

Digitální luxmetr HD450 se záznamníkem a s připojením k PC



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního luxmetru HD450.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Úvod a účel použití přístroje

Tento měřicí přístroj můžete používat k profesionálnímu zjištění intenzity osvětlení. A to nejen kvůli zdárnému růstu pokojových květin, ale i ke kontrole, zda máte dobré osvětlení při své práci, nebo můžete pomocí tohoto luxmetru změřit intenzitu osvětlení, kterou vyzařují různé zdroje světla.

Do vnitřní paměti tohoto přístroje (do záznamníku) lze uložit až 16.000 naměřených hodnot, které můžete poté převést pomocí přiloženého programu HD540 do osobního počítače (notebooku), kde můžete tyto naměřené hodnoty dále vyhodnotit a zpracovat. Jinak můžete na displeji měřicího přístroje zobrazit až 99 naměřených hodnot, které jste uložili do jeho malé paměti. Tyto naměřené hodnoty můžete rovněž převést do počítače.

Tento měřicí přístroj byl ve výrobním závodě přezkoušen a kalibrován. Doufáme, že tento přístroj splní vaše očekávání a bude Vám k užítku.

Abyste přístroj uchovali v dobrém stavu a zajistili jeho bezpečný provoz, je třeba abyste tento návod k obsluze dodržovali! Z tohoto důvodu si uschovejte si tento návod k obsluze, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže tento výrobek předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Informace o správné intenzitě osvětlení

Intenzita osvětlení se měří a udává v „luxech“. Schopnost přizpůsobení lidského oka intenzitě osvětlení je „téměř“ neomezená. Toto mnohdy znamená velké zatížení očí při nedostatečném osvětlení. Je-li tma nebo je-li okolí nedostatečně osvětleno, může lidské oko plnit svou funkci „vidění“ jen s vynaložením velké námahy. Toto způsobuje velmi často poruchy vidění, poškození zraku a nemoci očí. Koupí digitálního luxmetru „HD450“ jste získali výrobek, pomocí kterého můžete kdykoliv a kdekoliv zkontrolovat, zda máte při plnění svých normálních denních povinností k dispozici dostatečné osvětlení.

„Vidět“ znamená poznávat a rozlišovat různé intenzity jasu, barevné detaily a různé tvary, sledovat pohyby a odhadovat vzdálenost. Jen při správné intenzitě okolního osvětlení může lidské oko plnit potřebné požadavky, které na něj kladete. Z tohoto důvodu je nejdůležitější „dobré“ osvětlení pracoviště. Dopřejte si více světla a nešetřete na nesprávném místě! Tmavé prostory kromě toho vyvolávají nepřátelský a nepříznivý dojem.

Osvětlení ovlivňuje informace, které lidské oko předává do mozku. Prosvětlete si o trochu více svůj mozek. Zvyšte intenzitu osvětlení všude tam, kde je důležité, abyste dobře (lépe) viděli. V místnostech s nižším osvětlením než 30 lux existuje vážné nebezpečí poškození zraku a choroby očí. Starší lidé potřebují pro svůj život více světla, neboť jejich zraková ostrost a rozlišovací schopnost je částečně snížena. Šedesátiletý člověk potřebuje přibližně dvakrát tolik světla než člověk třicetiletý.

Směrné hodnoty intenzity osvětlení

Schodiště, sklepy půdy	30 lux
Garáže, chodby, skladiště a odstavné prostory	60 lux
Kuchyně, obývací pokoje a jídelny, domácí pracovní prostory, čekárny	250 lux
Příprava jídel, kuchyňské a modelářské práce, kancelářské a laboratorní práce	500 lux
Haly, šatny, WC, koupelny, dětské pokoje, spíže	720 lux
Čtení, psaní, školní a ruční práce, modelářství a hobby, malování (kreslení), kosmetika	750 lux
Technické kreslení, precizní práce, přesné zkoušky, určování barev	7000 lux

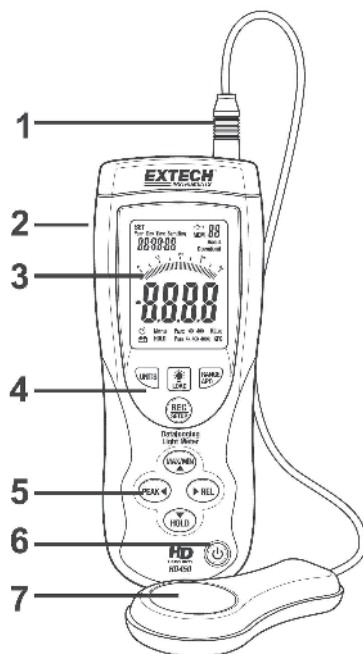
Bezpečnostní předpisy



Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly. Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s měřicí m přístrojem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů. V těchto případech zaniká jakýkoliv nárok na záruku.

- Z bezpečnostní důvodů a z důvodu registrace CE nelze provádět na měřicí m přístroji žádné změny v jeho zapojení. Měřicí přístroje a jejich příslušenství nejsou hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot nebo polystyrénové kuličky představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly děti spolknout.
- Nevystavujte tento přístroj silnému mechanickému namáhání (opotřebování), vysokým teplotám, silným vibracím nebo otřesům, vysoké vzdušné vlhkosti. Dále zajistěte, aby se do přístroje nedostala voda nebo jiná kapalina. Použití ve venkovním prostředí je možné pouze s odpovídající ochranou proti působení nepříznivých povětrnostních podmínek. Světelný senzor a přístroj nesmějí být příliš zahřívány zdroji světelného záření. Dodržte při měření bezpečnou vzdálenost přístroje (senzoru) od zdrojů světla, které vydávají přílišné teplo.

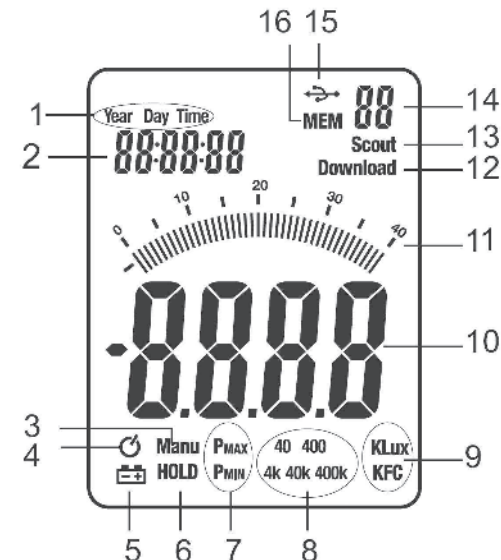
Ovládací tlačítka a další součásti přístroje



- 1 Přípojka (konektor) kabelu senzoru měření intenzity osvětlení.
- 2 Konektor USB k připojení k počítači (pod krytem).
- 3 LCD displej s grafickou stupnicí.
- 4 Horní ovládací tlačítka přepínání režimů měření.
- 5 Dolní ovládací tlačítka přepínání funkcí.
- 6 Tlačítka zapínání a vypínání přístroje.
- 7 Senzor měření intenzity osvětlení se zabudovanou fotodiodou a s ochranným bílým krytem.

Na zadní straně přístroje se nachází kryt bateriového pouzdra, výklopná opěrka a adaptér k připevnění přístroje ke stativu.

Symbyly zobrazované na displeji přístroje



- 1 **Year Day Time:** Režim nastavení data a času (rok, datum a čas).
- 2 Zobrazení času.
- 3 **Manu:** Měření relativních (vtažných, rozdílových neboli referenčních) hodnot (zobrazení aktuální naměřené hodnoty plus vztažná neboli referenční hodnota, kterou přístroj uložil do své paměti).
- 4 Zapnutí funkce automatického vypínání přístroje (APO).
- 5 Symbol indikující vybití do přístroje vložené baterie. Jakmile dojde k zobrazení tohoto symbolu na displeji přístroje, proveďte okamžitě výměnu baterie, jinak nebudou měření intenzity osvětlení přesná.
- 6 **HOLD:** Podržení zobrazení momentálně naměřené hodnoty na displeji.
- 7 **Pmax / Pmin:** Zobrazení maximální (kladné špičkové) naměřené hodnoty nebo minimální (záporné špičkové) naměřené hodnoty intenzity osvětlení.
- 8 Zobrazení rozsahu měření (40 / 400 / 4k / 40k / 400k).
- 9 **KLux / KFC:** Jednotka měření intenzity osvětlení v „luxech“:
 $1 \text{ lux} = 1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2 = 1 \text{ lumen na čtvereční metr}$
 nebo britská jednotka měření intenzity osvětlení ve „stopových kandelách“:
 $\text{foot-candle} = \text{stopová kandela}; 1 \text{ fc} = 1 \text{ lumen na čtverečnou stopu} = 10,764 \text{ luxů}.$
- 10 Číselné zobrazení naměřené intenzity osvětlení.
- 11 Grafická stupnice (grafické zobrazení naměřené intenzity osvětlení).
- 12 **Download:** Zapnutí funkce přenosu naměřených hodnot z paměti přístroje do počítače.
- 13 **Scout:** Přenos naměřených hodnot do počítače pomocí sériového interface.
- 14 Číslo paměti (číslo do paměti přístroje uložené naměřené hodnoty).
- 15 Přenos naměřených hodnot do počítače pomocí USB.
- 16 **MEM:** Symbol zapnutí funkce ukládání naměřených hodnot do paměti přístroje.

Režim nastavení přístroje

Zadání správného času, data a intervalu ukládání naměřených hodnot do paměti

Po přepnutí měřicího přístroje do režimu jeho nastavení změníte (zadáte) příslušné hodnoty, které budou na displeji přístroje blikat, postupným nebo dlouhým stisknutím tlačítka ▲ (zvýšení hodnoty) nebo postupným nebo dlouhým stisknutím tlačítka ▼ (snížení hodnoty).

K zadání předchozí hodnoty (k návratu k předcházející hodnotě) použijte tlačítko ◀ (vlevo), následující hodnotu zvolíte stisknutím tlačítka ▶ (vpravo).

1. Zapněte přístroj stisknutím tlačítka ⏻ a poté stiskněte současně tlačítko „REC / SETUP“ a tlačítko „UNITS“. Tím přepnete přístroj do režimu jeho nastavení. Na displeji přístroje začne blikat pole k zadání správného času v hodinách.
2. Nyní proveďte příslušná zadání podle uvedeného pořadí v následující tabulce. Tučně zobrazené číslice a symboly blikají na displeji přístroje:

Zadání času v hodinách (0 až 23)	12:13:14	(Time)
Zadání času v minutách (0 až 59)	12:13:14	(Time)
Zadání času v sekundách (0 až ???)	12:13:14	(Time)
Zadání intervalu (00 až 99 sekund)	02	(Sampling)
Zadání měsíce v roce (1 až 12)	1 03 10	(Day)
Zadání dne v měsíci (1 až 31)	1 03 10	(Day)
Zadání dne v týdnu (1 až 7)	1 03 10	(Day)
Zadání roku (00 až 99)	2008	(Year)

3. Po provedení všech potřebných zadání, ukončete režim nastavení přístroje opět současným stisknutím tlačítka „REC / SETUP“ a tlačítka „UNITS“.

Provádění měření

Zapnutí a vypnutí přístroje (výměna baterie)

Tento přístroj zapnete nebo vypnete stisknutím tlačítka ⏻. Pokud přístroj nebude možné zapnout, zobrazí-li se na jeho displeji symbol vybité baterie , musíte provést její výměnu, neboť by nebyla dále zaručena správnost naměřených hodnot.

Při výměně baterie postupujte následujícím způsobem:

Vypněte měřicí přístroj. Posuňte opatrně ve směru znázorněné šipky kryt bateriového pouzdra na zadní straně přístroje. Vyměňte z bateriového pouzdra vybitou baterii a vložte do tohoto pouzdra novou baterii stejného typu (baterie 9 V) správnou polaritou (podle označení „+“ a „-“). Zkontrolujte správné usazení baterie.

Po provedené výměně baterie nasadte opět na zadní stranu přístroje kryt bateriového pouzdra.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Volba jednotky měření

Stisknutím tlačítka „UNITS“ zvolíte jednotku měření intenzity osvětlení v luxech (Lux) nebo ve stopových kandelách (FC) a naopak.


Volba měřicího rozsahu


Postupným krátkým stisknutím tlačítka „RANGE“ zvolíte jeden z následujících čtyř rozsahů měření: **40** (40 lux), **400** (400 lux), **4k** (4000 lux), **40k** (40000 lux) nebo **400k** (400000 lux). Tyto symboly se zobrazí na displeji přístroje.


Funkce automatického vypínání přístroje (APO)

Z důvodů šetření do přístroje vložené baterie je vybaven tento přístroj funkcí automatického vypínání. Pokud nestisknete po dobu 20 minut žádné ovládací tlačítko, dojde k automatickému vypnutí měřicího přístroje.

Přístroj opět znovu zapnete stisknutím tlačítka ⏻.

Je-li tato funkce aktivována, zobrazí se na displeji přístroje symbol hodin .

Vypnutí této funkce automatického vypínání přístroje (APO = Automatic Power Off) provedete současným stisknutím tlačítka „RANGE / APO“ a tlačítka „REC / SETUP“. Poté stisknutím obou tlačítek uvolníte, z displeje přístroje zmizí symbol .

Opětovnou aktivaci této funkce automatického vypínání přístroje provedete dalším současným stisknutím tlačítek „RANGE / APO“ a „REC / SETUP“ s následným uvolněním jejich stisknutí. Na displeji přístroje se opět zobrazí symbol hodin .

Vlastní provádění měření

1. Připojte k měřicímu přístroji senzor měření intenzity osvětlení a sundejte z něho ochranný kryt.
2. Podržte senzor ve vodorovné poloze pod zdrojem světla, jehož intenzitu chcete změřit. Nedívejte se přímo do zdrojů osvětlení s vysokou intenzitou světla (hrozí nebezpečí poškození zraku). Na displeji přístroje se zobrazí naměřená intenzita osvětlení jako číselná hodnota a naměřená hodnota se také současně zobrazí na grafické stupnici. Na zadní straně luxmetru naleznete opěrku, kterou můžete vyklopit a usnadnit si tím odečítání naměřených hodnot na displeji přístroje jeho položením na rovnou plochu (například na stůl).
3. Pokud dojde k překročení nebo podkročení měřicího rozsahu, budete o této skutečnosti informováni zobrazením symbolu „OL“ (overload) na displeji přístroje. V tomto případě zvolte stisknutím tlačítka „RANGE“ jiný měřicí rozsah (viz odstavec „Volba měřicího rozsahu“).
4. Po skončení měření (pokud nebudete dále přístroj používat) přístroj vypněte a nasadte ochranný kryt na senzor měření intenzity osvětlení.

Funkce uložení vztažné (referenční, relativní) hodnoty do paměti přístroje (REL)

Funkce uložení vztažné (relativní, referenční) hodnoty do paměti přístroje umožňuje měření vztažené k předem zobrazené (naměřené referenční) hodnotě. Momentálně naměřenou hodnotu si uloží přístroj do své paměti jako vztažnou (referenční) hodnotu.

1. Jakmile se při provádění normálního měření na displeji přístroje zobrazí taková hodnota intenzity osvětlení, kterou budete chtít uložit do paměti přístroje jako hodnotu referenční, pak stiskněte tlačítko „REL“. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu“.

- Po změření další aktuální hodnoty se na displeji přístroje zobrazí nová aktuální naměřená hodnota plus vztažná neboli referenční hodnota, kterou přístroj uložil do své paměti.
Uložíte-li do paměti přístroje například hodnotu intenzity osvětlení, 100 lux jako hodnotu referenční, pak každou další naměřenou hodnotu intenzity osvětlení zobrazí přístroj na svém displeji jako součet referenční hodnoty (100) a této další naměřené hodnoty.
- Tuto funkci vypnete dalším krátkým (druhým) stisknutím tlačítka „REL“.

Funkce podržení zobrazení momentální naměřené hodnoty (HOLD)

Krátkým stisknutím tlačítka „HOLD“ podržíte zobrazení momentálně naměřené hodnoty intenzity osvětlení na displeji měřicí ho přístroje. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu HOLD“. Dalším krátkým stisknutím tohoto tlačítka přepnete opět přístroj do režimu normálního měření.

Funkce zobrazení naměřených kladných a záporných špičkových hodnot (PEAK)

Tato funkce Vám dovolí zobrazit na displeji přístroje intenzitu osvětlení velmi krátkých záblesků, které trvají delší dobu než 10 μs (mikrosekund).


- Stisknete tlačítko „PEAK“. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu“ a symbol „Pmax“. Po provedení této akce začne přístroj zaznamenávat a na svém displeji zobrazovat maximální (kladnou) naměřenou špičkovou hodnotu společně s příslušným časem, a to tak dlouho, dokud přístroj nezaregistruje novou kladnou špičkovou hodnotu. Na grafické stupnici můžete dále odečítat aktuálně naměřenou hodnotu intenzity osvětlení.
- Budete-li chtít zaznamenávat minimální (záporné) špičky, pak stisknete znovu tlačítko „PEAK“. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu“ a symbol „Pmin“. Po provedení této akce začne přístroj zaznamenávat a na svém displeji zobrazovat minimální (zápornou) naměřenou špičkovou hodnotu společně s příslušným časem, a to tak dlouho, dokud přístroj nezaregistruje novou zápornou špičkovou hodnotu. Na grafické stupnici můžete dále odečítat aktuálně naměřenou hodnotu intenzity osvětlení.
- Tuto funkci vypnete dalším krátkým (třetím) stisknutím tlačítka „PEAK“.

Funkce ukládání max. (MAX) a min. (MIN) naměřených hodnot do paměti přístroje

Tato funkce Vám dovolí zobrazit na displeji přístroje maximální (MAX) a minimální (MIN) naměřené hodnoty intenzity osvětlení.



- Stisknete tlačítko „MAX / MIN“. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu“ a symbol „MAX“. Po provedení této akce začne přístroj zaznamenávat a na svém displeji zobrazovat maximální naměřenou hodnotu společně s příslušným časem, a to tak dlouho, dokud přístroj nezaregistruje novou maximální hodnotu. Na grafické stupnici můžete dále odečítat aktuálně naměřenou hodnotu intenzity osvětlení.
- Budete-li chtít zaznamenávat minimální naměřené hodnoty intenzity osvětlení, pak stisknete znovu tlačítko „MAX / MIN“. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „Manu“ a symbol „MIN“. Po provedení této akce začne přístroj zaznamenávat a na svém displeji zobrazovat minimální naměřenou hodnotu společně s příslušným časem, a to tak dlouho, dokud přístroj nezaregistruje novou minimální hodnotu. Na grafické stupnici můžete dále odečítat aktuálně naměřenou hodnotu intenzity osvětlení.
- Tuto funkci vypnete dalším krátkým (třetím) stisknutím tlačítka „MAX / MIN“.

Zapínání a vypínání osvětlení displeje

Zapnutí nebo vypnutí osvětlení displeje provedete krátkým stisknutím tlačítka . Po uplynutí určité krátké doby z důvodů šetření baterie vložené do přístroje dojde k automatickému vypnutí osvětlení přístroje. Dejte pozor na to, že časté zapínání osvětlení displeje snižuje značně životnost do měřicí ho přístroje vložené baterie.

Paměť 99 naměřených hodnot intenzity osvětlení

Do paměti přístroje můžete ručně uložit až 99 naměřených hodnot intenzity osvětlení. Tyto hodnoty můžete později zobrazit na displeji přístroje nebo je můžete převést pomocí přiloženého programu (na CD) do počítače.

- Zapnete přístroj a poté, jakmile změříte nějakou hodnotu, kterou budete chtít uložit do paměti přístroje, stisknete krátce tlačítko „REC / SETUP“.
- Na displeji přístroje se zobrazí symbol „MEM“ společně s číslem paměti (01 až 99) v pravém horním rohu displeje (s číslem do paměti přístroje uložené naměřené hodnoty).
- Jakmile tuto vnitřní paměť přístroje zaplníte (jestliže uložíte do paměti přístroje 99 naměřených hodnot), přestane se na displeji přístroje zobrazovat symbol „MEM“ a číslo paměti.
- Tyto do paměti přístroje uložené hodnoty zobrazíte na displeji přístroje po dlouhém stisknutí tlačítka „LOAD“, které podržíte stisknuté tak dlouho, dokud se na displeji přístroje nezobrazí symbol „MEM“ společně s číslem paměti v pravém horním rohu displeje (s číslem do paměti přístroje uložené naměřené hodnoty).
- Do paměti uložené naměřené hodnoty, které budete chtít zobrazit, nalistujete na displeji přístroje tisknutím tlačítka  (nahoru) nebo tisknutím tlačítka  (dolů).
- Tuto paměť vymažete dlouhým společným stisknutím tlačítek „REC / SETUP“ a „LOAD“, které podržíte stisknutá tak dlouho, dokud se na displeji přístroje v jeho pravém horním rohu nezobrazí místa čísla paměti symbol „CL“.

Paměť (záznamník) 16 000 naměřených hodnot intenzity osvětlení

Do paměti přístroje můžete automaticky uložit až 16 000 naměřených hodnot intenzity osvětlení.

Tyto hodnoty můžete později zobrazit převést pomocí přiloženého programu (na CD) do počítače, kde je můžete dále zpracovat a vyhodnotit.

- Zadejte v režimu nastavení přístroje správný čas, správné datum a interval ukládání naměřených hodnot do paměti přístroje. Tento interval ukládání naměřených hodnot do paměti přístroje je dílensky nastaven na dobu 1 sekunda (viz kapitola „Režim nastavení přístroje“).
- Poté stisknete tlačítko „REC / SETUP“ a podržíte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji přístroje blikat symbol „MEM“. Tento symbol bude na displeji přístroje stále blikat tak dlouho, dokud tuto funkci nevypnete nebo do zaplnění paměti přístroje.
- Tuto funkci zaznamenávání naměřených hodnot intenzity osvětlení přerušíte (ukončíte) stisknutím tlačítka „REC / SETUP“, které podržíte stisknuté tak dlouho, dokud z displeje přístroje nezmizí symbol „MEM“. Pokud nebude vnitřní paměť přístroje zaplněna, pak můžete tuto funkci kdykoliv spustit znovu (viz bod 2.).
- Jakmile dojde k zaplnění tohoto záznamníku (velké vnitřní paměti přístroje), zobrazí se na displeji přístroje symbol „OL“ (overload).
- Tuto paměť (tento záznamník) vymažete následujícím způsobem:
Vypnete přístroj. Stisknete a podržíte stisknuté tlačítko „REC / SETUP“ a současně stisknete tlačítko zapnutí přístroje. Na displeji přístroje se zobrazí symbol „dEL“. Jakmile se poté na displeji přístroje zobrazí symbol „MEM“, uvolněte stisknutí tlačítka „REC / SETUP“.

Údržba a čištění přístroje

Tento přístroj a senzor měření intenzity osvětlení kromě občasné výměny baterie a příležitostného čištění, nevyžaduje žádnou údržbu. Pokud provedete na přístroji vlastní změny (úpravy) nebo opravy, zanikne nárok na záruku.

Zjistíte-li nějaké závady přístroje, pak v případě nutnosti jeho opravy se prosím spojte se svým prodejcem, který Vám zajistí jeho opravu v autorizovaném servisu.

K čištění přístroje, senzoru nebo okénka displeje používejte čistý, antistatický a suchý čistící hadřík bez žmolů a chloupků. V případě většího znečištění můžete hadřík navlhčit mírně vodou s rozpuštěným neagresivním prostředkem na mytí nádobí.



K čištění tohoto měřicího přístroje a senzoru měření intenzity osvětlení nepoužívejte žádné uhličitánové čisticí prostředky (sodu), benzín, alkohol nebo podobné látky. Mohli byste tak porušit povrch přístroje nebo senzoru. Kromě jiného jsou výpary těchto čisticích prostředků zdraví škodlivé a výbušné.

K čištění přístroje, jeho displeje a senzoru měření intenzity osvětlení nepoužívejte žádné nástroje s ostrými hranami, šroubováky nebo drátěné kartáče a pod.

Technické údaje

Displej:	LCD s grafickou stupnicí
Senzor:	Křemíková fotodioda s filtrem
Světelné spektrum:	470 až 690 nm podle normy CIE
Napájení přístroje:	1 baterie 9 V (006P, MN1604)
Životnost baterie:	cca 100 hodin bez zapínání podsvícení displeje
Provozní / skladovací teplota:	0 °C až 40 °C / - 10 °C až + 50 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	< 80 %, nekondenzující
Teplota pro zaručenou přesnost:	+ 18 °C až + 28 °C
Hmotnost přístroje:	cca 390 g s baterií
Rozměry přístroje:	170 x 80 x 40 mm
Rozměry senzoru:	115 x 60 x 20 mm
Délka kabelu senzoru:	1 m

Tolerance (přesnost) měření a rozsahy měření

Přesnost měření se uvádí v \pm (% odečtení naměřené hodnoty + počet míst = dgt). Senzor měření intenzity osvětlení byl kalibrován pro normální bílé světlo (barevná teplota 2856 °K).

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
400.0 lux	0,1 lux	$\pm (5 \% + 10 \text{ dgt})$
4000 lux	1 lux	
40.00 k	0,01 k	$\pm (10 \% + 10 \text{ dgt})$
400.0 k	0,1 k	
40.00 fc	0,01 fc	$\pm (5 \% + 10 \text{ dgt})$
400.0 fc	0,1 fc	
4000 fc	1 fc	$\pm (10 \% + 10 \text{ dgt})$
40.00 k	0,01 k	

Program (software) HD450

Pomocí tohoto programu načtete naměřené hodnoty z vnitřní paměti luxmetru HD450 do počítače. Maximální počet naměřených hodnot pro jedno zpracování může být 10.000.

Tyto naměřené hodnoty lze zobrazit graficky nebo v textovém formátu též pomocí jiných podobných programů.

Proveďte nejprve běžným způsobem z přiloženého CD instalaci programu HD450 na svém počítači. Hlavní funkce programu HD450 se zobrazují v jeho hlavním okně (menu).

Systémové předpoklady

Operační systém: Windows 98 / XP atd.

Mikroprocesor: Pentium 90 MHz nebo více

Paměť: 32 MB RAM

Volné místo na pevném disku: 5 MB (pro instalaci programu)

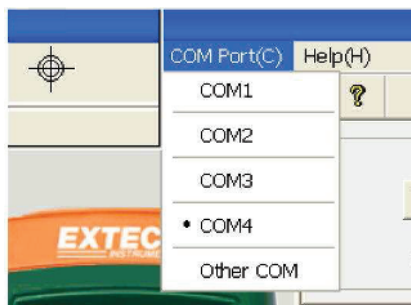
Rozlišení obrazovky: 800 x 600 / High Color (16 bitů)

Připojení luxmetru k osobnímu počítači a spuštění komunikace mezi oběma přístroji

1. Zapněte luxmetr HD450. Propojte počítač a luxmetr pomocí přiloženého USB kabelu.
2. Spustíte na počítači program (software) HD450.
3. Jakmile počítač naváže úspěšnou komunikaci s luxmetrem, měly by se na displeji luxmetru a na virtuálním zobrazení luxmetru na monitoru počítače zobrazit stejné hodnoty – viz následující vyobrazení vlevo.



4. Pokud počítač nenaváže úspěšnou komunikaci s luxmetrem, zobrazí se přes displej luxmetru na monitoru počítače varování „**OFFLINE**“ – viz vyobrazení výše vpravo.
5. Pokud se toto stane a na monitoru počítače bude zobrazen symbol „**OFFLINE**“, pak zkontrolujte, zda je USB kabel správně připojen nebo zda není vadný. Pokud bude tento kabel v pořádku, pak ukončete na počítači všechny ostatní spuštěné aplikace (programy). A poté se pokuste zvolit v menu „**COM Port(C)**“ jiný sériový vstup a to tak dlouho, dokud nezačne počítač s luxmetrem komunikovat. Po každém zvolení nového portu počkejte několik sekund.



Hlavní okno (menu) programu



Save – uložení naměřených hodnot do souboru.



Open – otevření souboru s naměřenými hodnotami.



Real Time Data Run – spuštění načítání naměřených hodnot.



Stop – ukončení spuštění načítání naměřených hodnot.



Print – tisk naměřených hodnot.



Undo Zoom – zmenšení zvětšení (přiblížení).




Help – nápověda.

Data Logger (D) – načtení naměřených hodnot do počítače ze záznamníku luxmetru.

Mem (M) – načtení naměřených hodnot intenzity osvětlení do počítače z paměti luxmetru pro 99 naměřených hodnot.

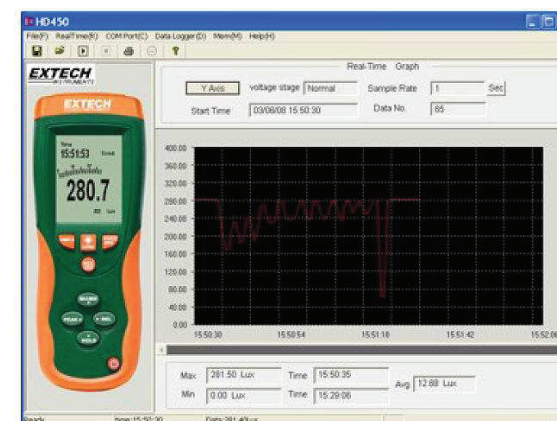
Grafické zobrazení naměřených hodnot v programu HD450



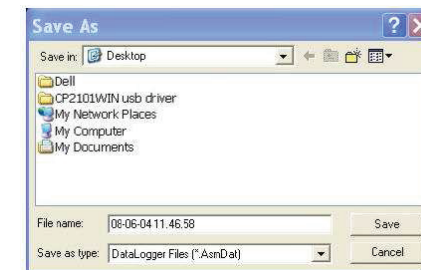
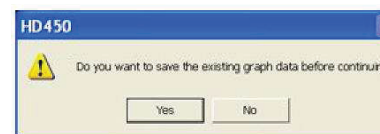
1. Jakmile naváže počítač komunikaci s luxmetrem, stiskněte tlačítko . Na monitoru počítače (v programu HD450) se zobrazí okénko k zadání rychlosti načítání naměřených hodnot „**Sample Rate Setup**“.



2. Zvolte v okénku „**Sample Rate**“ požadovanou rychlost (1 nebo více) a potvrďte toto zadání kliknutím myši na nabídku „**OK**“. Po této akci se na monitoru počítače objeví grafické zobrazení naměřených hodnot.

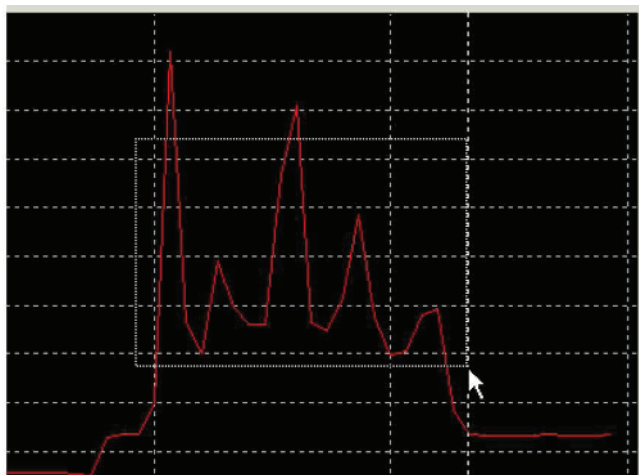


3. Jakmile dojde k zastavení grafického zobrazení naměřených hodnot, zobrazí se na monitoru počítače nabídka k uložení grafického zobrazení naměřených hodnot do nějakého souboru „**Save As**“ (uložit jako).



Zvětšení (přiblížení) zobrazení (zoom)

1. Stiskněte levé tlačítko na myši a vytvořte myší na grafickém zobrazení na monitoru pravoúhelník přes plochu (oblast), kterou chcete zvětšit.
2. Poté uvolněte stisknutí levého tlačítka na myši.
3. Všechny zobrazené hodnoty nalistujete použitím scrollovacího kolečka.



Zmenšení zvětšení (přiblížení)



K tomuto účelu použijte tlačítko (ikonu) . Klikněte na něj (na ni) myší.

Vertikální posunutí osy y (Offset) a zobrazení celého měřicího rozsahu (Gain)

Klikněte myší nejdříve na nabídku „Y OFFSET And Y GAINS Setup“ a poté posuňte svislou osu v nabídce „Y OFFSET“ nebo zvolte celý měřicí rozsah v nabídce „Y GAINS“.



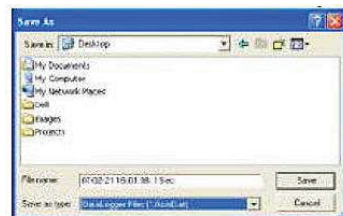
Použití kurzoru

Svislý (vertikální) kurzor se zobrazí v grafech na monitoru počítače v místě polohy myši. Naměřená hodnota čas se zobrazují dole pod grafem a nahoře nad grafem.

Ukládání naměřených hodnot do souboru (Save File)



1. K tomuto účelu použijte tlačítko (ikonu) .

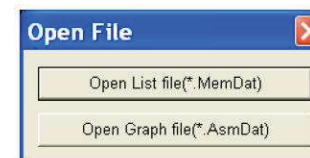


2. Proveďte pojmenování souboru (zadejte jeho název) a uložte jej do paměti počítače s předem nastavenou příponou „**AsmDat**“. A to z toho důvodu, abyste mohli tento soubor znovu v programu HD450 otevřít. Dále uložte tento soubor jako textový soubor s příponou „**.TXT**“, abyste jej mohli otevřít v jiných programech.

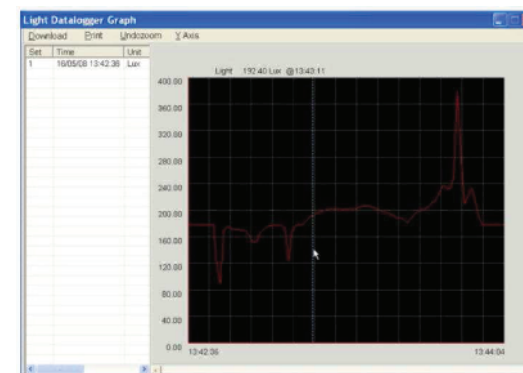
Otevření souboru (Open File)



1. K tomuto účelu použijte tlačítko (ikonu) .



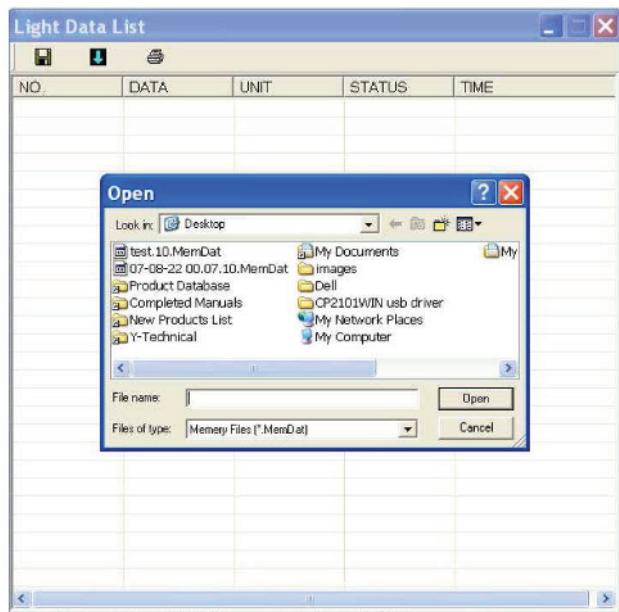
2. Kliknutím myší na nabídku „**Open Graph File (*.AsmDat)**“ otevřete soubor naměřených hodnot v grafickém zobrazení, které Vám dovolí vytisknutí souboru, jeho zvětšení (přiblížení) a další jeho zpracování.



3. Kliknutím myší na nabídku „**Open List File (*.MemDat)**“ otevřete soubor naměřených hodnot z uložených z paměti luxmetru (z paměti pro 99 naměřených hodnot). Kliknutím myší na tlačítko



(ikonu) otevřete tento soubor v textovém formátu.



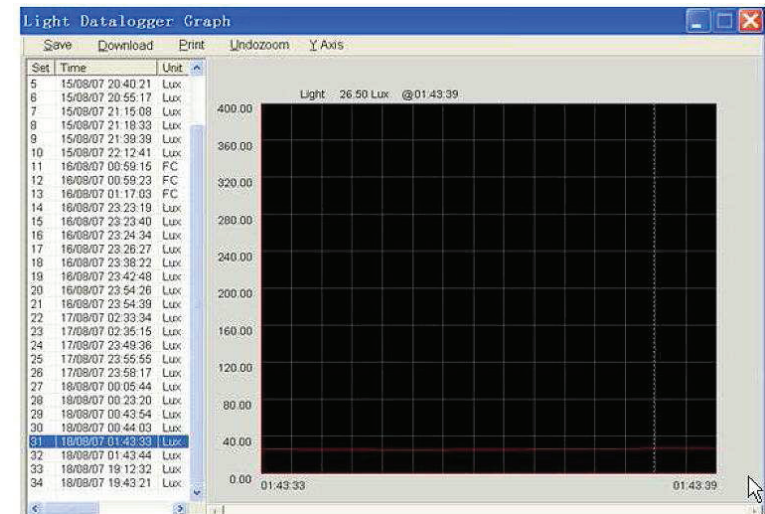
NO.	DATA	UNIT	STATUS	TIME
1	23.10	Lux	General	13/09/07 13:37:33
2	97.20	Lux	General	13/09/07 12:20:23
3	95.80	Lux	General	13/09/07 12:20:24
4	82.40	Lux	General	12/09/07 20:01:25
5	81.10	Lux	General	12/09/07 20:01:25
6	80.80	Lux	General	12/09/07 20:01:26
7	79.60	Lux	General	12/09/07 20:01:27
8	81.30	Lux	General	12/09/07 20:01:27
9	80.60	Lux	General	12/09/07 20:01:28
10	80.60	Lux	General	12/09/07 20:01:28
11	78.00	Lux	General	12/09/07 20:01:29
12	79.50	Lux	General	12/09/07 20:01:29
13	81.30	Lux	General	12/09/07 20:01:30

Záznamník (velká paměť luxmetru) naměřených hodnot

Přenos naměřených hodnot ze záznamníku luxmetru (z jeho velké paměti) spustíte kliknutím myši na nabídku „Data Logger (D)“.



- Po provedení přenosu naměřených hodnot z luxmetru do počítače se na monitoru počítače objeví následující zobrazení (počet přenesených naměřených hodnot a další důležité informace, jako jsou čas, jednotka měření intenzity osvětlení atd.).



Malá paměť luxmetru naměřených hodnot

Přenos naměřených hodnot z malé paměti luxmetru (pro celkem 99 naměřených hodnot) spustíte kliknutím myši na nabídku „Mem (M)“.



Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

KU/7/2010