

# STACJONARNY MIERNIK CYFROWY 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cyfry

**TH1951 107724**

## Charakterystyka

- 12 rodzajów pomiarów: DCV/ACV, DCA/ACA, Rezystancja (pomiar 2-przewodowy i 4-przewodowy), częstotliwość/okres, test diody, test ciągłości obwodu, dB/dBm i inne.
- Bardzo czytelny wyświetlacz VFD o wysokiej jasności.
- Pomiar wartości T rue RMS (pasmo 100kHz) na zakresach ACV oraz ACA.
- Maksymalne wskazanie wyświetlacza: 120000 (5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cyfry)
- Pomiar DCV z dokładnością do 0.01% oraz rozdzielczość 1µV.
- Duża szybkość próbkowania: 45 x/sek.
- Dokładny pomiar częstotliwości z rozdzielczością 10µHz.
- Tryb zerowania (RFL) eliminujący wartości rezydentalne.
- Pomiar rezystancji metodą 2-przewodową oraz 4-przewodową.
- Wbudowane matematyczne funkcje pomiarowe : mX+b, %, dB, dBm
- Pamięć 512 wyników pomiarów oraz rejestracja wartości MAX/MIN/AVER/STD
- Funkcja komparatora: zadawanie wartości HI/LO
- Interfejsy komunikacji GPIB oraz RS-232.
- Kalibracji przyrządu bez otwierania obudowy.
- Możliwość zapamiętania 10 nastaw pomiarowych.

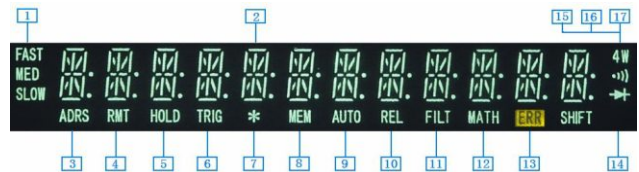


TH1951

## Wprowadzenie

■ Miernik stacjonarny TH1951 umożliwia po miar 12 różnych rodzajów parametrów takich jak:DCV/ACV, DCA/ACA,rezystancji metodą 2-przewodową oraz 4 -przewodową, częstotliwość/okres, test diod, test ciągłości obwodu, bB/dBm z zastosowaniem dodatkowych funkcji pomiarowych. Zapewnia on stabilny, bardzo szybki pomiar (próbkowanie do 45x/sek) oraz maksymalny odczyt 120000 (5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cyfry). Miernik cechuje bardzo wysoka dokładność 0,01% DCV. Przyrząd wyposażony jest w bardzo czytelny i jasny wyświetlacz VFD. W mierniku TH1951 z astosowano szybki, 26 bitowy przetwornik A/D umożliwiający utrzymanie liniowej charakterystyki oraz niski poziom szumów. Zastosowanie obwodu przeciwprzepięciowego zabezpiecza gniazda wejściowe do 1500V (w stosunku do ziemi). Miernik jest wyposażony w interfejs RS232C oraz opcjonalnie GPIB.

## Widok wyświetlacza



- 1 Tryb próbkowania: Fast, Medium, Slow
- 2 Odczyt pomiaru, jednostka
- 3 Tryb komunikacji GPIB
- 4 Tryb zdalnego pomiaru
- 5 Tryb HOLD
- 6 Tryb pojedynczego wyzwolenia
- 7 Zachowanie wyniku pomiaru
- 8 Przywołanie zachowanego wyniku pomiaru
- 9 Tryb automatycznej zamiany zakresów
- 10 Tryb pomiarów relatywnych
- 11 Tryb pomiarów z filtrem cyfrowym
- 12 Funkcje matematyczne(mX+b, %, dB, dBm)
- 13 Błąd komunikacji zdalnej / błąd sprzętowy
- 14 Aktywacja pozostałych funkcji pomiarowych
- 15 Test diod
- 16 Test ciągłości obwodu
- 17 Pomiar rezystancji metodą2- i 4- przewodową

## Przyciski sterujące



- 1 Funkcje pomiarowe
- 2 Funkcje matematyczne
- 3 Pozostałe funkcje pomiarowe
- 4 Pojedyncze wyzwolenie / funkcja HOLD
- 5 Zmiana zakresów / szybkości próbkowania
- 6 Wybór opcji menu

## Specyfikacja

### Funkcje pomiarowe

Pomiary	DCV, ACV, DCA, ACA, Rezystancja: metoda 2-przewodowa oraz 4-przewodowa, Częstotliwość, Okres, Test ciągłości obwodu, Test diod
Funkcje matematyczne	mX+b, %, dB, dBm, REL
Zmiana zakresów	Automatyczna, ręczna
Wyświetlacz	VFD
Tryb wyzwalania	INT/MAN/BUS
Programowane opóźnienie	0-6000mSek.
Pamięć pomiarów, pomiary statystyczne	Pamięć od 2 do 512 wyników pomiarów, wartości: MAX, MIN, AVER, STD
Funkcja HOLD	Umożliwia zatrzymanie na wyświetlaczu wyniku, który najbardziej odpowiada stanowi faktycznemu zgodnie z założoną dokładnością.
Zadawanie limitów	Umożliwia zadanie wartości: HI, IN, LO oraz wyzwalanie alarmu przy osiągnięciu progów HI/LO
Pamięć nastaw	Pamięć 10 kompletów nastaw pomiarowych
Kalibracja	Zalecany Fluke5520A wraz z oprogramowaniem do kalibracji TH1951/TH1961 (wyp. dodatkowe)
Komunikacja	GPIB (wyp. dodatkowe), RS232C, SCPI

### Specyfikacja pomiarowa

#### Warunki pomiarowe:

Okres kalibracji: 1 rok

Środowisko pomiaru: 18°C~28°C ≤90%RH

Dla pom. rezystancji na zakresach 10M oraz 100M, ≤70%RH

Czas nagrzewania: 30 min.

Dokładność wyrażona jako: ± (%wartości wskazania + liczba cyfr najmniej znaczących)

Współczynnik temp.: 0°C ~18°C & 28°C ~ 40°C +0,1× dokł. / °C

Poniższa specyfikacja została określona dla trybu "slow". Pozostałe informacje odnośnie pomiarów znajdują się w instrukcji obsługi.

#### Wskazanie wyświetlacza oraz szybkość próbkowania

Tryb próbkowania	Slow	Medium	Fast	
Max wskazanie wyświetlacza	119,999	119,999	11,999	
Próbkowanie (próbek/sek.)	DCV, DCA	3.5	13	45
	ACV, ACA	2	3.8	22
	Rezyst. 2-przew.	3.5	13	45
	Rezyst. 4-przew.	2.7	10	32.9

#### DCV

Zakres	Odczyt max.	Rozdzielczość	Dokładność (1 rok)	Impedancja wejściowa
100mV	119.999	1μV	0.02%+8	>10GΩ
1V	1.19999	10μV	0.01%+4	>10GΩ
10V	11.9999	100μV	0.01%+4	>10GΩ
100V	119.999	1mV	0.01%+4	10MΩ
1000V	1010.00	10mV	0.01%+4	10MΩ

#### DCA

Zakres	Odczyt max.	Rozdzielczość	Dokładność (1 rok)	Napięcie obciążenia/ rez. bocznika
10mA	11.9999	0.1μA	0.05%+8	<0.15V/10Ω
100mA	119.999	1μA	0.05%+4	<1.5V / 10Ω
1A	1.19999	10μA	0.10%+4	<0.3V / 0.1Ω
10A	11.9999	100μA	0.15%+4	<0.15V/ 10mΩ

#### ACV (Pomiar True RMS)

Zakres	100mV	1V	10V	100V	750V
Odczyt max.	119.999	1.19999	11.9999	119.999	757.5
Rozdzielczość	1μV	10μV	100μV	1mV	10mV
Do kt. (1 rok)	10~20 Hz	1.5%+100			
	20~50 Hz	0.5%+100			
	50~20 kHz	0.1%+100			
	20~50 kHz	0.3%+150	0.3%+100		
	50~100 kHz	1%+150	1%+100		

#### ACA (Pomiar True RMS)

Zakres	10mA	1A	10A	
Odczyt max.	11.9999	1.19999	11.9999	
Rozdzielczość	0.1μA	10μA	100μA	
Dokładność (1rok)	10~20 Hz	1%+80		
	20~50 Hz	0.5%+80		
	50~2kHz	0.25%+80		
	2~10 kHz	2%+80		
Napięcie obciążenia/ rez. bocznika	<0.15V/10Ω	<0.3V/0.1Ω	<0.15V/10mΩ	
<b>Rezystancja (2-przewodowo/4-przewodowo)</b>				
Zakres	Odczyt max.	Rozdzielczość	Prąd pomiarowy	Dokładność (1 rok)
100.000 Ω	119.999	1mΩ	1 mA	0.05%+8
1.00000 kΩ	1.19999	10mΩ	1 mA	0.03%+4
10.0000 kΩ	11.9999	100mΩ	100μA	0.03%+4
100.000 kΩ	119.999	1 Ω	10μA	0.03%+4
1.00000 MΩ	1.19999	10 Ω	10μA	0.03%+4
10.0000 MΩ	11.9999	100Ω	7.0*Rx/(10M+Rx)	0.10%+4
100.000 MΩ	119.999	1 kΩ	7.0*Rx/(10M+Rx)	0.50%+8
<b>Częstotliwość</b>				
Zakres	Odczyt max	Rozdzielczość	Dokładność (1rok)	Czułość (przebieg sinusoidalny)
5~10 Hz	9.99999	10μHz	0.050%+100	200mV rms
10~100Hz	99.9999	100μHz	0.010%+10	40mV rms
100~100 kHz	99.9999	0.1Hz	0.005%+2	40mV rms
100k~1MHz	999.999	1Hz	0.005%+2	100mV rms

## Specyfikacja ogólna

Środowisko pomiaru	0°C 40°C, ≤90%RH	
Zasilanie	Napięcie	99V 121V, 198V 242V
	Częstotliwość	47.5Hz 63Hz
Pobór mocy	≤ 20 VA	
Wymiary	225mm×100mm×355mm	
Waga	2.5 kg	

## Wyposażenie standardowe

TH26036 przewody pomiarowe  
 RS232C gniazdo RS232C  
 TH26034 kabel RS232C  
 Przewód zasilający

## Wyposażenie opcjonalne

TH10003 moduł GPIB  
 TH11016 oprogramowanie GPIB  
 TH12023 oprogramowanie RS232C  
 TH26038 zestaw do pom. rezystancji metodą 4-przewodową  
 TH26039 zestaw do pomiaru elementów SMD  
 TH12022 oprogramowanie do kalibracji

