

*4 typy světla*

# LUXMETR

Model : LX-1108



Nákup tohoto LUXMETRU pro Vás představuje krok vpřed v oblasti přesného měření. Správným používáním tohoto LUXMETRU předejdete případným potížím. Přečtěte si prosím pozorně následující instrukce a vždy mějte tento návod při ruce.

**NÁVOD K OBSLUZE**

# OBSAH

1. Vlastnosti. ....	1
2. Specifikace. ....	1
2-1 Základní specifikace. ....	2
2-2 Elektrické specifikace. . ....	4
2-3 Spektrum světelného senzoru. ....	5
3. Přední panel. ....	6
3-1 Displej. ....	6
3-2 Napájecí tlačítko. ....	6
3-3 Tlačítko Data Hold. ....	6
3-4 Tlačítko REC ( Max/Min ). ....	6
3-5 Tlačítko Lux/Fc ( Ft-cd ). ....	6
3-6 Tlačítko Range ( rozsah). ....	6
3-7 Tlačítko Zero ( nulovací) . ....	6
3-8 Tlačítko světelného zdroje. ....	6
3-9 Vstup světelného senzoru. ....	6
3-10 Stojánek. ....	6
3-11 Kryt baterie. ....	6
3-12 RS-232 výstup. ....	6
3-13 Světelný senzor. ....	6
3-14 Kryt senzoru. ....	6
3-15 Konektor světelného senzoru. ....	6
3-16 Nastavení kontrastu LCD. ....	6
4. Postup měření. ....	7
5. Automatické vypínání. . ....	10
6. RS232 PC sériové rozhraní. ....	10
7. Výměna baterií. ....	11

## 1. Vlastnosti

- \* 5 rozsahů : 40.00/400.0/4,000/40,000/400,000 Lux, široký měřicí rozsah.
- \* Rozlišení : 0.01 Lux až 100 Lux, 0.001 Ft-cd až 10 Ft-cd.
- \* Výběr typu světla ( Tungsten, Fluorescent, Sodium nebo Mercury ).
- \* Provozní spektrum splňuje C.I.E..
- \* Světelný senzor má standardní korekční faktor.
- \* Oddělený světelný senzor umožňuje uživateli měřit světlo v optimální poloze.
- \* Široký rozsah měření a to jak pro LUX & FC (foot candle jednotky).
- \* Velký LCD bar graph displej s indikací.
- \* Voděodolný přední panel.
- \* Pogumované funkční tlačítko.
- \* Mikroprocesorové obvody zajišťují vysokou přesnost a také speciální funkce a vlastnosti.
- \* LSI obvod zajišťuje vysokou spolehlivost a dlouhou životnost.
- \* Tlačítko nulování.
- \* Funkce Data Hold.
- \* Měření špiček (pulzů).
- \* Paměťová funkce pro zobrazení maxim a minim.
- \* Automatické nebo manuální vypínání.
- \* Pevné a kompaktní provedení.
- \* Vestavěný indikátor vybití baterie.
- \* RS-232 sériový výstup.

## 2. Specifikace

### 2-1 Základní specifikace

Displej	Velký LCD displej. LCD velikost 52 x 38 mm, 4 číslice. s bar graph indikací.
Měření & rozsahy	5 rozsahů : 40.00 Lux, 400.0 Lux, 4,000 Lux, 40,000 Lux, 400,000 Lux.
Jednotky	Lux, Foot-candle ( Ft-cd ).
Výběr typu osvětlení	Tungsten lampa, Fluorescent lampa, Sodium lampa, Mercury lampa.
Senzor	Kvalitní fotodioda a barevný korekční filtr, barevné spektrum navrženo tak, aby splňovalo C.I.E.
Nulování	Funkčním tlačítkem, ( <i>pouze rozsah 40.00 Lux</i> )
Funkce Peak	Zachycení špiček.
Funkce Data Hold	Zachycení aktuální měřené hodnoty.
Paměť	Uložení max. & min.
Vypínání	Automatické nebo manuální.
Indikace přesahu	Přes rozsah : " - - - - " Pod rozsah : " _ _ _ _ "
Výstup dat	RS-232 sériový výstup dat.
Provozní teplota	0 °C to 50 °C ( 32 F to 122 F ).
Provozní vlhkost	Méně než 80% RH.

Napájení	DC 9V baterie. 006P, MN1604 ( PP3 ) nebo ekvivalent.
Spotřeba energie	přibližně DC 8 mA.
Váha	220 g/0.48 LB.
Rozměry	<i>Multimetr :</i> 200 x 68 x 30 mm ( 7.9 x 2.7 x 1.2 palců ).
	<i>Senzor :</i> 82 x 55 x 7 mm ( 3.2 x 2.2 x 0.3 palců ).
Příslušenství	Návod k obsluze. ....1 ks. Kryt světelného senzoru..... .....1 ks.

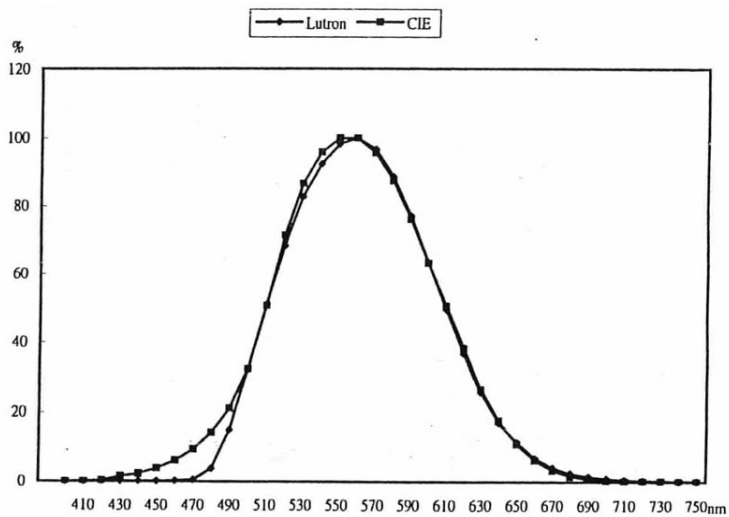
## 2-2 Elektrické specifikace (23 ± 5 °C)

Jednotky	Rozsah	Displej	Rozlišení
Lux	40.00 Lux	0 až 40.00 Lux	0.01 Lux
	400.0 Lux	36.0 až 400.0 Lux	0.1 Lux
	4,000 Lux	360 až 4,000 Lux	1 Lux
	40,000 Lux	3,600 až 40,000 Lux	10 Lux
	400,000 Lux	10,000 až 400,000 Lux	100 Lux
Foot-candle ( Ft-cd )	4.000 Fc	0 až 3.720 Fc	0.001 Fc
	40.00 Fc	3.35 až 37.20 Fc	0.01 Fc
	400.0 Fc	33.5 až 372.0 Fc	0.1 Fc
	4,000 Fc	335 až 3,720 Fc	1 Fc
	40,000 Fc	930 až 37,200 Fc	10 Fc
<i>Foot-candle = Ft-cd = Fc</i>			

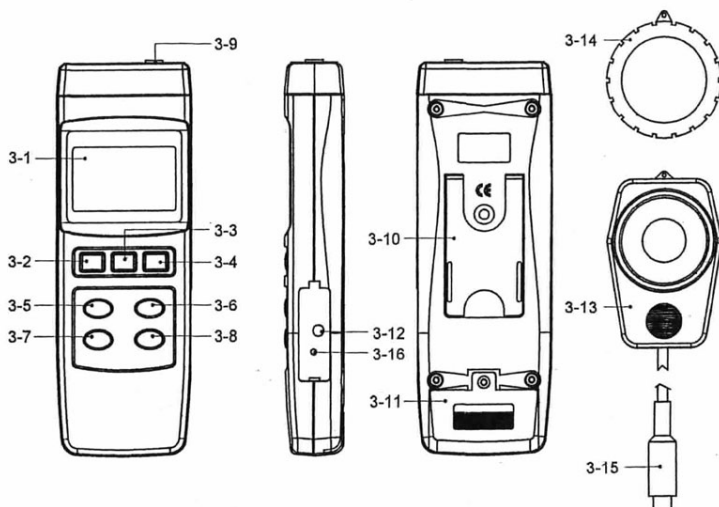
Jednotky	Rozsah	Přesnost
Lux	40.00 Lux	( 3% rdg + 0.5 % F.S. )
	400.0 Lux	
	4,000 Lux	
	40,000 Lux	
	400,000 Lux	
Foot-candle ( Fc )	4.000 Fc	< 100,000 Lux : ( 3% rdg + 0.5 % F.S. ) 100,000 Lux : <i>@ pouze referenční</i>
	40.00 Fc	
	400.0 Fc	
	4,000 Fc	
	40,000 Fc	
		< 9,300 Fc : ( 3% rdg + 0.5 % F.S. ) 9,300 Fc : <i>@ pouze referenční</i>

*Poznámka : Přesnosti zařízení testovány pomocí standardizovaného paralelního světla wolframové lampy.*

### 2-3 Spektrum světelného senzoru



### 3. Přední panel



- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 3-1 Displej                    | 3-9 Vstup světelného senzoru     |
| 3-2 Napájecí tlačítko          | 3-10 Stojánek                    |
| 3-3 Tlačítko Data Hold         | 3-11 Kryt baterie                |
| 3-4 Tlačítko REC ( Max/Min )   | 3-12 RS-232 výstup               |
| 3-5 Tlačítko Lux/Fc ( Ft-cd )  | 3-13 Světelný senzor             |
| 3-6 Tlačítko Range             | 3-14 Kryt senzoru                |
| 3-7 Nulovací tlačítko          | 3-15 Konektor světelného senzoru |
| 3-8 Tlačítko světelného zdroje | 3-16 Nastavení kontrastu LCD     |



#### 4. Postup měření

- 1) Stiskněte tlačítko "napájení Vyp./Zap."(3-2, Obr. 1) pro zapnutí luxmetru.
- 2) Vyberte měřící jednotku tlačítkem " Lux/Fc Button " ( 3-5, Obr. 1 ). Na displeji se objeví značka " Lux " nebo " Ft-cd " .
- 3) Vyberte typ osvětlení ( Tungsten, Fluorescent, Sodium nebo Mercury lampa) tlačítkem " Světelný zdroj " ( 3-8, Obr. 1 )

*Note :*

*a. Pro jiný typ osvětlení bude LCD indikovat následující symboly:*

Tungsten :	Fluorescent :
Mercury :	Sodium :

*b. Pro neznámý typ osvětlení prosím vyberte typ " Tungsten".*

- 4) Vyberte očekávaný rozsah tlačítkem " Range " ( 3-6, Obr. 1 ).
  - a. Jestliže displej zobrazí " - - - - ", znamená to přetížení rozsahu, vyberte nejbližší vyšší rozsah.
  - b. Jestliže displej zobrazí " \_ \_ \_ \_ ", znamená to mimo rozsah, vyberte nejbližší nižší rozsah.
  - c. Pro získání větší přesnosti měření, zkuste vybrat rozsah s vysokým rozlišením.
- 5) Umístěte senzor světla ( 3-13, Fig. 1 ) přímo pod světelný zdroj.

#### 6) **Nulování (základní nastavení)**

- a. Zakryjte světelný senzor ( 3-13, Obr., 1 ) použijte " kryt senzoru " ( 3-14, Obr. 1 ).
- b. Vyberte rozsah 40.00 Luxů.
- c. Stiskněte tlačítko "Zero - nulování" ( 3-7, Obr. 1 ), LCD displej zobrazí nulovou hodnotu.
- d. Po dokončení sejměte kryt senzoru.

Poznámka :

Pro přesné měření tento postup čas od času opakujte s použitím doporučeného rozsahu.

#### 7) Funkce Data Hold

- a. V průběhu měření stisknutím tlačítka " Hold " ( 3-3, Obr. 1 ) uchováte měřenou hodnotu na displeji, bude to indikováno symbolem " HOLD " .
- b. Stiskněte opětovně tlačítko " Hold " k vypnutí této funkce.

#### 8) Funkce Peak (špička)

- a. V průběhu měření stiskněte tlačítko " Hold " ( 3-3, Obr. 1 ) na přibližně 2 až 3 sekundy multimetr spustí funkci Peak (špička) a současně se na displeji objeví symbol " Peak HOLD " .
- b. V průběhu aktivované funkce Peak stiskněte jednou tlačítko " Hold " ( 3-3 , Obr. 1 ) čímž vymažete aktuální měřenou hodnotu a luxmetr zobrazí další.
- c. V průběhu aktivované funkce Peak stiskněte alespoň na dvě sekundy tlačítko " Hold " ( 3-3 , Obr. 1 ), deaktivujete tím funkci Peak a z displeje zmizí " Peak HOLD " symbol.

9) Záznam dat ( Max., Min. ) \_\_\_\_\_

- a. Funkce záznamu dat uchovává maximum a minimum měřených hodnot. Stiskněte tlačítko " REC " ( 3-4, Obr. 1 ), což je signalizováno symbolem " REC " na displeji.
- b. S aktivovanou volbou " REC " :
- \* Stiskněte jednou tlačítko " REC " ( 3-4, Obr. 1 ) , na displeji se zobrazí aktuální maximální hodnota " REC Max " a odpovídající symbol.

*Poznámka :*

Pokud chcete smazat aktuální maximální hodnotu stiskněte na moment tlačítko " Hold " ( 3-3, Obr. 1 ), na displeji zůstane pouze symbol " REC " a z paměti je dosavadní naměřená maximální hodnota smazána.

- \* Stiskněte opětovně tlačítko " REC " ( 3-4, Obr. 1 ) na displeji se zobrazí aktuální minimální hodnota " REC Min " a odpovídající symbol.

*Poznámka :*

Pokud chcete smazat aktuální minimální hodnotu stiskněte na moment tlačítko " Hold " ( 3-3, Obr. 1 ), na displeji zůstane pouze symbol " REC " a z paměti je dosavadní naměřená minimální hodnota smazána.


- c. K vypnutí funkce záznamu dat stiskněte tlačítko " REC " alespoň na dvě sekundy. Luxmetr se vrátí do původního režimu měření.



**Každá číslice označuje následující stav :**

D0	End Word
D1 & D8	Na displeji, D1 = LSD, D8 = MSD <i>Například :</i> <i>Je-li hodnota displeje 1234, potom D8 až D1 je :</i> <i>00001234</i>
D9	Desetinná čárka (DP), pozice zprava doleva 0 = No DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polarita 0 = kladná      1 = záporná
D11 & D12	Signalizátor na displeji Lux = 15      Ft-cd = 16
D13	Při odeslání horních údajů displeje = 1 Při odeslání spodních údajů displeje = 2
D14	4
D15	Start Word

**RS232 FORMÁT : 9600, N, 8, 1****7. Výměna baterie**

- 1) Pokud se na displeji zobrazí symbol "  ", je nezbytné vyměnit baterie. Je možno dokončit měření, ale je nutno mít na paměti, že vybité baterie mohou ovlivnit výsledek měření.
- 2) Sejměte kryt baterie ( 3-11, Fig. 1 ) a odeberte baterii.
- 3) Vložte novou 9V battery (PP3 typ) nasad'te kryt.