenza Interne	75-150	7-15	Scale del Corridoio
100-200	10-20	Scale del Corridoio	150-300	15-30	Entrata, Servizi igienici
200-750	20-75	Conferenza, Sala reception	300-750	30-75	Cucina, Tavolo da Pranzo
750-1,500	75-150	Lavoro d'ufficio	750-1,500	75-150	Vetrina Esposta
1,500-2,000	150-2000	Dattilografia, Disegno			
		<b>Magazzino</b>			<b>Ospedale</b>
75-150	7-15	Interni	30-75	3-7	Scale di emergenza
150-200	15-20	Corridoio/Scale	75-100	7-10	Scale
200-300	20-30	Reception	100-150	10-15	Sala degenza, Magazzino
300-500	30-50	Espositore	150-200	15-20	Sala d'Attesa
500-750	50-75	Ascensore	200-750	20-75	Sala Esame Medico
750-1,500	75-150	Vetrina Esposta, Tavolo da imballaggio	750-1,500	75-150	Sala Operatoria
1,500-3,000	150-300	Facciata, Vetrina	5,000-10,000	500-1000	Controllo oculistico

## Sensibilità Spettrale

Lunghezza d'onda alla sensibilità di picco: 550 nm



LUNGHEZZA D'ONDA

Copyright © 2013 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)