

MULTI PS 7450



**BURG
WÄCHTER**

profi
scale

MULTI



200 mV
—
600 V

200 mA
—
1/10 A

ProfiScale MULTI
Miernik uniwersalny

pl Instrukcja obsługi

BURG-WÄCHTER KG
Altenhofer Weg 15
58300 Wetter
Germany

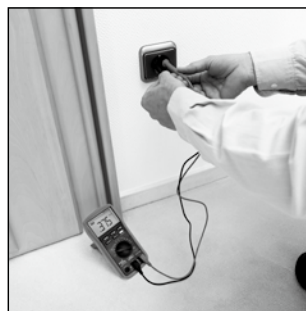
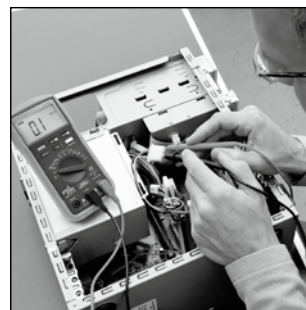
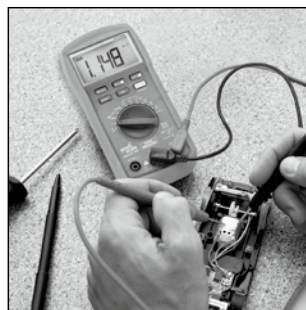
www.burg-waechter.de



profi scale



EXTRA



Wstęp

Konieczne jest upewnienie się, które urządzenia elektryczne są jeszcze pod napięciem. Miernikiem uniwersalnym ProfiScale mierzone są łatwo i niezawodnie wszystkie domowe urządzenia elektryczne oraz wrażliwe układy elektroniczne, jak w komputerach i w telewizorach. Na wyświetlaczu można natychmiast odczytać wyniki pomiaru. Praktyczna podpórka zapewnia jeszcze wyraźniejszy obraz wyświetlacza.

Przepisy bezpieczeństwa

Lekceważenie niżej podanych zasad może być przyczyną wypadku z odniesieniem obrażeń osób:

Bezpieczeństwo obsługiwanie i korzystanie w pełni z funkcji przyrządu pomiarowego wymaga dokładnego przestrzegania instrukcji podanych w niniejszym rozdziale. Ten cyfrowy przyrząd pomiarowy został opracowany zgodnie z normą IEC-61010-1 i spełnia wymogi kategorii przepięciowej CAT III 600 V oraz klasy izolacji II.

Prawidłowe użytkowanie i pielęgnacja to warunki długotrwałego i niezawodnego działania cyfrowego przyrządu pomiarowego.

1. Przed przystąpieniem do użytkowania przyrządu należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi, aby zapewnić bezpieczeństwo pracy. Przechować instrukcję obsługi.
2. Przy użytkowaniu przyrządu pomiarowego użytkownik musi przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa pracy:
 - zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - zabezpieczenie przyrządu przed użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.
3. Po dostarczeniu przyrządu sprawdzić, czy wystąpiły szkody transportowe.
4. Przewody pomiarowe muszą być w nienagannym stanie. Upewnić się, że izolacja przewodów nie jest uszkodzona i / lub żyły przewodów pomiarowych nie są odsłonięte.
5. Utrzymanie standardu bezpieczeństwa zapewnione jest tylko przy zastosowaniu dostarczonych przewodów pomiarowych.
6. Przed użyciem należy wybrać odpowiednie gniazdko wejściowe, funkcję i zakres pomiarowy.
7. Nigdy nie przekraczać zadanych wartości granicznych dla zakresów pomiarowych.
8. Gdy przyrząd pomiarowy połączony jest z innym obwodem prądowym, nie dotykać żadnych wolnych przyłączy.
9. Nie przeprowadzać żadnych pomiarów, gdy napięcie na przyłączach przekracza 600 V.
10. Zawsze zachować ostrożność przy pomiarach napięcia powyżej 60 V DC lub 30 V AC (wartość skuteczna). Podczas prowadzenia pomiarów trzymać palce za ogranicznikiem.
11. Nigdy nie podłączyć przewodów pomiarowych do źródła napięcia, gdy przełącznik wybierakowy jest ustawiony na jeden z następujących zakresów pomiarowych: Pomiar natężenia prądu, rezystancji, pojemności elektrycznej, temperatury; kontrola diod i tranzystorów oraz sprawdzanie ciągłości obwodu.
12. Przed przekręceniem przełącznika wybierakowego na inny zakres pomiarowy odłączyć przewody pomiarowe od badanego badanego obwodu.



profi
scale



13. Pomiar rezystancji, pojemności elektrycznej, temperatury; kontrola diod i tranzystorów oraz sprawdzanie ciągłości obwodu przewodzący tylko w obwodach wyłączonych spod napięcia.
14. W razie stwierdzenia błędów lub nieprawidłowości, przerwać dalsze używanie przyrządu i poddać je sprawdzeniu.
15. Przyrząd używać tylko z przymocowaną ścianką tylną oraz wtedy, gdy przyrząd jest prawidłowo przymocowany.
16. Nigdy nie przechowywać przyrządu w miejscu bezpośrednio nastożonym, narażonym na wysoką temperaturę, wysoką wilgotność powietrza lub opady atmosferyczne.
17. Nigdy nie podejmować próby naprawy przyrządu we własnym zakresie.
18. Przed otwarciem pokrywy wewnątrz na baterie lub obudowy przyrządu zawsze najpierw odłączyć przewody pomiarowe od wszystkich badanych obwodów prądowych.
19. Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol „...”, natychmiast wymienić baterię, aby uniknąć błędnych wyników pomiarów, które mogą być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
20. Jeśli przyrząd nie będzie używany przez dłuższy czas, to należy wyjąć baterie, aby zapobiec uszkodzeniu przyrządu.
21. W celu uniknięcia pożaru używać tylko bezpieczników przystosowanych do danego napięcia i obciążenia: F 200 mA / 250 V
22. Nie stosować żadnych środków szorujących ani rozpuszczalników do czyszczenia przyrządu pomiarowego. Używać tylko wilgotnej szmatki z łagodnym środkiem do czyszczenia.
23. Nieużytkowany przyrząd zawsze przełączyć na OFF.
24. Chronić przyrząd przed dostępem dzieci i osób nieupoważnionych.
25. Naprawę przyrządu pomiarowego zlecić wyłącznie wykwalifikowanym specjalistom i zastosować oryginalne części zamienne, aby zapewnić bezpieczeństwo pracy i utrzymać prawo do roszczeń gwarancyjnych.
26. Nie używać tego przyrządu w atmosferze zawierającej gazy zapalne lub wybuchowe.
27. Ostrożnie traktować przyrząd i nie dopuścić do jego upadku.
28. W celu uniknięcia błędów działania nie demontować przyrządu.
29. Przyrząd przechowywać w suchym i czystym miejscu.
30. Nieużytkowany przyrząd przechowywać w futerale.
31. Chronić przed wodą i pyłem.

Gwarancja

Gratulujemy!

Państwo zdecydowali się nabyć wysokiej jakości przyrząd pomiarowy ProfiScale marki BURG-WÄCHTER. BURG-WÄCHTER udziela 2-letniej gwarancji licząc od dnia zakupu. Gwarancją nie są objęte szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego użytkowania, nadmiernego obciążenia lub błędnego przechowywania, a także zwykłe zużycie i wady, które w znikomym stopniu wpływają na wartość lub działanie przyrządu. W przypadku nieautoryzowanej ingerencji wygasa prawo do roszczeń z tytułu udzielonej gwarancji. W przypadku wystąpienia wady objętej gwarancją prosimy o oddanie sprzedawcy kompletnego przyrządu włącznie z opakowaniem, opisem, bateriami i rachunkiem.

Symbole

	Ważne informacje na temat bezpieczeństwa - uważnie przeczytać instrukcję obsługi
	Podwójna izolacja (klasa ochrony II)
CAT III	CAT III, Kategoria przepięciowa III, stopień zanieczyszczenia 2 zgodnie z normą IEC1010-1
	Zgodnie z dyrektywami Unii Europejskiej
	Uziemienie
	Bezpiecznik
AC	Napięcie prądu zmiennego / napięcia zmiennego
DC	Prąd stały / napięcie prądu stałego
	Dioda
	Numer przejścia
	AC lub DC (prąd zmienny lub prąd stały)
°C	stopnie Celsjusza
°F	stopnie Fahrenheita
Max. H	Maksymalna zmierzona wartość jest zachowana
DATA-H	To sygnalizuje, że dane będą zachowane na wyświetlaczu
AUTO	Automatyczny zakres pomiarowy
	Wymiana baterii
	Podświetlenie wyświetlacza
	Pomiar rezystancji

Dane techniczne

Napięcie max. pomiędzy przyrządami a uziemieniem	600 V DC lub AC
Bezpiecznik	F 200mA/250 V
Wysokość użytkowania npm.	max. 2000 metrów (7000 ft.)
Ekran	20mm LCD
Max. przedstawiane wartości	1999 (3 1/2)
Indykator polaryzacji	znak „-” oznacza ujemną polaryzację
Granica przeciężenia	Wyciewietlenie „OL”
Czas badania	ok. 0,4 sekundy
Wyciewietlacz przyrządu	Wyciewietlenie funkcji i pojemności elektrycznej
Automatyczne wyłączenie	W przypadku nieużywania następuje automatyczne wyłączenie przyrządu po 15 minutach
Zasilanie prądem	3 baterie AAA, 1,5 V
Wybór zakresu pomiarowego	Automatyczny lub ręczny
Temperatura robocza	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
Temperatura przechowywania	-10 °C do 50°C (14°F do 122°F)
Wilgotność względna powietrza	< 75 %



profi
scale



Napięcie sta³e (DC)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dok ³ adność
200 mV	0,1 mV	± (0,7% + 2 miejsca)
2V	0,001 V	± (0,7% + 2 miejsca)
20V	0,01 V	± (0,7% + 2 miejsca)
200V	0,1V	± (0,7% + 2 miejsca)
600V	1V	± (0,7% + 2 miejsca)

Rezystancja wejściowa 10 MΩ
 Zabezpieczenie przepięciowe: 200 mV zakres: 250 V DC lub wartość skuteczna, 2 V – 600 V zakres: 600 V DC lub wartość skuteczna.
 Max. napięcie wejściowe: 600 V DC

Napięcie pr¹du zmiennego (AC)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dok ³ adność
200 mV	0,1 mV	± (0,8% + 3 miejsca)
2V	0,001 V	± (0,8% + 3 miejsca)
20V	0,01 V	± (0,8% + 3 miejsca)
200V	0,1V	± (0,8% + 3 miejsca)
600V	1V	± (1,0% + 3 miejsca)

Rezystancja wejściowa 10 MΩ
 Zabezpieczenie przepięciowe: 0mV zakres: 250V DC lub AC wartość skuteczna.
 2V – 600V zakres: 600V DC lub AC wartość skuteczna
 Zakres częstotliwości: 40 do 400Hz
 Sposób działania: Ćrednia, kalibrowana jako wartość skuteczna krzywej sinusowej
 Max. napięcie wejściowe: 600V AC wartość skuteczna

Napięcie sta³e (DC)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dok ³ adność
200iA	0,1iA	± (1,2% von rdg + 3 Stellen)
2000iA	1iA	± (1,2% von rdg + 3 Stellen)
20.000iA	0,01mA	± (1,2% von rdg + 3 Stellen)
200.0mA	0,1mA	± (1,2% von rdg + 3 Stellen)
2.000 A	0,001 A	± (2,0% von rdg + 10 Stellen)
10.00 A	0,01 A	± (2,0% von rdg + 10 Stellen)

Zabezpieczenie przepięciowe: iA, mA zakres: F 200mA/250V, 2A, 10A zakres: nie zabezpieczony.
 Max. pr¹d wejściowy: Gniazdko wejściowe: 200mA, 10A gniazdko: 10A
 Spadek napięcia: 200iA, 20mA, 2A, 20mV, 2000iA, 200mA, 10A zakres: 200mV

Pr¹d zmienny (AC)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dok ³ adność
200iA	0,1iA	± (1,5% + 5 miejsc)
2000iA	1iA	± (1,5% + 5 miejsc)
20.000iA	0,01mA	± (1,5% + 5 miejsc)
200.0mA	0,1 mA	± (1,5% + 5 miejsc)
2.000 A	0,001 A	± (3,0% + 10 miejsc)
10.00 A	0,01 A	± (3,0% + 10 miejsc)

Zabezpieczenie przepięciowe: iA, mA zakres: F 200mA/250V, 2A, 10A zakres: nie zabezpieczony.
 Max. pr¹d wejściowy: Gniazdko wejściowe: 200mA, 10A gniazdko: 10 A
 Zakres częstotliwości: 40 do 400Hz
 Sposób działania: Ćrednia, kalibrowana jako wartość skuteczna krzywej sinusowej
 Spadek napięcia: 200iA, 20mA, 2A, 20mV, 2000iA, 200 mA, 10A zakres: 200mV

Sprawdzanie ci¹g³oeci obwodu

Zakres pomiarowy	Funkcja
	Sygna ³ rozlega się wtedy, gdy rezystancja jest mniejsza niż 50 Ő

Napięcie pr¹du ja³owego: ok. 0,5V
 Zabezpieczenie przepięciowe: 250 V DC lub AC wartość skuteczna

Rezystancja

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dok ³ adność
200Ő	0,1Ő	± (1,0% + 8 miejsc)
2 kŐ	0,001kŐ	± (1,2% + 8 miejsc)
20kŐ	0,01kŐ	± (1,2% + 8 miejsc)
200kŐ	0,1kŐ	± (1,2% + 8 miejsc)
2 MŐ	0,001MŐ	± (1,2% + 8 miejsc)
20MŐ	0,01MŐ	± (1,2% + 8 miejsc)



profi
scale



Napięcie prądu jałowego: ok. 0,25V
Zabezpieczenie przepięciowe: 250V DC lub AC wartość skuteczna

Temperatura

Zakres pomiarowy	-20°C do 1000°C	-20°C do 1000°C
Rozdzielczość	1°C	1°C
Dokładność	-20°C do 0°C	± (5% + 4 miejsca)
Dokładność	0°C do 400°C	± (1% + 3 miejsca)
Dokładność	400°C do 1000°C	± (2% + 3 miejsca)
Zakres pomiarowy	0°F do 1800 °F	0°F do 1800°F
Rozdzielczość	1°F	1°F
Dokładność	0°F do 50°F	± (5% + 4 miejsca)
Dokładność	50°F do 750 °F	± (1% + 3 miejsca)
Dokładność	750°F do 1800°F	± (2% + 3 miejsca)

Napięcie prądu jałowego: ok. 0,25V
Zabezpieczenie przepięciowe: 250V DC lub AC wartość skuteczna

Pojemność

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
20 nF	0,01 nF	± (4,0% + 10 miejsc)
200 nF	0,1 nF	± (4,0% + 3 miejsca)
2 iF	0,001 iF	± (4,0% + 3 miejsca)
20 iF	0,01 iF	± (4,0% + 3 miejsca)
200 iF	0,1 iF	± (4,0% + 3 miejsca)
1000 iF	1 iF	± (4,0% + 3 miejsca)

Zabezpieczenie przepięciowe: 20nF – 20iF zakres: F 200mA/250V bezpiecznik
200iF/1000iF zakres: Brak zabezpieczenia przepięciowego

Napięcie prądu jałowego: ok. 0,5V
Zabezpieczenie przepięciowe: 250V DC lub AC wartość skuteczna

Dioda

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Funkcja
	1 mV	Na wyświetlaczu pokazywane jest napięcie zaporowe diody.

Napięcie stałe w kierunku przepływu: od ok. 1 mA
Napięcie stałe w kierunku zaporowym: od ok. 1,5 V
Zabezpieczenie przepięciowe: 250V DC lub AC wartość skuteczna

Tranzystor - wzmacnienie hFE

Zakres pomiarowy	Funkcja
Wzmacnienie hFE	Wyświetlacz przedstawia przybliżoną wartość wzmacnienia (0-1000) tranzystora w czasie testu

Prąd bazy: ok. 2iA, Vce: ok. 1V
Zabezpieczenie przepięciowe: F 200mA/250V bezpiecznik (charakterystyka wyzwolenia: szybki)

Test baterii

Zakres pomiarowy	Dokładność	Prąd testowy
1,5 V	+/- (0,8% + 1 miejsce)	60mA
3V	+/- (0,8% + 1 miejsce)	30mA
9V	+/- (0,8% + 1 miejsce)	12mA

Zabezpieczenie przepięciowe: 1,5 V: 200 mA/250V zabezpieczony.
3V: 200 mA/250 V zabezpieczony.
9V: 250V DC lub AC wartość skuteczna

Obsługa

Wzmacnienie

Naciśnięcie przycisku „WYŁ/CZ / WYŁ/CZ” w celu wzmacnienia lub wyłączenia przyrządu.

Zapisanie zmierzonej wartości

Jeżeli zmierzona wartość ma zostać wprowadzona do pamięci, naciśnięcie przycisku „DATA.H”. Po ponownym naciśnięciu tego przycisku następuje kasowanie zapisanej zmierzonej wartości.

Maksymalna zmierzona wartość jest zachowana

Jeżeli maksymalna zmierzona wartość ma być podtrzymywana w czasie wykonywania pomiarów, to naciśnięcie przycisku „MAX.H”. Po ponownym naciśnięciu tego przycisku następuje kasowanie zapisanej zmierzonej wartości.

Przełączenie rodzaju pomiaru

Przy pomiarach natężenia prądu lub napięcia można przyciskiem „FUNC” przełączyć pomiędzy pomiarem natężenia prądu stałego i zmiennego lub napięcia prądu stałego i zmiennego. Przy pomiarach temperatury można przyciskiem „FUNC” przełączyć pomiędzy °C i °F. Także przy diodach i sprawdzaniu ciągłości obwodu można pomiędzy nimi przełączyć przyciskiem „FUNC”.



profi scale



Przetworzenie zakresu

Automatyczny zakres pomiaru jest używany przy pomiarach natężenia prądu, napięcia, pomiarach kondensatorów i oporników. Naciśnięcie przycisku „RANGE”, gdy wymagany jest ręczny wybór zakresu pomiarowego. Każde naciśnięcie przycisku „RANGE” zwiększa zakres pomiarowy. Po osiągnięciu najwyższej wartości pomiarowej, kolejne naciśnięcie powoduje przeskok z powrotem na najniższy zakres pomiarowy. Przytrzymanie wciśniętego przycisku „RANGE” dłużej niż 2 sekundy włącza automatyczny zakres pomiarowy.

Podświetlenie wyświetlacza

Jeśli wynik pomiaru nie jest czytelny na wyświetlaczu, wtedy naciśnięcie przycisku „☀” aby włączyć podświetlenie. Podświetlenie wyłącza się automatycznie po upływie 15 sekund. Przy naciśnięciu przycisku „☀” przez 2 sekundy, podświetlenie wyświetlacza wyłącza się wcześniej.

Wyświetlacz posiada podświetlenie LED. Zużycie prądu na ten cel jest bardzo wysokie mimo ograniczenia czasowego (automatyczne wyłączenie po 15 sekundach). Częste używanie podświetlenia wyświetlacza skraca okres użytkowania baterii. Podświetlenie wyświetlacza używać tylko w razie konieczności.

Symbol „ $\text{E}+$ ” pojawia się wtedy, gdy napięcie baterii spadnie poniżej 2,4 V. Przy równoczesnym używaniu podświetlenia wyświetlacza symbol „ $\text{E}+$ ” może się także pojawić, ponieważ zużycie prądu jest wyższe i napięcie spada. (Po pojawieniu się symbolu „ $\text{E}+$ ” nie jest gwarantowana prawidłowość przeprowadzonego pomiaru). Wymienić wtedy baterię. Baterię należy wymienić, gdy pojawi się symbol „ $\text{E}+$ ”.

Wyłączenie automatyczne

Po upływie 15 minut bez używania przyrząd sygnalizuje aktywowanie automatycznego wyłączenia jednym długim dźwiękiem na minutę i pięcioma krótkimi na koniec. Po automatycznym wyłączeniu następuje samoczynne włączenie przyrządu, gdy zostanie użyty przełącznik wybierania lub jeden z przycisków „FUNC”, „DATA-H”, „MAX-H”, albo wybrany zostanie zakres pomiarowy.

Przygotowanie do pomiaru

Włączyć przełącznik „WŁĄCZ/WYŁĄCZ”. Jeśli napięcie baterii jest mniejsze niż 2,4 V to pojawi się symbol „ $\text{E}+$ ”. Wymienić wtedy baterię.

Symbol „ Δ ” obok gniazdka wejściowego wskazuje, że napięcie wejściowe lub prąd wejściowy powinien być mniejszy niż wartość maksymalna podana na przyrządzie pomiarowym, aby chronić wewnętrzny obwód prądowy.

Wybrać funkcję odpowiednią do mierzonej wielkości. Przekręcić odpowiednio przełącznik rodzaju pomiaru.

Przy tworzeniu obwodu pomiarowego jako pierwszy pod³¹czyć przewód masy (com), dopiero potem przewód pomiarowy (INPUT). Przy roz³¹czeniu obwodu pomiarowego wypiąć jako pierwszy przewód pomiarowy (INPUT), a potem przewód masy (com).

Pomiar napięcia prądu stałego

Uwaga! Napięcie wejściowe powyżej 600 V DC nie może być mierzone. Wprowadzić wyższe napięcie wejściowe może być pokazywane, ale występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznego obwodu prądowego. Zachować ostrożność, aby nie ulec porażeniu elektrycznemu przy pomiarach wysokiego napięcia.

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego.

Przełącznik wybierania ustawić na zakres napięcia.

Naciśnięcie przycisku „FUNC” w celu wybrania pomiaru napięcia stałego. Występuje również możliwość wyboru pomiaru pomiędzy ręcznie ustalonym i automatycznym zakresem pomiarowym.

Do pomiaru napięcia połączyć przewody pomiarowe równolegle do źródła napięcia.

Polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego jest pokazywana na wyświetlaczu LC.

Po wybraniu jednego z niższych zakresów pomiarowych i niepodłączonych przewodach mogą być wyświetlane „wartości pomiarowe” wywołane elektrycznymi polami zakłócającymi. Jak tylko przewody pomiarowe zostaną połączone z mierzonym obiektem, wyświetlane będą rzeczywiste wyniki pomiarów.

Pomiar napięcia prądu zmiennego

Uwaga! Napięcie wejściowe powyżej 600 V wartość skuteczną AC nie może być mierzone. Wprowadzić wyższe napięcie wejściowe może być pokazywane, ale występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznego obwodu prądowego. Zachować ostrożność, aby nie ulec porażeniu elektrycznemu przy pomiarach wysokiego napięcia.

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego.

Przełącznik wybierania ustawić na zakres napięcia.

Naciśnięcie przycisku „FUNC” w celu wybrania pomiaru napięcia zmiennego. Występuje również możliwość wyboru pomiaru pomiędzy ręcznie ustalonym i automatycznym zakresem pomiarowym.

Do pomiaru napięcia połączyć przewody pomiarowe równolegle do źródła napięcia.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LC.

Po wybraniu jednego z niższych zakresów pomiarowych i niepodłączonych przewodach mogą być wyświetlane „wartości pomiarowe” wywołane elektrycznymi polami zakłócającymi. Jak tylko przewody pomiarowe zostaną połączone z mierzonym obiektem, wyświetlane będą rzeczywiste wyniki pomiarów.



profi scale



Pomiar natężenia prądu stałego

Uwaga! Przed przystąpieniem do podłączenia przyrządu pomiarowego wyłączyć zasilanie mierzonego obwodu prądowego.

Dla pomiaru natężenia prądu max. do 200 mA podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego. Dla pomiaru natężenia prądu max. do 10 A wyciągnąć czerwony przewód pomiarowy i podłączyć go do gniazdka 10 A.

Przełącznik wybierania ustawić na wymagany zakres pomiarowy: μ A, mA, lub A.

Nacisnąć przycisk „FUNC” w celu wybrania pomiaru natężenia stałego. Występuje również możliwość wyboru pomiędzy ręcznie ustalonym i automatycznym zakresem pomiarowym.

Do pomiaru natężenia połączyć przewody pomiarowe tylko szeregowo do źródła prądu.

Polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego jest pokazywana na wyświetlaczu LCD.

Symbol „ Δ ” oznacza, że na gniazdku wejściowym występuje max. prąd wejściowy rzędu 200 mA. Przepięcie powoduje przepalenie bezpiecznika. Dla gniazdka wejściowego „10 A” max. natężenie prądu na wejściu wynosi 10 A bez ochrony bezpiecznikiem.

Pomiar natężenia prądu zmiennego

Uwaga! Przed przystąpieniem do podłączenia przyrządu pomiarowego wyłączyć zasilanie mierzonego obwodu prądowego.

Dla pomiaru natężenia prądu max. do 200 mA podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego. Dla pomiaru natężenia prądu max. do 10 A wyciągnąć czerwony przewód pomiarowy i podłączyć go do gniazdka 10 A.

Nacisnąć przycisk „FUNC” w celu wybrania pomiaru natężenia zmiennego. Występuje również możliwość wyboru pomiędzy ręcznie ustalonym i automatycznym zakresem pomiarowym.

Do pomiaru natężenia połączyć przewody pomiarowe tylko szeregowo do źródła prądu.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LCD.

Natężenie prądu na gniazdkach wejściowych INPUT i COM nie może przekroczyć max. wartości 200 mA. W przypadku wyższego natężenia należy wykorzystać niezabezpieczone gniazdko 10 A zamiast gniazdka INPUT.

Pomiar rezystancji

Uwaga! Przed przystąpieniem do pomiarów rezystancji upewnić się, że mierzony obiekt jest wyłączony spod napięcia i wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego.

Przełącznik wybierania ustawić na zakres pomiarowy „ Ω ”. Występuje również możliwość wyboru pomiędzy ręcznie ustalonym i automatycznym zakresem pomiarowym.

Do pomiaru rezystancji połączyć przewody pomiarowe równolegle do mierzonego oporu.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LCD.

W razie przerwania obwodu pomiarowego pojawi się symbol „OL” na wyświetlaczu. W ten sposób wyświetlane jest przekroczenie zakresu pomiarowego.

Pomiar temperatury

Uwaga! W celu uniknięcia porażenia elektrycznego nie połączyć elementu termicznego z podzespołami będącymi pod napięciem.

Przełącznik wybierania ustawić w pozycji na „TEMP”.

Nacisnąć przycisk „FUNC” w celu wybrania jednostek °C lub °F.

Wyświetlacz LCD przedstawia aktualną temperaturę otoczenia.

Do pomiaru temperatury tym przyrządem należy użyć czujnika z elementem termicznym typu „K”. Włożyć czarną wtyczkę do gniazdka masy i czerwoną wtyczkę do gniazdka wejściowego. Końcówką czujnika temperatury dotknąć obiekt poddawany pomiarom.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LC.

W celu osiągnięcia dokładnych wyników pomiaru należy dopasować przyrząd pomiarowy i czujnik temperatury do temperatury otoczenia przed przystąpieniem do pomiaru.

Pomiar pojemności

Uwaga! W celu uniknięcia porażenia elektrycznego upewnić się przed przystąpieniem do pomiarów, że wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.

Przełącznik wybierania ustawić na zakres pomiarowy „hFE”.

Podłączyć wielofunkcyjną listwę wtykową zgodnie z oznaczeniami i włożyć kondensator do odpowiedniego otworu.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LC.

Kontrola diody

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego. (Polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego jest „+”).

Przełącznik wybierania ustawić w pozycji na „ \rightarrow ”.

W razie potrzeby nacisnąć przycisk „FUNC” w celu wybrania pomiaru diody.

Do kontroli diody po³czyać czerwony przewód pomiarowy z anod¹, a czarny z katodą diody.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LC.

Przyrząd pomiarowy pokazuje przybliżone napięcie zaporowe diody. W razie odwrotnej polaryzacji pojawi się tylko symbol „OL” na wyświetlaczu.

Przy otwartym obwodzie pomiarowym pojawi się „OL” na wyświetlaczu.



profi scale



Sprawdzanie ciągłości obwodu

Uwaga! Przed przystąpieniem do pomiarów ciągłości obwodu upewnić się, że mierzony obiekt jest wyłączony spod napięcia i wszystkie kondensatory są całkowicie rozładowane.

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego.

Przełącznik wybierania ustawić w pozycji na „”

Nacisnąć przycisk „FUNC” w celu wybrania kontroli ciągłości obwodu.

Do kontroli ciągłości obwodu połączyć obydwie przewody pomiarowe równoległe do mierzonego obiektu.

Gdy obwód jest ciągły (rezystancja poniżej 50 Ω), rozlega się dźwięk wewnętrzznego brzęczyka.

W razie braku ciągłości (lub rezystancji obwodu prądowego powyżej 200 Ω) pojawi się symbol „OL” na wyświetlaczu.

Kontrola tranzystora

Przełącznik wybierania ustawić w pozycji na „hFE”.

Podłączyć obie wtyczki „+” i „-” na wielofunkcyjnej listwie wtykowej z odpowiednimi gniaздkami wejściowymi przyrządu pomiarowego.

Przed testowaniem określić, czy tranzystor jest rodzaju NPN lub PNP. Potem włożyć końcówkę emitera, bazy i kolektora tranzystora do przyłączy przewidzianych do tego celu na wielofunkcyjnej listwie wtykowej.

Wartości są przedstawiane na wyświetlaczu LC. Zwrócić uwagę, by nie włożyć przyłączy do niewłaściwych gniazdek.

Kontrola baterii

Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazdka masy, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka wejściowego.


Przełącznik wybierania ustawić na wymagany zakres pomiarowy 1,5 V, 3 V lub 9 V.

Do badania baterii połączyć przewody pomiarowe równoległe do baterii.

Wartości przedstawiane na wyświetlaczu LC wskazują stan wyczerpania baterii.

Wymiana baterii

Uwaga! Przed otwarciem pokrywy wnęki na baterie w przyrządzie upewnić się, że wszystkie przewody pomiarowe są usunięte i przyrząd jest wyłączony, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym.

Pojawienie się symbolu „” na wyświetlaczu oznacza, że bateria musi zostać wymieniona.

Odkręcić śruby i zdjąć pokrywę wnęki na baterie.

Wymienić wyczerpaną baterię na nową.

Zamknąć pokrywę wnęki na baterie.

Wymiana bezpieczników

Uwaga! Przed otwarciem pokrywy wnęki na baterie w przyrządzie upewnić się, że wszystkie przewody pomiarowe są usunięte, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym. Zakładać tylko bezpieczniki o przepisowych parametrach: F 200 mA / 250 V.

Bezpieczniki bardzo rzadko wymagają wymiany. Przepalenie bezpiecznika to najczęściej skutek błędnej obsługi.

Odkręcić śruby obudowy i zdjąć obudowę.

Wymienić przepalony bezpiecznik na nowy o przepisowych parametrach obciążenia.

Zamknąć obudowę.

Wymiana przewodów pomiarowych

Uwaga! Roszczenia gwarancyjne przyjmowane są tylko wtedy, gdy stosownie do standardu bezpieczeństwa używane są dostarczone przewody pomiarowe. W razie potrzeby wymienić je na taki sam model lub o tych samych przepisowych parametrach obciążenia. Przepisowa obciążalność przewodów pomiarowych: 600 V 10 A.

Przewody pomiarowe muszą zostać wymienione w razie uszkodzenia izolacji.

Utylizacja przyrządu

Szanowny Kliencie!

Prosimy o pomoc w zapobieganiu powstawaniu odpadów. Po okresie użytkowania przyrządu i konieczności utylizacji przyrządu, prosimy o uwzględnienie, że wiele części składowych wykonanych jest z wartościowych materiałów nadających się do recyklingu.

Nie wyrzucać przyrządu do śmieci, lecz oddać go w punkcie zbioru odpadów elektronicznych wyznaczonym przez zarząd gospodarki komunalnej.



Błędy w druku i zecerskie, a także zmiany techniczne zastrzeżone.