



testo 883 – kamera termowizyjna

0560 8830

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie	7
2	Bezpieczeństwo i użyczenie	7
3	Atesty	8
4	Informacje o produkcie	8
5	Wsparcie	8
6	Zakres dostawy	8
7	Opis produktu	9
7.1	Użytkowanie.....	9
7.1	Omówienie przyrządu / elementów sterujących.....	9
7.1	Wyświetlacz	11
7.2	Zasilanie.....	12
8	Pierwsze uruchomienie	13
8.1	Obsługa ekranu dotykowego	13
8.2	Obsługa za pomocą joysticka	13
8.3	Akumulator.....	14
8.4	Włączanie i wyłączanie przyrządu	16
8.5	Zapoznanie się z menu.....	17
8.6	Przycisk szybkiego wyboru	17
8.7	Zmiana obiektu.....	20
8.7.1	Zdejmowanie obiektu.....	20
8.7.2	Zakładanie nowego obiektu	21
9	Połączenie WLAN – za pomocą aplikacji	23
9.1	Aktywacja/dezaktywacja połączenia	23
9.2	Korzystanie z aplikacji.....	24
9.2.1	Nawiązywanie połączenia	24
9.2.2	Wybieranie wyświetlacza	25
10	Połączenie Bluetooth®	26
11	Wykonywanie pomiarów	29
11.1	Zapisywanie obrazu z podglądem	29
11.2	Ustawianie funkcji pomiarowych	30
11.2.1	Znacznik pikselowy	32
11.2.2	Nowe Min/Max w obszarze	33
11.2.3	Różnica temperatur.....	34
11.2.4	Zewnętrzne wartości pomiarowe	35
11.2.5	SiteRecognition	36
11.2.6	IFOV.....	37
11.2.7	Izoterma	38
11.2.8	Alarm.....	39

11.2.9	Powiększenie.....	41
11.3	Galeria zdjęć.....	42
11.4	Skala.....	44
11.5	Emisyjność.....	47
11.5.1	Wybór emisyjności.....	49
11.5.2	Dostosowywanie emisyjności	50
11.5.3	Ustawianie RTC.....	50
11.5.4	Ustawianie ϵ -Assist.....	51
11.6	Paleta.....	52
11.7	Typ obrazu.....	53
11.8	SiteRecognition	54
11.9	Notatka głosowa	55
11.10	Konfiguracja.....	56
11.10.1	Ustawienia	56
11.10.2	SuperResolution	63
11.10.3	Zapisywanie plików JPEG	63
11.10.4	Łączność	64
11.10.5	Szkló ochronne.....	65
11.10.6	Obiektyw.....	66
11.10.7	Przycisk szybkiego wyboru.....	68
11.10.8	Warunki otoczenia	68
11.10.9	Wybór koloru	70
11.10.10	Informacje.....	71
11.10.11	Świadectwa	72
11.10.12	Tryb pełnoekranowy	74
11.10.13	Opcje resetowania.....	75
11.10.13.1	Zerowanie licznika.....	75
11.10.13.2	Ustawienia fabryczne	77
11.10.13.3	Formatowanie	78
12	Konserwacja.....	80
12.1	Ładowanie akumulatora	80
12.2	Wymiana akumulatora	80
12.3	Czyszczenie przyrządu.....	82
12.4	Aktualizacja oprogramowania układowego	83
12.4.1	Wykonywanie aktualizacji za pomocą programu IRSoft	83
12.4.1.1	Przygotowywanie kamery.....	83
12.4.1.2	Wykonywanie aktualizacji.....	83
12.4.2	Wykonywanie aktualizacji za pomocą kamery.....	84
12.4.2.1	Przygotowywanie kamery.....	84
12.4.2.2	Wykonywanie aktualizacji.....	84
13	Dane techniczne.....	86
13.1	Dane optyczne	86


Spis

13.2	Wyświetlanie obrazu	86
13.3	Interfejsy danych	87
13.4	Funkcje pomiarowe	87
13.5	Cechy przyrządu	88
13.6	Przechowywanie obrazów	89
13.7	Funkcje audio	89
13.8	Zasilanie	89
13.9	Warunki otoczenia	89
13.10	Cechy fizyczne	90
13.11	Normy, testy	90
14	Pytania i odpowiedzi	91
15	Akcesoria	91

1 Informacje o tym dokumencie

- Instrukcja obsługi jest integralną częścią przyrządu.
- Należy przechowywać tę dokumentację w łatwo dostępnym miejscu, aby w razie potrzeby móc z niej skorzystać.
- Należy zawsze korzystać z kompletnej, oryginalnej instrukcji obsługi.
- Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i zapoznanie się z produktem przed pierwszym uruchomieniem.
- Niniejszą instrukcję obsługi należy przekazać wszystkim kolejnym użytkownikom produktu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu.
- W dokumentacji założono, że użytkownik jest zaznajomiony z obsługą komputerów i produktów Microsoft®.

Symbole i konwencje

Oznaczenie	Objaśnienie
	Uwaga: informacje podstawowe lub dodatkowe.
1. ... 2. ...	Działanie: kilka kroków, należy przestrzegać kolejności.
• ...	Lista
> ...	Działanie: jeden krok lub krok opcjonalny.
- ...	Wynik działania.
✓ ...	Wymóg
1... 2...	Numery odnoszące tekst do ilustracji.
Menu	Elementy przyrządu, wyświetlacza przyrządu lub interfejsu programu.
[OK]	Przyciski sterujące przyrządu lub przyciski interfejsu programu.
... ...	Funkcje/ścieżki w obrębie menu.
„...”	Przykładowe wpisy

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Produkt należy użytkować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i parametrami określonymi w danych technicznych.
- Nie używaj żadnej siły.
- Nie używaj produktu, jeśli na obudowie, zasilaczu lub podłączonych kablach widoczne są oznaki uszkodzenia.
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić produkt pod kątem widocznych uszkodzeń.
- Zagrożenia mogą również wynikać z mierzonych obiektów lub środowiska pomiaru. Podczas wykonywania pomiarów należy zawsze przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
- Wykonuj wyłącznie prace konserwacyjne i naprawcze tego instrumentu opisane w tej dokumentacji. Podczas wykonywania pracy postępuj dokładnie zgodnie z zalecanymi krokami.
- Wszelkie dodatkowe prace mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważniony, wykwalifikowany personel. W przeciwnym wypadku Testo odmówi przyjęcia odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie produktu po naprawie oraz za ważność atestów.
- Prace konserwacyjne nie opisane w tej dokumentacji mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych inżynierów serwisu.
- Używaj wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Testo.
- Produktu nie wolno używać w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, jeśli nie jest on wyraźnie dopuszczony do stosowania w tych obszarach.
- Chronić produkt przed kurzem i brudem. Upewnij się, że nie jest narażony na działanie środowiska z kurzem, brudem, piaskiem itp.
- Zapobiegaj upadkowi produktu.
- Jeżeli nie można już zagwarantować bezpieczeństwa operatora, produkt należy wycofać z użytku i zabezpieczyć przed niezamierzonym użyciem. Dzieje się tak, jeśli produkt:
 - jest wyraźnie uszkodzony
 - posiada pęknięcia na obudowie
 - ma wadliwe kable pomiarowe
 - ma wyciekające baterie
 - nie wykonuje już wymaganych pomiarów
 - był przechowywany zbyt długo w niekorzystnych warunkach
 - został narażony na obciążenia mechaniczne podczas transportu

2.2 Utylizacja

- Wadliwe zasobniki energii należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
- Po zakończeniu okresu użytkowania należy dostarczyć produkt do punktu selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (zgodnie z lokalnymi przepisami) lub zwrócić produkt do Testo w celu utylizacji.
- WEEE Reg. no. DE 75334352

2.3 Czyszczenie

- Produkt należy czyścić suchą, miękką ściereczką. Do czyszczenia produktu nie należy używać alkoholu, agresywnych środków czyszczących i rozpuszczalników ani innych płynów myjących.
- Nie używaj żadnych środków osuszających.
- Używać wody destylowanej lub alternatywnie łagodnych rozpuszczalników lub środków odtłuszczających.
- Rozpuszczalniki i środki odtłuszczające należy przechowywać oddzielnie od produktu, ponieważ wyciekające rozpuszczalniki i środki odtłuszczające mogą spowodować uszkodzenie produktu.
- Użycie silnego lub ostrego alkoholu lub środka do czyszczenia hamulców może spowodować uszkodzenie produktu.

2.4 Produkty z technologią bezprzewodową

- Zmiany lub modyfikacje dokonane bez wyraźnej zgody właściwego organu zatwierdzającego mogą prowadzić do unieważnienia zatwierdzenia typu.
- Transfer danych może być zakłócany przez urządzenia korzystające z tego samego pasma ISM.
- Miejsca, w których korzystanie z łączności radiowej jest niedozwolone, obejmują samoloty i szpitale. Z tego powodu przed wejściem do tych miejsc należy upewnić się, że spełnione są następujące punkty:
- Wyłączyć urządzenie.
- Odłączyć urządzenie od wszelkich zewnętrznych źródeł zasilania (kabel sieciowy, zewnętrzne zasobniki energii itp.)

2.5 Przechowywanie

- Produkt należy przechowywać z dala od płynów i nie wkładać go do wody. Chronić przed deszczem i wilgocią.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.

2.6 Deklaracja zgodności UE

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

3 Wsparcie

Aktualne informacje o produktach, pliki do pobrania oraz linki do adresów kontaktowych na potrzeby wsparcia technicznego można znaleźć na stronie internetowej Testo: www.testo.com.

4 Zakres dostawy

Kamera termowizyjna testo 883	Kamera termowizyjna testo 883 - zestaw
testo 883	testo 883
Kabel USB-C	Kabel USB-C
Zasilacz (USB)	Zasilacz (USB)
Akumulator	Akumulator
Dokumentacja techniczna	Dokumentacja techniczna
Protokół kalibracji	Protokół kalibracji
Pasek do przenoszenia	Pasek do przenoszenia
	Zapasowy akumulator
	Teleobiektyw
	Ładowarka zewnętrzna (z kablem)

5 Opis produktu

5.1 Użytkowanie


Testo 883 jest poręczną, solidnie wykonaną kamerą termowizyjną. Można jej używać do bezkontaktowego pomiaru i wyświetlania rozkładu temperatury powierzchni.



Obszary zastosowania

- Konserwacja zapobiegawcza / serwisowanie: Elektryczna i mechaniczna kontrola systemów i maszyn
- Inspekcja budynków: Ocena efektywności energetycznej budynków (branża ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, inżynierowie budowlani, firmy inżynierskie, eksperci)
- Monitorowanie produkcji / zapewnianie jakości: monitorowanie procesów produkcyjnych

5.2 Omówienie przyrządu / elementów sterujących



Element	Funkcja
1 Monitor z ekranem dotykowym	Wyświetla obrazy w podczerwieni i obrazy rzeczywiste, menu i funkcje
2 Interfejs	Zawiera port USB-C do zasilania i podłączenia do komputera
3 - Przycisk  - Przycisk Esc	- Włączanie i wyłączanie kamery - Anulowanie działania

Element	Funkcja
4 - Przycisk OK - Joystick	- Otwieranie menu, wybieranie funkcji, potwierdzanie ustawień - Poruszanie się po menu, podświetlanie funkcji, wybieranie palet kolorów
5 Przycisk szybkiego wyboru 	Otwiera funkcję przypisaną do przycisku szybkiego wyboru; w prawym dolnym rogu wyświetlana jest ikona wybranej funkcji
6 Obiektyw kamery na podczerwień; osłona	Rejestruje obraz w podczerwieni; chroni obiektyw  Obiektywy są wymienne
7 Kamera cyfrowa	Rejestruje obraz rzeczywisty
8 Laser	Znacznik punktu pomiarowego
9 Spust	Zapisuje wyświetlany obraz
10 Komora akumulatora	Zawiera akumulator

⚠ UWAGA

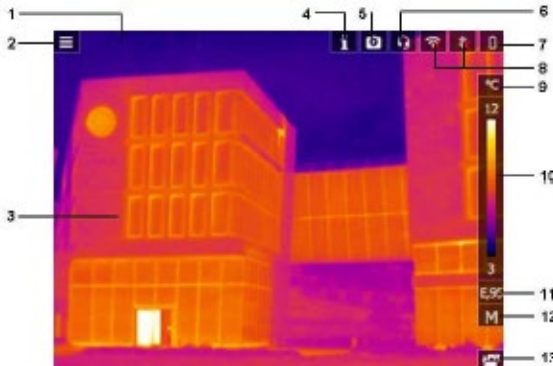












Promieniowanie laserowe! Laser klasy 2
- Nie należy patrzeć w wiązkę lasera



Laser może być aktywowany za pomocą funkcji zdalnej, również przez smartfon lub tablet.

5.2 Wyświetlacz



Element	Funkcja
1 Pasek stanu	W zależności od ustawienia na pasku stanu wyświetlane są następujące wartości: <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność i temperatura otoczenia • Prąd, napięcie, promieniowanie słoneczne i moc • Różnica temperatur • Poziom powiększenia (2x, 4x)
2 	Otwieranie menu.
3 Wyświetlacz obrazu	Wyświetlanie obrazu w podczerwieni lub obrazu rzeczywistego
4 	Kamera jest w fazie nagrzewania
5 	Możliwość zastosowania szkła ochronnego
6 	Zestaw słuchawkowy podłączony
7 	Pojemność akumulatora / stan naładowania: <ul style="list-style-type: none"> : Zasilanie akumulatorowe, pojemność 50–75% : Zasilanie akumulatorowe, pojemność 25–50% : Zasilanie akumulatorowe, pojemność 10–25% : Zasilanie akumulatorowe, pojemność 0–10% : Zasilanie sieciowe, akumulator jest ładowany.
8	
9 °C lub °F	Jednostka ustawiona dla wskazań odczytu i skali.

	Element	Funkcja
10	Skala	<ul style="list-style-type: none"> - Jednostka temperatury - Białe znaki: margines temperatury wyświetlanego obrazu; pokazuje minimalną/maksymalną wartość odczytu (z automatyczną regulacją skali) lub ustawioną minimalną/maksymalną wartość wyświetlania (z ręczną regulacją skali).
11	E ...	Ustawianie emisyjności.
12	A, M lub S	A – automatyczna regulacja skali, M – ręczna regulacja skali, S – funkcja ScaleAssist włączona
13	Przycisk szybkiego wyboru	Wyświetlana jest ustawiona funkcja.

5.3 Zasilanie

Zasilanie przyrządu odbywa się poprzez akumulator lub zasilacz sieciowy (akumulator musi być włożony).

Po podłączeniu zasilacza zasilanie jest automatycznie dostarczane przez zasilacz, a dodatkowo ładowany jest akumulator (tylko w temperaturach otoczenia od 0 do 35°C).

Możliwe jest również ładowanie akumulatora za pomocą stacji ładującej (wyposażenie dodatkowe).

Aby zachować dane systemowe podczas przerwy w zasilaniu (np. podczas wymiany akumulatora), dane są tymczasowo zapisywane.

6 Pierwsze uruchomienie

6.1 Obsługa ekranu dotykowego

Należy zapoznać się z koncepcją obsługi ekranu dotykowego przed rozpoczęciem używania przyrządu pomiarowego.

Obsługa odbywa się poprzez:

Opis

Stuknięcie

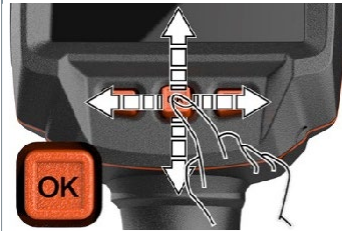
Żeby otworzyć aplikację, wybrać ikonę menu lub nacisnąć przycisk na wyświetlaczu, należy stuknąć dany element palcem.



6.2 Obsługa za pomocą joysticka

Przesuwać joystick w górę/w dół oraz w prawo/w lewo, aby wybierać poszczególne menu.

- 1 Przesunąć joystick w górę/w dół lub w lewo/w prawo.
- 2 Nacisnąć **[OK]** na joysticku, aby potwierdzić wybór.



Prosimy o przeczytanie dostarczonej instrukcji pierwszego uruchomienia przyrządu testo 883 (0972 8830).

6.3 Akumulator



Kamera jest dostarczana bez włożonego akumulatora. Akumulator jest dostarczany oddzielnie i w pierwszej kolejności należy go rozpakować oraz włożyć do kamery.

- 1 Pociągnąć do tyłu przycisk odblokowujący, aby otworzyć pokrywę komory akumulatora w dolnej części uchwytu.



- 2 Wsunąć akumulator do końca w gniazdo akumulatora, aż znajdzie się na równi z dolną częścią uchwytu.



- 3 Zamknąć pokrywę komory akumulatora i zabezpieczyć ją przyciskiem odblokowującym.

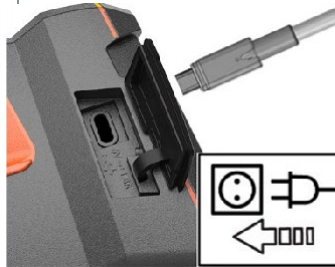


- ▶ Kamera termowizyjna uruchamia się automatycznie.

Pierwsze ładowanie akumulatora

Kamera jest dostarczana z częściowo naładowanym akumulatorem. Przed pierwszym użyciem należy w pełni naładować akumulator.

W przypadku akumulatorów nigdy nie należy używać ładowarek, które nie są odpowiednie dla danego typu akumulatora. Odpowiednie ładowarki do produktów Testo można znaleźć na liście akcesoriów.

- 1 Podłączyć do sieci zasilacz odpowiedniego typu pasujący do instalacji stosowanych w kraju użytkowania.
 - 2 Otworzyć pokrywę po lewej stronie kamery termowizyjnej.
- 
- 3 Podłączyć zasilacz do gniazda USB-C
 - 4 Podłączyć kabel USB do zasilacza USB.
- ▶ Kamera termowizyjna uruchamia się automatycznie.



Akumulator można ładować przy włączonej lub wyłączonej kamerze. Nie ma to wpływu na czas potrzebny do naładowania akumulatora.

- ▶ Rozpoczyna się ładowanie akumulatora.
- 5 Całkowicie naładować akumulator, a następnie odłączyć przyrząd od zasilacza.
- ▶ Po wstępnym naładowaniu akumulatora kamera jest gotowa do pracy.



Do ładowania akumulatora można również użyć stacji ładującej (nr art. 0554 8801).

Zasady korzystania z akumulatora


- Nie należy całkowicie wyczerpywać akumulatorów.
- Akumulatory należy przechowywać tylko w stanie naładowanym i w niskich temperaturach, ale nie poniżej 0°C (najlepsze warunki przechowywania to 50–80% naładowania i temperatura otoczenia 10–20°C. Przed ponownym użyciem należy całkowicie naładować akumulator).
- W przypadku dłuższych przerw w pracy należy rozładowywać i ładować akumulator co 3–4 miesiące. Ładowanie podtrzymujące nie powinno trwać dłużej niż 2 dni.

6.4 Włączanie i wyłączenie przyrządu

Włączanie kamery

- 1 Zdjąć osłonę z obiektywu.



- 2 Nacisnąć .


 - ▶ Kamera się uruchamia.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawia się ekran startowy.



Aby zapewnić dokładność pomiaru, kamera wykonuje automatyczne zerowanie co około 60 s. W takim momencie słychać „kliknięcie”. Powoduje to chwilowe zamrożenie obrazu. Zerowanie jest przeprowadzane częściej podczas nagrzewania kamery (które trwa ok. 90 sekund).

Podczas nagrzewania, ekran pokazuje  i nie jest gwarantowana dokładność pomiaru. Obraz może już zostać wykorzystany do celów orientacyjnych i zapisany.

1 Wyłączenie kamery

Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aż pasek postępu na wyświetlaczu zostanie wypełniony.




- ▶ Wyświetlacz wyłącza się.
- ▶ Kamera jest wyłączona.

6.5 Zapoznanie się z menu

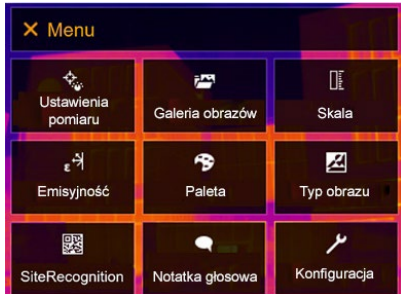


Przyrząd testo 883 może być również obsługiwany za pomocą ekranu dotykowego.

- 1 Nacisnąć **OK** lub stuknąć , aby otworzyć menu.





- ▶ Otwiera się menu.




- 2 Wybrać podmenu (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się podmenu.

- 3 Aby ponownie wyjść z podmenu:
 - Stuknąć  lub  lub
 - Przesunąć joystick w lewo lub przesunąć joystick do paska menu i potwierdzić przyciskiem **OK**.

6.6 Przycisk szybkiego wyboru

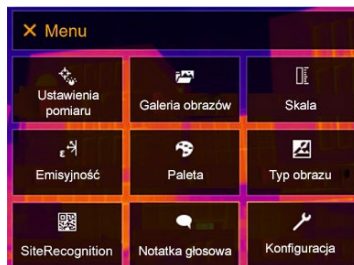
Przycisk szybkiego wyboru to kolejna opcja nawigacji, która umożliwia dostęp do określonych funkcji poprzez naciśnięcie przycisku  lub stuknięcie ikony przycisku szybkiego wyboru na ekranie.

Elementy menu szybkiego wyboru

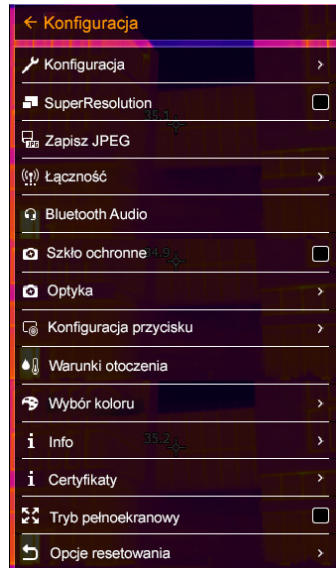
Pozycja menu	Funkcja
Galeria obrazów	Otwiera przegląd zapisanych obrazów.
Skala (Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień)	Ustawianie granic skali.
Emisyjność (Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień)	Ustawianie emisyjności (E), temperatury odbitej (RTC) i ϵ -Assist (ϵ -Assist)
Paleta	Przełącza wybraną paletę.
Regulacja (Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Typ obrazu jest ustawiony na podczerwień)	Przeprowadza ręczne zerowanie.
Typ obrazu	Naprzemiennie przełącza wyświetlanie obrazu między podczerwiecią a obrazem rzeczywistym.
Laser	Aktywuje wskaźnik laserowy.
Powiększenie	Powiększa sekcję obrazu (2x, 4x)
SiteRecognition	Rozpoznawanie miejsca pomiaru

Zmiana przypisania przycisku

- 1 Przesunąć joystick w prawo.
- 1.1 Otworzyć Menu.
- 1.2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

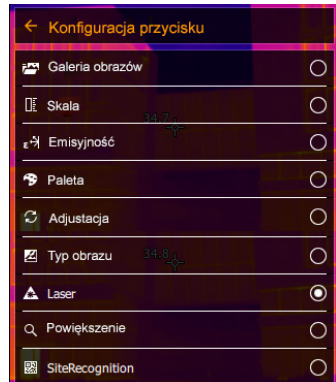


- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.




1.3 Wybrać opcję **Konfiguracja przycisku** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostanie otwarte menu wyboru **Konfiguracja przycisku**. Aktywowana funkcja jest oznaczona kropką (●).



- ▶ Wybrać żądaną pozycję w menu (joystick lub ekran dotykowy)
- ▶ Przycisk szybkiego wyboru zostaje przypisany do wybranej pozycji w menu.
- ▶ Na dole po prawej stronie wyświetlana jest ikona wybranej funkcji.

Korzystanie z przycisku szybkiego wyboru

- 1 Nacisnąć 

Wykonywana jest funkcja przypisana do przycisku szybkiego wyboru.



6.7 Zmiana obiektywu

Można używać tylko obiektywów dostosowanych do danej kamery termowizyjnej. Numer seryjny na obiektywie musi być zgodny z numerem seryjnym wyświetlanym w kamerze.



Obiektyw można wymieniać podczas pracy kamery. Kamera automatycznie wykrywa, który obiektyw jest zamontowany, i udostępnia tę informację w menu.

- ✓ Kamera musi być umieszczona na stabilnej powierzchni.

6.7.1 Zdejmowanie obiektywu

- 1 Obrócić pierścień mocujący obiektywu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do wycucia oporu.



- 2 Obrócić obiektyw w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do wycucia oporu.



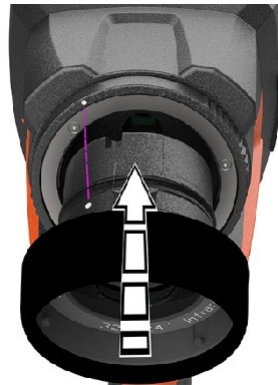
- 3 Zdjąć obiektyw.



Nie używane obiektywy należy zawsze przechowywać w pojemniku na obiektyw (dostarczanym z wymiennym obiektywem).

6.7.2 Zakładanie nowego obiektywu

- 1 Założyć nowy obiektyw.



8 Pierwsze uruchomienie

2 Wyrównać oznaczenia na obiektywie i uchwycie.



3 Obrócić pierścień mocujący obiektyw w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do wycucia oporu.



7 Połączenie WLAN – za pomocą aplikacji

7.1 Aktywacja/dezaktywacja połączenia



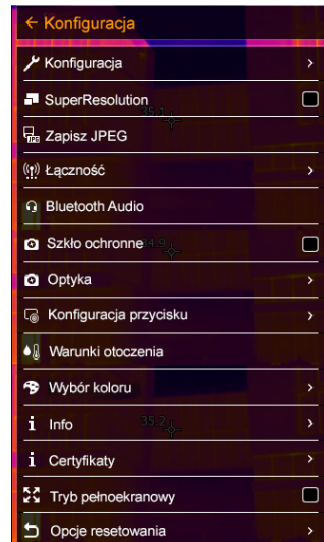
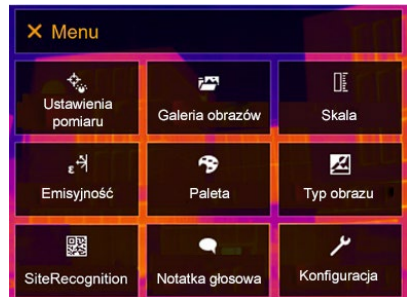
Aby połączyć się przez WLAN, potrzebny jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją **testo Thermography**.

Aplikację można pobrać z App Store dla urządzeń z systemem iOS lub ze Sklepu Play dla urządzeń z systemem Android.

Kompatybilność:

Wymaga systemu iOS 8.3 lub nowszego / Android 4.3 lub nowszego.

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

9 Połączenie WLAN – za pomocą aplikacji

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.

- 3 Wybrać opcję **Łączność** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostanie otwarte menu **Łączność**.



Wybrać **WLAN** (joystick lub ekran dotykowy).

4

- ▶ Gdy funkcja WLAN jest włączona, pojawia się znaczek.



Gdy aktywna jest funkcja WLAN, nie można uzyskać dostępu do galerii obrazów.

Objaśnienie ikon sieci WLAN

Symbol	Funkcja
	Aplikacja jest połączona
	Brak połączenia z aplikacją

7.2 Korzystanie z aplikacji

7.2.1 Nawiązywanie połączenia

- ✓ W kamerze termowizyjnej aktywna jest funkcja WLAN.
- 1 Smartfon/tablet -> **Ustawienia** -> **Ustawienia WLAN** -> kamera jest wyświetlana pod numerem seryjnym (testo 883 (12345678)) i można ją wybrać.
- 2 W ustawieniach WLAN wybrać testo 883.
- 3 Wprowadzić hasło: testo 883



Hasło należy wpisać jeden raz.

4 Nacisnąć Połącz.

▶ Zostanie nawiązane połączenie WLAN z kamerą termowizyjną.

7.2.2 Wybieranie wyświetlacza

Drugi wyświetlacz

✓ Zostanie nawiązane połączenie WLAN z kamerą termowizyjną.

1 Wybór -> 2. wyświetlacz.

▶ Obraz z kamery termowizyjnej jest przesyłany do przenośnego urządzenia końcowego.

Zdalnie

✓ Zostanie nawiązane połączenie WLAN z kamerą termowizyjną.

1 Wybór -> Zdalnie.

▶ Obraz z kamery termowizyjnej jest przesyłany do przenośnego urządzenia końcowego. Obraz zostaje zapisany w galerii na urządzeniu zaraz po naciśnięciu spustu. Kamerę termowizyjną można obsługiwać i ustawiać za pomocą przenośnego urządzenia końcowego.

Galeria

✓ Zostanie nawiązane połączenie WLAN z kamerą termowizyjną.

1 Wybór -> Galeria.

▶ Zapisane obrazy są wyświetlane i można nimi zarządzać.

8 Połączenie Bluetooth®

Połączenie między kamerą termowizyjną a termohigrometrem testo 605i lub amperomierzem cęgowym testo 770-3 może zostać nawiązane przez Bluetooth®.

Bezprzewodowy interfejs Bluetooth® aparatu umożliwia połączenie z zestawem słuchawkowym Bluetooth® w celu nagrywania głosu.

Obsługiwane są popularne zestawy słuchawkowe Bluetooth® wykorzystujące profile HFP lub HSP. Prosimy również zapoznać się z instrukcją obsługi konkretnego urządzenia. Lista urządzeń Bluetooth® (urządzenia sprawdzone):

- Jabra Talk 15 SE
- Zestaw słuchawkowy HAMA Mono-Bluetooth® [MyVoice Advanced]
- Zestaw słuchawkowy HAMA Mono-Bluetooth® [MyVoice Essential]
- Xiaomi Redmi Buds 6 Active
- Apple AirPods Pro 2 (A3048)
- Apple AirPods 4
- Huawei FreeBuds SE 2



Wymienione zestawy słuchawkowe zostały przetestowane i oficjalnie zatwierdzone. Jednak aparat jest zasadniczo kompatybilny ze wszystkimi zestawami słuchawkowymi Bluetooth®, które obsługują profile HFP (Hands-Free Profile) lub HSP (Headset Profile).



Wymagany Bluetooth® 4.0.

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.
1 Otworzyć **Menu**.

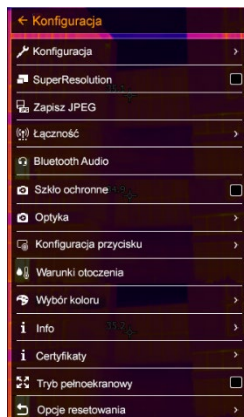


2

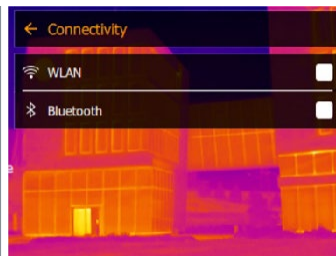
Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

3

Wybrać opcję **Łączność** (joystick lub ekran dotykowy).

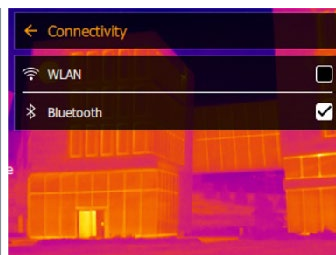


- ▶ Zostanie otwarte menu **Łączność**.



- 4 Wybrać opcję **Bluetooth®** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Jeśli Bluetooth® jest włączone, pojawia się znaczek.

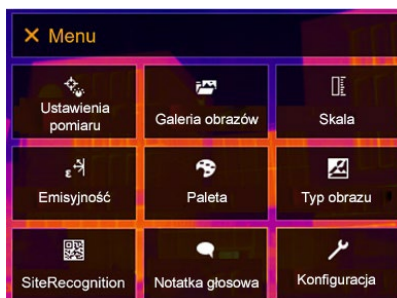


Objaśnienie ikon Bluetooth®

Symbol	Funkcja
	Brak połączenia z termohigrometrem, przyrządem testo 605i lub testo 770-3
	Szukanie termohigrometru.
	Odczyty z termohigrometru są przesyłane.

Po podłączeniu do amperomierza cęgowego

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



- 3 Wybrać opcję **Zewnętrzne wartości pomiarowe** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwierają się **Zewnętrzne wartości pomiarowe**.



- 4 Wybrać żądany rozmiar (joystick lub ekran dotykowy).
- 5 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.
- ▶ Odczyty amperomierza cęgowego są wyświetlane w nagłówku.



Odczyty są przesyłane tylko wtedy, gdy w amperomierzu cęgowym ustawiony jest prąd, napięcie lub moc.

Po podłączeniu do termohigrometru

- ✓ Połączenie Bluetooth® jest włączone i czujnik wilgotności jest włączony
- ✓ W menu **Pomiar** -> **Zewnętrzne wartości pomiarowe** wybrać funkcję pomiarową **Wilgotność**.
- ▶ Kamera termowizyjna automatycznie przełącza się na pomiar wilgotności.
- ▶ Odczyty z termohigrometru są wyświetlane w nagłówku.



Jeśli dodatkowo włączone jest połączenie WLAN, transfer danych przez Bluetooth jest kontynuowany. Nie jest jednak możliwe nawiązanie nowego połączenia z termohigrometrem.

9 Wykonywanie pomiarów



Przyrząd testo 883 może być obsługiwany zarówno za pomocą joysticka, jak i ekranu dotykowego na monitorze.

UWAGA

**Wysokie promieniowanie ciepłe (np. przez słońce, ogień, piece).
Detektor może zostać uszkodzony!**

- Nie kierować kamery na obiekty o temperaturze > 650°C.

Idealne warunki

Termografia budynku, badanie bryły budynku:

Wymagana znaczna różnica temperatur pomiędzy wnętrzem a otoczeniem zewnętrznym

(idealne warunki: $\geq 15^{\circ}\text{C}$ / $\geq 27^{\circ}\text{F}$).

Stale warunki pogodowe, brak intensywnego nasłonecznienia, brak opadów, brak silnego wiatru.

Aby zapewnić maksymalną dokładność, kamera wymaga czasu wyregulowania wynoszącego 10 minut od momentu włączenia.

Ważne ustawienia przyrządu

- Emisyjność i temperatura odbita muszą być ustawione prawidłowo, aby precyzyjnie określić temperaturę. W razie potrzeby możliwa jest późniejsza regulacja za pomocą oprogramowania komputerowego.
- Przy włączonej funkcji automatycznego skalowania skala kolorów jest stale dostosowywana do wartości min./maks. bieżącego obrazu pomiarowego. Oznacza to, że kolor przypisany do konkretnej temperatury zmienia się nieustannie! Aby można było porównywać wiele obrazów na podstawie przypisanego koloru, skalowanie musi zostać ustawione ręcznie na stałe wartości lub musi zostać dostosowane do jednolitych wartości za pomocą oprogramowania komputerowego.

9.1 Zapisywanie obrazu

1 | Nacisnąć **Spust**.

▶ | Obraz zostanie automatycznie zapisany.

▶ | Niezależnie od ustawionego typu obrazu obraz w podczerwieni jest zapisywany z dołączonym obrazem rzeczywistym.

Działanie	Opis	Wynik
Użycie spustu	Wycelować przyrząd w dowolny obiekt. Nacisnąć spust.	Obiekt, na który przyrząd jest skierowany, pozostaje zamrożony na wyświetlaczu kamery w celach kontrolnych, gdy włączony jest obraz podglądu.
Anulowanie zapisywania	Nacisnąć - lewy przycisk lub - dotknąć lewego dolnego rogu	Wyświetlany jest obraz na żywo. Obraz nie jest zapisywany.
Zapisywanie	Wycelować przyrząd w dowolny obiekt. Nacisnąć spust Ponownie nacisnąć spust.	Wyświetlany jest obraz na żywo. Obraz jest zapisywany.
Nagrywanie z dźwiękiem (gdy włączony jest obraz podglądu)	Wycelować przyrząd w dowolny obiekt. Wybrać menu Komentarz audio i nacisnąć spust W menu Notatki głosowej wybrać opcję Nagrywanie z dźwiękiem Komentarz audio jest nagrywany za pomocą (podłączonego) zestawu słuchawkowego. Ponownie nacisnąć spust.	Wyświetlany jest obraz na żywo. Obraz jest zapisywany z komentarzem audio.



Aby uzyskać wyższą rozdzielczość, w menu **Konfiguracja** należy wybrać podmenu **SiteRecognition**.

9.2 Ustawianie funkcji pomiarowych

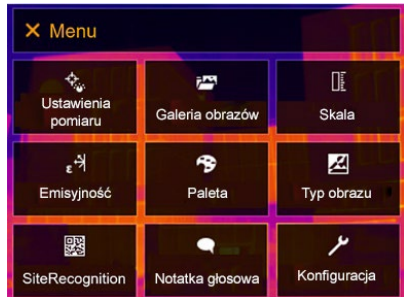
- 1 Otworzyć podmenu **Pomiar** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Zostanie otwarte podmenu **Pomiar** z ustawieniami pomiaru:
 - **Znacznik pikselowy:**
 - **Nowy punkt pomiarowy:** Nowy punkt pomiarowy może zostać dodany, przeniesiony lub usunięty.
 - Przesuń/usuń punkt pomiarowy...
 - Punkt 1
 - Punkt 2
 - ...
 - **Pomiar jednopunktowy:** punkt pomiaru temperatury na środku obrazu jest zaznaczony białym krzyżykiem i wyświetlana jest wartość.
 - **Hotspot:** punkt pomiaru najwyższej temperatury jest zaznaczony czerwonym krzyżykiem i wyświetlana jest jego wartość.

- **Coldspot:** punkt pomiaru najniższej temperatury jest zaznaczony niebieskim krzyżykiem i wyświetlana jest jego wartość.
- **Pokaż wszystkie / Ukryj wszystkie:** Pokazuje lub ukrywa punkt centralny, hotspot i coldspot.
- **Nowe Min/Max w obszarze:**
 - **Min/Max w obszarze:** Pokazany jest obszar w centrum obrazu. Wyświetlane są wartości minimalne, maksymalne i średnie dla danego obszaru.
 - **Hotspot:** najwyższy punkt pomiaru temperatury w wybranym zakresie jest zaznaczony czerwonym krzyżykiem i wyświetlana jest jego wartość.
 - **Coldspot:** najniższy punkt pomiaru temperatury w wybranym zakresie jest zaznaczony niebieskim krzyżykiem i wyświetlana jest jego wartość.
 - **Pokaż wszystkie / Ukryj wszystkie:** Pokazuje lub ukrywa zaznaczony obszar.
- **Zakres pomiaru:** Wybierz pomiędzy zakresami pomiarowymi -30 do 100 °C, 0 do 650 °C lub zakresem automatycznym.
- **Autorange:** Kamera wykrywa temperaturę i automatycznie przełącza się na odpowiedni zakres pomiarowy.
- **Różnica temperatur:** określa różnicę między dwiema temperaturami.
 - Różnica pomiędzy dwoma punktami pomiaru
 - Różnica między punktem pomiaru a wartością wejściową
 - Różnica między punktem pomiaru a wartością sondy zewnętrznej
 - Różnica pomiędzy punktem pomiaru a temperaturą odbitą (RTC)
- **Zewnętrzne wartości pomiaru:** w różnych trybach pomiarowych wartości mogą być ustalone ręcznie lub za pomocą przyrządu pomiarowego Bluetooth®.
- **iFOV:** funkcja iFOV w kamerze pokazuje, co można dokładnie zmierzyć z określonej odległości.
- **Izoterma:** można ustawić wartości graniczne. Wszystkie odczyty mieszczące się w ustawionych granicach są wyświetlane równomiernie w jednym kolorze.
- **Alarm:** Temperatury poniżej lub powyżej wartości granicznej są również wizualizowane.
- **Powiększenie:** powiększa fragment obrazu (2x i 4x).
- **SiteRecognition:** test SiteRecognition rozpoznaje znaczniki, zarejestrowane obrazy są przypisywane do odpowiednich miejsc pomiarowych przez oprogramowanie komputerowe IRSoft i zapisywane w bazie danych.

- 2 | Wybrać żadaną funkcję (joystick lub ekran dotykowy).

9.2.1 Znacznik pikselowy

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.

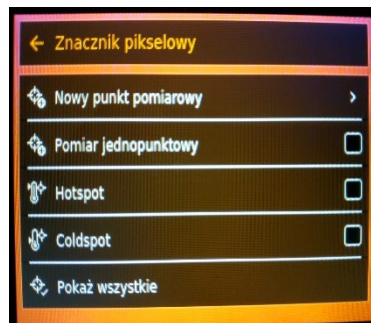


- 3 Wybrać opcję **Znacznik pikselowy** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostanie otwarte podmenu

Znacznik

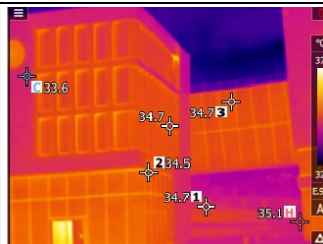
Znacznik pikselowy.



- 4 Wybrać opcję **Ustawienia** (joystick lub ekran dotykowy).

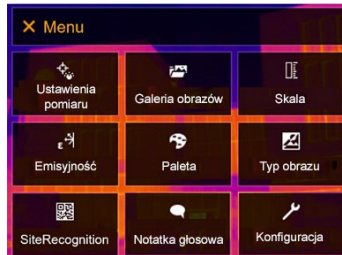
11 Wykonywanie pomiarów

- ▶ Wyświetlany jest widok pomiaru.



9.2.2 Nowe Min/Max w obszarze

- 1 Otworzyć Menu.



- 2 Wybrać Ustawienia pomiaru (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostają otwarte Ustawienia pomiaru.



- 3 Wybrać opcję **Nowe Min/Max w obszarze**

- ▶ Otworzy się podmenu **Nowe Min/Max w obszarze**.



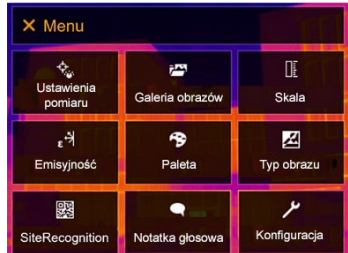
11 Wykonywanie pomiarów

- 4 Wybrać opcję Ustawienia (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Wyświetlany jest widok pomiaru.

9.2.3 Różnica temperatur

Różnica temperatur umożliwia obliczenie temperatury pomiędzy dwoma odczytami

1 Otworzyć **Menu**.



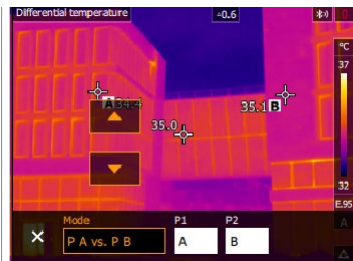
2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



3 Wybrać opcję **Różnica temperatur** (joystick lub ekran dotykowy).

3a Włacz: Aktywny
▶ Otworzy się menu **Różnica temperatur**.
Pojawia się ✓



4 Wybrać różnicę temperatur do obliczenia (joystick lub ekran dotykowy) (**PA a PB**, **PA a sonda**, **PA a wartość**, **PA a RTC**).

4.1 Wybór PA a PB:

- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) -> wybrać punkt pomiarowy **A** -> wcisnąć **OK** -> przesunąć punkt pomiarowy na obraz wyświetlany na żywo za pomocą **joysticka** -> wcisnąć **OK**.

11 Wykonywanie pomiarów

- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) -> wybrać punkt pomiarowy **B** -> wcisnąć **OK** -> przesunąć punkt pomiarowy na obraz wyświetlany na żywo za pomocą **joysticka** -> wcisnąć **OK**.
- Pomiar końcowy: Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) i potwierdzić przyciskiem ✓.

4.2 Wybór PA a sonda:

- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) -> wybrać punkt pomiarowy **A** -> wcisnąć **OK** -> przesunąć punkt pomiarowy na obraz wyświetlany na żywo za pomocą **joysticka** -> wcisnąć **OK**.
- Pomiar końcowy: Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) i potwierdzić przyciskiem ✓.

4.3 Wybór PA a wartość:

- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) -> wybrać punkt pomiarowy **A** -> wcisnąć **OK** -> przesunąć punkt pomiarowy na obraz wyświetlany na żywo za pomocą **joysticka** -> wcisnąć **OK**.
- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego), ustawić wartość ręcznie.
- Pomiar końcowy: Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) i potwierdzić przyciskiem ✓.

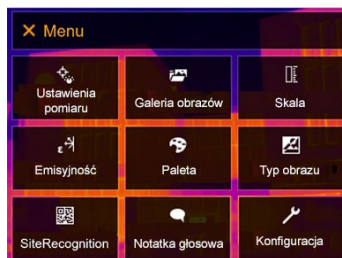
4.4 Wybór PA a RTC:

- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) -> wybrać punkt pomiarowy **A** -> wcisnąć **OK** -> przesunąć punkt pomiarowy na obraz wyświetlany na żywo za pomocą **joysticka** -> wcisnąć **OK**.
- Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego), ustawić wartość ręcznie.
- Pomiar końcowy: Przesunąć **joystick** w prawo (lub za pomocą ekranu dotykowego) i potwierdzić przyciskiem ✓.

5. Potwierdź ✓
Ustawienia pozostają widoczne lub zachowane w widoku pomiaru.

9.2.4 Zewnętrzne wartości pomiarowe

1 Otworzyć Menu.



2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



- 3 Wybrać opcję **Zewnętrzne wartości pomiarowe** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otwierają się **Zewnętrzne wartości pomiarowe**.



- 4 Aktywować **wilgotność, prąd, napięcie, promieniowanie słoneczne lub moc**.



Jeśli nie ma podłączonej **sondy radiowej**, wartości należy wprowadzić ręcznie.

Jeśli podłączona jest **sonda radiowa**, wartości są przesyłane automatycznie.



Sonda lub połączenie radiowe z sondą muszą zostać aktywowane w menu **Konfiguracja** -> **Łączność** . Zob. pkt 11.10.4

Łączność.

- 5 Potwierdzić za pomocą ✓.



Wartości dla prądu, napięcia i mocy mogą być przenoszone z amperomierza cęgowego testo 770-3.

9.2.5 SiteRecognition

Za pomocą oprogramowania komputerowego testo IIRSoft QR Codes można wygenerować markery w celu wyraźnej identyfikacji miejsca pomiaru. Po wykryciu markera za pomocą wbudowanej kamery cyfrowej zapisywane obrazy są automatycznie przyporządkowywane do odpowiedniego miejsca (przypisanie jest zapisywane wraz z obrazem). Informacje na temat tworzenia markerów, przesyłania danych miejsca pomiaru do kamery i kopiowania obrazów do oprogramowania

11 Wykonywanie pomiarów

komputerowego zawiera instrukcja obsługi oprogramowania komputerowego.

- 1 Otworzyć **Menu**.
 - 2 Wybrać funkcję **SiteRecognition** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Wyświetlany jest rzeczywisty obraz i ramka pozycji.



Aby szybko zmieniać miejsca pomiaru, można przypisać funkcję SiteRecognition do przycisku szybkiego wyboru.

Wprowadzić marker miejsca pomiaru

- 1 Ustawić kamerę tak, aby marker znalazł się wewnątrz ramki pozycji.
 - 2 Po rozpoznaniu identyfikatora markera: potwierdzić transfer danych miejsca pomiaru.
- ▶ Następne wykonane zdjęcie termograficzne jest przypisywane do miejsca pomiaru.



Dla tego samego miejsca pomiaru można zapisać wiele obrazów.

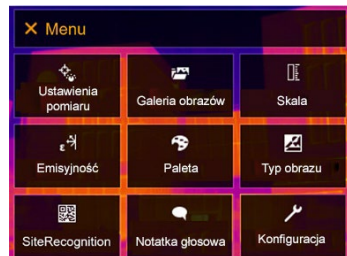


Aby wyjść z lokalizacji pomiaru, nacisnąć **Esc** lub dotknąć lewego dolnego rogu. Ponownie uruchomić **SiteRecognition**.

9.2.6 IFOV

Włączenie IFOV powoduje zmianę kształtu celownika z okrągłego na kwadratowy. Wszystko, co mieści się w tym kwadratowym krzyżyku, można poprawnie zmierzyć. Najmniejszy obiekt, który można jeszcze poprawnie zmierzyć, staje się wykrywalny.

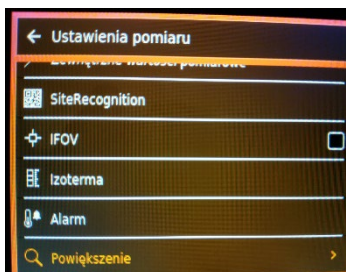
- 1 Otworzyć **Menu**.
- 2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



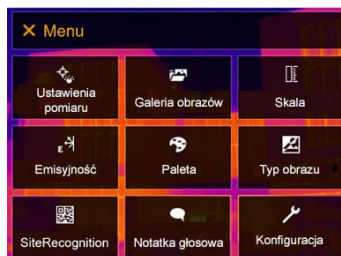
- 3 Wybrać **IFOV** (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Funkcja IFOV jest włączona lub wyłączona.

9.2.7 Izoterma

- 1 Otworzyć **Menu**.



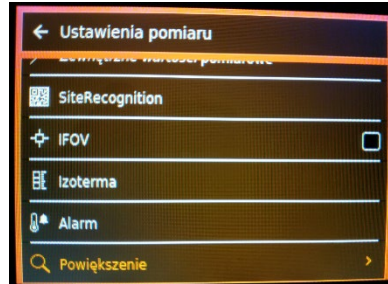
2

- Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

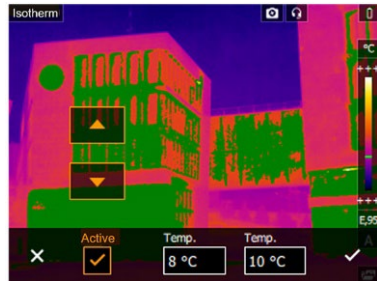
- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



- Wybrać opcję **Izoterma** (joystick lub ekran dotykowy).



- Następuje otwarcie menu **Izoterma**.



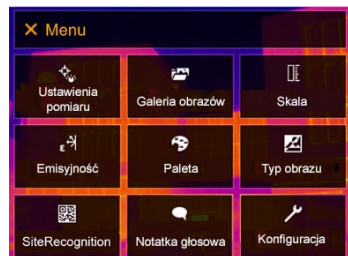
- Można ustawić wartości graniczne.
 - > Wszystko w zakresie wartości granicznych jest wyświetlane w kolorze.
- Potwierdzić za pomocą ✓.



Kolory oznaczeń można określić w menu **Konfiguracja -> Wybór koloru**.

9.2.8 Alarm

- Otworzyć **Menu**.

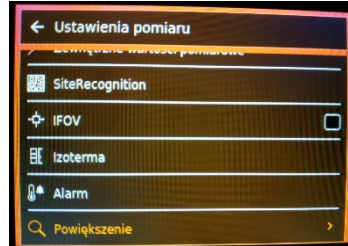


- Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

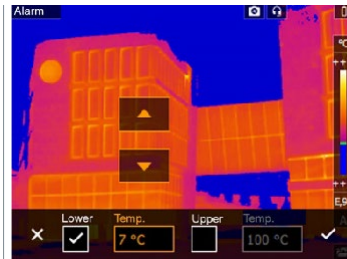
- ▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



- 3 Wybrać opcję **Alarm** (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Otwiera się menu **Alarm**.



- 4 Górne i dolne wartości graniczne alarmu mogą być ustawiane i aktywowane indywidualnie.

Wszystko powyżej górnego alarmu jest podświetlone kolorem.
Wszystko poniżej dolnego alarmu jest podświetlone kolorem.

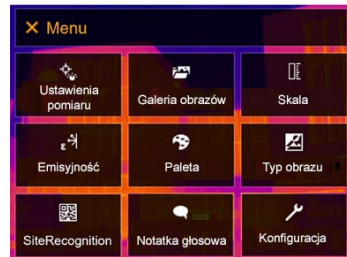
- 5 Potwierdzić za pomocą ✓.



Kolory oznaczeń można określić w menu **Konfiguracja -> Wybór koloru**.

9.2.9 Powiększenie

1 Otworzyć **Menu**.

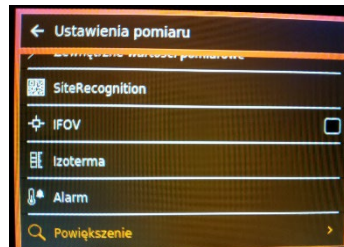


2 Wybrać **Ustawienia pomiaru** (joystick lub ekran dotykowy).

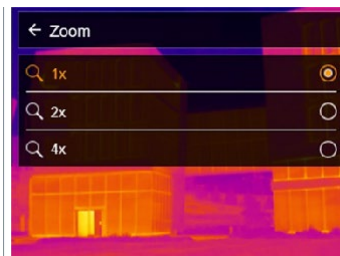
▶ Zostają otwarte **Ustawienia pomiaru**.



3 Wybrać opcję **Powiększenie** (joystick lub ekran dotykowy).



▶ Otwiera się menu **Powiększenie**.



4 Wybrać wymagany współczynnik powiększenia (joystick lub ekran dotykowy).

9.3 Galeria obrazów

Zapisane obrazy mogą być wyświetlane, analizowane lub usuwane. Można odsłuchać, a także nagrać notatkę głosową później lub wykonać tę czynność ponownie.

Nazwa pliku



Element	Funkcja
1 IR 000000 SR	Obraz w podczerwieni z dołączonym obrazem rzeczywistym Kolejny numer Obrazy przechwycone funkcją SuperResolution



Nazwy plików można zmieniać za pośrednictwem komputera (nie w kamerze), np. w Eksploratorze Windows.

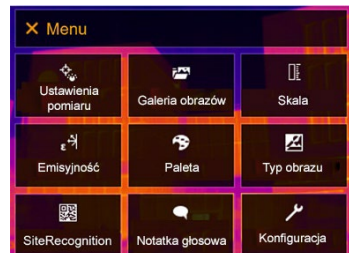
Wyświetlanie zapisanego obrazu

Zapisane obrazy można przeglądać i analizować w galerii obrazów.



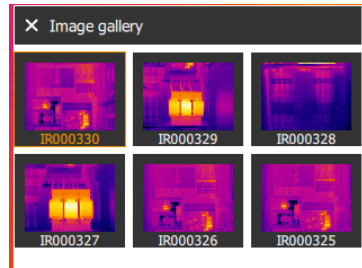
Gdy włączona jest funkcja SuperResolution, w galerii obrazów zapisywane są 2 obrazy (obraz w **podczerwieni** i obraz **SR**). Obraz o wysokiej rozdzielczości SuperResolution jest zapisywany w tle. Na pasku stanu wyświetlana jest liczba zapisywanych obrazów SuperResolution (na przykład: **SR(1)**). Jednocześnie może być przetwarzanych maksymalnie 5 obrazów SuperResolution.

- Otwórzyc **Menu**.

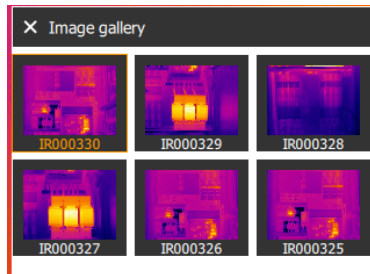


- Wybrać opcję **Galeria obrazów** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się **Galeria obrazów**.



- ▶ Wszystkie zapisane obrazy są wyświetlane w formie podglądu w podczerwieni.
- 3 Wybrać obraz (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Obraz zostanie wyświetlony.

Analizowanie obrazu




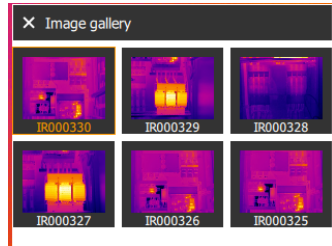
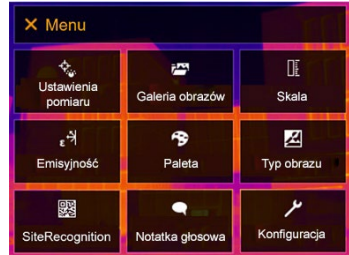
Jeśli obraz został zapisany za pomocą funkcji SuperResolution, galeria obrazów zawiera obraz (IR) i obraz o wysokiej rozdzielczości (SR). Na zdjęciach widać ten sam fragment obrazu. Mogą być one wyświetlane i analizowane w galerii obrazów.

Zapisane obrazy można analizować za pomocą funkcji pomiarowych **Zaznaczenie piksela/nowy punkt, punkt środkowy, Hotspot, Coldspot, Różnica temperatur, Izoterma i Alarm**.

Opisy poszczególnych funkcji można znaleźć w odpowiednich rozdziałach.

Usuwanie obrazów

- 1 Otworzyć **Menu**.
 - ▶ Otwiera się **Galeria obrazów**.
- 2 Wybrać **Galerię obrazów** (joystick lub ekran dotykowy).
 - ▶ Wszystkie zapisane obrazy są wyświetlane w formie podglądu w podczerwieni.
- 3 Przesunąć **joystick**, aby wybrać obraz.
- 4 Nacisnąć **Ok**, aby otworzyć obraz.
- 5 Nacisnąć lub  w prawym dolnym rogu. 
 - ▶ Zostanie wyświetlony komunikat **Usunąć obraz?**
- 6 Potwierdzić wybór przyciskiem **✓** lub wyjść z menu przyciskiem **X**.



9.4 Skala

Zamiast skalowania automatycznego (ciągłe automatyczne dopasowanie do aktualnych wartości min./max.) można aktywować skalowanie ręczne. Wartości graniczne skali mogą być ustawiane w zakresie pomiarowym.

Aktywny tryb jest wyświetlany na dole po prawej stronie: **A** skalowanie automatyczne, **M** skalowanie ręczne i **S** ScaleAssist.

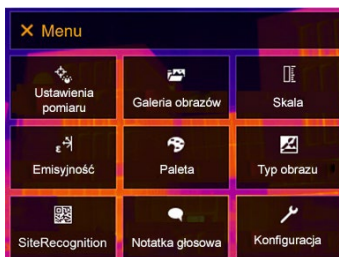


Skalowanie automatyczne na bieżąco dostosowuje skalę do podawanych odczytów, a kolor przypisany do wartości temperatury zmienia się. W skalowaniu ręcznym definiowane są stałe wartości graniczne, a kolor przypisany do wartości temperatury jest stały (ważne dla wizualnych porównań obrazów). Skalowanie wpływa na sposób wyświetlania obrazu podczterwieni na wyświetlaczu, ale nie ma wpływu na zarejestrowane wartości pomiarowe.

W przypadku ScaleAssist ustawiana jest standardowa skala w zależności od wprowadzonej temperatury wewnętrznej i zewnętrznej.

Ustawianie skalowania automatycznego

1 Otworzyć **Menu**.



2 Wybrać opcję **Skala** (joystick lub ekran dotykowy).

▶ Otworzy się menu **Skala**.

3 Wybrać opcję **Auto**.



4 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.

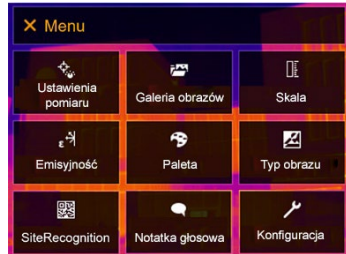
▶ Automatyczne skalowanie jest włączone. Litera **A** jest wyświetlana na dole po prawej stronie.

Ustawianie skalowania ręcznego

11 Wykonywanie pomiarów

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

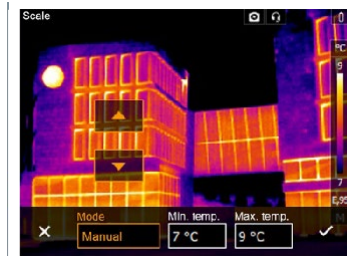
1 Otworzyć **Menu**.



2 Wybrać opcję **Skala** (joystick lub ekran dotykowy).

▶ Otworzy się menu **Skala**.

3 Wybrać opcję **Ręcznie**.



4 Przesunąć **joystick** w prawo i wybrać **Temp. min.** (dolna wartość graniczna).

4.1 Przesunąć **joystick** w prawo i wybrać **Temp. min.** (dolna wartość graniczna) oraz **Temp. maks.** (górną wartość graniczną).

Przesunąć **joystick** w górę/w dół, aby ustawić wartości.

4.2 Przesunąć **joystick** w prawo i wybrać **Temp. maks.** (górną wartość graniczną).

Przesunąć **joystick** w górę/w dół, aby ustawić wartość.

4.3 W razie potrzeby przesunąć **joystick** w lewo, aby powrócić do menu trybu.

- 5 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.
- ▶ Skalowanie ręczne jest włączone. Litera **M** jest wyświetlana na dole po prawej stronie.

Ustawianie ScaleAssist

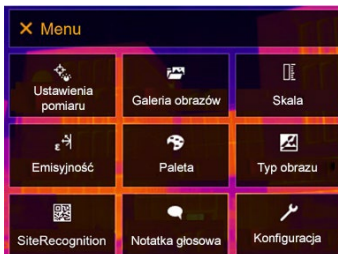
Funkcja ScaleAssist oblicza neutralną dla wyświetlacza skalę w zależności od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej. Takie stopniowe przejście skali może być wykorzystywane do wykrywania wad konstrukcyjnych w budynkach.

1 Otworzyć **Menu**.

▶ Otworzy się menu **Skala**.

3 Wybrać **ScaleAssist**.

2 Wybrać opcję **Skala** (joystick lub ekran dotykowy).



4 Przesunąć **joystick** w prawo, wybrać **Temp. wewn.** (temperatura wewnętrzna).

Przesunąć **joystick** w górę/w dół, aby ustawić wartość.

5 Przesunąć **joystick** w prawo, wybrać **Temp. zewn.** (temperatura zewnętrzna). Przesunąć **joystick** w górę/w dół, aby ustawić wartość.

6 W razie potrzeby przesunąć **joystick** w lewo, aby powrócić do menu trybu.

7 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.

▶ Skalowanie ręczne jest włączone. Litera **S** jest wyświetlana na dole po prawej stronie.

9.5 Emisyjność

Można wybrać pomiędzy emisyjnością zdefiniowaną przez użytkownika a 8 materiałami z ustawioną na stałe emisyjnością. Temperatura odbicia (RTC) może być ustawiana indywidualnie.



Inne materiały mogą być importowane do urządzenia z istniejącej listy za pomocą oprogramowania komputerowego. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi IRSoft.

Informacja o emisyjności:

Emisyjność opisuje zdolność ciała do emitowania promieniowania elektromagnetycznego. Jest to zależne od materiału i musi zostać dostosowane, aby zapewnić prawidłowe wyniki pomiarów.

Niemetale (papier, ceramika, gips, drewno, farby i powłoki), tworzywa sztuczne i żywność mają wysoką emisyjność, co oznacza, że temperatura powierzchni może być łatwo mierzona za pomocą podczerwieni.

Ze względu na niską lub niejednorodną emisyjność jasne metale i tlenki metali tylko w ograniczonym stopniu nadają się do pomiarów w podczerwieni. Należy się spodziewać bardzo niedokładnych pomiarów. Środkiem zaradczym na to są powłoki zwiększające emisyjność, np. farba lub klej emisyjny (wyposażenie dodatkowe: 0554 0051), które należy nanieść na mierzony obiekt.

W poniższej tabeli podano typowe emisyjności ważnych materiałów. Wartości te mogą być wykorzystane jako wskazówka dla ustawień zdefiniowanych przez użytkownika.

Materiał (temperatura materiału)	Emisyjność
Aluminium, walcowane z połyskiem (170°C)	0,04
Bawełna (20°C)	0,77
Beton (25°C)	0,93
Lód, gładki (0°C)	0,97
Żelazo, szmergiel – sproszkowany (20°C)	0,24
Żelazo, z naszkórkem odlewniczym (100°C)	0,80
Żelazo, ze skórą walcową (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, utleniona (130°C)	0,76
Tworzywa sztuczne: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Mosiądz, utleniony (200°C)	0,61
Papier (20°C)	0,97
Porcelana (20°C)	0,92
Farba czarna, matowa (80°C)	0,97
Stal, powierzchnia poddana obróbce cieplnej (200°C)	0,52

Material (temperatura materiału)	Emisyjność
Stal, utleniona (200°C)	0,79
Gлина, wypalona (70°C)	0,91
Farba do stacji transformatorowych (70°C)	0,94
Cegła, zaprawa murarska, tynk (20°C)	0,93

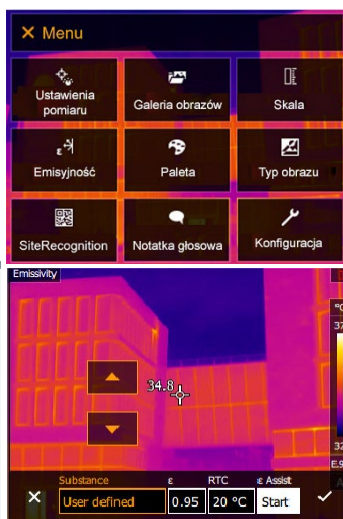
Informacje o temperaturze odbitej:

Wykorzystując ten współczynnik odchylenia, można obliczyć odbicie na podstawie niskiej emisyjności, a dokładność pomiaru temperatury za pomocą przyrządów pomiarowych na podczerwień wzrasta. W większości przypadków temperatura odbicia jest identyczna z temperaturą powietrza otoczenia. Tylko wtedy, gdy w pobliżu mierzonego obiektu znajdują się obiekty o silnej emisji znacznie niższych temperaturach (np. bezchmurne niebo podczas odczytów na zewnątrz) lub znacznie wyższych temperaturach (np. piece lub maszyny), należy określić i wykorzystać temperaturę promieniowania tych źródeł. Temperatura odbita ma niewielki wpływ na obiekty o wysokiej emisyjności.

@ Dalsze informacje można znaleźć w Poradniku.

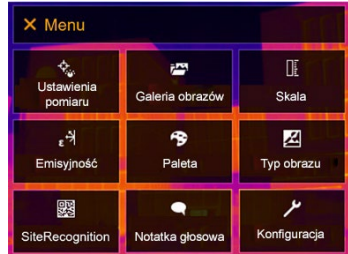
9.5.1 Wybór emisyjności

- 1 Otworzyć **Menu**.
- ▶ Otworzy się menu **Emisyjność**.
- 3 Wybrać opcję **Material**.
- 2 Wybrać opcję **Emisyjność** (joystick lub ekran dotykowy).
- 4 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.



9.5.2 Dostosowywanie emisyjności

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Emisyjność** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otworzy się menu **Emisyjność**.

- 3 W sekcji **Materiał** wybrać opcję **Zdefiniowane przez użytkownika**.

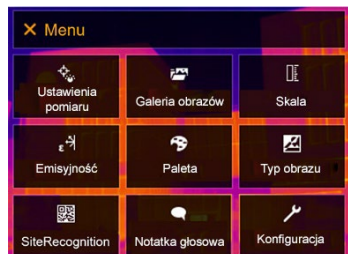


- 4 Wybrać **E** i ustawić wartość.

- 5 Potwierdzić wybór przyciskiem **✓** lub wyjść z menu przyciskiem **X**.

9.5.3 Ustawianie RTC

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Emisyjność** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otworzy się menu **Emisyjność**.

3 Wybrać opcję **Material**.



4 Wybrać **RTC** i ustawić wartość.



5 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.

9.5.4 Ustawienie ϵ -Assist



Dla tej funkcji wymagany jest dodatkowy znacznik ϵ -Assist. Dodatkowe znaczniki dla funkcji ϵ -Assist są dostępne jako akcesoria.



Funkcja ta nie jest aktywna w przypadku korzystania z teleobiektywu. Kamera VIS nie jest wtedy wystarczająco blisko, aby rozpoznać znacznik ϵ .

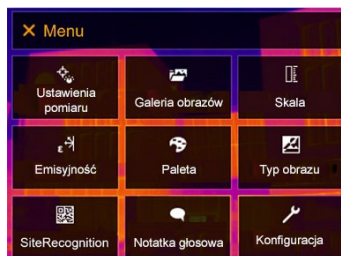


Funkcja ta nie jest aktywna Nie można korzystać z tej funkcji, gdy aktywna jest sieć WLAN.

1 Otworzyć Menu.

Wybrać **Emisyjność** (joystick lub ekran dotykowy)

- ▶ Otworzy się menu **Emisyjność**.

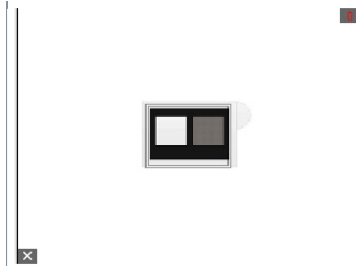


3 Wybrać opcję **Material**.



4 Wybrać **ε-Assist**.

5 Przymocować znacznik ϵ do obiektu.



▶ Parametry RTC i emisyjności są regulowane automatycznie.

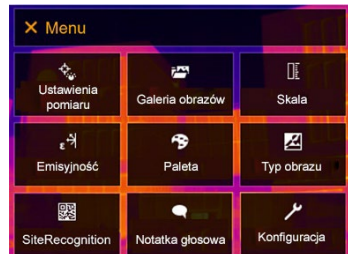
6 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.



Jeśli nie jest fizycznie możliwe określenie emisyjności ze względu na tę samą temperaturę obiektu i temperaturę odbitą, pole wprowadzania danych otwiera się ponownie. Wartość emisji musi zostać wprowadzona ręcznie.

9.6 Paleta

1 Otworzyć **Menu**.



2 Wybrać opcję **Paleta** (joystick lub ekran dotykowy).

▶ Otworzy się menu **Paleta**.

- 3 Wybrać żądaną paletę kolorów (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Paleta kolorów zostaje oznaczona symbolem ✓.

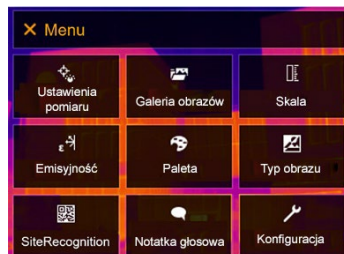


Na obrazie na żywo paleta może być zmieniana przez przesunięcie joysticka w górę lub w dół.

9.7 Typ obrazu

Wyświetlacz może być przełączany pomiędzy obrazem w podświetleniu a obrazem rzeczywistym (kamera cyfrowa).

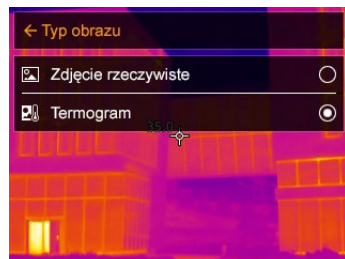
- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać **Typ obrazu** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się menu **Typ obrazu**.

- 3 Wybrać żądany typ obrazu (joystick lub ekran dotykowy).

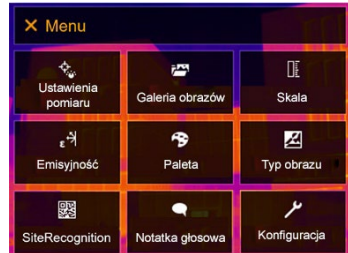


- ▶ Aktywowany typ obrazu jest oznaczony kropką (•).

9.8 SiteRecognition

Za pomocą oprogramowania komputerowego testu IRSoft QR Codes można wygenerować znaczniki w celu wyraźnej identyfikacji miejsca pomiaru. Po wykryciu markera za pomocą wbudowanej kamery cyfrowej zapisywane obrazy są automatycznie przyporządkowywane do odpowiedniego miejsca (przypisanie jest zapisywane wraz z obrazem). Informacje na temat tworzenia markerów, przesyłania danych miejsca pomiaru do kamery i kopiowania obrazów do oprogramowania komputerowego zawiera instrukcja obsługi oprogramowania.

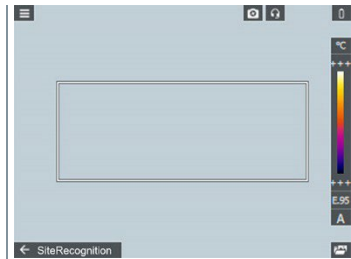
- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **SiteRecognition** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otworzy się menu **SiteRecognition**.

- ▶ Wyświetlany jest rzeczywisty obraz i ramka



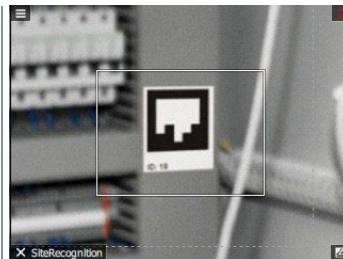
Aby szybko zmieniać miejsca pomiaru, można przypisać funkcję SiteRecognition do przycisku szybkiego wyboru.

- 1 **Wyszukiwanie miejsca pomiaru**

Ustawić kamerę tak, aby marker znalazł się wewnątrz ramki

- 2 Po rozpoznaniu miejsca pomiaru: potwierdzić transfer danych miejsca pomiaru.

- ▶ Następne wykonane zdjęcie termograficzne jest przypisywane do miejsca pomiaru.



Dla tego samego miejsca pomiaru można zapisać kilka obrazów.



Aby wyjść z lokalizacji pomiaru, nacisnąć **Esc** lub dotknąć lewego dolnego rogu. Ponownie uruchomić **SiteRecognition**.

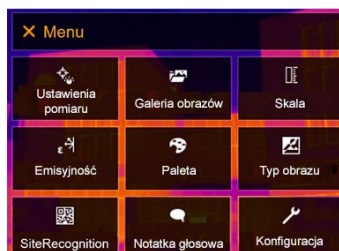
9.9 Notatka głosowa




Notatek głosowych można używać tylko wtedy, gdy na wyświetlaczu aktywny jest obraz i nawiązano połączenie audio BT z zestawem słuchawkowym.

- ✓ Obraz został właśnie utworzony lub wybrany z galerii obrazów.
- ✓ W ustawieniach należy włączyć obraz podglądu.


1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Notatka głosowa** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otwiera się menu **Notatka głosowa**.

- 3 Kliknąć przycisk nagrywania .



- ▶ Rozpocznie się zliczanie czasu nagrywania.
- 4 Kliknąć przycisk zatrzymania nagrywania .



- 5 Nagranie można odtworzyć, zatrzymać, nagrać ponownie lub usunąć.



- 6 Nacisnąć , aby potwierdzić nagranie.

- ▶ Notatki głosowe są zapisywane w obrazie.

9.10 Konfiguracja

9.10.1 Ustawienia

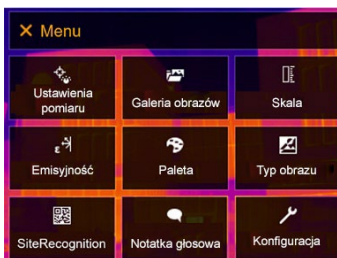
Ustawienia regionalne

Można ustawić język interfejsu użytkownika.

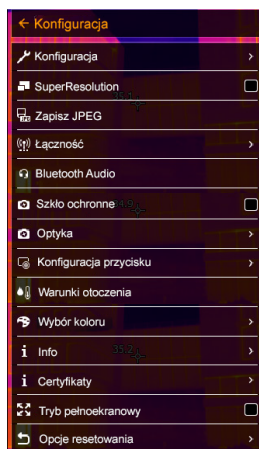
11 Wykonywanie pomiarów

1 Otworzyć **Menu**.

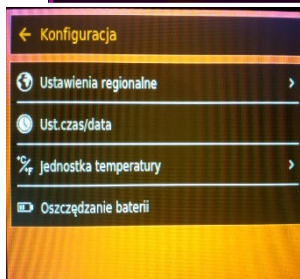
▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).



3 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

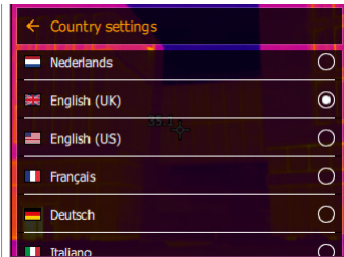


▶ Otwarte zostaną **Ustawienia**.

4 Wybrać opcję **Ustawienia regionalne**.

- ▶ Zostanie otwarta opcja **[Ustawienia regionalne]**.

- 5 Wybrać preferowany język (joystick lub ekran dotykowy).

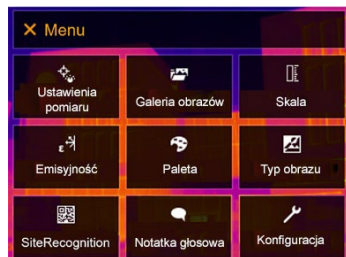


- ▶ Wybrany język jest oznaczony kropką (●).

Ustawianie czasu/daty

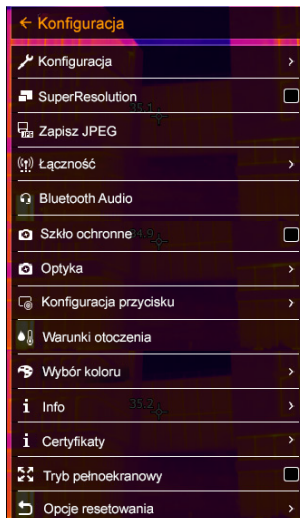
Można ustawić czas i datę. Format czasu i daty jest ustawiany automatycznie w oparciu o wybrany język interfejsu użytkownika.

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać opcję **Ustawienia** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otwarte zostaną **Ustawienia**.
- 4 Wybrać opcję **[Ust. czas/data]** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Zostanie otwarta opcja [Ust. czas/data].
- 5 Ustawić czas i datę (joystick lub ekran dotykowy).

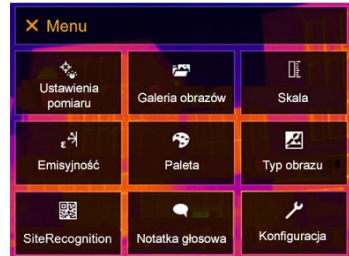


- Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.

Jednostka temperatury

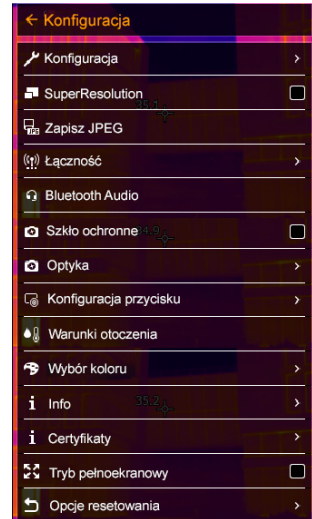
Można ustawić jednostkę temperatury.

- Otworzyć **Menu**.



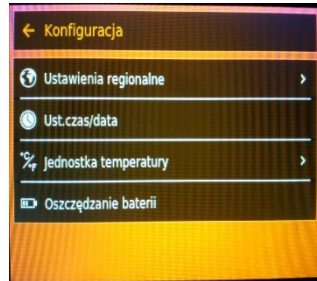
- Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- Wybrać opcję **Ustawienia** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwarte zostaną **Ustawienia**.



- 4 Wybrać opcję **[Jednostka temperatury]** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się opcja **[Jednostka temperatury]**.

- 5 Ustawić jednostkę temperatury (joystick lub ekran dotykowy).



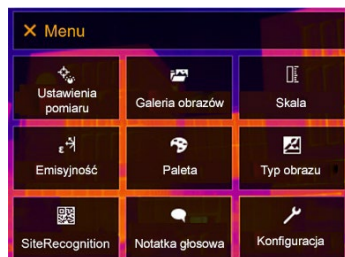
- ▶ Aktywna jednostka temperatury jest oznaczona kropką (●).

Opcje oszczędzania baterii

Można ustawić intensywność podświetlenia wyświetlacza. Niższa intensywność zwiększa żywotność akumulatora.

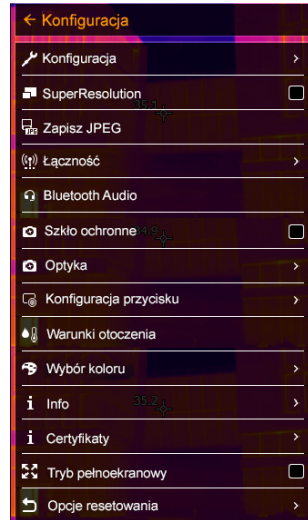
Czas do automatycznego wyłączenia można ustawić w zakresie od 5 min do 30 min.

- 1 Otworzyć **Menu**.



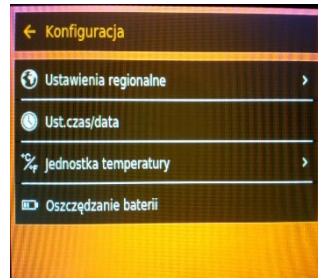
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać opcję **Ustawienia** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwarte zostaną **Ustawienia**.



- 4 Wybrać opcję [**Oszczędzanie baterii**] (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się opcja [**Oszczędzanie baterii**].

- 5 Ustawić opcje oszczędzania baterii (joystick lub ekran dotykowy).

- 6 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X



9.10.2 Brak podglądu obrazu

Jeśli pole nie jest aktywowane, obraz zatrzymuje się na ekranie po jednokrotnym naciśnięciu spustu. Można teraz nagrać notatkę głosową dla tego obrazu.

Naciśnij ponownie spust, aby zapisać obraz.

Jeśli skrzynka jest aktywna, obraz zostaje zapisany po jednokrotnym naciśnięciu spustu

9.10.3 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 skorzystać z tej funkcji, muszą być spełnione następujące warunki:

- Kamera jest trzymana w ręce, nie na statywie.
- Obiekty, które mają być mierzone, nie poruszają się.

- 1 Otworzyć funkcję **SuperResolution**.
- 2 Naciśnąć **OK**, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.

9.10.4 Zapisz JPEG

Obrazy w podczerwieni są zapisywane w formacie BMT (obraz z wszystkimi danymi dotyczącymi temperatury). Obraz może być jednocześnie zapisany w formacie JPEG (bez danych temperatury). Zawartość obrazu odpowiada obrazowi w podczerwieni wyświetlanemu na wyświetlaczu, łącznie ze wskazaniem skali i oznaczeniami obrazów dla wybranych funkcji pomiarowych. Plik JPEG jest zapisywany pod tą samą nazwą co plik BMT i może być otwierany na komputerze nawet bez użycia oprogramowania IRSoft PC.

- 1 Otworzyć **Menu**.
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać opcję **Zapisz JPEG** (joystick lub ekran dotykowy)

- 3 Przesuwać **joystick** w górę/w dół, aż zostanie wybrane ustawienie

11 Wykonywanie pomiarów

Wł./wył.

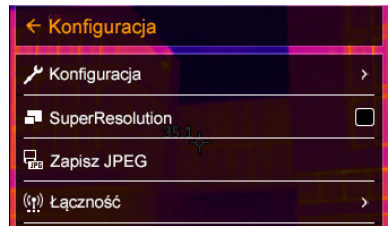
4 Nacisnąć
OK.

- 5 W razie potrzeby dodać do pliku JPEG znacznik daty/czasu. W tym celu włączyć lub wyłączyć funkcję.
- 6 Potwierdzić za pomocą ✓.

9.10.5 Łączność

Włączanie/wyłączanie WLAN lub Bluetooth®.

- 1 Otworzyć **Menu**.
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać opcję **Łączność** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Zostanie otwarte menu **Łączność**.
- 4 Wybrać **WLAN** lub **Bluetooth** i nacisnąć **OK**
- 5 Nacisnąć **Esc**, aby anulować proces.



Jeżeli istnieje aktywne połączenie Bluetooth i dodatkowo aktywowane jest połączenie WLAN, to kontynuowana jest transmisja danych przez Bluetooth. Nie jest jednak możliwe nawiązanie nowego połączenia z termohigrometrem.

9.10.6 Szkło ochronne

Montaż szkła ochronnego obiektywu na podczerwień

- 1 | Założyć szkło ochronne (z czarnym mocowaniem) przymocowane do czerwonego pierścienia mocującego na obiektyw i obrócić pierścień mocujący zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do zatrzymania.
- 2 | Zdjąć czerwony pierścień mocujący ze szkła ochronnego.

Zdejmowanie szkła ochronnego obiektywu na podczerwień

- 1 | Zamocować czerwony pierścień mocujący na szkle ochronnym.
- 2 | Obrócić pierścień mocujący w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdjąć szkło ochronne.

Włączanie/wyłączanie opcji szkła ochronnego

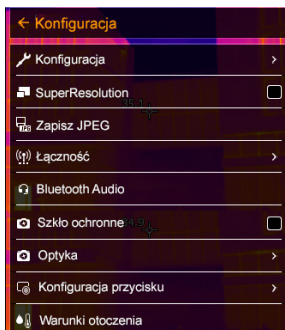
Za pomocą opcji **Szkło ochronne** wybrać, czy chcesz szkło ochronne obiektywu na podczerwień będzie używane, czy też nie.



Upewnić się, że ustawienia są prawidłowe, aby zapobiec przekłamaniam wyników pomiarów.

Jeśli ta opcja będzie ustawiona nieprawidłowo, nie można zagwarantować deklarowanej dokładności pomiaru

- 1 | Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).
 - ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.

- 3 Wybrać opcję **Szkło ochronne** (joystick lub ekran dotykowy).

11 Wykonywanie pomiarów

- ▶ Opcja **Szklą ochronnego** jest włączona (✓) lub wyłączona.



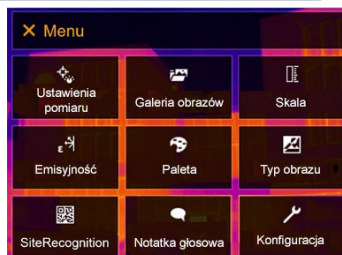
Użycie szkła ochronnego chroni układ optyczny przed wpływami środowiska, takimi jak kurz, zadrapania itp. Gdy używane jest szkło ochronne, mogą wystąpić niewielkie różnice w wyświetlanej temperaturze.

9.10.7 Obiektyw



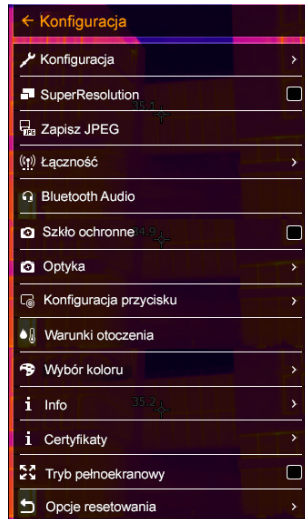
Wszystkie obiektywy, które mogą być używane z testo 883, są oznaczone numerem seryjnym w celu identyfikacji.

- 1 Otworzyć **Menu**.



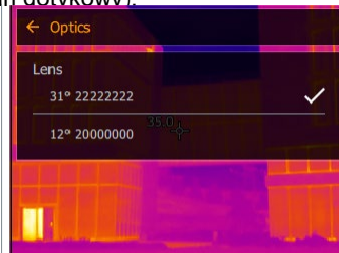
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać opcję **Optyka** (joystick lub ekran dotykowy).

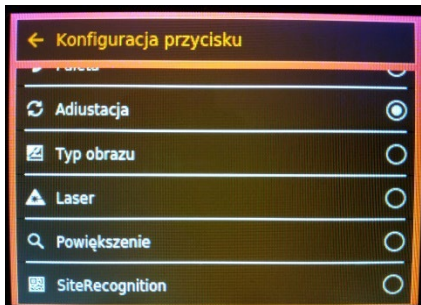
- ▶ Otworzy się menu **Optyka**.



- ▶ Używany obiektyw jest oznaczony symbolem ✓.

9.10.8 Przycisk szybkiego wyboru

- 1 Przesunąć **joystick** w prawo.
 - ▶ Zostanie otwarte menu wyboru **Konfiguracja przycisku**. Aktywowana funkcja jest oznaczona kropką (●).



- 2 Wybrać żądaną pozycję menu (joystick lub ekran dotykowy).
 - ▶ Aktywowana funkcja jest oznaczona kropką (●).

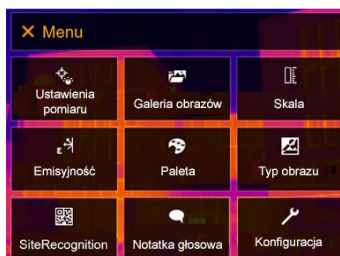
9.10.9 Warunki otoczenia

Można skorygować odchylenia pomiarowe wynikające z dużej wilgotności lub dużej odległości od mierzonego obiektu. W tym celu należy wprowadzić parametry korekcyjne.

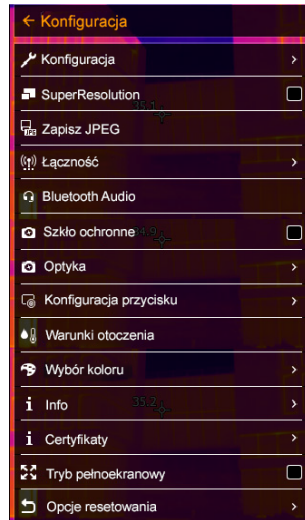
Jeśli kamera jest podłączona do opcjonalnej radiowej sondy wilgotności, temperatura i wilgotność otoczenia są przesyłane automatycznie.

Wartości dla temperatury otoczenia (Temperatura) i wilgotności otoczenia (Wilgotność) można ustawić ręcznie.

- 1 Otworzyć **Menu**.
 - 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).



- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać **Warunki otoczenia** (joystick lub ekran dotykowy).

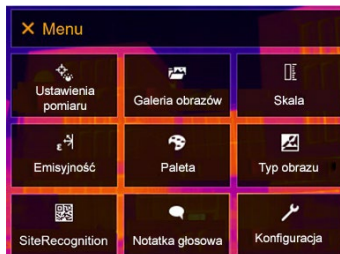
- ▶ Otwiera się menu **Warunki otoczenia**.



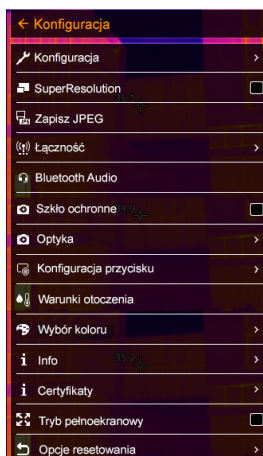
- 4 Wybrać żądane ustawienie (joystick lub ekran dotykowy).
- 5 Potwierdzić wybór przyciskiem ✓ lub wyjść z menu przyciskiem X.

9.10.10 Wybór koloru

- 1 Otworzyć **Menu**.

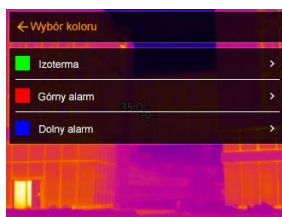


- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).




- Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.

- ▶ Otwiera się menu **Wybór koloru**.

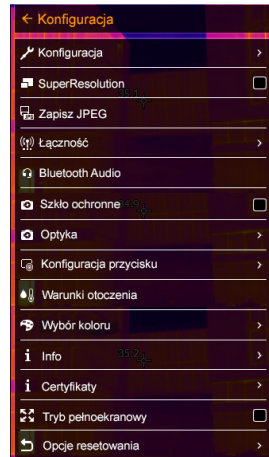
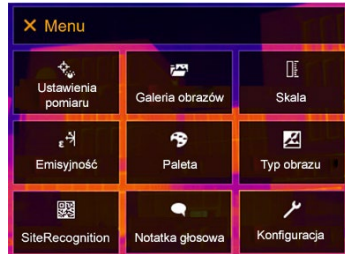


- 3 Wybrać opcję **Wybór koloru** (joystick lub ekran dotykowy).

- 4 Wybrać kolor (czerwony, zielony, niebieski, czarny, biały, szary) dla oznaczeń Izotermii, Górnego Alarmu i Dolnego Alarmu (joystick lub ekran dotykowy).
-  Kolorów nie można przypisać dwukrotnie. Kolory, które zostały już przypisane, nie mogą zostać wybrane i muszą zostać najpierw zwolnione.

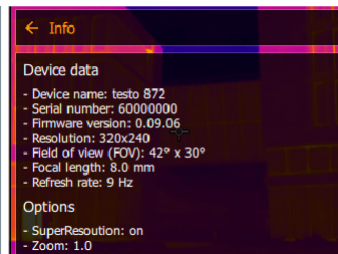
9.10.11 Info

- 1 Otworzyć **Menu**.
- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).



- 3 Wybrać opcję **Info** (joystick lub ekran dotykowy).

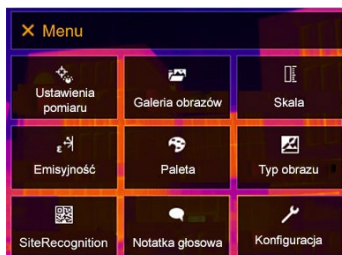
- ▶ Otwiera się menu **Info**.



- ▶ Wyświetlane są następujące informacje:
- Dane przyrządu (np. numer seryjny, nazwa urządzenia, wersja oprogramowania układowego)
 - Opcje
 - Funkcje pomiarowe
 - Radio

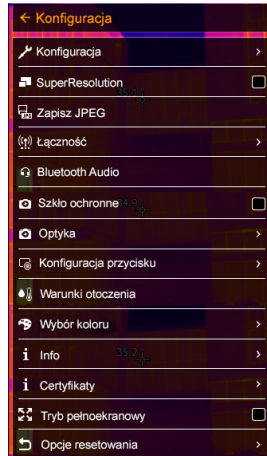
9.10.12 Certyfikaty

- 1 Otworzyć **Menu**.



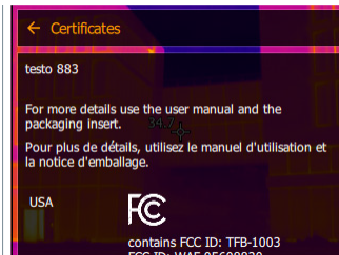
- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać **Certyfikaty** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się menu **Certyfikaty**.

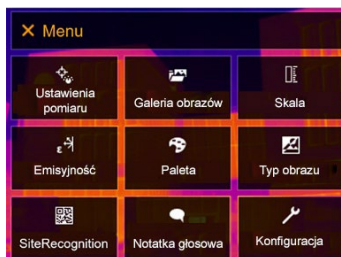


- ▶ Wyświetlane są zapisane certyfikaty.

9.10.13 Tryb pełnoekranowy

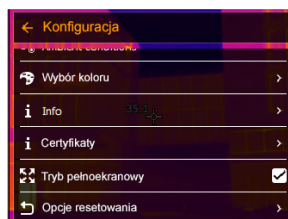
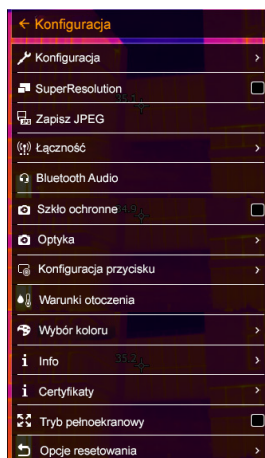
Skalę wyboru można ukryć.

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać **Tryb pełnoekranowy** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otworzy się **Tryb pełnoekranowy** .

- ▶ **Tryb pełnoekranowy** jest włączony (✓) lub wyłączony.
- ▶ Gdy włączony jest tryb pełnoekranowy, skala jest ukryta. Ikona przycisku szybkiego wyboru pozostaje widoczna. Po naciśnięciu przycisku elementy te są chwilowo wyświetlane.

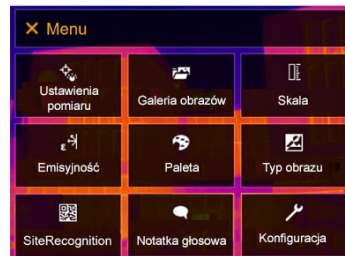
9.10.14 Opcje resetowania

9.10.14.1 Zresetuj licznik zdjęć



Po zresetowaniu kolejna numeracja zdjęć zaczyna się od początku. Podczas zapisywania zdjęć obrazy już zapisane pod tym samym numerem zostaną nadpisane!

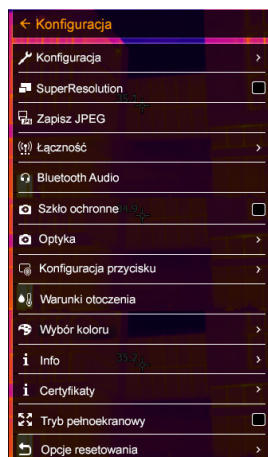
Przed zresetowaniem licznika należy wykonać kopię zapasową wszystkich zapisanych obrazów, aby zapobiec ich ewentualnemu nadpisaniu.



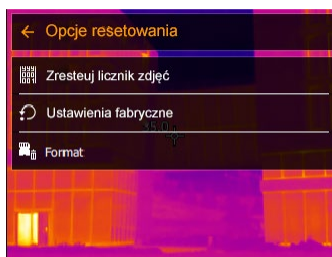
1 Otworzyć **Menu**.

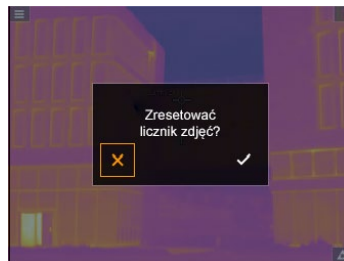
2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



- 3 Wybrać **Opcje resetowania** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otwiera się menu **Opcje resetowania**.





- 4 Wybrać opcję **Zresetuj licznik zdjęć**.
 - ▶ Zostanie wyświetlony komunikat **Zresetować licznik zdjęć?**

- 5 Nacisnąć **✓**, aby potwierdzić, lub nacisnąć **X**, aby anulować proces.

1 Otworzyć **Menu**.

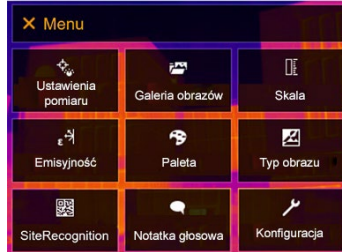
9.10.14.2 Ustawienia fabryczne

Ustawienia przyrządu mogą zostać przywrócone do ustawień fabrycznych.

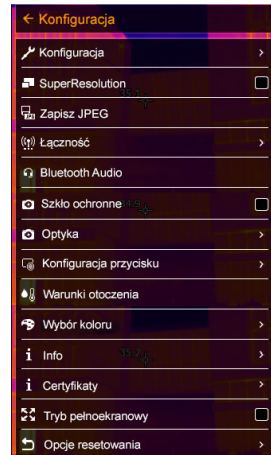


Czas/data, ustawienia regionalne i licznik nie są resetowane.

2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).



▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.



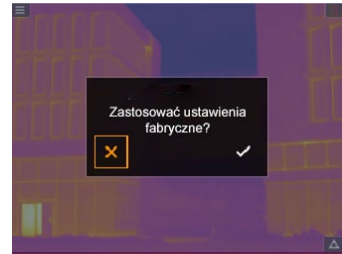
3 Wybrać **Opcje resetowania** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Otwiera się menu **Opcje resetowania**.



- 4 Wybrać opcję **Ustawienia fabryczne**.

- ▶ Zostanie wyświetlony komunikat **Zastosować ustawienia fabryczne?**



- 5 Nacisnąć ✓, aby potwierdzić, lub nacisnąć X, aby anulować proces.

9.10.14.3 Format

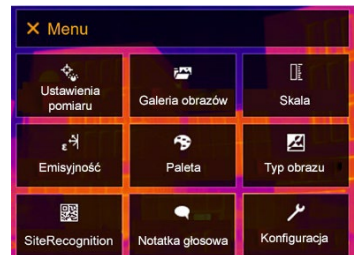
Pamięć obrazu można sformatować.



Podczas formatowania wszystkie obrazy zapisane w pamięci zostaną utracone. Przed sformatowaniem należy wykonać kopię zapasową wszystkich zapisanych obrazów, aby zapobiec utracie danych.

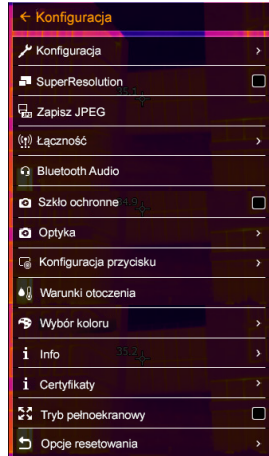
Formatowanie nie powoduje wyzerowania licznika.

- 1 Otworzyć **Menu**.



- 2 Wybrać opcję **Konfiguracja** (joystick lub ekran dotykowy).

- ▶ Opcja **Konfiguracja** zostaje otwarta.

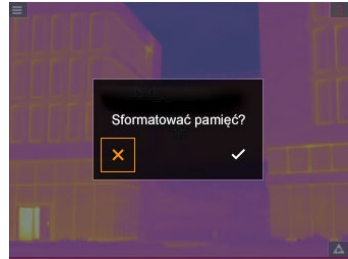


- 3 Wybrać **Opcje resetowania** (joystick lub ekran dotykowy).
- ▶ Otwiera się menu **Opcje resetowania**.

11 Wykonywanie pomiarów

4 | Wybrać opcję **Format**.

▶ Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **Sformatować pamięć?**

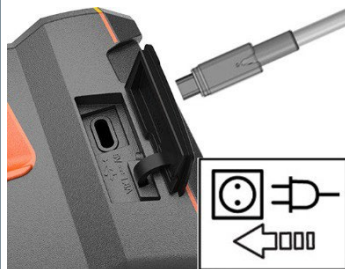


5 | Nacisnąć ✓, aby potwierdzić, lub nacisnąć X, aby anulować proces.

10 Konserwacja

10.1 Ładowanie akumulatora

- 1 Otworzyć pokrywę terminalu interfejsu.
- 2 Podłączyć kabel ładujący do portu USB-C.
- 3 Podłączyć zasilacz do gniazdka sieciowego.



- ▶ Rozpoczyna się proces ładowania.
Jeśli akumulator został całkowicie rozładowany, czas ładowania wynosi około 6 godzin przy zasilaniu sieciowym.
- ▶ Stan naładowania nie jest wyświetlany, gdy urządzenie jest wyłączone.


10.2 Wymiana akumulatora

⚠ OSTRZEŻENIE

Poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała lub zniszczenia przyrządu

> W przypadku wymiany akumulatora na produkt niewłaściwego typu istnieje ryzyko eksplozji.

> Zużyte/uszkodzone akumulatory należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- 1 - Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aż pasek postępu na wyświetlaczu zostanie zapełniony.



- ▶ Wyświetlacz wyłącza się.

- 2 Pociągnąć do tyłu przycisk odblokowujący, aby otworzyć pokrywę komory akumulatora w dolnej części uchwytu.



Akumulator nie jest już zabezpieczony i może wypaść z komory. Pokrywą komory należy zawsze otwierać tak, aby była skierowana ku górze.

- ▶ Akumulator zostaje zwolniony i wysuwa się nieznacznie z gniazda.
- 3 Wyciągnąć akumulator całkowicie z komory.



- 4 Włożyć nowy akumulator do końca w gniazdo, aż znajdzie się na równi z dolną częścią uchwytu.



- 5 Zamknąć pokrywę komory akumulatora i zabezpieczyć ją przyciskiem odblokowującym.



W podstawie kamery znajduje się tuleja gniazda statywu. Do zamocowania kamery można użyć standardowego statywu. Złącze statywu musi pasować do gwintu.



Dostarczony w zestawie pasek do przenoszenia można przymocować do tulei gniazda statywu.

10.3 Czyszczenie przyrządu

Czyszczenie obudowy przyrządu

- ✓ - Interfejs jest zamknięty.
 - Komora akumulatora jest zamknięta.
- 1 - Przetrzeć powierzchnię przyrządu wilgotną szmatką. Do tego celu należy użyć łagodnych środków czyszczących stosowanych w gospodarstwie domowym lub wody z mydłem.

Czyszczenie obiektywu

- 1 Jeśli obiektyw jest zabrudzony, wyczyścić go patyczkiem kosmetycznym.

Czyszczenie wyświetlacza

- 1 Jeśli wyświetlacz jest zabrudzony, wyczyścić go za pomocą ściereczki (np. z mikrofibry).

Czyszczenie szkła ochronnego

- 1 Większe cząstki kurzu można usunąć za pomocą czystej szczotki do czyszczenia elementów optycznych (dostępnej w specjalistycznych sklepach fotograficznych).
- 2 W przypadku niewielkich zabrudzeń należy użyć ściereczki do czyszczenia obiektywów. Nie używać alkoholu!

10.4 Aktualizacja firmware'u

Aktualna wersja oprogramowania układowego jest dostępna pod adresem www.testo.com. W obszarze pobierania znajdziesz aktualną wersję oprogramowania sprzętowego testo 883. Dostępne są dwie opcje:

- Wykonywanie aktualizacji za pomocą programu IRSofT lub
- Przeprowadzanie aktualizacji za pomocą kamery termowizyjnej

Pobieranie firmware'u

- 1 Pobrać oprogramowanie układowe: **Firmware-testo-883.exe**.
 - 2 Rozpakować plik: kliknąć dwukrotnie plik .exe.
- ▶ Plik **FW_T883_Vx.xx.bin** zostanie zapisany w wybranym folderze.

10.4.1 Wykonywanie aktualizacji za pomocą programu IRSofT

10.4.1.1 Przygotowanie kamery

- ✓ Akumulator jest w pełni naładowany lub kamera jest podłączona do zasilacza sieciowego.
- 1 Podłączyć komputer do kamery za pomocą kabla USB.
 - 2 Włączyć kamerę.

10.4.1.2 Wykonywanie aktualizacji

- ✓ IRSofT jest otwarty
- 1 Wybierz przycisk „Kamera” w IRSofT.

- 2 Kliknąć przycisk **Konfiguruj kamerę termowizyjną**.
- ▶ Zostanie otwarte okno **Ustawień kamery**.
- 3 Wybrać **Ustawienia przyrządu -> Aktualizacja oprogramowania układowego**
- 4 Wywołać odpowiedni plik aktualizacji.
- 5 Wybrać opcję **Otwórz**.
- ▶ Przeprowadzana jest aktualizacja oprogramowania układowego.
- ▶ Kamera termowizyjna zostanie automatycznie ponownie uruchomiona. Aktualizacja zakończona.



W określonych okolicznościach kamera zgłasza: **Aktualizacja oprogramowania układowego zakończona. Proszę ponownie uruchomić urządzenie**. Ponowne uruchomienie nie jest wykonywane. Działanie:
- Po 10 sekundach wyłączyć kamerę, a po 3 sekundach ponownie włączyć.

- ▶ Wyświetlana jest aktualna wersja oprogramowania układowego.
-

10.4.2 Wykonywanie aktualizacji za pomocą kamery

10.4.2.1 Przygotowanie kamery

- ✓ Akumulator jest w pełni naładowany lub kamera jest podłączona do zasilacza sieciowego.
- 1 Włączyć kamerę.
- 2 Otworzyć pokrywę interfejsu.
- 3 Podłączyć komputer do kamery za pomocą kabla USB
- ▶ Kamera jest wyświetlana w Eksploratorze Windows jako nośnik wymienny.

10.4.2.2 Wykonywanie aktualizacji

- 1 Skopiować plik **FW_T883_Vx.xx.bin** na nośnik wymienny metodą „przeciągnij i upuść”.
- 2 Wysunąć nośnik wymienny.
- 3 Zrywanie połączenia USB.

- 4 Wyłączyć kamerę.
 - 5 Włączyć kamerę: następuje aktualizacja.
 - 6 Obserwować pasek postępu.
- ▶ Aktualizacja zakończona. Wyświetlana jest aktualna wersja oprogramowania układowego.

11 Dane techniczne

11.1 Dane optyczne

Cecha	Wartości
Rozdzielczość w podczerwieni	320 x 240
Testo SuperResolution	640 x 480 pikseli 1,1 mrad (obiektyw standardowy) 0,4 mrad (teleobiektyw) 1,4 mrad (obiektyw szerokokątny)
Czułość termiczna (NETD)	<= 40 mK
Dokładność pomiaru	± 3° dla odczytów od -30°C do -20°C ± 2° dla odczytów od -20°C do +100°C ± 2% dla odczytów w zakresie temperatur od 100°C do +650°C
Zakresy pomiarowe	Zakres pomiarowy 1 od -30°C do +100°C Zakres pomiarowy 2 od 0°C do +650°C Automatyczne przełączanie zakresu pomiarowego
Pole widzenia (FOV) standardowy obiektyw	30° x 23°
Rozdzielczość geometryczna (iFOV) standardowy obiektyw	1,7 mrad
Regulacja ostrości, obiektyw szerokokątny	ręcznie, min. 0,1 m
Pole widzenia (FOV) z obiektywem szerokokątnym	42° x 32°
Rozdzielczość geometryczna (iFOV) z obiektywem szerokokątnym	2,3 mrad
Ustawianie ostrości obiektywu szerokokątnego	ręczny, 0,1 m do nieskończoności
Pole widzenia (FOV) z teleobiektywem	12° x 9°
Rozdzielczość geometryczna (iFOV) z teleobiektywem	0,7 mrad
Częstotliwość odświeżania obrazu	27 Hz lub 9 Hz, w zależności od ograniczeń eksportowych
Ustawianie ostrości, teleobiektyw	ręczny, min. 0,5 m do nieskończoności
Zakres spektralny	7,5–14 μm
Rozdzielczość czujnika obrazu, wizualna	5MP

Minimalna odległość ogniskowania, wizualna	< 0,5 m
--	---------

11.2 Wyświetlanie obrazu

Cecha	Wartości
Oznaczenie	8,9 cm (3,5") TFT, QVGA (320 x 240 pikseli)
Powiększanie cyfrowe	2x / 4x
Opcje wyświetlania	<ul style="list-style-type: none">• Obraz w podczzerwieni• Obraz rzeczywisty

Palety kolorów	11 opcji: <ul style="list-style-type: none"> • Niebieski/czerwony • Szary • Odwrócona szarość • Żelazo WT • Gorący-Zimny • Wilgotność • Żelazo • Tęcza • Tęcza HC • Sepia • Testo
----------------	--

11.3 Interfejsy danych

Cecha	Wartości
Komunikacja przez aplikację Thermography App	WLAN IEEE 802.11b/g/n
Komunikacja z komputerem (IRsoft)	Gniazdo USB-C; USB 2.0
Komunikacja z zestawem słuchawkowym	Bluetooth 4.2
Obsługiwane moduły Bluetooth®	HSP i HFP
Komunikacja z sondami zewnętrznymi	Bluetooth Low Energy: - Termohigrometr testo 605i - Amperomierz cęgowy testo 770-3

11.4 Funkcje pomiarowe

Cecha	Wartości
Funkcja analizy	Do 5 wybieranych pojedynczych punktów pomiarowych, wykrywanie hotspot/coldspot, różnica temperatur, pomiar w obszarze (min/max w obszarze), alarmy, izoterma
Skalowanie temperatury	Automatyczne, ręczne lub testo ScaleAssist
Tryb słoneczny	Ręcznie: Wprowadzanie wartości promieniowania słonecznego
Tryb wilgotności	Ręcznie: Wprowadzanie wilgotności i temperatury otoczenia lub automatyczny transfer danych z termohigrometru testo 605i przez Bluetooth (urządzenie należy zamówić oddzielnie)

Tryb elektryczny	Ręcznie: Podawanie prądu, napięcia lub mocy lub automatyczna transmisja danych z amperomierza cęgowego testo 770-3 przez Bluetooth (przyrząd należy zamówić oddzielnie)
Ifov warner	Tak
Temperatura odbita	Ręczne wprowadzanie danych
Emisyjność	0,01–1,0; wprowadzanie ręczne, wybór materiału lub testo ε-Assist

11.5 Cechy kamery

Cecha	Wartości
Kamera cyfrowa	Tak
Obsługa dotykowa	tak (pojemnościowy wyświetlacz dotykowy)
Tryb pełnoekranowy	Tak
Zapisz JPEG	tak, opcjonalnie z datą/czasem
Transmisja strumieniowa wideo	<ul style="list-style-type: none"> • USB • WLAN z aplikacją testo Thermography App • Nieradiometrycznie
Laser (nieдоступny w USA, Japonii, Chinach)	Znacznik laserowy (laser klasy 2, 635 nm)
Interfejsy	USB 2.0 (gniazdo USB-C)
Łączność WLAN	Komunikacja z aplikacją testo Thermography App; moduł bezprzewodowy BT/WLAN
Bluetooth	Zestaw słuchawkowy do sporządzania notatek głosowych; przesyłanie odczytów z termohigrometru testo 605i, amperomierza cęgowego testo 770-3 (opcjonalnie)
Gniazdo statywu	umożliwia podłączanie passa do przenoszenia (w zakresie dostawy) lub statywu fotograficznego z gwintem UNC

11.6 Przechowywanie obrazów

Cecha	Wartości
Format pliku	<ul style="list-style-type: none"> • .jpg • .bmt • Można eksportować jako .bmp .jpg .png .csv .xlsx • Przez testo IR-Soft
Pojemność pamięci	Pamięć wewnętrzna 5 GB, > 5000 obrazów (bez SuperResolution)

11.7 Funkcje audio

Cecha	Wartości
Nagrywanie / odtwarzanie dźwięku	przez zestaw słuchawkowy Bluetooth®
Długość nagrania	1 min na jeden obraz

11.8 Zasilanie

Cecha	Wartości
Typ akumulatora	Szybko ładujący się akumulator litowo-jonowy, wymienny na miejscu (6600 mAh / 3,7 V)
Czas pracy	5,5 godz. w temperaturze otoczenia 20°C
Praca przy zasilaniu sieciowym	Z zasilaczem sieciowym
Opcje ładowania	W przyrządzie (poprzez zasilacz sieciowy) / w stacji ładującej (opcja)
Czas ładowania	ok. 6 godz. przy zasilaniu sieciowym
Port USB	5 V $\overline{\text{---}}$ 1,8 A*

* Prąd stały

11.9 Warunki otoczenia

Cecha	Wartości
Temperatura robocza	-15 do 50°C
Temperatura przechowywania	-30 do 60°C
Wilgotność	20 do 80% wzgl.; bez kondensacji

Zakres temperatury ładowania akumulatora	0°C do +45°C
Stopień ochrony obudowy	IP 54
Odporność na wibracje	2g zgodnie z IEC 60068-2-6

11.10 Cechy fizyczne

Cecha	Wartości
Materiał wyrobu/obudowy	PC - ABS
Kolor produktu	czarny
Waga	827 g
Wymiary	171 x 95 x 236 mm
Podświetlenie wyświetlacza	jasny / normalny / ciemny


11.11 Normy, testy

Cecha	Wartości
Kompatybilność elektromagnetyczna	2014/30/UE
Urządzenia radiowe	2014/53/UE
WEEE	2012/19/UE
RoHS	2011/65/UE + 2015/863
REACH	1907/2006



Deklarację zgodności UE można znaleźć na stronie internetowej Testo, www.testo.com, w zakładce pliki do pobrania dla poszczególnych produktów.

12 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna / rozwiązanie
Błąd! Pamięć pełna! na wyświetlaczu.	Niewystarczająca ilość dostępnej pamięci: Przenieść obrazy do komputera lub usunąć.
Błąd! Przekroczenie dopuszczalnej temperatury przyrządu! na wyświetlaczu.	Wyłączyć kamerę, zaczekać na wystygnięcie urządzenia i przestrzegać dopuszczalnej temperatury otoczenia.
Symbol ~ jest wyświetlany przed wartością.	Wartość jest poza zakresem pomiarowym: rozszerzony zakres wyświetlania bez gwarancji dokładności.
Symbole --- lub +++ są wyświetlane zamiast wartości.	Wartość jest poza zakresem pomiarowym i rozszerzonym zakresem wyświetlania.
Zamiast wartości wyświetlane są litery xxx.	Wartość nie może być obliczona: Sprawdź ustawienia parametrów pod kątem wiarygodności.
Automatyczne zerowanie (słyszalne „kliknięcie” i chwilowe zamrożenie obrazu) jest przeprowadzane bardzo często.	Kamera jest jeszcze w trakcie nagrzewania (trwa to ok. 90 sekund): Poczekać, aż upłynie czas nagrzewania.
 wyświetla się na ekranie	Kamera obrazu rzeczywistego rejestruje tylko bardzo ciemne, a czasem nawet czarne obrazy rzeczywiste. Uruchom ponownie kamerę.

Jeśli powyższe odpowiedzi nie rozwiązują problemu z urządzeniem, prosimy o kontakt ze sprzedawcą lub z Działem obsługi klienta Testo. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie niniejszego dokumentu i na stronie internetowej www.testo.com.pl

13 Akcesoria

Opis	Nr zamówienia
Stacja ładowania akumulatorów 5 V, 2 A	0554 8801
Zapasy akumulator	0554 8831
Jednostka sieciowa	0554 1108
Kabel USB-C	0449 8831
testo 605i termohigrometr kontrolowany za pomocą smartfona	0560 2605 02
Miernik cęgowy testo 770-3	0590 7703

13 Dane techniczne

Dodatkowe znaczniki dla funkcji ϵ -Assist (10 szt.)	0554 0872
Taśma emisyjna	0554 0051
Certyfikat kalibracji ISO: punkty kalibracji w temperaturze 0°C, 25°C, 50°C	0520 0489
Certyfikat kalibracji ISO: punkty kalibracji w temperaturze 0°C, 100°C, 200°C	0520 0490
Certyfikat kalibracji ISO: Dowolnie wybierane punkty kalibracji w zakresie od -18°C do 250°C	0520 0495

Dalsze akcesoria i części zamienne można znaleźć w katalogach produktów i broszurach lub na stronie **www.testo.com.pl**



Testo Sp. z o.o.
ul. Wiejska 2
05-820 Pruszków
e-mail: testo@testo.com.pl
www.testo.com.pl