



## Instrukcja obsługi testo 830-T4



# 1. Informacje ogólne

Przed rozpoczęciem użytkowania przyrządu, prosimy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i upewnić się, że jest się obeznanym z obsługą urządzenia. Przechowywać dokument pod ręką, aby istniała możliwość skorzystania z jego pomocy.

## 2. Opis produktu:



## 3. Informacje o bezpieczeństwie



### Unikać zagrożeń elektrycznych:

- ▶ **Pomiar kontaktowy:** nie wykonywać pomiarów na obiektach pod napięciem
- ▶ **Pomiar w podczerwieni:** w przypadku pomiarów elementów pod napięciem, Należy zachować odpowiednią, bezpieczną odległość od medium pomiarowego.



### Przestrzegać zasady bezpieczeństwa/ gwarancji produktu:

- ▶ Obsługiwać przyrząd prawidłowo oraz zgodnie z jego przeznaczeniem i w zakresie podanych parametrów. Nie stosować siły.
- ▶ Nie wystawiać na promieniowanie elektromagnetyczne (np. mikrofały, indukcyjne systemy grzewcze), ładunki statyczne, ciepło lub skrajne zmiany temperatury.
- ▶ Nie przechowywać razem z rozpuszczalnikami (np. acetonem).
- ▶ Otwierać urządzenie tylko, gdy jest to wyraźnie opisane w instrukcji obsługi w celu przeprowadzenia konserwacji.



### Promieniowanie lasera!

- ▶ Nie patrzeć w promień lasera. Laser klasy 2.



#### Zapewnić prawidłową utylizację:

- ▶ Wadliwe lub zużyte akumulatory należy zutylizować w przeznaczonych do tego punktach zbiórki.
- ▶ Wyślij przyrząd bezpośrednio do Testo Sp. z o. o. po jego zużyciu. Zapewniamy jego usunięcie w sposób przyjazny dla środowiska.

## 4. Przeznaczenie

Testo 830 jest kompaktowym termometrem na podczerwień, do bezstykowego pomiaru temperatur powierzchni. Dodatkowo, przy użyciu podłączonej sondy, może być przeprowadzany pomiar dotykowy.



**Nieprzydatny do pomiarów diagnostycznych w sektorze medycznym!**

## 5. Dane techniczne

Cecha	testo 830-T4
Parametr	°C/°F
Zakres pomiarowy w podczerwieni	-30 do +400°C/-22 do +752°F
Rozdzielczość w podczerwieni	0,1°C/0,1°F
Dokładność w podczerwieni (przy 23°C/73°F)	±1,0°C/1,8°F lub 1,0% odczytu (+0,1 do +400°C/+32 do +752°F) <sup>1</sup> ; ±1,5°C/ 2,7°F lub 1,5% odczytu (-20 do 0°C /-4 do +32°F) <sup>1</sup> ; +/- 1 cyfra
Emisyjność	0,1 do 1,0 - regulowana
Czas pomiaru podczerwieni	0,5 s
Czujnik temperatury	Termopara typu K (opcja)
Zakres pomiarowy czujnika temperatury	-50 do +500°C/-58 do +932°F
Rozdzielczość czujnika temperatury	0,1°C/0,1°F
Dokładność czujnika temperatury (±1 cyfra)	±0,5°C/0,9°F +0,5% odczytu przy nominalnej temperaturze 22°C/72°F
Szybkość pomiarowa	0,5 s
Optyka (90% wartości)	30:1 (przy typowej odległości 1,0 m do mierzonego obiektu) <sup>2</sup>
Typ lasera	dwupunktowy
Temperatura robocza	-20 do +50°C/-4 do +122°F
Temp. transportowania/ przechowywania	-40 do +70°C/-40 do +158°F
Zasilanie	Bateria 9V
Żywotność baterii	15 godzin
Obudowa	ABS
Wymiary (dł. x wys. x szer.)	190 x 75 x 38mm/ 7,5 x 3,0 x 1,5 cala
Wytyczna UE	2014/30/EC
Gwarancja	2 lata

<sup>1</sup> stosuje się większą wartość

<sup>2</sup> +Średnica otworu czujnika (16 mm/ 0,6 cala)

## 6. Obsługa wstępna




- ▶ Włożyć baterię: Zobacz 9.1 Wymiana baterii.

## 7. Obsługa

### 7.1 Podłączenie sondy

- ▶ Podłączyć sondę temperaturową do gniazda sondy. Przestrzegać biegunowości +/-!

### 7.2 Włączenie/ wyłączenie

- ▶ Włączenie przyrządu: naciśnięcie  lub spust.
- Na krótko zapalają się wszystkie segmenty. Przyrząd przechodzi do trybu podczerwieni (pojawia się symbol ).
- ▶ Wyłączenie przyrządu: Przytrzymać wciśnięty przycisk  aż do wygaśnięcia wyświetlacza.


Przyrząd wyłącza się po 10 minutach, jeżeli nie był w tym czasie naciśnięty żaden przycisk.

### 7.3 Pomiar

! Prosimy wziąć pod uwagę informacje o pomiarze w podczerwieni oraz pomiarze dotykowym.



Przyrząd jest włączony.

#### **Pomiar podczerwieni**

- 1 Rozpoczęcie pomiaru: Przytrzymać wciśnięty przycisk  lub przycisk pomiaru.
- 2 Wykorzystując laserowy wskaźnik, zlokalizować obiekt, który ma być zmierzony: Laser zaznacza górną oraz dolną granice obszaru pomiarowego.
  - Ukazuje się aktualny pomiar (2 pomiary na sekundę)
- 3 Zakończenie pomiaru: Zwolnić przycisk.
  - Podświetla się **HOLD**. Ostatni odczyt utrzymywany jest aż do następnego pomiaru.

#### **Pomiar dotykowy**




Podłączona jest sonda temperaturowa.

- ▶ Umieścić termometr dotykowy w/ na mierzonym obiekcie i włączyć pomiar: .
- Instrument przełącza się w tryb pomiaru dotykowego (zaświeca się ). Pojawia się aktualny odczyt.
- ▶ Powrót do trybu podczerwieni: naciśnięcie przycisk pomiaru w podczerwieni (spust).

#### **Ustawienie emisyjności**

Przyrząd ustawiony jest w trybie pomiaru podczerwieni.








! Jeżeli w trybie emisyjności przez 3 sekundy nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, przyrząd przełącza się w tryb pomiaru podczerwieni.

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk .
- 2 Ustaw emisyjność:  lub .
- Przyrząd przełącza się w tryb pomiaru podczerwieni.

## 8. Ustawienia

Przyrząd jest wyłączony.

! Jeżeli w trybie ustawień przez 3 sekundy nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, przyrząd przełącza się do następnego trybu.

- 1 Przytrzymać wciśnięty przycisk  przez 3 sekundy.
2. Ustawienie kryterium alarmu (górną granicę wywołania alarmu: , dolną granicę wywołania alarmu: ): .
- 3 Włączanie/wyłączanie alarmu (**ALARM**):  oraz .
- 4 Wybór jednostki (°C lub °F): .

Jeżeli przekroczone zostaną zadane wartości alarmowe, wywołony będzie alarm wizualny oraz dźwiękowy.

## 9. Serwis oraz konserwacja

### 9.1 Wymiana baterii



Przyrząd musi być wyłączony!


- 1 Otworzyć przedział baterii: zdjąć pokrywkę.
- 2 Wyjąć zużytą baterię i włożyć nową. Przestrzegać biegunowości +/- . Gdy bateria jest włożona, powinien być widoczny minus.
- 3 Zamknąć przedział baterii: zamknąć pokrywkę.

### 9.2 Czyszczenie przyrządu

Nie używać ściernych środków czyszczących ani roztworów.

- ▶ Wyczyścić obudowę wilgotną ściereczką (woda mydlana).
- ▶ Ostrożnie wyczyścić obiektyw wodą lub bawełnianym wacikiem zwilżonym wodą lub medycznym alkoholem.

## 10. Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwe przyczyny	Możliwe rozwiązanie
Podświetla się  .	- Wyczerpana bateria.	Wymienić baterię.
Przyrządu nie można włączyć.	- Wyczerpana bateria.	Wymienić baterię.
Tryb pomiaru podczerwieni: - - - Podświetla się - - -.	- Odczyty poza zakresem pomiarowym.	-
Tryb pomiaru dotykowego: - - - Podświetla się - - -.	- Odczyty poza zakresem pomiarowym. - Sonda nie jest podłączona. - Sonda uszkodzona.	- ▶ Podłączyć sondę. ▶ Wymienić sondę.

Jeżeli nie znaleźli Państwo odpowiedzi na swoje pytania, prosimy skontaktować się ze swoim lokalnym dystrybutorem lub serwisem Testo.

## 11. Informacje o pomiarze w podczerwieni

### 11.1 Metoda pomiaru

#### Pomiar w podczerwieni jest pomiarem optycznym

- ▶ Utrzymywać obiektyw w czystości.
- ▶ Nie mierzyć przy zaparowanym obiektywie.
- ▶ Utrzymać pole pomiarowe (obszar pomiędzy przyrządem oraz mierzonym przedmiotem) wolne od zakłóceń: bez cząstek pyłu lub kurzu, bez wilgoci (deszcz, para wodna) lub gazów.

#### Pomiar w podczerwieni jest pomiarem powierzchniowym

Jeżeli na powierzchni znajduje się brud, kurz, szron, itp., zmierzona będzie tylko wierzchnia warstwa, t.j., brud.

- ▶ W przypadku żywności opakowanej w folię termokurczliwą, nie mierzyć w kieszeniach powietrznych.
- ▶ Jeżeli wartości są istotne, zawsze dokonać kolejnego pomiaru z użyciem termometru dotykowego. Szczególnie w sektorze spożywczym, temperatura wewnętrzna powinna być mierzona z termometrem zanurzeniowym/ wnikającym.

#### Czas adaptacji

- ▶ Jeżeli zmienia się temperatura otoczenia (zmiana lokalizacji, np., pomiar wewnątrz/ na zewnątrz) przyrząd do pomiaru w podczerwieni wymaga czasu adaptacji, wynoszącego 15 minut.

### 11.2 Zdolność emisyjne

Materiały posiadają różne zdolności emisyjne, t.j., emitują one różne poziomy promieniowania elektromagnetycznego. Zdolność emisyjna testo 830 jest fabrycznie ustawiona na 0,95. Jest to idealna wartość przy pomiarze materiałów niemetalicznych (papier, ceramika, tynk, drzewo, farby i lakiery), tworzyw sztucznych oraz żywności.

Błyszczące metale oraz tlenki metali są odpowiednio tylko do ograniczonego rozmiaru pomiaru w podczerwieni, biorąc pod uwagę ich niską oraz niejednorodną emisyjność.

- ▶ Do mierzonego obiektu, zastosować warstwy zwiększające zdolności emisyjne, takie jak lakiery oraz emisyjna taśma samoprzylepna (Nr katalogowy 0554 0051). Jeżeli nie jest to możliwe, dokonać pomiaru termometrem dotykowym.

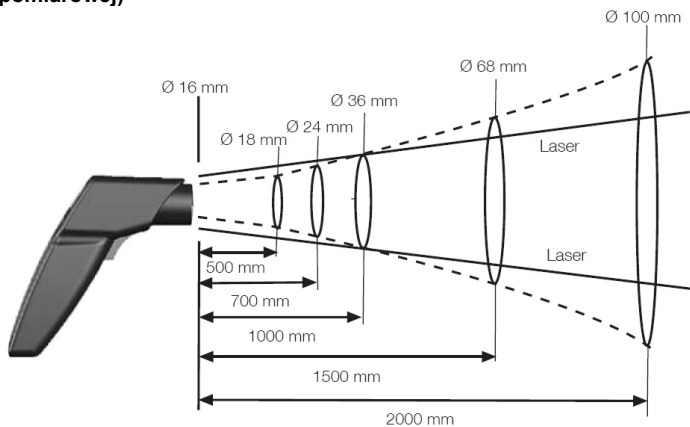
**Tabela zdolności emisyjnych najważniejszych materiałów (wartości typowe)**

<b>Materiał (temperatura)</b>	<b>Σ</b>	<b>Materiał (temperatura)</b>	<b>Σ</b>
Aluminium, jasne, walcowane (170°C /338°F)	0,04	Radiator, czarny, anodowany (50°C /122°F)	0,98
Bawełna (20°C/68°F)	0,77	Miedź, lekko zmatowiona (20°C /68°F)	0,04
Beton (25°C/77°F)	0,93	Miedź, utleniona (130°C/266°F)	0,76
Lód, gładki (0°C /32°F)	0,97	Tworzywa: PE, PP, PVC (20°C/68°F)	0,94
Stal, polerowana (20°C /68°F)	0,24	Mosiądz, utleniony (200°C /392°F)	0,61
Stal odlewana (100°C /212°F)	0,80	Papier (20°C/68°F)	0,97
Stal powierzchniowo walcowana (20°C /68°F)	0,77	Porcelana (20°C /68°F)	0,92
Tynk (20°C /68°F)	0,90	Czarna, matowa farba (80°C /176°F)	0,97
Szkło (90°C/194°F)	0,94	Stal, po cieplnej obróbce powierzchniowej (200°C /392°F)	0,52
Twarda guma (23°C/73°F)	0,94	Stal, utleniona (200°C /392°F)	0,79
Szara, miękka guma (23°C /73°F)	0,89	Gлина, wypalona (70°C/158°F)	0,91
Drewno (70°C/158°F)	0,94	Farba transformatorowa (70°C/158°F)	0,94
Korek (20°C/68°F)	0,70	Cegła, zaprawa, tynk (20°C /68°F)	0,93

## 11.3 Ogniskowa pomiaru, optyka

Pomiar jest uzależniony od odległości pirometru od budowy powierzchni.

**Optyka pomiarowa (stosunek odległości do wielkości plamki pomiarowej)**





## 12. Informacje o pomiarze dotykowym

- ▶ Zwróć uwagę na minimalną głębokość zanurzeniowa w przypadku sond zanurzeniowych/penetracyjnych:  
10 x średnica sondy
- ▶ Unikaj stosowania w powodujących korozję kwasach i zasadach
- ▶ Nie używaj sprężynowych sond temperatury powierzchni na ostrych krawędziach

**Testo** Sp. z o. o.

ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Tel.: +48 22 292 76 80

Fax: +48 22 863 74 15

E-Mail: [testo@testo.com.pl](mailto:testo@testo.com.pl)

Internet: [www.testo.com.pl](http://www.testo.com.pl)