

TP10



PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
PIROMETR

 **TROTEC**
AT WORK.

Spis treści

| | |
|--|----|
| Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi | 01 |
| Informacje dotyczące urządzenia | 01 |
| Dane techniczne | 03 |
| Bezpieczeństwo | 04 |
| Transport i składowanie | 05 |
| Obsługa | 05 |
| Zasada pomiaru | 10 |
| Konserwacja i naprawa | 11 |
| Utylizacja | 11 |
| Deklaracja zgodności | 11 |

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi**Symbole****Niebezpieczeństwo!**

Wskazuje na zagrożenie odniesienia obrażeń ciała.

**Niebezpieczny promień lasera!**

Ostrzeżenie przed zagrożeniem ze strony promienia lasera.

**Ostrożnie!**

Wskazuje na zagrożenie wystąpienia szkód materialnych.

Wskazówka dotycząca odpowiedzialności prawnej

Ta publikacja zastępuje wszystkie wcześniejsze wydania. Żadna część niniejszej publikacji nie może być w jakiegokolwiek formie obrabiana, powielana lub rozpowszechniana albo obrabiana elektronicznie, bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy TROTEC®. Zmiany techniczne zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Nazwy handlowe zostały wykorzystane w treści bez gwarancji prawa do dowolnego wykorzystania oraz zgodnie z pisownią stosowaną przez producenta. Wszystkie znaki towarowe są zastrzeżone.

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych oraz zmian kształtu/kolorów w ramach procesu ulepszeń produktu.

Zakres dostawy może różnić się od zawartości ilustracji. Poniższy dokument został opracowany z zachowaniem należytej staranności. TROTEC® nie ponosi odpowiedzialności za błędy w treści instrukcji obsługi lub jej niekompletność.

Uzyskanie danych pomiarowych, wnioski i wynikające z nich czynności należą do zakresu odpowiedzialności tylko i wyłącznie użytkownika urządzenia. Firma TROTEC® nie daje żadnej gwarancji dotyczącej prawidłowości uzyskanych danych lub wyników pomiarowych. Firma TROTEC® nie ponosi także żadnej odpowiedzialności za błędy lub szkody wynikające z wykorzystania uzyskanych danych pomiarowych. © TROTEC®

Informacje dotyczące urządzenia**Opis działania**

Pirometr TP10 służy do bezdotykowego pomiaru temperatury za pomocą czujnika podczerwieni. Punkt pomiarowy jest wskazywany przez zintegrowany w urządzeniu laser typu Dual.

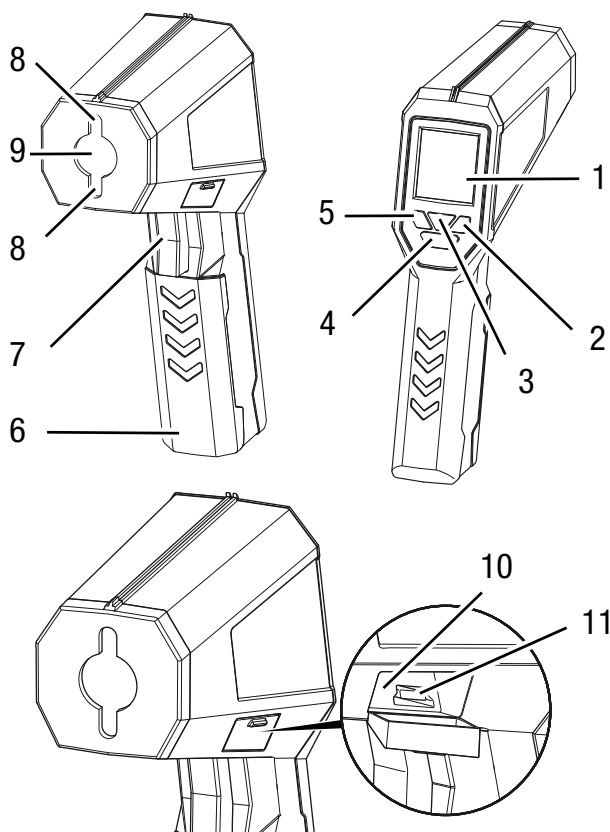
Urządzenie umożliwia zmianę stopnia emisji mierzonego materiału.

Urządzenie wyposażone jest także w funkcję alarmową. Przekroczenie ustalonej wartości powoduje uruchomienie sygnału akustycznego.

W razie potrzeby włączone może zostać podświetlenie ekranu.

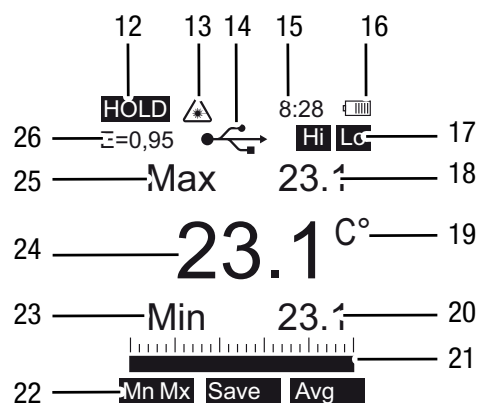
Automatyczne wyłączenie urządzenia po określonym czasie bezczynności umożliwia optymalizację zużycia baterii.

Widok urządzenia



| Nr | Element sterowania |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Wyświetlacz |
| 2 | Przycisk F3 |
| 3 | Przycisk F2 |
| 4 | Przycisk trybu pracy MODE |
| 5 | Przycisk F1 |
| 6 | Komora baterii z pokrywą |
| 7 | Przycisk pomiarowy |
| 8 | Wskaźnik laserowy typu Dual |
| 9 | Czujnik podczerwieni |
| 10 | Gniazdo miniaturowej wtyczki płaskiej |
| 11 | Gniazdo USB |

Wyświetlacz



| Nr | Ekran wyświetlacza |
|----|--------------------------|
| 12 | Symbol Scan/Hold |
| 13 | Symbol lasera |
| 14 | Symbol USB |
| 15 | Czas |
| 16 | Stan baterii |
| 17 | Symbol Saving/Hi/Lo |
| 18 | Górne pole pomiarowe |
| 19 | Pole temperatury |
| 20 | Dolne pole pomiarowe |
| 21 | Skala |
| 22 | Menu |
| 23 | Symbol Min/Dif |
| 24 | Pole wartości pomiarowej |
| 25 | Symbol Max/Avg |
| 26 | Pole stopnia emisji |

Dane techniczne

| | | |
|---|--|--|
| Model | | TP10 |
| Masa | | 300 g |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.) | | 168 mm x 56 mm x 225 mm |
| Zakres temperaturowy | | -50 °C do 1850 °C (-58 °F do 2912 °F) |
| Rozdzielczość | ≤ 1000 °C | 0,1 °C (0,1 °F) |
| | > 1000 °C | 1 °C (1 °F) |
| Celownik | | Laser Klasy 2 (II), 630 do 670 nm, < 1 mW |
| | -50 do 20 °C -58 do 68 °F | ± 3,0 °C (5,4 °F) |
| Dokładność przy temperaturze od 23 do 25 °C (73 do 77 °F). | 21 °C do 500 °C (69 °F do 932 °F) | ± 1 % ± 1 °C (1,8 °F) |
| | 501 °C do 1000 °C (933 °F do 1832 °F) | ± 1,5 % |
| | 1001 °C do 1850 °C (1833 °F do 3362 °F) | ± 2,0 % |
| | -50 do 20 °C -58 do 68 °F | ± 1,5 °C (2,7 °F) |
| Powtarzalność | 21 °C do 1000 °C (69 °F do 1832 °F) | ± 0,5 % ± 0,5 °C (0,9 °F) |
| | 1001 °C do 1850 °C (1833 °F do 3362 °F) | ± 1 % |
| Stopień emisji | | regulowany w granicach od 0,10 do 1,0 |
| Czas odpowiedzi | | 150 ms |
| Czułość spektralna | | 8~14 μm |
| Rozdzielczość optyczna (E:M) | | 75:1 |
| Najmniejsza plamka pomiarowa Ø | | 18 mm |
| Automatyczne wyłączenie | | po ok. 7 sekundach |
| Warunki robocze | | 0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F), 10 do 90 % wilg.wzgl. |
| Warunki składowania | | -10 °C do 60 °C (-2 °F do 140 °F), <80 % wilg.wzgl. |
| Napięcie zasilające | | bateria 9 V |
| Czujnik stykowy typu K | | |
| Zakres temperaturowy | | -50 °C do 300 °C (-58 °F do 572 °F) |
| Rozdzielczość | | 0,1 °C (0,1 °F) |
| Dokładność | | ± 1,5 % ± 3 °C (5 °F) |
| Powtarzalność | | ± 1,5 % |
| Warunki robocze | | 0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F), 10 do 90 % wilg.wzgl. |
| Warunki składowania | | -10 °C do 60 °C (-2 °F do 140 °F), <80 % wilg.wzgl. |

Wskazówka:

Obok należących do zestawu czujników typu K, do miernika podłączyć można także inne czujniki typu K, wyposażone w miniaturową, płaską wtyczkę. Pirometr może wykorzystywać i obrabiać dane pomiarowe zewnętrznych czujników pracujących w zakresie od -50 °C do 1370 °C.

Zakres dostawy

- 1 x Pirometr TP10
- 1 x Bateria 9 V
- 1 x Futerał na urządzenie
- 1 x Płyta CD z oprogramowaniem
- 1 x Czujnik stykowy typu K
- 1 x Przewód USB
- 1 x Miniaturowy statyw
- 1 x Skrócona instrukcja obsługi

Bezpieczeństwo

Dokładnie zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia. Przechowuj instrukcję obsługi tak, aby mogła być ona w dowolnej chwili wykorzystana.

- Nie eksploatuj urządzenia w atmosferze zanieczyszczonej olejem, siarką, chlorem lub solą.
- Chronić anemometr przed bezpośrednim, długotrwałym nasłonecznieniem.
- Unikaj bezpośredniego patrzenia na wiązkę lasera.
- Nie kieruj wiązki lasera w stronę innych osób.
- Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.
- Zastosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania i zastosowania (patrz rozdział Dane techniczne).

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie służy wyłącznie do pomiarów temperatury z użyciem czujnika podczerwieni w zakresach pomiarowych zgodnych z danymi technicznymi. Osoby korzystające z urządzenia muszą zapoznać się z instrukcją obsługi, w szczególności z rozdziałem Bezpieczeństwo.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Urządzenie nie może być stosowane w obszarach zagrożonych eksplozją. Urządzenie nie może być kierowane w stronę innych osób.

Firma TROTEC® nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku zastosowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem. W takim przypadku gwarancja traci ważność.

Kwalifikacje użytkownika

Użytkownicy korzystający z urządzenia muszą:

- gruntownie zaznajomić się z treścią instrukcji obsługi, w szczególności z rozdziałem Bezpieczeństwo.
- mieć świadomość zagrożeń, związanych z wykorzystaniem mierników laserowych,

Inne zagrożenia



Niebezpieczny promień lasera!

Promieniowanie laserowe klasy 2.

Laser klasy 2 emituje wyłącznie promieniowanie widzialne. W trybie ciągłym (wiązka lasera włączona przez dłuższy czas), moc promieniowania wynosi 1 mW. Dłuższe naświetlenie promienia lasera (powyżej 0,25 sekundy) może prowadzić do uszkodzeń siatkówki.

Unikaj bezpośredniego patrzenia na wiązkę lasera. Nie obserwuj wiązek lasera za pomocą przyrządów optycznych. Nie powstrzymuj odruchowego zamykania oczu w przypadku przypadkowego oślepienia wiązką lasera. Nie kieruj wiązki lasera w stronę innych osób.



Niebezpieczeństwo!

Zachowaj wystarczającą odległość od źródeł ciepła!



Niebezpieczeństwo!

Nie pozostawiaj materiału opakowaniowego leżącego w bezładzie. Może stać on się niebezpieczną zabawką dla dzieci.



Niebezpieczeństwo!

Urządzenia nie są zabawkami i nie mogą być przekazywane dzieciom.



Niebezpieczeństwo!

W przypadku nieprawidłowego zastosowania tego urządzenia może dojść do powstania dodatkowego zagrożenia. Zapewnij odpowiednie przeszkolenie personelu.



Ostrożnie!

W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, nie poddawaj go działaniu temperatur zewnętrznych, bardzo wysokiej wilgotności powietrza lub bezpośredniemu działaniu wody.



Ostrożnie!

Do czyszczenia urządzenia nie używaj agresywnych środków czyszczących, środków do szorowania ani rozpuszczalników.

Transport i składowanie

Transport

Do transportu urządzenia wykorzystaj dołączony do zestawu futerał.

Magazynowanie

W przypadku niewykorzystania urządzenia zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących warunków składowania:

- Niska wilgotność,
- Pozycja pionowa, składowanie w miejscu wolnym od kurzu lub bezpośredniego nasłonecznienia,
- Zastosuj, w razie potrzeby, pokrowiec z nieprzepuszczalnego tworzywa sztucznego.
- Temperatura składowania powinna leżeć w zakresie podanym w rozdziale Dane techniczne.
- W przypadku dłuższego składowania wyjmij baterię.
- W razie możliwości przechowuj urządzenie w dołączonym do zestawu futerał.

Obsługa

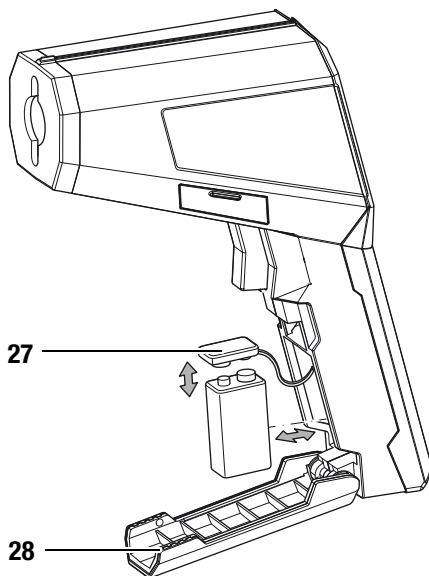
Podłączanie baterii

- Przed pierwszym uruchomieniem podłącz dołączoną do zestawu baterię.



Ostrożnie!

Sprawdź, czy powierzchnia urządzenia jest sucha i jest ono wyłączone.



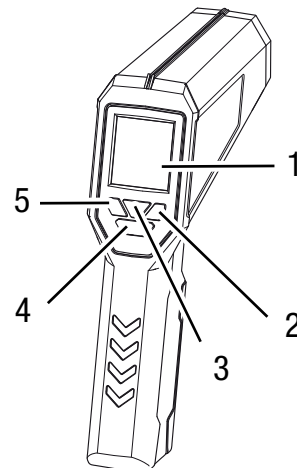
1. Otwórz pokrywę baterii (28).
2. Podłącz nową baterię ze złączem (27), zwracając uwagę na prawidłową biegunowość.
3. Włóż baterie.
4. Zamknij pokrywę baterii (28).

Przeprowadzenie pomiaru

Wskazówka:

Nagłe przeniesienie urządzenia z obszaru o niskiej temperaturze do miejsca o wysokiej temperaturze, może spowodować utworzenie się kondensatu na wewnętrznej płytce elektronicznej. To nieuniknione zjawisko fizyczne prowadzi do zaburzenia pomiaru. Skutkiem jest zaprzestanie wyświetlania na ekranie lub zafałszowanie wartości pomiarowej. W takim przypadku, przed przeprowadzeniem pomiaru odczekaj kilka minut, aż do dostosowania się urządzenia do nowych warunków otoczenia.

- Upewnij się, że powierzchnia wybrana do pomiaru temperatury nie jest zakurzona, zabrudzona lub pokryta podobnymi substancjami.
- W celu uzyskania wyższej dokładności pomiaru powierzchni silnie odbijającej światło, pokryj ją matową taśmą lub matową czarną farbą o możliwie wysokim i znanym współczynniku emisji.
- Uwzględnij współczynnik 75:1 pomiędzy odległością i wielkością plamki pomiarowej. Wysoka precyzja pomiaru wymaga, aby obiekt pomiarowy był co najmniej dwa razy większy niż plamka pomiarowa.



1. Skieruj urządzenie w kierunku wybranego punktu pomiarowego.
2. Naciśnij przycisk pomiarowy (7).
 - Przytrzymaj przycisk pomiarowy (7) wciśnięty w przypadku przeprowadzania pomiaru ciągłego.
 - Urządzenie włącza się i przeprowadza pomiar. Na wyświetlaczu pojawi się symbol SCAN (12). Pojawi się aktualna wartość pomiarowa.
3. Zwolnij przycisk pomiarowy (7).
 - Urządzenie przerwie pomiar. Na wyświetlaczu pojawi się symbol wstrzymania HOLD (12).
 - W zależności od ustawienia, wskazana zostanie maksymalna/minimalna lub średnia/różnicowa wartość ostatniego pomiaru.

Ustawienia

Dolna linia wyświetlacza podzielona jest na trzy pola menu. Menu to umożliwia wybór różnych ustawień. Przycisk Mode (4) pozwala na przełączanie pomiędzy różnymi menu.

Przykładowe menu:

| | | |
|------|------|-----|
| MxMn | Save | AVG |
|------|------|-----|

Sterowanie menu przebiega w następujący sposób:

- Przycisk F1 (5) pozwala na wybór funkcji umieszczonej na lewej pozycji, w zamieszczonym przykładzie jest to funkcja MxMn.
- Przycisk F2 (3) pozwala na wybór funkcji umieszczonej na środkowej pozycji, w zamieszczonym przykładzie jest to funkcja Save.
- Przycisk F3 (2) pozwala na wybór funkcji umieszczonej na prawej pozycji, w zamieszczonym przykładzie jest to funkcja Avg.

Ustawienie funkcji MAX/MIN.

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|------|--------|-----|
| MxMn | Zapisz | AVG |
|------|--------|-----|

2. Naciśnij przycisk F1 w celu wyboru funkcji MxMn.
 - W górnym polu pomiarowym (18) pojawi się wartość maksymalna.
 - W dolnym polu pomiarowym (20) pojawi się wartość minimalna.
 - Na skali (21) widoczna będzie odchyłka aktualnej wartości pomiarowej od wartości minimalnej.

Ustawienie funkcji Avg/Dif

Pamiętaj, że wartość średnia jest w trakcie pomiaru ciągle aktualizowana. Może to prowadzić do odchyłki wskazywanej wartości różnicowej w zakresie setnych części °C.

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|------|--------|-----|
| MxMn | Zapisz | AVG |
|------|--------|-----|

2. Naciśnij przycisk F3 (2) w celu wybrania funkcji Avg.
 - W górnym polu pomiarowym (18) pojawi się wartość średnia.
 - W dolnym polu pomiarowym (20) pojawi się różnica pomiędzy aktualną wartością pomiarową a średnią.
 - Na skali (21) widoczna będzie różnica pomiędzy aktualną wartością pomiarową a średnią.

Zastosowanie funkcji zapisu - Save

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|------|--------|-----|
| MxMn | Zapisz | AVG |
|------|--------|-----|

2. Naciśnij przycisk F2 w celu wyboru funkcji Save.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|-----------|--|-----|
| Yes (tak) | | Esc |
|-----------|--|-----|

3. Naciśnij przycisk F1 (*Yes-tak*), w celu zapisu wartości pomiarowej.

– Zapis trwa krótką chwilę. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat Saving (18). Następnie pojawi się ostatnia wartość pomiarowa.

4. Alternatywnie, naciśnięcie przyciski F3 (*Esc*) spowoduje przerwanie czynności.

– Na wyświetlaczu pojawi się ostatnia wartość pomiarowa.

Zastosowane funkcji pamięci - Memory

Funkcja Memory pozwala na odczyt wartości zapisanych za pomocą funkcji Save. Urządzenie posiada 30 wewnętrznych komórek pamięci.

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----------------|-----|---|
| Jednost- ka | Mem | ε |
|----------------|-----|---|

2. Naciśnij przycisk F2.

– Na ekranie pojawi się ostatnia, zapisana wartość.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Del | ▲ |
|---|-----|---|

3. Naciśnij przycisk F3 lub F1 w celu przywołania zapisanej wartości.

4. Naciśnij przycisk F2 w celu wyboru funkcji *Del*.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|-----------|-----|-----|
| Yes (tak) | All | Esc |
|-----------|-----|-----|

5. Naciśnij przycisk F1 w celu wykasowania wartości pomiarowej (*Yes*).

– Aktualnie widoczna wartość pomiarowa zostanie usunięta.

6. Naciśnij przycisk F2 w celu wykasowania wszystkich wartości pomiarowych (*Yes*).

– Spowoduje to usunięcie wszystkich wartości pomiarowych.

7. Naciśnij przycisk F3 w celu przerwania wykonywania funkcji (*Esc*).

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Del | ▲ |
|---|-----|---|

8. Naciśnij przycisk trybu - Mode (4) w celu powrotu do trybu pomiarowego.

Ustawienie jednostki temperatury

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----------------|-----|---|
| Jednost- ka | Mem | ε |
|----------------|-----|---|

2. Naciśnij przycisk F1.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|-----------|----|----|
| Jednostka | °C | °F |
|-----------|----|----|

3. Naciśnięcie przycisku F2 spowoduje wybór jednostki °C, analogicznie naciśnięcie przycisku F3 spowoduje wybór jednostki °F.

4. Naciśnij przycisk trybu - mode (4) w celu wyjścia z podmenu.

Ustawienie stopnia emisji

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|-----------|-----|---|
| Jednostka | Mem | ε |
|-----------|-----|---|

2. Naciśnij przycisk F3.

– Na ekranie pojawi się ostatnia, zapisana wartość stopnia emisji.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Tab | ▲ |
|---|-----|---|

3. Naciśnij przycisk F3 lub F1 w celu zmiany stopnia emisji.

– Zakres wartości leży w granicach od 0,10 do 1,00.

– Wybrana wartość zostanie automatycznie zapisana.

4. Naciśnij przycisk F2 w celu wskazania specyficznego stopnia emisji.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Tab | ▲ |
|---|-----|---|

– Pojawi się lista materiałów i ich specyficznych stopni emisji:

| | |
|--------------|------|
| Domyślnie | 0,95 |
| Ox Aluminium | 0,30 |
| Ox Mosiądz | 0,50 |
| Ox Miedź | 0,60 |
| Farba | 0,93 |

5. Naciśnij przycisk F1 lub F3 w celu wskazania specyficznego stopnia emisji.

6. Zatwierdź wybór naciskając przycisk F2.

– Nowy stopień emisji został ustawiony.

7. Naciśnij przycisk trybu - mode (4) w celu wyjścia z tego menu.

Wskazówka:

Ustawienie specyficznego stopnia emisji nie zostaje zapamiętane przez urządzenie po jego ręcznym wyłączeniu. Po ponownym włączeniu urządzenie powraca do ręcznie poprzednio ustawionej wartości stopnia emisji.

Włączenie/wyłączenie funkcji pomiaru ciągłego

Działanie funkcji trwa aż do jej wyłączenia. W tym okresie czasu możliwe jest dokonanie następujących ustawień:

| | | |
|---|-----|-------|
| 🔒 | Lit | Laser |
|---|-----|-------|

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|---|-----|-------|
| 🔒 | Lit | Laser |
|---|-----|-------|

2. Naciśnij przycisk F1.

– Pomiar ciągły został włączony.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|-------|
| 🔒 | Lit | Laser |
|---|-----|-------|

3. Naciśnij przycisk F1.

– Pomiar ciągły został wyłączony.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|-------|
| 🔒 | Lit | Laser |
|---|-----|-------|

Regulacja podświetlenia ekranu

Fabrycznie podświetlenie ekranu jest wyłączone.

Podświetlanie ekranu może być realizowane na dwa sposoby.

Sposób 1: Za pośrednictwem menu.

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|---|-----|-------|
| 🔒 | Lit | Laser |
|---|-----|-------|

2. Naciskaj przycisk F2, aż do uzyskaniażądanego podświetlenia ekranu.

Sposób 2: Za pośrednictwem innych ustawień.

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----|-----|----|
| Hi | Set | Lo |
|----|-----|----|

2. Naciśnij przycisk F2.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Set | ▲ |
|---|-----|---|

3. Naciśnij przycisk F1 lub F3 w celu wybrania opcji podświetlenia *Backlight*.

4. Zatwierdź wybór naciskając przycisk F2.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|----|---|
| ▼ | OK | ▲ |
|---|----|---|

5. Naciskaj przyciski F3 lub F1, aż do uzyskaniażądanego podświetlenia ekranu.

6. Zatwierdź wybór naciskając przycisk F2.

7. Naciśnij przycisk trybu - Mode (4) w celu powrotu do wskazania wartości pomiarowej.

Wskazówka:

Ustawienie zostaje zachowane także po wyłączeniu pirometru.

Włączanie i wyłączanie wskaźnika laserowego

Fabrycznie wskaźnik laserowy jest wyłączony.

- W przypadku włączenia tej funkcji, laser jest uruchamiany bezpośrednio po naciśnięciu przycisku pomiarowego (7) lub po włączeniu trybu pomiaru ciągłego.

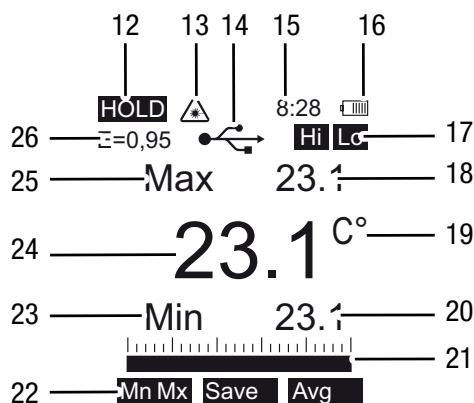


Niebezpieczny promień lasera!

Promieniowanie laserowe klasy 2.

Laser klasy 2 emituje wyłącznie promieniowanie widzialne. W trybie ciągłym (wiązka lasera włączona przez dłuższy czas), moc promieniowania wynosi 1 mW. Dłuższe naświetlenie promienia lasera (powyżej 0,25 sekundy) może prowadzić do uszkodzeń siatkówki.

Unikaj bezpośredniego patrzenia na wiązkę lasera. Nie obserwuj wiązek lasera za pomocą przyrządów optycznych. Nie powstrzymuj odruchowego zamykania oczu w przypadku przypadkowego oślepienia wiązką lasera. Nie kieruj wiązką lasera w stronę innych osób.



1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|--|-----|-------|
| | Lit | Laser |
|--|-----|-------|

2. Naciśnij przycisk F3.
 - Na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik Laser (13).
 - Wskaźnik laserowy jest aktywny i zostanie włączony przy kolejnym pomiarze.
3. Ponownie naciśnij przycisk F3.
 - Symbol wskaźnika laserowego (13) zostanie wyłączony.
 - Laser jest wyłączony.

Ustawienie zostaje zachowane także po wyłączeniu pirometru.

Ustawienie alarmu

Urządzenie jest wyposażone w funkcję alarmową, uruchamianą w momencie przekroczenia dolnej lub górnej wartości granicznej. Przekroczenie tych wartości powoduje pojawienie się sygnału akustycznego.

Ustawienie dolnej wartości granicznej:

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----|-----|----|
| Hi | Set | Lo |
|----|-----|----|

2. Naciśnij przycisk F3 w celu ustawienia dolnej wartości granicznej.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|----|---|
| ▼ | On | ▲ |
|---|----|---|

– Na ekranie pojawi się aktualna wartość dolnej wartości granicznej.

3. Naciśnij przycisk F2 w celu aktywowania (*On*) lub dezaktywowania (*Off*) dolnej wartości granicznej.

– Aktywność dolnej wartości granicznej jest sygnalizowana pojawieniem się na wyświetlaczu symbolu *Lo* (17).

4. Naciśnij przycisk F3 lub F1 w celu ustawienia odpowiedniej wartości.

– W razie potrzeby przytrzymaj przycisk wciśnięty, w celu przyspieszenia zmiany wartości.

5. Naciśnij przycisk trybu - Mode (4) w celu powrotu do wskazania wartości pomiarowej.

– Dolna wartość graniczna została zapisana.

Ustawienie górnej wartości granicznej:

1. Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----|-----|----|
| Hi | Set | Lo |
|----|-----|----|

2. Naciśnij przycisk F3 w celu ustawienia górnej wartości granicznej.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|----|---|
| ▼ | On | ▲ |
|---|----|---|

– Na ekranie pojawi się aktualna wartość górnej wartości granicznej.

3. Naciśnij przycisk F2 w celu aktywowania (*On*) lub dezaktywowania (*Off*) górnej wartości granicznej.

– Aktywność górnej wartości granicznej jest sygnalizowana pojawieniem się na wyświetlaczu symbolu *Hi* (17).

4. Naciśnij przycisk F3 lub F1 w celu ustawienia odpowiedniej wartości.

– W razie potrzeby przytrzymaj przycisk wciśnięty, w celu przyspieszenia zmiany wartości.

5. Naciśnij przycisk trybu - Mode (4) w celu powrotu do wskazania wartości pomiarowej.

– Górna wartość graniczna została zapisana.

Ustawienie zostaje zachowane także po wyłączeniu pirometru.

Inne możliwości ustawień

Inne ustawienia mogą zostać zmienione za pośrednictwem opcji *Set*.

- Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----|-----|----|
| Hi | Set | Lo |
|----|-----|----|

- Naciśnij przycisk F2.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Set | ▲ |
|---|-----|---|

– Pojawi się następująca lista ustawień:

| Opcja | Możliwości ustawień |
|-----------|--|
| Czas | Ustawienie czasu |
| Data | Ustawienie daty |
| Backlight | Regulacja podświetlenia ekranu |
| Buzzer | Ustawienie dźwięku naciskania przycisków oraz sygnału alarmowego |
| Contrast | Ustawienie kontrastu |
| APO Time | Ustawienie automatycznego wyłączenia |
| Send Data | Włączenie/wyłączenie obsługi USB |

- Wybierz odpowiednią opcję za pośrednictwem przycisków F3 lub F1.
- Zatwierdź wybór naciskając przycisk F2.
- Wybierz odpowiednie ustawienie za pośrednictwem przycisków F3 lub F1.
- Naciśnij przycisk (4) w celu zatwierdzenia wyboru.
 - Wybrane ustawienia zostały zapisane.

Gniazdo USB

Złącze USB (11) urządzenia umożliwia jego podłączenie do komputera PC. W trakcie połączenia z komputerem PC, miernik jest zasilany za pośrednictwem przewód USB. Oznacza to możliwość jego eksploatacji bez baterii.

- Otwórz gniazdo za zaślepką na bocznej ścianie urządzenia.
- Włóż przewód USB do gniazda urządzenia.
- Połącz przewód USB z komputerem PC.
 - Odczekaj kilka sekund aż do nawiązania połączenia.

Włączenie/wyłączenie obsługi USB

Wskazówka:

Włączenie obsługi USB nie jest konieczne do wykorzystania zasilania za pośrednictwem przewodu USB. Obsługa USB jest konieczna tylko i wyłącznie do wspomaganego programowo pobierania danych pomiarowych w czasie rzeczywistym.

- Naciskaj przycisk trybu pracy Mode (4) aż do pojawienia się następującego menu:

| | | |
|----|-----|----|
| Hi | Set | Lo |
|----|-----|----|

- Naciśnij przycisk F2.

– Pojawi się następujące menu:

| | | |
|---|-----|---|
| ▼ | Set | ▲ |
|---|-----|---|

- Wybierz opcję przesyłu danych *Send Data* i naciśnij przycisk F2.
 - Następnie istnieje możliwość wyboru opcji *Real Time* oraz *Memory*.
- Wybierz *Real Time* w celu uruchomienia obsługi USB.
- Naciśnij przycisk F2 w celu przełączenia pomiędzy stanem *On* (aktywacja) oraz *Off* (dezaktywacja).
- Naciśnij przycisk (4) w celu zatwierdzenia wyboru.
 - W zależności od wybranego stanu, obsługa USB zostanie włączona lub wyłączona.
- W przypadku przesyłania danych pomiarowych do komputera PC, wybierz opcję *Memory* i zatwierdź wybór przyciskiem *OK*.
 - Obsługa USB pozostanie aktywna na czas przesyłu danych, następnie zostanie wyłączona.

Zastosowanie oprogramowania do obsługi pomiarów

- Sprawdź, czy urządzenie jest podłączone do komputera PC za pośrednictwem przewodu USB.
- Sprawdź, czy na komputerze PC zainstalowano oprogramowanie potrzebne do obsługi pomiarów.
- Sprawdź, czy obsługa USB została włączona.

W trakcie całego procesu pomiarowego oprogramowanie pobiera zarówno wartości pomiarowe czujnika podczerwieni, jak i zewnętrznego czujnika typu K (jeżeli został podłączony).

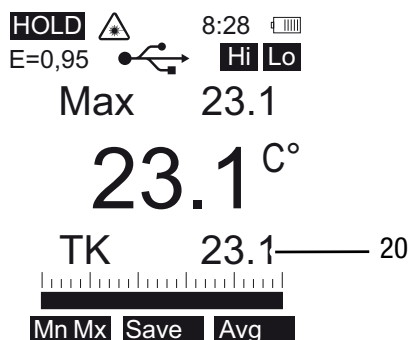
Wskazówka:

Załączone oprogramowanie jest bezpłatnym narzędziem nie należącym do zakresu dostawy. Obsługa oraz gwarancja dotycząca tego oprogramowania nie należą do naszej oferty. Dostępny wyłącznie w angielskiej wersji językowej interfejsu użytkownika jest czytelny, intuicyjny i łatwo zrozumiały. Dalsze wskazówki zamieszczono w oprogramowaniu.

Zastosowanie czujników zewnętrznych

Oprócz pomiaru bezdotykowego, miernik pozwala na przeprowadzanie pomiarów stykowych z zastosowaniem czujników typu K.

- Otwórz gniazdo za zaślepką na bocznej ścianie urządzenia.
- Podłącz czujnik do gniazda (10) urządzenia.
 - Rozpoznanie czujnika trwa kilka sekund.
 - W trakcie pomiaru, wartość pomiarowa czujnika widoczna jest w dolnym polu pomiarowym (20).

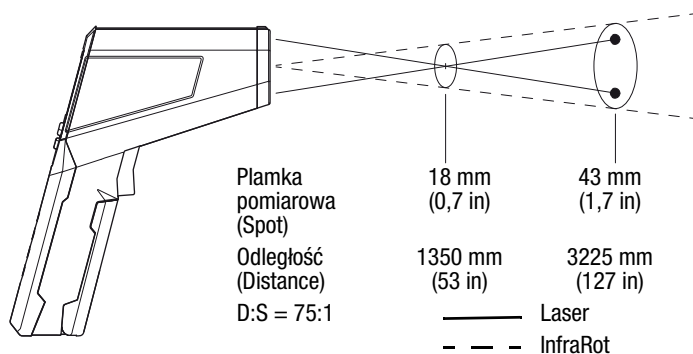


Zasada pomiaru

Urządzenie dokonuje pomiaru temperatury z wykorzystaniem czujnika światła podczerwonego. Wartości średnicy plamki pomiarowej oraz stopnia emisji są niezwykle istotne.

Plamka pomiarowa

Uwzględnij stosunek pomiędzy odległością i wielkością plamki pomiarowej. Im wyższa odległość od obiektu, tym wyższa jest średnica plamki pomiarowej oraz niższa dokładność pomiaru.



Stopień emisji

Stopień emisji opisuje charakterystyczną wielkość emisji energii z powierzchni materiału.

Stopień emisji materiału zależy od wielu czynników.

- Materiał powierzchni,
- Stan powierzchni,
- Temperatura.

Wartość stopnia emisji może leżeć pomiędzy 0,1 a 1 (teoretycznie).

W ogólności założyć można, że:

- Ciemny, matowy materiał posiadać będzie prawdopodobnie wysoki stopień emisji.
- Jaśniejszy i bardziej błyszczący materiał posiadać będzie prawdopodobnie niższy stopień emisji.
- Im wyższy stopień emisji mierzonej powierzchni, tym lepsza przydatność do bezstykowego pomiaru temperatury za pomocą pirometru lub kamery termowizyjnej, ze względu na możliwość zaniedbania zaburzenia pomiaru wynikającego z odbić.

Podanie w miarę dokładnego stopnia emisji jest nieodzownym warunkiem uzyskania dokładnego wyniku pomiaru.

Większość materiałów organicznych charakteryzuje się stopniem emisji wynoszącym 0,95. Materiał metaliczne lub błyszczące posiadają znacznie niższy stopień emisji.

Tabela stopnia emisji

| Materiał | Stopień emisji |
|-------------------------------------|----------------|
| Aluminium, szczołkowane | 0,1 do 0,3 |
| Aluminium, stop A3003, pasywowane | 0,3 |
| Aluminium, pasywowane | 0,2 do 0,4 |
| Azbest | 0,92 do 0,95 |
| Asfalt | 0,92 do 0,95 |
| Bazalt | 0,7 |
| Beton | 0,92 do 0,95 |
| Bitumin | 0,98 do 1,00 |
| Ołów, pasywowany | 0,2 do 0,6 |
| Ołów, chropowaty | 0,4 |
| Papa dachowa | 0,95 |
| Lód | 0,98 |
| Żelazo (kute), surowe | 0,9 |
| Żelazo, utlenione | 0,5 do 0,9 |
| Żelazo, skorodowane | 0,5 do 0,7 |
| Lakier emaliowy, czarny | 0,95 |
| Ziemia | 0,92 do 0,96 |
| Farba (nie dotyczy alkalicznych) | 0,90 do 0,95 |
| Farba (nie dotyczy metalicznych) | 0,95 |
| Gips | 0,6 do 0,95 |
| Szkoło, szyba | 0,85 do 0,95 |
| Guma | 0,92 do 0,95 |
| Żeliwo, stopione | 0,2 do 0,3 |
| Żeliwo, nieutlenione | 0,2 |
| Skóra | 0,98 |
| Stop Haynesa | 0,3 do 0,8 |
| Lakier do grzejników | 0,95 |
| Drewno (naturalne) | 0,9 do 0,95 |
| Inconel, elektropolerowany | 0,15 |
| Inconel, utleniony | 0,7 do 0,95 |
| Inconel, piaskowany | 0,3 do 0,6 |
| Piaskowiec | 0,95 do 0,98 |
| Węglik krzemu | 0,9 |
| Ceramika | 0,88 do 0,95 |
| Grys | 0,95 |
| Węgiel, grafit | 0,7 do 0,85 |
| Węgiel, nieutleniony | 0,8 do 0,9 |
| Tworzywo sztuczne, nieprzezroczyste | 0,95 |
| Miedź, utleniona | 0,4 do 0,8 |

| Materiał | Stopień emisji |
|-----------------------------------|----------------|
| Lakier | 0,80 do 0,95 |
| Marmur | 0,90 do 0,95 |
| Mosiądz, polerowany | 0,3 |
| Mosiądz, utleniony | 0,5 |
| Molibden, utleniony | 0,2 do 0,6 |
| Nikiel, utleniony | 0,2 do 0,5 |
| Papier (w zależności od koloru) | 0,9 |
| Plastik | 0,85 do 0,95 |
| Tynk | 0,90 do 0,95 |
| Piasek | 0,9 |
| Śnieg | 0,9 |
| Stal, blacha | 0,4 do 0,6 |
| Stal, walcowana na zimno | 0,7 do 0,9 |
| Stal, utleniona | 0,7 do 0,9 |
| Stal, blacha polerowana | 0,1 |
| Stal, nierdzewna | 0,1 do 0,8 |
| Tkanina (materiał) | 0,95 |
| Tapety (niemetaliczne) | 0,95 |
| Tkaniny tekstylne (niemetaliczne) | 0,95 |
| Tytan, utleniony | 0,5 do 0,6 |
| Gлина | 0,90 do 0,95 |
| Woda | 0,93 |
| Cement | 0,90 do 0,96 |
| Dachówka (szorstka) | 0,90 do 0,95 |
| Cynk, utleniony | 0,1 |

Konserwacja i naprawa

Wymiana baterii

Wymień baterię, w przypadku pojawienia się symbolu (16) lub gdy ponowne włączenie urządzenia nie jest możliwe. Patrz Podłączanie baterii na stronie 5

Czyszczenie

Czyść urządzenie za pomocą wilgotnego, miękkiego i niepostrzępionego kawałka tkaniny. Zwróć uwagę, aby do wnętrza obudowy nie przedostała się wilgoć. Nie stosuj środków pod ciśnieniem, rozpuszczalników, środków zawierających alkohol lub środków szorujących. Nawilżaj tkaninę wyłącznie czystą wodą.

Naprawa

Nie dokonuj żadnych modyfikacji urządzenia. W żadnym wypadku nie otwieraj obudowy urządzenia i nie montuj żadnych części zamiennych. W razie konieczności naprawy lub kontroli urządzenia zwróć się do producenta.

Utylizacja



Urządzenia elektroniczne nie mogą być utylizowane wraz z odpadami gospodarstwa domowego. Na terenie Unii Europejskiej, urządzenia elektroniczne muszą być, zgodnie z dyrektywą 2002/96/EG Unii Europejskiej, z 27 stycznia 2003, dostarczane do odpowiednich przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją. Prosimy o utylizację urządzenia po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności

Zgodnie z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG, Załącznik III rozdział B oraz dyrektywą 2004/108/EG dotyczącą zgodności elektromagnetycznej,

Niniejszym deklarujemy, że pirometr TP10 został zaprojektowany, skonstruowany oraz wyprodukowany zgodnie z wyżej wymienionymi dyrektywami UE.

Znak CE umieszczony jest na tylnej stronie urządzenia.

Producent:

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Straße 7

D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

Faks: +49 2452 962-200

E-Mail: info@trotec.de

Heinsberg, den 2014-03-31



Dyrektor: Detlef von der Lieck

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com