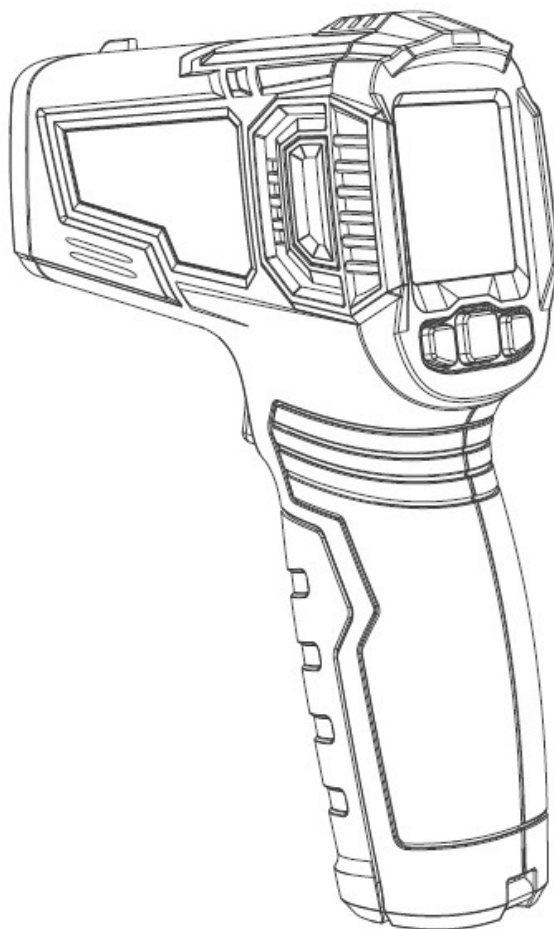


**Instrukcja Obsługi**

# **TERMOMETR NA PODCZERWIĘŃ**



**Przed użyciem prosimy o zapoznanie się z instrukcją**

## Oświadczenie

Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza instrukcja jest własnością firmy INNPRO. Kopiowanie i dystrybucja w celach komercyjnych, całości lub części instrukcji bez zezwolenia zabronione.

## Bezpieczeństwo



**Uwaga!** Oznaczenie to informuje, że wskazane działania lub warunki mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.



**Ostrzeżenie** Oznaczenie to informuje, że skazane działania lub warunki mogą być niebezpieczne dla użytkownika.

## Wstęp

Termometr na podczerwień służy do bezkontaktowego pomiaru temperatury. Termometr określa temperaturę powierzchni przedmiotu poprzez pomiar energii podczerwonej promieniowania z powierzchni przedmiotu.

## **Rozporządzenia dotyczące bezpiecznego użytkowania**



### **Ostrzeżenie**

Aby zapobiec uszkodzeniu wzroku lub obrażeniom ciała:

- Należy przeczytać niniejszą instrukcję przed pierwszym użyciem produktu
- Należy nie patrzeć bezpośrednio na laser oraz nie kierować lasera bezpośrednio na osoby lub zwierzęta, a także pośrednio na powierzchnie odbijające
- Jeśli urządzenie nie działa poprawnie, należy zaprzestać używania
- Nie używaj narzędzi optycznych (takich jak lornetka, teleskop, mikroskop itp.), aby patrzeć bezpośrednio na laser. Narzędzia optyczne mogą skupiać się na laserach, uszkadzając w ten sposób wzrok.
- Aby zapobiec błędowi pomiaru, wymień baterię, gdy wskaźnik naładowania baterii jest niewystarczający.
- Nie używaj produktów w środowisku wybuchowego gazu, pary wodnej lub pyłu.
- Aby sprawdzić rzeczywistą temperaturę, zapoznaj się z informacjami o emisyjności. Obiekty odblaskowe powodują, że mierzona temperatura jest niższa niż rzeczywista temperatura. Tam przedmioty są niebezpieczne do poparzenia.
- Nie umieszczaj termometru w pobliżu, ani nie kładź na przedmioty o wysokiej temperaturze
- Należy używać miernika zgodnie z przepisami, w przeciwnym razie funkcja ochronna oferowana przez produkt może zostać osłabiona
- Nie używaj do czyszczenia rozpuszczalników

## UWAGA

Aby uniknąć uszkodzenia termometru lub badanego sprzętu, należy zabezpieczyć go przed następującymi skutkami:

- Polem elektromagnetycznym i elektrycznością statyczną spawarki łukowej, nagrzewnicy indukcyjnej i innego sprzętu.
- Szokiem termicznym (w przypadku nagłej zmiany temperatury otoczenia termometr należy umieścić w otoczeniu na 30 minut w celu ustabilizowania termometru).
- Nie umieszczaj termometru w pobliżu oraz nie kładź go na przedmiocie o wysokiej temperaturze.
- Utrzymuj termometr w czystości i unikaj przedostawania się kurzu do cylindra

## Opis symboli



Laser, ostrzeżenie



Ostrzeżenie, ważny znak bezpieczeństwa



Stopnie Celsjusza



Stopnie Fahrenheita



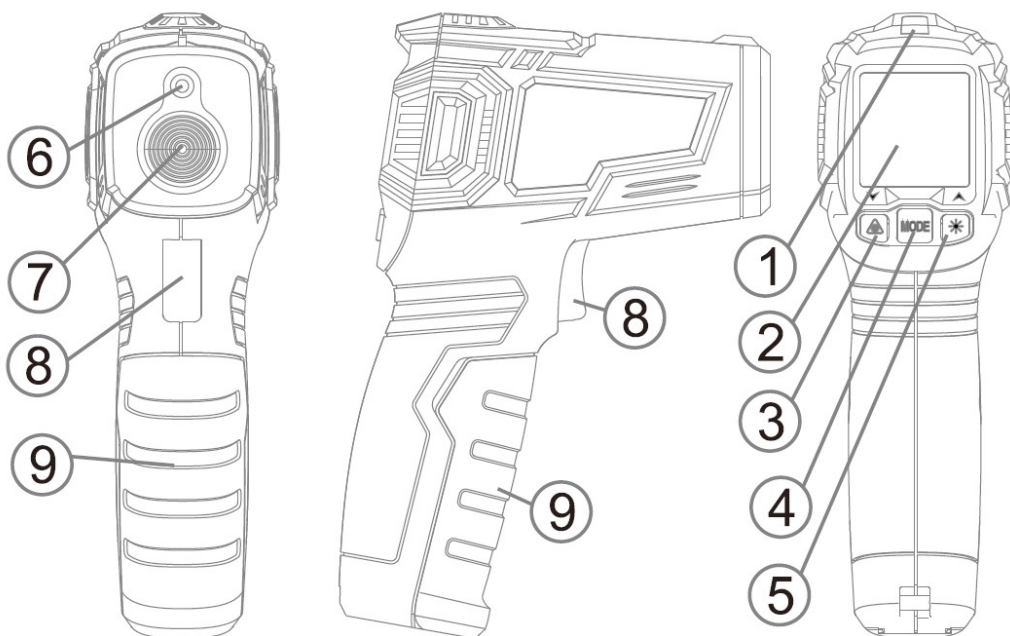
Niski poziom baterii



Produkt jest zgodny ze wszystkimi odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej

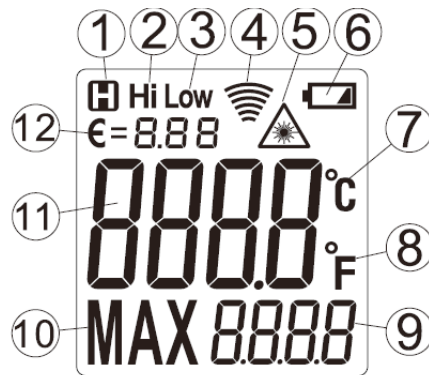


Dodatkowe etykiety produktu wskazują, że nie należy wyrzucać tego produktu elektrycznego / elektronicznego do śmieci domowych



## Opis elementów

1. Wskaźnik alarmu
2. Ekran LCD
3. Klawisz lasera / klawisz zmniejszania regulacji cyfrowej
4. Klawisz trybu
5. Klawisz podświetlenia / klawisz zwiększania regulacji cyfrowej
6. Laser
7. Strefa indukcyjna czujnika podczerwieni
8. Przełącznik pomiaru temperatury
9. Pokrywa baterii



## Opis wyświetlacza

1. Wskaźnik zatrzymania danych
2. Wskaźnik alarmu górnej granicy temperatury
3. Wskaźnik alarmu dolnej granicy temperatury
4. Wskaźnik pomiarowy
5. Wskaźnik włączenia lasera
6. Wskaźnik niskiego poziomu baterii
7. Jednostka stopni Celsjusza
8. Jednostka stopnia Fahrenheita
9. Wykryte maksimum
10. Wskaźnik maksymalny
11. Wyświetlacz temperatury
12. Wyświetlacz blasku

# Używanie termometru

## ***Ustawienie górnego limitu alarmu***

1. Naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy. Miernik przechodzi w stan ustawiony
2. Naciśnij przycisk MODE (<1 sek.). Przejść do stanu ustawienia górnego limitu alarmu, ekran wyświetli „Hi” i zobaczysz aktualną wartość górnego limitu alarmu
3. Naciśnij przycisk "v / ^", aby zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość, naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby szybko zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość
4. Naciśnij przełącznik spustowy lub naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy, wyjdź z ustawień

## ***Ustawienie dolnego limitu alarmu***

1. Naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy. Miernik przejdzie w stan ustawiony
2. Naciśnij przycisk MODE (<1 sek.). Przejdź do stanu ustawienia dolnego limitu alarmu, ekran wyświetli “Low” i zobaczysz bieżącą wartość dolnego limitu alarmu.
3. Naciśnij przycisk "v / ^", aby zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość, naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby szybko zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość
4. Naciśnij przełącznik spustowy lub naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy, wyjdź z ustawień


## ***Ustawienia blasku***

1. Naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy. Miernik przechodzi w stan ustawiony
1. Naciśnij przycisk MODE (<1 sek.). Przełącz na stan ustawienia jasności i ekran pokaże aktualną jasność obszaru wyświetlania
2. Naciśnij przycisk "v / ^", aby zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość, naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby szybko zwiększyć lub zmniejszyć ustawioną wartość
3. Naciśnij przełącznik spustowy lub naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy, wyjdź z ustawień

## ***Ustawienie jednostki temperatury***


1. Naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy. Miernik przechodzi w stan ustawiony
2. Naciśnij przycisk MODE (<1 sek.), przejdź do wyświetlania zmiany stanu ustawiania jednostek temperatury
3. Naciśnij przycisk "v / ^" aby wybrać jednostkę temperatury
4. Naciśnij przełącznik spustowy lub naciśnij przycisk MODE i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy, wyjdź z ustawień

## ***Włączenie / wyłączenia lasera***

Naciśnij klawisz  (1> sek.), aby włączyć laser, naciśnij ponownie, aby wyłączyć laser. Kiedy laser jest włączony, zobaczysz na wyświetlaczu ikonę

„”.

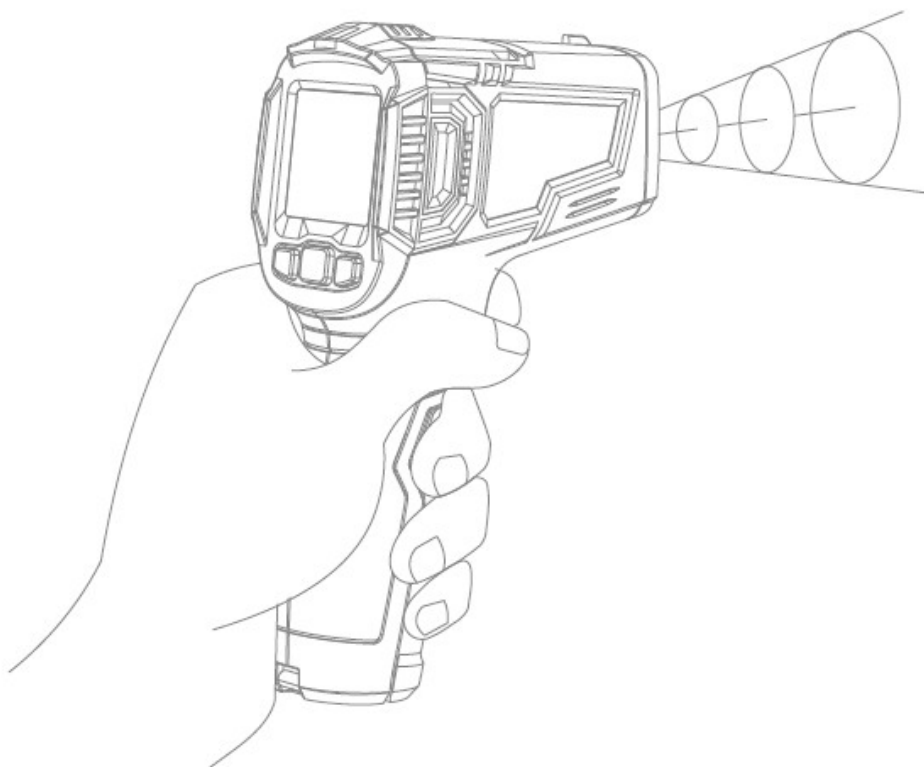
## ***Włączenie / wyłączenie podświetlenia***

Naciśnij klawisz  (1> sek.), aby włączyć podświetlenie, naciśnij ponownie, aby wyłączyć podświetlenie.



## Mierzenie temperatury bezdotykowo

Wyceluj w obiekt, którego temperaturę chcesz zmierzyć, za pomocą termometru i pociągnij za spust, w celu utrzymania ciągłego pomiaru temperatury. Poluzuj spust i zachowaj wynik pomiaru. Podczas pomiaru można użyć wskaźnika laserowego, aby pomóc w celowaniu termometru.



Wartość maksymalna miernika wskazuje maksymalną wartość mierzonej temperatury.

Wskaźnik alarmu przyrządu świeci się na czerwono, gdy zmierzona wartość jest większa niż ustawiona wartość alarmu górnej granicy temperatury lub zmierzona wartość jest mniejsza niż ustawiona wartość alarmu dolnej granicy temperatury.

## Uwaga

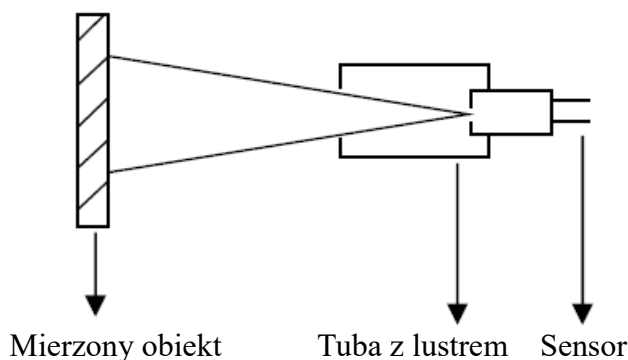
\* Należy zwrócić uwagę na stosunek odległości i średnicy plamki oraz pole widzenia (patrz stosunek odległości do celu).

\* Laser służy tylko do celowania obiektu i jest niezależny od pomiaru temperatury.

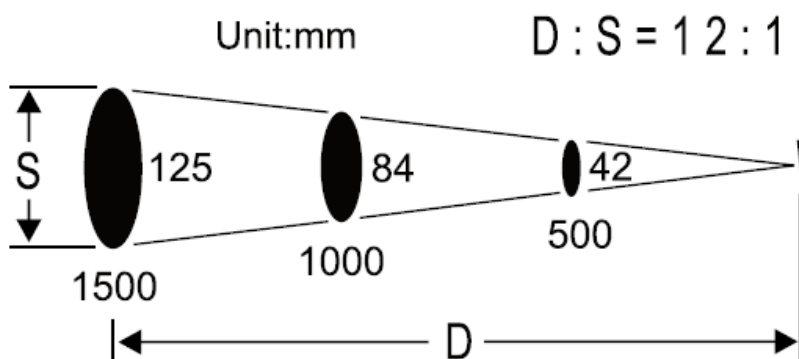
\* Po 30 sekundach bezczynności termometr wyłączy się automatycznie. Jeśli chcesz uruchomić termometr, pociągnij za spust.

## Docelowy stosunek odległości

Termometr ma określony kąt i pole widzenia, co pokazano na poniższym rysunku.



Upewnij się, że badany obiekt ma pełne pole widzenia termometru, pozwól termometrowi „widzieć” tylko badany obiekt i „nie widzieć” innych obiektów. Im większy obiekt, tym większa odległość, z której można go zmierzyć; im mniejszy obiekt, tym mniejsza musi być odległość. Stosunek zmierzonej odległości do zmierzonego rozmiaru celu to stosunek  $D : S$  wynoszący  $12 : 1$ , jak pokazano na poniższym rysunku:



## Ocena promieniowania podczerwonego obiektu

Ocena promieniowania przedstawia zdolność obiektu do promieniowania podczerwonego. Im wyższa ocena promieniowania, tym silniejsza zdolność promieniowania powierzchni obiektu. Emisyjność większości powierzchni organicznych lub tlenków metali wynosi 0,85-0,98. Emisyjność termometru wynosi 0,95. Emisyjność przyrządu powinna być zgodna z emisyjnością mierzonego obiektu podczas pomiaru. Należy zwrócić uwagę na wpływ promieniowania na wyniki pomiarów.

**Tabela referencyjna promieniowania podczerwonego**

Mierzona powierzchnia		Promieniowanie
Aluminium	Utleniony	0.2~0.4
	A3003 (utleniony)	0.3
	A3003	0.1~0.3
Mosiądz	Wypolerowany	0.3
	Utleniony	0.5
Miedź	Utleniony	0.4~0.8
	Układ obwodowy	0.6
Hastelloy		0.3~0.8
Żelazonikiel	Utleniony	0.7~0.95
	Śrutowany	0.3~0.6
	Elektropolerowany	0.15
Żelazo	Utlenione	0.5~0.7
	Rdza	0.6~0.95
Żeliwo	Nieutlenione	0.2
	Stapiane	0.2~0.3
Pasywne żeliwo		0.9
Ołów	Pełny	0.4
	Utleniony	0.2~0.6
Utleniony molibden		0.2~0.6
Utleniony nikiel		0.2~0.5
Platynowa czerń		0.9

Stal	Walcowana na zimno	0.7~0.9
	Szlifowana płyta	0.4~0.6
	Polerowana płyta	0.1
Cynk	Utleniony	0.1
Azbest		0.95
Asfalt		0.95
Bazalt		0.7
Węgiel (nieutleniony)		0.8~0.9
Grafit		0.7~0.8
Węglík krzemu		0.9
Ceramika		0.95
Beton		0.95
Tkanina		0.95
Płyta szklana		0.85
Żwir		0.95
Gips		0.8~0.95
Lód		0.98
Wapień		0.98
Papier		0.95
Plastik		0.95
Gleba		0.9~0.98
Woda		0.93
Drewno		0.9~0.95

## Parametry techniczne

<b>Wyświetlacz</b>	Kolorowy wyświetlacz LCD
<b>D:S</b>	12:1
<b>Jasność</b>	0.10~1.00
<b>Zakres odpowiedzi</b>	8-14um
<b>Laser</b>	<1mW/630-670nm Poziom 2
<b>Czas odpowiedzi</b>	<0.5S
<b>Automatyczne wyłączenie</b>	30 sekund
<b>Temperatura robocza</b>	0~40°C
<b>Temperatura przechowywania</b>	-10~60°C
<b>Zasilanie</b>	2x 1.5 AAA
<b>Zakres pomiarów</b>	A: -50°C~380°C
	B: -50°C~550°C
<b>Dokładność</b>	-50°C~0°C: ±3°C
	0°C~550°C: ±(1.5%+2°C)

## Konserwacja

### *Wymiana baterii*




#### Ostrzeżenie

Baterie zawierają niebezpieczne chemikalia, które mogą spowodować oparzenia lub wybuchy. Jeśli jesteś narażony na działanie chemikaliów, umyj lub zasięgnij porady lekarza wodą. Aby zapobiec obrażeniom i zapewnić bezpieczeństwo

- Nie rozbieraj baterii.
- Jeśli dojdzie do wycieku baterii, najpierw napraw ją i użyj.
- Jeśli miernik nie jest używany przez dłuższy czas, wyjmij baterię, aby zapobiec wyciekowi baterii i uszkodzeniu przyrządu.
- Upewnij się, że bateria jest prawidłowa, aby zapobiec wyciekowi z baterii.
- Nie łącz ze sobą biegunów akumulatora. Nie odłączaj ani nie ściskaj baterii.

- Nie przechowuj baterii w pojemnikach, które mogą spowodować zwarcie zacisków.
- Nie umieszczaj baterii w pobliżu źródła ciepła lub źródła ognia. Nie świeć pod słońcem.

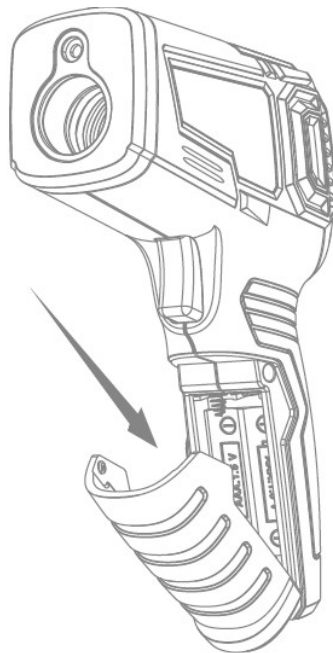
Gdy poziom baterii jest niski, miernik wyświetla symbol „”, należy w tym momencie wymienić baterię. Otwórz pokrywę baterii rękoma i zastąp zużytą baterię nową o takich samych parametrach. Następnie szczelnie zamknij pokrywę baterii. Jak na obrazku.

### ***Czyszczenie tuby obiektywu***

Użyj sprężonego powietrza, aby usunąć cząsteczki kurzu z tuby obiektywu. Ostrożnie wytrzyj powierzchnię wacikiem zamoczonym w wodzie.

### ***Czyszczenie powierzchni***

Zwilż gąbkę lub miękką szmatkę wodą z mydłem. Nie używaj środków ściernych ani rozpuszczalników.



Aby uniknąć uszkodzenia termometru, nie zanurzaj go w wodzie. Nie używaj żrących środków czyszczących, w przeciwnym razie mogą uszkodzić powłokę.

## Ochrona środowiska



Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.



Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkownika, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji dystrybutora /  
producenta dostępne na stronie internetowej  
<https://serwis.innpro.pl/gwarancja>