



Tester wilgotności materiału

Testo 616











Informacje ogólne

Ten rozdział dostarcza ważnych wskazówek dotyczących korzystania z niniejszej dokumentacji.

Ten dokument zawiera informacje, do których należy się stosować aby korzystać z urządzenia bezpiecznie i efektywnie.

Proszę dokładnie zapoznać się z dokumentacją i działaniem produktu zanim rozpocznie się jego użytkowanie. Zachować dokumentację pod ręką, aby w razie potrzeby można było z niej skorzystać.

Symbol	Znaczenie	Komentarz
 Ostrzeżenie	Informacja o ostrzeżeniu: Ostrzeżenie!	Przeczytaj uważnie informację o ostrzeżeniu i stosuj się do wytycznych zapobiegających! W razie nie stosowania się do wytycznych istnieje ryzyko poważnej kontuzji.
 Uwaga	Informacja o ostrzeżeniu: Uwaga!	Przeczytaj uważnie informację o ostrzeżeniu i stosuj się do wytycznych zapobiegających! W razie nie stosowania się do wytycznych istnieje ryzyko kontuzji lub uszkodzenia urządzenia.
	Notka	Podkreśla przydatne informacje
 , 1, 2	Cel	Wskazuje na cel do osiągnięcia poprzez wykonywanie ponumerowanych kroków. Gdy kroki są ponumerowane koniecznie należy przestrzegać ich kolejności.
	Warunek	Warunek, który musi być spełniony aby dokonać akcji zgodnej z opisem.
 , 1, 2, ...	Krok	Wykonywane kroki. Gdy kroki są ponumerowane należy przestrzegać ich kolejności.
Tekst	Wyświetlany tekst	Tekst pojawiający się na wyświetlaczu urządzenia
	Przycisk	Przycisk, który należy wcisnąć.
-	Wynik	Wskazuje na wynik poprzedniego kroku
	Odnosnik	Odnosi się do bardziej szczegółowego wyjaśnienia / informacji

1. Instrukcje bezpieczeństwa

Ten rozdział przedstawia ogólne zasady, których należy się trzymać podczas używania urządzenia, by nie stwarzać zagrożenia dla siebie, urządzenia i otoczenia.

Unikanie obrażeń ciała / uszkodzeń sprzętu

- Nie używać urządzenia pomiarowego i czujników na lub w pobliżu elementów pod napięciem.
- Nigdy nie przechowywać instrumentu pomiarowego/sondy razem z rozpuszczalnikami i nie używać żadnych osuszaczy.

Bezpieczeństwo urządzenia/dochowywanie warunków gwarancji

- Używaj urządzenia pomiarowego tylko w zakresie parametrów opisanych w danych technicznych.
 - Zawsze używaj urządzenia pomiarowego właściwie i zgodnie z przeznaczeniem. Nie stosuj nadmiernej siły.
 - Nie narażaj uchwytów i przewodów zasilających na temperatury przekraczające 70°C, chyba, że są specjalnie dopuszczone do pracy w wyższych temperaturach. Temperatury podane na czujnikach/sondach odnoszą się wyłącznie do zakresu pomiarowego czujników.
 - Otwieraj urządzenie wyłącznie wówczas, gdy jest to wyraźnie wymagane ze względu na konieczność naprawy i opisane w dokumentacji.
- Wykonuj wyłącznie naprawy i czynności konserwacyjne opisane w dokumentacji. Postępuj zgodnie z opisanymi krokami. Ze względu na bezpieczeństwo korzystaj wyłącznie z oryginalnych części zamiennych testo.

Zapewnienie prawidłowej utylizacji

- Dostarcz wadliwe/zużyte baterie do punktu zbiórki.
- Gdy urządzenie pomiarowe jest już niezdatne do użytkowania odeślij je do testo. Firma zapewni zutylizowanie urządzenia w sposób przyjazny dla środowiska.

2. Przeznaczenie produktu

Ten rozdział przedstawia obszary zastosowania, do których przeznaczone jest urządzenie pomiarowe.

Produktu należy używać wyłącznie do przeznaczonych obszarów zastosowań. W razie wątpliwości należy skontaktować się z testo.

Urządzenie zostało zaprojektowane do następujących zadań/zastosowań:

- Szybkie i nieinwazyjne ocenianie wilgotności materiałów jak drewno i materiałów budowlanych.
- Nie zastępuje metody referencyjnej jak metoda CM lub metoda Därr-Wage (sucha i ważona).

i Urządzenie nie jest kalibrowane.

Urządzenie nie może być używane w następujących obszarach:

- Obszary, gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.



Ostrzeżenie

Materiały podlegają napięciu elektrycznemu

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

▶ Jeśli masz wątpliwości, sprawdź czy materiał jest naenergetyzowany przed pomiarem (np. w razie uszkodzeń wodą w ścianach).

3. Opis produktu

Ten rozdział dostarcza przegląd komponentów produktu i ich funkcji.

3.1 Elementy wyświetlacza i sterowania


Przegląd



1. Płytki kontaktowe
2. Wyświetlacz
3. Przyciski sterujące
4. Komora baterii (z tyłu)

Przycisk	Funkcja
	Włączenie urządzenia pomiarowego; Wyłączenie urządzenia pomiarowego (wcisnąć i przytrzymać) Włączenie i wyłączenie podświetlenia ekranu
	Kontynuuj czytanie, wyświetlenie wartości maksymalnej/minimalnej otwarcie/porzucenie trybu konfiguracji (wcisnąć i przytrzymać); W trybie konfiguracji: Potwierdzenie wprowadzenia
	W trybie konfiguracji: Zwiększenie wartości, wybór opcji
	W trybie konfiguracji: Zmniejszenie wartości, wybór opcji

Ważne wskazania

Wskazanie	Znaczenie
	Pojemność baterii (dolna prawa część wyświetlacza): 4 segmenty symbolu baterii są zapalone: Bateria w urządzeniu jest w pełni naładowana Brak zapalonych segmentów baterii: Bateria bliska wyczerpaniu

3.2 Zasilanie

Zasilanie jest dostarczane za pomocą baterii blokowej 9 V (w zestawie) lub akumulatora. Nie jest możliwe zasilanie urządzenia z sieci zasilania ani nie jest możliwe ładowanie akumulatora będącego wewnątrz urządzenia.

3.3 Procedura pomiaru wilgotności

Nieniszczący pomiar pola rozproszenia wykorzystuje zdolność wody do zwilgocenia i tym samym zmiany pola elektromagnetycznego. Pole elektryczne penetruje materiał poprzez płytki kontaktowe i tworzy pole pomiarowe o głębokości ok. 5 cm (2").

Następujące elementy mogą wpłynąć na wynik pomiaru:

Czynnik	Warunki idealne
Głębokość pomiaru	Grubość materiału > 5 cm (> 2"). Uwaga: Górna warstwa materiału wpływa na pomiar bardziej niż warstwy głębsze.
Powierzchnia materiału	Tak płaski jak to możliwe, gdyż płytki kontaktowe powinny być ułożone płasko na powierzchni.
Właściwości materiału	Tak homogeniczne jak to możliwe, bez kieszeni powietrznych
Rozkład wilgotności	Tak równy jak to możliwe
Metale i pola elektryczne	Brak, jeśli to możliwe.

4. Uruchomienie

Ten rozdział opisuje kroki wymagane do uruchomienia urządzenia pomiarowego.

- **Usunięcie folii ochronnej z wyświetlacza:**
- Zdejmij delikatnie folię ochronną.

➤ **Włożenie baterii / akumulatora:**


1. Aby otworzyć komorę baterii na tylnej ściance urządzenia przesunąć pokrywę komory baterii w kierunku wskazywanym przez strzałkę i zdejmij ją.
2. Włóż baterię / akumulator (9V blokowy). Zwróć uwagę na prawidłową polaryzację.
3. Aby zamknąć komorę baterii umieść pokrywę na komorze w odpowiedniej pozycji i przesunąć ją w kierunku przeciwnym do wskazania strzałki.

5. Działanie


Ten rozdział opisuje często wykonywane czynności służące do obsługi urządzenia.

5.1 Włączanie / wyłączenie urządzenia

➤ **Włączanie urządzenia:**

- Wciśnij przycisk  - wskazywany jest aktualny pomiar.


➤ **Wyłączanie urządzenia**

- Wciśnij i przytrzymaj przycisk  (na ok. 2 s) do momentu aż wyświetlacz nie zgaśnie.

5.2 Włączanie / wyłączenie podświetlenia wyświetlacza

➤ **Włączanie/wyłączenie podświetlenia wyświetlacza:**


- ✓ Urządzenie jest włączone.



- Wciśnij przycisk 

5.3 Wprowadzanie ustawień

1. Aby otworzyć tryb konfiguracji:

✓ Urządzenie jest włączone i jest w trybie wyświetlania pomiaru. Nieaktywne są funkcje **Hold**, **Max**, **Min**.

➤ Wciśnij i przytrzymaj przycisk  (na ok. 2 sekundy) do momentu aż wyświetlacz zmieni wskazanie.
- Urządzenie jest teraz w trybie konfiguracji.

i Możesz przełączyć na następną funkcję za pomocą przycisku .
Możesz w każdym momencie wyjść z menu konfiguracji. Aby to uczynić wciśnij i przytrzymaj przycisk  (na ok. 2 sekundy) do momentu aż wyświetlacz nie zmieni widoku na widok pomiaru. Każda zmiana dokonana w menu konfiguracji zostanie zapisana.

2. Aby ustawić Auto Off:




✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, mruga **AutoOff**.

➤ Wybierz pożądaną opcję za pomocą przycisków  /  i potwierdź przyciskiem .

- **On:** urządzenie pomiarowe wyłącza się automatycznie jeśli żaden z przycisków nie zostanie wciśnięty przez 10 minut.
Wyjątek: Ekran pokazuje zapisany pomiar (zapalona ikona **Hold** lub **Auto Hold**)
- **oFF:** Urządzenie pomiarowe nie wyłącza się automatycznie.

3. Aby zresetować urządzenie:

✓ Tryb konfiguracji jest otwarty, zapalony jest **RESET**.

➤ Wybierz pożądaną opcję za pomocą przycisków  /  i potwierdź przyciskiem .

- **No:** Urządzenie nie jest resetowane.
- **Yes:** Urządzenie jest zresetowane. Urządzenie zostaje przywrócone do ustawień fabrycznych.

- Urządzenie powraca do widoku pomiaru.




6. Pomiary

Ten rozdział opisuje kroki niezbędne do wykonania aby dokonać pomiaru urządzeniem pomiarowym.

➤ Ustawienie krzywej charakterystyki materiału:

- Przełączanie pomiędzy wyświetlaniem wilgotności drewna (F) i materiałów budowlanych (M):

wciśnij przycisk  lub .

- Wybierz pożądaną opcję za pomocą przycisków  lub  i potwierdź przyciskiem  :


Wskazanie	Kategoria	Przykład
F 1	Drewno miękkie	Świerk, modrzew, czereśnia, sosna, topola, drewno meranti
F 2	Drewno twarde	Buk, dąb, klon, jesion, jodła, orzech, brzoza
F 3	Płyta wiórowa	
M 1	Wylewka cementowa	
M 2	Wylewka anhydrytowa	
M 3	Beton	
M 4	Cegła pełna	
M 5	Cegła izolująca	
M 6	Wapień	
M 7	Pustak gazowy	
CAL	Charakterystyka testowa	Niezdatna do pomiarów!

➤ Dokonywanie pomiaru:

- ✓ Urządzenie jest włączone i znajduje się w trybie wyświetlania pomiaru
- Trzymaj urządzenie poziomo do powierzchni styku. Powoli zwiększaj nacisk na powierzchnię styku do 1 do 4 kg do momentu wskazania stabilnego pomiaru
- i** Aby prawidłowo ocenić wartość wilgotności należy dokonać kilku pomiarów w różnych pozycjach i o różnym czasie.
- i** Podczas procesu suszenia wyświetlana wartość pomiaru może w szczególnych wypadkach być wartością ujemną. Spowodowane jest to składem materiału i różnymi gradientami wilgotności. Gdy wyświetlane są wartości ujemne podczas procesu suszenia oznacza to, że proces jest bliski zakończenia (im większa wartość ujemna tym bardziej suchy materiał).
- i** Aby lepiej ocenić wartość nacisku urządzenie można na początku docisnąć do wagi.

➤ **Kontynuacja odczytu, wyświetlanie wartości minimalnej i maksymalnej:**

Aktualna wartość mierzona może być zapisana. Maksymalna i minimalna wartość (od ostatniego włączenia urządzenia) może zostać wyświetlona.

- Wciśnij przycisk  kilkukrotnie do momentu wskazania pożądanej wartości.
- Wartości są wyświetlane w następującej kolejności:
- **Hold:** zapisane wskazanie
 - **Max:** wartość maksymalna
 - **Min:** wartość minimalna
 - Aktualne wskazanie

➤ **Resetowanie wartości minimalnej/maksymalnej:**

Wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia pomiarowego spowoduje zresetowanie wartości minimalnych i maksymalnych.


7. Konserwacja i dbanie o produkt

Ten rozdział opisuje kroki niezbędne do utrzymania funkcjonalności produktu i wydłużenia czasu jego użyteczności.

- **Czyszczenie obudowy**
- Czyść obudowę za pomocą wilgotnej szmatki (mydliny) jeśli jest zanieczyszczona. Nie używaj agresywnych detergentów ani rozpuszczalników.
- **Zmiana baterii/akumulatora:**
- ✓ Urządzenie jest wyłączone
 - 1. Aby otworzyć komorę baterii na tylnej ściance urządzenia przesunąć pokrywkę komory baterii w kierunku wskazywanym przez strzałkę i zdejmij ją.
 - 2. Wyciągnij zużytą baterię/akumulator i włóż nową baterię / akumulator (9V blokowy). Zwróć uwagę na prawidłową polaryzację.
 - 3. Aby zamknąć komorę baterii umieść pokrywę na komorze w odpowiedniej pozycji i przesunąć ją w kierunku przeciwnym do wskazania strzałki.

8. Pytania i odpowiedzi

Ten rozdział daje odpowiedzi na często zadawane pytania

Symbol	Znaczenie	Komentarz
 jest zapalone (w dolnej prawej części ekranu)	Bateria jest bliska wyczerpania	Wymienić baterię w urządzeniu
Urządzenie wyłącza się samoczynnie	Funkcja Auto Off jest włączona Bateria posiada zbyt małą ilość energii	Wyłącz funkcję Wymień baterie
Wyświetlacz reaguje z opóźnieniem	Temperatura otoczenia jest zbyt niska	Zwiększyć temperaturę otoczenia
Wyświetlacz wskazuje: uuuu	Wartość mierzona jest niższa niż zakres pomiarowy	Stosować się do dozwolonego zakresu pomiarowego
Wyświetlacz wskazuje: oooo	Wartość mierzona jest wyższa niż zakres pomiarowy	Stosować się do dozwolonego zakresu pomiarowego

Jeśli nie znalazłeś w tym rozdziale odpowiedzi na nurtujące Cię pytanie skontaktuj się z dealerem lub obsługą klienta testo. Dane kontaktowe mogą być znalezione na karcie gwarancyjnej lub w Internecie pod adresem www.testo.com.

9. Dane techniczne

Charakterystyka	Wartość
Parametry	Zawartość wody w procencie wagi masy suchej
Zakresy pomiarowe	Drewno: <50% Materiał budowlany: < 20%
Rozdzielczość	0,1%
Sonda	Płytką kontaktowa (zintegrowana)
Szybkość pomiaru	0,5 s
Temperatura pracy	5 do 40 stopni Celsjusza (41 do 104 F) / 10 do 80% wilg. Wzgl.
Temperatura przechowywania	-20 do 70 stopni Celsjusza (-4 do 158 F)
Napięcie zasilania	1 x 9 V bateria blokowa/akumulator
Żywotność	60 h
Klasa ochronności	IP30
Dyrektywa EC	2004/108/EC
Gwarancja	2 lata (wyłączając części eksploatacyjne)