

Przyzwyczajiliśmy się już do bogatego asortymentu multimetrów wśród których można znaleźć zarówno mierniki za 20 złotych, jak i precyzyjne przyrządy laboratoryjne za kilkanaście tysięcy złotych. Mimo tego producenci ciągle wprowadzają na rynek coraz to nowsze urządzenia, które zazwyczaj są tańsze i do tego bardziej funkcjonalne od poprzedników. Kolejną nowość przedstawiamy w artykule.



BM859CF

Multimetr nie byle jaki

BM859CF jest multimetrem o klasycznym (dla współczesnej klasy średniej) zestawie funkcji pomiarowych. Oprócz pomiaru napięcia i prądu stałego i zmiennego (oczywiście, także TrueRMS do 100kHz), pojemności, rezystancji i napięcia progowego złącz półprzewodnikowych (z akustycznym testerem zwarć) za pomocą BM859CF można mierzyć także częstotliwość i wypełnienie impulsów prostokątnych TTL, częstotliwość sygnałów sinusoidalnych, a także temperaturę za pomocą zewnętrznych czujników termozłączowych (w dwóch niezależnych miejscach).

W tym miejscu można zapytać, cóż interesującego jest w mierniku BM859CF, który umożliwia pomiary tych samych parametrów, co większość innych przyrządów dostępnych na rynku? Najważniejszą przewagą tego multimetru nad konkurencją jest bazaowa dokładność na zakresie DCV wynosząca 0,02% oraz duża rozdzielczość odczytu: maksymalnie aż 5⁴/₅

cyfry, co pozwala podczas pomiaru napięcia lub prądu wyświetlić liczbę 500000, a podczas pomiaru częstotliwości nawet 999999! Pomimo tak wysokiej rozdzielczości czas konwersji A/C jest stosunkowo krótki i nie przekracza 0,8 sekundy. W przypadku, kiedy procedura pomiarowa wymaga zwiększenia liczby odczytów w jednostce czasu, multimetr można przełączyć w tryb obniżonej rozdzielczości (do 4⁴/₅ cyfry). W tym trybie pracy stan wyświetlacza jest uaktualniany 5 razy w ciągu sekundy. Wskazania wyświetlacza cyfrowego uzupełnia szybki 42-segmentowy bargraf, którego wskazania są uaktualniane 60 razy na sekundę, niezależnie od trybu pracy wyświetlacza cyfrowego.

Kolejną, niebanalną właściwością prezentowanego miernika jest możliwość monitorowania pętli prądowej 4..20mA, podczas mierzenia której wyświetlana jest wartość prądu w procentach całego zakresu (czyli 16mA). Funkcja ta jest szczególnie przydatna w serwisie aparatury przemysłowej. Warto też podkreślić stopień zabezpieczenia wejść pomiarowych przed przepięciami i stanami niestabilnymi do 8kV (1,2/50µs) SURGE. Ponadto zakresy prądowe są chronione bezpiecznikami 1A/600V i 15A/1000V. Pozostałe zakresy, łącznie z pomiarem pojemności i temperatury, są zabezpieczone do 1050V_{sk}/1450V_{p-p}.

Miernik wyposażono także w kilka funkcji pomocniczych, które znacznie zwiększają walory użytkowe multimetru. W przypadku prowadzenia pomiarów względnych (z określoną przez użytkownika wartością referencyjną) można wykorzystać przyrostowy tryb wyświetlania. Wyniki prowadzonych pomiarów można w trybie Record monitorować, dzięki czemu przekroczenie przez zmierzoną wartość poprzednich progów: minimalnego lub maksymalnego jest sygnalizowane sygnałem akustycznym. Interesująco prezen-

tują się możliwości „zatrzymania” wyników na wyświetlaczu, dostępne są dwa podstawowe tryby działania funkcji Hold: - standardowy, polegający na ręcznym zamrożeniu odczytu do czasu ponownego wciśnięcia przycisku Hold, - inteligentny, polegający na zamrożeniu odczytu tylko próbek o największych lub najmniejszych wartościach (Crest-Hold).

Wyświetlacz jest podświetlany za pomocą diod LED. Dzięki rozbudowanym opisom umieszczonym na wyświetlaczu wskazania przyrządu są zawsze bardzo czytelne i nie zmuszają użytkownika do ich interpretowania.

Multimetr BM859CF wyposażono w asynchroniczny interfejs szeregowy z optoizolacją. Specjalny kabel z konwerterem oraz oprogramowanie umożliwiają przesyłanie wyników pomiarów do PC i ich rejestrację lub wyświetlanie w postaci cyfrowej lub analogowej. Niestety, podczas testów multimetru oprogramowanie nie było jeszcze dostępne w sprzedaży.

Pomimo bogatego wyposażenia obsługa przyrządu jest mało skomplikowana, a to dzięki dobrze przemyślanej 8-przyciskowej klawiaturze i przełącznikowi obrotowemu, który służy do wybrania funkcji.

Podsumowując wrażenia z 3-tygodniowych testów w redakcyjnym laboratorium, mogę stwierdzić, że BM859CF doskonale spełnił stawiane przed nim wymagania. Nie wystąpiły żadne problemy związane z jakością wykonania przyrządu, a weryfikacja wyników pomiarów w odniesieniu do multimetru Agilent 974A wykazała, że różnice nie są zbyt wielkie. Miernik posiada zatwierdzenie typu wydane przez Główny Urząd Miar.

Piotr Zbysiński, AVT
piotr.zbysinski@ep.com.pl

Prezentowany w artykule multimetr udostępniła redakcji firma Biall, tel. (0-58) 322-11-91, www.biall.com.pl.

Standardowe wyposażenie BM859CF:

- ✓ termoparowa sonda temperaturowa z wtykiem pomiarowym,
- ✓ antyudarowa obudowa (holster) z tworzywa sztucznego,
- ✓ kable pomiarowe,
- ✓ bateria,
- ✓ instrukcja.

Podstawowe zakresy pomiarowe BM859CF (zakresy: minimalny..maksymalny):

- x pomiar napięcia DC: 500mV..1000V,
- x pomiar napięcia AC/AC+DC: 500mV..1000V,
- x pomiar prądu DC: 500µA..10A,
- x pomiar prądu AC/AC+DC: 500µA..10A,
- x pomiar rezystancji: 500Ω..50MΩ,
- x pomiar pojemności: 50nF..9999µF,
- x pomiar częstotliwości sygnału sinusoidalnego: 5Hz..200kHz,
- x pomiar częstotliwości sygnału prostokątnego: 5Hz..2MHz,
- x pomiar współczynnika wypełnienia: 0,1..99,99%,
- x pomiar temperatury: -50..+1000°C/-58..+1832°F,
- x napięcie testowe dla złącz półprzewodnikowych: 3,5V.