

INSTRUKCJA OBSŁUGI



MCP DKB-01

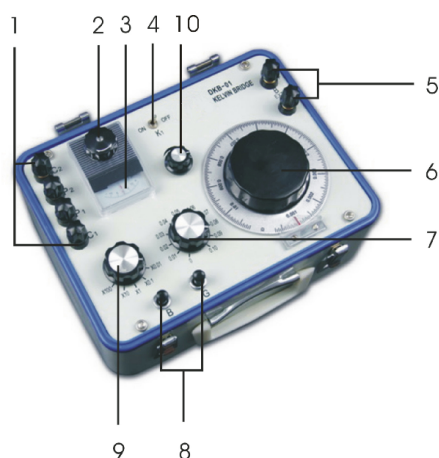
TECHNICZNY MOSTEK KELVINA

1. WPROWADZENIE

Mostek Kelvina DKB-01 stosuje się do pomiarów rezystancji w zakresie $0,0001\Omega \sim 11\Omega$. Mostek umieszczony jest metalowej walizce ułatwiającej jego transportowanie stanowiąc idealne rozwiązanie zarówno do pomiarów laboratoryjnych jak i w terenie.

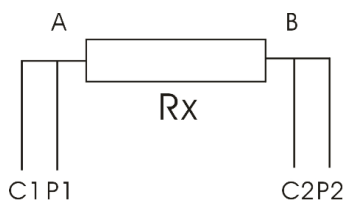
2. OPIS

Mostek wykorzystuje do pomiaru metodę zerową w celu pomiaru małych rezystancji która eliminuje wpływ sond pomiarowych, wewnętrznej rezystancji baterii itp.



- 1 Zaciski pomiarowe
- 2 Regulator zera
- 3 Galwanometr
- 4 Włącznik/wyłącznik
- 5 Wejście zasilania zewnętrznego
- 6 Pokrętko płynnej zmiany zakresu pomiarowego
- 7 Pokrętko stopniowanej, precyzyjnej zmiany zakresu pomiarowego
- 8 Przyciski rozpoczęcia pomiaru
- 9 Pokrętko wyboru mnożnika zakresu pomiarowego
- 10 Pokrętko regulacji czułości galwanometru

Podłączenia przy pomiarze rezystancji



3. SPECYFIKACJA

Mnożnik	Zakres pomiarowy	Dokładność	Standardowy rezystor
x100	1÷11Ω	0,2%	10Ω
x10	0,1÷1,1Ω	0,2%	1Ω
x1	0,01÷0,11Ω	0,2%	0,1Ω
x0,1	0,001÷0,011Ω	0,5%	0,01Ω
x0,01	0,0001÷0,0011Ω	1%	0,001Ω

Zasilanie	Baterie 3x1,5V [R20] lub zasilacz zewn. 1,5V DC /nie mniej niż 2,0A DC
Czułość galwanometru (wbudowany)	0,6μA/dz., 1x bateria 9V [6F22]
Temperatura pracy	5÷35°C
Poziom wilgotności	max 85% względna
Wyposażenie	mostek x1 , instrukcja obsługi x1
Wymiary	285 x 215 x 140 mm (szer. x gł. x wys.)
Masa	2,5kg

4. OBSŁUGA MOSTKA

4.1a ZASILANIE BATERYJNE: Włożyć 3 baterie 1,5V [R20] i 1 baterię 9V [6F22]

4.1b ZASILANIE ZEWNĘTRZNE: Podłączyć źródło zasilania 1,5V DC do zacisków

(5 (B_{EXT})), zwracając uwagę na poprawną polaryzację. Wydajność prądowa zewnętrznego zasilania nie powinna być mniejsza niż 2,0A DC. Założyć 1 baterię 9V [6F22] do obsługi galwanometru.

4.2 Ustawić pokrętkiem (10) czułość galwanometru na "Minimum" (skrajne lewe położenie potencjometru).

4.3 Włączyć mostek przełącznikiem K1 (4), odczekać około 5 minut, na dostosowanie temperatury wewnętrznej mostka do wykonywania poprawnych pomiarów.

Pokrętkiem galwanometru (2) ustawić wskazanie "0".

4.4 Podłączyć w parach (2+2) (P1,C1 oraz P2,C2), cztery krótkie przewody do zacisków (1) pomiarowych mostka. Połączenie przewodów powinno być wykonane poprawnie (pewnie) oraz utrzymywane w należytej czystości.

(UWAGA: Jeśli przypuszczalnie wartość rezystora lub obwodu mierzonego będzie o małej wartości poniżej 0,1 mΩ, zalecane jest wykonanie pomiaru rezystancji przewodów pomiarowych, w celu późniejszej korekty, czyli odjęcia rezystancji przewodów od całkowitej wartości zmierzonej).

4.5 Podłączyć do końcówek przewodów pomiarowych mierzony rezystor lub obwód.

Można też bezpośrednio podłączyć elementy mierzone do zacisków pomiarowych (1).

4.6 Wybrać przypuszczalny mnożnik (9) przełącznika zakresów oraz przełącznikiem (7) przypuszczalną wartość stopniowaną zakresu pomiarowego do mierzonej rezystancji.

4.7 Nacisnąć przycisk "G" a następnie "B" razem. Jeśli galwanometr wskazuje "+" oznacza to, że wartość mierzonej rezystancji jest niższa niż przewidywana wartość.

Należy pokrętkiem płynnej regulacji (6) zwiększyć wartość rezystancji, doprowadzając galwanometr do stanu równowagi uzyskując wskazanie "0".

W innych przypadkach należy tak dobrać zakres mnożnika (9) i zakres pomiarowy (7), aby była możliwość korekty pokrętkiem (6) poprzez regulację precyzyjną zakresu i doprowadzenia wskazań galwanometru do stanu równowagi czyli uzyskania "0".

4.8 Gdy galwanometr wskazuje już stan równowagi bliski "0", należy zwiększyć czułość galwanometru obracając pokrętkiem (10) w prawo "Maksimum", przy czym sprawdzić ewentualnie wykonać powtórne zerowanie na poziom "0", pokrętkiem galwanometru (2).

Następnie powtórnie, nacisnąć przycisk "G" a następnie "B" razem, obracając powoli pokrętkiem płynnej regulacji rezystancji (6), doprowadzić galwanometr do stanu równowagi, tak aby wskazówka galwanometru pokazywała "0".

4.9 Kiedy mostek jest w pełni zrównoważony: **wartość rezystancji = jest sumą wartości odczytanej tj. (pozycji pokrętła stopniowanej regulacji (7) i pozycji pokrętła płynnej regulacji (6)) x pozycja mnożnika zakresu (9) – [rezystancja przewodów (opcja)].**

$$R_{\text{rzeczywista}} = (R_7 + R_6) \times R_9 - R_{\text{przewodów}}$$

Aby uzyskać rzeczywisty, dokładny wynik od wartości zmierzonej, należy odjąć wcześniej zmierzoną rezystancję przewodów.

Unikać długiego utrzymywania wciśniętego (włączonego) przycisku (B), zwłaszcza przy pomiarze małych wartości rezystancji, ponieważ wówczas pobierany jest duży prąd z baterii, na układ pomiarowy, nagrzewanie się elementów, co powoduje szybkie zużycie baterii. Wskazane jest naciśnięcie przycisku (G) oraz chwilowe kilkukrotne i krótkotrwałe naciskanie przycisku (B) celem wykonania korekty wskaźnika "0".

5. UWAGI

5.1 Przy pomiarze obwodu indukcyjnego należy najpierw nacisnąć przycisk "B" a następnie przycisk "G". Po pomiarze zwolnić przycisk "G" a następnie przycisk "B".

5.2 Przy pomiarze rezystancji poniżej $0,1\Omega$, rezystancja przewodu połączeniowego między zaciskiem a mierzonym rezystorem powinna mieścić się w przedziale $0,005\Omega\sim 0,01\Omega$

5.3 Po zakończeniu pomiaru zwolnić przyciski "B" i "G" oraz wyłączyć mostek przyciskiem K1.

5.4 Wyjąć baterie, jeśli mostek nie będzie używany przez dłuższy czas

5.5 Mostek należy utrzymywać w czystości i trzymać go z dala od bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych.

5.6 Jeśli czułość galwanometru spada, a wskazówka jest niestabilna, należy wymienić baterię lub zmienić zakres mnożnika zakresu pomiarowego (9).

6. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM: 2017-09-21

DKB-01 nr kat. 117292

Techniczny mostek Kelvina

Wyprodukowano w Chinach

Importer BIALL Sp. z o.o.

Ul. Barniewicka 54C

80-299 Gdańsk

www.biall.com.pl