

**Bezpośredni importer i dystrybutor na Polskę:**

Benetech Polska sp. z o.o.  
Wrocławska 35-37; 62-800 Kalisz; Polska  
tel: 535 979 739; strona: [www.benetech.eu](http://www.benetech.eu)



**Deklaracja producenta:**

Producent nie ponosi odpowiedzialności za użytkowanie urządzenia w sposób niezgodny z instrukcją. Producent zastrzega sobie prawo do zmiany projektu oraz instrukcji bez dalszych informacjach o zmianach.

Standard: Q/GMY 010-2018  
Wersja: GM1030-PL-0



**BENETECH.EU**

**MODEL: GM1030**

**LUKSOMIERZ BLUETOOTH**

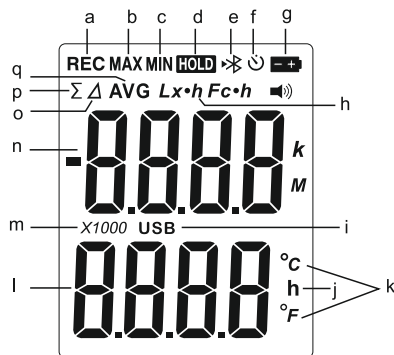
**Instrukcja obsługi**



Zeskanuj kod QR aby pobrać aplikację  
Lux-Meter App ze sklepu Google Play

Uwaga: do prawidłowego działania aplikacji  
wymagany jest system Android w wersji 5.0 lub wyższy.

#### 4.Elementy wyświetlacza LCD



- |                                                |                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| a.Zapisywanie pomiaru                          | j.Godzina                      |
| b.Wartość maksymalna/ zapisywanie automatyczne | k.Jednostka temperatury        |
| c.Wartość minimalna/ zapisywanie ręczne        | l.Wartość temperatury          |
| d.Zatrzymanie pomiaru                          | m.ikona mnożnika               |
| e.Bluetooth                                    | n.Wartość natężenia światła/   |
| f.Ikona automatycznego wyłączenia              | ustawienia parametrów          |
| g.Wskaźnik niskiego stanu baterii              | o.Ikona różnicy                |
| h.Jednostka natężenia światła -lux             | p.Sigma (wartość zintegrowana) |
| l.Symbol podłączenia USB                       | q.Ikona średniej wartości      |

Uwaga: Kiedy ikona baterii  zacznie migać, należy wymienić baterie. Pomiary przy niskim poziomie naładowania baterii mogą być niedokładne a funkcja Bluetooth niestabilna.

#### 5.Opis funkcji

Urządzenie posiada dwa podstawowe tryby pracy - tryb pomiaru oraz tryb ustawień. Oba tryby mają własne interfejsy

##### (1) Tryb pomiaru (domyślny)

1. Tryb pomiaru w czasie rzeczywistym: wyświetlanie bieżącej wartości natężenia światła i temperatury otoczenia.
2. Wartość maksymalna: Maksymalna wartość natężenia światła od momentu uruchomienia urządzenia.
3. Wartość minimalna: Minimalna wartość natężenia światła od momentu uruchomienia urządzenia.
4. Różnica wartości pomiarów: Wyświetlenie różnicy wartości natężenia światła, pomiędzy ostatnim pomiarem a pierwszą zapisaną wartością od momentu wejścia do interfejsu w trybie pomiaru.
5. Zatrzymanie pomiaru: Odczyt pomiaru natężenia światła i temperatury ma pozostać przy aktualnej wartości.
6. Suma wartości: suma wartości pomiarów natężenia światła z ostatniej godziny.
7. Średnia wartość: średnia wartość pomiarów natężenia światła z określonego czasu.
8. Ręczne zapisywanie danych: Umożliwia ręczny zapis wyników pomiaru natężenia światła poprzez naciśnięcie przycisku REC. Maksymalna pojemność zapisu dla trybu ręcznego: 60 grup. Możliwość ręcznego wyszukiwania zapisanych danych natężenia światła oraz ich usuwanie.
9. Automatyczne zapisywanie danych: Możliwość ustawienia interwału czasowego zapisywania danych, po jakim będą zapisywane automatycznie. Maksymalna pojemność zapisu dla trybu automatycznego: 2000 grup. Możliwość ręcznego wyszukiwania zapisanych danych natężenia światła oraz ich usuwanie.

UWAGA: Funkcje sumowania i automatycznego zapisywania danych mogą być włączone w tym samym czasie. W tym przypadku ikony "Σ" oraz "REC" będą migać u góry ekranu.

##### (2) Tryb ustawień:

1. Ustawienia ręcznego zapisywania danych: włączenie lub wyłączenie.
2. Ustawienia automatycznego zapisywania danych: włączenie lub wyłączenie.

## ZAWARTOŚĆ INSTRUKCJI

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| 1.Wprowadzenie-----                              | (02) |
| 2.Cechy produktu-----                            | (02) |
| 3.Elementy urządzenia-----                       | (02) |
| 4.Elementy wyświetlacza LCD-----                 | (03) |
| 5.Opis funkcji-----                              | (04) |
| 6.Użytkowanie-----                               | (05) |
| 7.Wydajność i parametry techniczne-----          | (13) |
| 8.Instrukcja użytkowania aplikacji mobilnej----- | (14) |

## 1.Wprowadzenie

Dwuczęściowy luksomierz GM 1030 to profesjonalne urządzenie służące do pomiaru światła i jasności, który może być wykorzystywany do inżynierii pomiaru natężenia światła, kontroli jakości w profilaktyce, leczeniu chorób oraz przy pomiarze natężenia światła we wszystkich środowiskach takich jak: szlaki transportowe, fabryki, szkoły, biura i inne pomieszczenia.

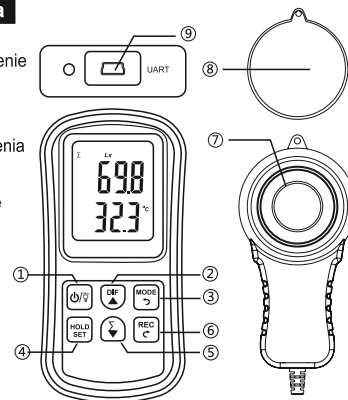
## 2.Cechy produktu

Urządzenie służy do pomiaru wartości natężenia oświetlenia, posiada funkcję odczytu wartości minimalnej i maksymalnej dla bieżącego pomiaru, wskaźnik temperatury, a także możliwość zatrzymania wartości pomiaru, zapisu danych, odczytu średniej wartości itp.

- 1.Wybór jednostek pomiaru oświetlenia (Lux/ Fc) oraz temperatury (°C/ °F).
- 2.Dwa tryby zapisywania danych; automatyczny (do 2000 grup) oraz tryb ręczny (do 60 groups).
- 3.Automatyczne dopasowanie skali, szybki odczyt urządzenia oraz pomiar w środowisku o niewystarczającym poziomie oświetlenia.
- 4.Podświetlenie wyświetlacza (dla pracy w ciemnych pomieszczeniach).
- 5.Automatyczne wyłączanie urządzenia przy braku użytkowania przez dłuższy czas. Domyślnie ustawienie: 10 minut.

## 3.Elementy urządzenia

1. Przycisk zasilania/ podświetlenie
2. Do góry/ wartość różnicy
3. Wybór trybu/ powrót
4. Zatrzymanie pomiaru/ ustawienia
5. W dół/ suma
6. Zapisywanie/ potwierdzenie
7. Czujnik oświetlenie
8. Zaślepka
9. Wejście UART (TTL)



3. Ustawienia wyświetlanych jednostek natężenia światła (Lux/ Fc) oraz temperatury (°C/°F)
4. Ustawienia automatycznego wyłączenia urządzenia. Domyślne ustawienie: 10 minut.
5. Ustawienia funkcji Bluetooth: włączenie i wyłączenie.

## 6. Użytkowanie

### 1. Włączanie/ Wyłączanie.

Włóż baterie do urządzenia. Przytrzymaj przycisk zasilania . Po uruchomieniu, ekran podświetli się na około 1 sekundę, po czym urządzenie przejdzie do normalnego trybu pracy.

### 2. Włączanie/ Wyłączanie podświetlenia ekranu.

Podczas normalnego trybu pracy, naciśnięcie przycisku zasilania  włączy podświetlenie ekranu. Podświetlenie jest domyślnie wyłączone po uruchomieniu urządzenia, ponieważ zużywa dodatkowo baterię.

### 3. Maksymalna i minimalna wartość natężenia światła i temperatury.

Podczas normalnego trybu pracy, wciśnij przycisk  aby przejść do trybu odczytu wartości maksymalnej i minimalnej (odpowiednio: "MAX" i "MIN"). Ponownie naciśnięcie przycisku w trybie "MIN" powoduje powrót do normalnego trybu pracy.

### 4. Różnica wartości pomiarów natężenia światła.

Podczas normalnego trybu pracy, wciśnij przycisk  aby przejść do interfejsu pomiaru różnicy wartości. Liczba ujemna wskazuje, że wartość staje się mniejsza, liczba dodatnia wskazuje, że wartość staje się większa. Podczas pomiaru różnicy wartości, na górze wyświetla się ikona: "Δ". Krótkie naciśnięcie przycisku  spowoduje powrót do normalnego trybu pracy.

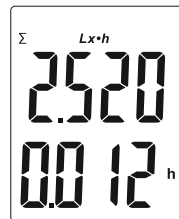
### 5. Zatrzymanie pomiaru.

Podczas normalnego trybu pracy, wciśnij przycisk  aby przejść do interfejsu zatrzymania danych. Na górze wyświetlacza pojawi się ikona "HOLD"; Ponownie naciśnięcie powoduje powrót do poprzedniego interfejsu. Powrót jest również możliwy poprzez krótkie naciśnięcie przycisku .

### 6. Suma wartości.

Podczas normalnego trybu pracy wciśnij przycisk  aby przejść do interfejsu sumowania i uśredniania. Na górze ekranu wyświetlają się odpowiednio ikony "Σ" oraz "Σ AVG". Ponowne naciśnięcie przycisku spowoduje powrót do głównego interfejsu. Powrót do normalnego trybu pracy jest również możliwy poprzez krótkie naciśnięcie przycisku .

W interfejsie sumowania i uśredniania wciśnij przycisk  w celu rozpoczęcia sumowania. Po rozpoczęciu, sumowanie będzie działało w tle, a na górze ekranu zacznie migać ikona "Σ". Gdy sumowanie zostanie zakończone, ikona "Σ" przestanie migać.



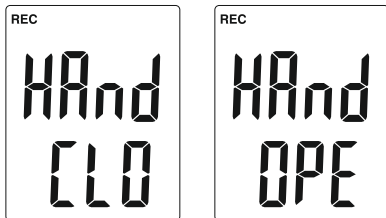
W interfejsie sumowania, w górnej części ekranu wyświetla się suma natężenia światła w jednostce Lx · h lub Fc · h. W dolnej części ekranu wyświetla się przedział czasu dla sumy, liczony w godzinach (h).



W interfejsie uśredniania, w górnej części ekranu wyświetla się średnia wartość natężenia światła w jednostce Lx lub Fc. W dolnej części ekranu wyświetla się przedział czasu dla wartości średniej, liczony w godzinach (h).

## 7. Ręczne zapisywanie danych.

Podczas normalnego trybu pracy, przytrzymaj przycisk  aby przejść do trybu ustawień. Naciśnięcie przycisku ponownie, spowoduje przełączenie do interfejsu ręcznego przechowywania danych. W górnej części ekranu widnieje oznaczenie dla ręcznego zapisu (Hand). W dolnej części znajduje się informacja czy elementy ustawień są aktywne. Patrz rysunek poniżej.

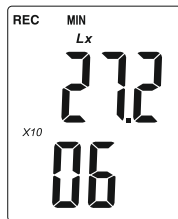


(CLO: zapisywanie nieaktywne, OPE: zapisywanie aktywne)

W interfejsie ręcznego przechowywania danych, naciśnij przycisk  aby aktywować zapisywanie.

W interfejsie ręcznego przechowywania danych, naciśnij przycisk  aby deaktywować z zapisywanie.

Po wybraniu trybu ręcznego zapisywania danych, przytrzymaj przycisk  aby wyjść z trybu ustawień i przejść do trybu pomiaru. Teraz możesz ręcznie zapisywać bieżące dane, przez użycie przycisku  zapisane dane wyświetlą się na ekranie przez około 1 sekundę. Patrz rysunek poniżej.

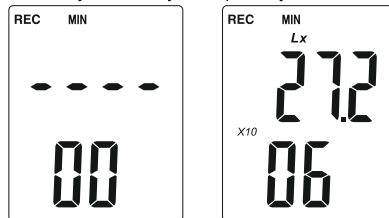


Ikona "MIN" w górnej części ekranu oznacza, że maksymalna pojemność zapisu grup (60), zostanie niedługo osiągnięta.

W górnej części ekranu wyświetla się zapisana wartość natężenia światła, w dolnej części widoczny jest numer zapisu.

## 8. Manualna kolejka zapisu.

W trybie pomiaru, naciśnij przycisk  lub w przypadku interfejsu autozapisu, użyj przycisku  aby przejść do interfejsu ręcznego przechowywania danych. Patrz rysunki poniżej:

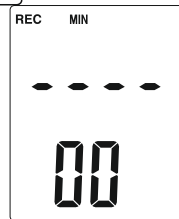


(Rys. z lewej: brak odczytów do zapisu manualnego. Rys. z prawej: 6 odczytów do zapisu manualnego)

"MIN" w górnej części ekranu odnosi się do ostatnio zapisanego odczytu, wyświetlanego początkowo w ręcznym magazynie. Naciśnij przycisk  aby przejść do poprzedniego zapisu,  aby przejść do następnego. W dolnej części ekranu widnieje numer odczytu, w górnej jego wynik. Przytrzymaj przycisk  aby wrócić do interfejsu pomiaru w czasie rzeczywistym.

## 9. Ręczne usuwanie danych.

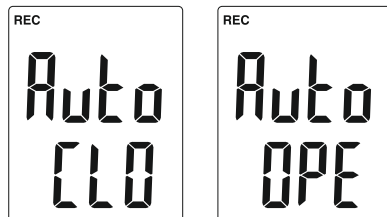
W trybie pomiaru rzeczywistego, naciśnij przycisk  lub, w interfejsie autozapisu, przycisk  aby przejść do interfejsu ręcznego zapisu, a następnie przytrzymaj  aby usunąć wszystkie ręcznie zapisane dane.



Przytrzymanie przycisku  spowoduje powrót do trybu pomiaru.

# 10. Automatyczne zapisywanie danych.

W trybie pomiaru w czasie rzeczywistym, przytrzymaj przycisk  aby przejść do trybu ustawień. Następnie naciśnij przycisk ponownie aby przejść do trybu automatycznego zapisu danych. W górnej części ekranu widnieje tryb zapisu danych (Auto: autozapis), w dolnej części informacja czy funkcja jest aktywna.



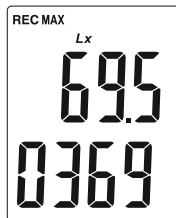
(CLO: zapisywanie nieaktywne, OPE: zapisywanie aktywne)

W trybie automatycznego przechowywania, naciśnij przycisk  aby włączyć automatyczny zapis.

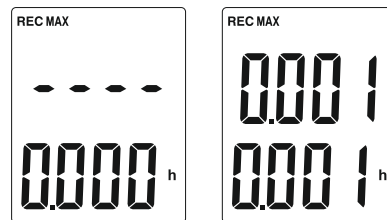
W trybie automatycznego przechowywania, naciśnij przycisk  aby wyłączyć automatyczny zapis.

Uwaga: Automatyczne i ręczne zapisywanie danych, nie mogą być włączone jednocześnie. Zapisywanie w trybie ręcznym jest ustawione jako domyślne.

Po potwierdzeniu automatycznego zapisu, naciśnij przycisk  aby opuścić tryb ustawień i powrócić do trybu pomiaru w czasie rzeczywistym. W interfejsie pomiaru rzeczywistego naciśnij . Jeśli znajduje się teraz w ręcznym interfejsie pamięci naciśnij  aby przełączyć do automatycznego przechowywania.



"MAX" w górnej części ekranu oznacza, że maksymalna grupa danych w bieżącym obszarze pamięci to maksymalnie 2000. Pod tym interfejsem naciśnij krótko  by uruchomić automatyczny czas przechowywania i jednocześnie powrócić do interfejsu czasu rzeczywistego. Domyślne ustawienie fabryczne to zapis co 0.001h (3.6s). Po włączeniu przechowywania na górze ekranu zacznie migać ikona REC. Przytrzymaj krótko przycisk  aby wejść w ustawienia przedziałów czasu. Gdy bieżący punkt dziesiętnej zacznie migać, naciśnij przycisk  by zmienić pozycję wartości dziesiętnej i ustawić rząd wielkości jako "0.000 h" lub "00.00 h". Następnie naciśnij przycisk  aby wejść w ustawienia określonej wartości. W górnej części ekranu widnieje zapisany przedział czasowy (domyślnie 0.001h), dolna część może zostać zobodowana w prawo poprzez naciśnięcie przycisku , by zmniejszyć lub zwiększyć jej wartość użyj przycisków  i . Patrz rysunek poniżej.

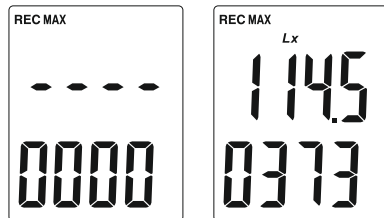


(Po lewej: ustaw przecinek dziesiętnej przedziału czasu; po prawej: ustaw wartość)

Po ustawieniu wartości, krótko naciśnij przycisk  i wróć do interfejsu automatycznego przechowywania. Wciśnij ponownie  aby uruchomić zegar automatycznego magazynowania i powrócić do interfejsu czasu rzeczywistego. Jak pokazano powyżej, interwał jest ustawiony na zapis co 0,002h (7,2 sek.). Odnotowane wyniki będą zapisywane dynamicznie przez 1 sek. po udanym przechowywaniu, Naciśnij  aby zatrzymać automatyczne przechowywanie danych. Jeśli chcesz rozpocząć od nowa z tym samym interwałem, przejdź do interfejsu automatycznej pamięci za pomocą powyższej operacji i naciśnij krótko .

### 11. Automatyczne kolejka zapisu.

W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij . Jeśli jesteś w interfejsie ręcznego przechowywania, naciśnij krótko  i przejdź do interfejsu automatycznego przechowywania. Patrz rysunek poniżej.

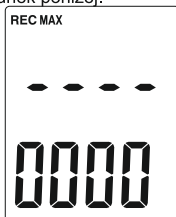


(Po lewej: automatyczne przechowywanie bez zapisów; po prawej: z 373 zapisami)

Ikona "MAX" w górnej części ekranu oznacza ostatnio zapisany rekord wyświetlany początkowo w bieżącym ręcznym obszarze pamięci. Krótko naciśnij  aby przejść do poprzedniego rekordu,  aby przejść do następnego zapisu. Użyj przycisków  i  aby przełączyć rekord na 10 pozycji. W dolnej części ekranu wyświetlany jest numer zapisu, powyżej wartość zarejestrowanego natężenia światła. Naciśnij przycisk  aby powrócić do interfejsu czasu rzeczywistego.

### 12. Usuwanie automatycznie zapisanych danych.

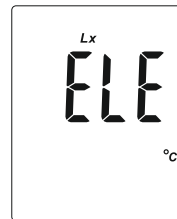
W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij . Jeśli urządzenie pracuje w trybie ręcznego zapisywania, naciśnij  aby przejść do automatycznego przechowywania a następnie naciśnij  aby usunąć wszystkie ręcznie zapisane dane. Patrz rysunek poniżej.



Przytrzymaj  by powrócić do interfejsu czasu rzeczywistego.

### 13. Jednostki oświetlenia i temperatury.

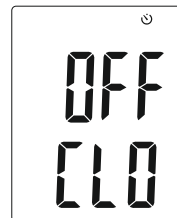
W interfejsie normalnego pomiaru, naciśnij przycisk  aby wejść do trybu ustawień. Naciśnij przycisk ponownie w trybie ustawień i przełącz na interfejs ustawień urządzenia. Wybrane jednostki temperatury oraz oświetlenia zaczną migać na wyświetlaczu. Patrz rysunek poniżej.



LUX/°C—LUX/°F—FC/°C—FC/°F cztery rodzaje grup jednostek. Naciśnij przycisk  aby przejść w prawo, lub przycisk  aby przejść w lewo.

### 14. Włączenie/ Wylączenie czasu.

W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij przycisk  aby wejść w tryb ustawień. Naciśnij przycisk ponownie by przejść do interfejsu ustawień, by wyłączyć czas. W górnej części ekranu wyświetla się ustawienie dla wyłączania (OFF), poniżej informacja czy element jest wyłączony (CLO). Patrz rysunek poniżej.



## 15. Ustawienia Bluetooth.

W interfejsie normalnego trybu pomiaru, naciśnij przycisk  aby wejść do trybu ustawień. Naciśnij ponownie aby przejść do interfejsu ustawień wyłączenia Bluetooth. W górnej części ekranu wyświetla się ustawienie dla Bluetooth. W dolnej pokazana jest informacja czy element jest włączony. Patrz rysunek.



W interfejsie Bluetooth, naciśnij przycisk  aby włączyć

W interfejsie Bluetooth, naciśnij przycisk  aby wyłączyć

Uwaga: Jeśli poziom baterii jest zbyt niski, Bluetooth może nie działać prawidłowo. System automatycznie ukryje ustawienia Bluetooth po włączeniu urządzenia. Wymień baterie i uruchom miernik ponownie.

## 7 Wydajność i parametry techniczne

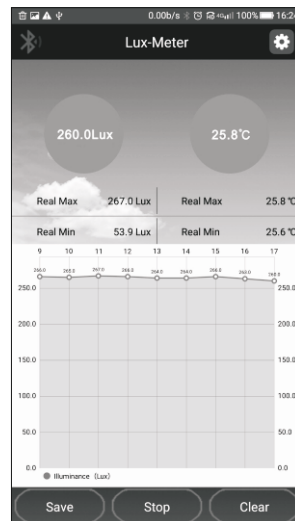
Zgodnie z procedurą: JJG245-2005.

| Sonda oświetlenia         |                           | Dioda silikonowa             |                |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|
| Skala oświetlenia         |                           | 0 ~ 200,000Lux (0 ~ 20000Fc) |                |
| Tryb                      | Zakres                    | Rozdzielczość                | Dokładność     |
| X1 gear                   | 0.0 ~ 199.9Lux            | 0.1 Lux                      | ± 3%rdg+5dgts  |
| X10 gear                  | 20.0*10 ~ 199.9*10Lux     | 1 Lux                        | ± 3%rdg+10dgts |
| X100 gear                 | 20.0*100 ~ 199.9*100Lux   | 10 Lux                       | ± 4%rdg+10dgts |
| X1000 gear                | 20.0*1000 ~ 199.9*1000Lux | 100 Lux                      | ± 4%rdg+10dgts |
| Powtarzalność             | ± 2%                      |                              |                |
| Częstotliwość odświeżania | 2 razy / sekunda          |                              |                |
| Czujnik temperatury       | NTC Thermistor            |                              |                |
| Zakres temperatury        | -20 ~ 50°C (-4 ~ 122°F)   |                              |                |
| Dokładność temperatury    | ± 1.0 °C                  |                              |                |
| Zasilanie                 | 3 x bateria AAA           |                              |                |

## 8.Instrukcja użytkowania aplikacji mobilnej

Główny interfejs aplikacji:

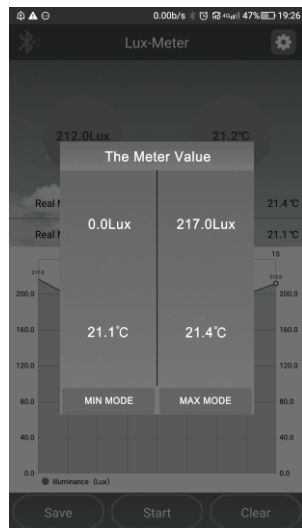
- 1.Po podłączeniu urządzenia Bluetooth, aplikacja automatycznie synchronizuje ustawienia miernika, takie jak jednostki i podział czasowy dla automatycznego przechowywania danych.
- 2.W górnej części ekranu widnieją zmierzone wartości natężenia światła i temperatury, w czasie rzeczywistym.  
Poniżej widoczne są wartości maksymalne i minimalne czasu rzeczywistego. Możesz także, naciśnięciem niebieskiego kółka pośrodku by sprawdzić maksymalne i minimalne wartości zapisane przez urządzenie. W dolnej części wyświetlacza widoczna jest krzywa trendu oświetlenia.
- 3.Kliknij przycisk przechowywania, aby wejść do interfejsu przechowywania. Kliknij przycisk Start by zarejestrować dane pomiarowe w czasie rzeczywistym. Kliknij przycisk czyszczenia by wyczyścić zapisane dane w czasie rzeczywistym.
- 4.Kliknij ikonę Bluetooth w lewym górnym rogu by wejść do interfejsu Bluetooth. Kliknij przycisk w prawym górnym rogu. Na ekranie pojawi się okno zawierające: "ustawienia", "wybór języka" i "folder".



Interfejs ekstremalnych wartości:

Kliknij przycisk minimalnej wartości by sprawdzić minimalną wartość odczytu urządzenia.

Kliknij przycisk maksymalnej wartości by sprawdzić maksymalną wartość odczytu urządzenia.

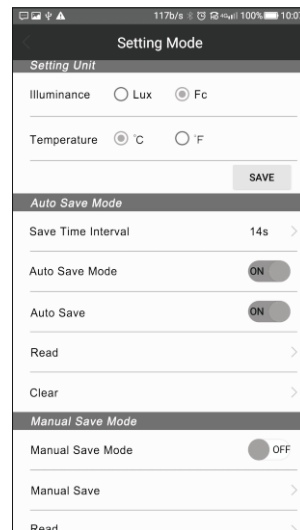
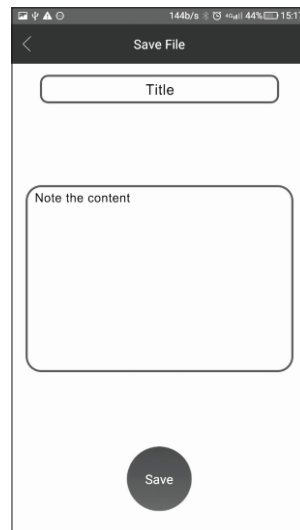


Interfejs połączenia Bluetooth:

Kliknij przycisk Szukaj (search), by rozpocząć wyszukiwanie pobliskich urządzeń Bluetooth. Czas wyszukiwania to około 5 sekund.

Zapisywanie danych:

Kliknij przycisk przechowywania by zapisać dane.



Ustawienia interfejsu:

1. Ustaw jednostki oświetlenia i temperatury.

2. Automatyczny tryb przechowywania (2000 grup) i tryb ręcznego zapisu (60 grup)

Oba tryby nie mogą pracować w tym samym czasie jednak można je wyłączyć jednocześnie. Przechowywanie, odczytywanie i kasowanie może być wykonywane tylko po uruchomieniu automatycznego lub ręcznego trybu przechowywania. Kliknij przycisk Odczyt aby przeczytać i zapisać dane w urządzeniu. Kliknij przycisk Wyczyść aby wyczyścić dane zapisane w urządzeniu automatyczny odstęp przechowywania  $\geq 4s$ ).

3. Możliwe jest włączenie tylko jednego trybu pomiędzy: trybem sumowania, trybu średniej wartości i wartości różnicy. Tryby te nie mogą być włączone w tym samym czasie. Należy wybrać odpowiedni tryb aby sprawdzić dane.

Kliknięcie wybranego pliku umożliwia jego odczyt. Przytrzymanie pozwala na wielokrotny wybór lub usunięcie pliku.



Interfejs wyświetlania danych:

Górna część interfejsu wyświetlania danych pokazuje krzywą trendu oświetlenia oraz średnią, maksymalną i minimalną wartość oświetlenia. W dolnej części widnieją informacje o uwagach. Kliknij przycisk w prawym górnym rogu by wprowadzić zapisane dane do tabeli Excel i eksportować do telefonu komórkowego (do 65535 pozycji danych w jednej tabeli).