



testo 110

Uniwersalny miernik temperatury do żywności

0563 0111

0563 0112

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	O tym dokumencie	3
2	Bezpieczeństwo i użycie	3
2.1	Bezpieczeństwo	3
2.2	Użycie.....	4
3	Informacje właściwe dla produktu	5
4	Zamierzone zastosowanie	5
5	Opis produktu	6
5.1	Przegląd urządzenia	6
5.2	Ochrona TopSafe	7
6	Pierwsze kroki	8
6.1	Umieszczanie/wymiana baterii.....	8
6.2	Zapoznanie z produktem	9
6.2.1	Umieszczanie przyrządu pomiarowego w osłonie TopSafe	9
6.2.2	Przyłączanie sond.....	9
6.2.3	Włączanie i wyłączanie urządzenia	9
6.2.4	Włączanie i wyłączanie podświetlenia wyświetlacza	10
6.3	Nawiązywanie połączenia Bluetooth®	10
6.3.1	Nawiązywanie połączenia Bluetooth® z aplikacją testo Smart.....	11
7	Użytkowanie produktu	12
7.1	Elementy sterowania przyrządem pomiarowym	12
7.1.1	Wprowadzanie ustawień	13
7.1.2	Otwieranie trybu konfiguracji.....	14
7.1.3	Ustawianie jednostki	15
7.1.4	Ustawianie progów alarmowych	15
7.1.5	Ustawianie dźwięku alarmu	15
7.1.6	Przeprowadzanie resetu menu ustawień	15
7.1.7	Przeprowadzanie resetu przyrządu pomiarowego.....	16
7.2	Wykonywanie pomiaru	16
7.2.1	Zatrzymywanie odczytu, wyświetlanie wartości maksymalnej/minimalnej.....	16
7.2.2	Resetowanie wartości maksymalnych/minimalnych	17
7.2.3	Przeprowadzanie obliczeń średniej wielopunktowej.....	17
7.2.4	Przeprowadzanie ciągłych obliczeń średniej	18
8	Sterowanie za pośrednictwem aplikacji testo Smart	19
8.1	Omówienie bezpieczeństwa żywności.....	19
8.2	Przegląd strony konfiguracji punktów kontrolnych temperatury (CP/CCP).....	20
8.3	Przegląd operacyjnych elementów sterowania.....	21
8.4	Opcje aplikacji.....	22

Spis treści

8.4.1	Ustawianie języka	22
8.4.2	Wyświetlanie informacji o aplikacji	22
8.4.3	Wyświetlanie samouczka	22
8.5	Menu zastosowań.....	23
8.5.1	Wybór menu zastosowań	23
8.5.2	Ustawianie ulubionych.....	23
8.5.3	Wyświetlanie informacji o zastosowaniu	23
8.6	Wprowadzanie ustawień przyrządu pomiarowego	24
8.6.1	Konfiguracja menu przyrządu pomiarowego	25
8.6.2	Ustawianie automatycznego wyłączenia	26
8.6.3	Aktywowanie tłumienia	26
8.6.4	Konfigurowanie alarmów	26
8.6.5	Ustawianie przyrostu powierzchni	27
8.7	Wyświetlanie odczytów.....	28
8.8	Dostosowanie widoku.....	28
8.9	Konfiguracja punktów kontrolnych.....	29
8.10	Pomiarowe punkty kontrolne	30
8.11	Eksportowanie odczytów	31
8.12	Wykonanie aktualizacji oprogramowania układowego	32
9	Konserwacja produktu.....	33
9.1	Umieszczanie/wymiana baterii	33
9.2	Czyszczenie urządzenia.....	33
10	Dane techniczne testu 110.....	34
11	Wskazówki i pomoc.....	35
11.1	Pytania i odpowiedzi	35
11.2	Akcesoria i części zamienne	36
11.2.1	Sonda spożywcza.....	36
11.2.2	Kompatybilna sonda NTC.....	37
11.2.3	Kompatybilne sondy Pt100 (cyfrowe)	37

1 O tym dokumencie

- Instrukcja obsługi jest integralną częścią urządzenia.
- Dokumentacja powinna być zawsze dostępna pod ręką, w razie potrzeby odniesienia się do niej.
- Należy zawsze korzystać z kompletnej, oryginalnej instrukcji obsługi.
- Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i dokładnie zapoznać się z produktem przed rozpoczęciem jego użytkowania.
- 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.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

2.1 Bezpieczeństwo

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Produkt użytkować wyłącznie prawidłowo, zgodnie z jego przeznaczeniem i w ramach parametrów określonych w danych technicznych.
- Nie stosować siły.
- Nie obsługiwać urządzenia, jeśli obecne są oznaki uszkodzenia obudowy lub podłączonych przewodów.
- Niebezpieczeństwa mogą być także powiązane z obiektami, które mają być mierzone lub środowiskiem pomiarowym. Podczas wykonywania pomiarów zawsze stosować się do obowiązujących lokalnie przepisów bezpieczeństwa.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.
- Nie stosować żadnych środków osuszających.
- Prace konserwacyjne i naprawcze przy tym urządzeniu należy wykonywać wyłącznie w zakresie opisanym w niniejszej dokumentacji. Podczas pracy dokładnie wykonywać zalecane czynności.
- Używać tylko oryginalnych części zamiennych Testo.

Baterie

- Niewłaściwe użycie baterii może być przyczyną zniszczenia baterii, obrażeń których źródłem są przepięcia prądu, pożaru lub wycieku substancji chemicznych.
- Używać wyłącznie baterii dostarczonych zgodnie z instrukcją obsługi.
- Nie zwierać baterii.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

- Nie demontować baterii na części i nie modyfikować ich.
- Nie narażać baterii na silne uderzenia, działanie wody, ognia lub temperatur przekraczających 60°C.
- Nie przechowywać baterii w pobliżu metalowych przedmiotów.
- W przypadku kontaktu z elektrolitem: dokładnie przepłukać narażone miejsca wodą i w razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.
- Nie używać nieszczelnych lub uszkodzonych baterii.

Ostrzeżenia

Zawsze zwracać uwagę na wszelkie informacje oznaczone poniższymi słowami ostrzegawczymi. Zastosować określone środki ostrożności!

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko śmierci!

 **OSTRZEŻENIE**

Wskazuje na możliwe poważne obrażenia.

 **OSTROŻNIE**

Wskazuje na możliwe drobne obrażenia.

UWAGA

Wskazuje na możliwe uszkodzenia urządzenia.

2.2 Utylizacja

- Utylizować uszkodzone akumulatory i/lub zużyte baterie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
- Po zakończeniu okresu użytkowania produkt dostarczyć do punktu zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo w celu jego utylizacji.



-  Nr rej. WEEE: DE 75334352

3 Informacje właściwe dla produktu

- Nie wykonywać pomiarów na elementach pod napięciem.
- Nie wystawiać uchwytów i przewodów zasilających na działanie temperatur przekraczających 70°C, chyba że zostały one wyraźnie zatwierdzone do pracy w wyższych temperaturach. Specyfikacje temperaturowe sond/czujników odnoszą się wyłącznie do zakresu pomiarowego systemu czujników.
- Przyrząd pomiarowy należy otwierać tylko wtedy, gdy jest to wyraźnie opisane w dokumentacji w celu przeprowadzenia konserwacji lub serwisowania.

4 Zamierzone zastosowanie

Urządzenie testo 110 to kompaktowy przyrząd pomiarowy do pomiaru temperatury. Jest ono przeznaczone wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.

Produkt jest przeznaczony do następujących zadań/obszarów:

- Branża spożywcza
- Branża laboratoryjna

Produkt nie powinien być używany w następujących obszarach:

- W strefach zagrożonych wybuchem
- Do pomiarów diagnostycznych w medycynie



Następujące komponenty produktu są przeznaczone do ciągłego kontaktu ze środkami spożywczymi zgodnie z Rozporządzeniem (WE) 1935/2004:



od końcówki sondy pomiarowej do 1 cm przed uchwytem sondy lub obudową z tworzywa sztucznego. Należy zwrócić uwagę na informacje dotyczące głębokości penetracji zawarte w instrukcji obsługi lub oznaczenie(-a) na sondzie pomiarowej, jeśli są dostępne.

5 Opis produktu

5.1 Przegląd urządzenia



1	Przyciski sterowania	2	Wyświetlacz
3	Gniazdo dla sondy typu NTC lub Pt100 ze złączem TUC	4	Głośnik dźwięku alarmu
5	Komora baterii		

Objaśnienie ikon

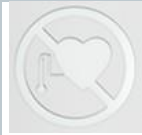
	Patrz instrukcja obsługi
--	--------------------------

5.2 Osłona TopSafe

Przyrząd pomiarowy jest standardowo dostarczany z osłoną ochronną TopSafe, która chroni go przed wilgocią (IP65 z podłączoną sondą), brudem i uderzeniami.



Objaśnienie ikon



Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie powodowanym przez pole magnetyczne.
Nie dotyczy, ponieważ w tej wersji osłony TopSafe magnesy nie są zamontowane.

6 Pierwsze kroki

6.1 Umieszczanie/wymiana baterii

OSTRZEŻENIE

Poważne ryzyko obrażeń użytkownika i/lub zniszczenia urządzenia. Wymiana baterii na baterie niewłaściwego typu grozi wybuchem.

- Należy używać wyłącznie nieładownych baterii alkalicznych.






- ✓ Urządzenie jest wyłączone.
- 1 Otworzyć komorę baterii (z tyłu urządzenia) za pomocą zamka zatraskowego.
- 2 Umieścić lub wymienić baterie (3x baterie alkaliczne AA).

Przestrzegać biegunowości!
- 3 Zamknąć komorę baterii.



Gdy produkt nie jest używany przez dłuższy czas: wyjąć baterie.

Objaśnienie symboli

	Nie pozwalać dzieciom poniżej 6 roku życia bawić się bateriami.
	Nie wyrzucać baterii do śmieci.
	Nie ładować baterii.
	Nie umieszczać baterii w pobliżu źródeł ognia.
	Baterie nadają się do recyklingu.

6.2 Zapoznanie z produktem

6.2.1 Umieszczanie przyrządu pomiarowego w osłonie TopSafe

Urządzenie pomiarowe należy umieścić w osłonie ochronnej TopSafe, aby chronić je przed wilgocią, brudem i uderzeniami.

- 1 Zdjąć pokrywę z górnej części osłony TopSafe.
- 2 Umieścić przyrząd pomiarowy w osłonie TopSafe od góry.
- 3 Założyć pokrywę na górnej części osłony TopSafe.



Klasa ochrony IP65 jest osiągnięta tylko wtedy, gdy sonda jest podłączona. Dlatego należy podłączyć sondę bezpośrednio po umieszczeniu przyrządu pomiarowego w osłonie TopSafe.

6.2.2 Przyłączanie sond

Sondy wtykowe można podłączyć za pomocą gniazda (gniazd) sondy na głowicy urządzenia.

- 1 Podłączyć złącze sondy do gniazda sondy przyrządu pomiarowego.

6.2.3 Włączanie urządzenia i wyłączenie

Włączanie

- 1 Nacisnąć i przytrzymać (2 sekundy) przycisk **włączenia/wyłączenia**.
 - ▶ Otwarty zostanie widok pomiaru:
Bieżący odczyt jest wyświetlany lub wskazanie zostaje podświetlone, jeśli odczyt nie jest dostępny.

Wyłączenie

- 1 Nacisnąć i przytrzymać (2 sekundy) przycisk **włączenia/wyłączenia**.
 - ▶ Wyświetlacz wyłączy się.

6.2.4 Włączanie i wyłączanie podświetlenia wyświetlacza

- ✓ Przyrząd pomiarowy jest włączony.
- 1 Nacisnąć i przytrzymać (2 sekundy) przycisk **MENU/ENTER**.
- ▶ Podświetlenie wyświetlacza jest włączane lub wyłączane.

6.3 Nawiązywanie połączenia Bluetooth®



Urządzenie można połączyć z aplikacją **Testo Smart** poprzez Bluetooth®.

- ✓ Przyrząd pomiarowy jest włączony.
- ▶ W razie potrzeby nacisnąć i przytrzymać (około 2 sekundy) przycisk ◀, aby aktywować połączenie Bluetooth®.

Podczas gdy urządzenie próbuje nawiązać połączenie Bluetooth®, na wyświetlaczu miga ikona ✖.

Bluetooth® pozostaje włączony do momentu jego ręcznego wyłączenia poprzez naciśnięcie i przytrzymanie (około 2 sekundy) przycisku ◀.

Przyrząd pomiarowy zapisuje ustawienia Bluetooth® i, w zależności od konfiguracji, uruchamia się z włączonym lub wyłączonym modulem Bluetooth®.



6.3.1 Nawiązywanie połączenia Bluetooth® z aplikacją testo Smart



Do nawiązania połączenia przez Bluetooth® potrzebny jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją testo Smart.

Aplikację dla urządzeń z systemem iOS można pobrać w sklepie App Store, a dla urządzeń z systemem Android — w sklepie Play.

Kompatybilność:

Wymaga systemu iOS 13.0 lub nowszego/Android 8.0 lub nowszego, wymaga Bluetooth® 4.2.



✓ Bluetooth® jest włączony w przyrządzie pomiarowym.

1 Otworzyć aplikację testo Smart.

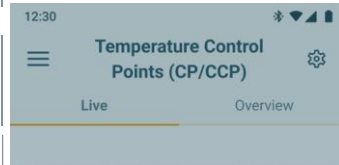
▶ Aplikacja automatycznie wyszukuje urządzenia Bluetooth® w pobliżu i wyświetla ich listę.

2 Jeśli znaleziono wiele urządzeń, należy wybrać to właściwe, a następnie wybrać polecenie **Connect**.

▶ W razie potrzeby wyłączyć i ponownie włączyć podłączane urządzenie, aby ponownie uruchomić moduł połączeniowy.

▶ Jeśli nawiązanie połączenia się powiedzie, ikona Bluetooth® przestanie migać, a urządzenie będzie widoczne w aplikacji w menu **Device list**.

Gdy aplikacja testo Smart jest połączona z przyrządem pomiarowym, na wyświetlaczu urządzenia pomiarowego pojawi się ikona



Instrument detected

The following instrument is detected as available for connection. Do you want to connect?



Remember my choice

Connect

Don't connect

7 Użytkowanie produktu

7.1 Elementy sterowania przyrządem pomiarowym

- ✓ Urządzenie jest włączone.
- ✓ Aplikacja **testo Smart** jest zainstalowana na smartfonie i połączona z urządzeniem przez Bluetooth®.
- ▶ Ustawienia i elementy sterowania są dostępne na urządzeniu lub za pośrednictwem aplikacji.



Jeśli przyrząd pomiarowy jest połączony z aplikacją **testo Smart**, ustawienia można wprowadzać tylko za pośrednictwem aplikacji. Przyrząd pomiarowy pozostanie wówczas w widoku pomiaru i nie będzie można otworzyć innych menu, np. ustawień.



1	Przycisk włączenia/wyłączenia / MODE/END
2	Przycisk Bluetooth® / ◀
3	Wskaźnik baterii
4	Wybrana jednostka
5	Bieżąca wartość pomiarowa
6	Przycisk drukowania / ▶
7	Przycisk podświetlenia / MENU/ENTER

7.1.1 Wprowadzanie ustawień

Wybieranie, otwieranie i ustawianie funkcji

- 1 | Nacisnąć odpowiedni przycisk, aby wybrać funkcje

Przypisanie dodatkowe (długie naciśnięcie)




Wszystkie przyciski z szarym narożnikiem mają dodatkowe przypisanie, które można wybrać, naciskając i przytrzymując przycisk (2 sekundy).

Funkcje regulowane



Zapewnienie prawidłowych ustawień: wszystkie ustawienia są natychmiast przesyłane. Nie ma funkcji anulowania.

Funkcja	Opcje ustawień/komentarze
Bluetooth® (długie naciśnięcie) 	Włączenie lub wyłączenie połączenia Bluetooth®.
Strzałka w lewo 	Zatrzymanie odczytu (funkcja HOLD), wyświetlenie wartości maksymalnej/minimalnej. W trybie konfiguracji: Zmniejszenie wartości, wybranie opcji
Włączenie/wyłączenie (długie naciśnięcie) 	Włączenie lub wyłączenie urządzenia
MODE/END 	Wybór lub zakończenie obliczania średniej wielopunktowej lub ciągłej.
Podświetlenie wyświetlacza (długie naciśnięcie) 	OFF (podświetlenie wyświetlacza nieaktywne) lub ON (podświetlenie wyświetlacza aktywne)

Funkcja	Opcje ustawień/komentarze
<p>MENU/ENTER</p> 	<p>Dla pomiarów CP/CCP: Wysyłanie odczytu do aplikacji</p> <p>Otwarty tryb konfiguracji</p> <p>Rozpoczęcie pomiaru ciągłego / rejestracja odczytów wielopunktowych (obsługa możliwa również bezpośrednio na urządzeniu pomiarowym, jeśli jest ono połączone z aplikacją)</p> <p>W trybie konfiguracji: Potwierdzenie wejścia</p>
<p>Drukowanie (długie naciśnięcie)</p> 	<p>Drukowanie odczytów na zewnętrznej drukarkie</p>
<p>Strzałka w prawo</p> 	<p>W trybie konfiguracji: Zwiększanie wartości, wybranie opcji</p>

7.1.2 Otwieranie trybu konfiguracji

- ✓ Urządzenie jest włączone i znajduje się w widoku pomiaru.
- 1 Naciskać **MENU/ENTER**, aż wyświetlacz się zmieni.
- ▶ Urządzenie jest teraz w trybie konfiguracji.
- ▶ Nacisnąć **MENU/ENTER**, aby przejść do następnej funkcji. Tryb konfiguracji można opuścić w dowolnym momencie. W tym celu należy nacisnąć przycisk **MODE/END**, aż przyrząd przejdzie do widoku pomiaru. Wszelkie zmiany wprowadzone w trybie konfiguracji zostaną zapisane.

7.1.3 Ustawianie jednostki

- ✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, wyświetlany jest komunikat „UNITS”.
- 1 Nacisnąć ◀ / ▶, aby wybrać między metrycznymi („METR”) i imperialnymi („IMPER”) jednostkami miary i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**.
- ▶ Aktualnie ustawiona jednostka miga.
- 2 Nacisnąć ◀ / ▶, aby ustawić żądaną jednostkę i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**.

7.1.4 Ustawianie progów alarmowych

- ✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, wyświetlany jest komunikat „🔔 min”.
- 1 Nacisnąć ◀ / ▶, aby ustawić dolną wartość progową alarmu i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**.
- ▶ Wyświetlany jest komunikat „🔔 max”.
- 2 Nacisnąć ◀ / ▶, aby ustawić górną wartość progową alarmu i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**.

7.1.5 Ustawianie dźwięku alarmu

- ✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, wyświetlany jest komunikat „🔊”.
- 1 Nacisnąć ◀ / ▶, aby włączyć/wyłączyć dźwięk alarmu („ON” / „OFF”) i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**.

7.1.6 Przeprowadzanie resetu menu ustawień

- ✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, wyświetlany jest komunikat „M. RES” (reset menu).
- 1 Nacisnąć ◀ / ▶, aby wybrać żądaną opcję i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**:
 - NO: nie resetować urządzenia.
 - YES: przeprowadzić reset. Wszystkie ukryte menu, które zostały ukryte za pomocą aplikacji testo Smart, zostaną ponownie wyświetlone.
- ▶ Urządzenie powróci do widoku pomiaru.

7.1.7 Przeprowadzanie resetu przyrządu pomiarowego

- ✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, wyświetlany jest komunikat „RESET”.
- 1 Nacisnąć ◀ / ▶, aby wybrać żądaną opcję i potwierdzić przyciskiem **MENU/ENTER**:
 - NO: nie resetować urządzenia.
 - YES: przeprowadzić reset. Urządzenie zostanie zresetowane do ustawień fabrycznych.
- ▶ Urządzenie powróci do widoku pomiaru.

7.2 Wykonywanie pomiaru

- ✓ Urządzenie jest włączone i znajduje się w widoku pomiaru.
- 1 Umieścić sondę w miejscu i dokonać odczytów.



Przy włączonej funkcji alarmu i jeśli próg alarmu zostanie przekroczony lub zaniżony:

- Ikona alarmu miga i generowany jest sygnał dźwiękowy do momentu naciśnięcia dowolnego przycisku.
- Symbol strzałki w lewym dolnym rogu wskazuje, czy górny ↑ lub dolny ↓ próg alarmowy został przekroczony lub zaniżony.



7.2.1 Zatrzymywanie odczytu, wyświetlanie wartości maksymalnej/minimalnej

Bieżący odczyt można zatrzymać. Można wyświetlić wartości maksymalne i minimalne od ostatniego włączenia urządzenia w widoku standardowym bądź podczas pomiaru wielopunktowego lub ciągłego.




- 1 Nacisnąć kilkakrotnie ◀, aż wyświetlona zostanie żądana wartość.
- ▶ Po kolei wyświetlane są następujące opcje:
 - Hold: zatrzymana wartość zmierzona
 - Max: wartość maksymalna
 - Min: wartość minimalna
 - Bieżąca wartość pomiarowa

7.2.2 Resetowanie wartości maksymalnych/minimalnych


Maksymalne/minimalne wartości wszystkich kanałów można zresetować do bieżącego odczytu.

- 1 Nacisnąć kilkakrotnie , aż wyświetlone zostanie wskazanie Max lub Min.
- 2 Przytrzymać  (około 2 sekundy).
- ▶ Wszystkie wartości maksymalne i minimalne są resetowane do bieżącego odczytu.

7.2.3 Przeprowadzanie obliczeń średniej wielopunktowej



- 1 Nacisnąć **MODE/END**.
- ▶  miga.
- ▶ Liczba zarejestrowanych odczytów jest wyświetlana w górnym wierszu, natomiast bieżący odczyt jest wyświetlany w dolnym wierszu.
- 2 Aby rejestrować odczyty (w oczekiwanej liczbie):
Nacisnąć **MENU/ENTER** (kilka razy).
- 3 Aby zakończyć pomiar i obliczyć wartość średnią:
Nacisnąć **MODE/END**.
- ▶  i  migają.
- Wyświetlana jest liczba zmierzonych wartości i obliczona wielopunktowa wartość średnia.
- 4 Aby powrócić do widoku pomiaru:
Nacisnąć **MODE/END**.

7.2.4 Przeprowadzanie ciągłych obliczeń średniej

- 1 Nacisnąć dwukrotnie **MODE/END**.
 - ▶  miga.
 - ▶ Upływający czas pomiaru (mm:ss) jest wyświetlany w górnym wierszu, natomiast bieżący odczyt jest wyświetlany w dolnym wierszu.
- 2 Rozpocząć pomiar:

Nacisnąć **MENU/ENTER**.
- 3 Aby przerwać/kontynuować pomiar:

Za każdym razem nacisnąć **MENU/ENTER**.
- 4 Aby zakończyć pomiar i obliczyć wartość średnią:

Nacisnąć **MODE/END**.
 - ▶  i  migają.
 - ▶ Wyświetlany jest okres pomiaru i obliczona średnia wartość ciągła.
- 5 Aby powrócić do widoku pomiaru:

Nacisnąć **MODE/END**.

8 Sterowanie za pośrednictwem aplikacji testo Smart

Dzięki aplikacji testo Smart można rozszerzyć zakres funkcji urządzenia testo 110 i zapisywać odczyty cyfrowe, tworzyć raporty oraz wprowadzać ustawienia. W aplikacji testo Smart dostępny jest oddzielny program pomiarowy na potrzeby pomiarów i dokumentacji cyfrowych punktów kontrolnych CP/CCP.




8.1 Omówienie bezpieczeństwa żywności


Obszar zastosowania  **Food safety** łączy wszystkie funkcje wymagane do monitorowania punktów kontrolnych temperatury.

1 Kliknąć  w aplikacji testo Smart.

2 Wybrać  **Application areas**.

3 Wybrać  **Food safety**.

 Menu  **Food safety** można wybrać jako domyślną stronę aplikacji, klikając .

▶ Gdy menu  **Food safety** zostanie wywołane po raz pierwszy, automatycznie uruchomi się samouczek z wprowadzeniem do funkcji.

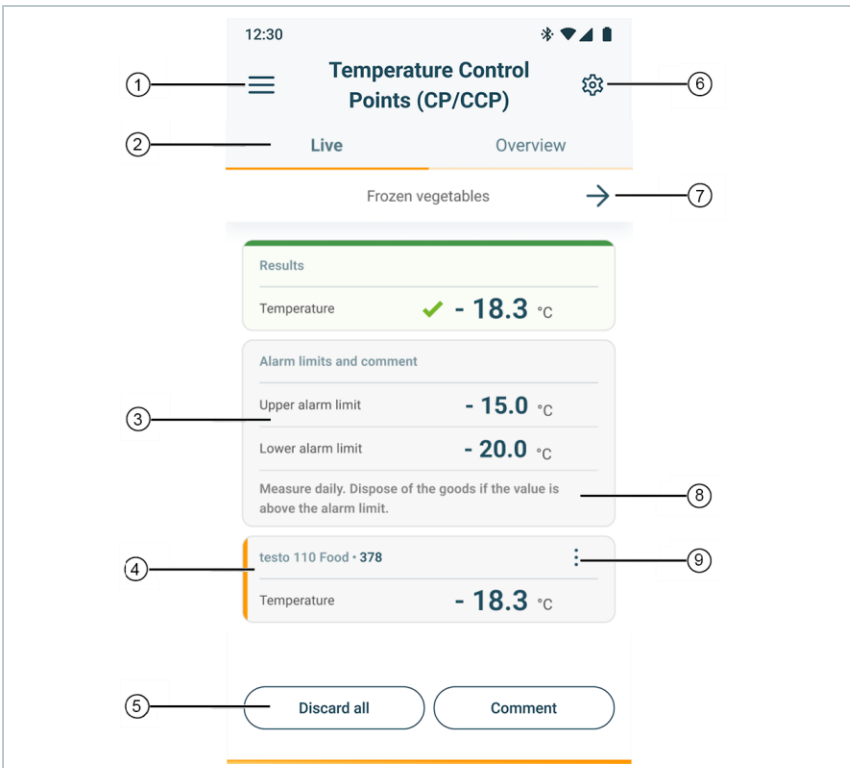


8.2 Przegląd strony konfiguracji punktów kontrolnych temperatury (CP/CCP)

The screenshot shows the 'Food safety' app interface. At the top, the status bar shows 12:30 and various icons. Below the title 'Food safety', there is a home icon (4) and a menu icon (1). The 'Favourites' section contains 'Basic View' (2) and 'Multi-site measurement' (2). The 'All food safety programs' section lists 'Temperature Control Points (CP/CCP)' (3) and 'Frying oil quality'. The 'Other services' section includes 'Tutorials frying oil quality', 'Tutorials CP/CCP' (5), 'Calibration & Adjustment', and 'Report generation' (6).

1	Wybór zastosowania	2	Możliwość zdefiniowania określonych programów pomiarowych jako ulubionych
3	Program dla punktów kontrolnych temperatury	4	Możliwość zdefiniowania aktualnego widoku jako strony domyślnej
5	Samuczki z dodatkowymi informacjami	6	Menu generowania raportów




8.3 Przegląd operacyjnych elementów sterowania



1	Wybór zastosowania	2	Przełączanie między widokami: - Live = rzeczywisty punkt kontrolny - Overview = przegląd wybranych punktów kontrolnych
3	Wyniki pomiarów (wartość pomiarowa i interpretacja alarmu są wyświetlane w tym miejscu po naciśnięciu przycisku ENTER na urządzeniu)	4	Wyświetlanie podłączonych przyrządów pomiarowych
5	Przyciski (komentarz do pomiaru można zapisać za pomocą przycisku Comment)	6	Konfiguracja pomiarów (wybór i konfiguracja punktów kontrolnych)
7	Strzałka umożliwi przejście do następnego punktu kontrolnego	8	Wyświetlanie wprowadzonego komentarza dla aktualnie wybranego punktu kontrolnego
9	Konfiguracja jednostki pomiarowej		

8.4 Opcje aplikacji



8.4.1 Ustawianie języka

- 1 Kliknąć .
- 2 Wybrać  **Settings**.
- 3 Wybrać  **Language**.
 - ▶ Zostanie wyświetlona lista wyboru.
- 4 Wybrać język.
 - ▶ Język został zmieniony.

8.4.2 Wyświetlanie informacji o aplikacji





W informacjach o aplikacji można znaleźć numer wersji zainstalowanej aplikacji.

- 1 Kliknąć .
- 2 Wybrać  **Help and Information**.
- 3 Wybrać **Instrument information**.
 - ▶ Wyświetlany jest numer wersji aplikacji i identyfikator.

8.4.3 Wyświetlanie samouczka



Samouczek prowadzi użytkownika przez pierwsze kroki obsługi aplikacji testo Smart.

- 1 Kliknąć .
- 2  Wybrać **Help and Information**.
 - ▶ Wyświetlany jest samouczek. W samouczku przesunąć palcem, aby wyświetlić następną stronę.
- 3 Kliknąć **X**, aby zamknąć samouczek.



Ponadto oddzielne samuczki dotyczące pomiarów CP/CCP są dostępne w sekcji Application areas | Food safety.

8.5 Menu zastosowań

8.5.1 Wybór menu zastosowań

- 1 Kliknąć .
 - ▶ Wyświetlany jest wybór menu dla różnych zastosowań.
- 2 Wybrać zastosowanie.
 - ▶ Wyświetlone zostanie wybrane zastosowanie.



8.5.2 Ustawianie ulubionych

- 1 Kliknąć .
 - ▶ Wyświetlany jest wybór menu dla różnych zastosowań.
- 2 Wybrać zastosowanie, które chcesz ustawić jako ulubione.
- 3 Kliknąć .
 - ▶ Gwiazdka jest wyświetlana w kolorze pomarańczowym: .

8.5.3 Wyświetlanie informacji o zastosowaniu

- 1 Kliknąć .
 - ▶ Wyświetlony zostanie lista zastosowań.
- 2 Kliknąć .
 - ▶ Wyświetlane są informacje o zastosowaniu.

8.6 Wprowadzanie ustawień przyrządu pomiarowego

- ✓ Urządzenie pomiarowe jest połączone z aplikacją testo Smart.
- 1 Kliknąć .
- ▶ Otwarte zostanie menu główne.
- 2 Kliknąć  **Measurement instruments**.
- ▶ Otwarte zostanie menu **Measurement instruments**.
- 3 Kliknąć wybrany przyrząd pomiarowy.
- ▶ Wyświetlane są informacje o modelu, numerze zamówienia, numerze seryjnym i wersji oprogramowania układowego.
- 4 Kliknąć kartę **Settings**.
- ▶ Otwarte zostanie okno z ustawieniami odpowiedniego urządzenia pomiarowego.

Oprócz ustawień, które można wprowadzić w przyrządzie pomiarowym, można również wprowadzić dodatkowe ustawienia.
- 5 Kliknąć niebieski tekst pod nagłówkiem ustawień, aby aktywować lub wyłączyć ustawienia bądź otworzyć okno wprowadzania, aby wprowadzić określoną wartość lub wybrać jednostkę.

Szczegółowe informacje na temat opcji ustawień zamieszczone są w poniższych podsekcjach.

- ▶ Zmiany ustawień przyrządu pomiarowego w aplikacji są przesyłane bezpośrednio do przyrządu pomiarowego. Synchronizacja z aplikacją jest potwierdzana na urządzeniu pomiarowym komunikatem „SYNC DONE”.



8.6.1 Konfiguracja menu przyrządu pomiarowego

Aplikacja testo Smart może być używana do konfigurowania tego, które menu ustawień powinny być dostępne lub ukryte w samym urządzeniu pomiarowym.

- ✓ Karta **Settings** w menu **Sensors** jest otwarta.
- 1
 - Aktywować menu **Customization instrument** i kliknąć niebieski tekst **Change instrument menu list** pod nagłówkiem ustawień.
- ▶ Otwarte zostanie menu **Customization instrument**.
W urządzeniu pomiarowym można wyświetlać lub ukrywać następujące menu:
 - Konfigurowanie alarmów
 - Włączanie/wyłączanie dźwięku alarmu
 - Ustawianie jednostki
- 2 Dezaktywować pola wyboru menu przyrządu pomiarowego, które nie będą już wyświetlane na przyrządzie pomiarowym.

- ▶ Menu przynależne do dezaktywowanych pól nie będą już wyświetlane w menu przyrządu pomiarowego po następczej synchronizacji.



Ustawienia te można zresetować z poziomu menu resetowania „M.RES”; wszystkie menu ustawień zostaną ponownie wyświetlone wtedy na przyrządzie pomiarowym.

8.6.2 Ustawianie automatycznego wyłączenia

- ✓ Karta **Settings** jest otwarta.
- 1 Aktywować suwakiem opcję **Activate Auto-off**.
- ▶ Urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie, jeśli przez 10 minut nie zostanie naciśnięty jakikolwiek przycisk.

Wyjątek: na wyświetlaczu pokazywany jest zatrzymany odczyt (wyświetlany jest komunikat „Hold”).


8.6.3 Aktywowanie tłumienia



Jeśli odczyty ulegają znacznym wahaniom, zaleca się ich tłumienie.

- ✓ Karta **Settings** jest otwarta.
- 1 Aktywować suwakiem opcję **Activate damping**.
- 2 Kliknąć **Average of the measured values**.
- ▶ Zostanie otwarte okno średniej zmierzonych wartości.
- 3 Wprowadzić wartość od 2 do 20 zmierzonych wartości.
- ▶ Zmiany ustawień przyrządu pomiarowego w aplikacji są przesyłane bezpośrednio do przyrządu pomiarowego. Synchronizacja z aplikacją jest potwierdzana na urządzeniu pomiarowym komunikatem „SYNC DONE”.

8.6.4 Konfigurowanie alarmów

- ✓ Otwarty jest widok standardowy z kartą **LIVE**.
- 1 Kliknąć  .

- 2 Wybrać **Alarm configuration**.
- ▶ Otwarte zostanie menu z przeglądem alarmów, które można aktywować.
- 3 Kliknąć pole wyboru, aby aktywować określony alarm.
- 4 Kliknąć **EDIT**.
 - ▶ Wyświetlane jest okno wprowadzania danych do aktywacji i definiowania górnych i dolnych wartości ostrzegawczych i alarmowych.
- 5 Kliknąć **OK**, aby potwierdzić ustawienia.
 - ▶ Zmiany ustawień przyrządu pomiarowego w aplikacji są przesyłane bezpośrednio do przyrządu pomiarowego. Synchronizacja z aplikacją jest potwierdzana na urządzeniu pomiarowym komunikatem „SYNC DONE”.

8.6.5 Ustawianie przyrostu powierzchni



Sondy temperatury powierzchni odbierają ciepło z mierzonej powierzchni natychmiast po pierwszym kontakcie. W rezultacie wynik pomiaru jest niższy niż rzeczywista temperatura powierzchni bez sondy (odwrotnie jest w przypadku powierzchni, które są zimniejsze niż sonda). Efekt ten można skorygować poprzez zwiększenie odczytu w %.

- ✓ Karta **Settings** jest otwarta.
- 1 Aktywować suwakiem opcję **Surface increment**.
- 2 Wprowadzić wartość przyrostu powierzchni i potwierdzić przyciskiem **OK**.
 - ▶ Zmiany zostaną przesłane do urządzenia pomiarowego, a synchronizacja z aplikacją jest potwierdzana na urządzeniu pomiarowym komunikatem „SYNC DONE”.

8.7 Wyświetlanie odczytów



Dostępne odczyty mogą być wyświetlane w różnych widokach.




Do przeprowadzania pomiarów punktów kontroli temperatury w branży spożywczej zalecane jest menu pomiarowe **Temperature Control Points (CP/CCP)**.

Widoki standardowe mogą być wykorzystywane do innych pomiarów (np. pomiarów krzywej czasowej).

- Podgląd na żywo:
Odczyty przesyłane przez sondy pomiarowe mogą być wyświetlane w podglądzie na żywo. Wyświetlane są odczyty ze wszystkich podłączonych sond pomiarowych.
- Widok graficzny:
W formacie wykresu można wyświetlić do czterech różnych odczytów. Odczyty do wyświetlenia można wybrać, dotykając odczytu nad wykresem.
- Widok tabelaryczny:
W widoku tabeli wszystkie odczyty są wyświetlane w kolejności zgodnej z datą i godziną. Różne odczyty z poszczególnych sond pomiarowych można wyświetlić, naciskając ◀ ▶.

8.8 Dostosowanie widoku

- 1 | Kliknąć .
- 2 | Wybrać **Edit view**.

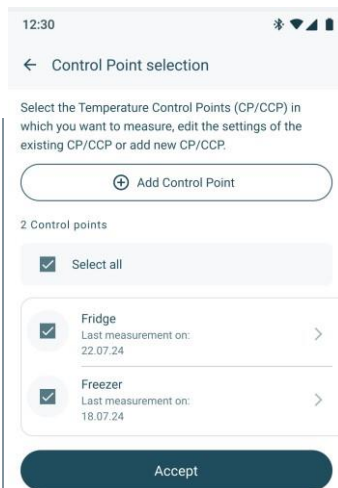
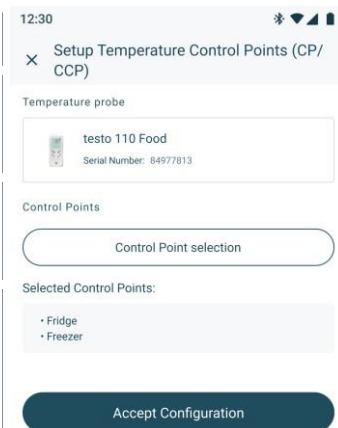
▶ Wyświetlany jest przegląd wszystkich kanałów pomiarowych i ich parametrów pomiarowych.
- 3 | Usunąć zaznaczenie, aby ukryć kanał pomiarowy urządzenia pomiarowego.
- 4 | Kliknąć ▼, aby wybrać jednostkę kanału pomiarowego.
- 5 | Kliknąć **OK**, aby potwierdzić ustawienia.

8.9 Konfiguracja punktów kontrolnych

Program pomiarowy **Temperature Control Points (CP/CCP)** umożliwia utworzenie wielu pomiarowych punktów kontrolnych, a następnie mierzenie ich jeden po drugim w rundzie pomiarowej.




- 1 Kliknąć  w aplikacji testo Smart.
- 2  Wybrać **Application areas**.
- 3  Wybrać **Food safety**.
- 4 Wybrać **Temperature control points (CP/CCP)**.
- 5 Wybrać **[Control Points Selection]**.
▶ Wyświetlone zostanie menu **Control Points Selection**.
- 6 Wybrać **[Add control point]**, jeśli nowe punkty kontrolne mają zostać utworzone.

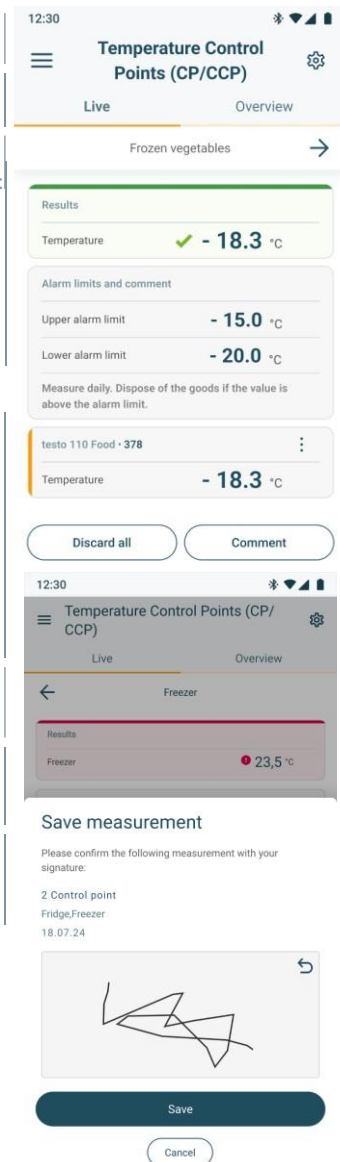
W tym celu należy wprowadzić wartość **Name** dla punktu kontrolnego, jak również wartości **Upper alarm limit** i **Lower alarm limit** oraz kliknąć przycisk **[Apply]**, aby zapisać.
- 7 Wybrać już utworzone punkty kontrolne dla rundy pomiarowej i kliknąć **[Accept]**, aby zaakceptować wybór.



8.10 Pomiarowe punkty kontrolne

Program pomiarowy **Temperature Control Points (CP/CCP)** umożliwia pomiar wielu wybranych punktów pomiarowych jeden po drugim w rundzie pomiarowej oraz dodanie komentarza i/lub podpisu do wyników pomiaru.

- 1 Kliknąć  w aplikacji testo Smart.
- 2  Wybrać **Application areas**.
- 3  Wybrać **Food safety**.
- 4 W razie potrzeby użyć opcji **Control Point Selection**, aby zmienić punkt kontrolny wybrany dla rundy pomiarowej.
- 5 Rozpocząć rundę pomiarową opcją **Accept Configuration**
- 6 Zmierzyć pierwszy punkt kontrolny i zapisać odczyt, naciskając przycisk **MENU/ENTER** na przyrządzie pomiarowym.
 - ▶ Użyć polecenia **[Comment]**, aby wprowadzić komentarz do pomiaru.
- 7 Użyć strzałki, aby przejść do następnego punktu kontrolnego, dokonać pomiaru także tego punktu i zapisać odczyt, naciskając przycisk **MENU/ENTER** na przyrządzie pomiarowym.
- 8 Dokonać pomiaru w punktach kontrolnych jeden po drugim.
- 9 Gdy nie ma już więcej punktów kontrolnych do pomiaru, należy wybrać polecenie **[Finalize]**.
 - ▶ Wyświetlone zostanie menu **Save measurement** z opcją wprowadzenia podpisu.
- 10 Nacisnąć **[Save]**, aby zapisać odczyty.






W razie potrzeby należy wcześniej wprowadzić podpis.

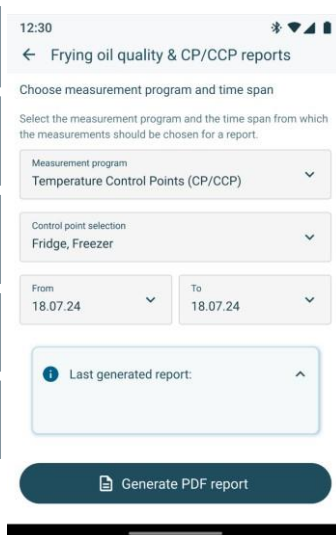
- ▶ Wyświetlone zostanie menu **Measurement finalized.**

Odczyty są teraz dostępne do raportowania.

8.11 Eksportowanie odczytów

Określone wyniki pomiarów mogą być wyświetlane i eksportowane jako raporty w formacie PDF dla jednego lub więcej punktów kontrolnych i dowolnie definiowanych okresów czasu.

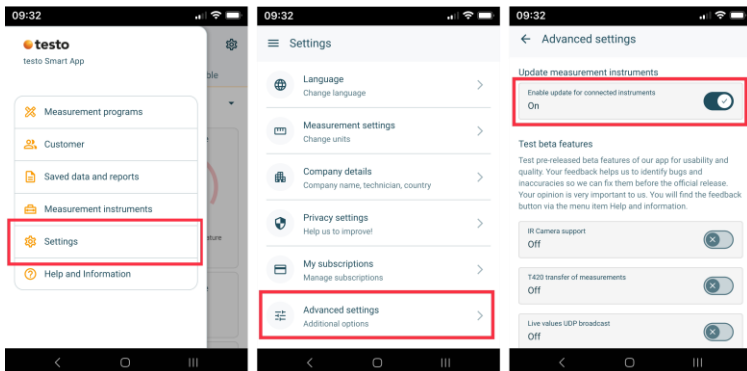
- 1 Kliknąć  w aplikacji testo Smart.
 - 2  Wybrać **Application areas.**
 - 3  Wybrać **Food safety.**
 - 4 Wybrać **Report generation.**
 - 5 Określić szczegóły raportu i kliknąć **[Generate PDF report].**
- ▶ Wybrany raport jest generowany i może być udostępniany innym aplikacjom.



8.12 Wykonanie aktualizacji oprogramowania układowego



W **Advance settings** upewnić się, że przełącznik **Enable update for connected instruments** jest zawsze aktywowany.



Jeśli dla przyrządu pomiarowego dostępne jest nowe oprogramowanie układowe, po podłączeniu urządzenia do aplikacji testo Smart na ekranie pojawi się powiadomienie o aktualizacji.

1

Kliknąć **Start update**, aby przeprowadzić aktualizację.

Kliknięcie opcji **Later** spowoduje, że powiadomienie o aktualizacji wyświetlone zostanie ponownie przy następnym połączeniu.



Połączenie Bluetooth **nie** może zostać przerwane podczas aktualizacji urządzenia.

Aktualizacja musi zostać przeprowadzona w całości i zajmuje około 5–10 minut w zależności od używanego smartfona.



Update in Progress



Please do not disconnect the instrument



Po aktualizacji urządzenie pomiarowe uruchomi się ponownie.

Oprogramowanie układowe można sprawdzić w menu urządzenia lub za pośrednictwem aplikacji.

Zaleca się ponowne uruchomienie aplikacji testo Smart po wykonaniu aktualizacji urządzenia.

9 Konserwacja produktu

9.1 Umieszczanie/wymiana baterii

⚠ OSTRZEŻENIE

Poważne ryzyko obrażeń użytkownika i/lub zniszczenia urządzenia. Wymiana baterii na baterie niewłaściwego typu grozi wybuchem.

- Należy używać wyłącznie nieładowalnych baterii alkalicznych.

- ✓ Urządzenie jest wyłączone.
- 1 Otworzyć komorę baterii (z tyłu urządzenia) za pomocą zamka zatrzaskowego.
- 2 Umieścić lub wymienić baterie (3x baterie alkaliczne AA).

Przestrzegać biegunowości!
- 3 Zamknąć komorę baterii.



Gdy produkt nie jest używany przez dłuższy czas: Wyjąć baterie.

9.2 Czyszczenie przyrządu

- 1 Jeśli obudowa urządzenia jest zabrudzona, należy ją oczyścić wilgotną ściereczką.



Nie stosować agresywnych środków czyszczących i rozpuszczalników! Można stosować łagodne domowe środki czyszczące i mydliny.

10 Dane techniczne testo 110

Cecha	Wartość
Parametry pomiarowe	°C, °F
Dokładność	NTC: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (-20°C do +80°C) $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ (inne zakresy) Pt100: zgodnie z sondą cyfrową
Rozdzielczość	NTC: 0,1°C Pt100: zgodnie z sondą cyfrową
Zakres pomiarowy	NTC: -50°C do +150°C Pt100: -200°C do +800°C
Temperatura robocza	-20°C do +50°C
Temperatura przechowywania	-20°C do +50°C
Wilgotność robocza	0 ... 80% RH / tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń
Klasa IP	Przyrząd pomiarowy umieszczony w osłonie TopSafe z podłączoną sondą: IP65 Urządzenie pomiarowe bez osłony TopSafe: IP20 (z podłączoną sondą IP40)
Poziom zanieczyszczenia	PD2
Maks. wysokość robocza	≤ 2000 m n.p.m.
Wyjście znamionowe	2 W przy 4,5 VDC
Typ baterii	3x bateria AA, 1,5 V (zawarte w zakresie dostawy)
Żywotność eksploatacyjna baterii	>100 h
Wymiary	Przyrząd pomiarowy: 135 x 60 x 28 mm Osłona TopSafe: 165 x 75 x 46 mm
Masa	Przyrząd pomiarowy: 187 g Osłona TopSafe: 100 g

Dzięki osłonie TopSafe (0516 0225) i następującym sondom, produkt ten spełnia wytyczne normy EN 13485 i NSF:

EN 13485

Art. nr	Zakres pomiarowy
0572 2163	-40°C do +85°C
0615 1212	-40°C do +150°C
0615 1712	-40°C do +125°C
0615 1912	-50°C do +150°C

Art. nr	Zakres pomiarowy
0615 2211	-50°C do +150°C
0615 2411	-25°C do +150°C
0615 3211	-50°C do +140°C
0615 3311	-50°C do +150°C
0618 0071	-40°C do +85°C
0618 0072	-40°C do +85°C
0618 0073	-40°C do +85°C
0618 0275	-40°C do +85°C

NSF

Art. nr	Zakres pomiarowy
0615 2211	-50°C do +150°C

Przydatność: S, T (przechowywanie, transport)

Warunki: E (termometr przenośny)

Klasa dokładności: 0.5


Zakres pomiarowy: patrz tabela powyżej

Zgodnie z normą EN 13485 przyrząd pomiarowy powinien być regularnie sprawdzany i kalibrowany zgodnie z warunkami określonymi w normie EN 13486 (zalecana częstotliwość: raz w roku).

Zachęcamy do kontaktu z nami, aby uzyskać więcej informacji: www.testo.com

11 Wskazówki i pomoc

11.1 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
 jest wyświetlane (w prawym górnym rogu wyświetlacza)	Bateria urządzenia jest prawie wyczerpana	Wymienić baterię urządzenia
Urządzenie samo się wyłącza	<ul style="list-style-type: none"> Funkcja automatycznego wyłączenia jest włączona Pozostała pojemność baterii jest niewystarczająca 	<ul style="list-style-type: none"> Wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia Wymienić baterię.
Wyświetlacz reaguje powoli	Temperatura otoczenia jest bardzo niska	Zwiększyć temperaturę otoczenia
Wyświetlacz: ----	Błąd czujnika	Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi klienta Testo.
Wyświetlacz: OOOOO	Przekroczono dopuszczalny zakres pomiarowy	Utrzymać dopuszczalny zakres pomiarowy

Problem	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Wyświetlacz: UUUUU	Zaniżono dopuszczalny zakres pomiarowy	Utrzymać dopuszczalny zakres pomiarowy
Wyświetlacz: BT Fail	Nie można ustanowić połączenia Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenie Bluetooth®. • Uruchomić ponownie urządzenie pomiarowe, uruchomić ponownie aplikację testo Smart.
Wyświetlacz: Print Fail	Wydruk nie mógł zostać pomyślnie wykonany	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenia Bluetooth®; wyłączyć je i włączyć ponownie, jeśli to konieczne. • Wyłączyć drukarkę i włączyć ją ponownie.
Wyświetlacz: Probe Fail	Uszkodzenie sondy	Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi klienta Testo.
Wyświetlacz: OTA Fail	Proces aktualizacji „over the air” przyrządu pomiarowego nie mógł zostać pomyślnie zakończony.	Uruchomić ponownie przyrząd pomiarowy i aplikację testo Smart i sprawdzić połączenie Bluetooth®.
Wyświetlacz: APP Lost	Połączenie z aplikacją testo Smart zostało przerwane. Przyciski zostaną zablokowane na 3 sekundy.	Uruchomić ponownie przyrząd pomiarowy i aplikację testo Smart i sprawdzić połączenie Bluetooth®.

Jeśli powyżej brak jest odpowiedzi na pytanie: zachęcamy do kontaktu z lokalnym sprzedawcą lub działem obsługi klienta Testo. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie niniejszego dokumentu lub na stronie internetowej www.testo.com/service-contact.

11.2 Akcesoria i części zamienne

Opis	Art. nr
Drukarka Bluetooth®/IRDA	0554 0621
Ośłona ochronna TopSafe	0516 0225
testo 110, zestaw spożywczy z sondą ze stali nierdzewnej	0563 0112

Aby uzyskać pełną listę wszystkich akcesoriów i części zamiennych, należy zapoznać się z katalogami produktów i broszurami lub odwiedzić naszą witrynę internetową www.testo.com

11.2.1 Sonda spożywcza

Opis	Art. nr
Sonda spożywcza NTC ze stali nierdzewnej (IP65) ze złączem TUC	0615 2211
Wytrzymała sonda penetracyjna NTC do żywności ze złączem TUC	0615 2411

Opis	Art. nr
Sonda NTC do mrożonek ze złączem TUC — do wkręcania	0615 3211
Wodoodporna sonda spożywcza ze stali nierdzewnej (IP67) ze złączem TUC	0615 3311

11.2.2 Kompatybilna sonda NTC

Opis	Art. nr
Wodoodporna sonda zanurzeniowa/penetracyjna — z czujnikiem temperatury NTC (analogowym)	0615 1212
Wytrzymała sonda powietrza — z czujnikiem temperatury NTC (analogowym)	0615 1712
Sonda temperatury z rzepem i czujnikiem temperatury NTC (analogowym)	0615 4611
Sonda zaciskowa z czujnikiem temperatury NTC — do pomiarów na rurach (Ø 6–35 mm) (analogowa)	0615 5505
Sonda do owijania rur z czujnikiem temperatury NTC — do pomiarów na rurach (Ø 5–65 mm) (analogowa)	0615 5605
Krótką sonda temperatury (cyfrowa) — z czujnikiem temperatury NTC	0572 2162
Wodoodporna sonda powierzchniowa NTC ze złączem TUC	0615 1912

11.2.3 Kompatybilne sondy Pt100 (cyfrowe)

Opis	Art. nr
Precyzyjna sonda zanurzeniowa/penetracyjna z czujnikiem temperatury Pt100	0618 0275
Sonda zanurzeniowa/penetracyjna z czujnikiem temperatury Pt100	0618 0073
Sonda temperatury powietrza z czujnikiem temperatury Pt100	0618 0072
Elastyczna sonda zanurzeniowa z czujnikiem temperatury Pt100 i elastyczną rurką PTFE	0618 0071
Sonda laboratoryjna z czujnikiem temperatury Pt100 w szklanej rurce (Duran 50), odporna na agresywne media	0618 7072
Sonda WBGT-Pt100 do pomiaru temperatury otoczenia	0618 0070
Sonda WBGT-Pt100 do pomiaru temperatury termometru mokrego	0618 0075
Przewodowa sonda temperatury z czujnikiem temperatury Pt100	0572 2163
Specjalna sonda Pt100	0618 9999



Testo Sp. z o. o. ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Tel.: +48 22 292 76 80

Fax: +48 22 863 74 15

E-Mail: testo@testo.com.pl

Internet: www.testo.com.pl