

STACJONARNY MIERNIK CYFROWY 5¹/₂ cyfry

TH1951

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 True RMS (pasmo 100kHz) na zakresach ACV oraz ACA.
- Maksymalne wskazanie wyświetlacza: 120000 (5¹/₂ 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.



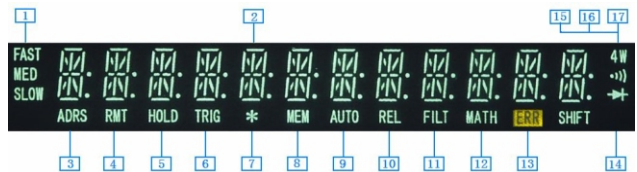
TH1951

Wprowadzenie

■ Miernik stacjonarny TH1951 umożliwia pomiar 12 różnych rodzajów parametrów takich jak: DCV/ACV, DCA/ACA, rezystancji metodą 2-przewodową oraz 4-przewodową, częstotliwość/okres, test diod, test ciągłości obwodu, dB/dBm z zastosowaniem dodatkowych funkcji pomiarowych. Zapewnia on stabilny, bardzo szybki pomiar (próbkowanie do 45x/sek) oraz maksymalny odczyt 120000 (5¹/₂ cyfry). Miernik cechuje bardzo wysoka dokładność 0,01% DCV. Przyrząd wyposażony jest w bardzo czytelny i jasny wyświetlacz VFD.

W mierniku TH1951 zastosowano 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 zmiany 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 metodą 2- 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	
Rezystancja (2-przewodowo/4-przewodowo)				
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
Częstotliwość				
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