

Pro'sKit®

MT-2019

Funkcja ochronna multimetru analogowego



Instrukcja obsługi

1stWydanie,2019


© 2019Prawa autorskie przez Prokit's Industries Co., Ltd.

WPROWADZANIE

Ten multimetr jest dokładnym, bezpiecznym, zasilanym bateryjnie, tylną podstawką z odchylaniem, łatwym w obsłudze ręcznym przyrządem z solidnym ochronnym futerałem obok i regulowanym urządzeniem do odchylania pleców z konstrukcją zaczepową. Może oferować dokładny, niezawodny pomiar napięcia DC / AC, prądu DC, rezystancji i diody, diody LED, tranzystora, decybeli, brzęczyka ciągłości i pojemności z bardzo czułym ruchem i dobrze zaprojektowanym obwodem, a także kolorową aluminiową tarczą itp. Posiada doskonałe pełne zabezpieczenie przed przeciążeniem i niewłaściwym użyciem dzięki bezpiecznikom, waractorom tlenkowym i diodom. Jest idealnym instrumentem do użytku wewnętrznego w laboratorium, szkole, warsztacie, hobby i zastosowaniach domowych.

SPECYFIKACJA

Kategoria bezpieczeństwa	IEC61010-1, CAT II 1000 V, CAT III 500 V i stopień zanieczyszczenia 2
Wspólny Środowisko	23-C-5-C, mniej niż 75% RH
Temperatura Zakresy	0-C do 40-C, 32 -F do 104 -F dla warunków pracy. - 10 -C do 50-C, 14 -F do 122-F dla warunków przechowywania.
Zakres wilgotności	Warunki pracy poniżej 90% RH Warunki przechowywania: poniżej 80% RH
Akcesoria	Jeden zestaw przewodów pomiarowych; Jeden zapasowy bezpiecznik: 0,5 A/250 V
Rozmiar	160 (szer.) x 105 (gł.) x 40 (wys.) mm
Waga	ok. 390g (w tym baterie 3szt)

Test Funkcje	Zasięg	Precyzja	Uwagi
DCV	0-0,1-2,5-10-50-250V-1000V	-3% FSD. -4% FSD. Dla 1000V	Impedancja wejściowa: 20kΩ/V Ochrona przed przeładowaniem: Maks. 1000V AC/DC ALE przy 0,1/2,5/10 V,, Maks. 250V
ACV	0-10-50-250V -1000V	-4% FSD. -5% FSD. dla 1000V	Impedancja wejściowa: 9KΩ/V Ochrona przed przeładowaniem: Maks. 1000V AC/DC Ale 10V/50V tylko 250V Maks. Szerokość pasma: 40 ~10K Hz
prąd stały mA	0-0,05-2,5-25-250mA,	-3% FSD.	Spadek napięcia: 250mV Przeciążenie chronione przez Bezpieczniki 0,5 A/250 V i Tlenkowy Varactor. <250V AC/DC(5s).
Ω	X1: 0,2 ~ 2KΩ średnia przy 20Ω X10: 2~20KΩ Średnia przy 200Ω X100:20~200KΩ Średnia w 2000Ω X1K: 200~ 2MΩ Średnia przy 20KΩ X10K: 2K ~ 20MΩ Średnia skala przy 200KΩ	-4% ARC szalkowy Długość	Przeciążenie chronione przez Waraktor tlenkowy i bezpiecznik <250 V AC/DC (5 s).
Pojemność (uF)	2000uF	Przybliżony Wartość	Użyj zakresu Ω X 1 K
Kontrola BATT	0 ~ 1,5 V: DOBRY - ? - ZŁY 0 ~ 9V: DOBRY - ? - ZŁY	-5% ŁUK szalkowy Długość	Wczytaj obecną: 270mA dla 1.5V, 25mA dla 9V. Przeciążenie chronione przez Waraktor bezpiecznikowy i tlenkowy <250V AC/DC(5s).
Ciągłość Sprawdzać 	Brzęczyk dźwiękowy poniżej 200 Ohm		Przeciążenie chronione przez Bezpiecznik i napięcie Tłumik <250V AC/DC(5s).

Tranzystor Sprawdzać	hFE: 0-1000 przez specjalne hFE gniazdo elektryczne	Przybliżony Wartość	W zakresie $\Omega \times 10$
LED, dioda Sprawdzać	przez specjalne hFE gniazdo elektryczne	Przybliżony Wartość	W zakresie $\Omega \times 10$
Decybel	- 22dB ~ + 62dB (0dB=1mW przy 600 Ω)	Przybliżony Wartość	Na zakresach ACV
Moc Źródło	Bateria wewnętrzna: R03, AAA, 1.5V 2szt, 6F22, NEDA1604, 9V 1szt		

KALIBROWANIE

Regulator Ω Zero znajdujący się po prawej stronie panelu, dostosowujący wskaźnik miernika do znaku Zero po prawej stronie skali Ω tarczy miernika, gdy przewody pomiarowe są ze sobą zetknięte.

Mechaniczna śruba regulacyjna: znajduje się tuż pod środkiem tarczy miernika, aby ustawić wskaźnik na znak zero po lewej stronie skali.

(-) Jack: Złącze wtykowe w lewym dolnym rogu panelu dla czarnego, ujemnego przewodu pomiarowego.

(+) Jack: Złącze wtykowe w prawym dolnym rogu panelu dla czerwonego, dodatniego przewodu pomiarowego.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

OSTROŻNOŚĆ

Wykonując pomiary napięcia lub prądu, wyrobić sobie nawyk wyłączania całego zasilania testowanego obwodu. Podłącz przewody pomiarowe w żądanych punktach obwodu; następnie włącz zasilanie podczas wykonywania odczytów. Wyłącz zasilanie przed odłączeniem przewodów pomiarowych od obwodu.

KONTROLA AKUMULATORA WEWNĘTRZNEGO

Aby sprawdzić stan akumulatora, włóż czarny przewód pomiarowy do gniazda (-). Ustaw przełącznik zakresu w pozycji zakresu Ω X1 i zewrzyj końce dwóch stron przewodów pomiarowych. Jeśli wskaźnik nie może być doprowadzony do znaku zerowego, wymień ogniwo 1.5V lub ogniwo 9V. (Patrz wymiana baterii.)

PRZED URUCHOMIENIEM

1. Ustaw przełącznik zakresu we właściwej pozycji przed wykonaniem jakiegokolwiek pomiaru.
2. Nigdy nie przykładaj więcej napięcia lub prądu niż wartość znamionowa w każdej pozycji.
3. Gdy nie jest znane mierzone napięcie lub prąd, zawsze zaczynaj od najwyższego zakresu.
4. Jeśli wskazanie miernika znajduje się w dolnej połowie skali i mieści się w zakresie niższej skali, przestaw przełącznik na dolny zakres, aby uzyskać największą dokładność.
5. Jeśli miernik w ogóle nie działa, sprawdź bezpiecznik znajdujący się na płycie drukowanej. Jeśli jest spalony, wymień go. (Patrz wymiana bezpiecznika.)
6. Unikaj umieszczania miernika w miejscach narażonych na silne wstrząsy lub ciągłe wibracje i nie przechowuj go w nadmiernie gorących lub wilgotnych miejscach. Chociaż bardzo wytrzymały, miernik jest czułym urządzeniem pomiarowym i należy się z nim obchodzić ostrożnie i właściwie.
7. Nie sprawdzaj rezystancji, tranzystora, diody, diody LED ani pojemności, gdy w obwodzie znajduje się napięcie lub prąd wejściowy.
8. Gdy glukometr nie jest używany, należy ustawić przełącznik wyboru w pozycji zakresu „OFF”, co zapewnia bezpośrednie zwarcie w poprzek glukometru, aby zminimalizować odbicie igły podczas transportu glukometru.
9. Jeśli przypadkowo przyłożysz nadmierne napięcie lub prąd na pewnym zakresie, odłącz przewody od obwodu tak szybko, jak to możliwe, sprawdź działanie przyrządu na tym zakresie poprzez zastosowanie wejścia peoper. Jeśli miernik nie działa prawidłowo, sprawdź bezpiecznik. Jeśli jest spalony, wymień go. (Patrz wymiana bezpiecznika.)

PROCEDURY OPERACYJNE

Pomiar napięcia stałego

OSTRZEŻENIE: Z BARDZO UWAGĄ PODCZAS WYKONYWANIA POMIARÓW WYSOKIEGO NAPIĘCIA I NIE DOTYKAJ ZACISKÓW ANI KOŃCÓWEK SONDY.

1. Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres DCV, który ma być używany.
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „+”.
3. Jeśli znasz biegunowość testowanego obwodu, podłącz czarną sondę do strony ujemnej.
4. Jeśli nie znasz biegunowości, podłącz sondy po przeciwnych stronach obwodu i obserwuj wskaźnik. Jeśli idzie w lewo, odwróć sondy. Sonda CZERWONA zostanie podłączona do dodatniego.
5. Sprawdź pozycję igły i uzyskaj odczyt na skali VA.

Pomiar napięcia AC

OSTRZEŻENIE: Z BARDZO UWAGĄ PODCZAS WYKONYWANIA POMIARÓW WYSOKIEGO NAPIĘCIA I NIE DOTYKAJ ZACISKÓW ANI KOŃCÓWEK SONDY.

1. Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres ACV, który ma być używany i podłącz przewody pomiarowe w poprzek mierzonego obwodu lub obciążenia. (polaryzacja sond testowych nie ma znaczenia w teście ACV.)
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „+”.
3. Sprawdź pozycję igły i uzyskaj odczyt na skali VA.

Pomiar prądu stałego

OSTRZEŻENIE: NIE PODŁĄCZAJ NAPIĘCIA DO ZACISKU POMIAROWEGO, GDY PRZEŁĄCZNIK ZAKRESU JEST W POZYCJI AKTUALNIE NIE PRÓBUJ MIERZYĆ PRĄDU AC.

1. Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres DC mA, który ma być używany i podłącz przewody pomiarowe szeregowo z obwodem lub mierzonym obciążeniem. Jeśli wskaźnik odchyła się w lewo, odwróć sondy.
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do czerwonego gniazda „+” dla prądu przy/mniej niż 0,25A.
3. Sprawdź pozycję igły i uzyskaj odczyt na skali VA. **Notatka:**

Nadmierny prąd wejściowy w zakresie mA spowoduje przepalenie bezpiecznika, który należy wymienić na bezpiecznik o tej samej wartości znamionowej 0,5 A/250 V.

Uwaga: W przypadku nieprawidłowego podłączenia z napięciem w tych zakresach, szybko usuń przewody pomiarowe z obwodu i uniknij jego uszkodzenia

próbnik.

(Tester może pozwolić sobie na napięcie <250V DC/AC rms. przez maksymalnie 5 sekund)

Pomiar rezystancji

OSTRZEŻENIE: NIE PODŁĄCZAJ NAPIĘCIA DO ZACISKU POMIAROWEGO, GDY PRZEŁĄCZNIK ZAKRESU JEST W POZYCJI OHM.

1. Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres Ω , który ma być używany.
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do czerwonego gniazda „+”.
3. Zewrzyj przewody, dotykając sond. Wskaźnik powinien wskazywać zero na prawym końcu najwyższej skali, jeśli nie, użyj **0** pokrętko regulacji po prawej stronie panelu, aby ustawić wskaźnik na zero. (Jeśli wskaźnik nie może zostać wyzerowany, wymień baterię.)
4. Podłącz przewody pomiarowe w poprzek mierzonej rezystancji.
5. Odczytać na górnej skali „ Ω ” i pomnożyć przez mnożnik wskazany przez przełącznik.
6. Jeśli wskaźnik porusza się nieznacznie lub nie ma go wcale z lewej strony skali, przestaw przełącznik wyboru na wyższy zakres. Efektywny zakres odczytu na skali omomierza mieści się w obszarze od 25 stopni lewej strony łuku do średniej i 25 stopni prawej strony do średniej.

Uwaga: W przypadku nieprawidłowego podłączenia do napięcia, szybko wyjmij przewody pomiarowe z obwodu, aby uniknąć uszkodzenia tego testera. (Tester może pozwolić sobie na napięcie <250V DC/AC rms. przez maksymalnie 5 sekund)

Pomiar diody

Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres Ω , który ma być używany. UWAGA: Aby przetestować diodę przy prądzie poniżej 0,060 mA w zakresie X 10K; prąd poniżej 0,15 mA na zakresie X 1K; prąd poniżej 1,5 mA w zakresie X 100; prąd poniżej 15 mA na zakresie X 10; prąd poniżej 150 mA w zakresie X1.

Dla testu IF (prąd przewodzenia)

Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do czerwonego gniazda „+”. Następnie podłącz czarną sondę do dodatniego zacisku diody, czerwoną sondę do ujemnego zacisku diody.

Do testu IR (prąd wsteczny)

Odwróć połączenie.

1. Odczytaj wartość IF lub IR diody na skali LI.
2. Odczytaj liniową (napięcie przewodzenia) VF diody na skali LV.

TEST CIĄGŁOŚCI

OSTRZEŻENIE: NIE PODŁĄCZAJ NAPIĘCIA DO ZACISKU POMIAROWEGO, GDY PRZEŁĄCZNIK ZAKRESU JEST W POZYCJI OHM.

Ustaw przełącznik selekcyjny na zakres BUZZ. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch punktów obwodu. Jeśli rezystancja jest niższa niż ok. 200 Ohm, rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Uwaga: Napięcie baterii jest wystarczające do działania brzęczyka, o ile wskaźnik Zero Ohm można ustawić w miejscu skali Zero.

Uwaga: W przypadku nieprawidłowego podłączenia do napięcia, szybko wyjmij przewody pomiarowe z obwodu, aby uniknąć uszkodzenia tego testera.

(Tester może pozwolić sobie na napięcie <250V DC/AC rms. przez maksymalnie 5 sekund)

Test tranzystora hFE i LED

Ustaw przełącznik wyboru na zakres $\Omega \times 10$.

Do pomiaru tranzystora hFE

1. Zwróć uwagę na typ tranzystora „PNP” lub „NPN”, a następnie włóż oddzielnie zaciski tranzystora emitera, podstawy i kolektora do odpowiednich otworów gniazda na panelu przednim.
1. Odczytaj przybliżoną wartość hFE bezpośrednio na skali hFE.
Uwaga: prąd $10\mu\text{A}$. VCE 2,8V.
2. Po przecięciu zacisku Base, wartość Leak to Iceo for Transistor.

Do pomiaru LED

Włóż zaciski tranzystora bezpośrednio do „+” oraz „-” otwory gniazda na przednim panelu.

A następnie sprawdź, czy testowana dioda LED świeci.

Sprawdzanie baterii

1. Ten miernik może być wyposażony w dwa oddzielne zakresy sprawdzania baterii do testowania baterii DC 1,5 V lub 9 V.
2. Ustaw przełącznik wyboru na odpowiedni zakres BATT, który ma być używany.
3. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do czerwonego gniazda „+”.
4. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do dodatniego końca baterii, a czarny do ujemnego końca mierzonej baterii.
5. Zrób odczyt na skali „BATT” i sprawdź, czy jest dobry lub zły, zgodnie z wskazaną porcją.
(Uwaga: sekcja znaku „?” wskazuje, że bateria może zacząć się rozładowywać.)

Uwaga: W przypadku nieprawidłowego podłączenia do napięcia, szybko wyjmij przewody pomiarowe z obwodu, aby uniknąć uszkodzenia tego testera. (Tester może pozwolić sobie na napięcie <250V DC/AC rms. przez maksymalnie 5 sekund)

Pomiar w decybelach

1. Ustaw przełącznik wyboru na zakres 10 V AC.
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „Wyjście”.
3. Podłącz przewody pomiarowe do obwodu pomiarowego, a następnie odczytaj dolną skalę Red dB.
4. Aby uzyskać większy zakres dB, zmień przełącznik selektora na inne zakresy ACV i wykonaj te same czynności. Dodaj odpowiednią liczbę dB odczyt skali, jak zaznaczono na poniższym wykresie.

Uwaga: W przypadku bezwzględnych pomiarów dB impedancja obwodu musi wynosić 600

Om. 0 dB = 1 mw rozproszone w impedancji 600 omów

(odpowiednik 0,755 V na 600 omach)

ZAKRES ACV	DODAJ liczbę dB
50	14
250	28
1000	40

Pomiar pojemności

OSTRZEŻENIE: NIE PODŁĄCZAJ NAPIĘCIA DO ZACISKU POMIAROWEGO PODCZAS WYKONYWANIA JAKICHKOLWIEK POMIARÓW POJEMNOŚCI.

PRZED TESTEM JAKICHKOLWIEK KONDENSATORÓW NALEŻY CAŁKOWICIE ROZŁADOWAĆ KONDENSATOR.

1. Ustaw przełącznik wyboru na zakres $\Omega \times 1K$.
2. Podłącz CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „-COM”, a CZERWONY przewód pomiarowy do czerwonego gniazda „+”.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego kondensatora (zwróć uwagę na polaryzację kondensatora).
4. Obserwuj wygięcie igły w prawą górną stronę i odczytaj czerwoną skalę C na tarczy.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Mimo to mogą wystąpić problemy lub awarie.

Z tego powodu poniżej znajduje się opis, w jaki sposób możesz samodzielnie wyeliminować ewentualne usterki:

Błąd	Możliwa przyczyna
Multimetr nie działa.	Czy baterie są wyczerpane? Czy świeci się wskaźnik zasilania? Sprawdź stan akumulatorów i bezpiecznik 0,5A.
Brak pomiarów możliwe przez V/mA gniazdo elektryczne.	Czy bezpiecznik jest uszkodzony? Sprawdź bezpiecznik 0,5A (wymiana bezpiecznika)
Bez zmian mierzone wartości.	Czy wybrałeś odpowiednie gniazda pomiarowe? Czy zakres/tryb pomiaru jest prawidłowy (AC/DC)?
Wadliwy pomiar wyświetlane są wyniki.	Czy wykonano zerowanie wyświetlacza lub kalibrację 0 Ω dla pomiaru rezystancji? Czy baterie nie są prawidłowo włożone?

KONSERWACJA

Wymiana baterii i/lub bezpiecznika powinna być wykonywana tylko po odłączeniu przewodów pomiarowych i WYŁĄCZENIU ZASILANIA.

1. Wymiana baterii

- 1) Zwróć uwagę na stan baterii, korzystając z procedury opisanej powyżej, jeśli bateria wymaga wymiany, odkręć śrubę i otwórz górną pokrywę szafki bateryjnej w tylnej obudowie.
- 2) Wyjmij zużyte baterie i zastąp je baterią tego samego typu. Przestrzeganie biegunowości zgodnie z oznaczeniem biegunowości baterii na spodzie przegródek na baterie.
- 3) Załóż pokrywę szafy bateryjnej i dokręć śrubę.

2. Wymiana bezpiecznika

- 1) Gdy bezpiecznik wymaga wymiany, należy używać wyłącznie bezpiecznika 0,5 A/250 V zgodnego z UL, identycznego pod względem fizycznym, jak oryginalny typ $\Phi 5 \times 20$ mm.
- 2) Zdemontuj boczne kabury i zdejmij śrubę, a następnie otwórz całą tylną obudowę. Wyjmij stary bezpiecznik z uchwytu; zainstaluj w nim nowy bezpiecznik.
- 3) Załóż tylną pokrywę i kabury i dokręć śrubę.

MT-2019

特點:

本機是指針式，防誤測全保護，斜立型三用電錶(附晶體 Dioda 座)。具有以下基本特點和參數如下：

- 向上轉動 90 度，壓下可固定)；附帶掛鉤設計 (支撐架向上轉動 180 度伸出後蓋，以便懸掛)。

- 配置玻璃纖維環氧樹脂鍍金盤單面電路板，日系電池，並通過 CE 認證。

-
-
-
-可測直流電壓，直流電流 (最大 250mA) ja
LED (maks. 2000 uF).

-輸入阻抗: DC20KΩ/V, AC 9KΩ/V

- : 0.1/2.5/10/50/250/1000V 六檔

- : 50μA/2,5m/25m/250mA 四檔

- : 10/50/250/1000 V 四檔

-阻: 1/10/100/1K/10K 五檔

- : 1,5/9 V 二檔

- :  一檔

-容: CjaΩX1K) (2000 uF) ;

-標準環境條件: 23-C-5-C, 濕度< 75% RH。

-工作環境範圍: 0-C ~ 40-C, 濕度<90% RH。

-儲存條件: -10-C ~ 50-C, 濕度<80% RH。

-電錶外形尺寸: 160 (長) x 105 (寬) x 40 (高) mm

- : 390 克 (包括電池)

規格表:

測試功能	檔位	準確度	說明
直流電壓 DCV	0-0,1-2,5-10-50- 250V-1000V	±3%FSD(滿刻度) ± 4%FSD (1000V 檔)	輸入阻抗: 20KΩ/V 超載: Maks. 1000 V 但在 0,1/2,5/10 V 各檔, 250 V Maks.
交流電壓 ACV	0-10-50-250V -1000V	±4%FSD(滿刻度) ± 5% FSD (1000 V 檔) 頻率範圍: 40~10KHz	輸入阻抗: 9KΩ/V 超載: maks. 1000 V 但 10V/50V檔, 250V maks.
直流電流 DCA	0-0,05-2,5-25-250 mama	±3%FSD(滿刻度)	壓降: 250mV 超載保護: F0,5A/250V

Ω	X1: 0,2 ~ 2KΩ (中值: 20Ω) X10: 2~20KΩ (中值: 200Ω) X100: 20~200KΩ (中值: 2KΩ) X1K: 200~2MΩ (中值: 20KΩ) X10K: 2K~20MΩ (中值: 200KΩ)	± 4% ŁUK (弧長)	超載: 最高 AC/DC 250V, 最低 DC/AC 50V 5 秒。
電容 Pojemność (μF)	2000μF	參考值	使用 Ω X1K
電池測量 Kontrola BATT	0 ~ 1,5 V: DOBRY - ?-ZŁY 0~9V: DOBRY-?-BA D	參考值	負載電流: 270mA (1,5V) , 25mA (9V 電池) 超載: 最高 AC/DV 250V, 最低 DC/AC 50 V, 5 秒。
導通檢測 •)))	200 zł ja		超載: 最高 AC/DC 250 V, 5 秒。
三極管檢測	hFE: 0-1000	參考值	使用 Ω X10 檔
LED, 檢測		參考值	使用 Ω X10 檔
內部電源	1,5 V AAA 電池 2 6F22. 9V 電池 1		

指針防誤測斜立型三用電錶指針閱讀參考表

測試 Test	量程 檔位 Pozycja zakresu	指標 刻度 讀數 Skaluj do odczytu	倍數 pomnożone
(歐姆) Rezystancja (Ω)	X 1 X10 X100 X1K X10K	Ω	×1 ×10 ×100 ×1000 ×10000
(伏特) Napięcie prądu stałego (V)	DC 0,1 V 2,5V 10V 50V 250V	10 250 10 50 250	×0.01 ×0.01 ×1 ×1 ×1

	1000V	10	×100
(安培) Prąd stały (A)	Prąd stały 50 μA 2,5mA 25mA 250mA	50 250 250 250	×1 ×0.01 ×0,1 ×1
(伏特) Napięcie prądu przemiennego (V)	AC 10V 50V 250V 1000V	10V 50 250 10	×1 ×1 ×1 ×100
hFE	Ω X10	IC/IB	×1
二極體 Dioda	Ω X10K X1K X100 X10 X 1		μA×1 μA×10 μA×100 mA×1 mA×10

測量 注意 事項:

- 調整零位調整器，使指針和左側的零位對齊，不必每次測量前都調，但是在
- 測試棒的連接紅色棒插“+”插孔，黑色棒插入“-COM”插孔。
- ΩX10 檔位。然後，將表棒的兩端短路連接。這時，檢查指針是否正常回歸零位。
- “三角形”記號對準規定的適當量程。
- ：
 - ：

用於測量電池、放大器電路、通訊設備電源、電子管和電晶體電路偏壓的直流電壓。7 個檔位中的每一個檔位標記，分別表示該檔的最大電壓示值。（※不確定之）
 - ：

用於測量商業交流電壓、交流電源電路、交流放大信號級等。4 個檔位中的每一個檔位標記，分別表示該檔的最大電壓示值。（※不確定之交流電壓，應從最大）
- 直流電流：（不可測量任何交流電流或！）用於測量直流電源控制裝置的電流消耗、電晶體電路的工作電流等。4 個檔位中的每一個檔位標記，分別表示該檔的最大電流示值。

(※不確定之直流電流，應從最大值依序向下調整量測)

注意:本機具有防誤測保護電路。可短時 (5 秒內) 承受低於 AC/DC 250V 的電

ja

4. : (※此功能不能測試帶電壓電路)

測量電阻值和測試線路和線路間的連通性。5 個檔中的每一個檔位標記，分別表示該檔乘數。(K 即 x1000)

注意:本機在電阻檔具有防誤測保護電路。可短時 (5 秒內) 承受低於 AC/DC 250V

5. :

ja※ 電池能用於小的晶體管收音機，但不能用作裝電源好電池：指針停留在綠色(DOBRY)範圍內。電量不足：指針停在„?” 尚可使

ja

壞電池：指標停在紅色(ZŁE)區域。

注意:本機在檔位具有防誤測保護電路。可短時 (5 秒內) 承受低於 AC/DC 250 V

ja

6. 導通性測試(Brzęczyk) (※此功能不能測試帶電壓電路):

將量程選擇旋鈕置於 Buzz 檔，當被測電路<200ohm, 蜂鳴器鳴叫。 **注意:本機在檔位具有防誤測保護電路。可短時 (5 秒內) 承受低於 AC/DC 250 V**

ja

7. dB 測試:

本機測量 dB 值時，要將紅色表棒插入專用„WYJŚCIE”插孔，黑色表棒插入專用„-COM”插孔; ja

測量在 10V 檔上進行，可直接讀取 dB 刻度(-10dB~+22dB)。測量在 50V 檔上進行時，刻度讀值要加 14dB，才是實際 dB 值。測量在 250V 檔上進行時，刻度讀值要加 28dB。

測量在 1000V 檔上進行時，刻度讀值要加 40dB。例如，在 1000V 檔上最大可測 dB 值是 22+40=62dB。

8. hFE(直流放大倍數)和發光二極體(LED)測試: 將量程選擇旋鈕置於 “Ω”X10 檔 hFE:

- 調節 0 Ω 調整器使指針和零位對齊-將電晶體的三個管腳直接插入面板上的 hFE 端座。

(※注意區分電晶體的類別„PNP”和„NPN”。

- 在 hFE 刻度讀出顯示值，所讀之值是 IC/IB，即被測體的直流放大倍數。

DOPROWADZIŁO:

- 將 Dioda 的兩個腳按正負極性直接插入面板上的 Dioda 的„+”， „-”兩個

ja

- 檢查 LED 是否正常發光。

9. :

- 將量程選擇旋鈕置於“Ω”檔上有選擇的量程位置，X10K 用於 0~60μ A 測試，X1K 用於 0~150μ A，X100 用於 0~1,5mA，X10 於 0~15mA，X1 用於 0~150mA 測試。

- 將電錶與二極體連接測 JEŽELI(正向電流)，將電錶的„COM”端與二極體陽極相連，„+”端與二極體陰極相連，對於 IR(反向電流)測試連接方法和 JEŠLI 相反。

- 在 LI 刻度線讀出 JEŽELI 或 IR

- 在測試 JEŽELI 或 IR 同時在 LV 刻度上，讀出二極體正向(反向)電壓。

10. :

: 檢測前，須將電容放電並將電錶調零。(※此功能不能測試帶電壓電路) 電容檢測:

1) 將電錶量程選擇旋鈕置於„Ω X1K”檔

2) 用表棒連接電容，並注意„+”，„-”極性。

3) 觀察指標偏轉最大時，電錶刻度板上紅色 C 刻度。

日常保養

更換電錶內部電池和保險絲管時，必須將表棒從電錶移調，並切斷電源ja

1. :

打開電錶的上部電池倉後蓋，從電池座中拿出不好的電池。再將新的同規

2. :

首先移去電錶兩側的軟性保護套，然後打開電錶的後蓋，從保險絲座中拿


再將新保險絲管 (0,5A/250V, Φ5*20mm) 換上。UL 認證的保險絲管。然後，蓋上後蓋並套上保護套，最後鎖緊後蓋螺釘。

MT-2019指针型 防误测 电表 操作 说明书

特点:

(附晶体DOPROWADZIŁO:

- ,向上转动90, 压下可固定) ; 附带挂钩设180ja
- 配置 玻璃 纤维环氧树脂 镀 金盘 单面 电路板 , 日系 电池 并 通过CEja
- 档位 切换 簧片 采用 弹簧 宝石 轴承 及 二极管 双向 限幅 电路
- 具有 全面 的 防误测 超载 保护 电路 及 速断型 保险 丝 多重 保护
- 具有 紧凑 的 两侧 软性 防滑 减震 保护套
- 可测 直流 电压 直流 电流 (最 最250mAja DOPROWADZIŁO(2000 uF maks.)等.

- : DC20KΩ/VjaAC 9KΩ/V
- : 0,1/2,5/10/50/250/1000V六檔
- : 50μA/2,5m/25m/250mA四檔
- : 10/50/250/1000V四檔
- : 1/10/100/1K/10K五檔
- : 1,5/9V二檔
- :  一檔
- : CjaΩX1Kja2000 uF;
- : 23-C-5-C,<75% wilgotności względnejja
- : 0-C ~ 40-C,<90% wilgotności względnejja
- : -10-C ~ 50-C,<80% wilgotności względnejja
- : 160jax 105jax 40jamm
- : 390ja

规格表:

测试功能	档位	准确度	说明
直流电压 DCV	0-0,1-2,5-10-50- 250V-1000V	±3%FSD() ± 4% FSD (1000 V))	: 20kΩ/V : Maks. 1000V 但在 0.1/2.5/10Vja Maks. 250V
交流电压 ACV	0-10-50-250V -1000V	±4%FSD() ± 5% FSD (1000 V)) : 40~10KHz	: 9KΩ/V : Maks.1000V 但10V/50VjaMaks. 250V
直流电流 DCA	0-0,05-2,5-25-250 mama	±3%FSD()	: 250mV : F0,5A/250V

Ω	X1: 0,2 ~ 2KΩ (中值: 20Ω) X10:2~20KΩ (中值: 200Ω) X100:20~200KΩ (中值: 2kΩ) X1K:200~2MΩ (中值: 20KΩ) X10K:2K~20MΩ (中值: 200kΩ)	±4% ŁUK()	: 最高AC/DC250V 最低 DC/AC50V 超载 最大 时间5秒	ja ja
电容 Pojemność (μF)	2000uF	参考 值	使用 ΩX1K檔	
电池 测量 Kontrola BATT	0 ~ 1,5 V: DOBRY - ?-ZŁY 0~9V: DOBRY-?-BA D	参考 值	: 270mA (1,5V) , 25mA (9V) : 最高AC/DV250V 最低 DC/AC 50Vja 超载 最大 时间5秒	ja ja
导通 检测 •))	200欧姆 左右 以 ja		: 最高AC/DC 250V 超载 最大 时间5秒	ja ja
三极 管 检测	hFE: 0-1000	参考 值	ΩX10檔	
DOPROWADZIŁO,二极 管 检测		参考 值	ΩX10檔	
内部 电源	1,5 V AAA电池 2个 6F22. 9V电池 1个			

指针防误测斜立型三用电表指针阅读参考表

测试 Test	量程 档位 Pozycja zakresu	指标 刻度 读数 Skaluj do odczytu	倍数 pomnożone
(欧姆) Rezystancja (Ω)	X 1 X10 X100 X1K X10K	Ω	×1 ×10 ×100 ×1000 ×10000
(伏特) Napięcie prądu stałego (V)	DC 0,1 V 2,5V 10V 50V 250V	10 250 10 50 250	×0.01 ×0.01 ×1 ×1 ×1

	1000V	10	×100
(安培) Prąd stały ja	Prąd stały 50 μA 2,5mA 25mA 250mA	50 250 250 250	×1 ×0,01 ×0,1 ×1
(伏特) Napięcie prądu przemiennego (V)	AC 10V 50V 250V 1000V	10V 50 250 10	×1 ×1 ×1 ×100
三极管 hFE	Ω X10	IC/IB	×1
二极管 Dioda	Ω X10K X1K X100 X10 X 1		μA×1 μA×10 μA×100 mA×1 mA×10

测量 注意 事项:

1. 指针调零

调整零位调整器，使指针和左侧的零位对齐，不必每次测量前都调，但是在

2. 测试棒的连接红色棒插“+”插孔，黑色棒插入“-COM”ja

3. 电表内部电池检查 将表棒按以上规定方式接入好，再将旋扭转到ΩX10 档位。然后，将表棒的两端短路连接。这时，检查指针是否正常回归零位。

4. 量程的选择

"三角形"记号对准规定的适当量程。

:

1.:

用于测量电池、放大器电路、通讯设备电源、电子管和晶体管电路偏压的直7ja (※)

2.:

ja4. (ja)

3.: (不可测量任何交流电流或ja ja

用于测量直流电源控制装置的电流消耗、晶体管电路的工作电流4个檔

(※)

注意:ja5秒内) 低于AC/DC 250V的

ja

4.: (※) ja5(K即 x1000)

注意:ja5秒内) 低于AC/DC

250Vja

5.:

jaja电池能用于小的晶体管收音机,但不能用作装的电源ja ja

: 指针停留在绿色(DOBRY): 指针停在,,? ” 尚可使

ja

: 指针停在红色(ZŁY)ja

注意:ja5秒内) 低于AC/DC

250Vja

6.(Buzz)():

将量程旋钮置于Brzęczeń<200 omów,ja 注意:ja5秒内) 低于AC/DC

250Vja

7. dB:

本机测量dB“WYJŚCIE”专用“-COM”;ja

测量在10V档上进行可直接读取dB(-10dB~+22dB)。测量在50V档上进行时,刻度读值加14dB,才实际dB值。在250V档上进行时,刻度读值加28dB。测量在1000V档上进行时,刻度读值加40dB。例如在在1000V档上最可测dB值是22+40=62dBja

8. hFE()和发光二极管(DOPROWADZIŁO): “Ω”量程

之X10檔 hFE:

- 调节 0 Ω-将晶体管的三个管脚直接插入面板上的hFEja

(※“PNP”“NPN”ja

- 在 hFE刻度读出显示值, 所之值是IC/IBja **DOPROWADZIŁO:**

- 将 DOPROWADZIŁO 的两个脚按正负极性直接插入面板上的 DOPROWADZIŁO 的“+”, “-”两个

ja

- 检查 DOPROWADZIŁOja

9.:

- 将量程选择旋钮置于"Ω"档上有选择的量程位置, X10K用于 0~60μA jaX1K用于 0~150μAjaX100用于 0 ~ 1,5 m AjaX10于 0~15mAjaX1用于0~150mAja
- 将电表与连接测JEŚLI(), 将电表的" COM","+"端与二极管阴极相连, 对于IR() 测试连接方法和JEŚLI ja
- 在 LI刻度线 读出JEŚLI或 IR
- 在 测试JEŚLI或 IR同时 在LV(反向)电压。

10.:

: 检测前, 须将电容放电并将电表调零。(ja) 电容检测:

4)"ΩX1K"檔

5)用表棒连接电容, 并注意","-"极性。

6)观察 指标 偏转 最时, 电表 电表 刻度板 红色Cja

日常 保养

更换 电表 内部 电池 和 保险 丝管 时, 必须 将 表棒 从 电表 移调, 并 切断 电源ja

1.:

打开电表的上部电池仓盖盖, 从电池座中拿出不好的电池。再将新的同规格电池原位原位, 并注意电池的正负极性, 然后然后, , 盖上盖上后后盖拧紧拧紧ja

2.:

首先移去电表两侧的软性保护套, 然后打开电表的后盖, 从保险丝座中拿

ja0,5A/250V, Φ5*20mmja必须用同规格UL认证的丝管。然后, 盖上后盖并套上保护套, 最后锁紧后盖螺钉。

Pro'sKit® 中国地区 保固卡

购买日期		店章
公司名称		
联络电话		
电子邮箱		
联络地址		
产品型号	MT-2019	

※ 在正常使用情况下，自原购买日起主机保修一年(不含配件、易耗品)。※ 产品保固卡需盖上店章、日期章并填写产品序号，其保固效力始生效。※ 本卡请妥善保存，如需维修时时，请出示本保固卡，如无法出示，视为视为

ja

※ 我司产品实行编码编码它它作为我司产品保固的依据每每产品均有独立

ja

※ 保固期满后，需维修之性质，则酌收检修工时费用。若有件需更换，则零零零

ja

保修说明:

- (由本公司维修人员判定):

- 产品表面的损伤，包括外壳的破裂刮痕刮痕
- 因误用、疏忽、不当安装或测试，未经授权私自打开产品修理修改修改产品任何其它超出预期使用范围的所所造成的损害
- (包括搬运、挤压、碰撞、高温、输入不合适电压、腐蚀等不可抗力因素)导致的故障或损坏。

- ja

- 非服务内容

- : 如砂轮、磨头、抛光轮、切割砂轮片等配件

- 超过保固期限仍检修，虽未更换零件，将依本公司保固条款酌收工时服费用费用费用

：宝工实业股份有限公司

址：台湾新北市新店区民权路130巷7号5电话：

886-2-22183233 E-mail:pk@mail.prokits.com.tw

/生产商：上海宝工工具有限公司

：上海市浦东新区康桥东路1365弄25原产地：

中国.上海

：021-68183050

Pro'sKit[®]



寶工 實業 股份 公司

PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD

<http://www.prokits.com.tw> E-
mail: pk@mail.prokits.com.tw

© 2019 Prokit Industries Co., LTD. Wszelkie prawa zastrzeżone 2019001(C)