

INSTRUKCJA OBSŁUGI



PIROMETR (TERMOMETR OPTYCZNY)

KEW 5515

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD., TOKYO, JAPAN

 **KYORITSU**

Spis treści	Strona
1. BEZPIECZEŃSTWO	3
2. CHARAKTERYSTYKA	5
3. SPECYFIKACJA.....	5
4. OPIS PIROMETRU.....	6
5. ROZPOCZĘCIE POMIARÓW	8
6. WYMIANA BATERII	10
7. USTAWIENIA EMISYJNOŚCI.....	11
8. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	11

1. BEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy pomiarach oraz utrzymania miernika w należyтым stanie. Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

1.1 NIEBEZPIECZEŃSTWO

Złącze termopary nie jest izolowane. Nie wykonywać pomiarów przy użyciu termopary, gdy istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

1.2 OSTRZEŻENIE

KEW5515 jest przenośnym miernikiem w którym zastosowano wskaźnik laserowy. Dla tego typu miernika obowiązują następujące reguły bezpieczeństwa:

- Nie wolno patrzeć w kierunku światła lasera wychodzącego ze źródła optycznego
- Nie wolno kierować strumienia lasera w kierunku ludzi i zwierząt.
- Podczas pomiarów temperatury obiektów, które posiadają powierzchnię odbijającą promieniowanie świetlne, należy zwrócić szczególną uwagę, aby odbita wiązka lasera nie została skierowana w kierunku oczu.
- Pirometr trzymać z dala od dzieci i osób, które nie posiadają umiejętności jego obsługi.
- Pirometr należy stosować zgodnie z jego specyfikacją i zastosowaniami opisanymi w niniejszej instrukcji obsługi. Nie demontować lub modyfikować pirometru.

1.3 UWAGI

Należy zastosować się do poniższych zaleceń, aby utrzymać prawidłową funkcjonalność pirometru i zapewnić dokładność pomiarów.

- Pirometr służy do pomiaru bezdotykowego i nie może dotykać mierzonego obiektu. Kontakt z gorącym obiektem może doprowadzić do trwałego uszkodzenia pirometru lub niedokładnych wyników pomiaru.
- Nie dopuścić do uszkodzenia soczewki pomiarowej (wykonanej z plastiku). Nie dopuszczać do dostania się ciał obcych do soczewki pomiarowej lub upadku ciężkich przedmiotów na soczewkę pomiarową.
- W pirometrze zastosowany precyzyjny system optyczny. Nie poddawać pirometru nadmiernym wstrząsom.
- Nie zbliżać pirometru do obiektów naładowanych elektrostatycznie.
- Emisyjność w pirometrze jest ustawiana. Jeśli ustawienie emisyjności w pirometrze jest inne niż emisyjność mierzonego obiektu, wynik pomiaru nie będzie dokładny.
- Nagłe zmiany temperatury otoczenia spowodują, że wyniki pomiarów nie będą dokładne. Przy zmianie otoczenia należy poczekać chwilę na ustabilizowanie temperatury pirometru, a następnie wykonać pomiar.
- Wyjąć baterie z pirometru jeśli nie będzie on używany przez dłuższy czas.

1.4 Zalecenia dotyczące środowiska

- Nie używać pirometru w miejscach, w których wystawiony jest on na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych, kurzu, sadzy i gazów żrących lub w miejscach, gdzie panuje wysoka temperatura i/lub wilgotność. W innym wypadku może dojść do zabrudzenia lub degradacji soczewki pomiarowej, co będzie miało wpływ na dokładność pomiarów.
- Pirometr nie jest wodoodporny. Nie używać pirometru w wodzie i innych płynach. Nie przechowywać pirometru w miejscu, w którym może się on zamoczyć.
- Pirometr należy trzymać z dala od obiektów które są źródłem silnego promieniowania elektromagnetycznego.

1.5 Konserwacja

• Obudowa

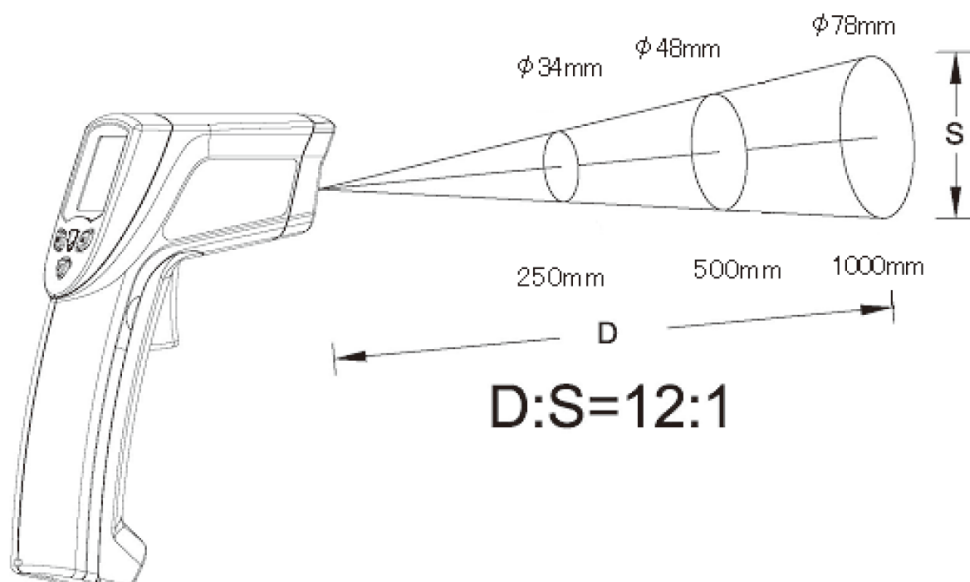
Obudowę należy czyścić przy pomocy miękkiej szmatki. W celu usunięcia mocnych zabrudzeń użyć wyżętej szmatki nasączonej neutralnym detergentem.

Uwagi:

Do czyszczenia nie używać środków chemicznych takich jak rozcieńczalnik, benzyna czy alkohol, ponieważ mogą one doprowadzić do pęknięcia lub zamglenia powierzchni soczewki pomiarowej, co doprowadzi do zmiany transmisyjności promieniowania podczerwonego przez plastikową soczewkę.

1.6 Obszar stożka pomiarowego = stosunek odległości do średnicy (D:S)

Obszar stożka pomiarowego (Field Of View) jest to obszar, z którego promieniowanie podczerwone emitowane przez obiekt pomiarowy jest skupiane w soczewce pomiarowej a jego wielkość zależy od właściwości soczewki pomiarowej pirometru. Obszar stożka pomiarowego definiuje się jako stosunek odległości między soczewką pomiarową a mierzonym obiektem i średnicy mierzonego obiektu. Jest to tzw. rozdzielczość optyczna pirometru (D:S). Im mniejszy jest obiekt mierzony tym mniejsza powinna być odległość między soczewką pomiarową a mierzonym obiektem. Jeżeli mierzony obiekt jest wyjątkowo niewielki należy zmniejszyć odległość pomiędzy tym obiektem a soczewką pomiarową, aby wykluczyć możliwość wpływu otoczenia obiektu na wynik pomiaru temperatury.



2. CHARAKTERYSTYKA

Bezdotykowy termometr optyczny na podczerwień z dodatkową możliwością pomiaru temperatury przy pomocy sondy typu K.

- **Funkcja alarmu**

Możliwość ustawienia górnego i dolnego limitu temperatury. Podświetlenie migające na czerwono oznacza, że mierzona wartość jest powyżej lub poniżej ustawionej wartości

- **Funkcja auto-wyłączenia**

W celu oszczędzania energii pirometr wyłącza się automatycznie jeśli żaden przycisku nie zostanie naciśnięty w ciągu 6s.

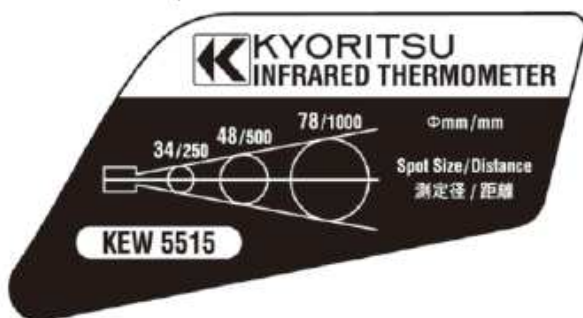
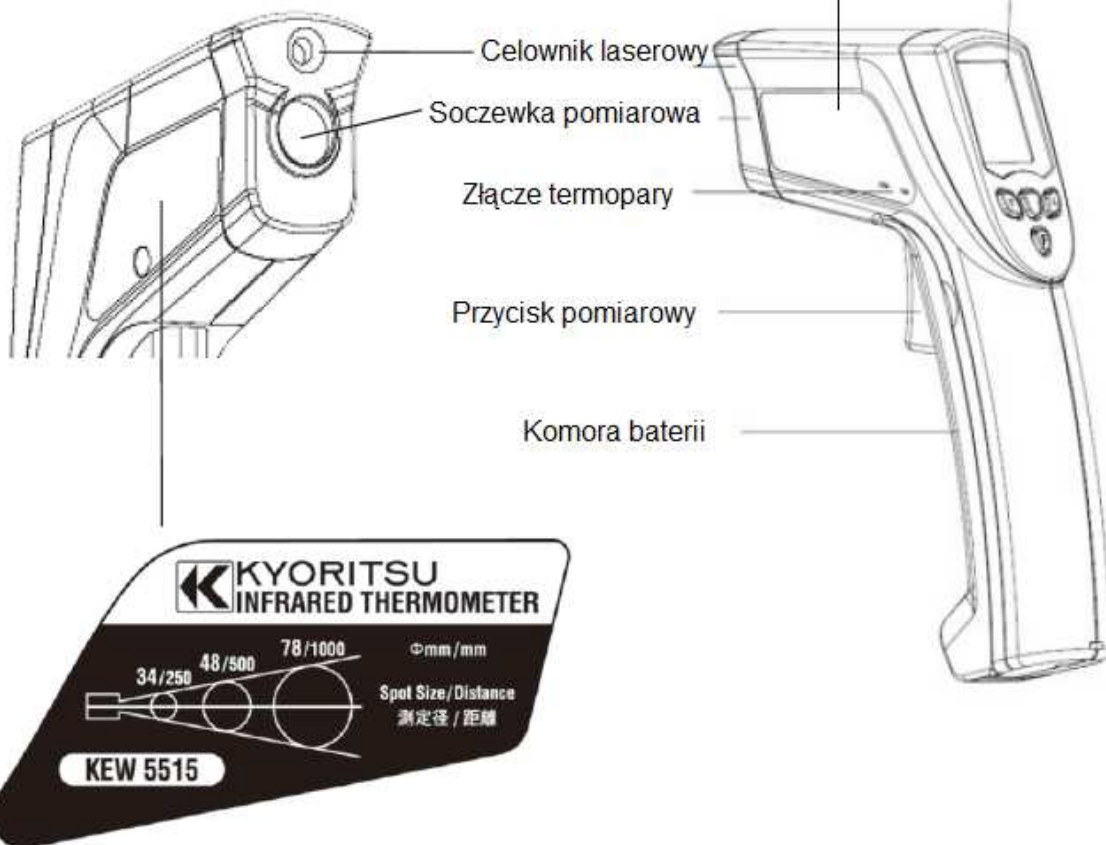
3. SPECYFIKACJA

Zakres pomiarowy	-32~535°C
Dokładność	±3,0°C: -32~-20°C, ±2,0°C: -20~+100°C, ±2%: 100~535°C
Czułość widmowa	5~14µm
Powtarzalność	±1°C
Rozdzielczość	0,1°C
Czas odpowiedzi	500ms
Emisyjność	Zmienna w zakresie od 0,10~1,00 (zmiana co 0,01). Fabrycznie: 0,95
Stożek pomiarowy	1000mm/Ø78mm (Odległość/średnica: 12:1)
Zasilanie	Bateria 9V dry cell (006P)
Temperatura i wilgotność pracy	0~50°C / 10~90% RH
Auto-wyłączenie	Po 6s od ostatniego naciśnięcia przycisku
Ekran LCD	LCD z podświetleniem (miga na czerwono gdy aktywny jest alarm)
Kolimacja	Wiązka lasera (630~670nm 1mW) określa centrum
Wyświetlanie wartości	Max/ Min/ Avg
Podwójny wyświetlacz	Jednoczesne wyświetlanie mierzonej wartości i wartości Max/ Min / Avg lub wartości mierzonej sondą typu K
Termopara	Typu K
Zakres pomiarowy termopary	-199~1372°C
Dokładność termopary	± (1,5%+1°C): -40~1372°C
Wymiary	180 x 130 x 40mm
Masa	Ok. 195g (bez baterii)
Akcesoria	Pokrowiec, bateria 9V (006P), instrukcja obsługi
Spełniane normy	EN61326, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-8, IEC60825-1, oznaczenie CE
Standardy środowiskowe	EU RoHS

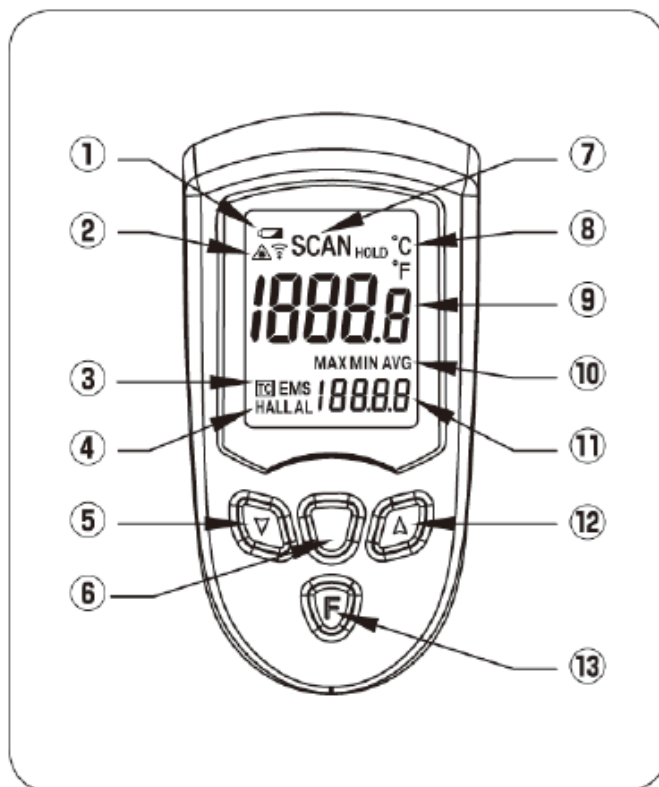
4. OPIS PIROMETRU


4.1 Elementy pirometru

PROMIENIOWANIE LASEROWE
NIE PATRZEĆ W KIERUNKU LASERA
KLASA 2 LASERA



4.2 Ekran pirometru



① Wskaźnik baterii	Wskazuje stan wyczerpania baterii
② Wskaźnik lasera Wskaźnik brzęczyka	Wskazuje włączenie/wyłączenie wskaźnika laserowego Wskazuje, czy funkcja alarmu jest aktywna
③ Termopara  Emisyjność (EMS)	Wskaźnik pomiaru sondą typu K Wskaźnik ustawień emisyjności
④ Alarm wysokiej wartości (HAL) Alarm niskiej wartości (LAL)	Wskaźnik ustawień alarmu wysokiej wartości Wskaźnik ustawień alarmu niskiej wartości
⑤ Przycisk kursora (w dół)	Zmiana wartości
⑥ Przycisk brzęczyka	Włączenie/wyłączenie brzęczyka
⑦ SCAN HOLD	Miga w trakcie pomiaru Pojawia się, gdy na ekranie pozostaje wartość z ostatniego pomiaru.
⑧ Jednostka	Wskaźnik jednostki pomiaru °C
⑨ Ekran główny	Wyświetlanie mierzonych wartości
⑩ MAX/MIN/AVE	Pojawia się, gdy aktywna jest jedna z funkcji Max/Min/Avg
⑪ Ekran pomocniczy	Wyświetlanie trybu pomiarów i wartości w trybie ustawień parametrów
⑫ Przycisk kursora (w górę)	Zmiana wartości
⑬ Przycisk funkcji	Przełączanie między trybem pomiarów a trybem ustawień parametrów

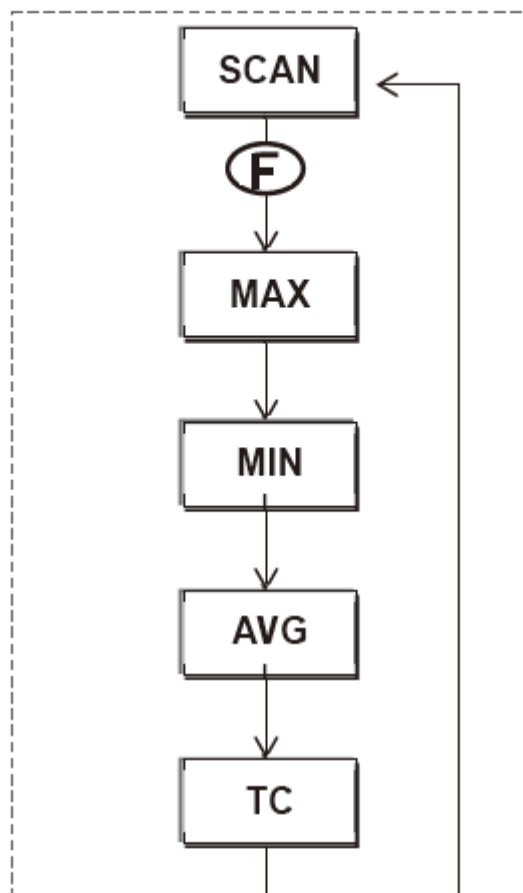
5. ROZPOCZĘCIE POMIARÓW

5.1 Tryb pomiarów i tryb ustawień parametrów

Nacisnąć przycisk pomiarowy, aby wykonać pomiar. Nacisnąć przycisk „F”, aby skorzystać z innych funkcji.

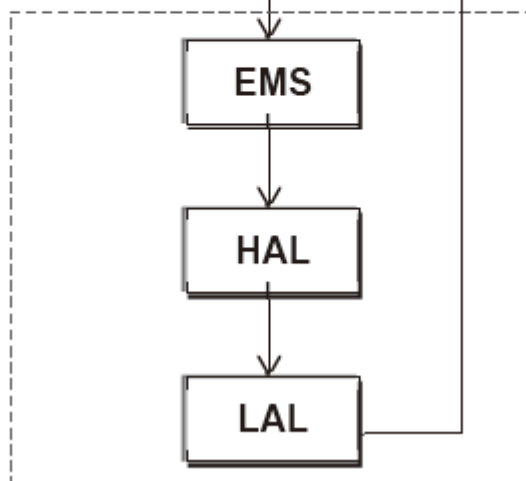
Na ekranie głównym wyświetlane są mierzone wartości, a na ekranie pomocniczym wartości dla danej funkcji. Na poniższym schemacie przedstawiono sekwencję funkcji i odpowiadające im działania.

Tryb pomiarów



- SCAN: pomiar temperatury ze wskazaniem wyniku pomiaru na wyświetlaczu
- MAX: maksymalna wartość wyniku pomiaru zarejestrowana od chwili uruchomienia do chwili zatrzymania ostatniego pomiaru
- MIN: minimalna wartość wyniku pomiaru zarejestrowana od chwili uruchomienia do chwili zatrzymania ostatniego pomiaru
- AVG: średnia wartość wyniku pomiaru od chwili uruchomienia do chwili zatrzymania ostatniego pomiaru
- TC: pomiar temperatury sondą typu K


Tryb ustawień parametrów




- EMS: zmiana współczynnika emisyjności przy pomocy przycisków kursora
- HAL: górny limit alarmu. Zmiana przy pomocy przycisków kursora
- LAL: dolny limit alarmu. Zmiana przy pomocy przycisków kursora

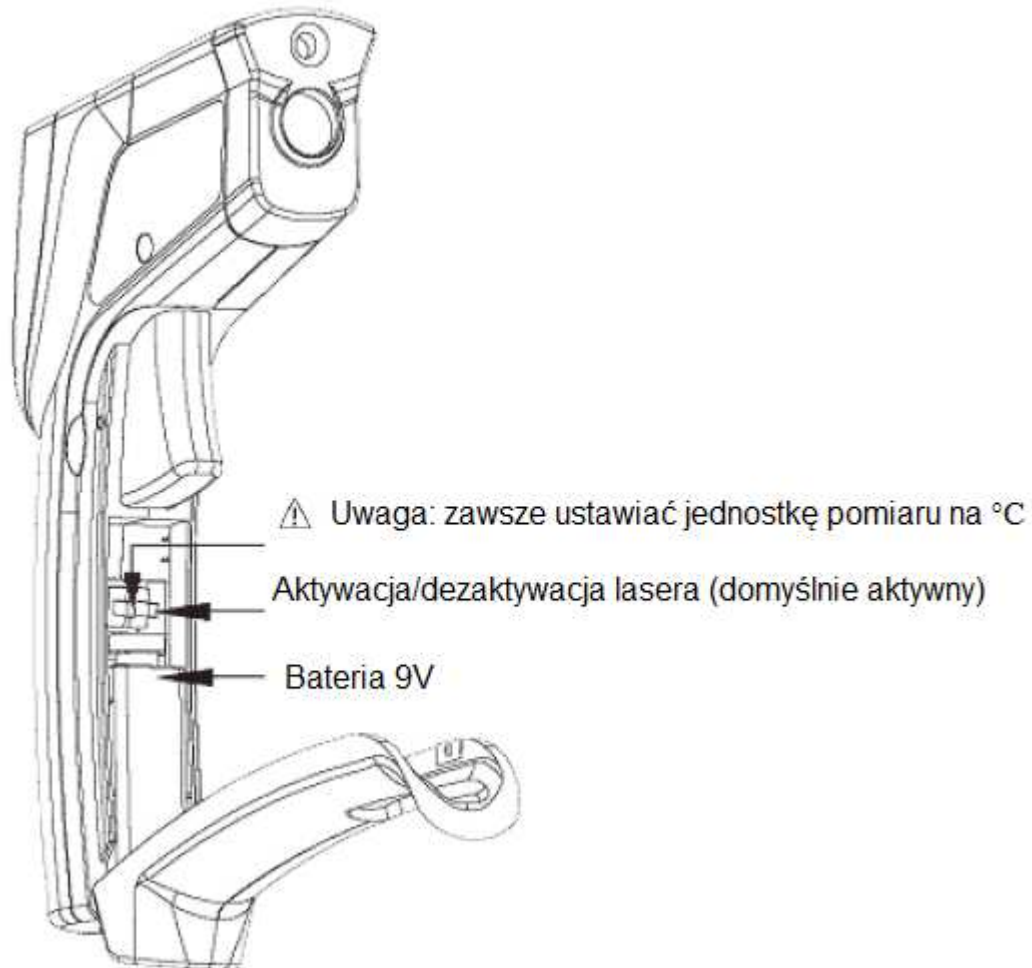
* Funkcja auto-wyłączenia aktywuje się po 6s bezczynności. Gdy ekran wyłącza się z powodu zadziałania funkcji wyłączenia należy nacisnąć przycisk pomiarowy.

5.2 Inne funkcje

- **Pomiar sondą temperatury typu K**
Podłączyć sondę typu K do gniazda pirometru i nacisnąć przycisk funkcji (F).
Wybrać funkcję „TC”. Wartości zmierzone sondą typu K są wyświetlane na ekranie pomocniczym.
- **Funkcja alarmu**
Podświetlenie migające na czerwono oznacza że mierzona wartość jest wyższa lub niższa niż ustawione limity HAL lub LAL. W przypadku obu funkcji można anulować lub aktywować dźwięk brzęczyka.
- **Funkcja HOLD**
Mierzona wartość jest „zamrożona” i wyświetlana przez 6s po zwolnieniu przycisku pomiarowego.
- **Wskaźnik wyczerpania baterii** 
Wskaźnik pojawia się, gdy napięcie baterii spada do niskiego poziomu.

6. WYMIANA BATERII

Gdy bateria jest bliska wyczerpania, na ekranie pojawia się wskaźnik . Baterię należy wymienić na nową. Jeśli na ekranie nie wyświetla się nic, może to oznaczać że bateria jest całkowicie wyczerpana. Otworzyć pokrywę komory baterii zgodnie z poniższym rysunkiem. Włożyć nową baterię zwracając uwagę na poprawną polaryzację, następnie zamknąć pokrywę.



7. USTAWIENIA EMISYJNOŚCI

Wszystkie obiekty emitują energię promieniowania podczerwonego. Wielkość tej energii jest proporcjonalna do temperatury obiektu i zdolności emisji energii promieniowania podczerwonego. Zdolność ta nazywana jest emisyjnością i zależy od materiału, z którego zbudowany jest obiekt oraz jego powierzchni. W poniższej tabeli przedstawiono emisyjności niektórych obiektów. Należy wziąć pod uwagę, że są to jedynie wartości referencyjne.

Materiał	Emisyjność	Materiał	Emisyjność
Woda, lód	0,98	Ubrania, tkaniny (kolorowe)	0,95
Gleba	0,92~0,96	Skóra, futro	0,96
Beton (mokry)	0,96~0,98	Ludzka skóra	0,99
Beton (suchy)	0,91~0,95	Warzywa, owoce	0,98
Ceramika	0,85~0,95	Ciasto	0,98
Kamień, azbest	0,92	Mięso	0,98
Plastik	0,90~0,95	Tlenek miedzi	0,50~0,60
Guma (czarna)	0,95	Tlenek żelaza	0,70~0,80
Drewno	0,98	Powierzchnia malowana	0,80
Papier	0,92	Kafelek, płytki ceramiczne	0,80

8. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie spełnia dyrektywę WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM:2023-03-14

KEW5515 nr kat. 105853

LUKSOMIERZ

**Wyprodukowano na Tajwanie
Importer: BIALL Sp. z o.o.
ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl**