

INSTRUKCJA OBSŁUGI**Nr produktu 2576364****Kamera termowizyjna testo 865s**



Wstęp

Szanowni Państwo

Dziękujemy za zakup tego produktu. Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi.



Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi! Podręcznik ten należy do tego produktu. Zawierają one ważne informacje dotyczące prawidłowego działania i obsługi. Należy brać pod uwagę zasady prawidłowej eksploatacji oraz obsługi, zwłaszcza, gdy oddajemy produkt osobom trzecim. Pamiętaj, aby przechowywać niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości!

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli.
Wszystkie prawa zastrzeżone

Kamera termowizyjna testo 865s

Instrukcja obsługi



Oprogramowanie analityczne testo IRSoft

Oprogramowanie testo IRSoft umożliwia szczegółową analizę obrazów termowizyjnych i tworzenie profesjonalnych raportów. Oprogramowanie można pobrać bezpłatnie i bez licencji za pośrednictwem poniższego łącza:

www.testo.com/irsoft

testo Thermography App

Aplikacja testo Thermography App umożliwia przesyłanie obrazów termowizyjnych na żywo do smartfona/tabletu oraz tworzenie szybkich analiz i prostych raportów bezpośrednio na miejscu. Pobierz bezpłatną aplikację na Androida lub iOS ze sklepu z aplikacjami:



testo Thermography App

1 Bezpieczeństwo i utylizacja

1.1 O tym dokumencie

- Instrukcja obsługi stanowi integralną część przyrządu.
- Trzymaj tę dokumentację pod ręką, aby móc się do niej odwołać w razie potrzeby.
- Zawsze korzystaj z pełnej, oryginalnej instrukcji obsługi.
- Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi i zapoznanie się z produktem przed jego użyciem.
- Instrukcję obsługi należy przekazać każdemu kolejnemu użytkownikowi produktu.
- Aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu, należy zwrócić szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia.

1.2 Bezpieczeństwo

Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Produkt należy użytkować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i parametrami określonymi w danych technicznych.
- Nie używaj żadnej siły.
- Nie używaj przyrządu, jeśli na obudowie, zasilaczu lub podłączonych kablach widoczne są oznaki uszkodzenia.
- Zagrożenia mogą również wynikać z mierzonych obiektów lub środowiska pomiaru. Podczas wykonywania pomiarów należy zawsze przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.
- Nie stosować żadnych środków osuszających.
- Wykonuj wyłącznie prace konserwacyjne i naprawcze tego instrumentu opisane w tej dokumentacji. Podczas wykonywania pracy postępuj dokładnie zgodnie z zalecanymi krokami.
- Używaj wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Testo.
- Używaj wyłącznie oryginalnego zasilacza firmy Testo.
- Podczas pracy instrumentu nie wolno kierować w stronę słońca ani innych źródeł intensywnego promieniowania (np. obiektów o temperaturze przekraczającej 650°C). Może to spowodować poważne uszkodzenie detektora. Producent nie udziela żadnej gwarancji na tego typu uszkodzenia detektora mikro bolometrycznego.



Baterie

- Niewłaściwe użycie baterii może spowodować ich zniszczenie lub obrażenia w wyniku przepięć prądu, pożaru lub wyciekających środków chemicznych.
- Używaj wyłącznie dostarczonych baterii zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi.
- Nie zwieraj akumulatorów.
- Nie rozbieraj baterii i nie modyfikuj ich.

- Nie narażaj akumulatorów na działanie silnych uderzeń, wody, ognia lub temperatur przekraczających 60°C.
- Nie przechowuj baterii w pobliżu metalowych przedmiotów.
- W przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym: dokładnie spłukać miejsca wodą, w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza.
- Nie używaj nieszczelnych lub uszkodzonych baterii.
- Ładuj akumulator wyłącznie w instrumencie lub w zalecanej stacji ładującej.
- Jeżeli ładowanie nie zakończy się w podanym czasie, należy natychmiast przerwać proces ładowania.
- Jeśli akumulator nie działa prawidłowo lub wykazuje oznaki przegrzania, należy natychmiast wyjąć go z urządzenia. Akumulator może być gorący!
- Jeśli nie używasz urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij akumulator z urządzenia, aby zapobiec całkowitemu rozładowaniu.

Ostrzeżenia

Zawsze zwracaj uwagę na wszelkie informacje oznaczone poniższymi ostrzeżeniami. Należy zastosować podane środki ostrożności!

Wyświetlacz	Wyjaśnienie
 OSTRZEŻENIE	Wskazuje na możliwość poważnych obrażeń.
 OSTROŻNOŚĆ	Wskazuje możliwość drobnych obrażeń.
UWAGA	Wskazuje możliwe uszkodzenie sprzętu.

1.3 Utylizacja

- Wadliwe akumulatory i zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po zakończeniu okresu użytkowania produkt należy przekazać do oddzielnego punktu zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do firmy Testo w celu utylizacji.

2. Dane techniczne

2.1 Ogólne dane techniczne

Wyjście obrazu w podczerwieni

Funkcja	Wartości
Rozdzielczość w podczerwieni	160 x 120
Czułość termiczna (NETD)	< 100 mK
Pole widzenia (FOV) / min. odległość ogniskowania	31° x 23° / <0,5 m
Rozdzielczość geometryczna (IFOV)	3,4 mrada
Super rozdzielczość	320 x 240 pikseli / 2,1 mrada
Częstotliwość odświeżania obrazu w podczerwieni	9 Hz
Zakres widmowy	7,5 - 14 μm

Prezentacja obrazu

Funkcja	Wartości
Wyświetlacz	8,9 cm (3,5") TFT, QVGA (320 x 240 pikseli)
opcje wyświetlania	- Obraz w podczerwieni
Palety kolorów	4 opcje: - Szary - Zimne gorące - Żelazo - Tęcza HC

Pomiar

Funkcja	Wartości
Skala	-- 20 do +280°C
Dokładność	-- 30 do -20°C: ±3°C, w przeciwnym razie ±2°C, ±2% wartości zmierzonej
Emisyjność/odbicie regulacja temperatury	0,01 do 1/ręcznie
Funkcje analityczne	- Miejsce środkowe - Wykrywanie gorących/zimnych punktów - Delta T
Ostrzegacz IFOV	Zawarte w zakresie dostawy
testo ScaleAssist	Zawarte w zakresie dostawy


Funkcje kamery

Funkcja	Wartości
Pełny ekran	Zawarte w zakresie dostawy
Zapisz JPEG	Zawarte w zakresie dostawy
Obraz na żywo	przez USB
Interfejsy	USB 2.0 micro B

Przechowywanie obrazu

Funkcja	Wartości
Format pliku	<ul style="list-style-type: none"> - .jpg - .bmt - Można eksportować jako <ul style="list-style-type: none"> . bmp . jpg . png . csv . xls
Pojemność pamięci	Wewnętrzna pamięć masowa · 1000 obrazów (bez SuperResolution)

Zasilacz

Funkcja	Wartości
Typ Baterii	Akumulator litowo-jonowy 2600 mAh / 3,63 V
Czas operacyjny	4,0 godz. w 20°C
Zasilanie sieciowe	Tak
Opcja ładowania	W instrumencie/w stacji ładującej (opcjonalnie)
Czas ładowania w instrumencie	Około. 3 h z dostarczonym zasilaczem 2A
Czas ładowania w stacji ładującej	Około. 5 godzin poprzez zasilacz
Interfejs USB	5 V  1,8A*

*  Prąd stały

Warunki otoczenia

Funkcja	Wartości
Temperatura robocza	- 15 do +50°C
Temperatura przechowywania	- 30 do +60°C
Wilgotność	20–80% RH, bez kondensacji
Klasa ochrony obudowy	IP54* zgodnie z IEC 60529
Wibracja	2 gr
Maks. Wysokość robocza	2000 m

* Produkt zapewnia stopień ochrony IP54, ale nie nadaje się do stałego użytku na zewnątrz.

Normy, testy

Funkcja	Wartości
EMC	2014/30/UE
CZERWONY	2014/53/UE



Deklarację zgodności UE można znaleźć na stronie internetowej Testo, www.testo.com, w sekcji plików do pobrania dotyczących poszczególnych produktów.

3. Opis instrumentu

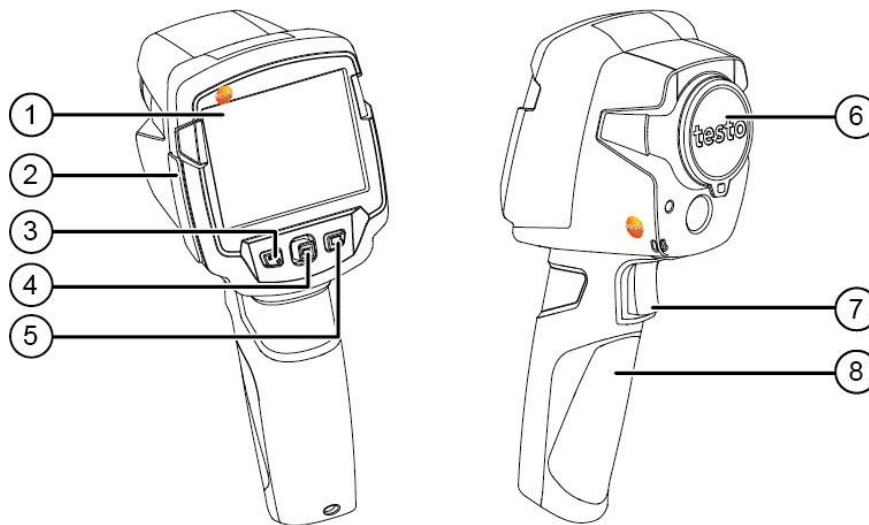
3.1 Użycie



Przyrządem jest poręczna, solidna kamera termowizyjna. Można go wykorzystać do bezkontaktowego pomiaru i wyświetlania rozkładu temperatury powierzchni.

Obszary zastosowań

- Inspekcja budowlana: Ocena efektywności energetycznej budynków (branża ciepłownicza, wentylacyjna, klimatyzacyjna, inżynierowie budowlani, firmy inżynieryjne, eksperci)
- Monitoring produkcji / zapewnienie jakości: monitorowanie procesów produkcyjnych
- Konserwacja zapobiegawcza/serwisowanie: Kontrola elektryczna i mechaniczna systemów i maszyn

3.1 Przegląd przyrządów/elementów obsługi



Element	Funkcja
1 Wyświetlacz	Wyświetla obrazy w podczerwieni, menu i funkcje
2 Terminal interfejsowy	Zawiera interfejs micro USB do zasilania i podłączenia do komputera
3  klucz wyjście klucz	Włączanie i wyłączenie aparatu Anuluj akcję
4 OK klucz Drażek sterowy	Otwórz menu, wybierz funkcję, potwierdź ustawienie Poruszaj się po menu, podświetlaj funkcje, wybieraj paletę kolorów
5 Przycisk szybkiego wyboru 	Otwiera funkcję przypisaną do przycisku szybkiego wyboru; ikona wybranej funkcji zostanie wyświetlona w prawym dolnym rogu
6 Obiektyw kamery na podczerwień; kapturek ochronny	Wykonuje zdjęcia w podczerwieni; chroni obiektyw
7 Spust	Zapisuje wyświetlany obraz
8 Komora baterii	Zawiera akumulator

3.2 Wyświetla przegląd



Element	Funkcja
1	Pasek stanu Na pasku stanu wyświetlane są wartości w zależności od ustawienia.
2	 Pojemność baterii / stan naładowania: : Zasilanie bateryjne, pojemność 75-100% : Zasilanie bateryjne, pojemność 50-75% : Zasilanie bateryjne, pojemność 25-50% : Zasilanie bateryjne, pojemność 10-25% : Zasilanie bateryjne, pojemność 0-10% : Zasilanie sieciowe, ładowanie akumulatora
3	Wyświetlanie obrazu Wyświetlanie obrazu w podczerwieni.
4	°C lub °F Zestaw jednostek do odczytu i wyświetlania skali
5	Skala Jednostka temperatury margines temperatury wyświetlanego obrazu, pokazujący odczyt minimalny/maksymalny (z automatyczną regulacją skali) lub wybraną minimalną/maksymalną wartość wyświetlania (z ręczną regulacją skali)
6	E... Zestaw emisyjności
7	A, M lub S A - automatyczna regulacja skali M - ręczna regulacja skali S - ScaleAssist jest włączony

3.3 Zasilacz

Zasilanie przyrządu odbywa się poprzez wymienny akumulator lub dostarczony zasilacz sieciowy (należy włożyć baterię). W przypadku podłączonego zasilacza zasilanie jest dostarczane automatycznie za pośrednictwem zasilacza, a akumulator jest ładowany (tylko w temperaturze otoczenia od 0 do 40°C). Praca jest możliwa przy podłączonym zasilaczu. Możliwe jest także ładowanie akumulatora za pomocą stacji ładującej (akcesoria). Przyrząd wyposażony jest w baterię buforową, która podtrzymuje dane systemowe podczas przerwy w zasilaniu (np. podczas wymiany baterii).

4. Praca z kamerą

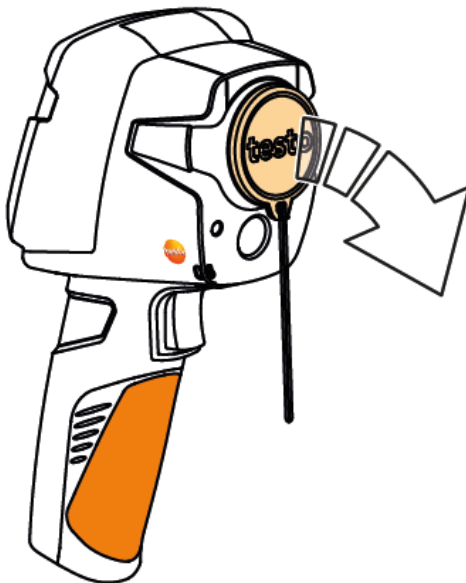
Uruchomienie

Proszę zapoznać się z instrukcją uruchomienia dostarczoną dla testo 865s, 868s, 871s, 872s (0973 8723).

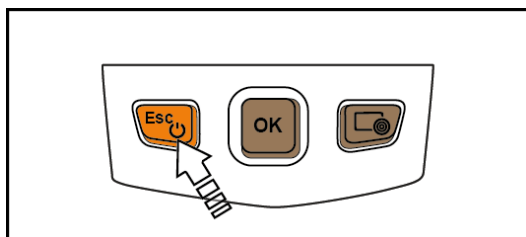
Włączanie i wyłączanie instrumentu

Włączanie aparatu

Zdejmij nasadkę ochronną z soczewki.



Naciskać.



-Kamera uruchamia się.

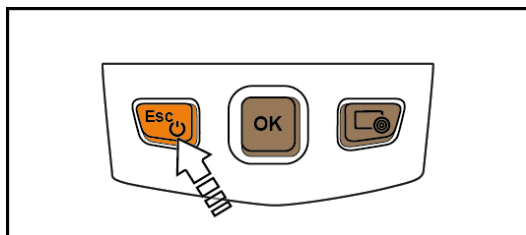
-Na wyświetlaczu pojawi się ekran startowy.

Aby zapewnić dokładność pomiaru, kamera wykonuje automatyczne zerowanie ok. co 60 s. W takim przypadku słychać „kliknięcie”. W takim przypadku obraz na chwilę się zatrzymuje. Zerowanie przeprowadzane jest częściej w okresie rozgrzewania aparatu (trwa ok. 90 sekund).

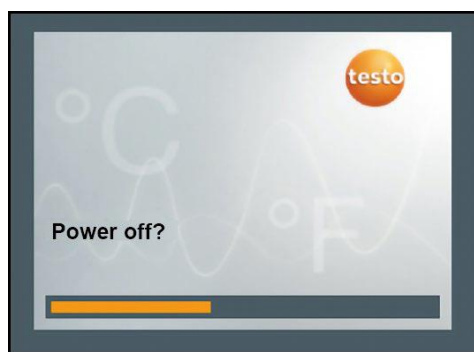
W okresie rozgrzewania nie gwarantuje się dokładności pomiaru. Obraz może być już wykorzystany do celów informacyjnych i zapisany.

4.1 Wyłączanie aparatu

1-Naciśnij i przytrzymaj



Gdy pasek postępu jest kompletny.

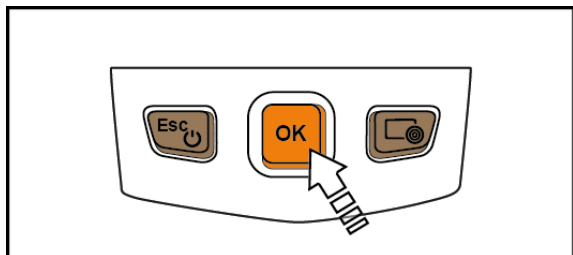


Wyświetlacz gaśnie.

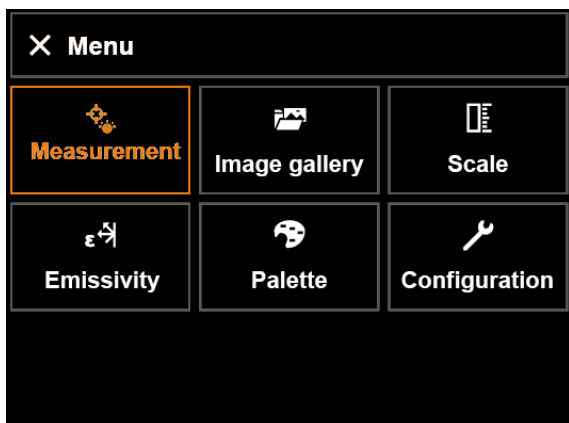
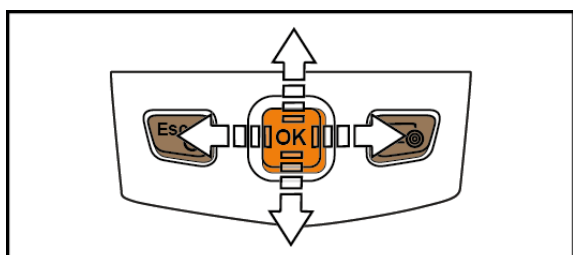
-Aparat jest wyłączony.

4.2 Zapoznanie się z menu

- 1- Nacisnąć aby otworzyć Menu.



- 2- Porusz joystickiem, aby podświetlić a funkcja (pomarańczowa ramka).



- 3- Naciskać OK aby wybrać funkcję.

Powrót do menu głównego:

Wybierz Menu i przesun joystick w lewo lub naciśnij wyjście.

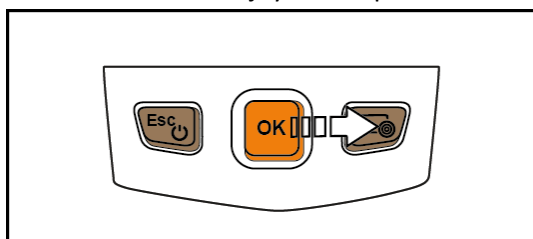
4.3 Przycisk szybkiego wyboru

Przycisk szybkiego wyboru to kolejna opcja nawigacji, za pomocą której można wywołać określone funkcje za naciśnięciem przycisku.

Szybki wybór elementów menu

Pozycja w menu	Funkcja
Galeria obrazów	Otwiera przegląd zapisanych obrazów.
Skala Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień	Ustaw limity skali.
Emisyjność Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień	Ustaw emisyjność (mi) i odbita temperatura (RTC).
Paleta	Przełącza wybór palety.
Modyfikacja Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień	Wykonuje ręczne zerowanie.

1- Przesuń joystick w prawo.



- Zostanie wyświetlone menu wyboru klawiszy Configure.

- Aktywowana funkcja jest oznaczona kropką ().

2- Poruszaj joystickiem w górę/w dół, aż wokół żądanej pozycji menu pojawi się pomarańczowa ramka.

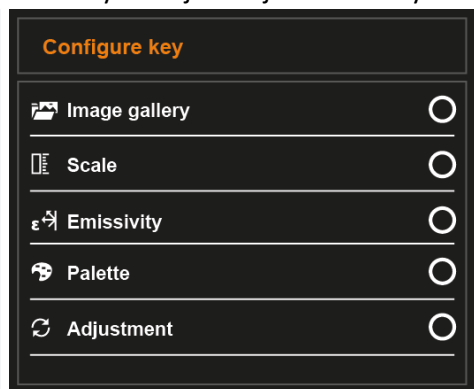
- Nacisnąć OK

- Przesuń joystick w górę/w dół, aż wokół żądanej pozycji menu pojawi się pomarańczowa ramka.

- Naciśnij przycisk OK.

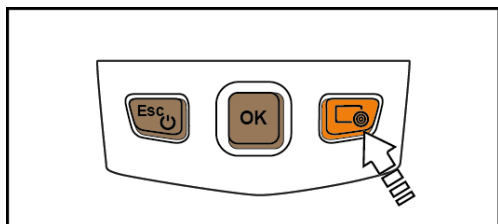
- Przycisk szybkiego wyboru jest przypisany do wybranej pozycji menu.

- Ikona wybranej funkcji zostanie wyświetlona w prawym dolnym rogu



Korzystanie z przycisku szybkiego wyboru

1 - Naciśnij .



Wykonywana jest funkcja przypisana do przycisku szybkiego wyboru

5. Wykonanie pomiaru

OSTROŻNIE

Wysokie promieniowanie cieplne (np. od słońca, ognia, pieców) Może nastąpić uszkodzenie czujki!

- Nie kieruj aparatu w stronę obiektów o temperaturze > 650°C.

Idealne warunki ramowe

- Termografia budynku, badanie powłoki budynku:

Wymagana znaczna różnica temperatur pomiędzy wnętrzem i otoczeniem (idealnie: $\geq 15^{\circ}\text{C}$ / $\geq 27^{\circ}\text{F}$).

- Stałe warunki pogodowe, brak intensywnego nasłonecznienia, brak opadów, brak silnego wiatru.

- Aby zapewnić maksymalną dokładność, kamera wymaga czasu regulacji wynoszącego 10 minut po włączeniu.

Ważne ustawienia aparatu

- Aby precyzyjnie wyznaczyć temperaturę, należy odpowiednio ustawić emisyjność i temperaturę odbitą. W razie potrzeby możliwa jest późniejsza regulacja za pomocą oprogramowania komputerowego.

- Gdy włączone jest automatyczne skalowanie, skala kolorów jest stale dostosowywana do wartości min./maks. wartości bieżącego obrazu pomiarowego. Oznacza to, że kolor przypisany do określonej temperatury ulega ciągłym zmianom! Aby móc porównać wiele obrazów na podstawie przypisanego koloru, skalowanie należy ustawić ręcznie na stałe wartości lub później dostosować je do jednolitych wartości za pomocą oprogramowania komputerowego.

5.1 Ustawianie funkcji pomiarowych

1- Otworzyć Ustawienia pomiaru pod menu.

-Otwiera się podmenu z ustawieniami pomiaru:

- Znak pikseli:
- Miejsce centralne: punkt pomiaru temperatury na środku obrazu jest zaznaczony białym krzyżykiem i wyświetlana jest wartość.
- Zimny punkt, Hotspot: najniższy lub najwyższy punkt pomiaru temperatury jest zaznaczony niebieskim lub czerwonym krzyżykiem i wyświetlana jest wartość.
- Pokaż wszystko: Wyświetlane są wszystkie punkty pomiarowe.

- Temperatura różnicowa: określa różnicę pomiędzy dwiema temperaturami.
 - IFOV: ostrzeżenie IFOV pokazuje, co można dokładnie zmierzyć z określonej odległości.
- 2- Przesuń drążek sterowy w górę/w dół, aby wybrać żadaną funkcję i następnie naciśnij OK.

5.1.1 Włączanie/wyłączanie znaku pikseli

- 1 - Otwarte Menu.
- 2 - Wybrać ustawienia pomiaru.

Zostanie otwarte menu Ustawienia pomiaru.

- 3- Wybrać znak pikseli.
- 4- Wybierz Środkowy punkt i naciśnij OK, aby włączyć (✓) lub wyłączyć tę funkcję.
Wybierz Hotspot / Cold spot i naciśnij OK, aby włączyć (✓) lub wyłączyć funkcję.
Wybierz Pokaż wszystko i naciśnij OK, aby aktywować wszystkie zakresy.

5.1.2 Aktywacja różnicy temperatur

Różnica temperatur umożliwia obliczenie temperatur pomiędzy dwoma punktami pomiarowymi.

- 1- Otwórz menu.
- 2- Wybierz opcję Ustawienia pomiaru.

Zostanie otwarte menu Ustawienia pomiaru.

- 3 - Wybierz Różnica temperatur i naciśnij OK.
- 4 - Wybierz Aktywny i naciśnij OK.
- 5- Wybierz, która różnica temperatur ma zostać obliczona (PA vs. PB, PA vs. Sonda, PA vs. Wartość, PA vs. RTC).

5.1.3 -Wybór PA vs. PB:

- Przesuń drążek sterowania prawo → wybierz punkt pomiarowy1 → naciśnij OK → przesun punkt pomiarowy na obraz na żywo za pomocą drążek sterowy → naciśnij OK.
- Przesuń drążek sterowania w prawo → wybierz punkt pomiarowy2 → naciśnij OK → przesun punkt pomiarowy na obraz na żywo za pomocą drążek sterowy → naciśnij OK.

5.1.4 2-Wybór PA vs. sondy:

- o Przesuń drążek sterowania w prawo → wybierz punkt pomiarowy1 → naciśnij OK → przesun punkt pomiarowy na obraz na żywo za pomocą drążek sterowy → naciśnij OK.

5.1.4 -PA a wybór wartości:

- o Przesuń drążek sterowania w prawo → wybierz punkt pomiarowy1 → naciśnij OK → przesuń punkt pomiarowy na obraz na żywo za pomocą drążek sterowy → naciśnij OK.
- o Przesuń drążek sterowania w prawo, ustaw wartość ręcznie.

5.1.5 Wybór PA vs. RTC:

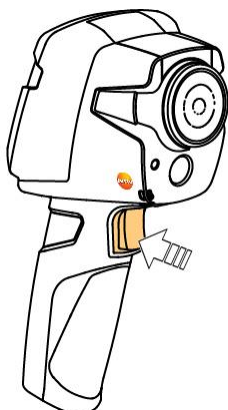
- o Przesuń drążek sterowania w prawo → wybierz punkt pomiarowy1 → naciśnij OK → przesuń punkt pomiarowy na obraz na żywo za pomocą drążek sterowy → naciśnij OK.
- o Przesuń drążek sterowy po prawej stronie, ustaw wartość RTC w Emisyjność menu, patrz rozdział „Ustawianie RTC”.

-Różnica temperatur wyświetlana jest w górnej środkowej części wyświetlacza.

6- Zakończ pomiar: Wybierz Aktywny i naciśnij OK (brak zaznaczenia).

5.2 Zapisywanie obrazu

1- Naciskać Spust.



-Obraz zostanie automatycznie zapisany.

-Obraz w podczerwieni zostaje zapisany.

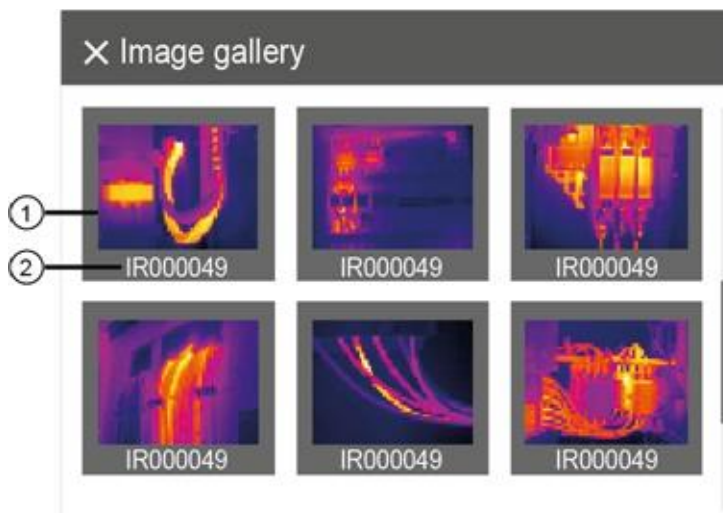


Jeśli wymagana jest wyższa rozdzielczość: w menu wybierz Konfiguracja → Super rozdzielczość cztery razy więcej odczytów.

5.3 Galeria obrazów

Zapisane obrazy można wyświetlać, analizować lub usuwać.

Nazwy plików



	Przeznaczenie	Wyjaśnienie
1	-	Podgląd obrazu w podczerwieni
2	IR 000000 SR	Obraz w podczerwieni Kolejny numer Zdjęcia wykonane w trybie SuperResolution



Nazwy plików można zmieniać za pomocą komputera, np. w Eksploratorze Windows.

Wyświetlanie zapisanego obrazu

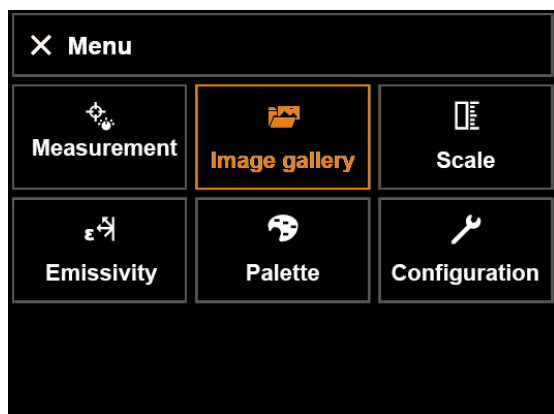
Zapisane obrazy można przeglądać i analizować w galerii obrazów.



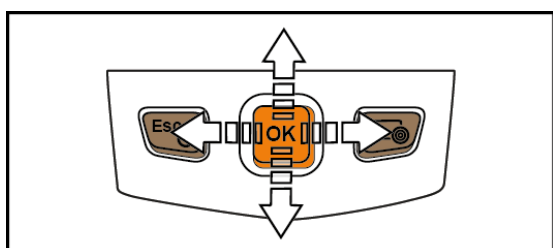
Gdy włączona jest funkcja SuperResolution, w galerii obrazów zapisywane są 2 obrazy (obraz IR i obraz SR). W tle zapisywany jest obraz SuperResolution o wysokiej rozdzielczości. Na pasku stanu wyświetlana jest liczba obrazów SuperResolution do zapisania (przykładowo: SR(1)). Jednocześnie można przetwarzać maksymalnie 5 obrazów SuperResolution.

1 - Wybierz funkcję Galeria obrazów.

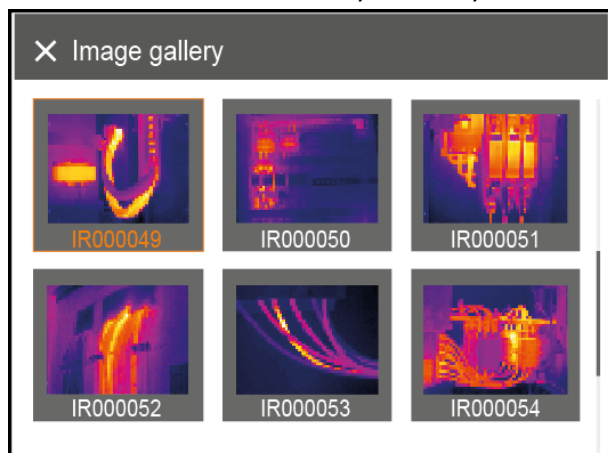
- Wszystkie zapisane obrazy są wyświetlane w formie podglądu obrazu w podczerwieni.
- 2- Przesuń joystick, aby wybrać obraz.



2 - Naciśnij OK, aby otworzyć wybrany obraz.



- Obraz zostanie wyświetlony.



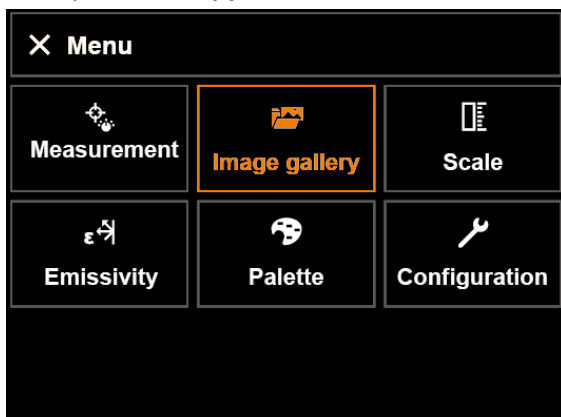
Analizowanie obrazu



Jeśli obraz jest zapisany w rozdzielczości SuperResolution, galeria obrazów zawiera obraz (IR) i obraz o wysokiej rozdzielczości (SR). Obrazy przedstawiają ten sam fragment obrazu. Można je wyświetlać i analizować w galerii obrazów.

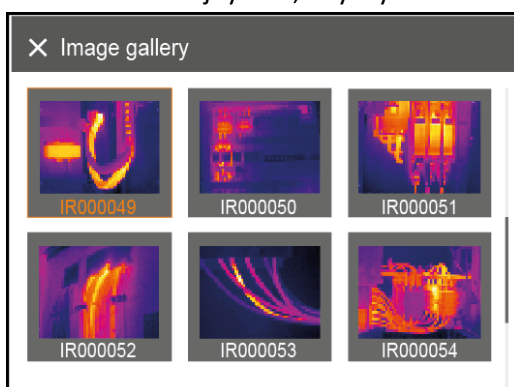
Temperatura może być używana do analizy zapisanych obrazów. W zapisanych obrazach krzyżyk oznaczający punkt pomiarowy można przesuwac za pomocą joysticka. Opis poszczególnych funkcji znajduje się w odpowiednich sekcjach.

1 - Wybierz funkcję Galeria obrazów.



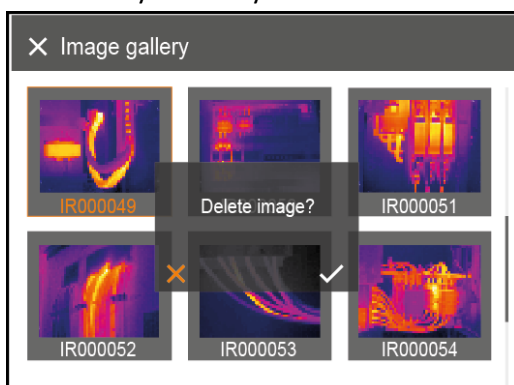
Wszystkie zapisane obrazy są wyświetlane w formie podglądu obrazu w podczerwieni.

1. Przesuń joystick, aby wybrać obraz.



3 - Naciśnij .

Zostanie wyświetlony komunikat Delete image?



4 - Naciśnij OK, aby usunąć obraz.

4.1 - Naciśnij Esc, aby anulować proces.

5.4 Ustawianie skali

Zamiast skalowania automatycznego (ciągłe automatyczne dostosowywanie do aktualnych wartości min./maks.) można włączyć skalowanie ręczne. Granice skali można ustawić w zakresie pomiarowym. Aktywowany tryb jest wyświetlany w prawym dolnym rogu: Automatyczne skalowanie, ręczne skalowanie ISO ptiScale (Asystent skalowania).



Automatyczne skalowanie w sposób ciągły dostosowuje skalę do prezentowanych odczytów, a kolor przypisany do wartości temperatury zmienia się. W skalowaniu ręcznym definiowane są stałe wartości graniczne i kolor przypisane są do wartości temperatury i jest stała (ważne dla wizualnych porównań obrazu). Skalowanie wpływa na sposób wyświetlania obrazu w podczerwieni na wyświetlaczu, ale nie wpływa na zarejestrowane wartości pomiarowe. Dzięki funkcji ScaleAssist ustawiana jest standardowa skala w zależności od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej.

Ustawianie automatycznego skalowania

- 1 - Wybierz funkcję Skala.
 - 2 - Poruszaj joystickiem w górę/w dół, aż zostanie wybrana opcja Auto.
 - 3 - Wybrać ✓ i naciśnij OK.
- Automatyczne skalowanie jest włączone. A jest wyświetlany w prawym dolnym rogu.

Ustawianie skalowania ręcznego

Można ustawić dolną wartość graniczną, zakres temperatur (jednocześnie górna i dolna wartość graniczna) oraz górną wartość graniczną.

- 1-Wybrać Skala funkcjonować. 2-Naciskać OK.
- 3- W menu trybu przesun joystick w górę/w dół, aż wybrana zostanie opcja Manual (Ręczny).
- 4 - Przesun drążek sterowy po prawej stronie wybierz Min. Temp.(dolna wartość graniczna).
-Przesun drążek sterowy w górę/w dół, aby ustawić wartości.
- 5 - Przesun drążek sterowy po prawej stronie wybierz Maks. Temp.(górną wartość graniczną).
-Przesun drążek sterowy w górę/w dół, aby ustawić wartość.

5.4. 1-Jeśli to konieczne, wybierz X i naciśnij OK aby wrócić do menu trybu.

6-Wybierać ✓ i naciśnij OK.

-Skalowanie ręczne jest włączone. M jest wyświetlany w prawym dolnym rogu.

Ustawianie asystenta skalowania

Funkcja ScaleAssist oblicza skalę neutralną dla wyświetlacza w zależności od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej. Ta podziałka skali może być wykorzystana do wykrywania wad konstrukcyjnych budynków.

- 1 - Wybierz funkcję Skala.
- 2 - Naciśnij OK.
- 3 - W menu trybu przesunij joystick w górę/w dół, aż zostanie wybrana opcja ScaleAssist.
- 4 - Przesunij joystick w prawo i wybierz opcję Temp. In (temperatura wewnętrzna).
 - Przesunij joystick w górę/w dół, aby ustawić wartość.
- 5 - Przesunij joystick w prawo, wybierz Temp. Out (temperatura zewnętrzna).
 - Przesunij joystick w górę/w dół, aby ustawić wartość.
- 5 - W razie potrzeby wybierz X, naciśnij OK, aby powrócić do menu trybu.
- 7 - Aktywuj ScaleAssist: Wybierz ✓ i naciśnij OK.

Skalowanie ręczne jest włączone. S jest wyświetlane w prawym dolnym rogu.

5.5 Ustawianie emisyjności i temperatury odbitej

Do wyboru jest emisyjność zdefiniowana przez użytkownika i 8 materiałów o stałe ustawionej emisyjności. Temperaturę odbitą (RTC) można ustawić indywidualnie.



Inne materiały można zaimportować do urządzenia z istniejącej listy za pomocą oprogramowania komputerowego.

Informacje o emisyjności:

Emisyjność opisuje zdolność ciała do emitowania promieniowania elektromagnetycznego. Jest ona specyficzna dla danego materiału i musi zostać dostosowana w celu uzyskania prawidłowych wyników pomiaru. Niemetale (papier, ceramika, gips, drewno, farby i powłoki), tworzywa sztuczne i żywność mają wysoką emisyjność, co oznacza, że temperaturę powierzchni można łatwo zmierzyć za pomocą podczerwieni. Ze względu na niską lub nierównomierną emisyjność, jasne metale i tlenki metali mają ograniczoną przydatność do pomiaru w podczerwieni. Należy spodziewać się bardzo niedokładnych pomiarów. Rozwiązaniem są powłoki zwiększające emisyjność, np. farba lub klej emisyjny (akcesorium: 0554 0051), które należy nałożyć na mierzony obiekt.

Poniższa tabela podaje typowe emisyjności ważnych materiałów. Wartości te mogą służyć jako wytyczne dotyczące ustawień zdefiniowanych przez użytkownika.

Materiał (temperatura materiału)	Emisyjność
Aluminium walcowane na gładko (170°C)	0,04
Bawełna (20°C)	0,77
Beton (25°C)	0,93
Lód, gładki (0 °C)	0,97
Żelazo szlifowane szmerglowo (20°C)	0,24
Żelazo z powłoką odlewniczą (100°C)	0,80
Żelazko z rolką (20°C)	0,77
Gips (20°C)	0,90
Szkło (90°C)	0,94
Guma, twarda (23°C)	0,94
Guma, miękka szara (23°C)	0,89
Drewno (70°C)	0,94
Korek (20°C)	0,70
Grzejnik, anodowany na czarno (50°C)	0,98
Miedź, lekko zmatowiona (20°C)	0,04
Miedź oksydowana (130°C)	0,76
Tworzywa sztuczne: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Mosiądz oksydowany (200°C)	0,61
Papier (20°C)	0,97
Porcelana (20°C)	0,92
Farba czarna, matowa (80°C)	0,97
Stal, powierzchnia obrabiana cieplnie (200°C)	0,52
Stal oksydowana (200°C)	0,79
Gлина spalona (70°C)	0,91
Farba transformatorowa (70°C)	0,94
Cegła, zaprawa, tynk (20°C)	0,93

Informacje o temperaturze odbitej:

Używając tego współczynnika przesunięcia, odbicie jest obliczane na podstawie niskiej emisyjności, a dokładność pomiaru temperatury za pomocą przyrządów pomiarowych na podczerwień jest lepsza. W większości przypadków odbita temperatura jest identyczna z temperaturą otoczenia. Jedynie w przypadku, gdy w pobliżu mierzonego obiektu znajdują się obiekty emitujące silne promieniowanie o znacznie niższych temperaturach (np. bezchmurne niebo podczas pomiarów na zewnątrz) lub znacznie wyższych temperaturach (np. piece lub maszyny), należy określić i wykorzystać temperaturę promieniowania tych źródeł. Odbita temperatura ma niewielki wpływ na obiekty o wysokiej emisyjności.

Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika.

5.5.1 Wybór emisyjności

1- Wybierz funkcję Emisyjność.

2- Przesuń joystick w górę/w dół, aby wybrać żadaną substancję lub materiał (o stałej emisyjności).

3- Wybierz ✓ i naciśnij OK.

5.5.2 Dostosowywanie emisyjności

1 - Wybierz funkcję Emisyjność.

2 - Przesuń joystick w górę/w dół, aż zostanie wybrana opcja User defined (Zdefiniowana przez użytkownika).

- Przesuń joystick w prawo, aż wybrana zostanie opcja E.

- Ręczne ustawienie wartości.

3 - Wybierz ✓ i naciśnij OK.

5.5.3 Ustawianie RTC

1 - Wybierz funkcję Emisyjność.

2 - Przesuń joystick w prawo, aż zostanie wybrana opcja RTC.

- Ręcznie ustaw wartość.

3 - Wybierz ✓ i naciśnij OK.

5.6 Wybór palety kolorów

Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy opcja Typ obrazu jest ustawiona na obraz w podczerwieni.

1 - Wybierz funkcję Paleta.

2 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby wybrać żadaną paletę kolorów, a następnie naciśnij przycisk OK.

5.7 Konfiguracja

5.7.1 Ustawienia

Ustawienia kraju

Można ustawić język interfejsu użytkownika.

1 - Wybierz kolejno opcje Konfiguracja → Ustawienia → Ustawienia kraju.

3 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby wybrać żądany język, a następnie naciśnij przycisk OK.

Ustawianie godziny/daty

Można ustawić godzinę i datę. Format godziny i daty jest ustawiany automatycznie na podstawie wybranego języka interfejsu użytkownika.

1- Wybierz Konfiguracja → Ustawienia → Ustaw godzinę/datę.

- 2 - Przesuń joystick w prawo/w lewo, aby wybrać żądaną opcję ustawień.
- 3 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby ustawić wartość.
- 4 - Po ustawieniu wszystkich wartości wybierz ✓ i naciśnij OK.

Jednostka temperatury

Można ustawić jednostkę temperatury.

- 1 - Wybierz Konfiguracja → Ustawienia → Jednostka temperatury.
- 2 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby wybrać żądaną jednostkę, a następnie naciśnij przycisk OK.

Opcje oszczędzania energii

Można ustawić intensywność podświetlenia wyświetlacza. Niższa intensywność wydłuża czas pracy baterii.

Można ustawić czas do automatycznego wyłączenia.

- 1 - Wybierz kolejno opcje Konfiguracja → Ustawienia → Opcje oszczędzania energii.
- 2 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby wybrać żądany poziom intensywności, a następnie naciśnij przycisk OK.

5.7.2 SuperResolution

SuperResolution to technologia poprawiająca jakość obrazu. Dla każdego ujęcia w kamerze termowizyjnej zapisywana jest sekwencja obrazów. Za pomocą kamery, aplikacji lub oprogramowania komputerowego rejestrowany jest obraz z czterokrotnie większą liczbą wartości pomiarowych (bez interpolacji). Rozdzielczość geometryczna (IFOV) jest zwiększana o współczynnik 1,6.

Aby korzystać z tej funkcji, muszą być spełnione następujące warunki:

- Kamera jest trzymana w ręku.
- Obrazowane obiekty nie poruszają się.

- 1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → SuperResolution.
- 2 - Naciśnij przycisk OK, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.

5.7.3 Zapis JPEG

Obrazy w podczerwieni są zapisywane w formacie BMT (obraz ze wszystkimi danymi temperatury). Jednocześnie obraz można zapisać w formacie JPEG (bez danych temperatury). Zawartość obrazu odpowiada obrazowi w podczerwieni wyświetlanemu na wyświetlaczu, w tym wyświetlaniu skali i znaczników obrazu dla wybranych funkcji pomiarowych. Plik JPEG jest zapisywany pod tą samą nazwą co powiązany plik BMT i może być otwierany na komputerze PC, nawet bez użycia oprogramowania IRSoft PC.

- 1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → Zapisz JPEG.
- 2 - Naciśnij OK.
- 3 - Przesuń joystick w górę/w dół, aż zostanie wybrana opcja Wł.
- 4 - W razie potrzeby dodaj znacznik daty/godziny do pliku JPEG. W tym celu włącz lub wyłącz funkcję.
- 5 - Wybierz ✓ i naciśnij OK.

5.7.4 Przycisk konfiguracji

- 1 Wybierz Menu → Konfiguracja → Przycisk konfiguracji.
- 2 Patrz sekcja "Przycisk szybkiego wyboru".

5.7.5 Warunki otoczenia

Odchylenia pomiarowe wynikające z wysokiej wilgotności lub dużej odległości od mierzonego obiektu mogą zostać skorygowane. W tym celu należy wprowadzić parametry korekcji. Jeśli kamera jest podłączona do opcjonalnej radiowej sondy wilgotności, temperatura i wilgotność otoczenia są przesyłane automatycznie. Wartości temperatury otoczenia (Temperatura) i wilgotności otoczenia (Wilgotność) można ustawić ręcznie.

- 1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → Warunki otoczenia.
- 2 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby ustawić wartość temperatury.
- 3 - Przesuń joystick w prawo.
- 4 - Przesuń joystick w górę/w dół, aby ustawić wartość wilgotności.
- 5 - Wybierz ✓ i naciśnij OK.

5.7.6 Info

- 1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → Informacje.

Wyświetlane są następujące informacje o urządzeniu:

- Dane urządzenia (np. numer seryjny, nazwa urządzenia, wersja oprogramowania sprzętowego)
- Opcje
- Ustawienia pomiaru
- łączność

5.7.7 Certyfikaty

- 1 Wybierz Menu → Konfiguracja → Certyfikaty.
- Wyświetla certyfikaty radiowe dla urządzenia.

5.7.8 Tryb pełnoekranowy

Skalę i wskaźnik funkcji przycisku szybkiego wyboru można ukryć.

1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → Tryb pełnoekranowy.

Po włączeniu trybu pełnoekranowego skala i ikona przycisku szybkiego wyboru są ukryte. Naciśnięcie przycisku powoduje krótkie wyświetlenie tych elementów.

5.7.9 Opcje resetowania

Resetuj licznik obrazów



Po zresetowaniu kolejna numeracja zdjęć rozpoczyna się od początku. Podczas zapisywania zdjęć już zapisane zdjęcia o tym samym numerze są nadpisywane! Przed zresetowaniem licznika należy wykonać kopię zapasową wszystkich zapisanych obrazów, aby zapobiec ich nadpisaniu.

1 - Wybierz Menu → Konfiguracja → Opcje resetowania.

2 - Wybierz funkcję Resetuj licznik obrazów.

Zostanie wyświetlony komunikat Reset image counter?

3 - Wybierz ✓ i naciśnij OK, aby zresetować licznik zdjęć.

3.1 - Naciśnij Esc lub wybierz X i naciśnij OK, aby anulować proces.

Ustawienia fabryczne



Istnieje możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych urządzenia. Godzina/data, ustawienia kraju i licznik zdjęć nie są resetowane.

1 - Menu → Konfiguracja → Opcje resetowania.

2 - Wybierz funkcję Ustawienia fabryczne.

Zostanie wyświetlona opcja Zastosuj ustawienia fabryczne?

3 - Wybierz ✓ i naciśnij OK, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

3.1 - Naciśnij Esc lub wybierz X i naciśnij OK, aby anulować proces.

Formatowanie

Pamięć obrazów można sformatować.



Podczas formatowania wszystkie dane zapisane w pamięci zostaną utracone. Przed formatowaniem należy wykonać kopię zapasową wszystkich zapisanych zdjęć, aby zapobiec utracie danych. Formatowanie nie resetuje licznika zdjęć.

- 1 - Menu → Konfiguracja → Opcje resetowania.
- 2 - Wybierz funkcję Format.

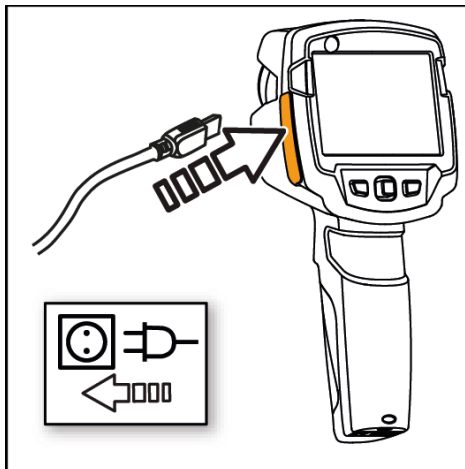
Zostanie wyświetlony komunikat Formatuj pamięć?

- 3 - Wybierz ✓ i naciśnij OK, aby sformatować pamięć.
- 3.1 - Naciśnij Esc lub wybierz X i naciśnij OK, aby anulować proces.

6 Konserwacja

6.1 Ładowanie akumulatora

- 1 - Otwórz pokrywę terminala interfejsu.



- 2 - Podłącz kabel ładowarki do złącza Micro-USB.
- 3 - Podłącz urządzenie do gniazda sieciowego.

- Rozpocznie się proces ładowania.
- Jeśli akumulator został całkowicie rozładowany, czas ładowania wynosi około 5 godzin.
- Wskazywane jest, czy bateria jest pełna, czy naładowana.

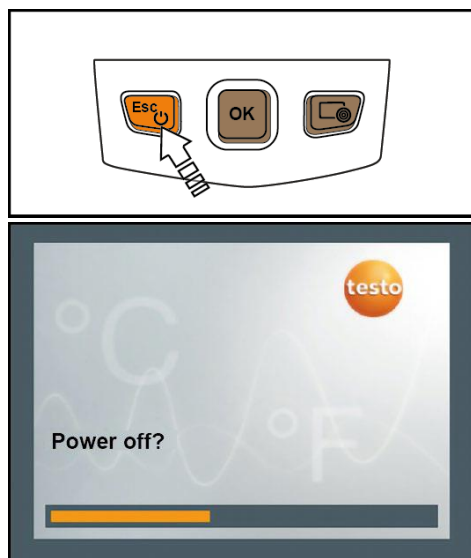
OSTRZEŻENIE

6.1 Wymiana akumulatora

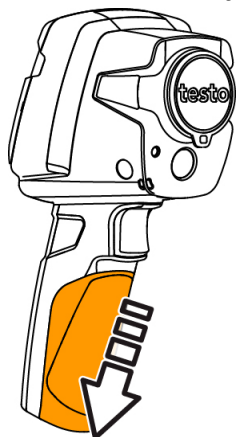
Poważne ryzyko obrażeń użytkownika i/lub zniszczenia urządzenia

- > Istnieje ryzyko eksplozji w przypadku wymiany baterii na baterię niewłaściwego typu.
- > Zużyte/wadliwe baterie należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami prawnymi.

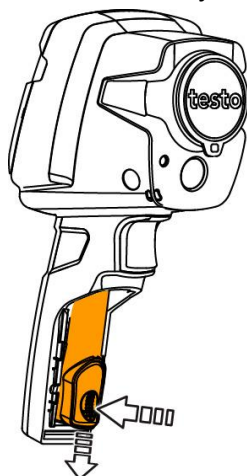
1 - Wyłącz urządzenie.



2 - Otwórz komorę baterii.



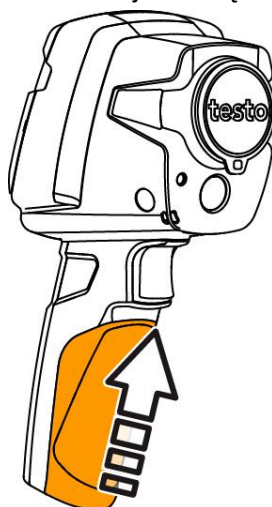
3 - Zwolnij baterię i wyjmij ją.



4. - Włóż nową baterię i przesun ją w górę, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



- 5 - Zamknij komorę baterii.



6.3 Czyszczenie urządzenia

Czyszczenie obudowy urządzenia

- Zacisk interfejsu jest zamknięty.
- Komora baterii jest zamknięta.

- 1 - Przetrzyj powierzchnię urządzenia wilgotną szmatką. Do tego celu należy używać łagodnych domowych środków czyszczących lub wody z mydłem.

Czyszczenie obiektywu i wyświetlacza

- 1 - Jeśli obiektyw jest zabrudzony, wyczyść go wacikiem.
- 2 - Jeśli wyświetlacz jest zabrudzony, wyczyść go ściereczką do czyszczenia (np. ściereczką z mikrofibry).

6.4 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Aktualna wersja oprogramowania sprzętowego jest dostępna na stronie www.testo.com.

Dostępne są dwie opcje:

- - Przeprowadzenie aktualizacji za pomocą oprogramowania IRSoft lub
- - Wykonanie aktualizacji za pomocą kamery termowizyjnej

Pobieranie oprogramowania sprzętowego

- 1 - Pobierz oprogramowanie sprzętowe: Firmware-testo-865-872.exe
- 2 - Rozpakuj plik: kliknij dwukrotnie plik exe.

FW_T87x_Vx.xx.bin zostanie zapisany w wybranym folderze.

6.4.1 Przeprowadzanie aktualizacji przy użyciu IRSoft

6.4.1.1 Przygotowanie kamery

- Akumulator jest w pełni naładowany lub kamera jest podłączona do zasilacza sieciowego.

- 1 - Podłącz komputer do kamery za pomocą kabla USB.
- 2 - Włącz aparat.

6.4.1.2 Przeprowadzanie aktualizacji

IRSoft jest aktywny.

- 1 - Wybierz Camera → Configuration.
- 2 - Kliknij Konfiguruj kamerę termowizyjną.

Zostanie otwarte okno ustawień kamery.

- 3 - Wybierz Ustawienia urządzenia → Aktualizacja oprogramowania sprzętowego → OK.

Zostanie wyświetlony plik FW_T87x_Vx.xx.bin.

- 4 - Wybierz Otwórz.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego została wykonana.

Kamera termowizyjna zostanie automatycznie uruchomiona ponownie. Aktualizacja zakończona.



W pewnych okolicznościach kamera zgłasza: Aktualizacja oprogramowania układowego zakończona. Uruchom ponownie urządzenie. Ponowne uruchomienie nie jest wykonywane.

Działanie:

- Po 10 sekundach wyłącz kamerę; włącz ją ponownie po 3 sekundach.

Wyświetlana jest bieżąca wersja oprogramowania sprzętowego.

6.4.2 Przeprowadzanie aktualizacji za pomocą kamery

6.4.2.1 Przygotowanie kamery

- Akumulator jest w pełni naładowany lub kamera jest podłączona do zasilacza sieciowego.

- 1 - Włącz aparat.
- 2 - Otwórz pokrywę interfejsu.
- 3 - Podłącz komputer do kamery za pomocą kabla USB.

Kamera jest wyświetlana jako Urządzenie MTP - testo_8xx w Eksploratorze Windows.

6.4.2.2 Przeprowadzanie aktualizacji

- 1 - Skopiować plik FW_T87x_Vx.xx.bin do katalogu kamery metodą przeciągnij i upuść.
- 2 - Poczekaj, aż oprogramowanie sprzętowe zostanie skopiowane.


Aktualizacja oprogramowania sprzętowego została przeprowadzona.

- 3 - Obserwować pasek postępu.

Kamera termowizyjna zostanie automatycznie uruchomiona ponownie. Aktualizacja zakończona.

7 Wskazówki i pomoc

7.1 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna/rozwiązanie
Błąd! Pamięć pełna! jest wyświetlane.	Za mało dostępnej pamięci: prześlij obrazy do komputera lub usuń.
Błąd! Dopuszczalny temperatura instrumentu przekroczone! jest wyświetlane.	Wyłącz aparat, poczekaj, aż przyrząd ostygnie i przestrzegaj dopuszczalnej temperatury otoczenia.
~jest wyświetlany przed wartością.	Wartość poza zakresem pomiarowym: rozszerzony zakres wyświetlania bez gwarancji dokładności.
--Lub+++jest wyświetlany zamiast wartości.	Wartość znajduje się poza zakresem pomiarowym i rozszerzonym zakresem wyświetlania.
xxx jest wyświetlany zamiast wartości.	Nie można obliczyć wartości: Sprawdź ustawienia parametrów pod kątem wiarygodności.
Automatyczne zerowanie (słyszalne „kliknięcie” i krótkie zatrzymanie obrazu) odbywa się bardzo często.	Aparat nadal znajduje się w fazie nagrzewania (trwa to około 90 sekund): Poczekaj, aż minie okres nagrzewania.
 jest wyświetlany ekran.	Kamera obrazu rzeczywistego rejestruje tylko bardzo ciemne, a czasem nawet czarne obrazy rzeczywiste. Uruchom ponownie kamerę.

Jeśli nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć na Twoje pytanie, skontaktuj się ze sprzedawcą lub Działem Obsługi Klienta Testo. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie niniejszego dokumentu lub na stronie internetowej www.testo.com/service-contact.

7.2 Akcesoria i części zamienne

Opis	Nr zamówienia.
Stacja ładowania akumulatorów 5 V, 2 A	0554 1103
Zapasy akumulator	0554 8721
Dodatkowe znaczniki dla funkcji ε-Assist (10 szt.)	0554 0872
Taśma emisyjna	0554 0051
Certyfikat kalibracji ISO: punkty kalibracji w temperaturach 0°C, 25°C, 50°C	0520 0489
Certyfikat kalibracji ISO: punkty kalibracji przy 0°C, 100°C, 200°C	0520 0490
Certyfikat kalibracji ISO: Dowolnie wybierane punkty kalibracji w zakresie -18°C do 250°C	0520 0495

Dalsze akcesoria i części zamienne można znaleźć w katalogach produktów i broszurach lub sprawdzić www.testo.com.

8 Autoryzacje i certyfikaty

Proszę zapoznać się z instrukcją uruchomienia dostarczoną dla testo 865s, 868s, 871s,

<http://www.conrad.pl>