
TES

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MIERNIKA NATEŻENIA OŚWIETLENIA

TYP : TES - 1336



introl

PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW INTROL SC
ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice, tel.: 32/ 205 33 44, 78 90 000,
faks: 32/ 205 33 77, 32/ 251 92 07 e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl
tel. Dział Temperatur: 32/ 78 90 011 do 018 e-mail: temperatury@introl.pl

SPIS TREŚCI

1. Informacje o bezpiecznym użytkowaniu	3
2. Właściwości i wymagania techniczne	3
3. Elementy urządzenia i opis funkcji poszczególnych przycisków	4
4. Czynności przygotowawcze przed uruchomieniem przyrządu ...	5
5. Instrukcje operacyjne	6
6. Charakterystyka wrażliwości widmowej	6
7. Zalecane warunki oświetlenia	6
8. Przebieg połączeń z innymi urządzeniami	8
9. Oprogramowanie	8
10. Okienka sterownicze światłomierza	9
11. Zapisywanie danych	11
12. Pomiary natężenia światła	12

1. Informacje o bezpiecznym użytkowaniu

- ❑ Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z wszystkimi informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- ❑ Nie wolno podłączać do miernika sygnałów o wartościach przekraczających jego możliwości techniczne. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może przyczynić się do powstania uszkodzeń.

Warunki środowiskowe pracy miernika:

- ① wysokość n.p.m.: do 2000 m.
- ② wilgotność względna: maks. do 80%
- ③ temperatura powietrza otaczającego: 0~40°C
- ④ wyłącznie do pracy w pomieszczeniach zamkniętych

Konserwacja i czyszczenie urządzenia:

- ① Wszystkie nie wymienione w niniejszej instrukcji prace związane z naprawą i konserwacją miernika powinny być wykonywane przez specjalnie wyszkolony personel.
- ② Co pewien czas należy przetrzeć suchą ściereczką powierzchnię obudowy światłomierza. Nie wolno używać materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

Symbole ostrzegawcze:



Miernik zabezpieczony jest przed przebicciem elektrycznym podwójną lub wzmocnioną warstwą izolacji.
W przypadku prac serwisowych należy używać wyłącznie odpowiednich dla przedstawianego typu miernika części zamiennych.



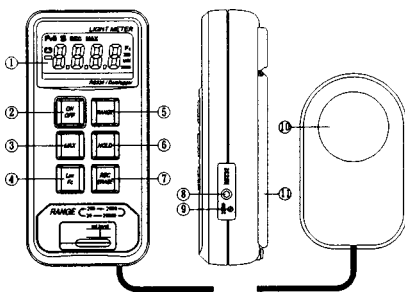
Zgodności z normami Unii Europejskiej


2. Właściwości i wymagania techniczne

- Wyświetlacz: : 3-1/2 - cyfrowy ciekłokrystaliczny (LCD)
- Zakres pomiarowy: : 20, 200, 2000 i 20.000 luksów/Fc
(20.000 luksów/Fc (odczyt zakresów x10))

- Wyświetlanie informacji o przekroczeniu zakresu pomiarowego: na wyświetlaczu pojawia się napis: „OL”.
- Dokładność wskazań: $\pm(3\%$ wartości odczytu + 5 cyfr).
- Powtarzalność: ± 2 .
- Charakterystyka temperaturowa: $\pm 0,1/^{\circ}\text{C}$
- Odświeżanie: 2,5 raza/sek.
- Fotodetektor : jedna fotodiody silikonowa.
- Pojemność pamięci: 16k bajtów . 255 zestawów wyników.
- Interfejs szeregowy, wskaźnik bodów: 9600 bitów na sek.
- Dopuszczalne wartości temperatury i wilgotności pracy: 0°C do 40°C (32° do 104°F), 10% do 80% wilgotności względnej.
- Dopuszczalne wartości temperatury i wilgotności względnej przechowywania: -10°C do 60°C (14° do 140°F), 10% do 70% wilgotności względnej.
- Źródło zasilania: jedna bateria 9 woltowa , typ: NEDA 1604 lub JIS 006P lub IEC6F22.
- żywotność baterii :(typowa) 50 godz. (alkaliczna).
- Długość przewodu fotodetektora: 150 cm (w przybliżeniu).
- Wymiary fotodetektora: 87,5x60x29 (długość x szerokość x wysokość).
- Wymiary urządzenia: 146x70x39 (długość x szerokość x wysokość).
- Ciężar: 300g.
- Pozostałe elementy wyposażenia: futerał, instrukcja obsługi, bateria, kabel łączności z portem RS-232, przejściówka 9x25 wtyków ,oprogramowanie środowiska WINDOWS, śrubokręt.

3. Elementy urządzenia i opis funkcji poszczególnych przycisków

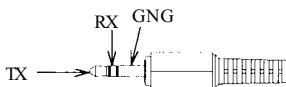


- 1) Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) : 3 - 1 / 2 cyfry wyświetlanych informacji z maksymalnym odczytem 1999 oraz wskaźnika mi: „Lux”, „Fc”, „MAX”, „H”, „zakresu 20.000”, „x10”, „REC”, „FULL” (co oznacza ;odpowiednio: „wielkość natężenia światła w Luksach”, jednostkach Fc”,wartość maksymalna odczytu”, pomiar zatrzymany - wartość chwilowa” , „zakres 20.000 i zakres x 10”,  „zapisywanie danych w pamięci urządzenia”, „zapełnienie pamięci”).

- 2) Wyłącznik: włącza i wyłącza światłomierz (funkcja ON/OFF).
- 3) Przycisk MAX (wartości maksymalnych): po uruchomieniu przycisku na wyświetlaczu pojawia się nowa wartość maksymalna zarejestrowana do momentu aktualizacji.
- 4) Przycisk Lux/Fc (wartości natężenia światła w luksach/Fc): umożliwia wyświetlanie wartości natężenia światła w luksach lub Fc.
- 5) Przycisk Range (zakresu pomiarowego): uruchomienie przycisku pozwala na dokonywanie wyboru zakresu pomiarowego spośród wartości : 20, 200, 2.000, 20.000 luksów /Fc.
- 6) Przycisk Hold (zatrzymania danych): urządzenie zatrzymuje na ekranie zarejestrowane dane celem ich analizy.
- 7) Przycisk REC/ERASE:
 - Record - ON (funkcja zapisywania danych aktywna):
pojedyncze uruchomienie przycisku „REC” powoduje zarejestrowanie jednego zapisu (rekordu), na wyświetlaczu pojawia się napis „REC”.
Rejestrowanie danych w sposób ciągły odbywa się po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku „REC” przez około 3 sek. (wyświetlacz ukazuje napis „REC” w formie migającej). Ponowne uruchomienie przycisku zatrzymuje rejestrację.
Ustawianie wartości czasu próbkowania rejestracji danych - patrz (rysunek 7).
 - Resetowanie pamięci urządzenia: przed wyłączeniem urządzenia (uruchomieniem przycisku ON/OFF) należy wcisnąć i przytrzymać przycisk „ERASE”, a następnie ON/OFF. Na wyświetlaczu pojawia się napis: „deL” (usuwanie danych).

Uwaga: zapelnienie pamięci urządzenia sygnalizowane jest napisem „FULL”.

- 8) Wejście łącza RS-232.



- 9) Przycisk ZERO: pozwala ustawić wartość 0,0 Luksów/Fc.
- 10) Fotodetektor.
- 11) Podpórka.

4. Czynności przygotowawcze przed uruchomieniem przyrządu

- 1) Zakładanie nowej baterii:

W tylnej części urządzenia znajduje się komora na baterię zabezpieczona pokrywą. Zakładając baterię (9 woltowa, typ: NEDA 1604, JIS 006Plub IEC6F22) należy zwrócić uwagę na właściwe połączenie jej biegunów.

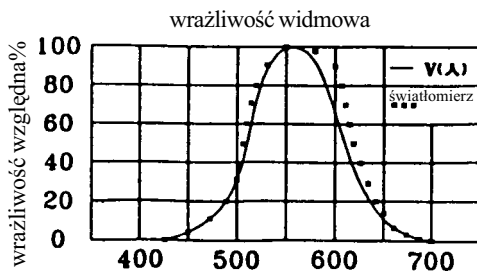
2) Wymiana baterii.

Pulsujący symbol symbol uwidoczniony na wyświetlaczu informuje o konieczności przeprowadzenia wymiany baterii (napięcie baterii spada poniżej dopuszczalnego poziomu minimalnego).

5. Instrukcje operacyjne

- 1) Włącz miernik (przycisk ON/OFF).
- 2) Wybierz skalę wartości natężenia w luksach □. Wybierz właściwy zakres pomiarowy (Lux lub Fc). (1Fc=10,76 luksów).
- 3) Po zdjęciu z fotodetektora pokrywy zabezpieczającej skieruj miernik w stronę źródła światła utrzymując go w pozycji horyzontalnej.
- 4) Odczytaj na wyświetlaczu zmierzoną wartość natężenia oświetlenia.
- 5) Jeżeli miernik wyświetla komunikat „OL” (przekroczenie zakresu) oznacza to, że wartość sygnału wejściowego jest zbyt wysoka dla wybranego zakresu pomiarowego. Należy wówczas zmienić zakres na wyższy.
- 6) W przypadku wybrania zakresu pomiarowego 20.000 należy wyświetlaną wartość przemnożyć przez 10.

6. Charakterystyka wrażliwości widmowej



Rysunek -2-

7. Zalecane warunki oświetlenia

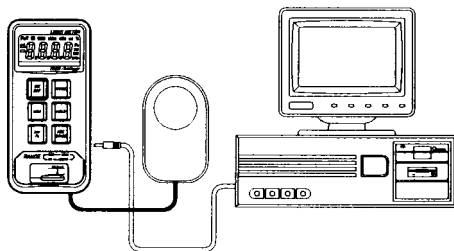
W prosty sposób można uzyskać właściwą wielkość nominalną natężenia oświetlenia w stopoświecach lub luksach wyliczając ją z zależności pomiędzy jednostką stopoświecy, a luksa: 1 stopoświeca = 10,76.

Poniżej prezentowane są zalecane wielkości natężenia oświetlenia w poszczególnych lokalizacjach:

Lokalizacja	natężenie światła w luksach
--------------------	------------------------------------

- | | |
|--|-------------|
| • BIURO | |
| Sale konferencyjne, pomieszczenia recepcyjne | 200 ~ 750 |
| Praca biurowa | 700 ~ 1500 |
| Prace projektowe, kreślarskie | 1000 ~ 2000 |
| • ZAKŁAD PRACY | |
| Prace w linii produkcyjnej | 300 ~ 750 |
| Prace kontrolne | 750 ~ 1500 |
| Linia montażu elementów elektronicznych | 1500 ~ 3000 |
| Prace przy pakowaniu, wejścia | 150 ~ 300 |
| • HOTEL | |
| Pomieszczenia ogólnodostępne, szatnie | 100 ~ 200 |
| Recepcje | 200 ~ 500 |
| Kasy | 750 ~ 1000 |
| • SKLEP | |
| Wnętrze, schody, korytarz | 150 ~ 200 |
| Wystawy, stoły pakowaczy | 750 ~ 1500 |
| Front okien wystawowych | 1500 ~ 3000 |
| • SZPITAL | |
| Pokoje chorych, magazyny | 100 ~ 200 |
| Pokoje przyjęć pacjentów | 300 ~ 750 |
| Sale operacyjne, sale zabiegowe | 750 ~ 1500 |
| • SZKOŁA | |
| Audytarium, sale gimnastyczne | 100 ~ 300 |
| Sale lekcyjne | 200 ~ 750 |
| Laboratoria, biblioteki, kreślarnie | 500 ~ 1500 |

8. Przebieg połączeń z innymi urządzeniami



rysunek -3-

Rysunek przedstawia przebieg połączeń pomiędzy miernikiem, a komputerem PC. Zgodnie z rysunkiem dokonaj połączenia światłomierza z komputerem (port szeregowy RS-232). Połączenie poprowadź do portu COM1 (9 wtykowy) lub COM2 (25 wtykowy). Zwykle port COM1 obsługuje myszkę komputera, więc połączenie z portem COM2 staje się koniecznością. Ponieważ port COM2 posiada wejście 25 wtykowe, połączenie może być przeprowadzone tylko za pośrednictwem przejściówki 9/25 (wyposażenie miernika).

Większość komputerów przenośnych typu notebook platformy WINDOWS posiada jedynie port szeregowy RS-232 COM1 wykorzystywany przez myszkę. W takim przypadku zachodzi konieczność wykorzystywania właśnie tego portu.

9. Oprogramowanie

(1) Oprogramowanie i sprzęt

- Komputer kompatybilny z PC IBM 386 lub lepszy.
- Napęd dyskietek 3,5 cala.
- Dwa porty szeregowy (jeden do podłączenia myszki, drugi światłomierza).
- 4MB wolnej pamięci RAM.
- 4MB wolnej pamięci na twardym dysku.
- Monitor EGA lub VGA.
- Oprogramowanie środowiska WINDOWS 95 lub nowsze.
- 3 lub 2 przyciskowa myszka kompatybilna z produktami Microsoftu. Odświeżanie w tempie 1 / sek. wymaga procesora o minimalnych parametrach typowych dla PC386. Procesor PC486 lub szybszy pozwala na wyświetlanie wszystkich okien programu w tempie j.w. Komputer PC386 gwarantuje zachowanie tylko jednego otwartego zapisu z listy w tempie co 1 sek.

(2) Instalowanie oprogramowania aplikacyjnego dla WINDOWS

Instalowanie oprogramowania zakupionego przez Państwa światłomierza jest bardzo proste i w większości przebiegające w sposób automatyczny. Program kopiuje wszystkie niezbędne pliki na twardym dysku komputera (prosimy o wybranie opcji wyświetlania okien w formacie 600x480).

- Procedura instalacyjna:

- a) Uruchom WINDOWS
- b) Zamknij wszystkie aplikacje.
- c) Włóż do napędu A lub B dyskietkę z programem instalacyjnym.
- d) Z menadżera programu (Program Manager) wybierz File menu (menu plików), a następnie Run (uruchom).
- e) Wpisz:
a:\setup (lub b:\setup) i zatwierdź przyciskiem Enter.

- Początek pracy programu światłomierza:

- a) Uruchom WINDOWS.
- b) Wystartuj program LIGHTMETER (Światłomierz) myszką lub klawiaturą.

- w przypadku korzystania z myszki uruchamianie programu polega na wciśnięciu lewego przycisku myszki po uprzednim nakierowaniu jej strzałki na znaczek: LIGHTMETER.

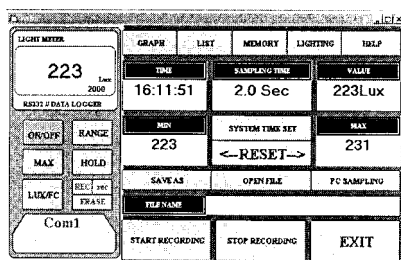
- uruchamianie programu z klawiatury odbywa się za pomocą przycisku Ctrl i TAB, które zaznaczają grupę LIGHTMETER, a następnie przycisku ENTER.

(3) Komunikacja oprogramowania

- a) Brak poprawności przebiegu połączenia pomiędzy komputerem, a światłomierzem zostaje zasygnalizowany komunikatem komputera: „No COM" (brak połączenia). Komunikat uwidoczniiony jest po lewej dolnej stronie ekranu.
- b) Panel sterujący oprogramowaniem światłomierza jest wyświetlany na ekranie komputera bez względu na to, czy połączenie pomiędzy komputerem, a światłomierzem zostało poprowadzone prawidłowo, czy nie.
- c) Po wyłączeniu miernika połączenie z komputerem jest również nieaktywne.

10. Okienka sterownicze światłomierza

- Panel sterowniczy



Rysunek-4-

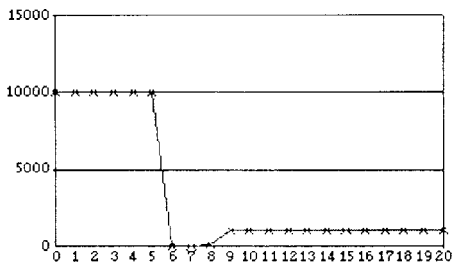
- Time (czas) : pokazuje aktualny czas ustawiony w systemie komputera
 Value (wartość) : pokazuje aktualną wartość pomiarową światłomierza PC Sampling
 (próbkiowanie) : przedział czasu wykresu i listy

Min : najmniejsza zarejestrowana wartość pomiarowa
 Reset : zeruje wartości minimalne i maksymalne
 Max : największa zarejestrowana wartość pomiarowa

Save as (zachowaj jako) : po kliknięciu otwiera plik przeznaczony do zapisu.
 Open file (otwórz plik) : otwiera plik umożliwiając odczyt danych.
 File name (nazwa pliku) : umożliwia wprowadzenie nazwy pliku po jego uprzednim zachowaniu (Save as)
 Start recording (początek zapisu) : umożliwia rozpoczęcie zapisu danych.
 Stop recording (koniec zapisu) : umożliwia przerwanie zapisu danych.

funkcja menu

wyświetlacz
 - wykres



rysunek-5-

- list

Komendy menu

Pause (pauza) - zatrzymuje listę danych
 Continue (kontynuuj) - kontynuuje przewijanie listy danych
 Save (zachowaj) - umożliwia zachowanie listy danych w postaci pliku
 Exit (wyjście) - umożliwia opuszczenie aktualnie wyświetlanego okna

Date	Time	Value	Unit	Ror
11-18-1998	11:16:29	7560	Fc	200
11-18-1998	11:16:31	8680	Fc	200
11-18-1998	11:16:33	9450	Fc	200
11-18-1998	11:16:35	946	Fc	20
11-18-1998	11:16:37	944	Fc	200
11-18-1998	11:16:39	94.4	Fc	200
11-18-1998	11:16:41	94.4	Fc	200
11-18-1998	11:16:43	94.3	Fc	200
11-18-1998	11:16:45	94.3	Lux	200
11-18-1998	11:16:47	94.3	Lux	200
11-18-1998	11:16:49	94.4	Lux	200
11-18-1998	11:16:51	94.3	Lux	200
11-18-1998	11:16:53	106	Lux	200
11-18-1998	11:16:55	106.7	Lux	200
11-18-1998	11:16:57	1064	Lux	200
11-18-1998	11:16:59	1063	Lux	200
11-18-1998	11:17:01	1062	Lux	200

11. Zapisywanie danych

□ Pamięć

MEMORY		REMAINING	
16.0 K	14.4 K		
TIME OF METER		ID CODE	SAMPLING
98-12-15---16 23.10		12345	1.0 sec
NUMBERS OF SETS		TIME OF RECORDING	
7		SET	DATE---TIME
		1	98-12-03---15:36:54
		2	98-12-03---15:37:06
		3	98-12-03---15:37:09
		4	98-12-03---15:37:13
		5	98-12-07---11:35:26
		6	98-12-07---11:32:28
		7	98-12-07---11:32:28
CHOOSE NO OF SET			
7			
NUMBERS OF REC		SHOW DATA	
1541			

rysunek-7-

◇ W przedstawianym przykładzie (patrz wyżej) znajdują się rejestracje w liczbie 7, zestawów danych (rekordów). Liczba 7 zestawu oznacza tutaj 1541 rejestracji.

Chcąc zmienić kod ID (identyfikacji zapisu) lub czas próbkowania należy zaznaczyć pole przewidywanych zmian myszką , następnie wprowadzić nowe wartości i kliknąć w pole ID CODE.

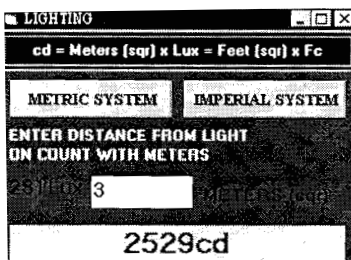
Rozmiar pamięci: 16K

Przenoszenie zawartości pamięci miernika do pamięci komputera:

1. podłącz światłomierz do komputera, uruchom urządzenia i kliknij w pole MEMORY (pamięć).
2. kliknij w pole oznaczone 'NUMBERS OF SETS' (liczba zestawów). Program pokaże liczbę zarejestrowanych zestawów.
3. kliknij w pole : "TIME OF RECORDING" (czas rejestracji) - program uwidoczni czas rejestracji każdego poszczególnego zapisu.
4. w pole numery rejestracji wpisz odpowiednią wartość liczbową poszukiwanego zapisu rejestracji. Program pokaże dokładną liczbę rejestracji (rekordów) wybranego zestawu.
5. Chcąc uzyskać więcej szczegółów należy kliknąć w pole oznaczone: „SHOW DATA" (pokaż dane).

12. Pomiary natężenia światła

□ Oświetlenie



rysunek-8-

◇ W celu wyliczenia wartości „cd” należy wybrać właściwe pole kalkulacji jednostki (system metryczny lub system angielski). (Patrz tabela powyżej). Po wybraniu systemu metrycznego program w sposób automatyczny będzie kalkulował wartości „cd” (jednostka : kandela).