



testo 750 · Próbnik napięcia

Instrukcja obsługi



1 Spis treści

1 Spis treści	2
2 Wykonać przed użyciem!	4
3 Instrukcje bezpieczeństwa	4
4 Przeznaczenie	5
5 Dane techniczne	5
5.1. Test napięcia	5
5.2. Jednobiegunowe wykrywanie fazy	6
5.3. Wykrywanie kierunku wirowania faz.....	6
5.4. Test ciągłości.....	6
5.5. Ogólne dane techniczne	7
6 Przegląd ogólny	7
6.1. Elementy wyświetlacza i sterowania	7
6.2. Objasnienie ikonek	9
7 Obsługa przyrządu	10
7.1. Włączanie przyrządu.....	10
7.2. Włączanie/ wyłączanie oświetlenia punktu pomiarowego (tylko testo 750-2 / -3).....	10
8 Wykonywanie testu	10
8.1. Przygotowanie testu	10
8.2. Test napięcia	11
8.3. Test napięcia z testem wyłącznika różnicowopradowego RCD/FI (tylko testo 750-2 /-3).....	11
8.4. Jednobiegunowe wykrywanie fazy	11
8.5. Test ciągłości.....	12

8.6. Wykrywanie kierunku wirowania faz	12
9 Serwis i konserwacja	12
9.1. Wymiana baterii	12
9.2. Konserwacja	13
9.3. Przechowywanie	13
9.4. Czyszczenie	13
10 Ochrona środowiska	13

2 Wykonać przed użyciem!

- Instrukcja obsługi zawiera informacje i instrukcje niezbędne do bezpiecznej obsługi i użytkowania przyrządu. Przed użyciem przyrządu należy dokładnie przeczytać instrukcję i przestrzegać ją po każdym względem. Należy przechowywać ten dokument w łatwo dostępnym miejscu, aby w razie konieczności móc się do niego odnieść. Dokumentację należy przekazać kolejnym właścicielom urządzenia.
- W przypadku postępowania niezgodnie z instrukcją lub w przypadku nieprzestrzegania ostrzeżeń i instrukcji, istnieje niebezpieczeństwo odniesienia śmiertelnych obrażeń ciała użytkownika i uszkodzenia urządzenia.

3 Instrukcje bezpieczeństwa

- Przyrząd może być używany wyłącznie przez przeszkolony personel. W trakcie wszystkich operacji prosimy przestrzegać przepisów Zrzeszenia ubezpieczenia cywilnego pracodawców w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W celu zapobiegnięcia porażenia prądem należy podjąć środki ostrożności podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V (60V) DC lub 50V (25 V) rms. AC. Powyższe wartości stanowią granicę napięć kontaktowych zgodnie z DIN VDE (wartości w nawiasach mają zastosowanie do obszarów zastrzeżonych, na przykład sektorów rolniczych).
- Przyrząd wolno dotykać wyłącznie z miejscach przeznaczonych do uchwytu, nie wolno przykrywać elementów wyświetlacza.
- Prace konserwacyjne, które nie zostały opisane w niniejszej dokumentacji muszą być wykonywane wyłącznie przez wyszkolonych techników serwisu.
- Jakakolwiek modyfikacja przyrządu powoduje, że nie można już zagwarantować bezpieczeństwa operacyjnego.
- W przypadku wycieku baterii, należy zaprzestać korzystania z przyrządu do momentu sprawdzenia go przez Autoryzowany Serwis.
- Kwas z baterii (elektrolit) jest wysoce zasadowy i jest przewodnikiem elektrycznym. Ryzyko poparzenia kwasem! W przypadku kontaktu skóry lub ubrania z kwasem z baterii, należy natychmiast dokładnie spłukać skażony obszar dużą ilością wody. W przypadku dostania się kwasu z baterii do oczu należy natychmiast obficie wypłukać je dużą ilością wody i uzyskać poradę lekarską.
- Zależnie od wewnętrznej impedancji testera napięcia, możliwe są różne sposoby wskazywania „obecności napięcia roboczego” lub „braku obecności napięcia roboczego” jeżeli napięcie zakłócające jest obecne.
- Tester napięcia z relatywnie niską impedancją wewnętrzną (w odróżnieniu do wartości referencyjnej 100 kOhm) nie wskaże wszystkich napięć zakłócających o wartości początkowej powyżej ELV (extra low voltage). Po zetknięciu testera napięcia z badanymi częściami, tester napięcia może tymczasowo zmniejszyć napięcie zakłócające poprzez rozładowanie do poziomu poniżej ELV, jednak po usunięciu testera napięcia, napięcie zakłócające ponownie przyjmie swoją pierwotną wartość.
- Jeśli nie pojawi się komunikat "Obecność napięcia", zdecydowanie zalecamy podłączenie uziemienia przed rozpoczęciem pracy.

- Tester napięcia o stosunkowo dużej impedancji wewnętrznej nie wskaże czytelnie „braku obecności napięcia roboczego” (w porównaniu do wartości referencyjnej 100 kOhm) w przypadku istniejącego napięcia zakłócającego.
- Jeżeli podczas wykonywania pomiaru pojawi się wskazanie "obecności napięcia" na elemencie, który jest uważany za odłączony od systemu, zdecydowanie zalecamy określenie statusu "napięcia roboczego nieobecnego" testowanej części za pomocą dodatkowych środków (np. za pomocą odpowiedniego testera napięcia, wizualnej kontroli punktu podłączenia do sieci elektrycznej itp.). Należy również upewnić się, że napięcie wskazane przez tester napięcia jest napięciem zakłócającym.
- Tester napięcia wskazujący dwie wartości impedancji wewnętrznej przeszedł pozytywnie test dla rozróżnienia zakłóceń od napięcia roboczego i może wyświetlić typ napięcia bezpośrednio lub pośrednio

4 Przeznaczenie

Urządzenie można używać wyłącznie w warunkach i w celu, do którego zostało przeznaczone.

- Test napięcia, wykrywanie kierunku wirowania faz, jednobiegunowe wykrywanie fazy i test ciągłości
- Tylko warianty testu 750-2 i -3: test napięcia z testem wyłącznika różnicowoprądowego RCD/FI
- Przyrząd należy używać wyłącznie w podanych zakresach pomiarowych i w instalacjach niskonapięciowych do 690 V (kategoria zakresu pomiaru CAT III 690):

Nie wolno używać przyrządu w poniższych warunkach:

- w otoczeniu potencjalnie wybuchowym: przyrząd nie jest przeciwybuchowy!
- Podczas deszczu: zagrożenie porażeniem prądem!

5 Dane techniczne

5.1. Test napięcia

Parametr	Wartości
Wyświetlacz LED: zakres napięcia	12 - 690 V AC/DC
Wyświetlacz LED: wartości napięcia	12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V, 690V
Wyświetlacz LED: tolerancje	Zgodnie z EN 61243-3:2014
Wyświetlacz LCD (tylko wariant testu 750-3): zakres napięcia	10 - 690 V AC/DC
Wyświetlacz LCD (tylko wariant testu 750-3): rozdzielczość	1 V
Wyświetlacz LCD (tylko wariant testu 750-3): tolerancja	± (3% wyświetlanej wartości + 5 cyfr)

Parametr	Wartości
Zakres częstotliwości	Napięcie DC, 14Hz – 400Hz
Sygnalizacja akustyczna	≥ 50 V AC, ≥ 120 V DC
Wykrywanie napięcia	Automatyczne
Obciążenie wewnętrzne	ok. 2,4 W przy 690V (przyciski obciążenia pozostają nie wciśnięte)
Natężenie	Is < 3,5 mA przy 690V (przyciski obciążenia pozostają nie wciśnięte)
Podłączalne obciążenie (tylko testo 750-2 i -3)	ok. 140 W przy 690 V (przyciski obciążenia wciśnięte)
Test obciążenia podłączalnego (tylko testo 750-2 i -3)	< 200mA (przyciski obciążenia wciśnięte)
Czas operacyjny	30 s
Czas przywrócenia do stanu pierwotnego	240 s
Automatyczne włączanie	> 10 V
Pamięć odczytu (HOLD) (tylko testo 750-3)	10 - 690 V AC/DC
Wskaźnik przeciążenia (tylko testo 750-3)	≥ 720V AC/DC, wyświetlacz LCD pokazuje OL

5.2. Jednobiegunowe wykrywanie fazy

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	100 - 690 V AC wartość napięcia względem potencjału ziemi
Zakres częstotliwości	50/60 Hz
Sygnalizacja akustyczna	Tak
Wyświetlacz LED	Czerwony LED

5.3. Wykrywanie kierunku wirowania faz

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	170 – 690 V faza do fazy
Zakres częstotliwości	50/60 Hz
Wyświetlacz LED	Zielony LED

5.4. Test ciągłości

Parametr	Wartości
Obszar	0 - 500 kΩ
Tolerancje	0% do +50%

Parametr	Wartości
Natężenie testowe	< 5 μ A
Sygnalizacja akustyczna	Tak
Wyświetlacz LED	Czerwony LED
Zabezpieczenie przepięciowe	690 V AC/DC
Automatyczne włączanie	< 500 k Ω

5.5. Ogólne dane techniczne

Parametr	Wartości
Robocza temperatura otoczenia	-10°C do 50°C
Temperatura przechowywania	-15°C do 60°C
Wilgotność	Maks. 95 % wilg. względnej
Wysokość robocza	Do 2000 m
Kategoria pomiaru	CAT IV 600V, CAT III 690V
Poziom zanieczyszczenia	2
Klasa ochrony	IP 64
Zasilanie	2 x 1,5 V (AAA / IEC LR03)
Zużycie prądu	Ok. 60 mA
Okres użyteczności baterii	Ponad 10.000 pomiarów (< 5 s na pomiar)
Rozmiary (wys. x szer. x dł.)	Testo 750-1: ok. 270 x 65 x 35 mm Testo 750-2/-3: 270x72x35 mm
Waga (wraz z baterią)	Testo 750-1: ok. 320 g Testo 750-2/-3: 295g
Standardy bezpieczeństwa	EN 61243-3:2014 , DIN VDE 0682-401:2011, EN 61326-1:2013, DIN EN 61010-1:2011
Uprawnienia	CE, TÜV GS, CSA


6 Przegląd ogólny

6.1. Elementy wyświetlacza i sterowania

Przedstawiony wariant produktów: testo 750-3





- 1 Końcówka pomiarowa - (L1)
- 2 Końcówka pomiarowa + (L2)
- 3 Oświetlenie punktu pomiarowego, biały LED (tylko testo 750-2 i -3)
- 4 Wyświetlacz LED

Wyświetlacz	Znaczenie
AC	Test napięcia: Przyłożono napięcie AC
+ -	Test napięcia: Przyłożono napięcie DC
L R	Test napięcia AC: kierunek wirowania fazy w lewo lub prawo
Rx	Test ciągłości: wykryto ciągłość
	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenie bezpiecznego bardzo niskiego napięcia (> 50 V AC / > 120 V DC) • Jednobiegunowe wykrywanie fazy (tylko testo 750-2 / -3); fazę wykryto
12, 24 etc.	Wartość przyłożonego napięcia w V








- 5 Wyświetlacz LCD (tylko testo 750-3)

6 Przyciski sterowania:

Przycisk	Funkcja
 2x (tylko testo 750-2 / -3)	Wykonuje test wyłącznika różnicowoprądowego RCD/FI
HOLD (tylko testo 750-3)	Zatrzymanie odczytu
 (tylko testo 750-2 / -3)	<ul style="list-style-type: none"> • Włączanie/ wyłączenie oświetlenia punktu pomiarowego • Włączanie /wyłączenie podświetlenia wyświetlacza LCD (tylko testo 750-3)

- 7 Obszar chwytu
- 8 Gniazdo baterii
- 9 Nakładka zabezpieczająca końcówkę pomiarową (z miejscem do przechowywania osłony końcówki pomiarowej i przedłużki końcówki pomiarowej)
- 10 Osłona końcówki pomiarowej GS38
- 11 Przedłużka końcówki pomiarowej (średnica 4 mm, nakręcana)

6.2. Objaśnienie ikonek


Ikona	Znaczenie
	Ostrożnie! Ostrzeżenie o miejscu niebezpiecznym, por. instrukcja obsługi
	Ostrożnie! Niebezpieczne napięcie, zagrożenie porażeniem prądem
	Ciągła, podwójna lub wzmocniona izolacja zgodnie z kategorią II DIN EN 61140
	Odpowiedni do pracy z częściami pod napięciem
	Znak zgodności, weryfikuje zgodność z obowiązującymi Dyrektywami EU: Dyrektywa elektromaszynowa EMC (2014/30/EU) z normą EN 61326-1, Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/EU) z normą EN 61010-1
	Zgodny z obowiązującymi przepisami australijskimi
	Przyrząd zgodny z Dyrektywą WEEE o odpadach elektrycznych i elektronicznych (2012/19/EU)

7 Obsługa przyrządu

7.1. Włączanie przyrządu

- > Należy zetknąć obie końcówki pomiarowe lub wcisnąć dowolny przycisk.
- Urządzenie się włącza.
W testo 750-3 włącza się wyświetlacz LCD i pokazuje ---.

7.2. Włączanie/ wyłączenie oświetlenia punktu pomiarowego (tylko testo 750-2 / -3)

- > Aby włączyć / wyłączyć: na krótko wcisnąć przycisk .

Oświetlenie punktu pomiarowego wyłącza się automatycznie po 2 minutach.

Tylko testo 750-3: podświetlenie wyświetlacza LCD jest włączane/wyłączane jednocześnie z oświetleniem punktu pomiarowego.

8 Wykonywanie testu

8.1. Przygotowanie testu

Przed każdym testem, należy upewnić się, że przyrząd jest w doskonałym stanie:

- Na przykład, należy zwrócić uwagę czy obudowa nie jest pęknięta lub nie ma wycieku baterii.
- Zawsze przed użyciem testera napięcia należy przeprowadzać test funkcjonalny, por. niżej.
- Należy sprawdzić czy przyrząd działa prawidłowo (na przykład przy użyciu znanego źródła napięcia) przed i po każdym pomiarem.
- Jeśli nie można zagwarantować bezpieczeństwa użytkownika, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.

Wykonywanie testu funkcjonalnego

- > Zetknąć końcówki pomiarowe próbnika napięcia na 4 sekundy a następnie rozłączyć.
- Wszystkie LED powinny się zaświecić. Podświetlają się wszystkie segmenty wyświetlacza LCD (tylko testo 750-3).

Zdejmowanie/ zakładanie osłony/przedłużki końcówki pomiarowej

Odpowiednio do potrzeb można zdejmować / instalować osłonkę i przedłużkę końcówki pomiarowej. Do celów przechowywania gdy nie są używane, zalecamy miejsce do przechowywania na nakładce zabezpieczającej końcówki pomiarowej.

Uwaga: Wymagane może być użycie osłonki końcówki pomiarowej w zależności od przepisów krajowych!

- > Osłonka końcówki pomiarowej: wepchnąć lub ściągnąć z końcówki pomiarowej.
- > Przedłużka końcówki pomiarowej: nakręcić lub odkręcić z końcówki pomiarowej.

8.2. Test napięcia

- > Podłączyć obie końcówki pomiarowe do badanego obiektu.
- Próbник napięcia włączy się automatycznie przy napięciu ok. 10 V lub wyższym.
- Napięcie wskazywane jest za pomocą LEDów (12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V oraz 690 V).
W testo 750-3, napięcie pokazywane jest również na wyświetlaczu LCD.
- W przypadku napięcia prądu stałego (DC), biegunowość wskazanego napięcia odnosi się do końcówki pomiarowej próbnika napięcia.
- W momencie osiągnięcia lub przekroczenia bezpiecznego bardzo niskiego napięcia (50 V AC / 120 V DC), emitowany jest sygnał akustyczny.

Zatrzymanie odczytu (tylko testo 750-3)

- > Po przyłożeniu napięcia do przyrządu pomiarowego, należy wcisnąć przycisk **HOLD**.
- Emitowany jest krótki sygnał akustyczny i na wyświetlaczu LCD pojawia się zapisany odczyt.
- > W celu skasowania zapisanej wartości należy ponownie wcisnąć przycisk **HOLD**.
- Emitowany jest krótki sygnał akustyczny.

Zapisana wartość zostanie automatycznie skasowana po ok. 10 sekundach od odłączenia napięcia z końcówek pomiarowych. Jest to potwierdzone krótkim sygnałem akustycznym.


Po skasowaniu zapisanej wartości, wyświetlacz LCD ponownie wskazuje aktualne napięcie przykładane do końcówek pomiarowych.

Wyświetlacz LCD napięcia zawsze wskazuje aktualne napięcie przykładane do końcówek pomiarowych.

Nie można zapisać wartości napięcia pomiędzy ok. 10 V AC/DC, wtedy wyświetlacz LCD wyświetla ---.

8.3. Test napięcia z testem wyłącznika różnicowoprądowego RCD/FI (tylko testo 750-2 /-3)

Do testów napięcia w systemach z wyłącznikami różnicowoprądowymi RCD/FI, można je testować za pomocą natężenia nominalnego 10 mA lub 30 mA podłączając obciążenie:


- > Należy zmierzyć napięcie pomiędzy L i PE i wcisnąć jednocześnie oba przyciski .
- RCD/FI powinien się samoczynnie wyłączyć.

8.4. Jednobiegunowe wykrywanie fazy

Jednobiegunowe wykrywanie fazy możliwe jest od wysokości napięcia AC ok. 100 V.

Podczas jednobiegunowego testowania fazy do oznaczenia przewodników zewnętrznych, działanie wyświetlacza może być upośledzone, na przykład z powodu izolującego sprzętu ochrony osobistej lub innych izolatorów.

Nie należy stosować jednobiegunowego testowania fazy do sprawdzania braku napięcia. Do tego celu wymagane jest dwubiegunowe testowanie napięcia.

- > Podłączyć końcówkę pomiarową próbnika napięcia + (L2) do badanego obiektu.
- Podświetlenie  wskazuje na testowanie fazy.

8.5. Test ciągłości

- ✓ Należy odłączyć obwód testowy /obiekt od zasilania.
- ✓ Przeprowadzić dwubiegunowy pomiar napięcia badanego obiektu w celu potwierdzenia braku napięcia.
- > Podłączyć obie końcówki pomiarowe do badanego obiektu.
- Dla przewodnictwa do 500 k Ω , podświetlany jest **Rx** i emitowany sygnał akustyczny.
- Test przewodnictwa wyłącza się automatycznie po 10 sekundach, jeśli nie wykryto przewodnictwa. W momencie gdy przyrząd wykryje przewodnictwo, urządzenie automatycznie ponownie się włącza.

8.6. Wykrywanie kierunku wirowania faz

Wykrywacz kierunku wirowania faz jest zawsze włączony, **L** lub **R** może być podświetlone przez cały czas, jednak kierunek obrotu pola wirującego można oznaczyć tylko w systemie trójfazowym pomiędzy zewnętrznymi przewodnikami. Przyrząd wyświetla napięcie pomiędzy dwoma zewnętrznymi przewodnikami.

1. Należy podłączyć końcówkę pomiarową L1 (-) do domniemywanej fazy L1 a końcówkę pomiarową L2 (+) do domniemywanej fazy L2.
 2. Całkowicie zasłonić obszar chwytu dłońmi!
- Jeśli stale podświetlane jest **R** : wirujące pole magnetyczne obraca się w prawo.
 - Jeśli stale podświetlane jest **L** : wirujące pole magnetyczne obraca się w lewo.

Kontrola krzyżowa:

- > Powtórzyć proces z zamienionymi końcówkami pomiarowymi.
- Przyrząd powinien wskazywać odczyt odwrotny.

9 Serwis i konserwacja

9.1. Wymiana baterii

Baterie należy wymienić jeśli po zetknięciu końcówek pomiarowych **Rx** nie podświetla się lub podświetla się ikonka baterii na wyświetlaczu LCD (tylko testo 750-3).

1. Całkowicie odłączyć próbnik napięcia od obiektu pomiarowego.

2. Za pomocą śrubokręta należy odkręcić dwie metalowe śrubki gniazda baterii do momentu, gdy można zdjąć pokrywkę. Nie odkręcać całkowicie śrubek.
3. Wyjąć zużyte baterie.
4. Włożyć nowe baterie, typ AAA / IEC LR03 (1,5 V), uwzględniając prawidłową biegunowość.
5. Ponownie nałożyć przykrywkę gniazda baterii i przykręcić śrubki.

9.2. Konserwacja

Jeśli przyrząd był obsługiwany zgodnie z instrukcją obsługi nie wymaga on szczególnej konserwacji.

9.3. Przechowywanie

- > Jeśli przyrząd nie jest używany przez dłuższy okres czasu: należy wyjąć baterie w celu uniknięcia zagrożenia lub uszkodzenia spowodowanego ewentualnym wyciekami baterii.

9.4. Czyszczenie

Przed czyszczeniem należy odłączyć przyrząd od wszystkich obwodów pomiarowych.

- > Wytrzeć urządzenie wilgotną ściereczką i niewielką ilością detergentu domowego.

Nigdy nie należy stosować żrących środków czyszczących lub rozpuszczalników do czyszczenia urządzenia! Po oczyszczeniu nie wolno używać przyrządu aż do całkowitego wyschnięcia.

10 Ochrona środowiska

- > Wadliwe akumulatory/ zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- > Po zakończeniu okresu użyteczności, należy wysłać produkt do oddzielnego punktu odbioru urządzeń elektrycznych i elektronicznych (należy przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo do utylizacji.



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