

testo 860i – Kamera termowizyjna do smartfona

0560 0860 / 0563 0860

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	O tym dokumencie	.3
2	Bezpieczeństwo i utylizacja	.3
2.1		د. ۸
2.2		.4 5
3 4	Przeznaczenie	.5
5	Opis produktu	.6
5.1	Przegląd przyrządu	.6
6	Pierwsze kroki	.7
6.1	Ładowanie akumulatora	.7
6.2	Dioda LED stanu	.8
6.3	Nawiązywanie połączenia z aplikacją Smart	.8
6.4	Menu główne	.9
6.5	Obszar zastosowania termografii	10
6.6	Przegląd programów termograficznych	11
6.7	Widok pomiaru termograficznego	13
6.8	Widok pomiaru DeltaHeat	15
6.9	Widok pomiaru DeltaCool	16
6.10	Widok pomiaru wilgotności	17
6.11	Ustawianie zakresu pomiarowego i odległości docelowej	19
6.12	Opcje aplikacji	21
6.12.1	Ustawianie języka	21
6.12.2	Wyświetlanie samouczka	21
6.12.3	Wyświetlanie informacji o aplikacji	21
7	Konserwacja produktu	22
7.1	Wyjmowanie/wymiana akumulatora wbudowanego na stałe	22
7.2	Czyszczenie przyrządu	22
8	Dane techniczne przyrządu testo 860i	23
9	Porady i pomoc	24
9.1	Pytania i odpowiedzi	24
10	Pomoc techniczna	24

1 O tym dokumencie

- Instrukcja obsługi jest integralną częścią przyrządu.
- Należy zachować tę dokumentację do wykorzystania w przyszłości.
- Należy zawsze korzystać z oryginalnej instrukcji obsługi.
- Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i dokładne zapoznanie się z produktem przed rozpoczęciem jego użytkowania.
- Niniejszą instrukcję należy przekazać wszystkim późniejszym użytkownikom produktu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

2.1 Bezpieczeństwo

Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Produkt należy eksploatować wyłącznie w sposób prawidłowy, zgodnie z jego przeznaczeniem i w ramach parametrów określonych w danych technicznych.
- Nie używać siły.
- Nie należy używać przyrządu, jeśli na obudowie lub podłączonych kablach występują oznaki uszkodzenia.
- Zagrożenia mogą również wynikać z obiektów podlegających pomiarom lub otoczenia, w którym wykonywane są pomiary. Należy upewnić się, że podczas wykonywania pomiarów obowiązujące lokalnie przepisy bezpieczeństwa są zawsze przestrzegane.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.
- Nie należy stosować żadnych środków osuszających.
- Konserwację i naprawy przyrządu należy wykonywać wyłącznie w sposób opisany w niniejszej dokumentacji. Podczas wykonywania prac należy dokładnie przestrzegać zalecanych kroków.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Testo.

Wbudowane akumulatory

Ryzyko śmierci!

Wbudowany akumulator może wybuchnąć w przypadku osiągnięcia nadmiernej temperatury.

- Nie wystawiać produktu na działanie temperatur powyżej 70°C.
- Nie podgrzewać akumulatorów powyżej dozwolonej temperatury i nie spalać ich. Nagrzanie akumulatora może doprowadzić do wycieku kwasu akumulatorowego i/lub do wybuchu. Akumulatory litowe mogą przykładowo spowodować bardzo silną reakcję w kontakcie z ogniem. Może to skutkować gwałtownym uwalnianiem składników akumulatora.
- Nie połykać akumulatora; ryzyko oparzeń przez niebezpieczne substancje. Nowe i zużyte akumulatory trzymać poza zasięgiem dzieci.
- Akumulatory litowe muszą być utylizowane i transportowane zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami.

Ostrzeżenia

Należy zawsze zwracać uwagę na informacje opisane w poniższych ostrzeżeniach. Należy wdrożyć określone środki ostrożności!

Ryzyko

Oznacza ryzyko odniesienia

Oznacza ryzyko niewielkich

UWAGA

Oznacza ryzyko uszkodzenia sprzętu.

2.2 Utylizacja

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



Nr rejestracji WEEE DE 75334352

3 Informacje dotyczące produktu

- Nie używać w miejscach, w których występują części pod napięciem elektrycznym!
- Nie używać w miejscach, w których kamera może mieć kontakt z ruchomymi częściami.
- Nie używać urządzenia w środowisku o wilgotności powyżej 95% (bez kondensacji).
- Nie używać urządzenia na zewnątrz podczas deszczu lub w podobnych warunkach. Zaleca się korzystanie z urządzenia w pomieszczeniach zamkniętych.
- Należy przestrzegać wymogów dotyczących dopuszczalnej temperatury przechowywania i transportu, a także dopuszczalnej temperatury roboczej (np. chronić urządzenie pomiarowe przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych)!
- Niewłaściwe obchodzenie się z produktem lub użycie siły spowoduje unieważnienie gwarancji!

4 Przeznaczenie

Testo 860i to poręczna i wytrzymała kamera termowizyjna. Umożliwia bezdotykowe określanie i wyświetlanie rozkładu temperatur powierzchni w połączeniu z aplikacją testo Smart.

Obszary zastosowania

- Konserwacja zapobiegawcza / serwisowanie: elektryczna i mechaniczna kontrola systemów i maszyn
- Inspekcja budowlana: ocena efektywności energetycznej budynków (branża grzewcza, wentylacyjna, klimatyzacyjna, inżynierowie budowlani, firmy inżynierskie, eksperci)

UWAGA

Ograniczenia dotyczące zakresu użytkowania

- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem!
- Nie używać urządzenia na elementach pod napięciem lub w ich pobliżu!
- Urządzenie nie jest wyrobem medycznym i nie może być używane na ludziach ani zwierzętach.

5 Opis produktu

5.1 Przegląd przyrządu



6 Pierwsze kroki

6.1 Ładowanie akumulatora

A NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie ładować akumulatora w atmosferach potencjalnie wybuchowych!
- Urządzenie może być ładowane wyłącznie poza strefą zagrożoną wybuchem w temperaturze otoczenia wynoszącej pd +3°C do +47°C (tolerancja ±3°C) przy użyciu odpowiedniej ładowarki.

Ryzyko obrażeń! Uszkodzenie urządzenia!

Odkształcenie w obszarze akumulatora!

Należy regularnie sprawdzać urządzenie pod kątem odkształceń w obszarze akumulatora. W razie zauważenia jakiegokolwiek odkształcenia należy zaprzestać używania urządzenia. Należy wyłączyć urządzenie, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Urządzenie należy utylizować w odpowiedni sposób (zgodnie z miejscowymi przepisami) lub zwrócić do firmy testo w tej sprawie.

1	Akumulator należy ładować wyłącznie za pomocą kabla USB dostarczonego przez testo. Prąd ładowania: 5 V DC, 2 A
1	Podłączyć urządzenie do zasilania za pomocą zasilacza sieciowego. W tym celu należy włożyć wtyczkę zasilacza do gniazda ładowania znajdującego się po prawej stronie urządzenia.
1	Podczas ładowania urządzenie może się nagrzewać i nie należy trzymać go w dłoni.
1	Poziom naładowania akumulatora można sprawdzić za pomocą aplikacji testo Smart.

6.2 Dioda LED stanu

Stan diody LED podczas ładowania akumulatora

Dioda LED stanu	Znaczenie
Miganie na czerwono	Akumulator się ładuje
Szybkie miganie na czerwono	Błąd ładowania akumulatora
Miganie na zielono	Akumulator jest naładowany

Stan diody LED podczas korzystania z urządzenia

Dioda LED stanu	Znaczenie
Szybkie miganie na czerwono	Błąd urządzenia
Miganie na żółto	Urządzenie testo 860i jest włączone i próbuje nawiązać połączenie z aplikacją testo Smart, lecz nie jest połączone.
Zielony	Produkt testo 860i jest włączane i połączone z aplikacją testo Smart.
Miganie na zielono i czerwono	Aktualizacja w toku

6.3 Nawiązywanie połączenia z aplikacją Smart

Do nawiązania połączenia wymagany jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją testo Smart. Opcje Bluetooth⊛i WLAN muszą być włączone.

Na urządzenia z iOS można ją pobrać w App Store, w przypadku urządzeń z systemem Android jest dostępna w sklepie Play.

Kompatybilność:

Szybkie nawiązanie połączenia wymaga urządzenia mobilnego z funkcją Bluetooth⊛ w wersji 4.0 oraz systemu iOS w wersji 17.0 lub nowszej / systemu Android w wersji 14 lub nowszej.

Interfejs danych Bluetooth: rozgłaszanie w sieci peer-to-peer w celu szybkiego nawiązywania połączeń

Po zainstalowaniu aplikacji testo Smart App należy zezwolić na dostęp do danych lokalizacji, aby umożliwić połączenie z urządzeniem testo 860i.







6.4 Menu główne

Dostęp do Menu głównego można uzyskać klikając ikonę 💳 u góry po lewej.

	Application areas (Obszary zastosowania)	• testo
2	Customers (Klienci)	
	Saved data and reports (Zapisane dane i raporty)	R Application areas
÷	Measurement instruments (Przyrządy pomiarowe)	Saved data and reports
1 (3)	Settings (Ustawienia)	Measurement instruments
0	Help and Information (Pomoc i informacje)	Settings
	Log in (Zaloguj się)	O Help and Information
		Log in

6.5 Obszar zastosowania termografii

Obszar zastosowania Termografia łączy w sobie wszystkie funkcje wymagane do obrazowania termicznego.



6.6 Przegląd programów termograficznych



Program pomiarowy	Zastosowanie
Termografia	Uniwersalny program pomiarowy dla każdego zastosowania termicznego
DeltaHeat	Szybkie określenie rozpiętości temperatur zasilania i powrotu w grzejnikach.
DeltaCool	Szybkie określenie różnicy temperatur w systemach chłodniczych i klimatyzacyjnych.
Wilgotność	Pomaga ocenić ryzyko wystąpienia pleśni w pomieszczeniach

Aplikacja testo Smart oferuje następujące programy termograficzne:

Dostępne są również następujące inne funkcje:

Funkcja	Zastosowanie
Galeria	Szybki dostęp do wcześniej zarejestrowanych pomiarów oraz edytowanie ich
Generowanie raportów	Zapisywanie dokumentacji w postaci pliku PDF i szybkie wysyłanie zarejestrowanych pomiarów w raporcie
Kalkulator IFOV	Proste sprawdzenie najmniejszego możliwego obiektu, który można zmierzyć za pomocą kamery termowizyjnej.



6.7 Widok pomiaru termograficznego

Dodatkowe ikony:

E 0,94	Wartoś	ć emisyjności	RTC 22°C	Wartość RTC (kompensacja temperatury odbitej)
AUTO	Tryb wa – Scale	agi (automatyczny / ręczny/ SA Assist)	*	Narzędzia (dodawanie funkcji pomiarowych, zmiana palety kolorów), przypisywanie przycisku akcji)
0	Migawl	ka		Widok podsumowania
::	Konfigurowalny przycisk akcji: np. przełączanie między pełnym ekranem a oknem			



6.8 Widok pomiaru DeltaHeat



6.9 Widok pomiaru DeltaCool

12:30 . 741 1 = 562. Humidity Camera view Prohes F 0.94 = 18.4 2 100 %rH 7 ₽ 76.5 3 0.% Relative humidity Air temperature 54.98 %RH 21.11 °C * രി Humidity Visual Menu główne Wyświetlanie miejsca o najniższej 1 2 wilgotności w pomieszczeniu Wyświetlanie miejsca o Wyświetlanie wilgotności względnej i 3 4 najwyższej wilgotności w temperatury powietrza pomieszczeniu Przyciski z funkcjami Przełączanie między widokami: dodatkowymi Wilgotność = obraz z kamery 5 6 termowizyjnej -Wizualny = obraz z kamery cyfrowej Skala rozkładu wilgotności i Przełączanie między widokiem z kamery a 7 8 przyciski funkcji widokiem podłaczonych sond 9 Konfiguracja pomiaru

6.10 Widok pomiaru wilgotności

Widok z kamery

12:30 * • • • = Humidity කි 7 - Camera view Probes testo 860i - 378 100 - 18.4 testo 605i · 333 21,11 °c Air temperature 54,98 %RH Relative humidity 25.46 ·c Dew point temperature Snapshot Przełączanie między widokiem z kamery 2 1 Menu główne a widokiem podłączonych sond Wyświetlanie obrazu z kamery Wyświetlanie wartości pomiarowych 3 4 urządzenia testo 860i kolejnych podłączonych sond 5 Opcja utworzenia nagrania 6 Konfiguracia sond 7 Konfiguracja pomiaru

Widok inteligentnych sond

6.11 Ustawianie zakresu pomiarowego i odległości docelowej

W celu uzyskania wiarygodnych wyników pomiarów należy sprawdzić i w razie potrzeby skorygować ustawienia zakresu pomiarowego oraz odległości docelowej.





6.12 Opcje aplikacji

6.12.1 Ustawianie języka

- Wyświetli się lista wyboru App language (Język aplikacji).
- 2 Wybrać wymagany język.
- 3 Kliknąć Save changes (Zapisz zmiany).
- Język został zmieniony.

6.12.2 Wyświetlanie samouczka



Samouczek opisuje pierwsze kroki podczas korzystania z aplikacji testo Smart.

- Kliknąć -> Help and Information -> Tutorial (Pomoc i informacje -> Samouczek).
- Wyświetli się samouczek.

W samouczku przesuń palcem, aby wyświetlić następną stronę.

2 Nacisnąć X, aby zamknąć samouczek.

6.12.3 Wyświetlanie informacji o aplikacji



Informacje o aplikacji zawierają numer zainstalowanej wersji aplikacji.

- 1
 Kliknąć = -> Help and Information -> Instrument information

 (Pomoc i informacje -> Informacje o urządzeniu).
 - Wyświetlane są różne informacje o urządzeniu, np. wersja aplikacji.

7 Konserwacja produktu

7.1 Wyjmowanie/wymiana akumulatora wbudowanego na stałe

Instrukcje dotyczące wyjmowania akumulatora zainstalowanego na stałe można uzyskać od firmy testo na żądanie lub znaleźć na stronie internetowej testo.



1

Przedstawione kroki należy wykonać tylko wtedy, gdy urządzenie jest uszkodzone i ma zostać poddane utylizacji.

Każda wymagana wymiana akumulatora wbudowanego na stałe powinna zostać przeprowadzona wyłącznie przez dział obsługi klienta testo

7.2 Czyszczenie przyrządu



 Jeśli obudowa urządzenia jest zabrudzona, należy wyczyścić ją wilgotną szmatką.

Czyszczenie kamery

 Jeśli obudowa kamery jest zabrudzona, należy wyczyścić ją wilgotną szmatką

Czyszczenie obiektywu kamery

- > Większe cząsteczki kurzu można usunąć za pomocą czystego pędzelka do czyszczenia elementów optycznych (dostępnego w specjalistycznych sklepach fotograficznych).
- W przypadku lekkich zabrudzeń należy użyć ściereczki do czyszczenia obiektywów.



Nie używać alkoholu do czyszczenia!

8 Dane techniczne przyrządu testo 860i

Cechy	Wartość
Rozdzielczość w podczerwieni	256 x 192 pikseli
Wrażliwość termiczna (NETD)	50 mK
Pole widzenia	48° x 36 min. odległość ogniskowania 0,3 m
Rozdzielczość geometryczna (IFOV)	3,3 mrad
Częstotliwość odświeżania	9 Hz
Ostrość	stała
Zakres widmowy	8 do 14 μm
Zakres pomiarowy	-20 do +350°C
Dokładność	\pm 3°C / \pm 3% zmierzonej wartości (przy -10° do temperatura otoczenia 40° i temperatura sceny 0–150°C, odpowiednio 100 do +350°C
Emisyjność (E)	0,01 do 1 / ręcznie (za pomocą aplikacji testo Smart)
Temperatura odbitego promieniowania (RTC)	-73,3°C do 1000°C (za pomocą aplikacji testo Smart)
Temperatura robocza	-10 do +50°C
Wilgotność robocza	5 do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji
Temperatura przechowywania	-20 do +70°C
Test odporności na upadki	z wysokości 1,5 m
Wibracje (IEC 60068-2-6)	2G
Akumulator	Wbudowany akumulator litowo-jonowy
Cały okres eksploatacji	2 godz.
Prąd ładowania	5 V DC, 2 A
Czas ładowania	90 minut do pełnego naładowania
Klasa szczelności IP	IP 54
Wymiary	165 x 45 x 38 mm
Podłączenie urządzenia mobilnego	Rozpiętość klipsa: min. 120 mm, maks. 170 mm i głębokość urządzenia do maks. 12 mm
Waga	195 g

Cechy	Wartość
Dyrektywy	EMC: 2014/30/UE RED: 2014/53/UE WEEE: 2012/19/UE RoHS: 2011/65/UE + 2015/863 REACH: 1907/2006

9 Porady i pomoc

9.1 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Dioda LED miga szybko na czerwono podczas ładowania	Proces ładowania został przerwany z powodu błędu.	Upewnij się, że urządzenie nie ma zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperatury podczas ładowania.
Urządzenie wyłącza się automatycznie	Pozostała pojemność akumulatora jest zbyt niska.	Naładować akumulator.
Nie można znaleźć aplikacji w sklepie	Wprowadzono nieprawidłowe hasło wyszukiwania.	Należy wprowadzić dokładny termin wyszukiwania, np. "aplikacja testo Smart" lub skorzystać z linku na stronie internetowej testo.
Nie nawiązano połączenia z aplikacją testo Smart	Urządzenie testo 860i nie jest w trybie połączenia.	Upewnij się, że opcje łączności Bluetooth i WLAN są włączone. Należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie testo 860i, aby ponownie uruchomić moduł łączności.

10 Pomoc techniczna

Aktualne informacje o produktach, pliki do pobrania i łącza do adresów kontaktowych dla uzyskania pomocy technicznej można znaleźć na stronie internetowej Testo pod adresem: www.testo.com.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z miejscowym dystrybutorem lub działem Obsługi Klienta Testo. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie tego dokumentu oraz na stronie internetowej **www.testo.com/service-contact.**



Testo Sp. z o.o. ul. Wiejska 2 05-802 Pruszków testo@testo.com.pl www.testo.com.pl

0970 8601 pl 01 - 02.2025 r.