



NÁVOD K OBSLUZE

Luxmetr MAVOLUX 5032 C/B USB



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup luxmetru Gossen MAVOLUX 5032C/B USB. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jej odevzdali i tento návod.

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

Účel použití

Měřicí přístroje MAVOLUX 5032 jsou malé, snadno použitelné a vysoce přesné přístroje, které umožňují přesná měření intenzity osvětlení v lx, nebo v fc. V kombinaci s volitelným příslušenstvím dokáže MAVOLUX 5032 měřit také intenzitu svítivosti (jasu) v cd/m² nebo fL.

Světelný senzor je přizpůsoben spektrální citlivosti lidského oka V(λ). Všechny důležité typy světla lze měřit s vysokou přesností bez potřeby aplikace korekčních faktorů.

Přesnost fotopické křivky V(λ) představuje hlavní rozdíl mezi dvěma typy MAVOLUX 5032 C a MAVOLUX 5032 B. Kvalitativní třídy luxmetrů definuje norma DIN 5032, podle které se řadí MAVOLUX 5032 C do třídy C a MAVOLUX 5032 B patří do třídy B (DIN 5032).

Světelný senzor s kruhovým vstupem na fotometrické hlavě má integrovanou kosinovou korekci, aby se správně měřilo i světlo dopadající v šikmém úhlu.

Oba typy MAVOLUX umožňují měření světla vysoké intenzity (denní světlo, reflektory) bez dalšího příslušenství. Zejména MAVOLUX 5032 B s počáteční citlivostí 0,01 lx se ideálně hodí k měření velmi slabého světla, jako např. nouzového osvětlení.

Oba výrobky disponují pamětí výsledků měření s kapacitou 100 míst, která lze načíst a zobrazit přímo pomocí tlačítek, nebo integrovaným USB portem a softwarem, který je dodáván s měřicími přístroji.

lx = Lux	1 lx = 0,0929 fc
fc = footcandela	1 fc = 10,76 lx
cd/m ² = Candela na čtverečný metr	1 cd/m ² = 0,2919 fL
fL = footlambert	1 fL = 3,426 cd/m ²

Popis a ovládací prvky

1. Port USB
2. Displej
3. Tlačítka
4. Kruhový vstup snímače
5. Světelný snímač
6. Fotometrická hlava

Zadní strana jednotky displeje:

- Kryt schránky baterie
- Sériové číslo
- Kalibrační značka DakS, nebo certifikát kalibrace

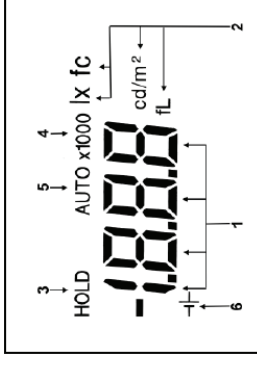
Zadní strana fotometrické hlavy:

- Sériové číslo jednotky displeje
- Závít pro upevnění na stativ



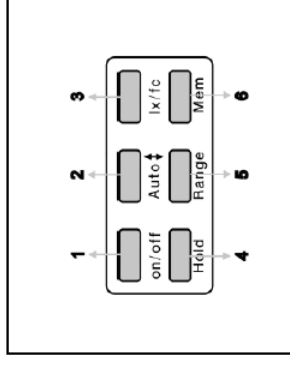
Popis prvků na displeji

1. Zobrazení naměřené hodnoty a paměť
2. Jednotka měření
3. Indikátor funkce HOLD a kapacita vyrovnávací paměti
4. Faktor násobení naměřené hodnoty
5. Automatický rozsah
6. Indikátor slabé baterie




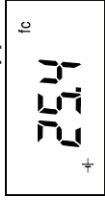
Popis tlačítek

1. Přepínač zap. / vyp. (On/Off)
2. Tlačítko rozsahu – Paměť / rozsah měření ↑
3. Lx/fc – Výběr jednotek měření
4. HOLD – Funkce / Vyrovnávací paměť
5. Tlačítko rozsahu - Paměť / rozsah měření ↓
6. MEM – Tlačítko paměti



Příprava k uvedení do provozu

Nejdříve odstraňte kryt schránky baterie na zadní straně měřicího přístroje. Vložte do schránky jednu baterii, která je součástí dodávky (1.5 V, velikost AA). Dějte pozor, abyste baterii vložili podle ukazatelů polarit (+/–), které jsou uvnitř schránky. Pokud se na displeji zobrazí varovný symbol , baterie se musí vyměnit. Naměřené hodnoty v paměti a také hodnoty vlastního nastavení se zachovávají i po výměně baterie.



Doba trvání aktivního displeje – Nepřetržitý provoz

Pokud se cca 4 minuty nestiskne žádné tlačítko na přístroji, MAVOLUX se automaticky vypne. Naměřené hodnoty v paměti a také hodnoty vlastního nastavení se zachovávají i po vypnutí přístroje. Funkci automatického vypnutí můžete vypnout, když při zapnutí přístroje současně stisknete a podržíte tlačítko **HOLD**. Na displeji zablíknou jednotky měření „lx / fc“, které signalizují, že je aktivní režim nepřetržitého provozu.

Obsluha

Zapnutí a měření

Stisknete-li tlačítko On/Off, MAVOLUX se zapne a okamžitě přejde do režimu měření, které se uskutečňuje rychlostí dvakrát za sekundu. Přístroj je nyní v režimu „AUTO“ a to znamená, že MAVOLUX vybere nejlepší rozsah měření pro stávající úroveň světla. Stisknutím některého z tlačítek rozsahu můžete nastavit vlastní rozsah měření. Následně můžete stisky tlačítek rozsahu (Range) procházet rozsahy měření nahoru nebo dolů. Když stisknete obě tlačítka rozsahu současně, přístroj se vrátí k automatické volbě rozsahu.

Výběr jednotek měření lx, nebo fc – cd/m², nebo fL

Požadovanou jednotku měření (lux, nebo footcandle) vyberete tlačítkem lx/fc. Při použití dodatečného příslušenství k měření svítivosti (viz níže „Volitelné příslušenství“) se tímto tlačítkem vybírá také jednotka měření jasu cd/m², nebo fL – kandela na čtverečný metr, nebo footlambert.

Signalizace překročení rozsahu měření – Indikace nulového bodu

Pokud se překročí některý z rozsahu měření, na displeji se zobrazí „OL“.

Indikaci nulového bodu můžete získat, pokud přes světelný snímač, resp. přes fotometrickou hlavu dáte ochranný kryt.

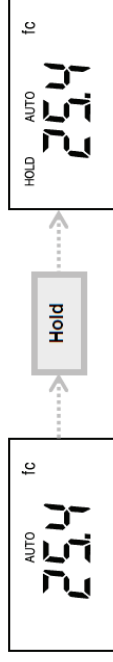


Funkce paměti

Kromě vyrovnávací paměti zobrazení je MAVOLUX vybaven také pamětí až pro 100 hodnot měření. Tato funkce dovoluje uživateli provést několik měření v terénu a poté se na ně podívat. Data uložená v paměti se zachovávají i po vypnutí měřicího přístroje nebo po výměně baterie.

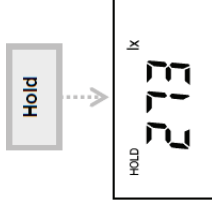
Funkce „HOLD“ – přidržení výsledku měření na displeji

MAVOLUX je vybaven také funkcí HOLD, která vám umožňuje provést měření v relativně tmavých podmínkách za velmi slabé viditelnosti a přičíst si výsledky na displeji později v lepším světle. Poslední měření se uloží do vyrovnávací paměti stisknutím tlačítka HOLD. Na displeji se zobrazí „HOLD“. Dalším stiskem tlačítka „HOLD“ se MAVOLUX vrátí k režimu měření.

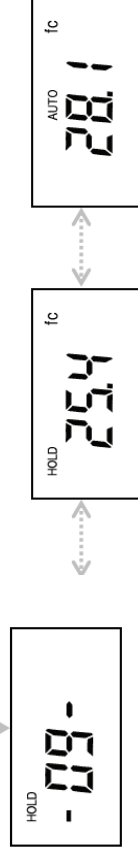


Funkce HOLD je základní funkcí všech funkcí paměti.

„Mem“ – Ukládání naměřených hodnot do paměti

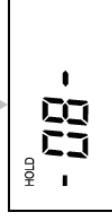
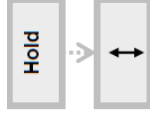


Naměřená hodnota, kterou chcete uložit, se přidrží na displeji stisknutím tlačítka **HOLD** a poté se může vložit na nejbližší volné místo v paměti stiskem tlačítka **Mem**. Několik sekund se na displeji bude střídavě ukazovat číslo místa v paměti a ukládaná naměřená hodnota. Poté se MAVOLUX vrátí k režimu měření. Pokud se zaplní všech 100 míst v paměti, na displeji se zobrazí „FULL“, tj. signalizace, že paměť je zaplněna.

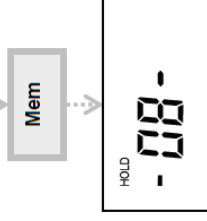


„Mem-Edit“ – Přepsání uloženého výsledku měření

MAVOLUX nabízí funkci „Mem Edit“, která slouží ke korekci hodnoty uložené v paměti. Proveďte znovu měření, stiskněte tlačítko **HOLD** a načte se nová hodnota. Poté můžete tlačítky rozsahu procházet místa v paměti.



Pokud se zobrazí místo v paměti, jehož hodnotu chcete nahradit, stiskněte tlačítko **Mem**. Poté se na displeji bude několik sekund střídavě ukazovat číslo místa v paměti a nově ukládaná naměřená hodnota. Následně se MAVOLUX vrátí k režimu měření.



USB Port – Standardní software

MAVOLUX je vybaven USB portem, který umožňuje připojení měřicího přístroje k PC pomocí USB kabelu (je součástí dodávky). Na přiloženém CD najdete mimo jiného standardní software, který dovoluje okamžitě začít pracovat s měřeními na PC. Podrobnější informace k práci s MAVOLUX prostřednictvím počítače najdete na přiloženém CD.

Přiložený standardní program gLUX umožňuje načíst data z paměti měřicího přístroje a ovládat hp přes počítač (automatická měření v intervalech od dvakrát za sekundu po jednekrát za den). Naměřené hodnoty lze prezentovat ve formě grafu a přenášet do výpočtů.

Rozsah dodávky

- Luxmetr
- Hliníkový kufřík
- Baterie
- Ochranný kryt
- Standardní software na CD
- USB kabel
- Návod k obsluze

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do luxmetru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, ořesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění použijte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

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 takovémto 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.

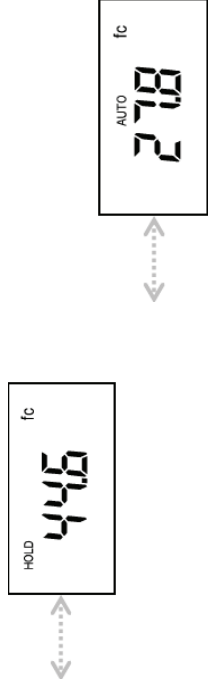


Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



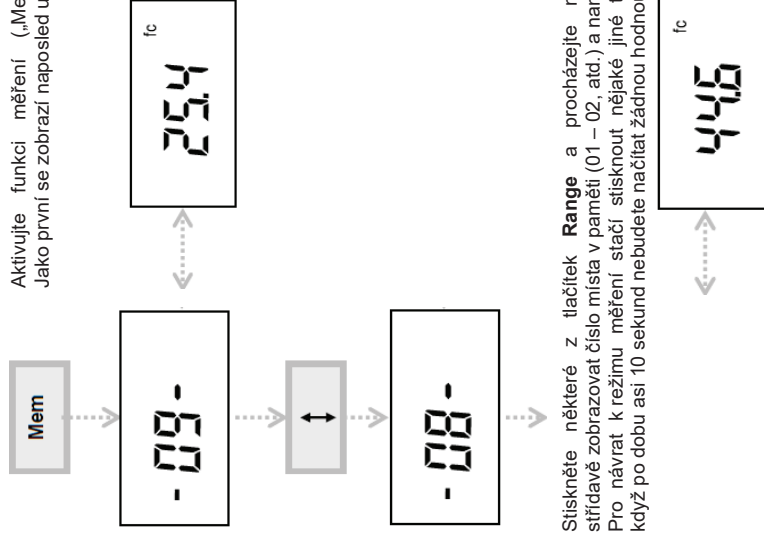
K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!



„Mem Recall“ – Vывolání dat z paměti

Aktivujte funkci měření („Measuring“) a stiskněte tlačítko **Mem**. Jako první se zobrazí naposled uložená hodnota.



Stiskněte některé z tlačítek **Range** a procházejte místa v paměti. Na displeji se bude střídavě zobrazovat číslo místa v paměti (01 – 02, atd.) a naměřená hodnota uložená na daném místě. Pro návrat k režimu měření stlačí stisknout nějaké jiné tlačítko, nebo se režim měření obnoví, když po dobu asi 10 sekund nebudete načítat žádnou hodnotu z paměti tlačítky **Range**.

„Mem-Clear“ – Vymazání paměti

MAVOLUX musí být v režimu „HOLD“. Pokud stisknete současně obě tlačítka rozsahu (**Range**), vymaže se celá paměť naměřených dat. Vymazání je potvrzeno třema čárkami na displeji.


Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Světelný snímač	Křemíková fotodioda s filtrem V (λ)
Klasifikace	MAVOLUX 5032 B USB – Třída C podle DIN 5032, část 7 (CIE 69) MAVOLUX 5032 B USB – Třída B podle DIN 5032, část 7 (CIE 69)
Rychlost měření	2 měření za sekundu
Displej	LCD s černým podsvícením; velikost 50 x 25 mm 7 segmentů, 3 ½ digits, 13 mm
Signalizace překročení rozsahu	„OL“
Paměť	100 míst v paměti pro naměřené hodnoty, indikace zaplněné paměti: „FLL“
Rozhraní	Port USB 1.1
Napájení	1x alkalická baterie 1.5 V, typ AA nebo vhodný akumulátor
Životnost baterie	Přibližně 45 hodin nepřetržitého provozu
Signalizace slabé baterie	Na displeji se objevuje symbol  , pokud napětí baterie klesne pod 1,0 V
Externí zdroj napájení	Pokud se MAVOLUX připojí USB kabelem k PC, napájí se z počítače
Elektromagnetická kompatibilita	MAVOLUX je v souladu německým standardem 89/336/EWG 01. 01. 1996
Plášť přístroje	Plast
Rozměry	Tělo jednotky displeje: 65 x 120 x 19 mm Fotometrická hlava: 31 x 105 x 30 mm
Hmotnost	200 g (jednotka displeje s fotometrickou hlavou bez baterie)
Světelný snímač	Povrch difúzoru citlivý na světlo; přibližný průměr 10 mm
Délka kabelu	Přibližně 1,5 m (možnost objednání také v délce 3 m, 5 m a 10 m)

Specifikace MAVOLUX 5032 B USB

Měření	Rozsah v lx	Rozsah v fc	Rozlišení v lx	Rozlišení v fc
Svítivost	0,01 – 19,99		0,01	0,001
	0,1 – 199,9		0,1	0,01
	1 – 1 999		1	0,1
	10 – 19 900		10	1
	100 – 199 000		100	10
Svítivost (jas) s přesádkou pro cd/m²	Kandelaim² (cd/ m²)	Footlambert (fL)	Rozlišení Cd/m²	Rozlišení fL
	0,1 – 199,9	0,01 – 19,99	0,1	0,01
	1 – 1 999	0,1 – 199,9	1	0,1
	10 – 19 900	1 – 1 999	10	1
	100 – 199 900	10 – 19 900	100	10
	1 000 – 1 999 000	100 – 199 900	1 000	100

Hlavní limitní hodnoty chyb měření MAVOLUX 5032 B USB

Charakteristika	Připustná chyba podle třídy B DIN 5032	Typická chyba 5032 B USB	MAVOLUX
Fotopická křivka V(λ) (f _T)	6%	3,0%	
Kosinová korekce (f ₂)		2,0%	
Linearita (f ₃)	3%		
Chyba nastavení (f ₁₁)	1%	1,0%	
Celková chyba (f _{ges})	10%	8,0%	

Fotopická křivka V(λ) (f_T) MAVOLUX 5032 B USB

