

## LUXMETRO DIGITALE ART. 09/07910-00 NI 2610 MANUALE DI ISTRUZIONI



### INDICE:

Indice .....	1
Introduzione .....	1
Garanzia, Diritti e Responsabilità .....	1
Controllo della confezione .....	1
Informazioni di sicurezza .....	1
Controllo preliminare .....	1
Utilizzo .....	1
1.1 Caratteristiche principali del luxmetro multifunzioni .....	2
1.2 Nomenclatura delle parti e funzioni .....	2
1.2.1 Diagramma .....	2
1.2.2 Interfaccia display LCD .....	2
2 Metodi di misurazione .....	2
2.1 Istruzioni prima di misurare .....	2
2.2 Principi operativi .....	2
2.2.1 Concetti delle misure di illuminamento .....	2
2.2.2 Unità di misura dell'illuminazione .....	2
2.2.3 Formula di conversione dell'illuminazione e l'intensità .....	2
2.3 Tipici casi pratici .....	3
3 Applicazioni specifiche .....	3
3.1 Applicazione del funzionamento della modalità di misura .....	3
3.2 Applicazione delle misure dei valori relativi/picchi .....	3
3.3 Applicazione delle misure dei valori massimo/minimo .....	4
3.4 Applicazione della lettura dati (hold) e comando di azzeramento ..	4
4 Altre funzioni .....	4
4.1 Auto spegnimento .....	4
5 Specifiche tecniche .....	4
6 Manutenzione ed assistenza .....	4
6.1 Assistenza .....	4
6.2 Pulizia .....	4
6.3 Sostituzione della batteria .....	5
6.4 Taratura .....	5
7 Tabelle di riferimento dell'illuminazione standard di vari luoghi .....	5

### Introduzione

Vi ringraziamo per avere scelto il luxmetro multifunzione NI 2610. Con un corretto utilizzo e la giusta attenzione, questo luxmetro fornirà molti anni di fidato servizio; tuttavia, al fine di ottenere le massime prestazioni dal vostro strumento, leggete attentamente questo manuale e tenetelo sempre a disposizione per ulteriori consultazioni.

### Garanzia, Diritti e Responsabilità

Questo prodotto è garantito dai difetti di materiali e di fabbricazione. Questa garanzia non copre dai danni causati dal fuoco (fusione), dalle batterie monouso (esaurita), incidenti, negligenza, uso improprio, modifiche, inquinamento e condizioni di funzionamento anormali. I rivenditori non sono autorizzati ad estendere i termini della garanzia. Durante il limitato periodo di validità della garanzia, l'utente deve contattare il punto vendita per ottenere l'autorizzazione al reso ed inviare il prodotto al centro di assistenza con una breve descrizione del guasto.

### Controllo della confezione

Dopo avere ricevuto il luxmetro, controllare ed assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Nel caso in cui riscontrate deterioramenti o vizi nel materiale ricevuto, contattare immediatamente il venditore.

### Accessori

- Manuale d'uso x1
- Una batteria 9V alcalina, GL6F22A 1604A

### Informazioni di sicurezza



#### Attenzione

**Non utilizzare il luxmetro in un ambiente pieno di polvere, gas e altre sostanze infiammabili!**

### Descrizione dei marchi di sicurezza

Questo manuale contiene le informazioni fondamentali per un uso sicuro del luxmetro NI 2610 e la sua manutenzione. Si prega di leggere attentamente queste istruzioni di sicurezza prima di iniziare ad usare l'apparecchio.

Tabella 1: Informazioni di sicurezza

	Informazione importante che l'utente deve leggere prima di utilizzare il luxmetro
	Marchio di conformità

Tabella 2: Messaggi di avvertenza

	Attenzione	Indica che un uso improprio comporta lesioni gravi o incidenti mortali
	Suggerimenti	Indica che la negligenza nell'uso comporta danni allo strumento o risultati erronei, etc.
	Avvertenze	Suggerimenti operativi o consigli



#### Considerazioni tecniche

**L'utente deve osservare le seguenti considerazioni per garantire un utilizzo sicuro del prodotto e ottenere ottime prestazioni.**

### Controllo preliminare

Prima del primo utilizzo, verificare che il luxmetro funzioni normalmente e che non abbia subito danni durante lo stoccaggio ed il trasporto. Nel caso di danni, si prega di contattare il venditore.

### Utilizzo



#### Attenzione

1. La temperatura di lavoro è di  $-10^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F} \div 122^{\circ}\text{F}$ ).
2. Per evitare danni, e specialmente delle lesioni, l'uso e la manipolazione sono proibiti durante vibrazioni meccaniche importanti.
3. Il luxmetro deve essere ricalibrato e riparato solo da personale qualificato.
4. Prima di ogni utilizzo, il sensore Opto del luxmetro deve essere controllato e spolverato. Assicurarsi che il luxmetro sia in buoni condizioni, liscio e pulito. Se una o varie funzioni risultano irregolari o non funzionanti, evitare di utilizzare lo strumento.
5. Durante l'uso dello strumento, il valore di misura non deve rimanere su OL per lungo tempo.
6. Non esporre l'apparecchio alla luce diretta per garantire un normale funzionamento e una lunga durata di vita.
7. Se il luxmetro è sottoposto a radiazioni elettromagnetiche di alta intensità, le sue funzioni saranno alterate.
8. Utilizzare solo batterie nuove specificate nella scheda tecnica.
9. Proteggere le batterie dall'umidità. Se appare sullo schermo il simbolo di batteria scarica, sostituire le batterie.



#### Suggerimenti

1. Le condizioni ambientali o il tempo possono alterare la sensibilità del sensore ottico. Si raccomanda di ricalibrare periodicamente l'apparecchio per assicurare una precisione normale.
2. Conservare l'imballo originale per un eventuale futuro trasporto (come, per esempio, per la taratura dello strumento).

## 1. Introduzione

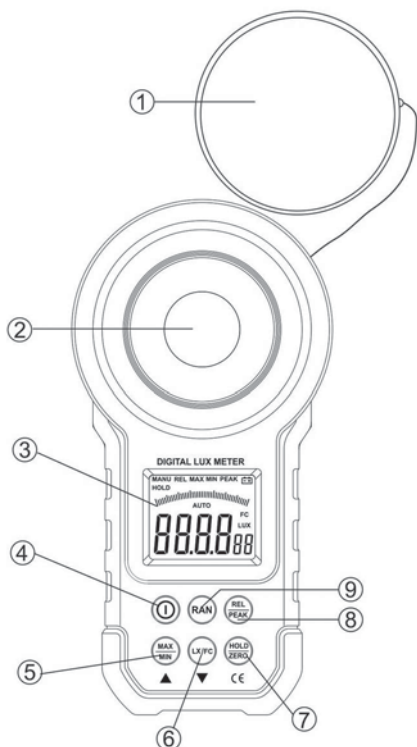
### 1.1 Caratteristiche principali del luxmetro multifunzione

- Selezione manuale ed automatica;
- Funzione di richiesta dei valori minimo e massimo;
- Funzione Data Hold per bloccare sul display i valori misurati;
- Funzione di misurazione dei valori di picco;
- Funzione di misurazione dell'illuminazione relativa;
- Comando di azzeramento per accurate misure;
- Schermo LCD da 3 ½ digit, con display a barre analogiche;
- Funzione di conversione unità Fc/Lux;
- Indicazione "fuori campo" (quando il valore misurato eccede i valori normali, lo schermo LCD visualizza il segnale "OL" per indicare che si ha superato i valori normali);
- Alta precisione. Gamma di misura (0.00÷200.000Lux);
- Indicatore batteria scarica;
- Funzione mute e toni multifrequenza;
- Funzione di spegnimento automatico (lo strumento si spegne automaticamente se non si tocca nessun tasto per 10 minuti)
- Design compatto, durabile e maneggevole.

### 1.2 Nomenclatura delle parti e funzioni

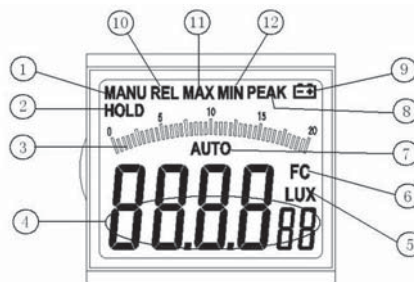
#### 1.2.1 Diagramma

1. Coperchio di protezione sensore Opto
2. Sensore Opto
3. Schermo LCD
4. Tasto principale per accensione e touch tone:
  - Power on/off: una breve pressione per accendere lo strumento e una pressione di 1 sec. per spegnerlo.
  - Touch tone on/off: durante il funzionamento normale, premere brevemente questo tasto per accendere o spegnere la funzione touch tone.
5. Tasto valori Massimo e Minimo
6. Tasto conversione unità Lux/Fc
7. Tasto per la funzione data hold ed azzeramento:
  - Data hold: Breve pressione per entrare/uscire dalla modalità data hold.
  - Azzeramento: Pressione di 1 sec. per attivare la funzione di azzeramento.
8. Tasto per misurazione del valore relativo e valore di picco:
  - Misurazione valore relativo: breve pressione sul tasto per entrare/uscire dalla modalità di misura del valore relativo.
  - Misurazione valore di picco: premere per 1 sec. per entrare/uscire dalla modalità di misura del valore di picco.
9. Tasto per commutazione del range manuale: breve pressione per la diffusione sequenziale di 20.00Lux → 200.0Lux → 2.000Lux → 20.000Lux → 200.000Lux (o 20.00Fc → 200.0Fc → 2.000Fc → 20.000Fc); Premere il tasto per 1 sec. per uscire dalla modalità di selezione manuale del range.



### 1.2.2 Interfaccia display LCD

1. Modalità commutazione range manuale.
2. Modalità data hold.
3. La barra analogica mostra il valore di misurazione attuale.
4. Il numero mostra il valore di misurazione attuale.
5. Unità Lux
6. Unità FC
7. Modalità di misurazione automatica
8. Modalità di misurazione del valore di picco
9. Batteria scarica
10. Modalità di misurazione del valore relativo
- 11.-12. Richiesta valori minimo e massimo



## 2 Metodi di misurazione

### 2.1 Avvertenze prima di iniziare a misurare

#### ⚠ Attenzione

1. Non usare lo strumento in presenza di polvere o in presenza di gas esplosivi o in altre zone potenzialmente esplosive!
2. Evitare di riporre lo strumento in condizioni di elevata umidità e temperatura, o in luoghi soggetti a formazione di condensa.
3. Non usare lo strumento in ambienti in cui siano presenti raggi ultravioletti e infrarossi!

#### ⚠ Suggerimento

1. Il sensore Opto è stato sviluppato simulando la curva di sensibilità della luce visibile dall'occhio umano. La risposta spettrale copre lunghezze d'onda da 320nm a 730nm. Quando si usa per la misurazione in gamma ad infrarossi, si verifica una deviazione importante dei dati.
2. Il sensore Opto è tarato in base agli standard CIE delle lampade a incandescenza a 2854°K; il numero della lettura effettuata può differire dallo spettro delle altre lampade.
3. Il livello di riferimento del test della sorgente luminosa è sulla parte superiore della superficie sferica illuminata.
4. Il sensore ottico deve essere esposto alla luce per 2 minuti prima della misurazione.
5. Evitare l'illuminazione non rappresentativa dell'area esaminata dovuto all'influenza di fattori esterni.

### 2.2 Principi operativi

#### 2.2.1 Concetti delle misure di illuminamento

Un lux (lumen) indica il flusso luminoso distribuito in una superficie di un metro quadrato, cioè tutti i punti di luce irradiati nello spazio di un metro da una fonte uniforme di una candela.

Un foot-candle (Fc) indica l'illuminazione ricevuta in una superficie di un piede quadrato, cioè tutti i punti di luce irradiati nello spazio di un piede da una fonte uniforme di una candela.

#### 2.2.2 Unità di misura dell'illuminazione

- 1 Fc = 10.764 lux
- 1 lux = 0.09290 Fc

#### 2.2.3 Formula di conversione dell'illuminazione e dell'intensità

$$E = I / r^2$$

Dove: E = è il valore di illuminazione (Unità: Lux);

I = è l'Intensità della luce della fonte luminosa (Unità: cd)

r = è la Distanza dalla superficie luminosa della fonte luminosa al sensore ottico (Unità: mt.).

Durante la misurazione, la distanza minima tra la superficie luminosa della fonte luminosa ed il sensore opto deve essere 15 volte superiore alla dimensione massima della superficie luminosa (o sensore opto).

## 2.3 Tipici casi pratici

Nei seguenti casi pratici, l'utente si trova sotto ad una fonte luminosa. Rimuovere il coperchio di protezione del sensore del luxmetro multifunzioni e posizionare lo strumento perpendicolare alla fonte luminosa, come indicato nella figura 2-1.

- Tenere brevemente premuto il tasto di accensione del NI2610 (4) per accendere il luxmetro. Lo schermo LCD si accende (circa 5 secondi) ed emette due bip sonori di conferma; nel centro dello schermo LCD appare la scritta "AUTO". Cioè significa che la modalità di misurazione automatica è su ON.
- Tenere premuto brevemente il tasto di commutazione range manuale (9), sulla parte sinistra dello schermo appare la scritta "MANU" per indicare l'attivazione del range manuale. In questa modalità, ogni volta che mantenete premuto il tasto, il luxmetro passa in sequenza da 20.00Lux→ 200.0Lux→ 2.000Lux→ 20.000Lux→ 200.000Lux (o 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2.000 Fc→ 20.000 Fc); premendo di nuovo il tasto sparisce la scritta "MANU" dalla parte superiore sinistra del display LCD, sostituita da "AUTO" nel centro dello schermo, per indicare che il luxmetro è passato in modalità di range automatico.
- Tenere premuto brevemente il tasto REL/PEAK (8) del NI2610, "REL" appare sulla parte superiore sinistra dello schermo LCD, per indicare l'attivazione della modalità di misurazione relativa.
- Tenere premuto di nuovo brevemente il tasto (8), il dispositivo uscirà dalla modalità di misurazione relativa per ritornare alla modalità di misurazione normale, e la scritta "REL" sparisce dallo schermo LCD; premendo di nuovo il tasto per un secondo si entra nella modalità di misurazione del valore di picco, le scritte "PEAK" e "MANU" appaiono sulla parte superiore destra dello schermo LCD; tenere di nuovo premuto il tasto per un secondo, la scritta "PEAK" sparisce dallo schermo LCD, e la scritta "AUTO" appare nel centro dello schermo, lo strumento ritorna a funzionare in modalità automatica.
- Tenere premuto il tasto dei valori max/min (5) brevemente, la scritta "MAX" appare nella parte superiore dello schermo LCD, modificando il dispositivo in modalità indicazione dei valori max/min; in questa modalità, ogni volta che si preme il tasto si passa dal valore MAX a MIN o da MIN a MAX; tenere premuto il tasto "MAX/MIN" (5) per un secondo, la scritta "MAX/MIN" sparisce dallo schermo LCD e si esce dalla modalità.
- Tenere premuto brevemente il tasto data hold/zero calibration (7) del NI2610 per entrare nella modalità data hold, la scritta "HOLD" appare nella posizione superiore sinistra dello schermo LCD; premere di nuovo il tasto e mantenerlo premuto per un breve momento, la scritta "HOLD" sparisce dallo schermo LCD, ed il dispositivo uscirà dalla modalità data hold.
- In qualsiasi modalità e con il sensore coperto, tenere premuto il tasto data hold/zero calibration (7) per un secondo, la scritta "ADJ" appare sullo schermo LCD ed il dispositivo entra in modalità di azzeramento della taratura: dopo qualche secondo, la scritta "ADJ" sparisce dallo schermo LCD, ed il dispositivo uscirà dalla modalità data hold per ritornare alla modalità di misurazione automatica.

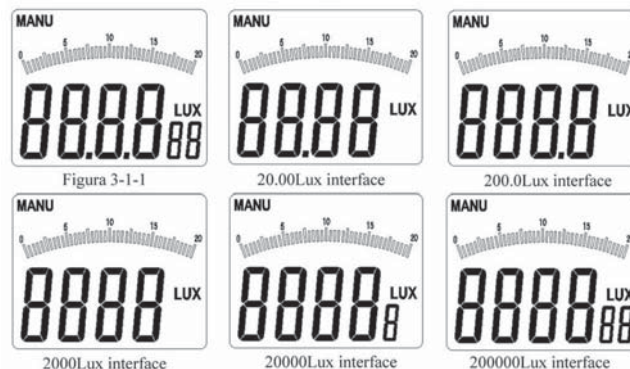


Figura 2-1

## 3 Applicazioni specifiche

### 3.1 Applicazione del funzionamento della modalità di misura

- Tenere premuto brevemente il tasto RAN (range manual switchover key), la scritta "MANU" appare sulla parte superiore sinistra dello schermo LCD, ed il luxmetro entra in modalità manuale di regolazione della misura (come indicato nella figura 3-1-1);
- Una volta dentro la modalità, se si preme brevemente il tasto RAN continuamente, passerà in sequenza da 20.00Lux→ 200.0→ 2.000Lux→ 200.00Lux→ 200.000Lux (o 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2.000 Fc→ 20.000 Fc);
- Tenere premuto il tasto RAN per un secondo, la scritta "MANU" sparisce dallo schermo e la scritta "AUTO" apparirà nel centro dello schermo LCD, si esce così dalla modalità di misurazione manuale per entrare nella modalità di misurazione automatica;

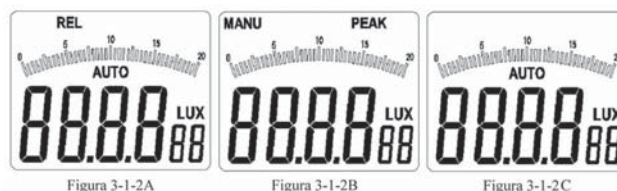


### ! Suggerimenti

1. Si può utilizzare il tasto RAN solo durante la modalità di misurazione del valore di picco, modalità di misurazione del valore relativo e la modalità di valori max/min.
2. Nella modalità di misurazione del valore relativo e la modalità di valori max/min, tenere il tasto premuto per un secondo, si ritornerà in range automatico.
3. Nella modalità di misurazione del valore di picco e nella modalità data hold e azzeramento taratura, bisognerà tenere premuto il tasto RAN a lungo.
4. In questa modalità, quando il valore misurato oltrepassa il range, sullo schermo appare la scritta "OL" per indicare lo stato di oltrescala, l'utente deve selezionare un range di misurazione superiore.

### 3.2 Applicazione delle misure dei valori relativi/picchi

- Tenere premuto brevemente il tasto REL/PEAK (tasto per la misurazione dei valori relativo/picco), la scritta "REL" appare nella parte superiore sinistra dello schermo LCD (come indicato nella figura 3-1-2A), ed il dispositivo entra in modalità di misurazione del valore relativo;
- Tenere di nuovo premuto brevemente il tasto REL/PEAK, la scritta "REL" sparisce ed il dispositivo esce dalla modalità di misurazione del valore relativo per ritornare alla modalità di misurazione normale;
- Tenere premuto il tasto "REL/PEAK" per un secondo, il dispositivo entra in modalità di misurazione del valore di picco, la scritta "PEAK" appare nella parte superiore destra dello schermo LCD, ed allo stesso tempo, la scritta "MENU" appare nella parte superiore sinistra dello schermo LCD (come indicato nella figura 3-1-2B);
- Tenere di nuovo premuto il tasto per un secondo, la scritta "PEAK" sparisce dallo schermo e la scritta "AUTO" appare nel centro dello schermo LCD, il dispositivo esce dalla modalità di misurazione del valore di picco per ritornare alla modalità di misurazione automatica (come indicato nella figura 3-1-2C).



### ! Suggerimenti

1. Solo in modalità di misurazione automatica, la modalità di misurazione del valore di picco, la modalità dei valori max/min e la modalità data hold, premendo brevemente il tasto REL/PEAK si accede a questa funzione.
2. Nella modalità di azzeramento della taratura, tenere premuto il tasto "REL/PEAK" per un secondo, il dispositivo entrerà nella modalità di misurazione del valore di picco.

### 3.3 Applicazione delle misure dei valori massimo/minimo

- Tenere premuto brevemente il tasto "MAX/MIN", la scritta "MAX" appare sulla parte superiore dello schermo LCD (come indicato nella figura 3-1-3);
- Nella modalità dei valori max/min, premere di nuovo una volta il tasto "MAX/MIN", si passa dal valore MAX a MIN o da MIN a MAX;
- Tenere premuto il tasto "MAX/MIN" per un secondo, la scritta "MAX/MIN" sparisce dallo schermo e si esce dalla modalità di misurazione dei valori max/min.

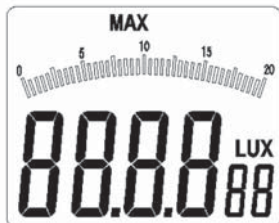


Figure 3-1-3

#### ! Suggerimenti

Fuori dalla modalità di azzeramento taratura, tenere premuto brevemente il tasto "MAX/MIN" per usare le funzioni di rilevamento dei valori max/min;

### 3.4 Applicazione della lettura dati (hold) e comando di azzeramento

- Tenere premuto brevemente il tasto "HOLD/ZERO", la scritta "HOLD" appare nella parte superiore sinistra dello schermo LCD (come indicato nella figura 3-1-4A), il dispositivo entra in modalità data hold;
- Tenere di nuovo premuto il tasto "HOLD", la scritta "HOLD" sparisce dallo schermo ed il dispositivo esce dalla modalità data hold;
- Proteggere il sensore sotto la sua custodia e tenere premuto il tasto "HOLD/ZERO" per un secondo, la scritta "ADJ" appare sullo schermo LCD (come indicato nella figura 3-1-4B), il dispositivo entra nella modalità di azzeramento della taratura. Dopo vari secondi, la scritta "ADJ" sparisce dallo schermo LCD e si uscirà automaticamente dalla modalità di azzeramento della taratura per ritornare alla modalità di misurazione automatica.

#### ! Avvertenza

Prima di iniziare l'azzeramento della taratura, il sensore opto deve essere protetto sotto la sua custodia.

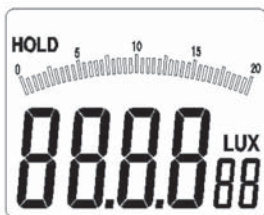


Figure 3-1-4A



Figure 3-1-4B

#### ! Suggerimenti

Fuori dalla modalità di azzeramento taratura, tenere premuto il tasto "HOLD/ZERO" brevemente per entrare nella modalità data hold.

1. L'azzeramento della taratura può realizzarsi in qualsiasi modalità.

### 4 Altre funzioni

#### 4.1 Auto spegnimento

Se nessun tasto del luxmetro viene premuto durante un lungo periodo di tempo, il luxmetro si spegnerà automaticamente dopo circa 10 minuti dell'ultima operazione.

### 5 Dati tecnici

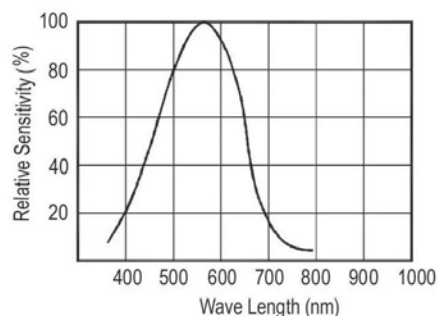
- Range di temperatura:
  - Operativa: -10°C÷+50°C, max 80% HR (senza condensa)
  - Stoccaggio: -10°C÷+50°C, max 80% HR (senza condensa) (togliere le batterie)
- Frequenza di campionamento:  $\geq 2$  volte/s
- Display: 3 ½ digit LCD, massima lettura 1999, con display a barre analogiche;
- Sensore: diodo fotoelettrico al silicio
- Range spettrale misurato: 320÷730nm
- Ranges di misurazione:
  - 20, 200, 2.000, 20.000, 200.000 Lux
  - 20, 200, 2.000, 20.000 FC
- Ambiente operativo: uso interno
- Altezza: 2000m max
- Durata delle batterie: circa 200 ore
- Alimentazione: 1x9 V IEC 6LR61
- Dimensioni (HxWxD): 190 x 89 x 42,5 mm
- Peso:
  - circa 360 gr. senza le batterie
  - circa 420 gr. con le batterie
- Precisione:  $\pm 3\%$  (calibrato con lampade a incandescenza in 2854K)  $\pm 6\%$  altre sorgenti di luce visibile

#### Caratteristiche della deviazione dell'angolo del coseno

Angolo del coseno	Deviazione
30°	$\pm 2\%$
60°	$\pm 6\%$

**Suggerimenti:** angolo del coseno corretto in accordo con le specifiche generali di classe A JIS C 1609:1993 e CNS 5119.

#### Caratteristiche della sensibilità luminosa:




### 6 Manutenzione ed Assistenza

#### 6.1 Assistenza

##### ! Avvertenze

Se il luxmetro non funziona correttamente, seguire i seguenti punti per verificare il possibile errore/anomalia:

1. Verificare le batterie. Se l'immagine "  " appare sullo schermo LCD, sostituire le batterie.
2. Riferirsi al manuale di istruzioni per verificare se i passi seguiti nel maneggiare l'apparecchio sono errati.
3. Prima di spedire lo strumento al fabbricante per riparazione, l'utente deve rimuovere le batterie e fare una descrizione delle anomalie riscontrate, imballare il luxmetro in modo sicuro per evitare danni durante il trasporto. La nostra azienda non assume nessuna responsabilità riguardo a danni subiti durante una possibile trasformazione dell'apparecchio.
4. Tutti gli interventi di manutenzione o riparazione sul luxmetro devono essere effettuati da personale adeguatamente formato o presso il centro di assistenza più vicino.

#### 6.2 Pulizia

Spolverare il prodotto con un panno morbido leggermente inumidito con acqua o con un detergente delicato.

##### ! Avvertenze

1. Spegnerne correttamente il luxmetro prima di iniziare la pulizia.
2. Non utilizzare benzene, alcool, acetone, etere etilico, chetoni, diluenti per vernici, benzina, ecc. per pulire lo strumento, questi prodotti possono sbiadire o trasformare lo strumento.
3. Si può riutilizzare lo strumento dopo averlo lasciato asciugare completamente.

### 6.3 Sostituzione della batteria

Se il simbolo di batteria scarica appare sullo schermo LCD accompagnato da un allarme sonoro, si devono sostituire le batterie.

Le batterie devono essere sostituite come segue:

- Spegner il luxmetro;
- Svitare la vite nella parte posteriore dell'apparecchio ed aprire il comparto batterie;
- Rimuovere le batterie esaurite;
- Inserire le nuove batterie rispettando le polarità;
- Rimettere il coperchio ed assicurarsi di chiudere correttamente lo scomparto batterie.

#### **Attenzione**

1. Rispettare la corretta polarità delle batterie. Una inversione di polarità, può danneggiare l'apparecchio, con rischio di incendio o esplosione.
2. Non connettere una polarità della batteria con l'altra estremità con un cavo, non gettare in alcun caso le batterie nel fuoco, poiché possono esplodere.
3. Non tentate di aprire la batteria! L'elettrolito legato che si libera è corrosivo come quello liquido e può mettere in pericolo la vita dell'utente. In caso di contatto diretto dell'elettrolito con la pelle o gli indumenti, togliere gli indumenti contaminati e lavare la pelle/gli occhi con quantità abbondanti di acqua e richiedere immediata assistenza medica.

#### **Attenzione**

1. Bisogna spegnere il luxmetro prima di sostituire le batterie.
2. Utilizzare solo le batterie elencate nel capitolo "Dati tecnici".
3. Se il luxmetro deve rimanere a lungo inutilizzato, togliere le batterie.
4. Per lo smaltimento delle batterie esaurite, seguire le specifiche esistenti relative al riciclaggio dei rifiuti, il loro trattamento e riutilizzo.

### 6.4 Intervallo di taratura

Per garantire la precisione e l'affidabilità del luxmetro, una calibrazione regolare deve essere eseguita da personale qualificato.

Si raccomanda di tarare lo strumento una volta all'anno. Se il luxmetro viene utilizzato frequentemente o in ambiti ostili, l'intervallo di taratura deve essere più corto. Se invece l'apparecchio viene sporadicamente utilizzato, l'intervallo di taratura può essere prorogato per 3 anni.

### 7. Tabelle di riferimento dell'illuminazione standard di vari luoghi

Il valore di illuminazione in Fc è ottenuto dal valore di illuminazione in Lux diviso per 10.6.

#### Scuole:

Illuminamento (Lux)	Tipo o luogo di lavoro
1500~300	Sala di redazione, Laboratorio di cucito, aula di informatica
750~200	Aula, laboratorio, realizzazione di disegni, realizzazione di esperimenti, sala di lettura, ufficio, mensa, sala riunioni, centro di salute, ristorante, cucina, dispensa, sala di musica, sala stampa, centralino, corpo di guardia, stadio coperto
300~150	Grandi aule, auditorium, magazzino, spazio lounge, scale
150~75	Corridoi, corridoio con ascensore, bagni, sala di attesa, sala di operai, ponte, parco giochi all'aperto
75~30	Magazzino, garage, scala antincendio

#### Uffici:

Illuminamento (Lux)	Tipo o luogo di lavoro
2000~1500	Realizzazione di disegni o disegni grafici, reception
1500~750	Ufficio informazioni, saloni, ufficio tecnico, punzonatura, dattilografia
750~300	Sala conferenze, sala stampa, centralino, sala di controllo, reception, sala ricreativa, ristorante
300~150	Dispensa, sala giochi, mensa, lounge, corpo di guardia, ascensore (corridoio), bagno, toilette
150~75	Sala da tè, spogliatoi, magazzino, portineria notturna
75~30	Scala antincendio

#### Fabbrica:

Illuminamento (Lux)	Tipo o luogo di lavoro
3000~1500	Operazioni di alta precisione, disegno, redazione, verifica ad alta precisione
1500~750	Ufficio progetti, uffici per la ricerca, catena di montaggio, patinatura
750~300	Impacchettamento dei prodotti, misure, trattamenti della superficie, magazzino
300~150	Tintura, fonderia, sala operativa
150~75	Entrata ed uscita, corridoio, ufficio informazione, scale, spogliatoi, toilettes, magazzini
75~30	Scala antincendio, deposito, attrezzature a motore per esterni (carico e scarico, spostamento inventario)

#### Ospedali:

Illuminamento (Lux)	Tipo o luogo di lavoro
10000~5000	Sala di esami visivi (sale di oftalmologia)
1500~750	Sala operatoria
750~300	Sala di consultazione, sala trattamenti, farmacia, sala ricette, sale per dissezione, sala rischi patologici, pronto soccorso, reparto maternità, rettorato, sala infermiere, sale riunioni
300~150	Reparto, farmacia, lettura a letto (pazienti), bendaggi per fratture, sala giochi, sala registro, sala di attesa, sala di consultazione, corridoio
150~75	Spogliatoio, sala terapie fisiche, sala da raggi X, corridoio reparto, sala medicine, sala di sterilizzazione, scale, sale endoscopiche
75~30	Veterinario, camera oscura (fotografie), scala antincendio

#### Casa:

Illuminamento (Lux)	Tipo o luogo di lavoro
2000~750	Artigianato, sartoria
1000~500	Scrittura, lavoro
750~300	Lettura, trucco, tavolo da cucina, preparazione in cucina, telefono
300~150	Lavandini, sala giochi, soggiorno, riunioni familiari, entrata (interno) specchi
150~70	Armadi, stanze, bagni, scale, corridoi
75~30	Targhetta della porta, mailbox, campanello, cortile



#### Informazione agli utenti ex art. 26 D.Lgs. 49/2014

Il simbolo riportato sull'apparecchiatura (Allegato IX D. Lgs. 49/2014) indica che il rifiuto deve essere oggetto di "raccolta separata" e che è stato immesso sul mercato, in Italia, dopo il 31/12/2010.

Pertanto, l'utente dovrà conferire (o far conferire) il rifiuto ai centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni locali, oppure consegnarlo al rivenditore contro acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. L'utente ha dunque un ruolo attivo: la raccolta differenziata del rifiuto e le successive operazioni di trattamento, recupero e smaltimento favoriscono la produzione di apparecchiature con materiali riciclati e limitano gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute eventualmente causati da una gestione impropria del rifiuto.

Nel caso di RAEE di piccolissime dimensioni (<25 cm), l'utente ha diritto al conferimento gratuito, senza obbligo di contestuale acquisto, ai distributori al dettaglio la cui superficie di vendita specializzata eccede i 400 mq.



IMPORTATO E DISTRIBUITO DA  
ELCART DISTRIBUTION SPA  
Via Michelangelo Buonarroti, 46  
20093 COLOGNO MONZESE (MI)  
ITALY

[www.elcart.com](http://www.elcart.com) - [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

Made in China

ELCART DISTRIBUTION SPA via Michelangelo Buonarroti, 46 - 20093 Cologno Monzese (Milano) ITALY  
Tel. +39 02.25117310 Fax +39 02.25117610 sito internet: [www.elcart.com](http://www.elcart.com) e-mail: [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

La divulgazione dei dati contenuti in questa scheda è da ritenersi un servizio puramente informativo e non costituisce alcun vincolo da parte della Elcart in merito a prestazioni ed utilizzo del prodotto.  
The divulgation of data contained on this technical sheet are exclusively for informational reasons and establish no link on behalf of Elcart regard to thr performances and the usa of the product.  
La divulgacion de los datos contenidos en esta ficha son un servicio unicamente informativo y no constituyen ningun vinculo de parte de Elcart respecto a las prestaciones y uso del producto.

## DIGITAL LUXMETER ART. 09/07910-00 NI 2610 USER'S MANUAL



### Table of Contents:

Table of Contents .....	6
Introduction .....	6
Limited Warranty, Rights and Responsibilities .....	6
Open-package inspection .....	6
Safety information .....	6
Preliminary check .....	6
Use .....	6
1.1 Outstanding features of multi-function light meter .....	7
1.2 Name and function of components .....	7
1.2.1 Plan view .....	7
1.2.2 LCD display interface .....	7
2 Measurement methods .....	7
2.1 Notices prior to measurement .....	7
2.2 Action principles .....	7
2.2.1 Concepts of illuminance scales .....	7
2.2.2 Unit conversion for illuminance scales .....	7
2.2.3 Conversion formula for illuminance and light intensity .....	7
2.3 Typical practice cases .....	8
3 Specific Application .....	8
3.1 Application of manual switchover of range measurement mode .....	8
3.2 Application of relative/peak value measurement mode .....	8
3.3 Application of maximum/minimum value inquiry mode .....	9
3.4 Application of data hold and zero calibration mode .....	9
4 Other Functions .....	9
4.1 Auto power-off .....	9
5 Technical Data .....	9
6 Manutenzione ed assistenza .....	9
6.1 Service .....	9
6.2 Cleaning .....	9
6.3 Battery replacement .....	10
6.4 Calibration Interval .....	10
7 Reference Table for Illumination Standard of Various Locations .....	10

### Introduction

Thank you for your purchase of the NI 2610 multi-functional light meter. This meter will, with proper use, provide years of reliable service; therefore, it is recommended that the user read carefully the user's manual before using the light meter and keep it in right place for reference.

### Limited Warranty, Rights and Responsibilities

The product is guaranteed against defects in material or workmanship. This warranty does not extend to damage caused by fire (fusing), disposable battery (exhausted), accidents, negligence, misuse, modification, pollution and abnormal operation. Dealers are not authorized to extend the warranty coverage. During the applicable limited warranty period, the user may contact the shop service center to obtain approval of information, and send the product to the center along with fault description.

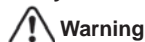
### Open-package inspection

Upon reception of the light meter, inspect it to ensure no damage happened during shipping. If the user finds obvious damage or malfunction in operation, please contact the supplier.

### Accessories

- Instruction manualx1
- One 9 V alkaline cell, GL6F22A 1604A

### Safety information



**Warning**

**Do not use the light meter in the environment full of dusts or having gas substances and flammable steam substances!**

### Safety mark description

This manual contains basic information for NI 2610 safety operation and maintenance. Please read carefully following safety information before use.

Table 1: Safety information

	Important information which the user must read before using the light meter
	Mark of conformity

Table 2: Warning message

	Warning	It indicates that incorrect operation will lead to serious injury or even fatal accidents
	Notice	It indicates that incorrect operation or negligence will lead to meter damage or wrong measurement results, etc.
	Tips	Operation suggestions or prompts



**Operation considerations**

**User should observe the following notices to guarantee safe operation and obtain optimum performance.**

### Preliminary check

Before initial use, please check if the light meter operates normally and if it is damaged during storage and transportation. In case of any damage, please contact the supplier.

### Use



**Notice**

1. The operation temperature range for the light meter is  $-10^{\circ}\text{C}$  to  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  to  $122^{\circ}\text{F}$ ).
2. In order to avoid damage, especially falling accidents, handling and use should be avoided during severe mechanical vibration.
3. The light meter can only be calibrated and repaired by professional personnel.
4. Before each use, the opto-sensor of light meter should be checked for damage and dust. Make sure the meter is in good, smooth and clean conditions. If one or more functions of the light meter are irregular or not ready for operation, avoid using the meter.
5. During the operation of the light meter, the meter measurement value should not be at OL for long time.
6. Keep the light meter out of direct sunlight to guarantee its normal operation and long-term service life.
7. If the light meter is subject to effect of intensive electromagnetic field, its functions will be affected.
8. Only use batteries specified in technical data.
9. Batteries should avoid damp. If the low battery symbol appears on the display, the user should replace batteries.



**Tips**

1. The sensibility of the optical detector will be lessened due to operation conditions or time. It is recommended to make periodic calibration to maintain the basic accuracy.
2. Please keep original package for future mailing (such as for light meter calibration).

## 1. Introduction

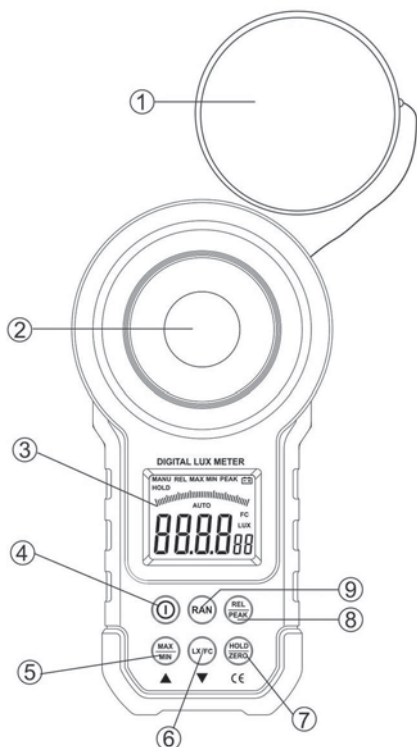
### 1.1 Product description

- Automatic and manual range switching;
- Inquiry function for maximum and minimum values;
- Data hold function;
- Peak value measurement function;
- Relative value measurement function;
- Zero calibration function;
- 3 ½ Digit LCD display, with analog bar display;
- Fc/Lux unit conversion function;
- Outrange indication (When the measured value exceeds the current range, LCD will display the signal "OL" to indicate that the range is overreached);
- High precision. Measurement range (0.00~200000Lux);
- Low battery indicator;
- Touch tone and mute function;
- Auto power-off function (The machine will be powered off automatically keys are not operated for more than 10 minutes)
- Compact design, durable, and portable.

### 1.2 Name and function of components

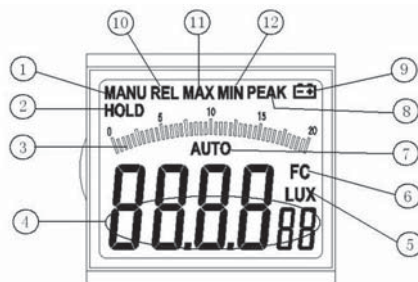
#### 1.2.1 Plan view

1. Opto-sensor protection cover
2. Opto-sensor
3. LCD display screen
4. Compound key for main:
  - Power on/off: Short press the key to activate the machine and long press for 1 second to shut it down.
  - Touch tone on/off: Under working mode, short press the key to turn on and off the touch tone.
5. Max and min values inquiry key
6. Lux/Fc unit conversion key
7. Compound key for data hold and zero calibration:
  - Data hold: Short press the key to enter/exit data hold mode.
  - Zero calibration: Long press for 1 second to perform zero calibration function
8. Compound key for relative value and peak value measurement:
  - Relative value measurement: Short press the key to enter/exit relative value measurement mode.
  - Peak value measurement: Long press for 1 second to enter/exit peak value measurement mode.
9. Key for manual range switching: Short press the key for 20.00Lux → 200.0Lux → 2.000Lux → 20.000Lux → 200.000Lux (o 20.00Fc → 200.0Fc → 2.000Fc); circulation; long press for 1 second to exit manual range switching mode.



#### 1.2.2 LCD display interface

1. Prompt for manual range switching mode.
2. Prompt for data hold mode.
3. The analog bar shows the current measurement value information.
4. The digit shows the current measurement value information.
5. Lux unit
6. Fc unit
7. Prompt for auto measurement mode
8. Prompt for peak value measurement mode
9. Prompt for low battery
10. Prompt for relative value measurement mode
- 11.-12. Prompt for max and min values inquiry



## 2 Measurement methods

### 2.1 Notices prior to measurement



#### Warning

1. Do not use the light meter in environments full of dusts or having gas substances and flammable steam substances!
2. Do not use the light meter for measurement in the place with high temperature and high humidity.
3. Do not use the light meter in environments with intense infrared or ultraviolet rays!



#### Tips

1. The opto-sensor of this meter is designed by simulating the sensitive curve of light obtained through human eyes. The spectral coverage is between 320nm and 730nm. When it is used for measurement within the infrared range, there will be a large data deviation.
2. The opto-sensor is calibrated by common electric incandescent lamp required by CIE under the color temperature of 2854°K; the provided reading number may be different for the spectrum of other lamps.
3. The reference level of light source test is at the top of the spherical surface illuminated.
4. The optical detector should expose to light for 2 minutes before measurement.
5. Influence of tester's shadow and other factors on the optical detector should be avoided.

### 2.2 Action principles

#### 2.2.1 Concepts of illuminance scales

One lux (lumen) indicates the illuminance got on a surface of one square meter, all points of which are one meter from a uniform source of one candela.

One foot-candle (Fc) indicates the illuminance got on a surface of one square foot, all points of which are one foot from a uniform source of one candela.

#### 2.2.2 Unit conversion for illuminance scales

- 1 Fc = 10.764 lux
- 1 lux = 0.09290 Fc

#### 2.2.3 Conversion formula for illuminance and light intensity

$$E = I / r^2$$

Wherein: E --- illumination value (Unit: Lux);

I --- Light intensity of the light source (Unit: cd)

r --- Distance from the luminous surface of light source to the optical detector (Unit: mt.).

During the measurement, the minimum distance between the luminous surface of light source and the opto-sensor should be more than 15 times greater than maximum size of the luminous surface (or opto-sensor).

## 2.3 Typical practice cases

In the following practice cases, the user stands under a light source. Remove the protection cover of the multi-functional light meter sensor and place it at right angle to the light source, as shown in figure 2-1.

- Press and hold the NI2610 power key (4) for a short time to power on the light meter. The LCD screen will illuminate about 5 seconds with the buzzer beeping twice, and "AUTO" will appear on the middle of LCD display. This indicates that the auto measurement mode is ON.
- Press and hold the manual range switching key (9) of the NI2610 for a short time, "MANU" will appear on the top left position of the LCD display, indicating that the manual range switching mode has been activated. In this mode, each time press and hold the key for a short time, the meter will switch to 20.00Lux→ 200.0Lux→ 2000Lux→ 20000Lux→ 200000Lux (or 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2000 Fc→ 20000 Fc) in sequence; pressing the key for one second will result in the inscription "MANU" disappearing from top left position of LCD display, replaced by "AUTO" appearing in the middle, to indicate that the meter has switched the manual range switching mode to the auto range switchover.
- Press and hold the REL/PEAK key (8) of the NI2610 for a short time, "REL" will appear on the top left position of the LCD interface, indicating the activation of the relative value measurement mode.
- Press and hold the key (8) for a short time again, the device will exit the relative value measurement mode and return to the original measurement mode, and "REL" on the top left position of the LCD interface will disappear; pressing the key for one second will lead to the peak measurement mode, "PEAK" and "MANU" will appear on top right position of LCD display; press and hold the key for one second once again, "PEAK" will disappear from the top right position of the LCD interface, and "AUTO" will appear in the middle of LCD, and the mode will return to auto measurement mode.
- Press and hold max/min value inquiry key (5) for a short time, "MAX" will appear on top position of LCD interface, switching the device to the max/min value inquiry mode; in this mode, each short press of the key causes the mode to change from MAX to MIN or from MIN to MAX; press and hold the "MAX/MIN" key (5) for one second, "MAX/MIN" on top position of the LCD interface will disappear, and the mode will exit.
- Press and hold the data hold/zero calibration key (7) of the NI2610 for a short time to enter the data hold mode, which will be indicated by the apparition of "HOLD" on the top left position of the LCD interface; press and hold the key for a short time once again, "HOLD" will disappear from the top left position of the LCD interface, and the device will exit the data hold mode.
- In any mode with sensor covered, press and hold data hold/zero calibration key (7) for one second, "ADJ" will appear on the LCD interface, and the device will enter the zero calibration mode: several seconds later "ADJ" will disappear from the LCD interface, and the device will exit the data hold mode and return to auto measurement mode.

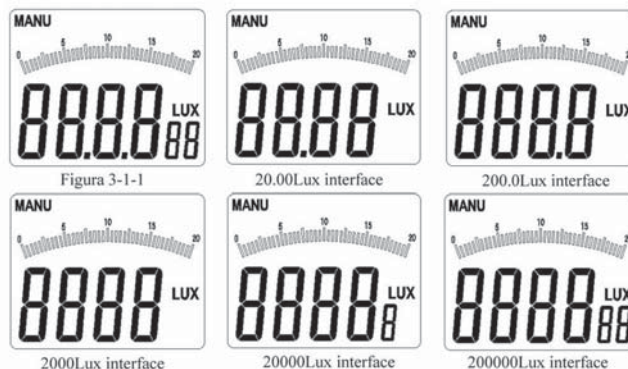


Figura 2-1

## 3 Specific Application

### 3.1 Application of manual switchover of range measurement mode

- Press and hold the RAN key (range manual switchover key) for a short time, "MANU" will appear on the top left position of the LCD interface, and the meter will enter the manual switchover measurement mode (as shown in figure 3-1-1);
- When entering manual switchover of range function, press RAN key for a short time each time, it will switch to 20.00Lux→ 200.0→ 2.000Lux→ 200.00Lux→ 200.000Lux (o 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2.000 Fc→ 20.000 Fc) in sequence;
- Press and hold RAN key for one second, "MANU" on the top left position of the LCD interface will disappear, and "AUTO" will appear in middle of LCD interface, and manual range switchover function will exit and the device will return to auto range switchover mode

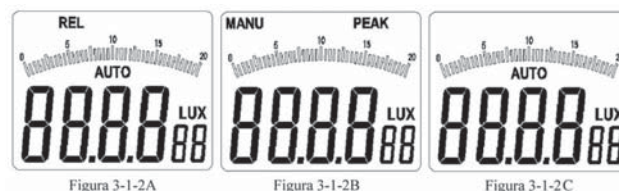


### ! Tips

1. Only in peak value measurement mode, relative value measurement mode and max/min value inquiry mode, it will be effective to press RAN key for a short time.
2. In relative value measurement mode and max/min value inquiry mode, press and hold the key for one second, it will return to auto switchover of range.
3. In peak value measurement mode, data hold mode and zero calibration modes, it will be effective to press and hold RAN key for a long time.
4. In this mode, when measurement value exceeds present range, "OL" will appear on LCD interface to indicate over-range, and the user should switch over the measurement range at this time.

### 3.2 Application of relative/peak value measurement mode

- Press and hold REL/PEAK key for a short time (composite key for relative/peak value measurement), "REL" will appear on the top left position of the LCD interface (as shown in figure 3-1-2A), and the device will enter the relative value measurement mode;
- Press and hold REL/PEAK key for a short time again, "REL" on the top left position of the LCD interface will disappear, and the device will exit the relative value measurement mode and return to original measurement mode;
- Press and hold "REL/PEAK" key for one second, the device will enter the peak value measurement mode, "PEAK" LCD will appear on the top right position of the LCD interface, and at the same time, "MENU" will appear on the top left position of the LCD interface (as shown in figure 3-1-2B);
- Press and hold the key once again for one second, "PEAK" on top right position of LCD interface will disappear, and "AUTO" will appear on the middle of LCD interface, and the device will exit the peak value measurement mode and return to auto measurement mode (as shown in 3-1-2C).



### ! Tip

1. Only in auto measurement mode, peak value measurement mode, max/min value inquiry mode and data hold mode, it will be effective to press and hold REL/PEAK key for a short time.
2. In non-zero calibration mode, press and hold "REL/PEAK" for one second, the device will enter the peak value measurement mode.



### 3.3 Application of maximum/minimum value inquiry mode

- Press and hold "MAX/MIN" key for a short time, "MAX" will appear on top LCD interface (as shown in figure 3-1-3);
- In max/min value inquiry mode, press "MAX/MIN" key once, you will switch MAX to MIN or MIN to MAX;
- Press and hold "MAX/MIN" for one second, "MAX/MIN" on top LCD interface will disappear, and the max/min value inquiry mode will exit.

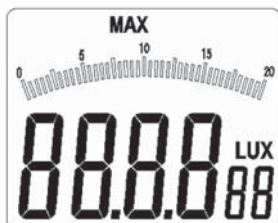


Figure 3-1-3

#### ! Tips

In non-zero calibration mode, press and hold "MAX/MIN" key for a short time to use the max/min value inquiry functions;

### 3.4 Application of data hold and zero calibration mode

- Press and hold "HOLD/ZERO" key for a short time, "HOLD" will appear on the top left position of the LCD interface (as shown in 3-1-4A), then the device will enter the data hold mode;
- Press and hold the key again, "HOLD" on the top left position of the LCD interface will disappear, and the meter will exit the data hold mode;
- Cover the opto-sensor with the visor, and press and hold "HOLD/ZERO" key for one second, "ADJ" will appear on LCD interface (as shown in figure 3-1-4B), then the device will enter the zero calibration mode. Several seconds later, "ADJ" on LCD interface will disappear, and zero calibration mode will automatically exit and return to auto measurement mode.

#### ! Notice

Before zero calibration, the opto-sensor must be covered with the opto-sensor visor.

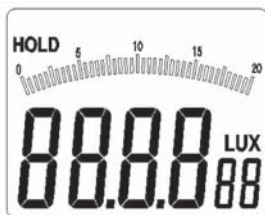


Figura 3-1-4A



Figura 3-1-4B

#### ! Tips

1. In non-zero calibration mode, press and hold "HOLD/ZERO" key for a short time to enter the data hold mode.
2. Zero-calibration can be made in any mode.

### 4 Other Functions

#### 4.1 Auto power-off

If there is no action on keys of the for a long time, the meter will automatically power off about 10 minutes later.

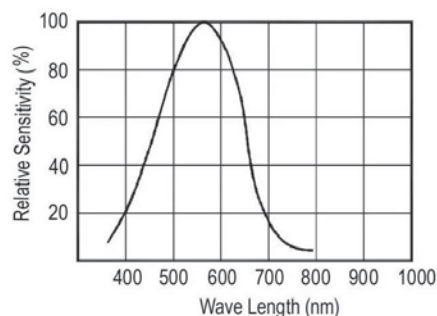
### 5 Technical Data

- Temperature range:
  - Operation: -10°C÷+50°C, max 80% HR (Non-Condensed)
  - Storage: -10°C÷+50°C max 80% HR (Non-Condensed) (removing batteries)
- Sampling rate: ≥2 times/s
- Display: 3½ digits, max reading of 1999, with analog bar display;
- Sensor: silicon photoelectric diode
- Measured spectral range: 320÷730nm
- Measurement ranges:
  - 20, 200, 2.000, 20.000, 200.000 Lux
  - 20, 200, 2.000, 20.000 FC
- Operating environment: indoor use
- Height: 2000mt. highest
- Battery life: Approx. 200 hours
- Power supply: 1x9 V, IEC 6LR61
- Dimensions (HxWxD): 190 x 89 x 42,5 mm
- Weight:
  - Approx. 360 gr. without batteries
  - Approx. 420 gr. with batteries
- Accuracy: ±3% (calibrated with incandescent lamps in 2854K)
  - ±6% other visible light source

Cosine angle deviation characteristics	
Cosine angle	Deviations
30°	±2%
60°	±6%

Tips: cosine angle is corrected in accordance with JIS C 1609:1993 and CNS 5119 Grade A General Specification.

#### Luminous sensitivity characteristics:



### 6 Maintenance and Service

#### 6.1 Service

##### ! Notice

When the meter seemingly fails during operation, following steps should be followed to check the fault problem:

1. Check up batteries. If "⊕" appears on the LCD display, batteries should be replaced.
2. Refer to the operation instructions to check if operation steps are wrong.
3. Before sending the meter to manufacturer for repair, the user should remove out the batteries and describe faults in details, and pack the meter to avoid damages in transportation. Our company will assume no responsibility for damages in transformation.
4. Repair on the meter should be performed by service centers or other qualified servicemen.

#### 6.2 Cleaning

First wipe the meter with a damp soft cloth with clean water or neutral detergent and then with a dry cloth.

##### ! Notice

1. Please make sure the light meter is turned off before cleaning.
2. Do not use benzene, alcohol, acetone, ethyl ether, ketones, thinners and gasoline, etc. in cleaning, because they will transform or fade the light meter.
3. The light meter can only be used again when it is completely dry after cleaning.

### 6.3 Battery replacement

If the battery symbol appears on the LCD accompanied by buzzer alarm, batteries must be replaced.

Batteries should be replaced as follow:

- Turn off the meter;
- Remove the screw on the back of the meter and open the battery compartment;
- Remove exhausted batteries;
- Replace new batteries observing polarity;
- Replace the battery compartment cover and secure the compartment screw.

#### Warning

1. Do pay attention to the right polarity of battery when putting in or replacing batteries. In case of polarity reversal, the light meter will be damaged, and can even cause explosion or fire.
2. Neither connects one polarity of the battery to the other one with wire, nor throws batteries into fire, or it will cause explosion.
3. Do not attempt to discompose the battery! The battery's intensively alkaline electrolyte is corrosive and endangers the user. In case of contact of the electrolyte with skin or clothes, immediately rinse touched parts with clean water; in case of contact of the electrolyte with eyes, immediately rinse eyes with clean water and seek medical advice.

#### Notice

1. The light meter should be turned off before replacing batteries.
2. Use batteries specified in technical data only.
3. If the meter is not to be used for a long time, take out the batteries.
4. For disposal of used batteries, follow existing specifications on battery recycling, reuse and treatment.

### 6.4 Calibration Interval

In order to ensure the accuracy of the meter, periodic calibration should be performed by our debugging personnel. It is recommended to make calibration every year. If the meter is in frequent use or used in poor environments, the calibration interval should be accordingly shorten. If the meter is less used, the calibration interval may prolong to three years

### 7. Reference Table for Illumination Standard of Various Locations Fc illuminance value can be got from Lux illumination value divided by 10.6.

#### Schools:

illuminance (Lux)	Locations
1500~300	Drafting classroom, sewing classroom, computer classroom
750~200	Classroom, laboratory, practice workshop, research room, reading room, stack room, office, staff lounge, conference room, health center, restaurant, kitchen, pantry, radio room, printing room, switchboard room, guard room, indoor stadium
300~150	Large classroom, auditorium, storage cabinet room, lounge, staircase
150~75	Corridor, elevator corridor, toilet, duty room, workers room, bridge, school outdoor playground
75~30	Warehouse, garage, fire escape

#### Office:

illuminance (Lux)	Locations
2000~1500	Design office, clerk's office
1500~750	Hall information channel, parlor, drawing office, punching, typing
750~300	Conference room, printing room, switchboard room, control room, reception room, recreation room, restaurant
300~150	Stack room, entertainment room, dining room, lounge, guard room, elevator (passway), washroom, toilet
150~75	Tea room, changing room, warehouse, nightwatchmen office (entrance)
75~30	Fire escape

#### Factories:

illuminance (Lux)	Locations
3000~1500	Ultra-precision operation, design, drafting, precision inspection
1500~750	Design office, analysis, assemble line, coating
750~300	Packaging, measurement, surface treatment, warehouse office
300~150	Dyeing, casting, electrical room
150~75	Entrance and exit, corridor, information channel, staircase, dressing room, toilet, operation warehouse
75~30	Fire escape, warehouse, outdoor power equipment (loading and unloading, inventory move operation)

#### Hospital:

illuminance (Lux)	Locations
10000~5000	Visual function test chamber (ophthalmology lightroom)
1500~750	Operating room
750~300	Consulting room, treatment room, pharmacy room, prescription room, drug store, dissection room, pathological bacteria room, emergency rooms, maternity ward, dean's office, offices, nursing room, conference room
300~150	Ward, medicine room, bed reading, medicine changing, plaster bandage for fractures, infant room, record room, waiting room, consulting room, outpatient corridor
150~75	Locker room, physical therapy room, X-ray room, ward corridor, medicine room, sterilization room, ward room, stairs, endoscopy room
75~30	Animal room, dark room (photo), fire escape

#### House:

illuminance (Lux)	Locations
2000~750	Handcraft, tailoring
1000~500	Writing, work
750~300	Reading, makeup, kitchen table, processing area, telephone
300~150	Wash sink, entertainment room, living room, family reunion, entrance (inside) mirror
150~70	Wardrobe, bedroom, bathroom, stairs, corridor
75~30	Doorplate, mailbox, doorbell key, terrace



#### User information ex art. 26 D. 49/2014

The symbol labelled on the appliance (Annex IX D. 49/2014) indicates that the rubbish is subject to "separate collection" and it has been placed on the Italian market after the December 31, 2010.

The user must therefore assign or (have collected) the rubbish to a treatment facility according to indications by the local administration, or hand it over to the reseller in exchange for an equivalent new product. The separate collection of the rubbish and the subsequent treatment, recycling and disposal operations encourage the production of appliances made with recycled materials and reduce negative effects on health and the environment caused by improper treatment of rubbish.

In the case of very small WEEE (no external dimension more than 25 cm), the user is eligible to get free of charge assignment to retail shops with sales areas relating to EEE of at least 400 m<sup>2</sup>.



IMPORTED AND DISTRIBUTED BY:  
ELCART DISTRIBUTION SPA  
Via Michelangelo Buonarroti, 46  
20093 COLOGNO MONZESE (MI)  
ITALY

[www.elcart.com](http://www.elcart.com) - [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

Made in China

ELCART DISTRIBUTION SPA via Michelangelo Buonarroti, 46 - 20093 Cologno Monzese (Milano) ITALY  
Tel. +39 02.25117310 Fax +39 02.25117610 sito internet: [www.elcart.com](http://www.elcart.com) e-mail: [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

La divulgazione dei dati contenuti in questa scheda è da ritenersi un servizio puramente informativo e non costituisce alcun vincolo da parte della Elcart in merito a prestazioni ed utilizzo del prodotto.  
The divulgation of data contained on this technical sheet are exclusively for informational reasons and establish no link on behalf of Elcart regard to thr performances and the usa of the product.  
La divulgacion de los datos contenidos en esta ficha son un servicio unicamente informativo y no constituyen ningun vinculo de parte de Elcart respecto a las prestaciones y uso del producto.

## LUXÓMETRO DIGITAL ART. 09/07910-00 NI 2610 MANUAL DE INSTRUCCIONES



### ÍNDICE:

Índice .....	11
Introducción .....	11
Garantía, Derechos y Responsabilidades .....	11
Control del contenido del embalaje .....	11
Informaciones de seguridad .....	11
Verificación preliminar .....	11
Utilización .....	11
1.1 Principales características del luxómetro multifunciones NI2610 ..	12
1.2 Nombre y función de los componentes .....	12
1.2.1 Diagrama .....	12
1.2.2 Interfaz pantalla LCD .....	12
2 Métodos de medición .....	12
2.1 Notificaciones previas a la medición .....	12
2.2 Operaciones básicas .....	12
2.2.1 Conceptos de escalas de iluminancia .....	12
2.2.2 Unidades de medición de la iluminancia .....	12
2.2.3 Fórmula de conversión de la iluminancia e intensidad de luz .....	12
2.3 Casos prácticos típicos .....	13
3 Aplicaciones específicas .....	13
3.1 Modo de selección manual de rango .....	13
3.2 Aplicación de medición de los valores relativo / pico .....	13
3.3 Modo de selección de los valores máximo / mínimo .....	14
3.4 Aplicación de la retención de datos (hold) y calibración a cero ....	14
4 Otras funciones .....	14
4.1 Apagado automático .....	14
5 Datos técnicos .....	14
6 Mantenimiento y asistencia .....	14
6.1 Asistencia .....	14
6.2 Limpieza .....	14
6.3 Sustitución de la batería .....	15
6.4 Intervalo de calibración .....	15
7 Tabla de referencia para los Estándares de iluminación de varias localizaciones .....	15

### Introducción

Os agradecemos la compra de este luxómetro digital multifunciones NI 2610, diseñado y fabricado por nuestra compañía. Gracias a su estructura robusta, si utiliza y adapta las mediciones de forma apropiada, este instrumento le proporcionará muchos años de servicio fiable; sin embargo, para poder obtener las mejores prestaciones, por favor lea atentamente esta manual antes de comenzar a utilizarlo y téngalo siempre a disposición como referencia.

### Garantía, Derechos y Responsabilidades

Se garantiza este producto por un periodo de un año, a partir de la fecha de compra, contra fallos debidos a defectos en los materiales o en la fabricación. Esta garantía no se extiende a los daños causados por el fuego (fusión), la batería desechable (agotada), accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación y manejo inadecuado. Los distribuidores no tienen autoridad para extender los términos de esta garantía. Durante el periodo limitado de garantía aplicable, el usuario debe ponerse en contacto con el tienda más cercano para obtener la información necesaria para una autorización de devolución y enviar el producto al centro de asistencia con una breve descripción del fallo.

### Control del contenido del embalaje

Tras recibir el luxómetro, controlar y asegurarse que no haya sufrido daños durante el transporte. En el caso de que el producto está alterado o se aprecien desperfectos en el material recibido, póngase en contacto inmediatamente con su proveedor.

### Accesorios

- Manual de instruccionesx1
- Una batería de 9V alcalina, GL6F22A 1604A

### Informaciones de seguridad



#### Avisos

No utilizar el luxómetro en ambientes llenos de polvo, gas, vapor u otras sustancias inflamables!

### Descripción de las marcas de seguridad

Este manual contiene las informaciones fundamentales para un uso seguro del luxómetro NI2610 y su correcta manutenzione. Se ruega que lea atentamente estas instrucciones de seguridad antes de empezar a utilizar el aparato.

Tabla 1: Informaciones de seguridad

	Información importante que el usuario debe leer antes de utilizar el luxómetro
	Marca de conformidad

Tabla 2: Mensajes de advertencia

	Advertencia	Indica que un uso impropio conlleva lesiones graves o accidentes mortales
	Aviso	Indica que un uso impropio conlleva daños al aparato, errores de medición, etc.
	Consejos	Sugerencias o instrucciones de manejo



### Consideraciones técnicas

El usuario debe respetar las siguientes consideraciones técnicas para garantizar un uso seguro del producto y la obtención de óptimas prestaciones.

### Verificaciones preliminares

Antes de empezar a utilizar el aparato, verificar que el luxómetro funciona normalmente y que no hay sufrido daños durante el almacenamiento y el transporte. En caso de cualquier daño, contacte inmediatamente el distribuidor.

### Uso



#### Avisos

1. La temperatura de funcionamiento del luxómetro es de  $-10^{\circ}\text{C} \pm +50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F} \pm 122^{\circ}\text{F}$ ).
2. Con el fin de no dañar el instrumento, especialmente accidentes de caída, debe evitar el uso y manipulación del aparato durante vibraciones mecánicas severas.
3. El luxómetro debe volverse a calibrar y debe ser reparado exclusivamente por personal cualificado.
4. Antes de cada uso, debe comprobar y quitar el polvo al Opto-sensor del luxómetro. Asegúrese que el luxómetro está en buenas condiciones y limpio. Si una o varias funciones son irregulares o no está listo para el funcionamiento, evite utilizarlo.
5. Durante el funcionamiento del luxómetro, no debe de mostrar el valor "OL" durante mucho tiempo.
6. Para garantizar un funcionamiento normal y obtener un largo periodo de tiempo de funcionamiento procure mantener el luxómetro fuera de la luz solar directa.
7. Si el medidor está sometido a un fuerte campo electromagnético, se verán afectadas las funciones.
8. Utilice únicamente las baterías especificadas en los datos técnicos.
9. Las baterías deben evitar la humedad. Si el símbolo de batería baja aparece en la pantalla, el usuario debe cambiarlas.



#### Consejos

1. La sensibilidad del detector óptico será menor debido a las condiciones de funcionamiento o tiempo. Se recomienda realizar una calibración periódica para mantener la precisión básica.
2. Por favor, conserve el embalaje original para envíos futuros (como para la calibración del luxómetro).

ELCART DISTRIBUTION SPA via Michelangelo Buonarroti, 46 - 20093 Cologno Monzese (Milano) ITALY  
Tel. +39 02.25117310 Fax +39 02.25117610 sito internet: [www.elcart.com](http://www.elcart.com) e-mail: [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

La divulgazione dei dati contenuti in questa scheda è da ritenersi un servizio puramente informativo e non costituisce alcun vincolo da parte della Elcart in merito a prestazioni ed utilizzo del prodotto.  
The divulgation of data contained on this technical sheet are exclusively for informational reasons and establish no link on behalf of Elcart regard to thr performances and the usa of the product.  
La divulgación de los datos contenidos en esta ficha son un servicio unicamente informativo y no constituyen ningun vincolo de parte de Elcart respecto a las prestaciones y uso del producto.

## 1. Introducción

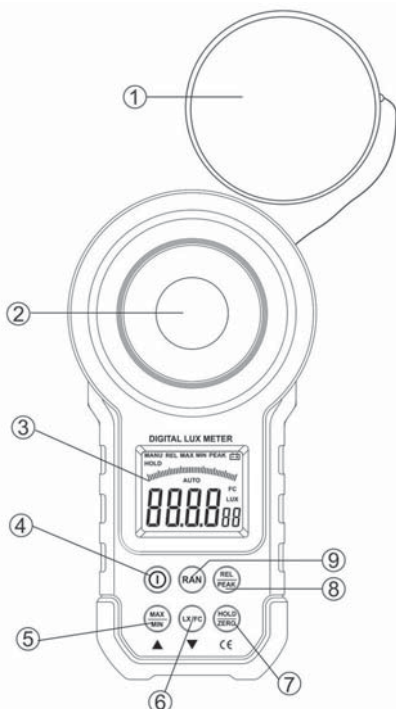
### 1.1 Principales características del luxómetro multifunciones

- Selección manual o automática de rango;
- Función de lectura de los valores máximos y mínimos;
- Retención de lectura;
- Retención del valor de pico;
- Medición del valor relativo;
- Ajuste a cero;
- Pantalla LCD de 3 ½ dígitos, con barra analógica;
- Unidades en Fc y Lux;
- Indicación de fuera de rango (cuando el valor medido excede el rango seleccionado, la pantalla mostrará "OL" para indicar que el rango se ha sobrepasado);
- Alta precisión. Rango de medición (0.00~200000 Lux);
- Indicación de batería baja;
- Función mute y tono de indicación de pulsación desconectable;
- Apagado automático (el medidor se desconecta automáticamente cuando no se presiona ningún pulsador durante 10 minutos)
- Diseño compacto, durable y portable.

### 1.2 Nombre y función de los componentes

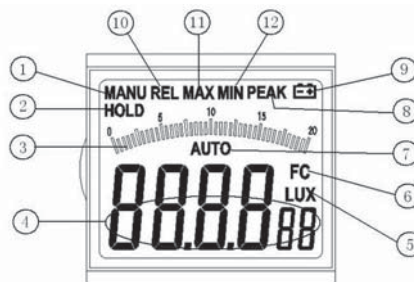
#### 1.2.1 Diagrama

1. Cubierta de protección del Opto-sensor
2. Opto-Sensor
3. Pantalla LCD
4. Pulsador alimentación y tono acústico:
  - Encendido/Apagado: Una pulsación corta enciende el medidor y una pulsación larga de 2 segundos lo apaga.
  - Activación/Desactivación del indicador acústico: Durante un funcionamiento normal, una pulsación lo activa; una segunda pulsación lo desactiva.
5. Pulsador de lectura Máximo y mínimo
6. Pulsador unidades Lux/Fc
7. Pulsador para el bloqueo de la lectura y ajuste a cero:
  - Bloqueo de lectura: realice una pulsación para entrar y salir del modo de retención de lectura.
  - Ajuste a cero: una pulsación larga de 2 segundos para ajustar a cero.
8. Pulsador para medición relativa y retención de pico:
  - Medición relativa: realice una pulsación para entrar y salir del modo de medición relativa.
  - Medición del valor de pico: realice una pulsación larga de 2 segundos para entrar y salir del modo de medición de pico.
9. Pulsador para selección manual de rango: Realice una pulsación para seleccionar manualmente el rango de 20.00Lux → 200.0Lux → 2.000Lux → 20.000Lux → 200.000Lux (o 20.00Fc → 200.0Fc → 2.000Fc → 20.000Fc) secuencialmente; realice una pulsación de 2 segundos para salir del modo manual de selección de rango.



### 1.2.2 Interfaz pantalla LCD

1. Indicación modo manual de selección de rango.
2. Indicación retención de datos.
3. La barra analógica indica el valor actual de medición.
4. Los dígitos muestran la lectura actual.
5. Unidad Lux
6. Unidad Fc
7. Modo automático de medición
8. Modo de medición de picos.
9. Indicación de batería baja
10. Indicación de modo de medición relativo
- 11.-12. Indicación de valor máximo y mínimo



## 2 Métodos de medición

### 2.1 Notificaciones previas a la medición



#### Avisos

1. No utilice el luxómetro en ambientes polvorientos, con gases inflamables o vapor!
2. No utilice el luxómetro para medir en ambientes con altas temperaturas y humedad.
3. No utilice el luxómetro en ambientes con rayos infrarrojos o ultravioletas intensos!



#### Precauciones

1. El Opto sensor de este medidor está diseñado para simular la curva sensitiva de la luz obtenida a través del ojo humano. La cobertura espectral es de entre 320 nm y 730 nm. Cuando se utiliza para la medición dentro del rango infrarrojo, habrá una gran desviación.
2. El sensor se ha calibrado mediante una lámpara de luz incandescente común requerida por la CIE bajo una temperatura de color de 2854°K; El valor de lectura proporcionado puede ser distinto para el espectro de otras lámparas.
3. El nivel de referencia de la luz de prueba generada es en la superficie de la parte superior de la esfera iluminada.
4. El detector óptico debe exponerse a la luz durante 2 minutos antes de la medición.
5. Debe evitarse la influencia de sombras en el medidor y otros factores ópticos.

### 2.2 Operaciones básicas

#### 2.2.1 Conceptos de escalas de iluminancia

Un lux (lumen) indica la iluminancia conseguida en una superficie de un metro cuadrado, todos los puntos están a un metro de una fuente uniforme de una candela. Una foto candela (Fc) indica la iluminancia conseguida en una superficie de un pie cuadrado, todos los puntos están a un pie de una fuente uniforme de una candela.

#### 2.2.2 Unidades de medición de la iluminancia

- 1 Fc = 10.764 lux
- 1 lux = 0.09290 Fc

#### 2.2.3 Fórmula de conversión de la iluminancia e intensidad de luz

$$E = I / r^2$$

Donde: E = valor de iluminación (Unidad: Lux)

I = Intensidad de luz de la fuente de luz (Unidad: cd)

r = Distancia de la superficie luminosa de la fuente de luz y el sensor.

Durante la medición, la distancia mínima entre la superficie luminosa de la fuente de luz y del sensor debe ser de más de 15 veces mayor del tamaño máximo de la superficie luminosa (o sensor).

## 2.3 Casos prácticos típicos

En los siguientes casos prácticos, el usuario se encuentra bajo una fuente de luz. Quite la cubierta de protección del luxómetro NI2610 y sitúelo en un ángulo recto de la fuente de luz, como se muestra en la figura 2-1.

- Para encender el luxómetro presione el pulsador de alimentación (4). Todos los segmentos de la pantalla aparecerán (unos 5 segundos) seguidos de dos tonos acústicos, luego aparecerá en el centro de la pantalla la indicación "AUTO". Esto indica que el modo de selección automática de rango está activado.
- Presione el pulsador RAN (9) del NI2610, en la parte superior izquierda de la pantalla aparecerá la indicación "MANU" indicando que se ha activado la selección manual de rango. En este modo cada vez que presione el pulsador el medidor cambiará de rango de 20.00Lux→ 200.0Lux→ 2.000Lux→ 20.000Lux→ 200.000Lux (o 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2.000 Fc→ 20.000 Fc); secuencialmente; presionando el pulsador durante dos segundos desaparecerá la indicación "MANU" y aparecerá en la parte central de la pantalla la indicación "AUTO" indicando que el medidor ha pasado del modo de selección manual de rango al modo de selección de rango automático.
- Presione el pulsador REL/PEAK (8) del NI2610, en la parte superior izquierda de la pantalla aparecerá la indicación "REL" indicando que se ha activado el modo de medición relativa.
- Presione de nuevo el pulsador REL/PEAK (8), el medidor saldrá del modo de medición relativa y regresará al modo normal de medición, la indicación "REL" desaparecerá de la parte superior izquierda de la pantalla. Presionando el pulsador durante dos segundos entrará en el modo de medición de picos, en la parte superior de la pantalla aparecerá la indicación "PEAK" y "MANU"; presione durante dos segundos el pulsador y saldrá del modo de medición de picos, las indicaciones "PEAK" y "MANU" desaparecerán de la parte superior de la pantalla y aparecerá en el centro la indicación "AUTO" indicando que el medidor está en el modo normal de medición.
- Presione el pulsador MAX/MIN (5) del NI2610, en la parte superior de la pantalla aparecerá la indicación "MAX" indicando que se ha activado el modo de medición máx./mín. En este modo cada pulsación del pulsador (5) hace que la lectura cambie de "MAX a MIN" o de "MIN a MAX"; Presione el pulsador (5) durante dos segundos para salir del modo "MAX/MIN"; La indicación "MAX o MIN" desaparecerá de la parte superior de la pantalla y saldrá del modo.
- Presione el pulsador HOLD/ZERO (7) del NI2610, en la parte superior izquierda de la pantalla aparecerá la indicación "HOLD" indicando que se ha activado el modo de medición retención de lectura. Presione de nuevo el pulsador, la indicación "HOLD" desaparecerá de la pantalla indicando que el modo de retención de lectura se ha desactivado.
- En cualquier modo con el sensor tapado, presione el pulsador HOLD/ZERO (7) durante dos segundos, en la pantalla aparecerá la indicación "ADJ" y el dispositivo entrará en el modo de calibración a cero, después de unos segundos la indicación "ADJ" desaparecerá de la pantalla y el dispositivo saldrá del modo de bloqueo de lectura y regresará al modo normal de medición.

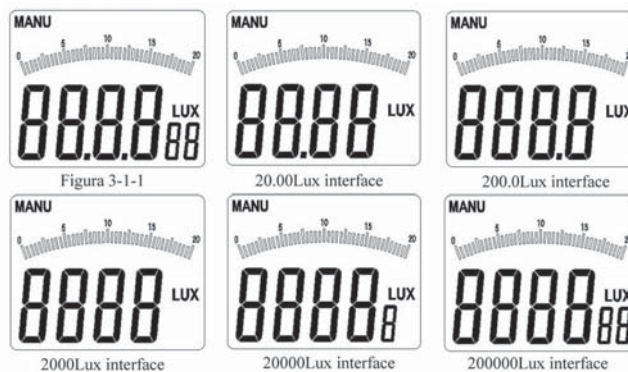


Figura 2-1

## 3 Aplicaciones específicas

### 3.1 Modo de selección manual de rango

- Presione el pulsador RAN (selección manual de rango), la indicación "MANU" aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla, y el medidor entrará en el modo de selección manual de rango (como se muestra en la figura 3-1-1);
- Desde el modo de selección manual de rango, presione el pulsador "RAN" para seleccionar da 20.00Lux→ 200.0→ 2.000Lux→ 200.00Lux→ 200.000Lux (o 20.00Fc→ 200.0 Fc→ 2.000 Fc→ 20.000 Fc) en secuencia;
- Presione durante dos segundos el pulsador RAN, la indicación "MANU" situada en la parte superior izquierda de la pantalla desaparecerá y aparecerá la indicación "AUTO" en la parte central de la pantalla, el aparato entrará en el modo de selección automática de rango

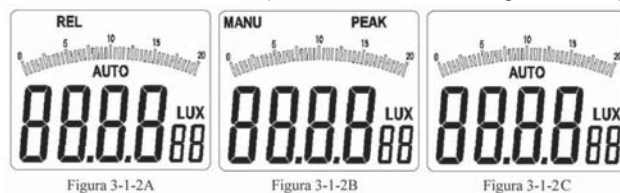


### Precauciones

1. La selección manual de rango no será efectiva si se ha seleccionado el modo "HOLD / ZERO".
2. En el modo de medición relativa y máx./mín. presione el pulsador durante dos segundos y regresará en el modo de rango automático.
3. El modo de selección manual de rango es efectivo en los modos de medición de picos, bloqueo de lectura y calibración a cero.
4. En este modo, cuando el valor medido excede el rango seleccionado, en la pantalla aparecerá la indicación "OL" para indicar que se ha excedido el rango seleccionado, en este momento el usuario puede seleccionar otro rango.

### 3.2 Aplicación de medición de los valores relativo / pico

- Presione el pulsador REL/PEAK (para obtener el valor de medición relativo/pico), en la parte superior izquierda de la pantalla aparecerá la indicación "REL" (como se muestra en la figura 3-1-2A), y el dispositivo entrará en el modo relativo de medición;
- Presione de nuevo el pulsador REL/PEAK, la indicación "REL" situada en la parte superior izquierda de la pantalla desaparecerá, el medidor saldrá del modo relativo de medición y regresará al modo de medición normal;
- Presione durante dos segundos el pulsador REL/PEAK, el medidor entrará en el modo de medición de picos, en la parte superior de la pantalla aparecerá la indicación "PEAK" y al mismo tiempo la indicación "MANU" en la parte superior izquierda (como se muestra en la figura 3-1-2B);
- Presione de nuevo durante dos segundos el pulsador REL/PEAK, las indicaciones "PEAK" y "MENU" desaparecerán de la parte superior de la pantalla, la indicación "AUTO" aparecerá en la parte central de la pantalla, el medidor saldrá del modo de medición de picos para regresar al modo normal de medición (como se muestra en la figura 3-1-2C).



### Precauciones

1. Desde el modo de medición automática, medición del valor máx. y mín. y bloqueo de lectura podrá activar el modo de medición relativo y pico.
2. En el modo de ajuste a cero, presione el pulsador "REL/PEAK" durante dos segundos para entrar en el modo de medición del valor de pico.

### 3.3 Modo de selección de los valores máximo/mínimo

- Presione el pulsador "MAX/MIN", en la parte superior de la pantalla aparecerá la indicación "MAX" (como se muestra en la figura 3-1-3);
- En el modo de medición máximo y mínimo presione de nuevo el pulsador "MAX/MIN" una vez para cambiar del valor máximo al valor mínimo o del mínimo al máximo;
- Presione el pulsador "MAX/MIN" durante dos segundos, la indicación "MAX/MIN" desaparecerá de la parte superior de la pantalla y se saldrá del modo de medición "MAX/MIN".

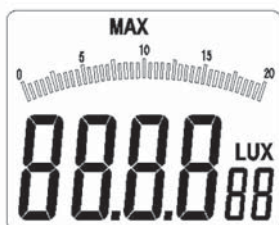


Figure 3-1-3



#### Precauciones

En el modo de ajuste a cero, presione el pulsador "MAX/MIN" para entrar en el modo de medición de valor máximo y mínimo

### 3.4 Aplicación de la retención de datos (hold) y calibración a cero

- Presione el pulsador "HOLD/ZERO", en la parte superior izquierda de la pantalla aparecerá la indicación "HOLD" (como se muestra en la figura 3-1-4A), el medidor entrará en el modo de retención de lectura.
- Presione de nuevo el pulsador "HOLD/ZERO", la indicación "HOLD" desaparecerá de la parte superior izquierda de la pantalla, el medidor entrará en el modo normal de medición.
- Cubra el sensor con la tapa y presione durante dos segundos el pulsador "HOLD/ZERO", en la pantalla aparecerá la indicación "ADJ" (como se muestra en la figura 3-1-4B), el medidor entrará en el modo de ajuste a cero. Algunos segundos después la indicación "ADJ" desaparecerá de la pantalla y el medidor regresará al modo de medición AUTO.



#### Advertencia

Para la calibración a cero, el sensor tiene que estar tapado.

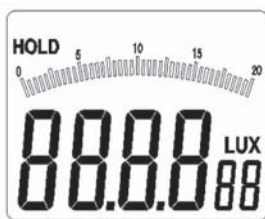


Figura 3-1-4A



Figura 3-1-4B



#### Suggerimenti

En el modo de calibración a cero, presione el pulsador "HOLD / ZERO" para activar el bloqueo de pantalla. Se puede acceder al modo de calibración a cero desde cualquier otro modo.

### 4 Otras funciones

#### 4.1 Apagado automático

Si no presiona ningún pulsador del durante un periodo de 10 minutos, el medidor se apagará automáticamente.

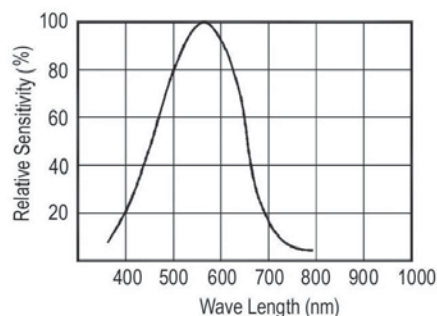
### 5 Datos técnicos

- Rango de temperatura:  
Funcionamiento: -10°C÷+50°C, max 80% HR (sin condensación)  
Almacenamiento: -10°C÷+50°C, max 80% HR (sin condensación) (quitando la batería)
- Muestreo: ≥2 veces/segundo
- Pantalla: 3 ½ dígitos LCD, lectura máxima de 1999, con barra grafica;
- Sensor: sensor de diodo fotoeléctrico
- Rango espectral de medición: 320÷730nm
- Rango de medición:  
20, 200, 2.000, 20.000, 200.000 Lux  
20, 200, 2.000, 20.000 FC
- Ambiente de funcionamiento: uso en el interior
- Altura: 2000m máx
- Duración de la batería: Aprox. 200 horas
- Alimentación: 1x9 V, IEC 6LR61
- Dimensiones (HxWxD): 190 x 89 x 42,5 mm
- Peso:  
Aprox. 360 g sin la batería  
Aprox. 420 g con la batería
- Precisión: ±3% (calibrado con lámpara incandescente en 2854K)
- ±6% otras fuentes de luz visible

Característica del ángulo coseno de desviación	
Ángulo coseno	Desviación
30°	±2%
60°	±6%

**Precauciones:** El coseno del ángulo se corrige según las Especificaciones generales de grado A JISC C 1609:1993 y CNS 5119.

#### Características de la sensibilidad luminosa:




### 6 Mantenimiento y Asistencia

#### 6.1 Asistencia



#### Advertencias

1. Cuando el medidor parece fallar durante el funcionamiento, debe seguir los siguientes pasos para comprobar el problema:
2. Compruebe las baterías. Si la indicación "  " aparece en la pantalla, tiene que cambiar las baterías.
3. Vea el manual de instrucciones para verificar que no sigue mal los pasos.
4. Antes de enviar el medidor a su distribuidor para su reparación, el usuario debe retirar las baterías, describir detalladamente el fallo y embalar el medidor para evitar daños de transporte.
5. La reparación del medidor debe realizarla un servicio técnico u otros servicios cualificados.

#### 6.2 Limpieza

Primero limpie el medidor con un paño suave humedecido con agua limpia o detergente neutro y luego séquelo con un paño seco.



#### Advertencias

1. Por favor, antes de limpiar el aparato asegúrese que está apagado.
2. No utilice benceno, alcohol, acetona, éter etílico, cetonas, disolventes, gasolina, etc. en la limpieza ya que puede transformar o descolorarse el luxómetro.
3. El luxómetro solo puede usarse de nuevo cuando esté completamente seco después de la limpieza.

### 6.3 Sostituzione de las baterías

Si en la pantalla aparece el símbolo de batería acompañado de una indicación acústica, debe cambiar la batería.

Las baterías tienen que cambiarse de la siguiente manera:

- Apague el luxómetro;
- Retire el tornillo de la parte trasera del compartimento de la batería y retire la tapa;
- Retire la batería agotada;
- Coloque la nueva batería observando la polaridad;
- Coloque de nuevo la tapa de la batería y el tornillo apretado firmemente.

#### Avisos

1. Ponga especial atención a la polaridad de la batería cuando vaya a ponerla o reemplazarla. En el caso de invertir la polaridad, el luxómetro se puede dañar, e incluso puede causar una explosión o un incendio.
2. Cortocircuitar los polos de la batería o tirarla al fuego puede causar una explosión.
3. ¡No intente desmontar la batería! El electrolítico de la batería es muy alcalino y corrosivo, puede poner en peligro al usuario. En caso de contacto del electrolítico con la piel o la ropa, lavar inmediatamente con agua limpia las partes en contacto. En caso de contacto del electrolítico con los ojos, enjuague los ojos inmediatamente con agua limpia y solicite asistencia médica.

#### Avisos

1. El luxómetro tiene que estar apagado antes de cambiar la batería.
2. Utilice únicamente la batería especificada en los datos técnicos.
3. Si no utilizará el luxómetro durante un largo período de tiempo, quite la batería. Si el luxómetro se ha contaminado debido a una fuga de la batería, envíelo al servicio técnico para su limpieza y verificación.
4. Para eliminar las baterías usadas, siga las especificaciones para el reciclaje de baterías, reutilización y tratamiento.

### 6.4 Intervalo de calibración

Con el fin de garantizar la precisión del luxómetro, debe realizar una calibración periódica. Se recomienda realizar la calibración cada año. Si el luxómetro se utiliza frecuentemente o continuamente en ambientes pobres, debe acortar el período de calibración. Si el luxómetro se utiliza poco puede ampliar el período de calibración a tres años.

### 7. Tabla de referencia para los Estándares de iluminación de varias localizaciones

El valor de iluminación en FC se puede tomar del valor de la iluminación el Lux dividido por 10,6.

#### Escuelas:

Iluminancia (Lux)	Ubicación
1500~300	Aula de redacción, aula de costura, aula de ordenadores
750~200	Aula, laboratorio, taller de prácticas, sala de investigación, sala de lectura, biblioteca, oficinas, sala de personal, sala de conferencias, centro médico, restaurante cocina, despensa, sala de radio, sala de impresoras, centralita, guardería, estadio cubierto
300~150	Aulas, auditorio, almacenes, salones, escaleras
150~75	Pasillo, pasillo del ascensor, baños, sala de guardia, sala de empleados, puente, patio exterior
75~30	Almacén, garaje, salida de emergencias

#### Oficinas:

Iluminancia (Lux)	Ubicación
2000~1500	Oficina de diseño, oficina de empleados
1500~750	Hall de información, salas, oficina de dibujo, mecanografía
750~300	Sala de conferencias, sala de impresoras, centralita, sala de control, sala de recepción, sala de recreo, restaurante
300~150	Sala de espera, sala de entretenimiento, comedor, salón, sala de guardia, ascensor, lavadero, cuarto de baño
150~75	Salón de té, vestuario, almacén, oficina de vigilancia
75~30	Salida de incendios

#### Fábricas:

Iluminancia (Lux)	Ubicación
3000~1500	Funcionamiento ultra-precisión, diseño, redacción, laboratorio de precisión
1500~750	Oficina de diseño, análisis, línea de montaje, recubrimiento
750~300	Embalaje, medición, tratamiento de superficies, oficina de almacén
300~150	Tintorería, casting, sala de cuadro eléctrico
150~75	Pasillo de entrada y salida, pasillo, centro de información, escalera, vestidor, aseo, oficina de almacén
75~30	Salida de incendios, almacén, equipo exterior de potencia

#### Hospitales:

Iluminancia (Lux)	Ubicación
10000~5000	Cámara de prueba de la función visual (oftalmología)
1500~750	Quirófano
750~300	Consulta, sala de curas, farmacia, sala de prescripciones, almacén medicamentos, sala disección, laboratorio bacteriológico, sala de urgencias, sala de maternidad, oficina del decano, oficinas, sala de enfermería, sala de conferencias
300~150	Sección hospitalaria, sala de medicinas, luz de lectura, sala de fracturas, sala de registros, sala de espera, sala de espera, consulta, pasillo ambulatorio
150~75	Vestuario, sala de fisioterapia, sala de rayos X, pasillo, almacén de medicamentos, sala de esterilización, escaleras, sala endoscopia
75~30	Veterinario, cuarto oscuro (foto), salida de incendios

#### Casa:

Iluminancia (Lux)	Ubicación
2000~750	Manualidades, costura
1000~500	Escritura, trabajo
750~300	Lectura, maquillaje, mesa de la cocina, área de procesamiento, teléfono
300~150	Fregadero, sala de juegos, sala de estar, reunión familiar, espejo de entrada (interior)
150~70	Armario, dormitorio, baño, escaleras, pasillo
75~30	Placa de la puerta, buzón, pulsador del timbre, terraza

#### Información a los usuarios ext art. 26 D.Ley. 49/2014

El símbolo del contenedor de basura tachado, que se muestra arriba y en la placa de datos del producto (Anexo IX D. Ley 49/2014) significa que dicho producto se rige por las directivas de la UE sobre "Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos" (RAEE) y no podrá desecharse junto a los residuos domésticos, sino que debe ser objeto de una recogida selectiva, obligación existente en el mercado italiano a partir del 31/12/2010.

El usuario deberá, por lo tanto, dejar este aparato en un centro de reciclaje selectivo predispuesto por las autoridades locales, junto a los residuos electrónicos y eléctricos, o bien devolverlo a un centro de venta al comprar otro aparato equivalente. El reciclaje selectivo diferenciado utilizado correctamente al reciclar, al tratar o al reutilizar estos aparatos permite evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana, y favorece la reutilización y/o reciclaje de los materiales que componen este tipo de aparatos. En el caso de RAEE de pequeñas dimensiones (<25 cm), el usuario tiene derecho de concederlo gratuitamente, sin obligación de compra de otro producto equivalente, a los distribuidores al por menor cuya superficie de zona de venta especializada exceda los 400 m<sup>2</sup>.

IMPORTADO Y DISTRIBUIDO POR  
ELCART DISTRIBUTION SPA  
Via Michelangelo Buonarroti, 46  
20093 COLOGNO MONZESE (MI)  
ITALY



[www.elcart.com](http://www.elcart.com) - [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

Made in China

ELCART DISTRIBUTION SPA via Michelangelo Buonarroti, 46 - 20093 Cologno Monzese (Milano) ITALY  
Tel. +39 02.25117310 Fax +39 02.25117610 sito internet: [www.elcart.com](http://www.elcart.com) e-mail: [info@elcart.it](mailto:info@elcart.it)

La divulgazione dei dati contenuti in questa scheda è da ritenersi un servizio puramente informativo e non costituisce alcun vincolo da parte della Elcart in merito a prestazioni ed utilizzo del prodotto.  
The divulgation of data contained on this technical sheet are exclusively for informational reasons and establish no link on behalf of Elcart regard to thr performances and the usa of the product.  
La divulgación de los datos contenidos en esta ficha son un servicio unicamente informativo y no constituyen ningun vinculo de parte de Elcart respecto a las prestaciones y uso del producto.