

# Kalibrator-multimetr VICTOR 77

Nowy przyrząd wyprodukowany przez firmę VICTOR wytwarza i mierzy sygnały. Przeznaczono go przede wszystkim do kalibracji urządzeń pomiarowych i sterujących stosowanych w automatyce przemysłowej. VICTOR 77 jest w ofercie firmy LABIMED ELECTRONICS.

Kalibrator-multimetr VICTOR 77 (fot.) łączy w sobie funkcje źródła sygnału i typowego multimetru cyfrowego. Producent przyrządu umieścił w nim trzy źródła sygnału: źródło stałoprądowe „20 mA”, źródło stałoprądowe „-20 mA” (przeznaczone do symulowania prądu pomiarowego przetwornika pomiarowego) oraz zasilacz pętli prądowej napięciem stałym 24 V. Osobna funkcja źródła stałoprądowego „20 mA” ułatwia kalibrowanie urządzeń pomiarowych i sterujących komunikujących się za pomocą protokołu cyfrowego „HART”. W trybie multimetru VICTOR 77 mierzy napięcie stałe i przemienne, prąd stały oraz rezystancję. Sprawdza też diodę i ciągłość obwodu.

VICTOR 77 ma wygląd typowego multimetru cyfrowego. Na czarną obudowę jest nałożona żółta osłona gumowa chroniąca go przed narażeniami mechanicznymi. Odchylana podstawka przydaje się, gdy przyrząd ma pracować na biurku lub stole laboratoryjnym. Pod wyświetlaczem zajmującym górną część płyty przedniej przyrządu umieszczono w dwóch rzędach sześć przycisków, w tym cztery używane przy konfigurowaniu źródła prądowego. Centralnie usytuowanym przełącznikiem obrotowym wybiera się potrzebną funkcję, zarówno kalibratora jak i multimetru. Przez cztery gniazda znajdujące się w dolnej części płyty przedniej wyprowadza się sygnały kalibracyjne i doprowadza sygna-

ły mierzone w trybie multimetru. Gniazda, które są używane w trybie kalibracji, oznaczono napisami: „SOURCE” (do wyprowadzania sygnału ze źródła stałoprądowego), „SIMULATE” (do symulowania sygnału z przetwornika pomiarowego) oraz „LOOP” (do zasilania napięciem stałym 24 V pętli przy jednoczesnym pomiarze prądu płynącego w tej pętli). Gniazda oznaczone symbolami „mA”, „V $\Omega$ ” i „COM” wykorzystuje się w trybach pomiarowych multimetru. Wyjścia pomiarowe kalibratora chronią szybkie bezpieczniki 63 mA/250 V.

## Funkcja zasilacza pętli prądowej

W układ pomiarowy kalibratora jest wbudowany zasilacz napięcia stałego 24 V o maksymalnym prądzie wyjściowym 25 mA. Kalibrator dołącza się przewodami pomiarowymi do przetwornika pomiarowego 4–20 mA, przy odłączonym sterowniku. Kalibrator zasila przetwornik i jednocześnie mierzy prąd płynący w pętli, wskazując go na wyświetlaczu w miliamperach. Użytkownik może w razie potrzeby, naciskając odpowiedni przycisk, przełączyć przyrząd na wskazywanie prądu w procentach zakresu 4–20 mA. Gdy kalibrowane urządzenie wykorzystuje do komunikacji protokół HART, to do pomiaru prądu w pętli można użyć trybu „mA 250 $\Omega$  HART”, dostępnego w osobnej pozycji obrotowego przełącznika funkcyjnego.



Kalibrator-multimetr VICTOR 77

W układ pomiarowy kalibratora zostaje wtedy włączony rezystor 250  $\Omega$ , a na wyświetlaczu pojawia się napis „LOOP POWER 250 $\Omega$  HART”.

## Funkcja źródła stałoprądowego

Korzystając z funkcji źródła stałoprądowego, użytkownik

ma do dyspozycji dwa rodzaje pracy: „SOURCE” i „SIMULATE”. W pierwszym z nich przyrząd wyprowadza prąd (4–20 mA) z zewnętrznego źródła stałoprądowego, zasilając nim np. sterownik z odłączonym układem przetwornika pomiarowego. Ten rodzaj pracy jest zaleca-

Tablica. Dane techniczne kalibratora-multimetru VICTOR 77

Tryb kalibratora				
Wyjście sygnału	Zakres	Zakres wyprowadzanego sygnału	Rozdzielczość ustawiania	Dokładność
Źródło prądowe	20 mA	0,000 – 22,000 mA	0,001 mA	0,2% w.u. 4 cyfry
Tryb symulacji	-20 mA	0,000 – -22,000 mA	0,001 mA	
Tryb pętli prądowej	24 V			±10% w.u.
Tryb multimetru				
Funkcja pomiarowa	Zakres	Zakres doprowadzanego sygnału	Rozdzielczość wskazania	Dokładność (uwagi)
Napięcie stałe	50 V	-51,0 – 51,0 V	10 mV	0,5% w.w. + 4 cyfry
Napięcie przemienne	500 V	30,0 – 510,0 V	100 mV	0,5% w.w. + 20 cyfr – w paśmie 45 – 100 Hz
				2% w.w. + 20 cyfr – w paśmie 100 – 400 Hz
Prąd stały	20 mA	-22,000 – 22,000 mA	0,001 mA	0,2% w.w. + 4 cyfry
Rezystancja	5 kΩ	0 – 5,100 kΩ	0,001 kΩ	0,5% w.w. + 4 cyfry
Test ciągłości obwodu	500 Ω	0,0 – 510,0	0,1 Ω	Próg sygnalizacji dźwiękowej ok. 20 Ω
Test diody	2 V	0,000 – 2,100 V	0,001 V	1% w.w. + 20 cyfr

Uwagi: w.u. – wartość ustawiana, w.w. – wartość wskazywana

**Producent VICTORA 77 dostosował liczbę funkcji pomiarowych multimetru i szerokość zakresów tych funkcji do wymagań użytkowników wykonujących pomiary w układach automatyki przemysłowej.**

ny do zasilania układów, w tym też pętli prądowych pozbawionych własnego źródła zasilania. W drugim rodzaju pracy źródło prądowe pobiera prąd (4–20 mA) ze sterownika. Rodzaj pracy „SIMULATE” wybiera się, gdy pojawi się potrzeba zasymulowania grupy przetworników pomiarowych, a także gdy w układzie dołączonym do przyrządu znajdują się źródła napięcia stałego (od 5 do 28 V).

W każdym z wymienionych rodzajów pracy użytkownik ma do wyboru trzy tryby konfiguracyjne prądu wy-

prowadzanego lub pobieranego. W trybie 25% za każdym naciśnięciem przycisku przyrząd kolejno wyprowadza (lub odpowiednio pobiera) prąd o wartościach 4, 8, 12, 16 i 20 mA, a w trybie 100% tylko dwie wartości: 4 i 20 mA. W trzecim trybie konfiguracyjnym użytkownik ustawia dokładnie wartość wyprowadzanego (pobieranego) prądu w zakresie od 0 do 22 mA z rozdzielczością 0,001 mA. Użytkownik może w razie potrzeby przełączyć przyrząd na wskazywanie prądu w procentach zakresu 4–20 mA.

W obu rodzajach pracy prąd 20 mA można uzyskać, gdy rezystancja obciążenia nie przekracza 1 kΩ.

### Funkcje pomiarowe multimetru

Producent VICTORA 77 dostosował liczbę funkcji pomiarowych multimetru i szerokość zakresów tych funkcji do wymagań użytkowników wykonujących pomiary w układach automatyki przemysłowej. W porównaniu z typowym multimetrem cyfrowym sekcja multimetru VICTORA 77 ma nieco mniej funkcji pomiarowych, węższe zakresy. Wyróżnia

Reklama

**HIOKI**

Cęgowy miernik mocy z funkcją rejestracji PW3360-20



Rejestratory 8860-50 i 8861-50



16/32 kanały, 20 MSa/s

Laboratoryjne mieniki mocy AC/DC PW3337 i PW3336



Bezpośredni pomiar prądu do 65 A lub cęgami (do 5 kA), w 3/2 kanałach



Miernik rezystancji izolacji IR4056-20  
Napięcia pomiarowe: 50/125/250/500/1000 V

Analizator jakości zasilania PW3198  
Zgodność z IEC 61000-4-30, klasa A



Analizator jakości zasilania 3197



Rejestrator MR8880-20  
4 kanały analogowe i 8 logicznych

Rejestrator 8870-20  
2 kanały



Analizator mocy 3390  
4 kanały U i I



Multymetry cęgowe  
3280-10 (ACA 1000 A)  
3280-20 (ACA 1000 A True RMS)  
3287 (AC/DCA 10/100 A True RMS)  
3288 (AC/DCA 1000 A)  
3288-20 (AC/DCA 1000 A True RMS)



Pirometry  
FT3700-20 –60,0÷+550,0°C/12:1  
FT3701-20 –60,0÷+760,0°C/30:1



Cęgowe mierniki rezystancji ziemi FT6380 i FT6381  
Bezprzewodowy interfejs Bluetooth (FT6381)

**LABIMED ELECTRONICS**  
Sp. z o.o.

**WYŁĄCZNY IMPORTER**

02-796 Warszawa, ul. Migdałowa 10  
tel./fax 22 649 94 52, 22 648 96 84

[www.labimed.com.pl](http://www.labimed.com.pl)  
[www.hioki.pl](http://www.hioki.pl)

e-mail: [labimed@labimed.com.pl](mailto:labimed@labimed.com.pl)

się natomiast niezłą dokładnością pomiaru (0,2%) i rozdzielczością wskazywania ( $1 \mu\text{A}$ ) prądu stałego. Poszczególne funkcje pomiarowe wybiera się przelącznikiem obrotowym, przy czym nie ma możliwości ręcznego wyboru podzakresu. VICTOR 77 mierzy napięcie stałe (do 50 V), napięcie przemiennie (do 500 V), prąd stały (do 20 mA) oraz rezystancję (do 5 k $\Omega$ ). Sprawdza też diodę i ciągłość obwodu, włączając sygnał dźwiękowy, gdy warunek ciągłości jest spełniony. Wartość skuteczną wskazywanego napięcia przemiennego otrzymuje przez prostowanie wartości średniej. Dane techniczne VICTORA 77 dla trybów kalibratora i multimetru zamieszczono w tablicy.

### Wyświetlanie

Duży, o wymiarach 68 na 23 mm, wielofunkcyjny wyświetlacz cie-

łokrystaliczny VICTORA 77 ma stosunkowo małe cyfry (wysokość 15 mm), gdyż znaczną jego część zajmują różnorodne symbole i napisy informujące użytkownika o trybie, w którym przyrząd ten aktualnie się znajduje. Dolną część wyświetlacza zajmuje ponadto przesuwany wskaźnik (kursor), z którego korzysta się przy konfigurowaniu źródła prądowego w trybach „SOURCE” i „SIMULATE”. Dostępna długość wyświetlacza wynosi przy pomiarze i wyprowadzaniu prądu 5 cyfr. W pozostałych trybach jest nieco mniejsza (4 cyfry). Wskazanie wyświetlacza jest odświeżane co 0,4 s. W razie potrzeby można je „zamrozić”, naciskając przycisk „HOLD”.

### Zasilanie

Kalibrator-multimetr jest zasilany napięciem stałym równym

3 V z dwóch baterii alkalicznych typu LR6. Czas ich pracy zależy od realizowanej aktualnie funkcji pomiarowej i wynosi ok. 100 h – przy pomiarze dowolnego parametru, 50 h – przy pracy w trybie symulacji lub ok. 2,5 h – przy wyprowadzaniu prądu ze źródła (prąd wyprowadzany 20 mA, obciążenie 1000  $\Omega$ ). Gdy baterie zużyją się i wymagają wymiany na nowe, to na wyświetlaczu pojawia się symbol ostrzegawczy. Zadanie oszczędzania baterii ma funkcja automatycznego wyłączenia zasilania, która – gdy jest aktywna, przelacza go w stan „uśpienia” po 15 minutach braku aktywności operatora. W trybie tym przyrząd pobiera niewielki prąd ok. 300  $\mu\text{A}$ . W razie potrzeby np. przy długookresowym pomiarze funkcję tę można wyłączyć w try-

bie „setup”, który jest dostępny w momencie włączania zasilania przyrządu. W trybie tym można też wyłączyć lub włączyć sygnalizację dźwiękową wykorzystywaną przez funkcję sprawdzania ciągłości obwodu.

### Inne własności

VICTOR 77 ma wymiary 180x90x47 mm i masę ok. 500 g. W komplecie fabrycznym oprócz przyrządu jest futerał, dwa przewody pomiarowe (czerwony i czarny) zakończone sondami szpilkowymi, dwa chwytaki krokodylowe (czerwony i czarny) nasuwane na sondy wymienionych przewodów, dwie baterie alkaliczne LR6 i dwa zapasowe bezpieczniki. ■

**mgr inż. Leszek Halicki**  
**LABIMED ELECTRONICS**