

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 3705

Instrukcja obsługi

Tester pojemności /

1. Instrukcje bezpieczeństwa

Ten produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących zgodności CE: 2014/30/UE (Kompatybilność elektromagnetyczna), 2011/65/UE (RoHS).
Kategoria przepięcia II; stopień zanieczyszczenia 2.

Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji urządzenia i uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych udarami prądowymi, napięciowymi lub zwarciami, należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa dotyczących obsługi urządzenia.

Szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania niniejszej instrukcji są wykluczone z jakichkolwiek roszczeń.

- * W **żadnym wypadku nie** należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych (poważne ryzyko obrażeń i/lub zniszczenia urządzenia).
- * Nigdy nie uruchamiaj urządzenia, jeśli nie jest ono całkowicie zamknięte.
- * Wymieniać uszkodzone bezpieczniki tylko na bezpieczniki odpowiadające wartości oryginalnej. **Nigdy nie doprowadzać do** zwarcia bezpiecznika lub uchwyty bezpiecznika.
- * Odłącz przewody pomiarowe lub sondę od obwodu pomiarowego przed przełączeniem na inną funkcję pomiarową.
- * Nie należy przykładać źródeł napięcia do wejść. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenie multimetru.
- * Przed uruchomieniem należy sprawdzić urządzenie, przewody pomiarowe i inne akcesoria pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub gołych lub zagiętych kabli i przewodów. W razie wątpliwości nie należy przeprowadzać żadnych pomiarów.
- * Prace pomiarowe należy wykonywać wyłącznie w suchym ubraniu i najlepiej w gumowym obuwiu lub na macie izolacyjnej.
- * Nie dotykaj końcówek pomiarowych przewodów pomiarowych.

- * Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek ostrzegawczych umieszczonych na urządzeniu.
- * W przypadku nieznanymi zmiennymi mierzonych, przed pomiarem przełączyć na najwyższy zakres pomiarowy.
- * Nie wystawiaj urządzenia na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego światła słonecznego, skrajnej wilgotności lub wilgoci.
- * Unikaj silnych wibracji.
- * Nie należy używać urządzenia w pobliżu silnych pól magnetycznych (silniki, transformatory itp.).
- * Utrzymywać gorące pistolety lutownicze z dala od bezpośredniego sąsiedztwa urządzenia.
- * Przed rozpoczęciem pracy pomiarowej należy ustabilizować urządzenie do temperatury otoczenia (ważne przy transporcie z pomieszczeń zimnych do ciepłych i odwrotnie).
- * Podczas każdego pomiaru nie należy przekraczać ustawionego zakresu pomiarowego. Pozwoli to uniknąć uszkodzenia urządzenia.
- * Wymień baterię, gdy tylko zapali się symbol baterii "BAT". Brak zasilania z baterii może spowodować niedokładne wyniki pomiarów. Może dojść do porażenia prądem i uszkodzeń fizycznych.
- * Jeśli nie zamierzasz używać urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij baterię z komory baterii.
- * Czyść regularnie obudowę wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie należy używać żrących środków czyszczących o właściwościach ściernych.
- * To urządzenie nadaje się wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- * Unikać bliskości substancji wybuchowych i łatwopalnych.
- * Otwarcie urządzenia oraz prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników serwisu.
- * Nie umieszczać urządzenia przodem na stole warsztatowym lub powierzchni roboczej, aby uniknąć uszkodzenia elementów sterujących.

- * Nie należy dokonywać żadnych zmian technicznych w urządzeniu.
- * **-Przyrządy pomiarowe nie powinny być w rękach dzieci-**

Czyszczenie urządzenia

Urządzenie czyścić tylko wilgotną, nie pozostawiającą włókien ściereczką. Używaj tylko dostępnych w handlu płynów do mycia naczyń. Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się żadna ciecz. Może to doprowadzić do zwarcia i zniszczenia urządzenia.

2. Dane techniczne

Wyświetl	3½ cyfry 21 mm wyświetlacz LCD maks. wskazanie 1999
Polaryzacja	Automatyczne przełączanie; wyświetlanie symbolu minus (-) dla ujemnych wartości pomiarowych
Wskaźnik przekroczenia zakresu	1 jest wyświetlany
Regulacja zerowa	automatyczny
Stan baterii wyświetlacz	Symbol baterii pojawia się, gdy napięcie baterii jest niewystarczające
Kolejność pomiarów	2,5 x na sekundę
Dokładność	Zmierzone w temperaturze 23°C ± 5° C i wilgotności < 75%.
Zasilanie	Bateria blokowa 9 V (NEDA 1604)
Zakres temperatury pracy	0° C - 40° C przy wilgotności < 70%.
Temperatura przechowywania- Obszar	-20° C - + 50° C przy maksymalnej wilgotności 75% (wyjąć baterię z komory baterii)
Wymiary	172 mm (H) x 83 mm (W) x 38 mm (D)
Waga	ok. 310 g
dostarczony Akcesoria	Przewody pomiarowe, bateria, instrukcja

3. Funkcje pomiarowe

3.1 Pomiary pojemności

Obszar	Rezolucja	Dokładność	Częstotliwość badań	
200 pF	0,1 pF	± 0,5 % f.s. +10 pc.	800 Hz	
2 nF	1 pF			
20 nF	10 pF			
200 nF	100 pF		± 2,0 % f.m. + 2 szt.	80 Hz
2 μF	1 nF			
20 μF	10 nF			
200 μF	100 nF			
2 mF	1 μF	± 2,0 % f.m. + 2 szt.	8 Hz	
20 mF	10 μF			

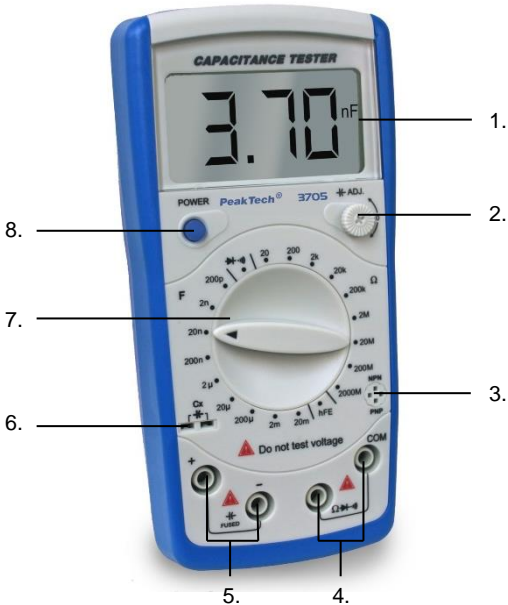
Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik 0,315 A/250 V

Jeśli wyświetlacz nie może być ustawiony na zero, odejmij wyświetlaną wartość od wartości pojemności przy otwartym obwodzie, aby uzyskać prawidłowy odczyt.

3.2 Pomiary rezystancji

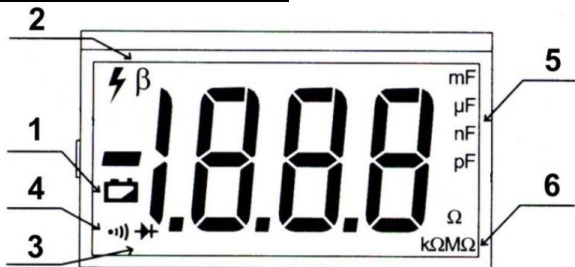
Obszar	Rezolucja	Dokładność	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
20 Ω	0,01 Ω	± 1,0 % f.s. + 5 szt.	250 V _{eff}
200 Ω	0,1 Ω	± 0,8 % f.s. + 3 szt.	
2 kΩ	1 Ω	± 0,8 % f.s. + 1 szt.	
20 kΩ	10 Ω		
200 kΩ	100 Ω		
2 MΩ	1 kΩ	± 1,0 % f.s. + 2 szt.	
20 MΩ	10 kΩ		
200 MΩ	100 kΩ	± 5,0 % f.m. + 10 szt.	
2000 MΩ	1 MΩ	Tylko odniesienie	

4. Widok z przodu urządzenia



1. Wyświetlacz LCD
2. przycisk ustawiania zera dla funkcji pojemności
3. gniazdo do testowania tranzystorów
4. gniazda wejściowe do testu rezystancji, diody i ciągłości z brzończykiem
5. Gniazda wejściowe do pomiarów pojemności
6. gniazdo wtykowe do pomiaru pojemności poszczególnych elementów
7. przełącznik wyboru funkcji/obszaru
8. Przycisk On/Off

4.1 Symbole na wyświetlaczu



	Symbol	Opis
1.		Wskaźnik stanu baterii: Bateria jest pusta OSTRZEŻENIE! Brak zasilania bateryjnego może spowodować niedokładne wyniki pomiarów. Może dojść do porażenia prądem i uszkodzeń fizycznych.
2.	β	Test tranzystora
3.		Test diody
4.	.)))	Brzęczyk testu ciągłości jest aktywny
5.	pF, nF, F, mF	F: Jednostka miary dla pojemności: pF: Pikofarad 1×10^{-12} lub 0,0000000001 Farad nF: Nanofarad 1×10^{-9} lub 0,000000001 Farad μ F: Mikrofarad 1×10^{-6} lub 0,000001 Farad mF: Millifarad 1×10^{-3} lub 0,001 Farad
6.	\square , k \square , M \square	Ω : Jednostka pomiarowa dla rezystorów: k Ω : kilo-Ohm 1×10^3 lub 1000 Ω M Ω : Mega-Ohm 1×10^6 lub 1000000 Ω

5. Tryb pomiarowy

5.1 Ogólne

Dokładne wyniki pomiarów wymagają odpowiednich warunków pomiaru. Należy pamiętać, że pomiary w pobliżu pól elektromagnetycznych lub silnych pól zakłóceń elektrycznych mogą negatywnie wpłynąć na wynik pomiaru.

5.2 Pomiary pojemności

UWAGA !

Należy pamiętać o rozładowaniu kondensatora przed pomiarem!

1. Wybrać żądany zakres wydajności za pomocą przełącznika wyboru funkcji/zakresu.
2. Włożyć kondensator do gniazd testowych
3. zgodnie z oznaczeniami "+" i "-" na gniazdach testowych kondensatorów lub użyć **CX** -.
4. Odczytać wartość pojemności w polu wyświetlacza miernika.

UWAGA:

Przy pomiarze małych wartości pojemności należy odjąć wartość offsetu przewodów pomiarowych od wskazania wartości mierzonej.


UWAGA !

Nie należy podłączać zewnętrznych źródeł napięcia do gniazd testowych kondensatorów. Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia w przypadku podłączenia zewnętrznych źródeł napięcia.

5.3 Pomiary rezystancji

UWAGA !

Nie należy podłączać zewnętrznych źródeł napięcia do gniazd wejściowych. Jeśli do gniazd wejściowych zostaną podłączone zewnętrzne źródła napięcia, istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia.

1. Wybrać żądany zakres oporu za pomocą przełącznika wyboru funkcji/zakresu.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do wejścia Ω  (V, Ω , Hz, etc.) - , a czarny przewód testowy do wejścia COM.
3. Przyłożyć przewody pomiarowe do mierzonej rezystancji i odczytaj zmierzoną wartość w polu wyświetlacza miernika.

Uwagi:

- * Rezystancja własna przewodów pomiarowych może negatywnie wpływać na dokładność pomiaru podczas pomiaru małych rezystancji (zakres 200Ω). Rezystancja własna zwykłych przewodów pomiarowych mieści się w przedziale $0,2...1\Omega$. Aby dokładnie określić rezystancję własną, należy podłączyć przewody pomiarowe do gniazd wejściowych multimetru i zewrzeć końcówki pomiarowe.
- * W przypadku wysokich wartości rezystancji ($>1M\Omega$), normalnym jest, że wyświetlacz potrzebuje kilku sekund, aby odczyt się ustabilizował.



5.4 Funkcja testu diody

Funkcja testu diody umożliwia określenie przydatności diod i innych półprzewodnikowych obwodów definiowanych, a także określenie ciągłości (zwarcia) i spadku napięcia w kierunku do przodu.

Uwaga:

Przed sprawdzeniem diody należy pamiętać o odłączeniu napięcia od elementu lub obwodów lub odlutowaniu diody z obwodu. Postępuj zgodnie z opisem, aby przeprowadzić test diody:

Funkcja ta pozwala również na określenie napięcia wyprzedzającego diod.

- 1.) Ustawić przełącznik wyboru funkcji/zakresu w pozycji  / Ω)).
- 2.) Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do wejścia Ω  \cdot))) , a czarny przewód pomiarowy do wejścia COM.
- 3.) Przyłożyć przewody pomiarowe do mierzonej diody i odczytać zmierzoną wartość na wyświetlaczu LCD. (Przestrzegać uwag)

Jeżeli po pierwszym przyłożeniu lub po zamianie przewodów pomiarowych nad mierzonym elementem zostanie raz wyświetlona wartość pomiarowa i symbol przepełnienia OL, to dioda jest OK.

Jeśli po podłączeniu lub zamianie przewodów pomiarowych w obu przypadkach pojawi się symbol przepełnienia, to dioda jest otwarta (uszkodzona).

Jeżeli w obu przypadkach wyświetlana jest bardzo niska wartość lub "0", to dioda jest zwarta (uszkodzona).



Podpowiedź:

Wyświetlana wartość odpowiada spadkowi napięcia diody w kierunku do przodu.

(0,2V dla diody germanowej lub 0,5 - 0,8 V dla diody krzemowej).

- * Jeśli wartość jest wyświetlana zarówno przed, jak i po odwróceniu polaryzacji, element jest zwarty i uszkodzony.

5.5.Badanie ciągłości

1. obrócić przełącznik wyboru funkcji/zakresu w pozycję  / Ω
 - o)))obrócić przełącznik wyboru funkcji/zakresu w pozycję /)))
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do wejścia / Ω .))) , a czarny przewód pomiarowy do wejścia COM urządzenia.
3. Odłączyć mierzony obwód od zasilania.
4. Przyłóż przewody pomiarowe do mierzonego elementu lub obwodu. Sygnał dźwiękowy zabrmi, jeśli opór będzie mniejszy niż 20Ω (element jest ciągły).

OSTRZEŻENIE!

W żadnym wypadku nie przeprowadzać testów ciągłości na elementach lub obwodach będących pod napięciem.

5.6.Badanie tranzystora

1. Ustawić przełącznik wyboru funkcji w pozycji hFE.
2. Określić typ tranzystora (NPN/PNP). Określić połączenia emitera, bazy i kolektora. Włóż te połączenia w odpowiednie otwory gniazda na froncie urządzenia.

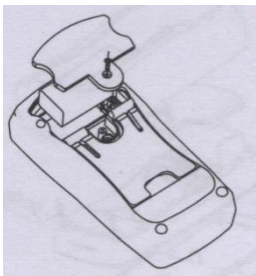
6. Konserwacja urządzenia

UWAGA !

Przed wymianą baterii należy odłączyć wszystkie przewody pomiarowe od wejść.

6.1 Wymiana baterii

Urządzenie działa z baterią blokową 9 V. Jeśli napięcie baterii jest niewystarczające, zapala się symbol baterii na wyświetlaczu LCD urządzenia i należy wtedy jak najszybciej wymienić baterię.



Aby to zrobić, należy postępować zgodnie z opisem:

Poluzuj śrubę z tyłu urządzenia i zdejmij pokrywę baterii.

Wymnij zużyta baterię z komory baterii.

Włóż nową baterię do komory baterii.

Założyc pokrywę obudowy i zabezpieczyc ją śrubą.

Uwaga!!! Zużyte baterie należy utylizować w odpowiedni sposób. Zużyte baterie są odpadami niebezpiecznymi i należy je umieszczać w przeznaczonych do tego celu pojemnikach do zbiórki.

6.2 Uwagi dotyczące prawa akumulatorowego

Baterie wchodzi w zakres dostawy wielu urządzeń, np. do obsługi pilotów. Baterie lub akumulatory mogą być również na stałe zainstalowane w samych urządzeniach. W związku ze sprzedażą tych baterii lub akumulatorów jesteśmy zobowiązani jako importer na mocy ustawy o bateriach do poinformowania naszych klientów o:

Zużytych baterii należy pozbyć się zgodnie z przepisami prawa - wyrzucanie do odpadów domowych jest wyraźnie zabronione na mocy ustawy o bateriach - w miejskim punkcie zbiórki lub bezpłatnie zwrócić je do lokalnego sprzedawcy. Otrzymane od nas baterie można po zużyciu bezpłatnie zwrócić na adres podany na ostatniej stronie lub odesłać pocztą z wystarczającą ilością przesyłek.

Baterie zawierające substancje szkodliwe oznaczają się znakiem składającym się z przekreślonego kosza na śmieci i symbolu chemicznego (Cd, Hg lub Pb) metalu ciężkiego, który decyduje o zakwalifikowaniu ich jako zawierających substancje szkodliwe:



1. "Cd" oznacza kadm.
2. "Hg" oznacza rtęć.
3. "Pb" oznacza ołów.

6.2 Wymiana bezpiecznika

Jeśli urządzenie nie jest gotowe do pracy, sprawdź bezpiecznik. Postępować w następujący sposób:

1. Odłączyć wszystkie przewody pomiarowe od gniazd wejściowych urządzenia.
2. Zdjąć z urządzenia kaburę ochronną.
3. Poluzuj śrubę komory baterii, odciągnij komorę baterii i wyjmij baterię.
4. Odkręcić 3 śruby obudowy i zdjąć dolną część obudowy.
5. Wyjąć bezpiecznik z uchwytu bezpieczników i sprawdzić go.
6. W razie potrzeby wymienić bezpiecznik na nowy i ponownie umieścić go w uchwycie bezpiecznika.
7. Założyć dolną część obudowy i zabezpieczyć ją 3 śrubami.
8. Włożyć baterię i zabezpieczyć komorę baterii śrubą.

UWAGA!!!

Wymień uszkodzony bezpiecznik tylko na taki, który odpowiada oryginalnej wartości (0,315 A/250 V).

Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawa do tłumaczenia, przedruku i reprodukcji niniejszej instrukcji lub jej części.

Reprodukcje wszelkiego rodzaju (fotokopia, mikrofilm lub inna metoda) są dozwolone tylko za pisemną zgodą wydawcy.

Ostatnia wersja w momencie druku. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu w trosce o postęp.

Niniejszym potwierdzamy, że wszystkie urządzenia spełniają specyfikacje podane w naszych dokumentach i są dostarczane skalibrowane fabrycznie. Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie 1 roku.

© **PeakTech**® 06/2023 Po./Ehr.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 -
DE-22926 Ahrensburg / Niemcy
☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102- 97398 99
📧 info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.eu