

**FLUKE®**

# 56x

*Infrared  
Thermometers*

**Eksploatacja urządzenia**

PN 3833028 (Polish)  
December 2010

©2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOOCI**

Niniejszy produkt firmy Fluke będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres dwa lata od daty zakupu. Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii wymiennych lub uszkodzeń powstałych w wyniku wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użycia, modyfikacji, skażenia lub nieprawidłowych warunków działania lub obsługi. Punkty sprzedaży nie posiadają uprawnień do oferowania żadnych innych gwarancji w imieniu firmy Fluke. Aby skorzystać z serwisu w czasie trwania gwarancji należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym Centrum Serwisowym firmy Fluke w celu uzyskania informacji dotyczących autoryzacji zwrotu, a następnie wysłać produkt do tego Centrum Serwisowego podając opis problemu.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST JEDYNYM ZADOŚCUCZYNIENIEM DLA NABYWCY. ŻADNE INNE GWARANCJE - NA PRZYKŁAD ZDATNOŚCI PRODUKTU DO DANEGO CELU, NIE SĄ ANI WYRAŻONE ANI NIE MOGĄ BYĆ DOROZUMIANE. FIRMA FLUKE NIE JEST ODPOWIEDZIALNA ZA ŻADNE SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE USZKODZENIA LUB STRATY POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZAŁOŻENIA. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie jest dozwolone wyłączenie lub ograniczenie dorozumianej gwarancji lub przypadkowych lub wynikowych strat, to oświadczenie o ograniczeniu odpowiedzialności producenta może nie mieć zastosowania do każdego Nabywcy.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Holandia

11/99

# ***Spis treści***

| <b>Tytuł</b>                                 | <b>Strona</b> |
|--|---------------|
| Wstęp .....                                  | 1             |
| Informacje na temat bezpieczeństwa .....     | 1             |
| Używanie termometru .....                    | 5             |
| Wymiana baterii.....                         | 5             |
| Połączenia przewodów (tylko model 568) ..... | 6             |
| Wyświetlacz 561.....                         | 6             |
| Opis menu urządzenia 566/568.....            | 8             |
| Podsumowanie danych technicznych.....        | 10            |

**56x**

*Infrared Thermometers*

---

# ***Infrared Thermometers***

## ***Wstęp***

Termometry 561, 566 i 568 Infrared Thermometers (zwane dalej „termometrami” lub „urządzeniem”) są urządzeniami do pomiaru temperatury bez kontaktu z obiektem. Termometry umożliwiają określanie temperatury powierzchni danego obiektu za pomocą pomiaru ilości energii promieniowania podczerwonego emitowanego przez powierzchnię tego obiektu. Termometry pozwalają także na pomiar temperatury przez kontakt z obiektem za pomocą termopary typu K.

Uwaga: Modele japońskie wskazują temperaturę tylko w stopniach Celsjusza.

## ***Informacje na temat bezpieczeństwa***

**Ostrzeżenia** dotyczą warunków i czynności, które mogą stwarzać zagrożenie dla użytkownika. **Uwagi** dotyczą warunków i czynności, które mogą spowodować uszkodzenie miernika lub testowanego sprzętu albo trwałą utratę danych.

Symbole użyte na urządzeniu i w tym podręczniku przedstawia Tabela 1 oraz Rysunek 1 i 2.

**  Ostrzeżenie**

**W celu uniknięcia niebezpieczeństwa uszkodzenia wzroku i odniesienia innych obrażeń:**

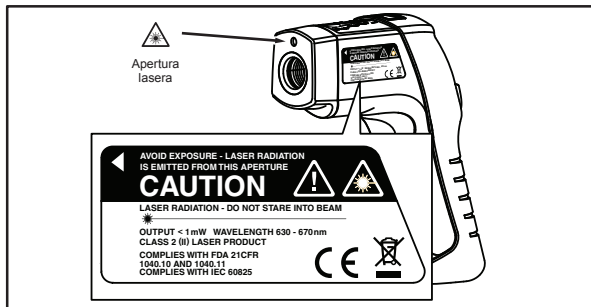
- **Zanim przystąpisz do pracy z urządzeniem przeczytaj informacje dotyczące bezpieczeństwa.**
- **Nie wolno spoglądać bezpośrednio na laser używając przyrządów optycznych (np. lornetek, teleskopów lub mikroskopów). Przyrządy optyczne mogą zadziałać jak soczewka, przez co promień mógłby uszkodzić wzrok.**
- **Nie spoglądać na laser. Nie wolno kierować lasera w stronę oczu ludzi ani zwierząt, zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio przez odbicie od powierzchni odbłaskowych.**
- **Nie wolno patrzeć na laser przez okulary do podglądu promienia laserowego. Okulary do podglądu promienia laserowego służą wyłącznie do zapewnienia użytkownikowi lepszej widoczności promienia przy intensywnym oświetleniu.**
- **Nie wolno otwierać urządzenia. Promień lasera może uszkodzić wzrok. Urządzenie mogą naprawiać wyłącznie upoważnione zakłady obsługowe.**
- **Gdy wskaźnik stanu naładowania akumulatora zasygnalizuje niski poziom naładowania, wymienić akumulatory. W przeciwnym razie wyniki pomiarów mogą być nieprawidłowe.**
- **Przedział akumulatora musi zostać zamknięty i zablokowany. Dopiero wtedy można rozpocząć użytkowanie urządzenia.**
- **Nie wolno używać urządzenia, jeśli działa w sposób nieprawidłowy.**

- Nie wolno używać urządzenia w pobliżu gazów wybuchowych, oparów oraz w środowisku wilgotnym lub mokrym.
- Nie należy podłączać dodatkowej sondy zewnętrznej do obwodów elektrycznych pod napięciem.
- Wartości temperatury podano w części Emisyjność. Wyniki pomiarów obiektów odbijających światło dają wartości niższe od rzeczywistych. Takie obiekty stanowią zagrożenie pożarowe.
- Nie należy umieszczać urządzenia na obiektach o wysokiej temperaturze ani w ich pobliżu.
- Stosowanie metod kontrolowania lub dopasowywania wydajności procedur innych niż metody opisane w tym dokumencie może prowadzić do wystawienia na szkodliwe promieniowanie światła laserowego.
- Urządzenie może być używane wyłącznie według podanych zaleceń. W przeciwnym razie praca z nim może być niebezpieczna.

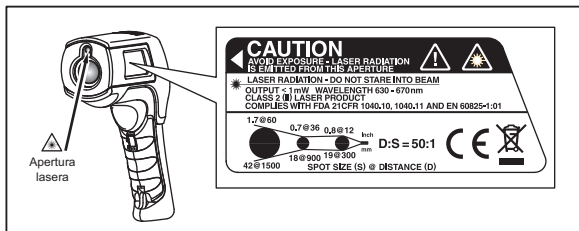
**⚠ Uwaga**

**Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i akcesoriów podczas pomiaru, należy chronić je przed działaniem:**

- pól elektromagnetycznych (EMF) emitowanych przez spawarki łukowe, nagrzewnice indukcyjne itp.;
- elektryczności statycznej;
- szoku termicznego (spowodowanego przez duże lub nagłe zmiany temperatury otoczenia – przed użyciem należy pozostawić urządzenie na 30 minut w celu ustabilizowania i zapewnienia najwyższej dokładności).



**Rysunek 1. Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa urządzeń laserowych 561**



**Rysunek 2. Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa urządzeń laserowych 566/568**

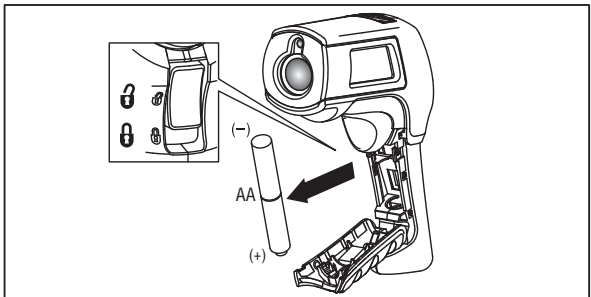


## **Używanie termometru**

Aby wykonać pomiar temperatury, należy skierować termometr w stronę obiektu i pociągnąć spust. Użycie wskaźnika laserowego ułatwia odpowiednie wycelowanie termometru. Można także podłączyć sondę z termoparą typu K w celu wykonania pomiaru temperatury przez kontakt z obiektem.

## **Wymiana baterii**

Aby wymienić baterie, zobacz Rysunek 3.

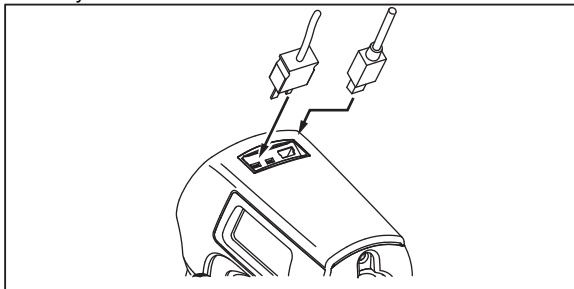


ewm04.eps

**Rysunek 3. Wymiana baterii (pokazano model 566/568)**

## **Połączenia przewodów (tylko model 568)**

Aby podłączyć przewód USB i termoparę do urządzenia 568, zobacz Rysunek 4.



ewm05.eps

**Rysunek 4. Podłączenie termopary typu K, przewodu USB (tylko model 568)**

### *Uwaga*

*Dla uniknięcia nieprawidłowych odczytów nie należy wykonywać pomiarów temperatury uziemionego przewodnika, podczas gdy urządzenie 568 jest podłączone do komputera PC uziemionego przy użyciu wtyczki trójfazowej z uziemieniem.*

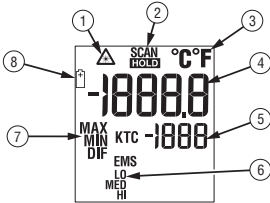
## **Wyświetlacz 561**

Na głównym wyświetlaczu temperatury jest wyświetlana temperatura bieżąca lub temperatura z ostatniego odczytu energii podczerwieni (podczas 7-sekundowego okresu wstrzymania).

Na pomocniczym wyświetlaczu temperatury jest wyświetlana bieżąca temperatura termopary (jeśli podłączono termoparę typu K). Zobacz Rysunek 5.

## Uwaga

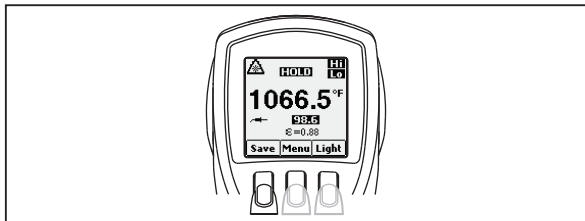
Gdy poziom naładowania baterii jest niski, na wyświetlaczu jest widoczny symbol .

|  |   |
|---|---|
| efh01af.eps   |   |
| Numer   | Opis  |
| ①   | Symbol włączonego lasera  |
| ②   | Tryb SKANUJ lub WSTRZYMAJ   |
| ③   | Symbol °C/°F (stopnie Celsjusza/Fahrenheita)  |
| ④   | Główny wyświetlacz temperatury  |
| ⑤   | Pomocniczy wyświetlacz temperatury  |
| ⑥   | Emisyjność: NISKA, ŚREDNIA, WYSOKA  |
| ⑦   | Wartości temperatury: MINIMALNA, MAKSYMALNA, RÓŻNICA, TERMOPARA.<br>Symbol KTC oznacza temperaturę termopary.     |
| ⑧   | Symbol niskiego poziomu naładowania baterii. Jest widoczny, gdy poziom naładowania baterii jest mniejszy niż 25%. |

**Rysunek 5. Wyświetlacz termometru 561**

## Opis menu urządzenia 566/568

Menu umożliwia łatwe zmienianie wielu ustawień. Tabela 1 przedstawia najwyższy poziom. Naciśnięcie przycisku **Menu** powoduje przejście do kolejnego poziomu menu. Rysunek 6 przedstawia wyświetlacz LCD i interfejs menu. Szczegółowy opis menu zawiera Instrukcja użytkownika.



ewm01a.eps

Rysunek 6. Nawigacja w menu

**Tabela 1. Opis najwyższego poziomu menu**

| Poziom | Lewy przycisk       | Opis   | Środkowy przycisk | Prawy przycisk | Opis  |
|--------|---------------------|--|-------------------|----------------|---|
| 1      | <b>Save</b>         | Zapis odczytu w pamięci  | <b>Menu</b>       | <b>Light</b>   | Włączanie podświetlenia   |
| 2      | <b>Mem</b>          | Przeglądanie/usuwanie pozycji w pamięci  | <b>Menu</b>       | ε              | Ustawianie emisyjności  |
| 3      | <b>MnMx</b>         | Włączanie pomiaru wartości minimalnej/maksymalnej  | <b>Menu</b>       | <b>Avg</b>     | Włączanie pomiaru wartości średniej/różnicy między wartością minimalną a maksymalną |
| 4      | <b>°F/°C</b>        | Przełączanie między stopniami Celsjusza i Fahrenheita  | <b>Menu</b>       | <b>Alarm</b>   | Ustawianie i włączanie alarmów  |
| 5      | <b>🔒<br/>(Lock)</b> | Włączanie blokady termometru   | <b>Menu</b>       | <b>Laser</b>   | Włączanie/wyłączanie lasera   |
| 6      | <b>Setup</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wylączenie podświetlenia</li> <li>- Zmiana godziny/daty</li> <li>- Zmiana języka</li> </ul> | <b>Menu</b>       |                |   |

**Podsumowanie danych technicznych**

Pełne dane techniczne zawiera Instrukcja użytkownika na dysku CD.

| <b>Funkcja</b>  | <b>561</b>  | <b>566</b>  | <b>568</b>                                |
|---|---|---|---|
| <b>Zakres temperatur IR</b>                           | od -40°C do 550°C<br>(od -40°F do 1022°F)   | od -40°C do 650°C<br>(od -40°F do 1202°F)   | od -40°C do 800°C<br>(od -40°F do 1472°F) |
| <b>Dokładność</b>                                     | $< 0^{\circ}\text{C}: \pm (1,0^{\circ}\text{C} + 0,1^{\circ}/1^{\circ}\text{C})$<br>$> 0^{\circ}\text{C}: \pm 1\%$ lub $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ (wyższa z wartości)<br>$(< 32^{\circ}\text{F} \pm 2^{\circ}\text{F} \pm 0,1^{\circ}/1^{\circ}\text{F})$<br>$> 32^{\circ}\text{F}: \pm 1\%$ lub $\pm 2^{\circ}\text{F}$ (wyższa z wartości) |   |   |
| <b>Zakres temperatur termopary typu K</b>             | 0°C do 100°C<br>(32°F do 212°F)   | od -270°C do 1 372°C (od -454°F do 2 501°F)   |   |
| <b>Dokładność danych wejściowych termopary typu K</b> | Dokładność danych wejściowych $\pm 2,2^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 4^{\circ}\text{F}$ )   | od -270°C do -40°C: $\pm (1^{\circ}\text{C} + 0,2^{\circ}/1^{\circ}\text{C})$<br>(-454°F do -40°F: $\pm (2^{\circ}\text{F} + 0,2^{\circ}/1^{\circ}\text{F})$ )<br>-40°C do 1372°C: $\pm 1\%$<br>lub $1^{\circ}\text{C}$ (-40°F do 2501°F: $\pm 1\%$ lub $2^{\circ}\text{F}$ ) (wyższa z wartości) |   |

**Infrared Thermometers**  
Podsumowanie danych technicznych

| Funkcja                               | 561   | 566   | 568            |
|---------------------------------------|---|---|----------------|
| <b>Odległość: punkt (90% energii)</b> | 12:1  | 30:1  | 50:1           |
| <b>Celownik laserowy</b>              | Pojedynczy laser, wyjście < 1 mW, klasa II, długość fali od 630 do 670 nm |   |                |
| <b>Emisyjność</b>                     | LO (niska),<br>MED (średnia),<br>HI (wysoka)                              | Regulowana cyfrowo (przedział wartości od 0,10 do 1,00 co 0,01) lub ustawiana na podstawie wbudowanej tabeli wartości dla materiałów podstawowych |                |
| <b>Przechowywanie danych</b>          | -   | 20 punktów  | 99 punktów     |
| <b>Przesyłanie danych</b>             | brak  |   | Złącze USB 2.0 |
| <b>Wysokość pracy n.p.m.</b>          | 3 000 m n.p.m.  |   |                |
| <b>Wysokość przechowywania</b>        | 12 000 m n.p.m.   |   |                |
| <b>Względna wilgotność</b>            | 10% to 90% RH bez kondensacji do 30°C (86°F)                              |   |                |
| <b>Temperatura pracy</b>              | 0°C do 50°C<br>(32°F do 122°F)  | 0°C do 50°C (32°F do 122°F)   |                |
| <b>Temperatura przechowywania</b>     | od -20°C do 65°C<br>(od -4°F do 149°F)                                    | -20°C do 60°C (-4°F do 149°F)   |                |

**56x***Przewodnik wprowadzający dla użytkowników termometru*

| <b>Funkcja</b>                | <b>561</b>   | <b>566</b> | <b>568</b>   |
|-------------------------------|--|------------|--|
| <b>Zasilanie</b>              | 2 baterie typu AA/LR6 (alkaliczne lub NiCD)  |            | 2 baterie typu AA/LR6 lub gniazdo USB po podłączeniu termometru do komputera |
| <b>Czas pracy akumulatora</b> | 12 godzin z włączonym laserem i podświetleniem lub 100 godzin z wyłączonym laserem i podświetleniem przy współczynniku czasu pracy na poziomie 100% (termometr stale włączony) |            |  |

| <b>Funkcja</b>          | <b>Sonda paciorkowa z termoparą typu K</b> |
|-------------------------|--|
| <b>Zakres pomiarowy</b> | -40°C do 260°C (-40°F do 500°F)            |