

SUNWA®**YX-360TRD****Multimetr analogowy**

www.DataSheet4U.com Numer katalogowy - #



INSTRUKCJA OBSŁUGI








DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.

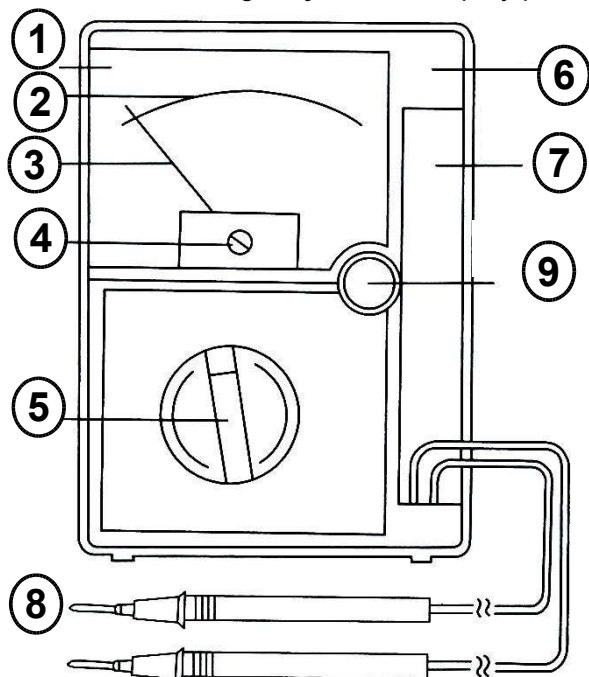
Bezpieczeństwo użytkowania

Dziękujemy za zakup miernika YX-360TRD. Dla bezpieczeństwa zalecamy zapoznanie się z instrukcją obsługi. Szczególnie ważne są fragmenty dotyczące BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI oraz METOD POMIARU. Proszę przechowywać INSTRUKCJĘ OBSŁUGI razem z miernikiem i nie zgubić jej.

Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Oznaczenie ważnej dla bezpieczeństwa informacji.		Uziemienie - zacisk / gniazdo uziemienia.
	UWAGA! Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia.		Podwójna izolacja.
	Bezpiecznik - wymiana na inny tylko o parametrach podanych w instrukcji. Nigdy nie zwierać bezpiecznika.		

- Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.
- Nie używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem.
- Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.
- Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.
- Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.
- Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30 V Acrms



YX-360TRD to przenośny miernik analogowy stosowany do pomiaru układów słaboprądowych. Zastosowana technologia pozwala na pomiar wysokich rezystancji (do 200MΩ) przy niskim napięciu.

1. Pokrywa skali pomiarowej
2. Skala
3. Wskaźnik
4. Korektor ZERA
5. Przełącznik zakresów
6. Obudowa
7. Miejsce na sondy pomiarowe
8. Końcówki (sondy) pomiarowe (czerwona i czarna).
9. 0Ω ADJ - Korektor 0 ohm

DANE TECHNICZNE

Odporność na przebicie pomiędzy gniazdem wejściowym a obudową : 3kV AC (1 minuta)

Bezpiecznik - F500mA / 250V

Zasilanie : bateria 2 x 1,5V, R6 (IEC) lub UM-3

Temperatura pracy : 0°C – 40°C (32°F – 104°F); 80%RH max.

Temperatura przechowywania : -10°C – 50°C (14°F – 122°F)

Wymiary / waga : H:41,5 x W:129 x L:159,5 [mm] / 320g (wraz z baterią)

Dokładności pomiarów są podane dla okresu jednego roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy 18°C do 28°C (64°F do 82°F) dla wilgotności RH75%.

Zakresy pomiarowe i dokładność

www.DataSheet4U.com

Funkcja	Zakres na skali	Dokładność	Uwagi
DCV	0,1	+/- 5% FS	Impedancja wejściowa 20kΩ/V
	0,25 / 2,5 / 10 / 50	+/- 3% FS	
	250 / 1000		Impedancja wejściowa 9kΩ/V
ACV	10 / 50 / 250 / 1000	+/- 4% FS	Impedancja wejściowa 9kΩ/V 30Hz-100kHz; +/-3%FS (10VAC)
DCA	50μ	+/- 3% FS	*1) Umin.=0,1V
	2,5m / 25m / 0,25		*1) Umin.=0,25V
Ω	2k / 20k / 2M (x1 / x10 / x1k)	+/- 3% łuku	Wartość środkowa 20Ω Wartość max. 2kΩ Napięcie progowe 3V
	200M (x100k)	+/- 5% łuku	
C	10μ	—	*2)
dB	-10dB...+22dB	—	Impedancja wejściowa 9kΩ/V
	do +62dB		
	(dla 10VAC)		
LI	0 – 150mA dla zakresu x1	Prąd pomiędzy sondami pomiarowymi	
	0 – 15mA dla zakresu x10		
	0 – 150μA dla zakresu x1k		
	0 – 1,5μA dla zakresu x100k		
Używanie opcjonalnych sond pomiarowych			
HV (wysokie napięcieDC)	25kV DC	sonda HV-10T	
hFE	1000 dla zakresu x10	sonda HFE-6T	

*1) Nie uwzględnia rezystancji bezpiecznika

*2) Maksymalne wychylenie wskaźnika wynikające z ładowania pojemności.

UWAGA : Ustalając zakres pomiarowy wybierz zakres wysokiego napięcia. Wychylenie wskaźnika pozwoli ustalić odpowiedni dla tego pomiaru zakres. Jakkolwiek zawsze gdy nie jest znana wartość mierzonego napięcia należy wybrać zakres maksymalny.

Ustawić wskaźnik dokładnie na pozycji ZERO poprzez pokręcanie korektora ZERA (4).
Przełącznikiem zakresów ustawić odpowiedni do planowanego pomiaru zakres pomiarowy.

OBSŁUGA

Pomiar napięcia stałego V DC

- Wybierz przełącznikiem zakresów przypuszczalny zakres V DC.
- Przyłóż czarną sondę do napięcia ujemnego mierzonego układu a czerwoną sondę do potencjału dodatniego.
- Odczytaj wychylenie wskaźnika na skali **V - A**

Pomiar napięcia przemiennego V AC

1. Wybierz przełącznikiem zakresów przypuszczalny zakres V AC.
2. Przyłóż sondy do mierzonego obwodu.
3. Odczytaj wskazanie wskaźnika na skali **V - A** (Dla zakresu 10V używaj tylko skali **AC 10V**).

Uwaga : inny niż sinusoidalny kształt przebiegu sygnału mierzonego może powodować błąd pomiaru. Błąd pomiaru powstanie również przy mierzeniu przebiegu o częstotliwości innej niż podane w specyfikacji.

Pomiar prądu stałego A DC

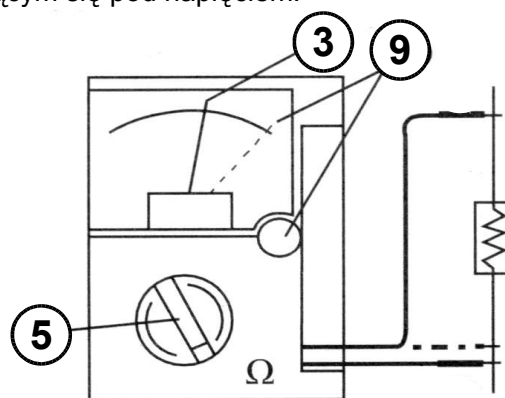
1. Wybrać przełącznikiem zakresów przypuszczalny zakres A DC.
2. Włączyć miernik szeregowo z obciążeniem. Przyłączyć czarną sondę do ujemnego potencjału obwodu a czerwoną do dodatniego potencjału.
3. Odczytaj wskazania wskaźnika na skali **V - A**.

Pomiar rezystancji Ω

Uwaga : nie należy mierzyć rezystancji w obwodzie znajdującym się pod napięciem.

1. Wybierz przełącznikiem zakresów (**5**) zakres pomiaru rezystancji.
2. Zewrzyj końcówki sond pomiarowych i korektorem **0Ω ADJ** (**9**) ustaw wskaźnik dokładnie na pozycji **0Ω**. Jeżeli nie jest to możliwe – wymień baterię w mierniku na nową.
3. Przyłóż sondy pomiarowe do mierzonej rezystancji.
4. Odczytaj wynik pomiaru na skali **Ω**.

Uwaga : Polaryzację “+” i “-” można odwrócić przy pomiarze rezystancji.

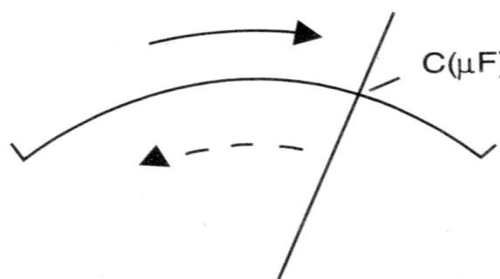


Pomiar pojemności

Uwaga : Należy rozładować kondensator przed pomiarem (zewrzeć końcówki).

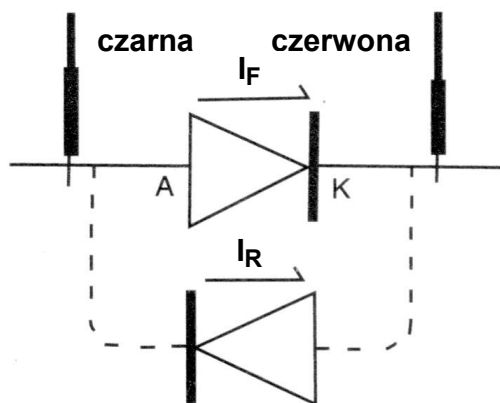
Uwaga : Należy zwrócić uwagę na polaryzację kondensatora (“+” i “-”). Przyłączać “+” kondensatora do “-” miernika.

1. Należy wyzerować miernik (**0Ω**) jak przy pomiarze rezystancji.
2. Wybierz przełącznikiem zakresów **C (mF)**.
3. Wskaźnik wychyli się podczas ładowania kondensatora a następnie wróci do pozycji wyjściowej.
4. Odczytać wartość maksymalnego wychylenia na skali **C (mF)**.



Pomiar diody (również LED)

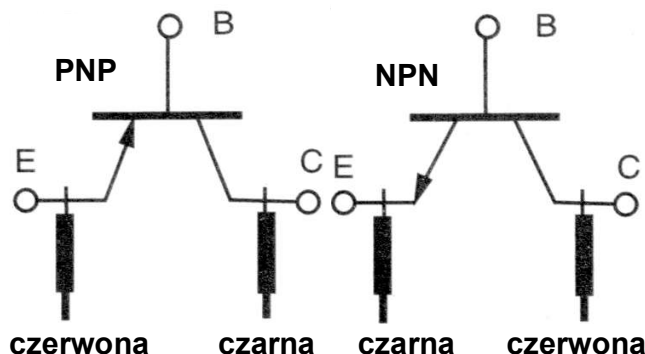
1. Należy wyzerować miernik(**0Ω**) jak przy pomiarze rezystancji) na właściwym zakresie od **x1** (150mA) do **x100k** (1,5μA).
2. Przyłożyć czarną sondę do anody a czerwoną do katody, gdy mierzony jest prąd przewodzenia **I_F**.
3. Przyłożyć czarną sondę do katody a czerwoną do anody, gdy mierzony jest prąd wsteczny **I_R**.
4. Odczytać wartość wskazaną na skali **LI**. (Wychylenie wskaźnika jest znaczne dla **I_F** a niewielkie dla **I_R**).



5. Podczas pomiaru, na skali **LV** pokazane jest napięcie przewodzenia diody.

Pomiar ICE0 (prąd zerowy kolektora dla $I_B=0$)

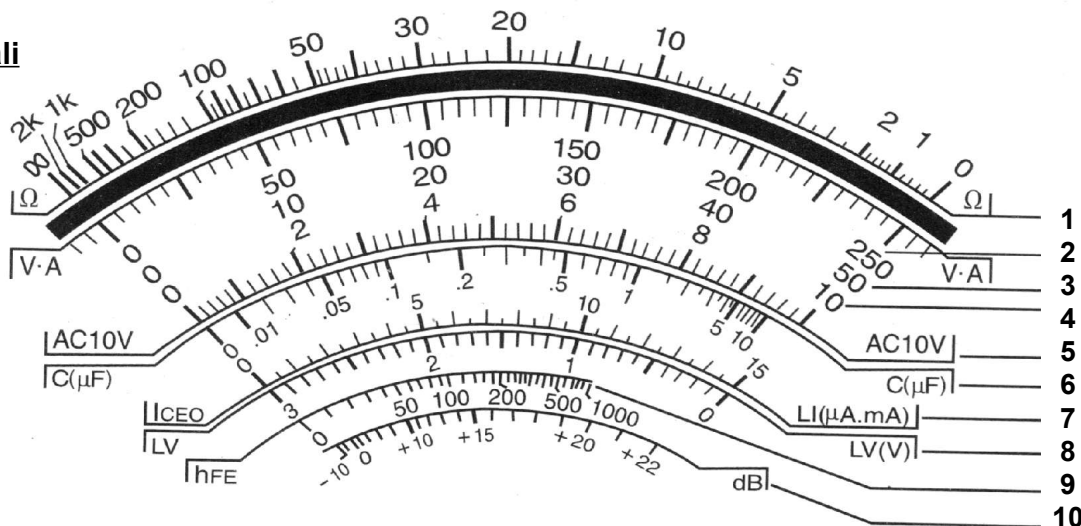
1. Należy wyzerować miernik (0Ω jak przy pomiarze rezystancji) na właściwym zakresie $\times 1 - \times 1k$.
2. Dla tranzystora NPN przyłożyć czarną sondę do kolektora a czerwoną do emitera. Dla tranzystora PNP czerwoną do kolektora a czarną do emitera.
3. Prąd ICE0 wskazany jest na skali ICE0 (jednostka μA lub mA).



Pomiar wzmocnienia AF (Audio Frequency) (dB)

1. Pomiar dB (decybel) wykonuje się tak samo jak pomiar V AC, zaś odczytu dokonuje się na skali dB.
2. Dla pomiaru w zakresie 10V odczyt jest bezpośredni. Dla 50V należy do odczytu dodać 14dB, dla zakresu 250V dodać 28dB a dla zakresu 1000V dodać 40dB. Z tego powodu maksymalny możliwy odczyt wynosi 62dB (22dB ze skali oraz 40dB dodane). Odciąć prąd stały kondensatorem $0,1\mu F$ lub większym jeżeli mierzony sygnał ma składową stałą.

Odczyt skali



	Zakres	Mnożnik		Zakres	Mnożnik		Zakres	Mnożnik			
1	$\Omega \times 100k$	$\times 100k$	2	2,5mA DC	$\times 0,01$	7	150mA dla $\times 1$	$\times 10$ (mA)			
	$\times 1k$	$\times 1k$		50V DC	$\times 1$		15mA dla $\times 10$	$\times 1$ (mA)			
	$\times 10$	$\times 10$		50V AC	$\times 1$		150 μA dla $\times 1k$	$\times 10$ (μA)			
	$\times 1$	$\times 1$		50 μA DC	$\times 1$		1,5 μA dla $\times 100k$	$\times 0,1$ (μA)			
2	250V DC	$\times 1$	4	0,1V DC	$\times 0,01$	8	LV	$\times 1$			
	2,5V DC	$\times 0,01$		10V DC	$\times 1$		9	hFE	$\times 1$		
	0,25V DC	$\times 0,001$		1000V DC	$\times 100$			10	10V AC	$\times 1$	
	250V AC	$\times 1$		1000V AC	$\times 100$				50V AC	dodać 14dB	
	0,25A DC	$\times 0,01$		5	10V AC				$\times 1$	250V AC	dodać 28dB
	25mA DC	$\times 0,001$		6	C (μF)				$\times 1$	1000V AC	dodać 40dB

Używanie opcjonalnych próbników

Napięcie anody lampy kineskopowej może być mierzone do 25kV za pomocą opcjonalnie przyłączonej sondy HV-10T. Pomiar musi być ograniczony tylko do prądów μA .

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycji HV PROBE (2,5V DC)
2. Połączyć czarną sondę do czarnego jacka próbnika HV-10T a czerwoną sondę do czerwonego jacka
3. Przyłączyć uchwyt próbnika HV-10T do uziemienia a końcówkę pomiarową do mierzonego punktu.
4. Odczytać mierzoną wartość na skali 0-250V w kV z mnożnikiem $\times 0,1$

Nie dotykać wysokiego napięcia zasilania.

Używanie próbnika h_{FE} (HFE-6T)

1. Wybierz przełącznikiem zakresów pozycję **x10** (próbnik **hFE**).
2. Zewrzyj końcówki sond pomiarowych i ustaw **0Ω**.
3. Przyłączyć czarną sondę do próbnika, gdy jest mierzony tranzystor NPN a czerwoną, gdy jest mierzony tranzystor PNP.
4. Przyłączyć czarny uchwyt próbnika do bazy tranzystora a czerwony do kolektora.
5. Przyłączyć obciążenie testowe do emitera i zmierzyć h_{FE} . Odczytać mierzoną wartość **hFE**.

OBSŁUGA I KONSERWACJA



Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu. Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę i przymocować śrubami.

www.DataSheet4U.com

Wymiana bezpiecznika na F500mA / 250V po zdjęciu tylnej pokrywy.

Używanie bezpiecznika o danych znamionowych innych niż podane w danych technicznych może spowodować błąd wskazań i/lub uniemożliwić zabezpieczenie układu miernika.

Po zdjęciu tylnej pokrywy można przylutować nowe przewody w miejscach pokazanych na rysunku.

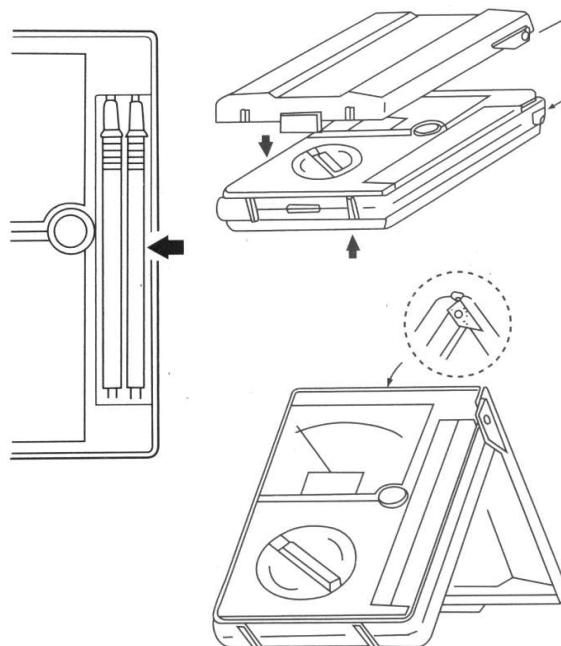
Chowanie sond pomiarowych.

Sondy pomiarowe trzykrotnie złożyć, następnie wsunąć najpierw końcówki pomiarowe w przegródkę (jak pokazano na rysunku).

Używanie pokrywy (przykład)

Kiedy miernik nie jest używany należy dla ochrony założyć pokrywę na przedni panel.

Podczas pracy można zastosować pokrywę jako podpórkę miernika (jak na rysunku).



AKCESORIA

Przewody pomiarowe : HYTL-060 (1500V / 10A)

Bateria : 2 x 1,5V, R6 (IEC) lub UM-3

Instrukcja obsługi

- **Opcjonalne akcesoria**
 - HV-10T**- próbnik wysokiego napięcia
 - TL-6IT**- zapasowe sondy pomiarowe
 - HFE-6T**- próbnik do pomiaru h_{FE} tranzystora

Nasza oferta :

◆ Akcesoria telefoniczne

Gniazda, złącza, przyłącza, akumulatory, przewody

◆ Chemia dla elektroniki

Pasty, aerozole, smary, preparaty serwisowe

◆ Akcesoria Audio-Video

Złącza, przyłącza, mikrofony, głośniki, anteny

◆ Akcesoria komputerowe

Złącza, przyłącza, wzmacniacze, głośniki, anteny

◆ Kable, przewody

Koncentryczne, telefoniczne, komputerowe, głośnikowe

◆ Narzędzia, mierniki

Telefoniczne, antenowe, komputerowe, samochodowe oraz pozostałe

41-707 Ruda Śląska

ul. Ks. Tunkla 94



(032) 2439-113

(032) 2439-114

(cell)

602-771-859

602-671-109

604-073-886

e-mail: roter@roter.com.pl

www.roter.com.pl

