INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

Kalibrator prądowy CC-421

Nr produktu 000120742

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Kniaźnina 12, 31-637 Kraków, Polska
Copyright © Conrad Electronic 2012, Kopiowanie, rozpowszechnianie, zmiany bez zgody zabronione.
www.conrad.pl

Postępowanie z produktem i oddanie do eksploatacji
Kalibrator prądowy obsługiwany jest jedynie za pomocą trzech przełączników - suwaków i potencjometru. Za pomocą przełączników regulujesz zakres prądu, ustawiasz funkcję oraz włączasz i wyłączasz przyrząd. Potencjometrem regulujesz wartość prądu dla źródła prądu i wartość napięcia dla źródła napięcia.

A "FUNCTION"
- Jeśli przełącznik ustawiono na "mA MEASURE", kalibrator prądowy służy jako miernik mA. Można zmierzyć i oznaczyć prądy stałe do 20 (19.99) mA do dwóch miejsc po przecinku i do 24 (24.0) mA z jednym miejscem po przecinku.
- Jeśli przełącznik ustawiono na "Power/mA MEASURE", można wykonać pomiary pętli prądowej dla pętli dwuprzewodowych z ich własnym zasilaniem. Tutaj kalibrator prądowy dostarcza napięcie DC 12 V i określa prąd w pętli do maks. 24.0 mA.
- Jeśli przełącznik ustawiono na "CURRENT SOURCE", kalibrator prądowy służy jako źródło prądu w celu kalibracji innych przyrządów pomiarowych w zakresie testowym mA.
- Jeśli przełącznik ustawiono na "VOLTAGE SOURCE", kalibrator prądowy służy jako źródło napięcia. Przyrząd dostarcza regulowany prąd stały w zakresie –199.9 mV do +199.9 mV. Umożliwia to kalibrację zakresów mV (patrz miernik panelowy).

B "RANGE"
Ten przełącznik zmienia zakres prądu aktualnego źródła prądu dla zakresu testowego w pomiarach prądu stałego. Dostępne są dwa zakresy: do 19.99 mA (do dwóch miejsc po przecinku) i do 24 mA (z jednym miejscem po przecinku).

C "POWER”
Ten przełącznik włącza i wyłącza kalibrator prądowy. Po krótkiej fazie rozgrzania, przyrząd jest gotowy do pracy.

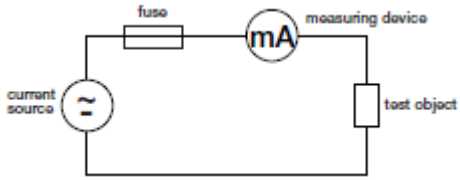
D "CAL. ADJUST"
Przez ten potencjometr można regulować prąd wyjściowy do użycia jako źródło prądu o napięcie wyjściowe do użycia jako źródło napięcia. Obracając pokrętło regulacji w prawo zwiększasz wartości wyjściowe. Obracając je w lewo zmniejszasz wartości wyjściowe.

Wykonywanie pomiarów, praca w trybie „źródło”

Pomiary mA DC
Aby zmierzyć niskie prądy stałe do maks. 24 mADC, postępuj następująco:
a) Podłącz kabel łączący (płaską stroną wtyczki w dół) do wyłączonego kalibratora prądowego. Upewnij się, że połączenie jest dokładne.

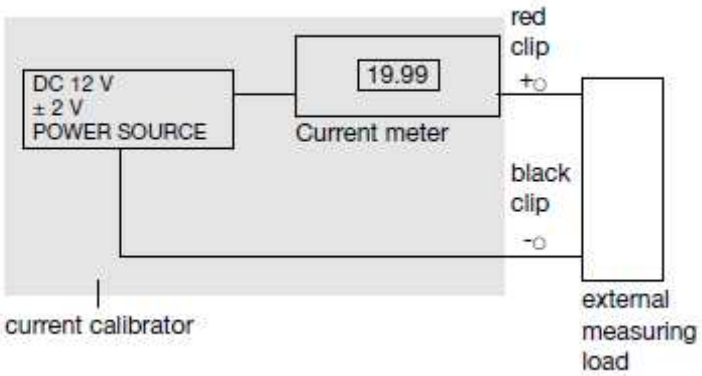
Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Kniaźnina 12, 31-637 Kraków, Polska
Copyright © Conrad Electronic 2012, Kopiowanie, rozpowszechnianie, zmiany bez zgody zabronione.
www.conrad.pl

b) Ustaw przełącznik "FUNCTION” w pozycji "mA MEASURE” (pozycja skrajna lewa)
c) Ustaw przełącznik "RANGE” w pozycji właściwej dla dwóch miejsc po przecinku do maks. 19.99 mA lub w pozycji z lewej dla jednego miejsca po przecinku i maks. 24mA.
d) Ustaw przełącznik "POWER” w pozycji "I” aby włączyć kalibrator prądowy.
Po krótkiej fazie rozgrzania, przyrząd pomiarowy
jest gotowy do pracy.
e) Podłącz zaciski kabla łączącego szeregowo do testowanego obiektu (rysunek poniżej).



Uwaga!
Jeśli podczas pomiarów prądu stałego przed zmierzoną wartościa) wyświetli się znak "-", zmierzony prąd jest ujemny (lub zamieniono miejscami przewody testowe). Nie mierz prądów w obwodach elektrycznych, w których wystąpić może napięcie wyższe niż 35 VDC. Jest to śmiertelnie niebezpieczne. Nigdy nie mierz prądów większych niż 24 mA. Mierz wyłącznie prądy mniejsze lub równe 24 mA w obwodach elektrycznych z bezpiecznikami automatycznymi 25 mA.

Pomiar prądu pętli mA
Aby zmierzyć prądy pętlowe w pętlach dwuprzewodowych do maks. 24mADC,postępuj następująco:
a) Podłącz kabel łączący (płaską stroną wtyczki w dół) do wyłączonego kalibratora prądowego. Upewnij się, że połączenie jest dokładne.
b) Ustaw przełącznik "FUNCTION” w pozycji "Power / mA MEASURE”.
c) Ustaw przełącznik "RANGE” w pozycji właściwej dla dwóch miejsc po przecinku do maks. 19.99 mA lub w pozycji z lewej dla jednego miejsca po przecinku i maks. 24mA.
d) Otwórz pętlę dwuprzewodową, która ma być zmierzona (patrz rysunek) i podłącz zaciski ("+” =czerwony, "-" =czarny) kabla łączącego szeregowo do testowanego obiektu. Napięcie pomiarowe zasilające pętlę generowane jest przez kalibrator prądowy (12 VDC).
e) Ustaw przełącznik "POWER” w pozycji "I” aby włączyć kalibrator prądowy.
Po krótkiej fazie rozgrzania, przyrząd pomiarowy jest gotowy do pracy.



Uwaga!
Jeśli podczas pomiarów prądu stałego przed zmierzoną wartościb) wyświetli się znak "-", zmierzony prąd jest ujemny (lub zamieniono miejscami przewody testowe). Nie mierz prądów w obwodach elektrycznych, w których wystąpić może napięcie wyższe niż 35 VDC. Jest to śmiertelnie

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Kniaźnina 12, 31-637 Kraków, Polska
Copyright © Conrad Electronic 2012, Kopiowanie, rozpowszechnianie, zmiany bez zgody zabronione.
www.conrad.pl

niebezpieczne. Nigdy nie mierz prądów większych niż 24 mA. Mierz wyłącznie prądy mniejsze lub równe 24 mA w obwodach elektrycznych z bezpiecznikami automatycznymi 25 mA.

Źródło prądu

Najważniejsza funkcją kalibratora prądowego jest ustawienie (kalibracja) podłączonego multimetru w zakresie testowym mA za pomocą wysoce dokładnego prądu pomiarowego, który można regulować. W tym celu postępuj następująco:

a) Podłącz kabel łączący (płaską stroną wtyczki w dół) do wyłączonego kalibratora prądowego. Upewnij się, że połączenie jest dokładne.
b) Ustaw przełącznik "FUNCTION” w pozycji "CURRENT SOURCE” a potencjometr "CAL.ADJUST” w pozycji skrajnej lewej.
c) Ustaw przełącznik "RANGE” w pozycji właściwej dla dwóch miejsc po przecinku do maks. 19.99 mA lub w pozycji z lewej dla jednego miejsca po przecinku i maks. 24mA.
d) Ustaw przełącznik "POWER” w pozycji "I” aby włączyć kalibrator prądowy.
Po krótkiej fazie rozgrzania, przyrząd pomiarowy jest gotowy do pracy.
e) Podłącz zaciski kabla łączącego do przewodów testowych multimetru, który ma być skalibrowany (wyłączonego) i ustaw go na pomiar mADC.

Uwaga
Przewody testowe kalibrowanego multimetru musza być podłączone do wejścia pomiarowego prądu multimetru (przestrzegaj"+” i "-").

f) Na kalibratorze wyświetla się teraz przepływ prądu, ponieważ obwód elektryczny został zamknięty przez podłączony przyrząd pomiarowy a raczej przez jego bocznik (jeśli bezpiecznik jest OK). Ustaw żądany prąd kalibracji obracając pokrętło CAL-ADJUST w prawo, np. na 19 mA. Teraz można odczytać wartość na wyjściu kalibratora prądowego.
g) Włącz podłączony multimetr i w razie konieczności ustaw.

Źródło napięcia

Kolejną specjalną funkcja kalibratora prądowego jest możliwość jego zastosowania jako wysoce precyzyjne regulowane źródło napięcia. Na przykład pozwala to na stosunkowo łatwą kalibracje tak zwanych mierników panelowych (cyfrowych) o maksymalnym napięciu wejściowym "+” lub "-" 199.9 mV.

Postępuj następująco:
a) Podłącz kabel łączący (płaską stroną wtyczki w dół)do wyłączonego kalibratora prądowego. Upewnij się, że połączenie jest dokładne.
b) Ustaw przełącznik "FUNCTION” w pozycji "VOLTAGE SOURCE” a potencjometr "CAL.ADJUST” w pozycji skrajnej lewej.
c) Ustaw przełącznik "POWER” w pozycji "I” aby włączyć kalibrator prądowy.
Po krótkiej fazie rozgrzania, przyrząd pomiarowy jest gotowy do pracy.
d) Napięcie ujemne ("-") lub dodatnie ("+”) wyświetli się teraz na przyrządzie. Ustaw żądane napięcie wyjściowe obracając pokrętło CAL-ADJUST w prawo, np. na 100.0 V. Teraz można odczytać wartość na wyjściu kalibratora prądowego.
e) Podłącz zaciski kabla łączącego do miernika panelowego (cyfrowe komponenty pomiarowe) lub do sond testowych multimetru (wyłączonego) który ma być skalibrowany i ustaw przełącznik multimetru na pomiar mVDC.
f) Włącz multimetr, który ma być skalibrowany.

Konserwacja, wymiana baterii, ustawianie kalibratora

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Kniaźnina 12, 31-637 Kraków, Polska
Copyright © Conrad Electronic 2012, Kopiowanie, rozpowszechnianie, zmiany bez zgody zabronione.
www.conrad.pl

a) Ogólne
W celu zapewnienia długotrwałej dokładności kalibratora prądowego CC – 142, raz do roku należy wykonywać jego kalibrację. Wymianę baterii i bezpieczników opisano poniżej. Aby wyczyścić przyrząd, okienko odczytu, przewody testowe użyj czystej, niestrzępiącej się szmatki, która jest antystatyczna i sucha.

Uwaga!
Nie stosuj środków czyszczących zawierających węgiel, benzynę, alkohol itp. Ponieważ mogą one zniszczyć powierzchnię przyrządu pomiarowego. Opary takich substancji są szkodliwe dla zdrowia oraz wybuchowe. Nie stosuj ostrych narzędzi, śrubokrętów ani metalowych szczotek itp. Do czyszczenia.

b) Wymiana baterii
do pracy kalibratora prądu potrzebna jest bateria blokowa 9-V. Jeśli wyświetli się wskaźnik niskiego poziomu baterii "BAT” na kilka godzin przed jej wyczerpaniem (od ok. 7.5 V), należy wymienić baterię.
W tym celu postępuj następująco:
Odłącz przyrząd pomiarowy od obwodu testowego.
Odłącz przewody testowe od przyrządu pomiarowego,
Wyłącz przyrząd i odkręć śrubę pokrywy baterii za pomocą odpowiedniego śrubokrętu (dla śrub z wgłębionym łbem).
Podnieś pokrywę baterii. Zasobnik baterii jest teraz otwarty.
Nałóż stare rękawiczki, wyjmij zużytą baterię i odłącz ją od styku.
Wymień na nową baterię, którą podłączysz do styku (przestrzegaj prawidłowej biegunowości).
Po wymianie/instalacji baterii dokładnie zamknij zasobnik baterii. Upewnij się, że kable styków łączących nie zostały przytrzaśnięte.

Uwaga!
Nie obsługuj otwartego kalibratora prądowego. Nie pozostawiaj zużytych baterii w przyrządzie pomiarowym. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekaniem mogą skorodować i uwolnić substancje chemiczne, niebezpieczne dla zdrowia człowieka. I szkodliwe dla środowiska. Zużyte baterie traktowane są jako odpady specjalne i należy usuwać je do odpadów w sposób ekologiczny. Do tego celu służą specjalne pojemniki na zużyte baterie ustawione w sklepach specjalistycznych, w supermarketach lub w punktach zbiórki odpadów.

c) Ustawianie przyrządu pomiarowego (pozycja skośna)
Z tyłu przyrządu pomiarowego znajduje się rączka, która można wysunąć w celu podparcia przyrządu pod kątem ułatwiającym odczyt.

http://www.conrad.pl

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Kniaźnina 12, 31-637 Kraków, Polska
Copyright © Conrad Electronic 2012, Kopiowanie, rozpowszechnianie, zmiany bez zgody zabronione.
www.conrad.pl