

Kalibrator prądowy Tenma 72-6694

Kalibrator prądowy to przyrząd, który przyda się przy testowaniu i uruchamianiu urządzeń wyposażonych w interfejs pętli prądowej. Warto zauważyć, że współcześnie jest on stosowany nie tylko w urządzeniach automatyki przemysłowej i coraz częściej trafia pod przystłowiowe strzechy. Są w niego wyposażane np. czujniki natężenia oświetlenia i inne komponenty inteligentnego domu.

Kalibrator prądowy nie jest przyrządem skomplikowanym funkcjonalnie. Można powiedzieć, że jest to źródło prądowe, które w opisywanym przyrządzie może pracować w trybie „source” zasilając testowany obwód. Całą trudność stanowi zapewnienie dużej dokładności i stabilności takiego źródła, aby faktycznie mogło ono pełnić rolę kalibratora. Dodatkowo, w większości wypadków, aby zastosowanie takiego kalibratora miało w ogóle sens, aby rzeczywiście przydał się on do czegoś, jego prąd wyjściowy musi być precyzyjnie regulowany i stabilizowany w całym zakresie temperatury pracy, a wartość tego prądu musi być wskazywana za pomocą wyświetlacza lub miernika wychyłowego.

W kalibratorsze Tenmy zdecydowano się na sterowanie i kontrolę za pomocą układu cyfrowego, o czym świadczy wyświetlacz cyfrowy. Rezystancja wejściowa współpracującego (zasilanego przez źródło) urządzenia nie może być mniejsza niż 500 Ω , co przy maksymalnym prądzie wyjściowym wynoszącym 24 mA sugeruje napięcie występujące na zaciskach rzędu 12 V. W źródle prądowym zakłada się co prawda, że napięcie wyjściowe może nawet sięgać nieskończoności, ale każdy praktyk wie, że to tylko założenie teoretyczne. Opisywany kalibrator Tenmy przyda się na przykład do symulowania pracy czujnika natężenia światła, miernika napięcia, siły i innych stosowanych w automatyce domowej i przemysłowej. Oprócz tego będzie można sprawdzić jak dla przykładu zareaguje oprogramowanie sterownika PLC na zmienny sygnał pętli prądowej oraz dokonać precyzyjnej kalibracji przetwornika A/C sterownika maszyny, inteligentnego budynku i innych.

Kalibrator Tenmy kształtem obudowy przypomina multimetr. Podobnie jak on ma wyświetlacz umieszczony w górnej części, jednak różni się brakiem selektora do wyboru funkcji pomiarowej. Jego miejsce zajmuje pokrętko umożliwiające regulowanie prądu wyjściowego. Zakresy prądowe przyrządu zmienia się za pomocą przełącznika suwakowego umieszczonego po lewej stronie. Pozwala on wybranie zakresu 0...19,99 mA umożliwiającego precyzyjną



Dodatkowe informacje

Redakcja Elektroniki Praktycznej dziękuje firmie Farnell element14 za wypożyczenie kalibratora Tenma 72-6694 do testów. Więcej informacji nt. opisywanego urządzenia jest dostępne na stronie internetowej <http://www.farnell.com> (bezpośredni link <https://goo.gl/wVU5OR>).



regulację z krokiem 0,01 mA lub 0...24 mA, który jest nieco bardziej „zgrubny” – prąd można ustawiać z krokiem 0,1 mA. Nastawa jest wskazywana na dużym, czytelnym wyświetlaczu.

Kalibrator dołącza się do obwodu mierzonego za pomocą przewodów zakończonych krokodylkami. Umożliwia to wygodne „złapanie” praktycznie każdego obwodu. Duży, czytelny wyświetlacz LCD ma cyfry o wysokości 13 mm. Przyrząd próbuje wartość prądu wyjściowego z okresem 0,4 sekundy. Zasilanie stanowi 9-woltowa bateria 6F22. Podstawowe parametry kalibratora Tenma umieszczono w tabeli 1.

Kalibrator Tenmy nie jest przyrządem „bajeranckim”, nie ma rozbudowanego menu, ale za to jest raczej niedrogi. W momencie pisania tego artykułu, dystrybutor – firma Farnell element14 – podawał na swojej stronie cenę 132 GPB, co odpowiada około 670 złotych netto. Podobne przyrządy konkurencyjne potrafią kosztować nawet i blisko 6 tysięcy złotych. Fakt, są one bardziej „ubajerzone”, ale nie każdy użytkownik potrzebuje te dodatkowe funkcje specjalne. Wśród serwisantów i konstruktorów jest spora rzesza takich osób, którym wystarczy funkcjonalność kalibratora Tenmy.

Jacek Bogusz, EP

Tabela 1. Podstawowe parametry kalibratora Tenma 72-6694

Wyświetlacz	LCD, wartość maksymalna 1999, cyfry o wysokości 13 mm
Funkcjonalność	Źródło prądowe, 2 zakresy: 1) 0...19,99 mA \times 0,01 mA 2) 0...24 mA \times 0,1 mA
Okres próbkowania	0,4 s
Niepewność regulacji prądu w temperaturze 23°C \pm 5°C	1) 0...19,99 mA: \pm (0,25 nastawy +1 cyfra) 2) 0...24 mA: \pm (0,5 nastawy +1 cyfra)
Temperatura eksploatacji	0...50°C
Wilgotność względna	Poniżej 80% (bez kondensacji pary wodnej)
Wymiary	185 mm \times 78 mm \times 38 mm
Ciężar	265 g (z baterią)