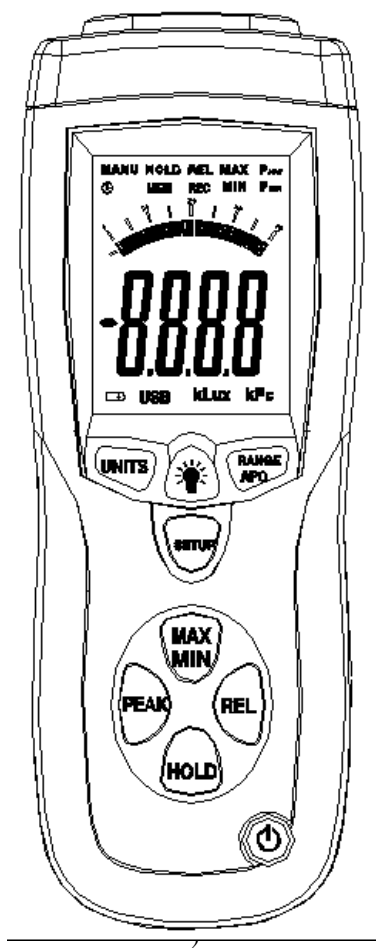


**DIGITÁLNÍ MĚŘIČ OSVĚTLENÍ**

**UŽIVATELSKÝ NÁVOD**



## • POPIS

- Ø Digitální měřič osvětlení je přesný měřicí přístroj sloužící k měření plošného osvětlení (LUX, Fotokandela).
- Ø Vyhovuje spektrálnímu rozsahu podle CIE.
- Ø Je zcela korigován pro náhodné hranové světelné jevy.
- Ø Díky své konstrukci je tento přístroj velmi kompaktní, lehký a snadno ovladatelný.
- Ø Světlocitlivé čidlo použité v tomto měřicím přístroji je velmi trvanlivé a je vybaveno křemíkovou fotodiodou o dlouhé životnosti a také je opatřeno spektrálním filtrem.

## • VLASTNOSTI

- Ø Rozsah měření úrovně osvětlení od 0.1Lux~0.1kLux/0.01FC~0.01kFC, opakovaně.
- Ø Vysoká přesnost a rychlá odezva.
- Ø Funkce Data-hold pro pozdržení výsledku na displeji.
- Ø Displej s popisem a jednotkami pro snadný odečet naměřené hodnoty.
- Ø Automatické vynulování.
- Ø Přístroj je korigován pro relativní spektrální odchylku.

- Ø Korekční faktor nemusí být dodatečně přepočítáván pro většinu běžných světelných zdrojů.
- Ø Krátký čas náběhu a doběhu.
- Ø Funkce Peak-hold pro zachycení světelného zákmitu o délce trvání alespoň 10μs.
- Ø Možnost volby měřicího módu v Lux nebo FC.
- Ø Automatické vypnutí napájení po 20 minutách nebo je možno tuto funkci vypnout.
- Ø Měření Maximální nebo Minimální hodnoty.
- Ø Relativní hodnota.
- Ø Snadno čitelný široký displej s podsvícením.
- Ø Možnost propojení s PC pomocí rozhraní USB.
- Ø 4 Úrovňové rozsahy.

#### • SPECIFIKACE

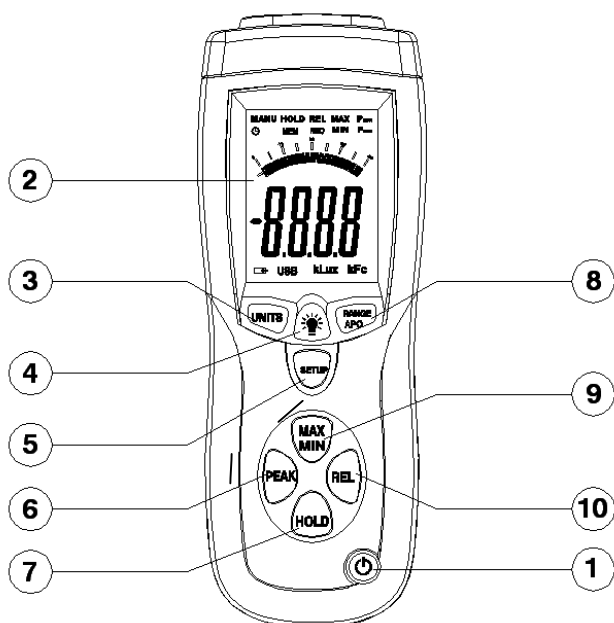
- Ø Displej :3-3/4 čísla LCD s rychle reagující 40-ti segmentovou grafickou lištou.
- Ø Měřicí Rozsahy: x,400.0 Lux,4000 Lux,40.00 KLux a 400.0 KLux /40.00 FC,400.0 FC,4000 FC,40.00 KFC.  
POZNÁMKA:1FC=10.76Lux, 1KLux=1000Lux,  
1KFC=1000FC
- Ø Zobrazení přesahu Rozsahu:LCD zobrazí symbol

“OL” .

- Ø Spektrální Odezva: CIE Photopic. (CIE odpovídá křivce vnímání lidského oka).
  - Ø Spektrální přesnost: CIE  $V_{\lambda}$  funkce  $f_1' \bullet 6\%$
  - Ø Cosine Odezva:  $f_2' \bullet 2\%$
- Přesnost:  $\pm 3\% \text{ rdg} \pm 0.5\% \text{ f.s.} (< 10,000 \text{ Lux})$ ,  
 $\pm 4\% \text{ rdg} \pm 10\text{d.} (> 10,000 \text{ Lux})$
- Ø Opakovaná:  $\pm 3\%$
  - Ø Rozsah Vzorkování: 1.3 krát/sec pro indikaci analogovou grafickou lištou; 1.3 krát/sec pro digitální displej.
  - Ø Foto Detektor: Jedna křemíková foto dioda a spektrální filtr.
  - Ø Provozní Teplota a Vlhkost:  
0C• až 40C• (32F• až 104F• ) & 0% to 80% RH.
  - Ø Skladovací Teplota a Vlhkost:  
-10C až 50C• (14F• až 140F• ) & 0% to 70% RH.
  - Ø Napájení: 1 kus 9V baterie.
  - Ø Foto detektor **Lead Length**: 150cm (přibližně);
  - Ø Foto Detektor Rozměry: 115Dx60Šx20V(mm);
  - Ø Rozměry Přístroje: 170Dx80Šx40V;
  - Ø Váha: 390g.

Ø Příslušenství: Obal na přenášení, návod, baterie.

- **NÁZVY A UMÍSTĚNÍ PRVKŮ**



1. Tlačítko Napájení: Tímto tlačítkem se zapíná a vypíná napájení měřiče osvětlení.

2. LCD Displej: 3-3/4 čísla displej s maximální hodnotou 3999 a s indikací jednotky měřené hodnoty, zobrazuje symbol jednotky a desetinnou čárku.
3. Tlačítko JEDNOTKY: Stiskem tohoto tlačítka můžete volit mezi měřením osvětlení v LUXech nebo KANDELÁCH. Poměr mezi LUX a FC (Fotokandela) je ( $1\text{FC} = 10.76\text{ LUX}$ ).
4. Tlačítko BACK-LIGHT: Tlačítko Podsvícení.
5. Tlačítko Setup: Stiskem tohoto tlačítka volíte mezi módem RANG/APO pro nastavení AUTO power off (automatické vypnutí napájení) zapnuto nebo vypnuto.
6. Tlačítko Peak Hold: Tlačítko záznamu hodnoty Peak Hold.
7. Tlačítko Data-Hold: Tlačítko pozdržení dat na Displeji.
8. Tlačítko RANGE a APO: Volba rozsahu. 400.0lux -> 4000lux ->40,000lux ->400,000lux(40.00FC ->400.0FC ->4000FC ->40,000FC).  
Společně s tlačítkem SET, ovládá zapnutí nebo vypnutí automatického vypnutí napájení.

9. Tlačítko MAX/MIN: Záznam Maximální a Minimální měřené hodnoty.
10. Tlačítko REL: Tlačítko odečtu Relativní hodnoty.

#### • PROVOZNÍ INSTRUKCE

1. Zapnutí Napájení: Stiskněte tlačítko napájení (ON nebo OFF).
2. Zvolte LUX nebo FC: Požadovaný rozsah zvolte pro volbu LUX nebo FC.
3. Stiskněte a přidržte tlačítko SETUP, následně stiskněte tlačítko RANGE/APO, po uvolnění máte nastaveno buď automatické vypnutí napájení zapnuto nebo vypnuto.
4. Připravte si fotodetektor a nasměrujte jej ke zdroji světla v horizontální poloze.
5. Přečtěte hodnotu osvětlení na displeji LCD.
6. Přesah rozsahu: Pokud měřicí přístroj ukazuje na displeji symbol "OL", pak vstupní hodnota osvětlení je příliš vysoká pro zvolený rozsah a je potřeba zvolit vyšší rozsah nebo přejít do režimu Automatické volby rozsahu.
7. Mód Data-Hold: Stiskněte tlačítko Hold pro vstup do módu Data-Hold. Ihned po stisknutí HOLD přestane



měřič osvětlení provádět další měření a pozdrží právě naměřenou hodnotu na displeji. Pro ukončení módu DATA-HOLD stiskněte opět tlačítko HOLD. Přístroj obnoví normální provoz měření.

8. Peak-Hold mód: Stiskem tlačítka PEAK volíte Pmax nebo Pmin záznamový mód, foto detektor zaznamená výkyvy světelného pole. Opětovným stiskem klávesy PEAK opustíte PEAK záznamový mód, následně se přístroj navrátí do režimu normálního průběžného měření.
9. Maximum a Minimum mód: Stiskem tlačítka MAX/MIN volíte záznam Maximální hodnoty(MAX), Minimální hodnoty (MIN) a průměrné hodnoty (MAX/MIN bliká). Opětovným stiskem tlačítka MAX/MIN opustíte tento záznamový mód.
10. Relativní záznamový mód: Stiskněte tlačítko REL pro vstup do Relativního módu. Displej zobrazí a uloží jako nulovou hodnotu právě měřenou hodnotu. Opětovným stiskem tohoto tlačítka opustíte tento měřicí mód.
11. Mód USB: propojte přístroj s PC pomocí USB, na obrazovce bude zobrazeno "USB".

Po ukončení měření, které je přenášeno přes USB je

nutno nejdříve ukončit řídicí program v PC a následně vypnout napájení měřicího přístroje.

12. Funkce Back-light (podsvícení): Pro aktivaci podsvícení stiskněte tlačítko "Backlight". Pro vypnutí podsvícení stiskněte opět toto tlačítko. Jinak se podsvícení vypne automaticky po 7-dmí sekundách.
13. Po ukončení měření odejměte fotodetektor a vypněte napájení přístroje.

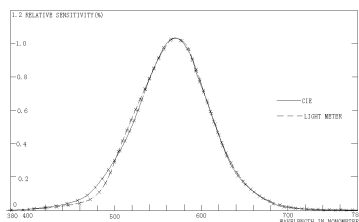
- **Kontrola a Výměna Baterií**

1. Pokud nemá bateriový zdroj dostatečné napětí, na displeji LCD se zobrazí symbol vybité baterie a je nutno provést výměnu napájecí baterie.
2. Po vypnutí napájení otevřete pomocí šroubováku bateriový kryt.
3. Odpojte baterii od měřicího přístroje a vyměňte ji za novou baterii stejného typu a napětí a kryt baterie opět uzavřete pomocí šroubováku.

- **SPEKTRÁLNÍ CHARAKTERISTIKA CITLIVOSTI**

- Ø Detektor, který je vybaven foto diodou s filtry vytváří spektrální charakteristiku citlivosti, která je ve shodě s C.I.E.(MEZINÁRODNÍ OSVĚTLOVAC9 KOMISE) Foto křivka  $V(\lambda)$  je

popsána v následujícím odstavci.



## • ÚDRŽBA

1. Bílý plastový disk vrcholku detektoru by se měl pravidelně čistit měkkým vlhkým hadříkem.
2. Neskladujte přístroj na místě kde je příliš vysoká teplota nebo okolní vzdušná vlhkost.
3. Referenční úroveň je vztažena ke značce na vrcholu měřícího vrchlíku.
4. Citlivost klesá přímo úměrně s množstvím dopadajícího osvětlení v provozním čase. Aby byla zaručena základní přesnost přístroje, nevystavujte senzor zbytečně světlu vysoké intenzity. Měření provádějte v co nejkratším časovém intervalu.

## • DOPORUČENÁ OSVĚTLENÍ

1FC=10.76Lux

UMÍSTĚNÍ		Lux	FC
KANCELÁŘ	Porady, Prostory Recepce	200~750	18~70
	Kanceláře	700~1,500	65~140
	Pisárny	1,000~2,000	93~186
PRÁCE	Vizuální práce na výrobní lince	300~750	28~70
	Kontrolní práce	750~1,500	70~140
	Linka montáže elektronických částí	1,500~3,000	140~279
	Balení, Vstupní prostory	150~300	14~28
HOTEL	Veřejné haly, Šatna	100~200	9~18
	Recepce	200~500	18~47
	Pokladny	750~1,000	70~93
SKLAD	Schody a Koridory	150~200	14~18
	Výlohy, Balící stoly	750~1,500	70~140
	Průčelí čelního okna	1,500~3,000	140~279

NEMOCNICE	Pokoje pacientů, Sklady	100~200	9~18
	Výkonné prostory	300~750	28~70
	Operační sál, Pohotovost	750~1,500	70~140
ŠKOLA	Vstupní hala, vstupní dveře Gymnásium	100~300	9~28
	Třída	200~750	18~70
	Laboratoř, Knihovna, Kreslení	500~1,500	47~140

Připojení přístroje k PC

Systémové požadavky:

Windows 98 nebo windows 2000 (nebo vyšší)

Minimální hardwarové požadavky

Pc nebo notebook, 90MHz Pentium nebo rychlejší,  
32Mb Ram, Alespoň 5Mb místa na hard disku, rozlišení  
obrazovky 800×600.

### **Propojení**

- 1, Zapněte napájení fotodetektoru
- 2, Připojte druhý konec USB kabelu do USB vstupu vašeho PC.

- 3, Připojte USB vedení zakončené 13.6mm jackem do zdířky fotodetektoru.
- 4, Stiskněte tlačítko USB.
- 5, Spusťte ovládací software v PC.
- 6, Zvolte COM port 4.

(Poznámka: Před připojením konektoru 13,6mm do zdířky fotodetektoru by mělo být zapnuto napájení přístroje.

### **Instalace software**

- I Spusťte windows
- I Ukončete všechny aplikace před započítím instalace “CEM.LINK” software.
- I Vložte CD do CD mechaniky.
- I Zapište příkaz spustit x:\setup a stiskněte OK.  
Soubory setup.exe a soubor help bude zkopírován na hard disk (zvolena cesta: c:\program files\LightMeter). x je písmeno vaší CD mechaniky, například ”g”.
- I Nyní postupujte podle instrukcí instalačního programu.
- I Po ukončení instalace software zapněte

napájení fotodetektoru.

- I Spusťte software.
  - I Zvolte COM port 4.
  - I Před spuštěním software se ujistěte, že jste stiskli tlačítko USB a zvolili jste komunikační port před spuštěním software.
  - I Pokud je propojení provedeno správně bude zobrazena následující obrazovka.
- 
- I Pokud se propojení nepodařilo uskutečnit objeví se na obrazovce hláška “NO CONNECTION”.
  - I (POZNÁMKA: Pokud si přejete přístroj odpojit od PC pak nejprve stiskněte tlačítko USB na fotodetektoru. Následně se na obrazovce objeví hláška “error” a následně můžete ukončit ovládací software. Nakonec odpojte propojovací kabely od PC a fotodetektoru.



"Výrobek nepatří do komunálního odpadu!  
Po skončení životnosti jej recyklujte v  
souladu se zásadami ochrany životního  
prostředí a dle zákona č. 185/2001Sb. O odpadech."