

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
MIERNIK WIELOFUNKCYJNY

Spis treści

Wskazówki dotyczące korzystania z tej instrukcji	2
Bezpieczeństwo.....	2
Informacje dotyczące urządzenia	4
Transport i składowanie.....	7
Obsługa	7
Aplikacja MultiMeasure Mobile	22
Konserwacja i naprawa.....	31
Błędy i usterki.....	32
Utylizacja	33
Deklaracja zgodności	33

Wskazówki dotyczące korzystania z tej instrukcji

Symbole



Ostrzeżenie

To słowo oznacza średnie zagrożenie mogące spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowia i życia osób, wynikające z obecności napięcia elektrycznego.



Ostrożnie

To słowo oznacza niskie zagrożenie mogące spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

Wskazówka

To słowo oznacza ważne informacje (np. możliwe szkody materialne), nie wiążące się z zagrożeniem.



Informacja

Wskazówki oznaczone tym symbolem są pomocne w szybkim i bezpiecznym wykonaniu czynności roboczych.



Zastosuj się do treści instrukcji obsługi

Wskazówki oznaczone tym symbolem przypominają o konieczności zapoznania się z treścią instrukcji.

Aktualna wersja instrukcji dostępna jest pod następującym adresem internetowym:



T4000



<https://hub.trotec.com/?id=47702>

Bezpieczeństwo

Przed uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi i przechowuj ją w pobliżu miejsca pracy urządzenia!



Ostrzeżenie

Przeczytaj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia.

Niezastosowanie się do treści wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może spowodować porażenie elektryczne, pożar oraz/lub poważne obrażenia ciała.

Przechowuj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia w celu ich wykorzystania w przyszłości.

- Eksploatacja i ustawianie urządzenia w pomieszczeniach lub obszarach, w których panuje zagrożenie eksplozją, jest zabroniona.
- Nie eksploatuj urządzenia w pomieszczeniach, w których panuje agresywna atmosfera.
- Chroni urządzenie przed bezpośrednim, długotrwałym nasłonecznieniem.
- Nie otwieraj urządzenia
- Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.
- Stosuj baterie typu LR06 (AA).
- Nigdy nie ładuj baterii, ponieważ nie są one przystosowane do ładowania.
- Nie wolno używać jednocześnie baterii różnych typów oraz baterii nowych i używanych.
- Włóż baterie do komory baterii, uwzględniając prawidłowe ułożenie ich biegunów.
- Wyciągnij rozładowane baterie. Baterie zawierają substancje szkodliwe dla środowiska naturalnego. Utylizację baterii przeprowadzaj zgodnie z krajowymi przepisami prawnymi (patrz rozdział „Utylizacja”).
- Wyjmij baterie z urządzenia, jeżeli nie będzie ono eksploatowane przez dłuższy okres czasu.

- Nigdy nie zwieraj zacisków baterii!
- Nigdy nie połykaj baterii! Połknięcie baterii spowoduje po 2 godzinach poważne poparzenia/zakwaszenie wewnętrzne! Takie obrażenia wewnętrzne mogą spowodować śmierć!
- W przypadku podejrzenia połknięcia baterii lub przedostania się jej do wnętrza ciała w inny sposób, natychmiast skontaktuj się z lekarzem!
- Nie pozwalaj na zbliżanie się dzieci do nowych lub zużytych baterii ani do otwartego gniazda baterii.
- W żadnym wypadku nie przeprowadzaj pomiarów na elementach przewodzących prąd.
- Przed każdorazowym wykorzystaniem urządzenia sprawdź, czy jego wyposażenie oraz elementy przyłączeniowe nie są uszkodzone. Nie eksploatuj uszkodzonych urządzeń lub podzespołów.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wykorzystuj miernik wielofunkcyjny w połączeniu z przeznaczonymi do tego celu czujnikami w celu bieżącej konserwacji zapobiegawczej oraz analizy szkód. Przestrzegaj i stosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania, podanych w rozdziale Dane techniczne.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje np.:

- Analizę:
 - strumienia dolotowego i wylotowego
 - wahań wilgotności powietrza
 - Tworzenie się skroplin
 - niewystarczającego chłodzenia maszyn
 - wad uszczelnień
 - zatorów cieplnych i wahań temperatury
 - zbyt niskiej lub zbyt wysokiej wilgotności materiałów
- lokalizacji nieszczelności z zastosowaniem gazu kontrolnego

Każde zastosowanie urządzenia inne, niż zastosowanie zgodne z przeznaczeniem to przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie urządzenia.

Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie

Nie eksploatuj urządzenia w obszarach zagrożenia wybuchem ani w obecności agresywnych cieczy.

Unikaj kontaktu urządzenia z wilgocią.

Samodzielne przeróbki urządzenia są zabronione.

Kwalifikacje użytkownika

Użytkownicy korzystający z urządzenia muszą:

- znać i stosować środki ochronne przed bezpośrednim kontaktem z elementami pozostającymi pod napięciem,
- Gruntownie zapoznać się z treścią instrukcji, w szczególności z rozdziałem "Bezpieczeństwo".

Inne zagrożenia



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo zadławienia się dzieci przez materiały opakowaniowe! Folie i elementy opakowania muszą znajdować się poza zasięgiem dzieci. Zagrożenie życia w wyniku uduszenia.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Ciecze, które przedostają się do wnętrza obudowy, powodują zagrożenie zwarcie. Nigdy nie zanurzaj urządzenia oraz jego wyposażenia pod wodę. Zachowaj ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się wody lub innych cieczy do wnętrza obudowy.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Czynności dotyczące instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany zakład elektryczny.



Ostrzeżenie

Urządzenia nie są zabawkami i nie mogą być przekazywane dzieciom.



Ostrzeżenie

W przypadku nieprawidłowego zastosowania tego urządzenia może dojść do powstania dodatkowego zagrożenia! Zapewnij odpowiednie przeszkolenie personelu!



Ostrożnie

Zachowaj wystarczającą odległość od źródeł ciepła.

Wskazówka

W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, nie poddawaj go działaniu temperatur zewnętrznych, bardzo wysokiej wilgotności powietrza lub bezpośredniemu działaniu wody.

Wskazówka

Do czyszczenia urządzenia nie używaj agresywnych środków czyszczących, środków do szorowania ani rozpuszczalników.

Informacje dotyczące urządzenia

Opis urządzenia

Miernik wielofunkcyjny T4000 pozwala na wykonywanie szczegółowych analiz w obszarze diagnostyki materiałowej i budowlanej. W tym celu urządzenie SDI- zostało wyposażone w gniazdo BNC-, umożliwiające podłączenie dowolnego, kompatybilnego czujnika (SDI) lub elektrod pomiarowych (BNC).

Inteligentny system T4000 automatycznie rozpoznaje podłączony czujnik SDI. W zależności od typu czujnika, jest on po podłączeniu kalibrowany zgodnie z panującymi warunkami otoczenia.

Urządzenie może być sterowane za pomocą przycisków oraz wyświetlacza dotykowego.

Funkcja Bluetooth pozwala na połączenie urządzenia z mobilnym urządzeniem końcowym i na odczyt oraz analizę danych pomiarowych z wykorzystaniem opcjonalnego oprogramowania mobilnego MultiMeasure Mobile.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zasilania bateryjnego. Możliwe jest także podłączenie do odpowiedniego źródła zasilania elektrycznego za pośrednictwem kabla USB-C.

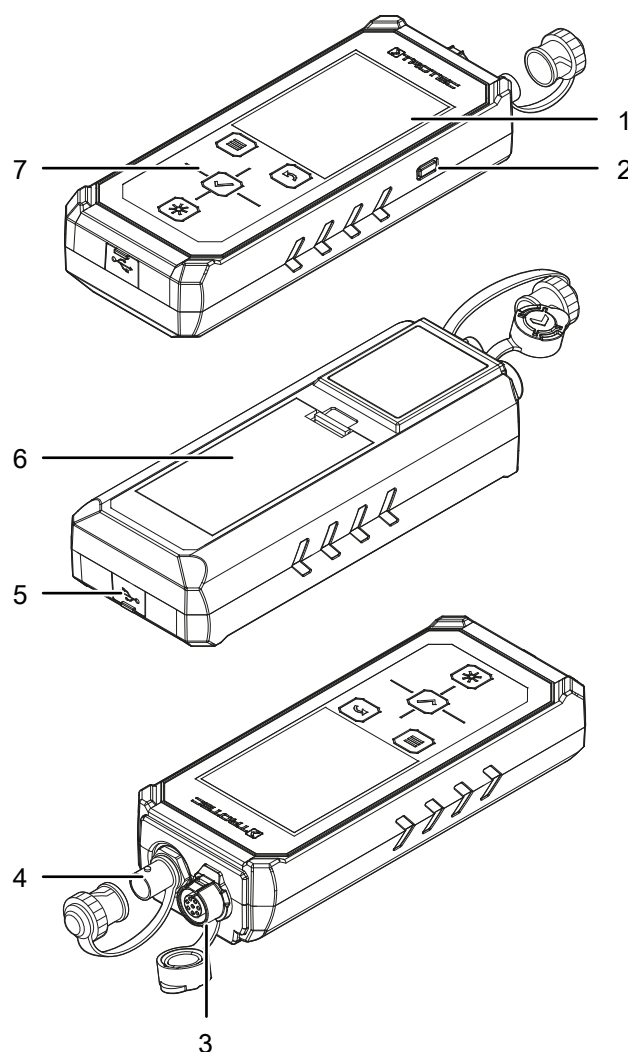
Karta microSD pozwala na opcjonalny zapis pomiarów i późniejsze przeniesienie na komputer.

Mierniki wielofunkcyjne T4000 oraz T3000 są kompatybilne ze sobą. Kable umożliwiają podłączanie czujników SDI serii T3000 do T4000 i odwrotnie.

Poniższe kable są dostępne dla urządzeń serii T4000:

Nazwa	Funkcja
TC10	T4000Czujniki SDI kompatybilne z urządzeniami T3000
TC35	Czujniki T3000 SDI do T4000
TC40	T4000 czujniki do T4000
TC45	T4000 Czujniki SDI do T4000 z kablem o długości 3 m

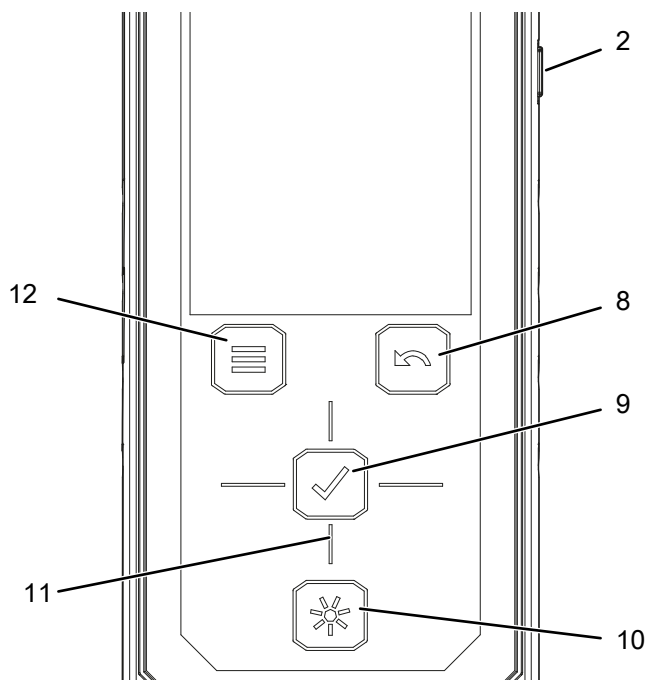
Widok urządzenia



Nr	Oznaczenie
1	Wyświetlacz dotykowy
2	Przycisk wł./wył.
3	Gniazdo SDI (5 biegunowe)
4	Przylącze BNC
5	Gniazdo USB-C
6	Komora baterii z pokrywą
7	Elementy sterowania

Elementy sterowania

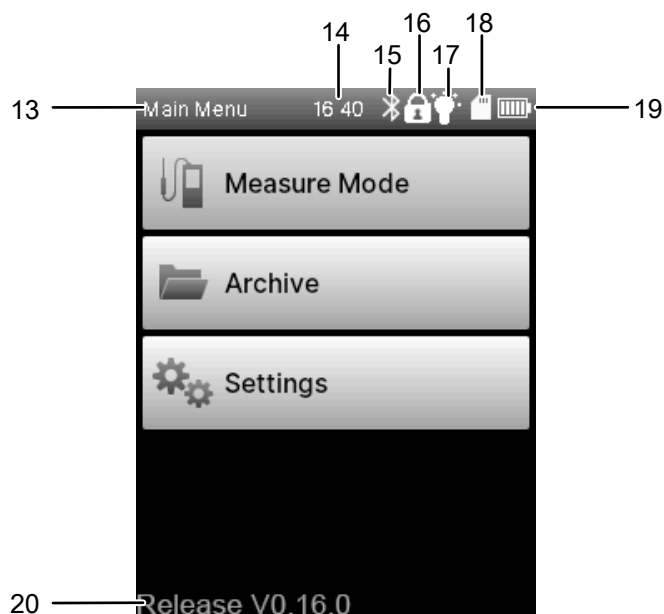
Urządzenie może być sterowane za pomocą tych elementów oraz za pomocą wyświetlacza dotykowego.



Nr	Element sterowania	Funkcja
2	Przycisk <i>wł./wył.</i>	Włączanie urządzenia: naciśnij ok. 2 s Włączenie lub wyłączenie wielkich liter: naciśnij ok. 1 s Włączenie/wyłączenie blokady przycisków: naciśnij ok. 2 s Wyłączanie urządzenia: naciśnij ok. 5 s
8	Przycisk <i>Do tyłu</i>	Otwarcie poprzedniego menu
9	Przycisk <i>Zatwierdzenia</i>	Otwarcie podmenu Potwierdzenie ustawienia
10	Przycisk <i>Podświetlenia</i>	Zmiana jasności wyświetlacza: naciśnij krótko Zrzut ekranowy (Screenshot): naciśnij i przytrzymaj
11	Krzyż sterowania z przyciskami <i>W górę, W dół, W lewo, W prawo</i>	Nawigacja w menu Ustawianie wartości
12	Przycisk <i>Menu główne</i>	Otwarcie menu głównego

Ze względów bezpieczeństwa, niektóre opcje mogą być wybrane i skonfigurowane tylko za pomocą kursora krzyżowego i przycisku *Potwierdzenia* (9) (np. data i czas na ekranie *Ustawienia*).

Wyświetlacz



Nr	Wyświetlacz	Znaczenie
13	<i>Tytuł</i>	Nazwa aktualnego ekranu lub podłączonego typu czujnika
14	<i>Czas</i>	Aktualny czas
15	<i>Bluetooth</i>	Bluetooth aktywny
16	<i>Kłódka</i>	Blokada przycisków aktywna
17	<i>Lampa</i>	Aktywne dodatkowe podświetlenie ekranu
18	<i>Karta pamięci</i>	Karta MicroSD podłączona
19	<i>Bateria</i>	Stan naładowania baterii
20	<i>Stopka</i>	Numer wersji oprogramowania

Dane techniczne

Parametr	Wartość	
Model	T4000	
Wymiary (długość x szerokość x wysokość)	ok. 177 x 62 x 34 mm	
Zakres roboczy		
Temperatura pracy	0 °C do +50 °C	
Względna wilgotność powietrza	< 90 % lub < 20 g/m ³ (bez kondensacji)	
Wysokość nad poziomem morza (NN)	maks. 3000 m	
Magazynowanie		
Względna wilgotność powietrza	< 95 % (bez kondensacji)	
Temperatura otoczenia	- 20 °C do +60 °C	
Zasilanie		
Bateria	4 szt. baterie alkaliczne LR6 AA, 1,5 V	
opcjonalne zasilanie	5 V USB-C	
Pobór mocy, w trakcie pracy	ok. 400 mW	
Żywotność baterii, pasywna	ok. 1 rok	
Żywotność baterii, aktywna	co najmniej 24 godz.	
Bluetooth		
Częstotliwość	2,4 GHz	
Moc nadawania maks.	-24 dBm	
Kompatybilność		
Czujniki*	Czujniki SDI (cyfrowe)	Temperatura i wilgotność powietrza Temperatura materiału Wilgotność materiału Przepływ powietrza H ₂ -wykrywania śladowej ilości gazów
	Elektrody BNC	Wilgotność materiału (materiały budowlane i drewno) z zastosowaniem pomiaru oporności
Pamięć wartości pomiarowej	Wewnętrzna pamięć, możliwość rozszerzenia na microSD	
Wymiar matrycy	maks. 50 x 40 (maks. liczba pól matrycy w ramach jednego pomiaru)	
Zegar czasu rzeczywistego z programowanym kalendarzem		
Czujnik śladowej ilości gazów (opcja)	TS810/TS820 SDI	
Czułość	1 ppm H ₂	
Zakres pomiarowy	10 do 1000 ppm H ₂	
Czas odpowiedzi	< 1 s	
Porowatość filtra spiekanego ze stali szlachetnej	> 50 µm	
Napięcie zasilające	5 - 5,5 V	
Temperatura otoczenia		
Praca	10 °C do +60 °C	
Magazynowanie	-20 °C do +50 °C	
Względna wilgotność powietrza	< 95 % (bez kondensacji)	

* Zmiany danych technicznych zastrzeżone.

Zakres dostawy

- 1 x miernik wielofunkcyjny T4000
- 1 x folia ochronna wyświetlacza
- 1 x świadectwo kontrolne
- 1 x App MultiMeasure Mobile do pobrania, patrz rozdział „Obsługa”
- 1 x instrukcja obsługi

Transport i składowanie

Wskazówka

Nieprawidłowe składowanie lub transportowanie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie. Zastosuj się do informacji dotyczących transportu oraz składowania urządzenia.

Transport

W celu zapewnienia bezpiecznego transportu miernika wielofunkcyjnego oraz wyposażenia dodatkowego stosuj zalecaną przez firmę Trotec, opcjonalną walizkę transportową MultiMeasure. Alternatywnie ochroną urządzenia w trakcie zastosowania i transportu może być opcjonalna torba na urządzenie. W tym celu skontaktuj się z serwisem firmy Trotec.

Magazynowanie

W przypadku niewykorzystania urządzenia zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących warunków składowania:

- chronić przed wilgocią, mrozem i upałem,
- osłonić urządzenie przed kurzem lub bezpośrednim nasłonecznieniem,
- w temperaturze składowania podanej w danych technicznych
- baterie są wyjęte z urządzenia

Obsługa

Wkładanie karty MicroSD (opcjonalne)

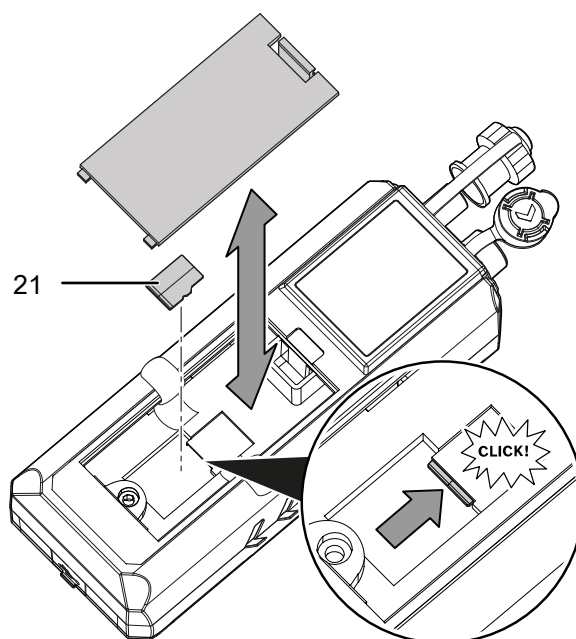
W celu rozszerzenia wewnętrznej pamięci wartości pomiarowych oraz w celu umożliwienia przeniesienia danych pomiarowych na komputer, możliwe jest zastosowanie karty microSD w następujący sposób:



Ostrożnie

Sprawdź, czy powierzchnia urządzenia jest sucha i jest ono wyłączone.

1. Otwórz pokrywę gniazda baterii (6).



2. Wsuń kartę microSD(21) w jej prowadnicę w sposób przedstawiony na ilustracji.
⇒ Pojawi się dźwięk kliknięcia karta microSD zostanie zablokowana.
3. Ponownie zamontuj pokrywę gniazda baterii lub zamontuj baterie.

Montaż baterii

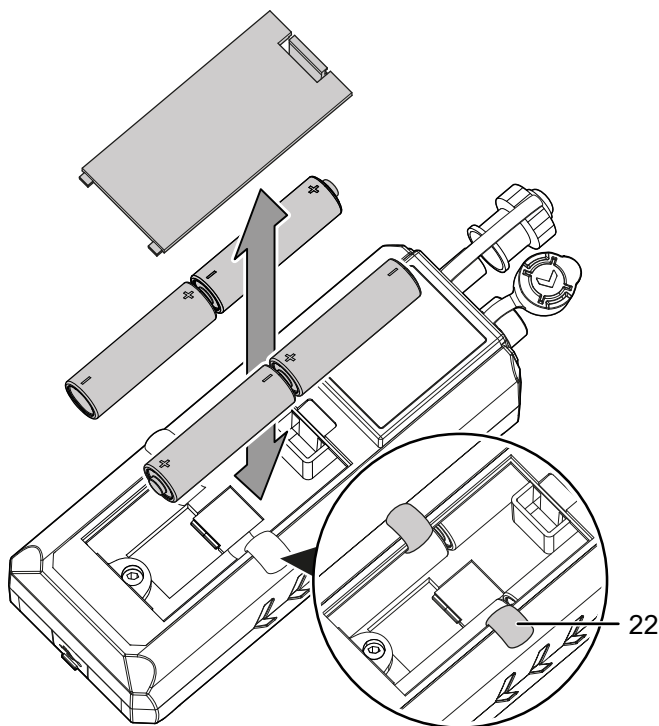
Przed pierwszym uruchomieniem podłącz należący do wyposażenia akumulator.



Ostrożnie

Sprawdź, czy powierzchnia urządzenia jest sucha i jest ono wyłączone.

1. Otwórz pokrywę gniazda baterii (6).



2. W trakcie montażu baterii upewnij się, że taśma (22) jest ułożona w sposób przedstawiony na ilustracji.
⇒ Umożliwia to łatwiejsze wyjęcie baterii w razie potrzeby.
3. Zamontuj baterie zwracając uwagę na prawidłową biegunowość.
4. Załóż pokrywę baterii.
⇒ Urządzenie może zostać włączone.

Włączanie urządzenia

1. Naciśnij przycisk *włączenia/wyłączenia* (2) przez około 2 sekundy.
⇒ Dodatkowo pojawi się dźwięk potwierdzający.
⇒ Po ok. 3 sekundach kolorowy wyświetlacz zostanie włączony. Urządzenie jest gotowe do pracy po pojawieniu się menu głównego na wyświetlaczu.

Wskazówka

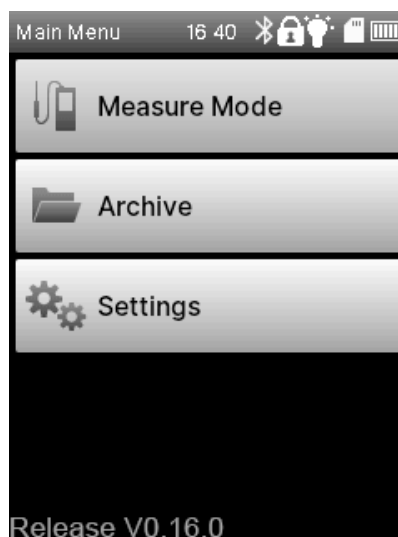
Nagłe przeniesienie urządzenia z obszaru o niskiej temperaturze do miejsca o wysokiej temperaturze, może spowodować utworzenie się kondensatu na wewnętrznej płytce elektronicznej. To nieuniknione zjawisko fizyczne prowadzi do zaburzenia pomiaru. Skutkiem jest zaprzestanie wyświetlania na ekranie lub zafałszowanie wartości pomiarowej. W takim przypadku, przed przeprowadzeniem pomiaru odczekaj kilka minut, aż do dostosowania się urządzenia do nowych warunków otoczenia.

Blokada przycisków

1. Naciśnij przycisk *wł./wył.* (2) w trakcie pracy przez ok. 1 sekundę.
⇒ Blokada przycisków jest aktywna.
⇒ Na wyświetlaczu pojawi się symbol *kłódki* (16).
2. Ponownie naciśnij przycisk *wł./wył.* (2) przez ok. 1 sekundę.
⇒ Blokada przycisków jest wyłączona.
⇒ Symbol *kłódki* (16) zniknie.

Menu główne

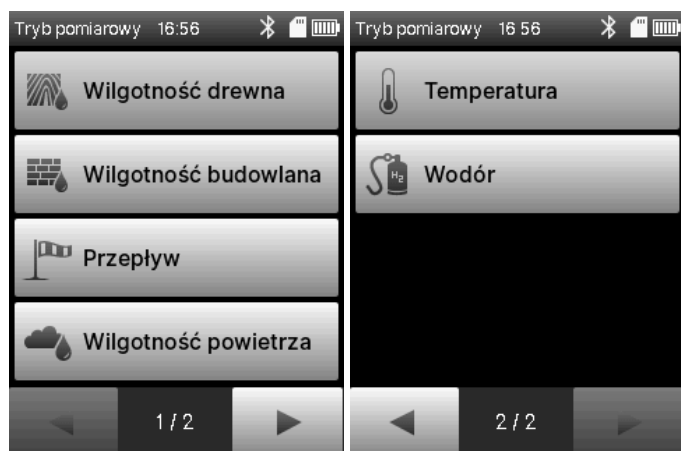
Menu główne umożliwia przejście do następujących podmenu:



Podmenu	Funkcja
<i>Tryb pomiarowy</i>	Przeprowadzenie pomiaru
<i>Archiwum</i>	Wywołanie poddanych archiwizacji wartości pomiarowych
<i>Ustawienia</i>	Dokonywanie ustawień urządzenia

Wybór trybu pomiarowego

Podmenu *Trybu pomiarowego* umożliwia ustawienie odpowiedniego trybu dla podłączonego czujnika:



Tryb pomiarowy	Funkcja
<i>Wilgotność drewna</i>	Pomiar wilgotności drewna (za pomocą elektrody BNC)
<i>Wilgotność budowlana</i>	Pomiar wilgotności ścian i podłóg (za pomocą elektrody SDI lub BNC)
<i>Przepływ</i>	Pomiar przepływu powietrza/gazu (za pomocą czujnika SDI)
<i>Wilgotność/temperatura powietrza</i>	Pomiar wilgotności i temperatury powietrza (za pomocą czujnika SDI)
<i>Temperatura</i>	Pomiar temperatury (za pomocą czujnika SDI)
<i>Wodór</i>	Pomiar stężenia wodoru (gazu śladowego) (za pomocą czujnika SDI)

Ustawianie wielkości czcionki

System umożliwia wyświetlenie widocznych w górnej części ekranu wartości pomiarowych za pomocą dużej czcionki.

1. W dowolnym trybie pomiarowym krótko naciśnij przycisk *Wł./Wył.* (2).



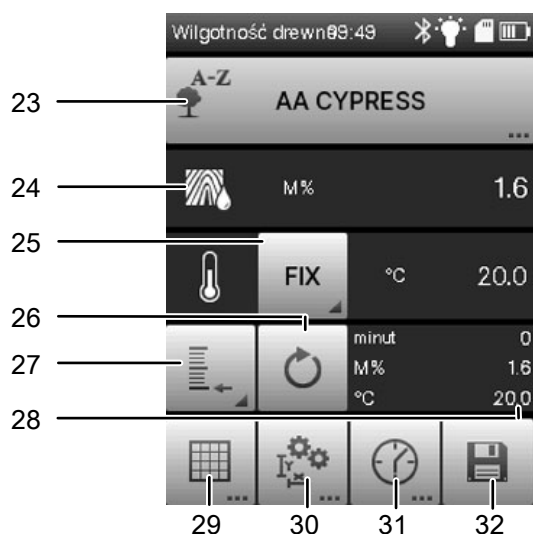
2. Aby wyjść z trybu wyświetlania wielkimi literami, naciśnij przycisk *Wł./Wył.* (2).



Informacja

Pamiętaj, że przy włączonej blokadzie przycisków, zmiana wielkości czcionki nie będzie możliwa.

Tryb pomiarowy wilgotności drewna



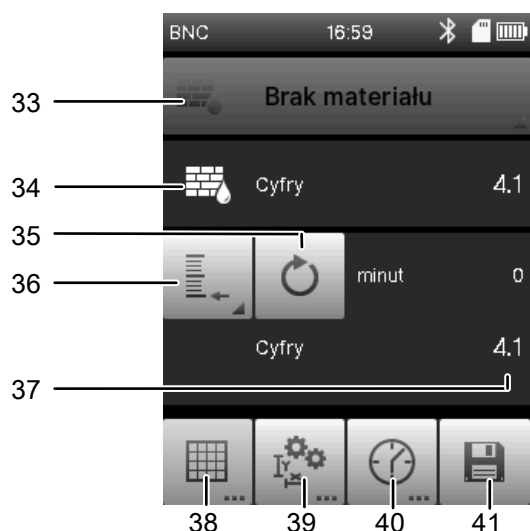
Poz.	Oznaczenie	Funkcja
23	<i>Wybór trybu drewna</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru gatunku drewna. Poniżej zamieszczono opis ustawienia typu drewna.
24	<i>Wilgotność drewna</i>	Wskazuje wilgotność drewna w procentach masowych (względny udział masowy wilgoci w masie całkowitej).
25	<i>Referencja temperatury</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru wewnętrznego czujnika temperatury (INT) lub do wprowadzenia stałej wartości temperatury (FIX). Zmierzona lub ręcznie wprowadzona wartość temperatury zostanie wyświetlona po prawej stronie.
26	<i>Reset</i>	Pole (28) służy do zerowania wyświetlanej wartości pomiarowej.
27	<i>MAKS./MIN.</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru wyświetlania wartości pomiarowych. Minimum: Powoduje wyświetlanie minimalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Maksimum: Powoduje wyświetlanie maksymalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Wartość średnia: Powoduje wyświetlanie średniej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Wstrzymanie: Powoduje wstrzymanie aktualnej wartości pomiarowej i wyświetlanie jej w sposób ciągły (tak długo jak opcja ta jest aktywna). Wył.: Powoduje wyłączenie wskazania wartości pomiarowej zdefiniowanej w (28).

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
28	<i>Wartości referencyjne wilgotności drewna</i>	Wskazanie wartości pomiarowej zgodnie z wyborem w (27): Minuta: Czas trwania okresu pomiarowego M%: Wyświetlanie wartości pomiarowej (np. jako wartości średniej) w procentach masowych. °C: Wskazanie wartości pomiarowej (INT) lub wartości wprowadzonej (FIX).
29	<i>Pomiar podziałki</i>	Powoduje otwarcie menu wykonywania pomiaru matrycowego (patrz rozdział „Wykonywanie pomiaru matrycowego”).
30	<i>Zakres pomiarowy</i>	Powoduje otwarcie menu ustawiania zakresu pomiarowego jako wysokość x szerokość (długości krawędzi) oraz jego włączania/wyłączania, jak również zadanej wartości temperatury (FIX) (patrz rozdział „Ustawienie zakresu pomiarowego”).
31	<i>Zapis</i>	Powoduje otwarcie menu ustawiania stałego czasu trwania zapisu dla pomiaru automatycznego (patrz rozdział „Wykonywanie pomiaru ciągłego”).
32	<i>Zapis</i>	Zapis wartości pomiarowych w archiwum.

W celu zmiany gatunku drewna, wykonaj następujące czynności:

1. Wpisz wskazywany gatunek drewna (23).
2. Naciśnij przycisk *Potwierdzenia* (9) w celu aktywowania pola *Gatunek drewna*.
3. Naciśnij przycisk *W górę* lub *W dół* krzyża sterowania (11) w celu wskazania początkowej litery odpowiedniego gatunku drewna.
4. W razie potrzeby naciśnij przycisk *W prawo* w celu wskazania odpowiedniego gatunku drewna.
5. Potwierdź wprowadzone ustawienia za pomocą przycisku *Potwierdzenia* (9).
6. Naciśnięcie przycisku *W dół* umożliwia przesuwanie listy wyników wyszukiwania, alternatywnie naciśnięcie przycisku *W lewo* lub *W prawo* na liście powoduje przewijanie listy "Gatunków drewna" całymi stronami do przodu lub do tyłu.
7. Potwierdź wybrany gatunek drewna naciskając przycisk *Potwierdzenia* (9).

Pole trybu pomiarowego wilgotności budowlanej



Wskazówka

W przypadku zastosowania elektrod BNC, wartość pomiarowa zostanie przedstawiona w jednostkach bezwymiarowych *digits*.

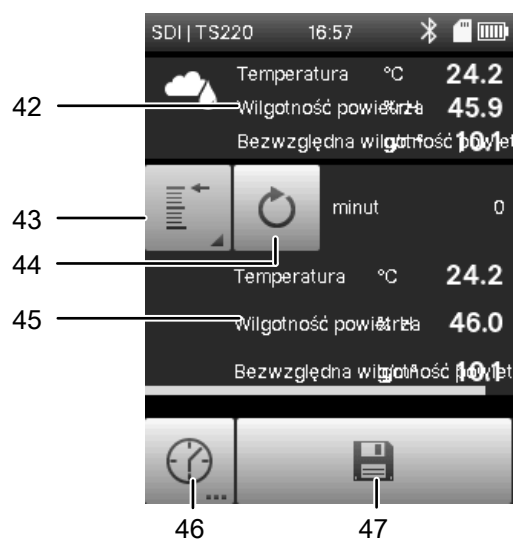
W przypadku zastosowania czujników dielektrycznych SDI, wartość pomiarowa zostanie przedstawiona jako *digits*, *M%* lub *CM%*.

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
33	<i>Wybór materiału budowlanego</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru materiału budowlanego: Bez materiału: przeprowadzony zostanie nieniszczący, orientacyjny pomiar (<i>digit</i>) Jastyrych anhydrytowy: Wykonany zostanie pomiar wilgotności materiałów budowlanych dla wylewki anhydrytowej (tylko z zastosowaniem czujnika TS660SDI/TS670SDI). Wyniki pomiarowe (indykatywne) w jednostce M% i CM% zostają ustalone z zastosowaniem odpowiedniego dla danego materiału wzoru. Jastyrych cementowy: Pomiar wilgotności budowlanej w budynku dla jastyrychu cementowego (tylko z czujnikiem TS660/TS670SDI). Wyniki pomiarowe (indykatywne) w jednostce M% i CM% zostają ustalone z zastosowaniem odpowiedniego dla danego materiału wzoru

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
34	<i>Wilgotność budowlana</i>	Wyświetla wilgotność budowlaną: cyfry: bezwymiarowe wskazanie zmierzonej wartości (za pomocą elektrody BNC) M%: wyświetla zmierzoną wartość w procentach masy (tylko z czujnikiem TS660SDI/TS670SDI) CM%: wyświetla zmierzoną wartość zgodnie z metodą węgliku wapnia (tylko z zastosowaniem czujnika TS660SDI/TS670SDI)
35	<i>Reset</i>	Pole (37) służy do zerowania wyświetlanej wartości pomiarowej.
36	<i>MAKS./MIN.</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru wyświetlania wartości pomiarowych. Minimum: Powoduje wyświetlanie minimalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Maksimum: Powoduje wyświetlanie maksymalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Wartość średnia: Powoduje wyświetlanie średniej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Wstrzymanie: Powoduje wstrzymanie aktualnej wartości pomiarowej i wyświetlanie jej w sposób ciągły (tak długo jak opcja ta jest aktywna). Wył.: Powoduje wyłączenie wskazania wartości pomiarowej zdefiniowanej w (37).
37	<i>Wartości referencyjne wilgotności budowlanej</i>	Wskazanie wartości pomiarowej zgodnie z wyborem w (36): Minuta: Czas trwania okresu pomiarowego M%: Wyświetlanie wartości pomiarowej (np. jako wartości średniej) w procentach masowych. CM%: Wskazuje wartość pomiarową (np. wartość średnią) ustaloną z zastosowaniem metody acetylenku wapnia.
38	<i>Pomiar podziałki</i>	Powoduje otwarcie menu wykonywania pomiaru matrycowego (patrz rozdział <i>Wilgotność budowlana - Pomiar matrycowy</i>).

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
39	<i>Zakres pomiarowy</i>	Powoduje otwarcie menu ustawiania zakresu pomiarowego jako wysokość x szerokość (długości krawędzi) oraz jego włączania/wyłączania, jak również zadanej wartości alarmowej (patrz rozdział „Ustawianie zakresu pomiarowego”).
40	<i>Zapis</i>	Powoduje otwarcie menu ustawiania stałego czasu trwania zapisu dla pomiaru automatycznego (patrz rozdział <i>Metoda pomiaru wilgotności budowlanej - pomiar automatyczny</i>).
41	<i>Zapis</i>	Zapis wartości pomiarowych w archiwum.

Tryb pomiarowy wilgotności powietrza



Poz.	Oznaczenie	Funkcja
42	<i>Wartości pomiarowe względnej wilgotności powietrza</i>	Wskazuje następujące wartości pomiarowe: Temperatura: Wartość temperatury w °C Wilgotność powietrza: Wilgotność powietrza w %rH (względna wilgotność powietrza) Temperatura punktu rosy: Temperatura punktu rosy w °C Krytyczna temperatura punktu rosy: Krytyczny punkt rosy w °C przy 70%, 75% lub 80% wilg.wzgl. (ustawienie wybierane przez użytkownika)
43	<i>MAKS./MIN.</i>	Określa sposób wyświetlania wartości pomiarowych (w poz. 45): Minimum: Powoduje wyświetlanie minimalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Maksimum: Powoduje wyświetlanie maksymalnej wartości pomiarowej uzyskanej w ramach cyklu pomiarowego. Średnia: Powoduje wyświetlanie średniej obliczonej ze wszystkich wartości pomiarowych, uzyskanych w ramach cyklu pomiarowego. Wstrzymanie wartości: Powoduje wstrzymanie aktualnej wartości pomiarowej i wyświetlanie jej w sposób ciągły (tak długo jak opcja ta jest aktywna). Wył.: Powoduje wyłączenie wskazania (w punkcie 45).

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
44	<i>Reset</i>	Pole (45) służy do zerowania wyświetlanej wartości pomiarowej.
45	<i>Wartości referencyjne wilgotności powietrza</i>	Wskazuje wartości pomiarowe zdefiniowane (w punkcie 43).
46	<i>Zapis</i>	Powoduje otwarcie menu ustawiania stałego czasu trwania zapisu dla pomiaru automatycznego (patrz rozdział „Wykonywanie pomiaru ciągłego”).
47	<i>Zapis</i>	Zapis wartości pomiarowych w archiwum.

Przeprowadzanie pomiaru



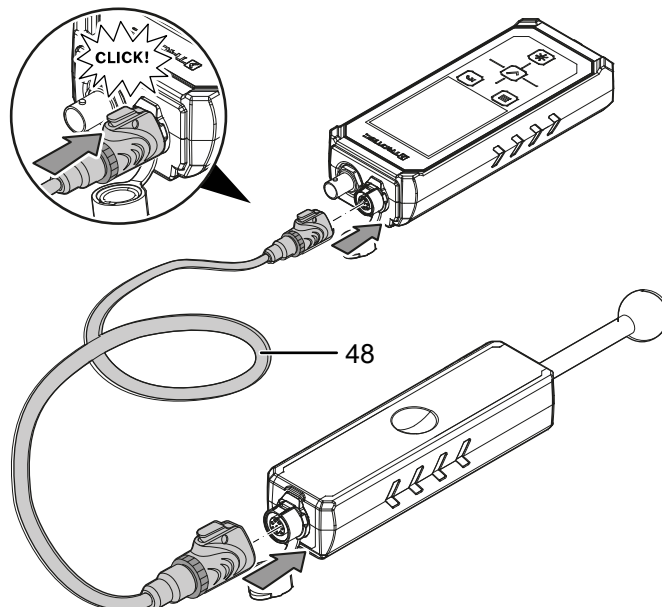
Informacja

Nagłe przeniesienie urządzenia z obszaru o niskiej temperaturze do miejsca o wysokiej temperaturze, może spowodować utworzenie się kondensatu na wewnętrznej płytce elektronicznej. To nieuniknione zjawisko fizyczne prowadzi do zaburzenia pomiaru. Skutkiem jest zaprzestanie wyświetlania na ekranie lub zafałszowanie wartości pomiarowej. W takim przypadku, przed przeprowadzeniem pomiaru odczekaj kilka minut, aż do dostosowania się urządzenia do nowych warunków otoczenia.

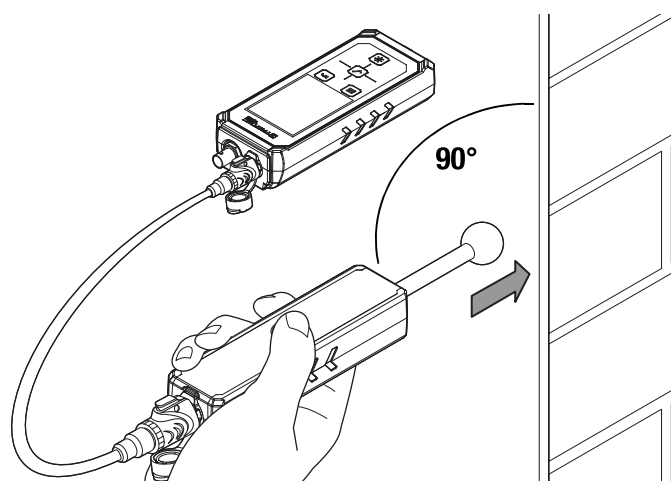
Po podłączeniu czujników oraz wyborze trybu pomiarowego sam pomiar rozpoczynany jest automatycznie.

Wykonywanie pomiarów z zastosowaniem czujników SDI (na przykładzie czujnika wilgotności TS670SDI)

1. Połącz urządzenie i czujnik SDI za pomocą odpowiedniego kabla (48).
⇒ Wtyczka zostanie zablokowana w wyczuwalny sposób.



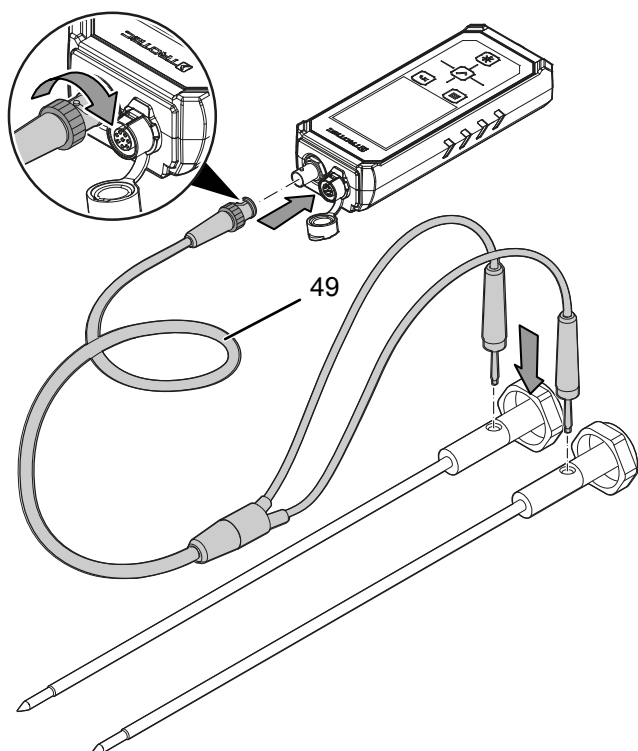
2. Wybierz odpowiedni tryb pomiarowy, patrz "Ustawianie trybu pomiarowego".
3. Wykonaj pomiar.



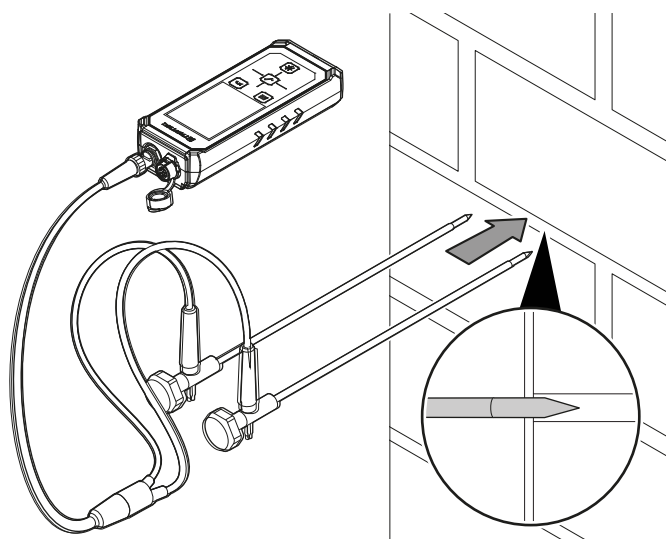
- ⇒ Wartości pomiarowe mogą być obserwowane na wyświetlaczu urządzenia lub za pośrednictwem aplikacji MultiMeasure Mobile, patrz „Aplikacja MultiMeasure Mobile Trotec”.

Wykonywanie pomiarów z zastosowaniem elektrody BNC (na przykładzie elektrody pomiarowej TS12/200)

1. Połącz urządzenie i czujnik BNC za pomocą odpowiedniego kabla (49).



2. Wybierz odpowiedni tryb pomiarowy, patrz "Ustawianie trybu pomiarowego".
3. Wykonaj pomiar.



⇒ Wartości pomiarowe mogą być obserwowane na wyświetlaczu urządzenia lub za pośrednictwem aplikacji MultiMeasure Mobile, patrz „Aplikacja MultiMeasure Mobile Trotec”.

Ustawienie zakresu pomiarowego

Przed rozpoczęciem pomiaru matrycowego możliwe jest ustalenie wymiarów obszaru pomiarowego.



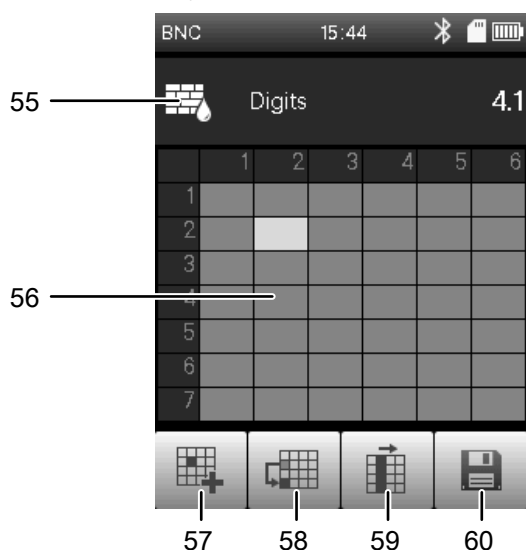
Poz.	Oznaczenie	Funkcja
50	<i>Wysokość obszaru pomiarowego</i>	Całkowita wysokość mierzonej powierzchni matrycowej
51	<i>Szerokość obszaru pomiarowego</i>	Całkowita szerokość mierzonej powierzchni matrycowej
52	<i>Aktywowanie obszaru pomiarowego</i>	Aktywuj („Wł.”) lub dezaktywuj („Wył.”) ustawiony obszar pomiarowy w trakcie pomiaru matrycowego W przypadku dezaktywowania, po wykonaniu pomiaru matrycowego konieczne jest wprowadzenie odpowiednich długości krawędzi powierzchni matrycowej w aplikacji MultiMeasure.
53	<i>Temperatura/ Alarm</i>	Pomiar wilgotności drewna: Wybór pomiędzy stałą wartością temperatury w celu precyzyjnego obliczenia wartości wilgotności drewna („FIX”) i zastosowania zintegrowanego czujnika („INT”) Pomiar wilgotności budowlanej za pomocą czujnika SDI: Wartość graniczna sygnału alarmowego bezwymiarowej jednostki pomiarowej „digits”
54	<i>Zapis</i>	Zapisuje ustawienia.

W celu ustawienia wymiarów powierzchni matrycowej wykonaj następujące czynności:

1. Za pomocą krzyża sterowania lub ekranu dotykowego wybierz pole wysokości lub szerokości pola matrycowego.
2. Potwierdź wprowadzone ustawienia za pomocą przycisku *Potwierdzenia* (9).
3. Za pomocą przycisków *W górę* i *W dół* krzyża sterowania (11) ustaw odpowiednią wartość.
4. Za pomocą przycisków *W lewo* i *W prawo* przejdź pomiędzy ustawianymi cyframi.
5. Zapisz wprowadzone ustawienia za pomocą przycisku *Potwierdzenia* (9).
6. W menu *Aktywowanie powierzchni pomiarowej* wybierz, czy w trakcie pomiaru matrycowego, wykorzystywane mają być wymiary lub powierzchnia (Wł.) lub (Wył.).

Przeprowadzanie pomiarów matrycowych

Zalecamy stosowanie funkcji pomiaru matrycowego do pomiaru matrycowego (np. ściany). Pomiar matrycowy może zostać wykonany z lub bez podawania wysokości i długości i tylko z zastosowaniem matrycy. Pomiar matrycowy jest dostępny dla różnych czujników, np. wilgotności drewna lub wilgotności budowlanej, w przypadku niektórych zastosowań może on być jednakże niedostępny.



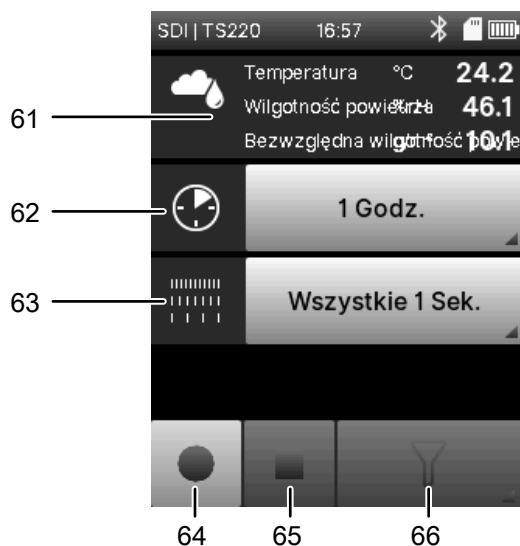
Poz.	Oznaczenie	Funkcja
55	<i>Wartość pomiarowa</i>	Bezwymiarowe wskazanie wartości pomiarowej: Im niższa oporność elektryczna, tym wyższa wilgotność materiału i tym wyższa wartość cyfrowa.
56	<i>Matryca pomiarowa</i>	Umożliwia podzielenie powierzchni pomiarowej na matrycę. Skala kolorów od białego (suchy) przez jasnoniebieski (niska wilgotność) po ciemnoniebieski (mokro) graficznie przedstawia rozkład wilgotności na mierzonym obiekcie pomiarowym.
57	<i>Wpisywanie pomiaru</i>	Powoduje wprowadzenie aktualnej wartości pomiarowej do oznaczonego punktu pomiarowego matrycy. Następnie zaznaczony zostaje leżący głębiej punkt pomiaru matrycowego.
58	<i>Podziałka w górę</i>	Powoduje pominięcie punktu pomiaru matrycowego poniżej aktualnie wybranego punktu pomiaru matrycowego i wybiera następujący punkt pomiaru matrycowego. Zalecamy stosowanie tej funkcji np. wtedy, gdy pomiar matrycowy w danym punkcie nie jest możliwy ze względu na zaistnienie przeszkody, np. skrzynki elektrycznej.
59	<i>Następna kolumna matrycy</i>	Przejdzie do początku następnej kolumny.
60	<i>Zapis</i>	Zapis wartości pomiarowych w archiwum.

W celu wykonania pomiaru matrycowego wykonaj następującą procedurę:

1. Naciśnij przycisk *Potwierdzenia* (9) w celu wybrania matrycy.
2. Za pomocą krzyża sterowania (11) wskaż punkt pomiarowy matrycy.
3. Naciśnij przycisk *Potwierdzenia* (9) w celu zatwierdzenia wybranego punktu pomiaru matrycowego.
⇒ Wprowadzona zostanie bezwymiarowa wartość pomiarowa.
4. Za pomocą krzyża sterowania wybierz kolejny punkt pomiaru matrycowego i powtórz procedurę.

Wykonywanie pomiaru ciągłego

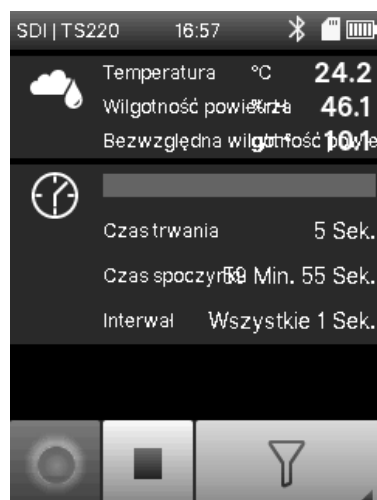
Funkcja zapisu umożliwia automatyczne pobieranie wartości pomiarowych co określony odstęp czasu przez określony czas. Funkcja zapisu może być wykorzystana z wieloma czujnikami. W przykładzie zastosowano czujnik wilgotność powietrza TS220.



Poz.	Oznaczenie	Funkcja
61	Aktualna wartość pomiarowa	Wskazanie aktualnej wartości pomiarowej
62	Czas zapisu	Otwiera podmenu opcji czasu trwania rejestracji.
63	Interwał pomiaru	Otwiera podmenu opcji interwału zapisu wartości pomiarowych.
64	Początek pomiaru	Uruchamianie pomiaru
65	Koniec pomiaru	Pomiar zostanie zakończony a wartości pomiarowe zostaną zapisane.
66	Filtr	Otwiera podmenu wyboru opcji wyświetlania wartości w trakcie pomiaru

W celu przeprowadzenia pomiaru ciągłego wykonaj następującą procedurę:

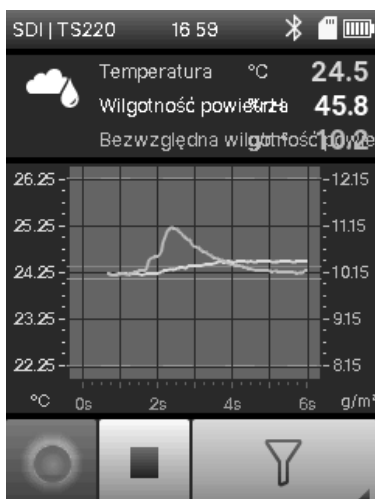
1. Uruchom tryb pomiarowy odpowiednio dla danego czujnika.
2. Otwórz podmenu *Pomiar ciągły* (31, 40), 46.
3. Otwórz podmenu *Czas zapisu* (62) i wybierz całkowity czas zapisu.
4. Potwierdź wybór naciskając przycisk *Potwierdzenia* (9).
5. Otwórz podmenu *Interwału pomiaru* (63) i wybierz odpowiedni interwał pomiaru i zapisu wartości pomiarowych.
6. Potwierdź wybór naciskając przycisk *Potwierdzenia* (9).
7. Rozpocznij pomiar za pomocą przycisku ekranowego *Początek pomiaru* (64).
 - ⇒ Pomiar rozpoczyna się.
 - ⇒ Symbol rejestracji (64) zostanie zaznaczony kolorem czerwonym.
 - ⇒ Spowoduje to otwarcie ekranu bieżącego pomiaru.
 - ⇒ Wyświetlane będą takie wartości, jak dotychczasowy czas pomiaru, pozostały czas pomiaru oraz ustawiony interwał.



8. Otwórz podmenu *Filtr* (66) w celu przełączenia widoku.
 - ⇒ Pojawi się menu wyboru, umożliwiające korzystanie z trybu szeregu czasowego wartości pomiarowych lub wykresu w formie krzywej. Istnieje możliwość jednoczesnego wyboru maksymalnie dwóch wartości pomiarowych.



9. Wybierz odpowiednie ustawienie wyświetlania.
 - ⇒ Wybór jednej lub wielu wartości pomiarowych spowoduje otwarcie widoku wykresu, przedstawiającego zależność wybranych wartości pomiarowych od czasu.

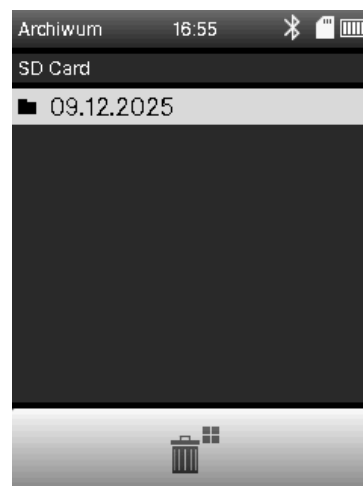


10. Zakończenie pomiaru następuje po naciśnięciu przycisku ekranowego *Koniec pomiaru* (65).
 - ⇒ Pomiar zostanie zakończony przed upłynięciem zadanego czasu a dane pomiarowe zostaną zapisane na karcie microSD.

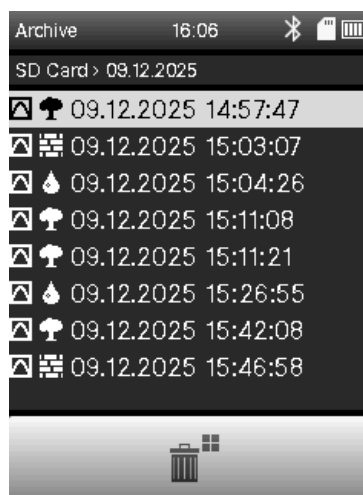
Wczytywanie danych pomiarowych z archiwum

Poszczególne wartości pomiarowe oraz wyniki pomiarów długotrwałych mogą zostać wyświetlone i usunięte z archiwum. W tym celu wykonaj następujące czynności:

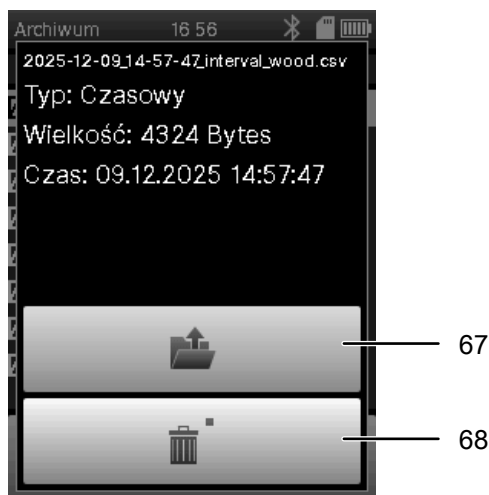
1. Otwórz podmenu *Archiwum* ().
 - ⇒ Pojawi się lista z folderami, zawierającymi dane pomiarowe posortowane według daty pomiaru.



2. Otwórz folder o odpowiedniej dacie.
 - ⇒ Dane pomiarowe z danego dnia zostaną wyświetlone w formie listy.



3. Otwórz żądany pomiar.
 - ⇒ Pojawi się menu wyboru wybranego zapisu.
 - ⇒ System umożliwia usunięcie pliku (68) lub wyświetlenia danych pomiarowych (67).



4. Otwórz plik w celu wyświetlenia szczegółów dotyczących wartości pomiarowych.
 - ⇒ Spowoduje to otwarcie szczegółowego widoku zapisu.



5. Otwórz listę poszczególnych wartości pomiarowych (70) lub widok danych pomiarowych w formie krzywej (69).
 - ⇒ Spowoduje to otwarcie odpowiedniego widoku szczegółowego.
 - ⇒ System umożliwia filtrowanie wyników według wielkości pomiarowych (72) lub powiększenie części widoku (73).



6. Potwierdź wybór za pomocą przycisku ekranowego OK (71) lub skorzystaj z przycisku ekranowego *Wstecz* (8) w celu zamknięcia szczegółowego widoku pomiaru.

Ustawienia urządzenia

Podmenu *Ustawienia* umożliwia zmianę następujących ustawień urządzenia:



Ikona	Podmenu	Funkcja	Ikona	Podmenu	Funkcja
	<i>Wersja językowa</i>	Ustawienie wersji językowej		<i>Prędkość strumienia</i>	Ustawienie jednostki strumienia przepływu: m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, l/min
	<i>Jednostki</i>	Zmiana jednostek metrycznych i brytyjskich		<i>CAL</i>	Kalibracja czujnika / ustawienie wartości przesunięcia
	<i>Jasność</i>	Ustawienie jasności podświetlenia ekranu		<i>Temperatura punktu rosy</i>	Podmenu wyświetlania temperatury krytycznego punktu rosy umożliwia wybór różnych opcji: <ul style="list-style-type: none"> • 100 %: Wyświetlana jest temperatura obliczonego punktu rosy (100% wilgotności powietrza). • 80 %: Temperatura przy 80% wilgotności powietrza jest wyświetlana jako krytyczna temperatura punktu rosy. • 75 %: Temperatura przy 75% wilgotności powietrza jest wyświetlana jako krytyczna temperatura punktu rosy. • 70 %: Temperatura przy 70% wilgotności powietrza jest wyświetlana jako krytyczna temperatura punktu rosy.
	<i>Data i godzina</i>	Ustawienia daty i godziny		<i>Pamięć</i>	Przełączanie miejsca zapisu pomiędzy pamięcią wewnętrzną i kartą microSD
	<i>Wygaszacz ekranu</i>	Ustawianie timera wygaszacza ekranu		<i>Bluetooth</i>	Włączanie lub wyłączanie funkcji Bluetooth
	<i>Automatyczne wyłączenie</i>	Ustawianie timera automatycznego wyłączenia urządzenia		<i>Informacje o urządzeniu</i>	Informacje o urządzeniu i wersji oprogramowania sprzętowego
	<i>Dźwięki</i>	Ustawianie tonu sygnału dźwiękowego		<i>Aktualizacja czujnika</i>	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika
	<i>Obliczone parametry wilgoci</i>	Wybór wyświetlanej wartości bazowej w trybie pomiarowym: Temperatura punktu rosy: Wskazanie wartości jako punktu rosy. Bezwzględna wilgotność powietrza: Wskazanie wartości bezwzględnej wilgotności powietrza w g/m ³ . Stosunek masowy: Wskazanie stosunku masowego (g/kg) pary wodnej do suchego gazu.		<i>Reset</i>	Przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia



Informacja

Pojęcie „Krytyczna temperatura punktu rosy” określa temperaturę, czy której pojawienie się pleśni jest możliwe ze względu na występowanie względnej wilgotności powietrza na poziomie ok. 70 %, 75 % lub 80 %.

Krytyczna temperatura punktu rosy leży więc kilka °C powyżej 100% wartości temperatury punktu rosy, przy której pojawia się już skroplenie pary wodnej!

Rozpoznanie krytycznej temperatury punktu rosy jest szczególnie ważne w przypadku prowadzenia pomiarów w pozornie bezpiecznych warunkach klimatycznych, np. za ramami obrazów lub szafami ściennymi albo szafami z ubraniami.

Ustawienia wersji językowej

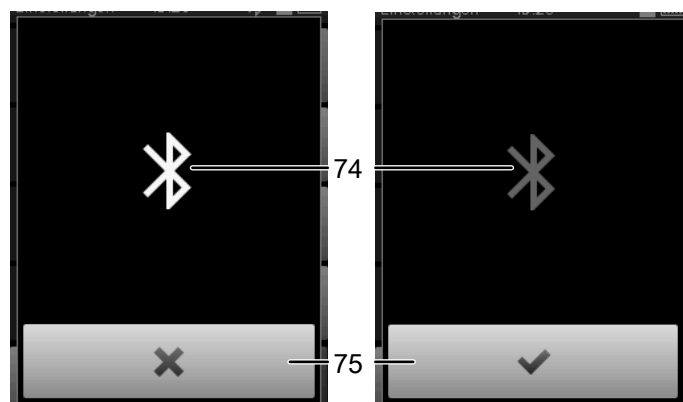
1. W menu głównym wybierz pod menu *Ustawienia*.
2. Otwórz podmenu *Wersja językowa*.
3. Wybierz na tym ekranie odpowiednią wersję językową.
⇒ Spowoduje to natychmiastowe aktywowanie wersji językowej.



Włączanie Bluetooth

W celu umożliwienia korzystania z aplikacji MultiMeasure Mobile, konieczne jest uprzednie włączenie funkcji Bluetooth. Aktywność funkcji Bluetooth jest sygnalizowana wskazaniem *Bluetooth* (15) na wyświetlaczu. W celu aktywowania łączności Bluetooth, wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu *Ustawienia*.
2. Przejdź do strony 4.
3. Otwórz podmenu *Bluetooth*.
⇒ Spowoduje to otwarcie strony ustawień połączenia Bluetooth.



- ⇒ Symbol Bluetooth (74) wyróżnia się kolorem białym, a przycisk ekranowy (75) zawiera symbol „X” sygnalizując włączenie funkcji Bluetooth.
- ⇒ Symbol Bluetooth (74) jest wyszarzony, a przycisk ekranowy (75) zawiera symbol haczyka, sygnalizując wyłączenie funkcji Bluetooth.
4. Za pomocą przycisku ekranowego (75) potwierdź przejście do kolejnego ustawienia.

4. Naciśnij przycisk *Menu główne* (12) w celu wrócenia do menu głównego.

Aplikacja MultiMeasure Mobile



Zainstaluj aplikację Trotec MultiMeasure Mobile na urządzeniu końcowym, przeznaczonym do współpracy z urządzeniem.



Informacja

Niektóre funkcje aplikacji wymagają dostępu do lokalizacji i aktywnego połączenia internetowego.

Aplikacja jest dostępna w Google Play i sklepie Apple App-Store oraz może zostać pobrana z wykorzystaniem następującego odnośnika:



<https://hub.trotec.com/?id=43083>

Kalibracja czujnika

Kalibracja czujnika możliwa jest w menu *Ustawienia* w podmenu *Czujnik*. Funkcja ta umożliwia przeprowadzenie kalibracji jednopunktowej (przesunięcie punktu zerowego) dla wybranego wskazania czujnika. Wszystkie czujniki zostały poddane fabrycznej kalibracji i posiadają odpowiednie krzywe charakterystyczne. Kalibracja jednopunktowa umożliwia globalne przesunięcie krzywej charakterystycznej (kompensacja) poprzez podanie wartości przesunięcia. Zmiana ta obowiązuje dla całego zakresu pomiarowego. Wpisana wartość określa przesunięcie krzywej kalibracyjnej.

Przykład:

Wskazywana wartość jest zawsze zbyt duża o 5.
=> Zmiana wartości przesunięcia dla tego kanału pomiarowego o -5.

Fabrycznie wartość przesunięcia dla większości typów czujników wynosi 0.0. Zmiana przesunięcia powoduje automatyczne wyzerowanie wartości pomiarowej.

Zakres wartości przesunięcia jest zależny od danego typu czujnika i jednostki pomiarowej. Wprowadzenie wartości przekraczającej dany zakres powoduje pojawienie się komunikatu błędu oraz podanie dopuszczalnego zakresu.

W przypadku większości czujników SDI, przesunięcie jest w nich zapisane i uwzględniane także w kolejnych pomiarach.

Uwzględnij fakt, że w przypadku czujników przepływu, przesunięcie następuje z zastosowaniem współczynnika. Fabrycznie wartość CAL w tym polu wynosi 1.0, co oznacza 100 %.

Przykład:

Ustawienie 0.9 spowoduje dopasowanie 90 % i zmniejszenie o 10 %. (poprzednia wartość pomiarowa: 10 m/s; po korekcie: 9 m/s).

Wartość 1.2 oznacza korektę do 120 % czyli zwiększenie o 20 %. (poprzednia wartość pomiarowa: 10 m/s; po korekcie: 12 m/s)

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

System umożliwia dokonanie aktualizacji dla czujników oraz dla urządzenia T4000. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Włącz połączenie Bluetooth pomiędzy urządzeniem T4000 i urządzeniem końcowym, na którym zainstalowana jest aplikacja MultiMeasure Mobile.
2. Otwórz aplikację MultiMeasure Mobile.
 - ⇒ Pojawi się okno z informacją o dostępności aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
 - ⇒ System umożliwia przeprowadzenie aktualizacji lub jej odłożenie na później.
3. Wybierz opcję w celu przeprowadzenia aktualizacji.
 - ⇒ Nowa wersja oprogramowania sprzętowego zostanie zainstalowana.
 - ⇒ W przypadku pojawienia się aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujników, po podłączeniu danego czujnika pojawi się odpowiednie okno informacyjne i możliwość dokonania aktualizacji lub odłożenia jej na później.



Informacja

Aktualizacja oprogramowania może zostać pobrana ze strony internetowej firmy Trotec i przeniesiona za pomocą karty microSD. W tym celu skontaktuj się z serwisem firmy Trotec.

Wyłączanie urządzenia

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk *wł./wył.* (2) aż do wyłączenia urządzenia.
- ⇒ Urządzenie jest wyłączone.

Wyłączanie z eksploatacji

1. Wyłącz urządzenie przyciskiem *Wł./wył.* (2) (patrz rozdział „Wyłączanie urządzenia”).
2. Rozłącz przewodu i odłącz czujniki.
3. Wyciągnij baterie.
4. Oczyszcz urządzenie zgodnie z treścią rozdziału „Konserwacja”.
5. Zapewnij warunki magazynowania zgodnie z rozdziałem „Magazynowanie”.

Aplikacja MultiMeasure Mobile

Urządzenie T4000 może być także użyte wraz z aplikacją MultiMeasure Mobile. W tym celu konieczne jest połączenie Bluetooth z urządzeniem końcowym.

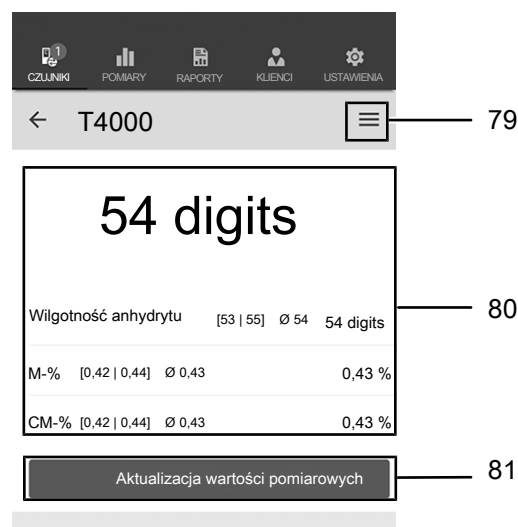
Podłączanie przyrządu pomiarowego

Połącz urządzenie pomiarowe z urządzeniem końcowym w następujący sposób:

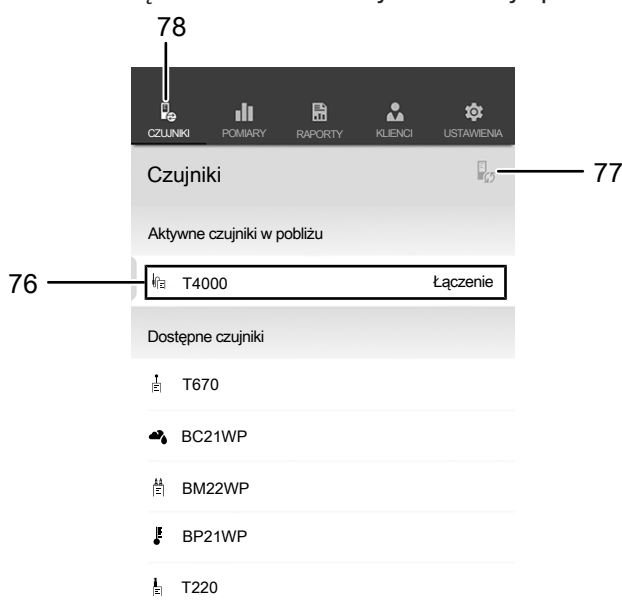
- ✓ Aplikacja Trotec MultiMeasure Mobile jest zainstalowana na urządzeniu końcowym.
 - ✓ Bluetooth jest aktywowany na urządzeniu końcowym.
 - ✓ Urządzenie T4000 jest włączone.
 - ✓ Bluetooth jest aktywowany na urządzeniu T4000.
1. Uruchom aplikację Trotec MultiMeasure Mobile na urządzeniu końcowym.
 2. Naciśnij przycisk *Czujniki* (78) na urządzeniu końcowym.
 - ⇒ Pojawi się zestawienie czujników.
 3. Naciśnij przycisk *Aktualizuj* (77).
 - ⇒ Jeżeli tryb skanowania nie został uprzednio uruchomiony automatycznie, przycisk *Aktualizuj* (77) zmieni kolor z szarego na czarny. Urządzenie końcowe wyszukuje teraz wszystkie dostępne czujniki.
 4. Naciśnij przycisk *Łączenie* (76) w celu połączenia T4000 z urządzeniem końcowym.
 - ⇒ Wyświetlacz przejdzie do wskazania wartości pomiarowej.
 - ⇒ Na urządzeniu T4000 otwarty zostanie tryb pomiarowy.

Pole wartości pomiarowej

Po wybraniu czujnika otwarte zostanie wskazanie wartości pomiarowej.



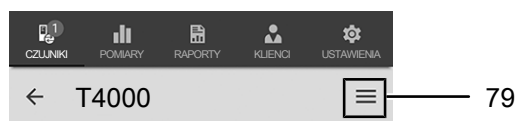
Nr	Oznaczenie	Znaczenie
79	Przycisk <i>Menu</i>	Otwiera menu umożliwiające zmianę ustawień aktualnego pomiaru
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
81	Przycisk <i>Aktualizacja wartości pomiarowych</i>	Służy do wykonania pojedynczego pomiaru i aktualizacji wartości Wskazówka: Niektóre czujniki automatycznie pracują w trybie pomiaru ciągłego.



Nr	Oznaczenie	Znaczenie
78	Przycisk <i>Czujniki</i>	powoduje otwarcie zestawienia czujników
77	Przycisk <i>Aktualizuj</i>	powoduje aktualizację listy czujników znajdujących się w pobliżu urządzenia końcowego
76	Przycisk <i>Łączenie</i>	powoduje połączenie wyświetlanego czujnika z urządzeniem końcowym

Ustawianie pomiaru

Przycisk *Menu* (79) umożliwia przejście do opcji i ustawień pomiarowych. Dostępne opcje zależą od typu podłączonego czujnika.



54 digits

Wilgotność anhydrytu [53 | 55] Ø 54 54 digits

M-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %

CM-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %

Importowanie pomiarów z pamięci czujnika	82
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	83
Zerowanie wartości min./maks./średniej Ø	84
Pomiar X/T	85
Odlączenie czujnika	86
Ustawienia czujnika	87
Uruchamianie pomiaru	88

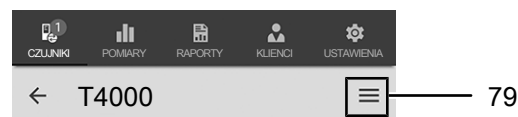
Nr	Oznaczenie	Znaczenie
79	Przycisk <i>Menu</i>	Otwiera menu umożliwiające zmianę ustawień aktualnego pomiaru
82	Przycisk <i>Import pomiaru</i>	Umożliwia zaimportowanie pomiaru z pamięci urządzenia
83	Przycisk <i>Aktualizacja oprogramowania sprzętowego</i>	Umożliwia przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego urządzenia
84	Przycisk <i>Zerowanie wartości min. / maks. / średniej Ø</i>	Usuwa wartości obliczeniowe w (80)
85	Przycisk <i>Pomiar X/T</i>	Przełącza pomiędzy pomiarem ciągłym i pojedynczym Wskazówka: Dotyczy tylko niektórych czujników.
86	Przycisk <i>Odlączenie czujnika</i>	Powoduje odłączenie czujnika T4000 od urządzenia końcowego
87	Przycisk <i>Ustawienia czujnika</i>	Powoduje otwarcie menu ustawień połączonego urządzenia
88	Przycisk <i>Rozpocznij pomiar</i>	Powoduje rozpoczęcie rejestracji wartości pomiarowych w celu późniejszego przeprowadzenia ich analizy

Wybór materiału (w przypadku zastosowania czujników wilgotności materiału)

Przed przeprowadzeniem pomiaru wybierz materiał pomiarowy. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Naciśnij przycisk *Menu* (79).
⇒ Spowoduje to otwarcie się menu kontekstowego.
2. Naciśnij przycisk *Ustawienia czujnika* (87).
⇒ Spowoduje to otwarcie menu ustawień czujnika.

Punktu menu *Cechy i właściwości* pozwala na wybór odpowiedniego materiału.



54 digits

Wilgotność anhydrytu [53 | 55] Ø 54 54 digits

M-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %

CM-% [0,42 | 0,44] Ø 0,43 0,43 %

Aktualizacja wartości pomiarowych

Importowanie pomiarów z pamięci czujnika

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Zmiana trybu pomiarowego

Zerowanie wartości min./maks./średniej Ø

Odlączenie czujnika

Ustawienia czujnika 87

Uruchamianie pomiaru

Nr	Oznaczenie	Znaczenie
79	Przycisk <i>Menu</i>	Otwiera menu umożliwiające zmianę ustawień aktualnego pomiaru
87	Przycisk <i>Ustawienia czujnika</i>	Powoduje otwarcie menu ustawień połączonego czujnika

Rejestracja wartości pomiarowych

Rejestracja wartości pomiarowych w celu późniejszej analizy odbywa się w następujący sposób:

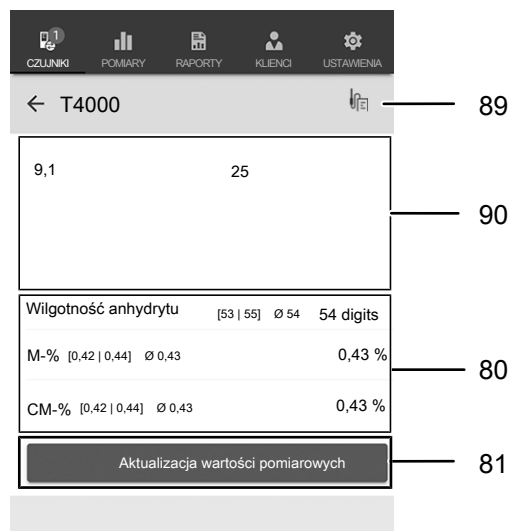
1. Naciśnij przycisk *Menu* (79).
⇒ Spowoduje to otwarcie się menu kontekstowego.
2. Naciśnij przycisk *Rozpocznij pomiar* (88).
⇒ W przypadku większości czujników, pomiar zaczyna się natychmiastowo.
⇒ W przypadku czujników wilgotności materiału i pirometrów, pojawi się menu zawierające różne metody pomiarowe:
 - Pomiar punktowy bez obrazu
 - Pomiar punktowy z obrazem
 - Pomiar matrycowy bez obrazu tła
 - Pomiar matrycowy z obrazem tła
3. Wybierz jedną z metod pomiarowych naciskając odpowiedni przycisk ekranowy na urządzeniu końcowym.
⇒ Pomiar rozpoczyna się.
⇒ Przycisk *Menu* (79) zmienia się na symbol czujnika i błyska w trakcie trwania pomiaru.



Przeprowadzenie pojedynczego pomiaru punktowego bez obrazu

Wykonanie pojedynczego pomiaru punktowego bez obrazu umożliwia rejestrację wartości dla wielu punktów pomiarowych oraz ich wyświetlenie. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Naciskaj przycisk *Aktualizacja wartości pomiarowej* (81) aż do wykonania pomiaru odpowiednich wartości.



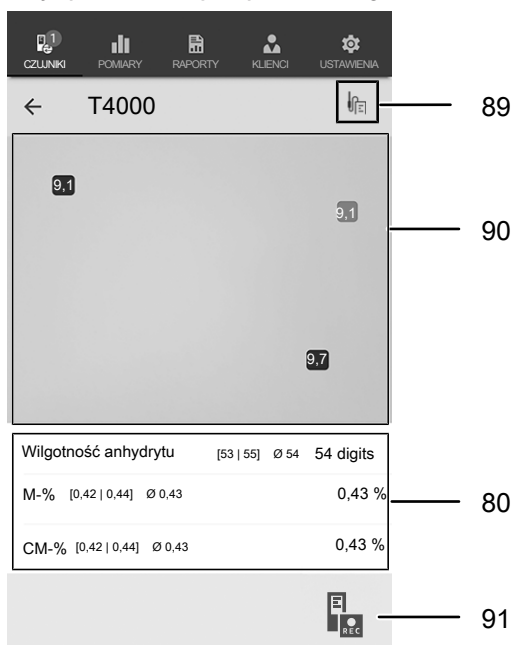
Nr	Oznaczenie	Znaczenie
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego czujników
90	Pole szeregu pomiarowego	Wartości pomiarowe: wyświetla wartości pomiarowe w formie szeregu pomiarowego
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
81	Przycisk <i>Aktualizacja wartości pomiarowych</i>	Służy do wykonania pojedynczego pomiaru i aktualizacji wartości

Przeprowadzenie pojedynczego pomiaru punktowego z obrazem

Po wybraniu pojedynczego pomiaru punktowego z obrazem tła, przejdź do trybu wyboru obrazu tła. Wybrany obraz może być wczytany z urządzenia mobilnego lub utworzony bezpośrednio z poziomu aplikacji. W tym celu wybierz fragment obrazu, jak najlepiej pokrywający się z powierzchnią pomiarową.

W celu zarejestrowania wartości pomiarowej wykonaj następującą procedurę:

1. Naciśnij na ekranie w miejscu pomiarowym. System poda wartość pomiarową dla wskazanego punktu.
⇒ Wartość pomiarowa zostanie wyświetlona na ekranie tła z uwzględnieniem określonej matrycy. Po naciśnięciu przycisku *Przesuń punkt pomiarowy* (91) możliwa jest korekta położenia punktów pomiarowych. Ponowne naciśnięcie przycisku *Przesuń punkt pomiarowy* (91) spowoduje powrót do trybu pomiarowego.

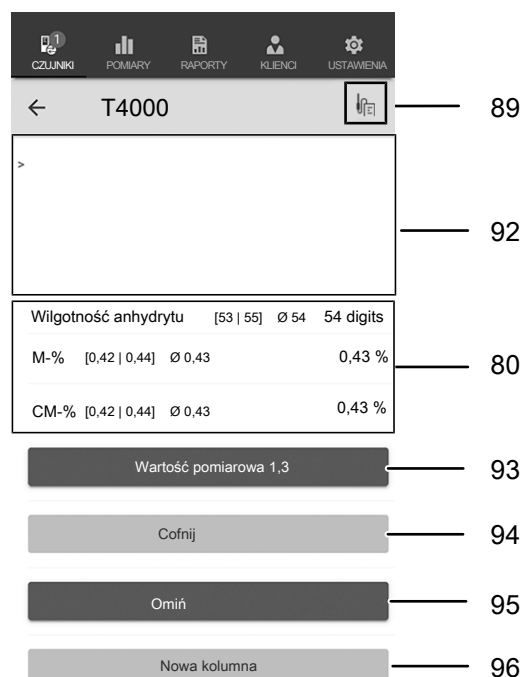


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego czujników
90	Pole szeregu pomiarowego	Wartości pomiarowe: wyświetla wartości pomiarowe w formie szeregu pomiarowego
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
81	Przycisk <i>Aktualizacja wartości pomiarowych</i>	Służy do wykonania pojedynczego pomiaru i aktualizacji wartości
91	Przycisk <i>Przesuń punkt pomiarowy</i>	Powoduje zatrzymanie pomiaru i umożliwia przesunięcie punktów pomiarowych na ekranie tła

Przeprowadzenie pomiaru matrycowego bez obrazu tła

W przypadku pomiaru matrycowego przeprowadzany jest pomiar szeregu punktów pomiarowych należących do matrycy o ustalonej wielkości.

1. Pomiar matrycowy rozpoczynaj zawsze w lewym, górnym rogu (1 kolumna, 1 rząd).
⇒ Mierzona matryca pomiarowa będzie błyskać.
2. Wykonaj pomiar w obszarze błyskającej matrycy pomiarowej.
3. Potwierdź wartość pomiarową poprzez naciśnięcie przycisku *Rejestracja wartości pomiarowych* (93). Odrzucenie wartości pomiarowej możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku *COFNIJ* (94). Naciśnięcie przycisku *OMIŃ* (95) pozwala na ominięcie wyświetlanego pola matrycy i wykonanie pomiaru dla kolejnego pola matrycy.
⇒ Wyświetlacz siatki matrycy (92) przejdzie do kolejnej linii.
4. Wykonaj kolejny pomiar w podanym punkcie.
5. Naciśnij przycisk *NOWA KOLUMNA* (96) po wykonaniu pomiaru dla wszystkich punktów w linii oraz w celu przejścia do kolejnej linii.

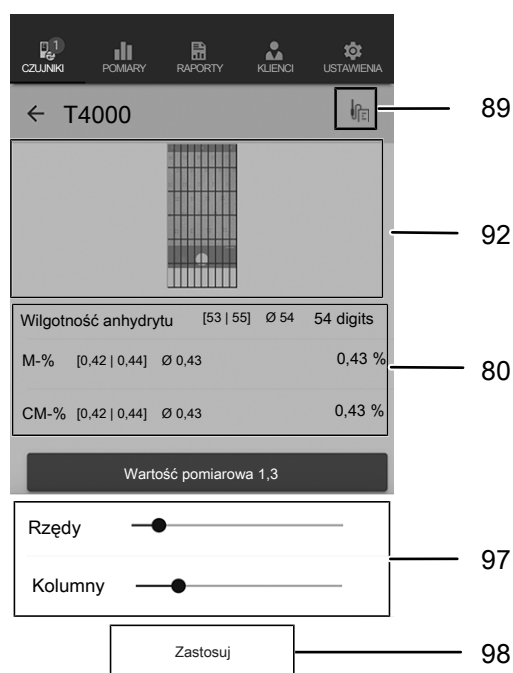


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego czujników
92	Pole pomiarowe z siatką matrycy	wyświetla siatkę matrycy (przeznaczone do pomiaru pole matrycy błyska kolorem czerwonym)
93	Przycisk <i>Rejestracja wartości pomiarowych</i>	powoduje zapis wartości pomiarowej dla błyskającego pola matrycy
94	Przycisk <i>PRZYWOŁAJ</i>	powoduje usunięcie zapisanej wartości pomiarowej dla danego pola matrycy
95	Przycisk <i>PRZESKOCZ</i>	powoduje przeskoczenie błyskającego kolorem czerwonym pola matrycy i przejście do kolejnego pola matrycy
96	Przycisk <i>NOWA KOLUMNA</i>	służy do utworzenia nowej kolumny

Przeprowadzenie pomiaru matrycowego z obrazem tła

Wybór pomiaru matrycowego z obrazem tła spowoduje przejście do trybu wskazania obrazu. Wybrany obraz może być wczytany z urządzenia mobilnego lub utworzony bezpośrednio z poziomu aplikacji. W tym celu wybierz fragment obrazu, jak najlepiej pokrywający się z powierzchnią pomiarową. Następnie pojawi się menu ustawień siatki matrycy.

1. Dostosuj liczbę kolumn oraz linii siatki matrycy za pomocą suwaka regulacji (97).
2. Potwierdź ustawienia dla siatki matrycy poprzez naciśnięcie przycisku *Zastosuj* (98).

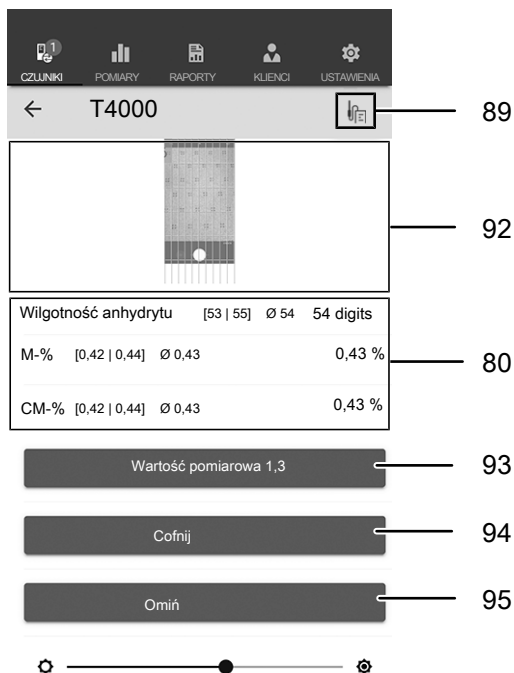


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego czujników
92	Pole pomiarowe z siatką matrycy	wyświetla siatkę matrycy pola pomiarowego (bez lub z obrazem tła)
97	Suwak regulacji	umożliwia zmianę liczby kolumn i linii siatki matrycy
98	Przycisk <i>Zastosuj</i>	służy do zatwierdzania ustawień i powoduje przejście do menu pomiarowego

Następnie wykonaj pomiar:

1. Pomiar matrycowy rozpoczynaj zawsze w lewym, górnym rogu (1 kolumna, 1 rząd).
⇒ Mierzona matryca pomiarowa będzie błyskać.
2. Wykonaj pomiar w obszarze błyskającej matrycy pomiarowej.

3. Potwierdź wartość pomiarową poprzez naciśnięcie przycisku *Rejestracja wartości pomiarowych* (93). Odrzucenie wartości pomiarowej możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku *COFNIJ* (94). Naciśnięcie przycisku *OMIŃ* (95) pozwala na ominięcie wyświetlanego pola matrycy i wykonanie pomiaru dla kolejnego pola matrycy.
 - ⇒ Wyświetlacz siatki matrycy (92) przejdzie do kolejnej linii.
4. Wykonaj kolejny pomiar w podanym punkcie.



Zakończenie pomiaru

Zakończ pomiar w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk REC (89).
 - ⇒ Spowoduje to otwarcie się menu kontekstowego czujników.
2. Naciśnij przycisk *Zakończ pomiar* (99).
 - ⇒ Spowoduje to otwarcie menu kontekstowego umożliwiającego zapis zarejestrowanych wartości pomiarowych.
3. System umożliwia zapis, odrzucenie lub kontynuację pomiaru.



Informacja

Suwak regulacji umożliwia lepsze uwidocznienie obrazu tła lub matrycy.

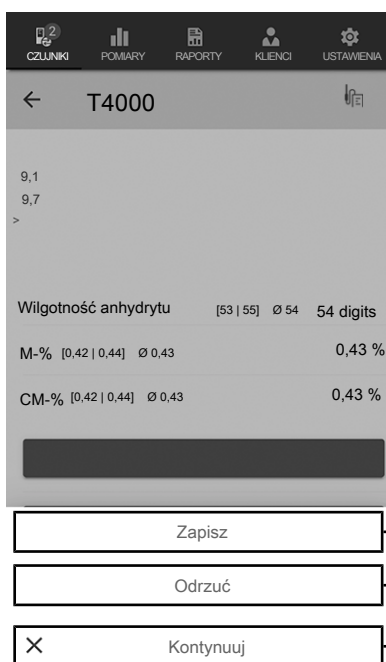
Nr	Oznaczenie	Znaczenie
80	Wyświetlacz numeryczny <i>Wartości</i>	Podaje wartości pomiarowe podłączonego czujnika oraz wartości średnie i maksymalne oraz minimalne
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego czujników
92	Pole pomiarowe z siatką matrycy	wyświetla siatkę matrycy (przeznaczone do pomiaru pole matrycy błyska kolorem czerwonym)
93	Przycisk <i>Rejestracja wartości pomiarowych</i>	powoduje zapis wartości pomiarowej dla błyskającego pola matrycy
94	Przycisk <i>PRZYWOŁAJ</i>	powoduje usunięcie zapisanej wartości pomiarowej dla danego pola matrycy
95	Przycisk <i>PRZESKOCZ</i>	powoduje przeskoczenie błyskającego kolorem czerwonym pola matrycy i przejście do kolejnego pola matrycy

Nr	Oznaczenie	Znaczenie
89	Przycisk <i>REC</i>	Powoduje otwarcie menu ustawień czujników
99	Przycisk <i>Zakończ pomiar</i>	Powoduje zakończenie wykonywanego pomiaru otwarcie podmenu zapisu danych pomiarowych

Zapis pomiaru

Zapis pomiaru odbywa się w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk *Zapis* (100) w celu zapisania zarejestrowanych wartości pomiarowych na urządzeniu końcowym.
⇒ Spowoduje to otwarcie okna wyboru zarejestrowanych danych pomiarowych.
2. Wpisz odpowiednie informacje umożliwiające późniejszą, jednoznaczną identyfikację danych pomiarowych i zapisz je.
⇒ Dane pomiarowe zostały zapisane na urządzeniu końcowym.

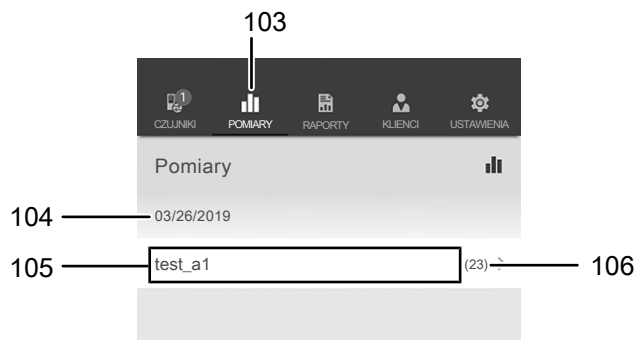


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
100	Przycisk <i>Zapis</i>	Powoduje zakończenie wykonywanego pomiaru Otwarcie okna rejestracji danych pomiarowych
101	Przycisk <i>Odrzuć</i>	Powoduje zakończenie trwającego pomiaru Odrzucenie zarejestrowanych wartości pomiarowych
102	Przycisk <i>Kontynuuj</i>	Powoduje dalszą rejestrację danych pomiarowych bez ich zapisu

Analiza danych pomiarowych

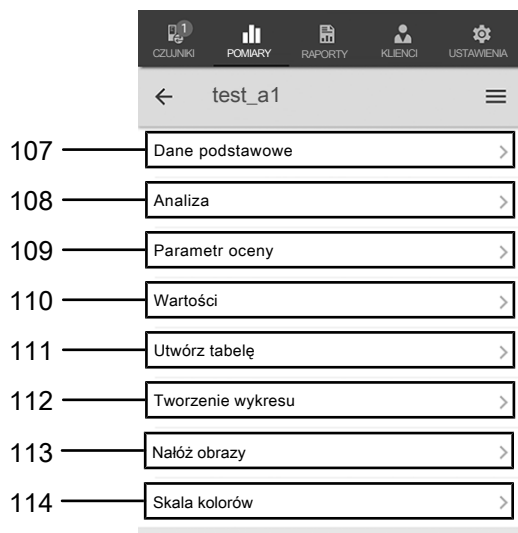
Wczytaj zapisane dane pomiarowe w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk *POMIARY* (103).
⇒ Pojawi się zestawienie już zapisanych danych pomiarowych.
2. Naciśnij przycisk *Wyświetl pomiary* (105) dla wybranego pomiaru w celu jego wyświetlenia.
⇒ Pojawi się menu kontekstowe dla wybranego pomiaru.



Nr	Oznaczenie	Znaczenie
103	Przycisk <i>POMIARY</i>	Powoduje otwarcie zestawienia zapisanych pomiarów
104	Pole <i>data pomiaru</i>	Zawiera datę wykonania pomiaru
105	Przycisk <i>Wyświetl pomiary</i>	Powoduje otwarcie menu kontekstowego dla wybranego pomiaru
106	Pole <i>Liczba wartości pomiarowych</i>	Podaje liczbę pojedynczych wartości pomiarowych dla danego pomiaru

Menu kontekstowe wybranego pomiaru zawiera następujące funkcje:

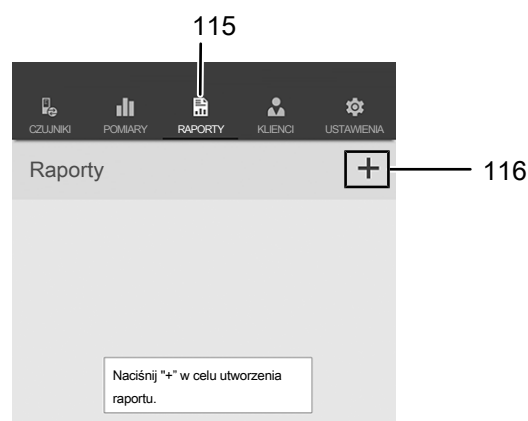


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
107	Przycisk <i>Dane podstawowe</i>	Powoduje otwarcie zestawienia zapisanych informacji dotyczących pomiaru
108	Przycisk <i>Analizy</i>	Powoduje otwarcie zestawienia analiz wykonanych pomiarów (wykresy i tabele)
109	Przycisk <i>Parametry analizy</i>	Powoduje otwarcie menu wyboru poszczególnych parametrów analizy
110	Przycisk <i>Wartości</i>	Powoduje otwarcie tabeli zestawienia wszystkich danych pomiarowych danego pomiaru
111	Przycisk <i>Utwórz tabelę</i>	Powoduje utworzenie tabeli wartości pomiarowych danego pomiaru i jej zapis w formacie *.CSV
112	Przycisk <i>Tworzenie wykresu</i>	Powoduje utworzenie wykresu danych pomiarowych i jego zapis w formacie pliku *.PNG
113	Przycisk <i>Nałóż obrazy</i>	Powoduje nałożenie obrazu tła i kolorowych wartości pomiarowych wilgoci
114	Przycisk <i>Skala kolorów</i>	Umożliwia dostosowanie skali kolorów wartości pomiaru wilgoci

Utwórz raport

Aplikacja MultiMeasure Mobile tworzy skrócone raporty przeznaczone do szybkiej i łatwej dokumentacji. Tworzenie raportu przebiega w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk **RAPORTY** (115).
⇒ Pojawi się zestawienie raportów.
2. Naciśnij przycisk **Nowy raport** (116) w celu utworzenia nowego raportu.
⇒ Spowoduje to otwarcie okna wprowadzania wszystkich istotnych informacji.
3. Wprowadź w tym oknie wszystkie istotne informacje i zapisz je.



Nr	Oznaczenie	Znaczenie
115	Przycisk RAPORTY	Powoduje otwarcie zestawienia zapisanych raportów
116	Przycisk Nowy raport	Powoduje założenie nowego raportu i otwarcie okna wprowadzania danych



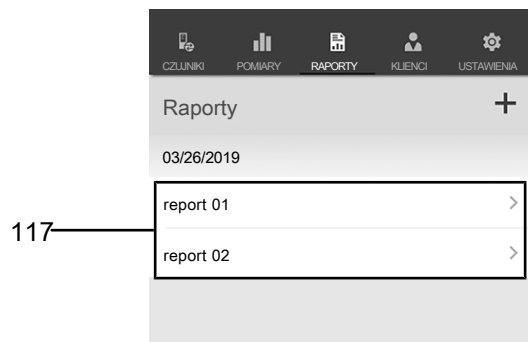
Informacja

Zintegrowane pole podpisu umożliwia zatwierdzenie raportu przez klienta.

Wyświetlenie raportu

Wyświetlenie stworzonego raportu przebiega w następujący sposób:

- Naciśnij przycisk *RAPORTY* (115).
⇒ Pojawi się zestawienie raportów.
- Naciśnij przycisk wybranego raportu (117) w celu jego wyświetlenia.
⇒ Spowoduje to otwarcie okna wprowadzania danych, umożliwiającego przegląd i edycję wszystkich informacji.

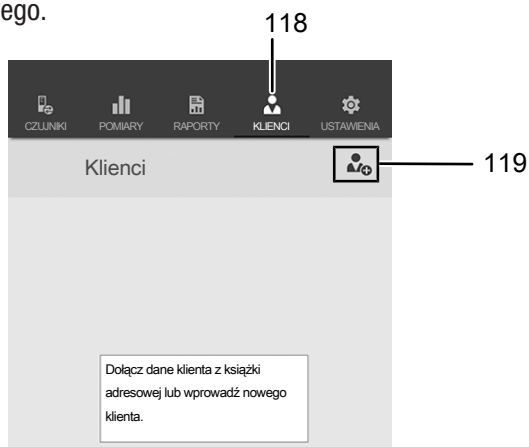


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
117	Przycisk <i>Wyświetlanie RAPORTU</i>	Spowoduje to otwarcie wybranego raportu

Zapis nowego klienta

Tworzenie zapisu nowego klienta przebiega w następujący sposób:

- Naciśnij przycisk *Klienci* (118).
⇒ Spowoduje to otwarcie okna wprowadzania wszystkich istotnych informacji.
- Wprowadź w tym oknie wszystkie istotne informacje i zapisz je.
- Alternatywnie istnieje możliwość zaimportowania kontaktów zapisanych w książce telefonicznej urządzenia końcowego.



Nr	Oznaczenie	Znaczenie
118	Przycisk <i>KLIENCI</i>	Powoduje otwarcie zestawienia zapisanych klientów
119	Przycisk <i>Nowy klient</i>	Powoduje założenie nowego klienta i otwarcie okna wprowadzania danych



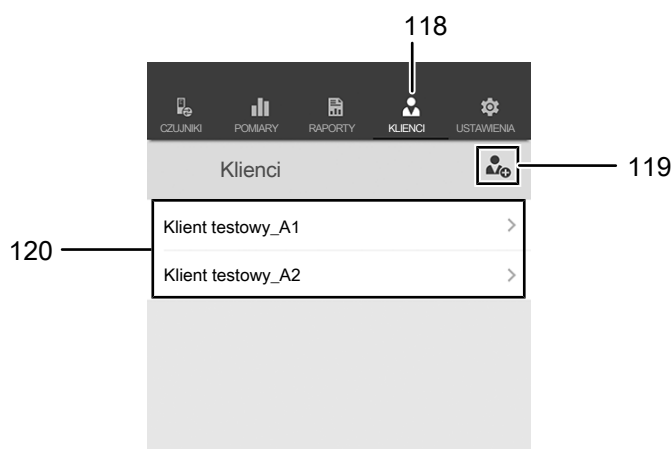
Informacja

Nowy pomiar może zostać uruchomiony bezpośrednio z ekranu wprowadzania danych.

Przywołanie klienta

Przywołanie zapisanego klienta odbywa się w następujący sposób:

- Naciśnij przycisk *Klienci* (118).
⇒ Spowoduje to otwarcie okna wprowadzania danych, umożliwiającego przegląd i edycję wszystkich informacji dotyczących wybranego klienta oraz bezpośrednie uruchomienie pomiaru.
- ⇒ Przycisk *Nowy klient* (119) zmieni się. Przycisk ten umożliwia usunięcie wybranego w tym menu zestawu danych klienta.

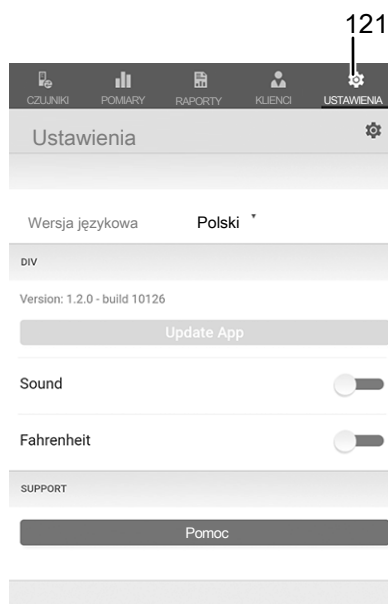


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
118	Przycisk <i>KLIENCI</i>	Powoduje otwarcie zestawienia zapisanych klientów
119	Przycisk <i>Nowy klient</i>	Pozwala na usunięcie wybranego zestawu danych klienta
120	Przycisk <i>Klient X</i>	Otwiera okno odczytu i edycji danych informacyjnych dotyczących zapisanego klienta

Ustawienia aplikacji

Zmiana ustawień aplikacji Trotec MultiMeasure Mobile możliwa jest w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk **USTAWIENIA** (121).
⇒ Spowoduje to otwarcie menu umożliwiającego zmianę ustawień.
2. Dokonaj odpowiednich ustawień.



Nr	Oznaczenie	Znaczenie
121	Przycisk USTAWIENIA	Otwiera zestawienie ustawień i informacji dotyczących aplikacji

Odlączenie urządzenia pomiarowego

Odlączenie T4000 od urządzenia końcowego przebiega w następujący sposób:

1. Naciśnij przycisk **Czujniki** (78).
⇒ Pojawi się zestawienie połączonych i dostępnych czujników.
2. Przesuń palcem w lewo po czerwonym wskaźniku urządzenia wybranego do odłączenia.
3. Potwierdź wybór.
⇒ Urządzenie T4000 zostało odłączone od urządzenia końcowego i może zostać wyłączone.
4. Alternatywnie naciśnij przycisk **Menu** (79).
⇒ Spowoduje to otwarcie się menu kontekstowego.
5. Naciśnij przycisk **Odlączenie czujnika** (86).
6. Potwierdź wybór.
⇒ Urządzenie T4000 zostało odłączone od urządzenia końcowego i może zostać wyłączone.

Konserwacja i naprawa

Wymiana baterii

Wymień baterie, gdy w polu **Baterii** (19) widoczny będzie symbol pustej baterii i pojawi się sygnał dźwiękowy. Patrz rozdział „Wymiana baterii”.

W przypadku całkowitego wyczerpania baterii w trakcie pracy, pojawi się wskazówka ostrzegawcza i sygnał ostrzegawczy. Urządzenie wyłączy się po 5 sekundach.

Czyszczenie

Czyść urządzenie za pomocą wilgotnego, miękkiego i niepostrzępionego kawałka tkaniny. Zwróć uwagę, aby do wnętrza obudowy nie przedostała się wilgoć. Nie stosuj środków pod ciśnieniem, rozpuszczalników, środków zawierających alkohol lub środków szorujących. Nawilżaj tkaninę wyłącznie czystą wodą.

Usuń zanieczyszczenia obudowy, złóż i kolorowego wyświetlacza.

Naprawa

Nie modyfikuj urządzenia i nie montuj części zamiennych. W razie konieczności naprawy lub kontroli urządzenia zwróć się do producenta.

Błędy i usterki

Prawidłowość działania urządzenia została wielokrotnie sprawdzona w ramach procesu produkcyjnego. W przypadku występowania usterek przeprowadź czynności kontrolne według poniższej listy:

Włączenie urządzenia nie jest możliwe:

- Sprawdź czy nie doszło do rozładowania się baterii. W razie potrzeby wymień baterie, patrz rozdział "Montaż baterii".
- Sprawdź czy baterie są prawidłowo założone. Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość.
- W żadnym wypadku nie wykonuj kontroli elektrycznej we własnym zakresie, lecz skontaktuj się w tym celu z serwisem firmy TROTEC®.

Urządzenie pracuje lecz nie pojawiają się żadne wartości pomiarowe:

- Sprawdź, czy miernik wielofunkcyjny pracuje w odpowiednim trybie pomiarowym.
- Sprawdź, czy przewód czujnika SDI lub BNC jest prawidłowo podłączony.
- Sprawdź, czy zastosowany przewód i jego złącza oraz gniazda miernika wielofunkcyjnego nie są uszkodzone (np. przerwanie przewodu, uszkodzenie styków itp.). W razie potrzeby zastosuj inny przewód łączący tego samego typu.
- Sprawdź, czy zastosowano odpowiedni czujnik dla danego pomiaru. Uwzględnij treść instrukcji praktycznego zastosowania lub katalogu produktu miernika.
- Sprawdź czy kolorowy wyświetlacz włączył się. W razie potrzeby naciśnij przycisk "Podświetlenie wł./wył" (patrz rozdział "Widok urządzenia").
- Sprawdź temperaturę i względną wilgotność powietrza. Zakres roboczy urządzenia wyznaczone zgodnie z danymi technicznymi.
- Sprawdź, czy miernik wielofunkcyjny reaguje na dotknięcie wyświetlacza. Jeżeli mimo włączenia kolorowego wyświetlacza i wystarczającego naładowania baterii, wyświetlacz nie reaguje na dotyk, mogło dojść do zawieszenia oprogramowania sprzętowego. Ponownie uruchom miernik wielofunkcyjny. W tym celu wyjmij jedną baterię i włóż ją ponownie.

Połączenie Bluetooth zrywa się lub jest niestabilne

- Sprawdź, czy kontrolka *Bluetooth* jest widoczna na ekranie. W takim przypadku wyłącz i włącz T4000. Połącz go ponownie z urządzeniem końcowym.
- Sprawdź czy nie doszło do rozładowania się baterii. W razie potrzeby wymień baterie, patrz rozdział "Montaż baterii".
- Czy odległość pomiędzy T4000 oraz urządzeniem końcowym jest większa niż zasięg T4000 (patrz rozdział *Dane techniczne*) lub czy pomiędzy T4000 a urządzeniem końcowym znajdują się masywne przeszkody (ściany, kolumny itp.)? Zmniejsz odległość pomiędzy oboma urządzeniami i zapewnij bezpośrednią łączność „bez przeszkód”.

Połączenie urządzenia z urządzeniem końcowym nie jest możliwe mimo wyświetlania czujnika przez to urządzenie.

- Sprawdź ustawienia Bluetooth urządzenia końcowego. Przyczyną mogą być specjalne ustawienia przewidziane w celu uzyskania wyższej dokładności ustawienia urządzenia końcowego. Uruchom te urządzenia i ponownie spróbuj nawiązać połączenie z urządzeniem.

Dalsze porady dotyczące stosowanego typu czujnika zamieszczono w aplikacji MultiMeasure Mobile w punkcie menu „Ustawienia” => *Pomoc*. Po wybraniu punktu menu *Pomoc* pojawi się odnośnik do strony pomocy tej aplikacji. Tytuł *Zestawienie* umożliwia otwarcie menu zawierającego liczne, bezpośrednie porady. Alternatywnie możliwe jest także przewinięcie całej strony pomocy i zapoznanie z poszczególnymi punktami pomocy.

Urządzenie nie pracuje prawidłowo mimo przeprowadzenia wszystkich czynności kontrolnych?

Skontaktuj się z serwisem firmy Trotec.

Utylizacja

Zawsze utylizuj materiały opakowaniowe zgodnie z przepisami ochrony środowiska i z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji.



Symbol przekreślonego kosza oznacza, że urządzenie oraz powiązane komponenty (np. pilot zdalnego sterowania), po zakończeniu eksploatacji muszą być utylizowane zgodnie z dyrektywą dotyczącą starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (2012/19/UE) oraz zgodnie z lokalnymi przepisami. Utylizacja z odpadami gospodarstwa domowego jest zabroniona.

Urządzenie może zostać bezpłatnie zwrócone do najbliższego punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Odpowiednie adresy dostępne są w urzędach miejskich lub gminnych. Strona internetowa <https://hub.trotec.com/?id=45090> zawiera informacje dotyczące możliwości zwrotu towaru na terenie wielu krajów UE. W przeciwnym razie skontaktuj się z jednostką odpowiedzialną za utylizację zużytych urządzeń, uprawnioną do działania na terenie kraju eksploatacji urządzenia.

Specjalna utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych pozwala na ponowne zastosowanie użytych materiałów, sortowanie zastosowanych materiałów lub inne rodzaje wykorzystania starych urządzeń. Procedury te pozwalają także na ograniczenie niekorzystnego wpływu zastosowanych materiałów na środowisko naturalne oraz na zdrowie ludzi.



Symbol przekreślonego kosza oznacza, że baterie lub akumulatory po zakończeniu eksploatacji nie mogą być utylizowane wraz z odpadami gospodarstwa domowego. W przypadku wyposażenia urządzenia w baterie lub akumulatory zawierające rtęć, kadm lub ołów, pod symbolem kosza na odpady umieszczone będzie odpowiednie oznaczenie pierwiastka chemicznego (Hg, Cd lub Pb). Nie pozostawiaj baterii lub zawierających baterie urządzeń elektrycznych i elektronicznych bez nadzoru w miejscach publicznych w celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Baterie i akumulatory, zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2023/1542 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY EUROPEJSKIEJ z 12 czerwca 2023, dotyczącym baterii i zużytych baterii, na terenie Unii Europejskiej muszą być utylizowane w odpowiednich punktach odbioru. Wymontuj baterie/akumulatory i utylizuj je oddzielnie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności

Niniejszym firma Trotec GmbH & Co. KG deklaruje, że wyszczególniony poniżej produkt została zaprojektowany, skonstruowany i wykonany zgodnie z zapisami dyrektywy maszynowej WE dla urządzeń radiowych w wersji 2014/53/UE.

Model produktu / produkt: T4000

Typ produktu: miernik wielofunkcyjny

Rok produkcji od: 2026

Urządzenie odpowiada także wymaganiom odpowiednich zapisów następujących dyrektyw/rozporządzeń:

- 2011/65/UE
- 2014/30/UE

Inne zastosowane akty prawne UE:

- 2012/19/EU

Zastosowane normy harmonizowane:

- EN 300 328 V2.2.2
- EN 301 489-1 V2.2.3:2019-11
- EN 301 489-17 V3.3.1:2024-09
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Zastosowane normy i specyfikacje techniczne:

- EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020
- EN 61000-4-29:2000
- EN 61000-4-8:2010
- EN 61326-2-1:2013
- EN IEC 61000-4-11:2020
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN IEC 61000-6-4:2019

Producent oraz nazwisko pełnomocnika ds. dokumentacji:

Trotec GmbH

Grebbeiner Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-0

E-Mail: online@trotec.com

Miejscowość i data wystawienia:

Heinsberg, dnia 01.01.2026



Joachim Ludwig, Dyrektor zarządzający

Trotec GmbH

Grebbeener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

online@trotec.com

www.trotec.com