

Uniwersalny miernik BM805 firmy BRYMEN

PRZELĄCZNIK OBROTOWY ZMIANY ZAKRESÓW

Przełącznik ten posiada następujące nastawy :

1. Wyłączenie miernika z zasilania
2. Pomiar napięcia stałego =V, zakres wybierany przyciskiem RANGE
3. Pomiar napięcia zmiennego ~V, zakres wybierany przyciskiem RANGE
4. Pomiar częstotliwości Hz, zakres wybierany automatycznie
5. Pomiar rezystancji Ω a także ciągłości obwodu, test diod i pojemności – przełączany elektronicznie przyciskiem SELECT
6. Pomiar prądu μA DC a także μA AC, przełączany elektronicznie przyciskiem SELECT
7. Pomiar prądu mA DC a także mA AC, przełączany elektronicznie przyciskiem SELECT
8. Pomiar prądu A DC a także A AC, przełączany elektronicznie przyciskiem SELECT

PRZYCISKI FUNKCYJNE

1. **SELECT** – przełącza tam gdzie są zaznaczone funkcje kolorem żółtym na przełączniku obrotowym zmiany zakresów i zasilania.
2. **RANGE** (zakres) – powoduje zmianę zakresów pomiarowych. Naciśnięcie przycisku przez ponad 1 sekundę powoduje włączenie trybu automatycznej zmiany zakresów pomiarowych. Należy sprawdzić w instrukcji jakie zakresy są przewidziane dla danej wielkości pomiarowej lub stwierdzić to doświadczalnie.
Dla pomiaru napięcia stałego i oporności zakresy pomiarowe i dokładności pomiaru dla temperatury $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej poniżej 75% są następujące:

Napięcie stałe – 5 zakresów

Zakres	Dokładność
400,0 mV	0,3% + 4c
4,000 V; 40,00 V; 400,0 V	0,5% + 3c
1000 V	1,0% + 4c

Rezystancja – 6 zakresów

Zakres	Dokładność
400,0 Ω	0,8% + 6c
4,000 k Ω ; 40,00 k Ω ; 400,0 k Ω	0,6% + 4c
4,000 M Ω	1,0% + 4c
40,00 M Ω	2,0% + 4c

3. **Δ** (tryb pomiarów względnych) – naciśnięcie przycisku powoduje zapisanie aktualnej wartości jako wielkości odniesienia. Odczyt staje się różnicą bieżącego pomiaru i wartości zapamiętanej.
4. **HOLD** – powoduje zamrożenie wyniku pomiaru na wyświetlaczu.
5. **MAX** – naciśnięcie przycisku przez ponad 1 sekundę wprowadza tryb wylapywania i wyświetlania wartości maksymalnej na zakresach, gdzie jest możliwa automatyczna zmiana zakresu.

Miernik posiada automatyczne wyłączenie zasilania (APO) powodujące wyłączenie miernika po 30 minutach bezczynności. Naciśnięcie dowolnego klawisza powoduje ponowne włączenie miernika.

Gdy na przełączniku obrotowym wybrany jest pomiar funkcji specjalnych (μA , mA) lub A włączenie przewodów pomiarowych do gniazd nie odpowiadających danemu pomiarowi powoduje wysłanie sygnału ostrzegawczego przez miernik.

DOKŁADNOŚĆ MIERNIKA

Szacowanie dokładności miernika cyfrowego czyli maksymalnej różnicy pomiędzy rzeczywistą wartością wielkości mierzonej a wskazaniem miernika na danym zakresie pomiarowym wylicza się z wzoru o postaci

$$\pm (w \% + n)$$

gdzie poszczególne części oznaczają :

1. $\pm w$ - błąd wartości wskazania wyrażony w procentach ($\pm \%$) zależny od zakresu pomiarowego.

Przykład:

Jeśli producent gwarantuje, że nie przekroczy on 0,5% na danym zakresie pomiarowym to dla wskazania 30V DC wyniesie on maksymalnie $30\text{V} \times 0,005 = \pm 0,15\text{V}$

2. $\pm n$ - błąd dopuszczalnej odchyłki w odczycie, określany jako liczba najmniej znaczących cyfr na danym zakresie - zależny od wybranego zakresu pomiarowego (rozdzielczości pomiaru) i jakości przetwornika A/C, niezależny zaś od wartości wielkości mierzonej.

Przykład:

Jeśli producent określa, że na zakresie pomiarowym 40,00 V DC błąd odchyłki wynosi ± 3 cyfry to znaczy, że wskazania mogą się różnić o $\pm 0,03 \text{ V}$.

Sumując oba błędy otrzymamy dopuszczalny błąd pomiaru 30 V DC na zakresie **40,00 V DC** równy :

$$\pm (0,15\text{V} + 0,03\text{V}) = \pm 0,18 \text{ V}$$

Można udowodnić, że jest to jednocześnie optymalny zakres pomiarowy dla tej wielkości.

