



testo 755 · Tester napięcia / natężenia

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
6 Przegląd ogólny	8
6.1. Elementy wyświetlacza i sterowania	8
6.2. Objaśnienie ikon	10
7 Obsługa przyrządu	10
7.1. Włączanie przyrządu	10
7.2. Włączanie/ wyłączanie oświetlenia punktu pomiarowego	10
7.3. Wyłączanie przyrządu	10
8 Wykonywanie testu	11
8.1. Przygotowanie testu	11
8.2. Pomiar napięcia	11
8.3. Jednobiegunowe wykrywanie fazy (tylko testo 755-2)	12
8.4. Pomiar natężenia	12
8.5. Pomiar rezystancji / test ciągłości	12
8.6. Wykrywanie kierunku wirowania faz (tylko testo 755-2)	13
9 Serwis i konserwacja	13
9.1. Wymiana baterii	13
9.2. Konserwacja	13
9.3. Przechowywanie	13

9.4. Czyszczenie	14
10 Ochrona środowiska.....	14

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.
- Przed użyciem miernika cęgowego w miejscach o dużym hałasie należy upewnić się, że sygnał akustyczny jest słyszalny.

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 70 V (35V) DC lub 33V (16 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.
- Nie wolno używać miernika cęgowego z otwartym gniazdem baterii.
- Należy sprawdzać baterie przed użyciem i wymieniać w razie potrzeby.
- W przypadku wycieku baterii, należy zaprzestać korzystania z przyrządu do momentu sprawdzenia go przez Serwis Klienta.
- 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.

- Pomiar natężenia, sprawdzanie napięcia w zakresie 6 do 600 V AC/DC (testo 755-1) lub 6 do 1000 V (testo 755-2), pomiar rezystancji / test ciągłości
- Przyrząd należy używać wyłącznie w podanych zakresach pomiarowych poniższych kategorii przepięcia:

- Pomiar napięcia: CAT IV 600V, CAT III 1000 V
- Pomiar natężenia: CAT IV 300V, CAT III 600 V

Nie wolno używać przyrządu w poniższych warunkach:

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

5 Dane techniczne

Pomiar napięcia

Wartości uzyskano w warunkach $+23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ przy $<80\%$ wilgotności względnej.

Współczynnik temperatury: 0,15 x określona dokładność per 1 °C ($<18\text{ °C}$ i $>28\text{ °C}$).

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	testo 755-1: 6 - 600 V AC/DC testo 755-2: 6 - 1000 V AC/DC
Rozdzielczość	0,1V

Parametr	Wartości
Tolerancja	6 do 49,9V: \pm (1,5% wyświetlanej wartości + 5 cyfr) 50 do 600 V / 1000 V: \pm (1,5% wyświetlanej wartości + 3 cyfry)
Zakres częstotliwości	Napięcie DC, 14 Hz – 400 Hz
Sygnalizacja akustyczna	\geq 50 V AC, \geq 120 V DC
Wykrywanie napięcia	Automatyczne
Wykrywanie biegunowości	Automatyczne
Wykrywanie zakresu	Automatyczne
Obciążenie wewnętrzne	Ok 3,5 W przy 1000 V
Natężenie	$I_s < 3,5$ mA przy 1000 V
Czas operacyjny	30 s
Czas przywrócenia do stanu pierwotnego	240 s
Automatyczne włączenie	> 6 V
Pamięć odczytu (HOLD)	testo 755-1: 6 - 600 V AC/DC testo 755-2: 6 - 1000 V AC/DC
Wskaźnik przeciążenia	testo 755-1: $> = 630$ V AC/DC, wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje OL testo 755-2: $> = 1050$ V AC/DC, wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje OL
Kategoria pomiaru	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

Jednobiegunowe wykrywanie fazy (tylko testo 755-2)

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	>90 to 690 V \pm 10% AC wartość napięcia względem potencjału ziemi
Zakres częstotliwości	50/60 Hz
Sygnalizacja akustyczna	Tak
Wyświetlacz LED	Symbol ostrzegawczy

Wykrywanie kierunku wirowania faz (tylko testo 755-2)

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	100 do 400 V \pm 10% faza względem uziemienia /zera
Zakres częstotliwości	50/60 Hz
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	L oraz R

Pomiar natężenia

Parametr	Wartości
Zakres napięcia	Max. 200 A AC

Parametr	Wartości
Zakres częstotliwości	40 do 70 Hz
Rozdzielczość	0.1 A ± (3% wyświetlanej wartości + 3 cyfry)
Automatyczne włączanie	> 10 A
Wskaźnik przeciążenia	> = 220 A, wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje OL
Kategoria pomiaru	CAT III 600 V / CAT IV 300 V

Test ciągłości

Parametr	Wartości
Obszar	0 do 30 Ω
Tolerancje	± (1% wyświetlanej wartości + 5 cyfry)
Natężenie testowe	< 5 μA
Sygnalizacja akustyczna	Tak
Zabezpieczenie przepięciowe	1000 V AC/DC
Automatyczne włączanie	< 100 kΩ

Pomiar rezystancji

Parametr	Wartości
Obszar	30 Ω do 100 kΩ
Tolerancje	± (1% wyświetlanej wartości + 5 cyfr)
Natężenie testowe	< 5 μA
Zabezpieczenie przepięciowe	1000 V AC/DC
Automatyczne włączanie	< 100 kΩ

Ogólne dane techniczne

Parametr	Wartości
Robocza temperatura otoczenia	-10°C do 50°C
Temperatura otoczenia przechowywania	-15°C do 60°C
Wilgotność	Maks. 75% wilg. wzgl.
Wysokość robocza	do 2000 m
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.)	ok. 199 x 62 40 mm

Parametr	Wartości
Waga	ok. 320 g
Standardy bezpieczeństwa	EN 61243-3:2014, DIN VDE 0682-401:2011, DIN EN 61010-1:2011
Uprawnienia	CE, CSA





6 Przegląd ogólny

6.1. Elementy wyświetlacza i sterowania










- 1 Obszar chwytu
- 2 Włączanie oświetlenia punktu pomiarowego i oświetlenia wyświetlacza ciekłokrystalicznego
- 3 HOLD [wstrzymanie] (zapis odczytu)
- 4 Kontrolka LED przekroczenia bezpiecznego bardzo niskiego napięcia / Jednobiegunowe wykrywanie fazy
- 5 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Wyświetlacz	Znaczenie
AC	Przyłożono napięcie AC
DC	Przyłożono napięcie DC
HOLD	Zapis odczytu

Wyświetlacz	Znaczenie
V	Napięcie w V
A	Natężenie w A
	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczenia bezpiecznego bardzo niskiego napięcia (> 50 V AC / > 120 V DC) Jednobiegunowe wykrywanie fazy (tylko testo 755-2); fazę wykryto
Ω , k Ω	Opór w ohmach lub kiloohmach
	Ciągłość
	Kierunek wirowania faz w lewo lub prawo
	Bateria (pełna/pusta)

- 6 Oświetlenie punktu pomiarowego, biały LED
- 2 Miernik cęgowy (otwarte cęgi) do przewodów do 12,9 mm (0,5") średnicy
- 3 Strefa pomiaru natężenia
- 9 Od strony tylnej: gniazdo baterii i uchwyty końcówek pomiarowych
- 10 Wymienne końcówki pomiarowe (złącze wtykowe, przestrzegać biegunowości: polaryzacja - nadruk na końcówkach pomiarowych i na gniazdach!)
- 11 Przewód końcówek pomiarowych z gniazdami do końcówek pomiarowych

6.2. Objaśnienie ikonek


Ikonka	Znaczenie
	Uwaga! 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.
- Przyrząd jest włączony, wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje ---.

7.2. Włączanie/ wyłączenie oświetlenia punktu pomiarowego

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

Oświetlenie punktu pomiarowego wyłącza się automatycznie po 2 minutach.

7.3. Wyłączanie przyrządu

Automatyczne

W przypadku gdy do końcówek pomiarowych nie jest przyłączone napięcie i niewykrywane jest natężenie ani przewodnictwo, przyrząd wyłącza się automatycznie po 10 sekundach.

Ręczne

Ręczne wyłączanie przyrządu: wcisnąć [HOLD] >2 s

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 próbnika napięcia należy przeprowadzać test funkcjonalny, por. niżej.
- Należy sprawdzić czy przyrząd działa doskonale (na przykład przy użyciu znanego źródła napięcia) przed i po każdym pomiarom.
- Jeśli nie można zagwarantować bezpieczeństwa użytkownika, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.

Wykonywanie testu funkcjonalnego

- > Wcisnąć **HOLD** na ok. 2 s
- Przyrząd przeprowadza autokontrolę. Wszystkie segmenty wyświetlacza ciekłokrystalicznego (LC), wraz oświetleniem punktu pomiarowego i wyświetlacza uruchamiane są na ok. 2 s

Zapis odczytu

- > Wyświetlany jest odczyt: wcisnąć przycisk **HOLD**.
- Emitowany jest krótki sygnał akustyczny i wyświetlacz LC pokazuje 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.

Nie ma możliwości zapisania napięć poniżej 6 V AC/DC , na wyświetlaczu pokazuje się ---- .

Zdejmowanie/ zakładanie osłony/przedłużki końcówki pomiarowych


Odpowiednio do potrzeb można zdejmować / instalować osłonkę i przedłużkę 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. Pomiar napięcia


- > Podłączyć obie końcówki pomiarowe do badanego obiektu.
- Przyrząd włączy się automatycznie przy napięciu ok. 6 V lub wyższym.
- Napięcie pokazywane jest na wyświetlaczu LC.

-
- 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, zapala się czerwona kontrolka LED i na wyświetlaczu podświetla się .

8.3. Jednobiegunowe wykrywanie fazy (tylko testo 755-2)

Jednobiegunowe wykrywanie fazy możliwe jest od wysokości napięcia AC ok. 90 V. Podczas jednobiegunowego wykrywania fazy do oznaczenia przewodników zewnętrznych, działanie wyświetlacza może być niedostateczne, na przykład z powodu izolującego sprzętu ochrony osobistej lub innych izolatorów.

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

- > Należy przyłączyć końcówkę pomiarową próbnika napięcia do badanego obiektu.
- Podświetlenie  wskazuje na wykrycie fazy na danym przewodniku.

8.4. Pomiar natężenia



Silne zakłócenia z otoczenia powodują niestabilne wyświetlanie i błędy pomiaru.

-
- ✓ Aby przyrząd mógł przełączyć się w tryb pomiaru natężenia nie należy przykładać napięcia do końcówek pomiarowych.
 - > Wcisnąć cęgi przyrządu nad przewodnik pod napięciem do końca strefy czujnika.
 - Odczyt jest wyświetlany na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.

8.5. Pomiar rezystancji / 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.
- W przypadku testu ciągłości do ok. 30 Ω , emitowany jest sygnał akustyczny, dla rezystancji do ok. 100 k Ω alarm akustyczny pozostaje nieaktywny.
- Przyrząd wyłącza się automatycznie po 10 sekundach, jeśli nie wykryto ciągłości przewodu / rezystancji. W momencie gdy przyrząd wykryje rezystancję, funkcja testu ciągłości lub pomiaru rezystancji włącza się automatycznie.

8.6. Wykrywanie kierunku wirowania faz (tylko testo 755-2)

Wykrywacz kierunku wirowania faz jest zawsze włączony, **L** lub **R** może być podświetlone przez cały czas, jednak kierunek wirowania faz 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 wtedy, gdy na wyświetlaczu podświetla się ikonka baterii.

1. Całkowicie odłączyć przyrząd od obiektu pomiaru.
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.

Jeśli w trakcie pracy wystąpi awaria, należy natychmiast zatrzymać bieżący pomiar. Należy wysłać przyrząd do Serwisu Testo do sprawdzenia.

9.3. Przechowywanie



Przyrząd należy przechowywać w suchym miejscu.

-
- > 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

0970 7550 PL 06a