

INSTRUKCJA OBSŁUGI



KALIBRATOR PĘTLI PRĄDOWEJ

1. BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI

W celu zapewnienia bezpiecznej obsługi, użyte są w niniejszej instrukcji określone poniżej symbole. Należy stosować się do odpowiednich zaleceń.

Warning (Ostrzeżenie)

Symbol informuje, że niestosowanie się do zaleceń może być przyczyną powstania zagrożenia dla użytkownika lub spowodować uszkodzenie kalibratora podczas pracy.

Caution (Ostrożnie!)

Symbol informuje, że niezastosowanie się do zaleceń w instrukcji może spowodować uszkodzenie kalibratora podczas pracy. Należy zapoznać się szczegółowo z informacjami w instrukcji obsługi aby uniknąć nieprawidłowego użycia kalibratora.

Note (Uwaga)

Zwraca uwagę na konieczność dokładnego zapoznania się z zasadami obsługi i charakterystyką kalibratora dla uzyskania prawidłowych wyników.

Dla ochrony użytkownika prze porażeniem elektrycznym i innym ryzykiem należy przestrzegać następujących zasad:

Warning (Ostrzeżenie)

- Nie wolno korzystać z kalibratora w otoczeniu gazów palnych, gazów wybuchowych lub oparów tego typu. Praca kalibratora w takim otoczeniu jest bardzo niebezpieczna.
- Nigdy nie należy podawać napięcia większego niż 30V pomiędzy dowolnymi terminalami, lub dowolnym terminalem a uziemieniem (masą).

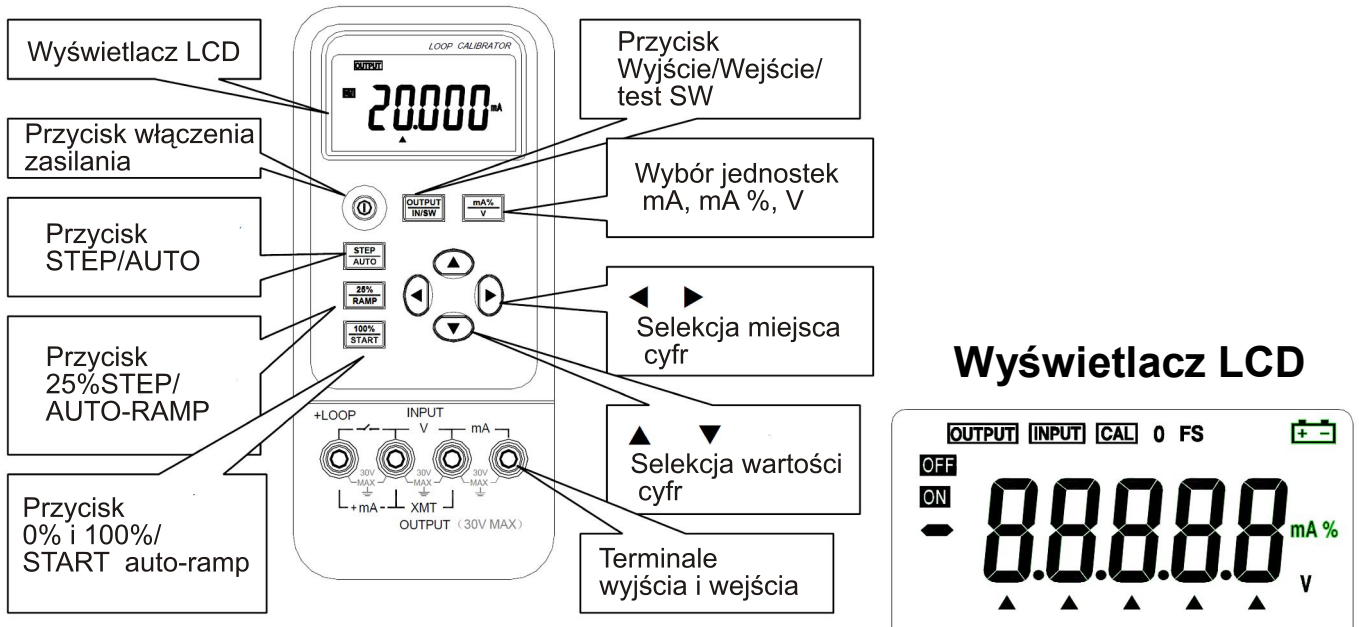
Caution (Ostrożnie)



- Demontaż: niedopuszczalny jest demontaż urządzenia poza autoryzowanym serwisem.
- Czyszczenie: Okresowo należy czyścić kalibrator przy pomocy wilgotnej ściereczki z niewielkim dodatkiem detergentów. Nie stosować do czyszczenia rozpuszczalników.

Note (Uwaga)


- Dla uzyskania deklarowanej dokładności należy zapewnić czas 5 min po włączeniu przyrządu na podgrzanie wewnętrznych układów.

2. PANEL PRZEDNI I JEGO FUNKCJE




- Wyjście (OUTPUT): wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW” aż do wyświetlenia się symbolu „OUTPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator znajduje się w statusie aktywnego „wyjścia” sygnałów.
- Wejście (INPUT): wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW” aż do wyświetlenia się symbolu „INPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator znajduje się w statusie aktywnego „wejścia” sygnałów.
- CAL: Jeżeli wyświetla się symbol „CAL” oznacza to, że kalibrator znajduje się w trybie kalibracji.
- 0 FS: Jeżeli wyświetla się symbol „0” lub „FS” oznacza to, że rozpoczęta jest kalibracja punktu zerowego lub punktu pełnej skali.
- : Jeżeli pojawi się ta ikona na LCD, to należy niezwłocznie wymienić baterie (patrz podrozdział 3.1)
- : Pojawienie się tej ikony na LCD oznacza, że wyswietlane wartości wymagają ustawienia.
- V, mA, %: Symbole te oznaczają aktualne wielkości na wyjściu lub na wejściu.
- ON, OFF: Symbole oznaczają odpowiednio włączenie lub wyłączenie dla dowolnego parametru wyjścia lub wejścia.

3. WYMIANA BATERII

 **Warning** (Ostrzeżenie)

- Przed przystąpieniem do wymiany baterii należy wyłączyć zasilanie przyrządu i odłączyć od przyrządu przewody pomiarowe.

3.1 Jeżeli pojawi się ikona  na LCD, to należy niezwłocznie wymienić baterię gdyż jest ona prawie całkowicie wyczerpana:

- 1) Wyłączyć zasilanie i odłączyć od kalibratora przewody pomiarowe.
- 2) Zdjąć holster z obudowy kalibratora. Otworzyć przedział baterii w dolnej pokrywie obudowy po odblokowaniu pokrywy przedziału baterii zg z oznaczeniem.
- 3) Wymienić zużytą baterię na nową tego samego typu. Pamiętać o prawidłowej polaryzacji. Założyć pokrywę i zablokować ją.
- 4) Założyć z powrotem holster na kalibrator.

4. WŁĄCZENIE I WYŁĄCZANIE KALIBRATORA

4.1 Przycisk włączania

Wciśnięcie przycisku powoduje włączenie zasilania przyrządu. Ponowne wciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 1 s powoduje wyłączenie zasilania. Gdy zasilanie jest włączone kalibrator uruchamia funkcję wewnętrznej autodiagnozy i na LCD ukazują się wszystkie symbole i komunikaty. Następnie mogą być prowadzone właściwe dla kalibratora operacje.

Note (Uwaga)

Funkcja włączania: Dla zapewnienia prawidłowego działania kalibratora po Wyłączeniu zasilania zalecane jest, aby dokonać restartu po 5 s.

4.2 Automatyczne wyłączenie

Fabrycznie (domyślnie) kalibrator jest ustawiony w trybie automatycznego wyłączenia, tzn. że po 10 min braku jakichkolwiek czynności zasilanie wyłączy się. Jednak użytkownik może dokonać blokady tej funkcji (patrz rozdział 7).

5. WYJŚCIA SYGNAŁÓW Z KALIBRATORA

Kalibrator generuje prąd stały DC właściwy dla terminali wyjściowych lub dla symulacji przetwornika.

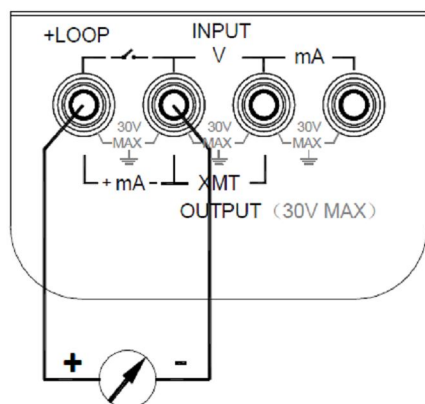
Caution (Ostrożnie)

- Podczas tych operacji nie wolno podawać żadnego napięcia na terminale wyjściowe. Jeżeli pojawi się jakiegokolwiek napięcie na terminalach wyjściowych, spowoduje to uszkodzenie wewnętrznych układów elektroniki.

Procedura obsługi wyjścia kalibratora

Funkcja zasadnicza	Funkcja zamiany wskazań na %	Wyświetlacz	Zakres ustawień
DCA 20 mA	20 mA ↔ %	00,000 mA -025,00 mA %	00,000 ~ 22,000 mA -025,00 ~ 112,50 mA %

5.1 Wyjście prądowe



- 1) Podłączyć z jednej strony przewody pomiarowe do gniazda wyjściowych „+ mA -” kalibratora, a z drugiej strony do przyrządu użytkownika jak pokazano na rysunku obok.
- 2) Wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW”, aż do wyświetlenia „OUTPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator jest w statusie generowania sygnałów wyjściowych.
- 3) Wciskać przycisk „mA%/V”, aż do wyboru wyjścia w mA lub % i wtedy na LCD pojawią się jednostki mA albo mA % gdzie 0% odpowiada 4 mA, a 100% odpowiada 20mA.
- 4) Wciskać przyciski „◀” „▶” dla wyboru pozycji cyfry wielkości wyjściowej
- 5) Wciskać przyciski „▲” „▼” dla zmiany wartości poszczególnej cyfry.
Przytrzymanie wciśniętego jednego z tych przycisków powoduje szybkie zmiany pozycji lub wartości.

5.2 Stopniowane wyjście prądowe

- 1) Podłączenie jest takie same jak dla wyjścia prądowego.
- 2) Wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW”, aż do wyświetlenia „OUTPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator jest w statusie generowania sygnałów wyjściowych.
- 3) Wcisnąć przycisk „25%/RAMP” do ukazania się ikony ‘r’.
- 4) Wciskać przycisk „mA%/V”, aż do wyboru wyświetlenia w mA lub % i wtedy na LCD pojawią się jednostki mA albo mA %.
- 5) Wciskać przyciski „▲” „▼” dla zmian wyjścia ze stopniowaniem 25%, przy czym 0% odpowiada 4 mA, a 100% odpowiada 20 mA (tzn. stopnie są: 0%-25%-50%-75%-100% albo 4mA-8mA-12mA-16mA-20mA).
- 6) Ponowne wciśnięcie przycisku „25%/RAMP” powoduje opuszczenie trybu.

5.3 Ustawienie prądu wyjściowego punktu zerowego i pełnej skali

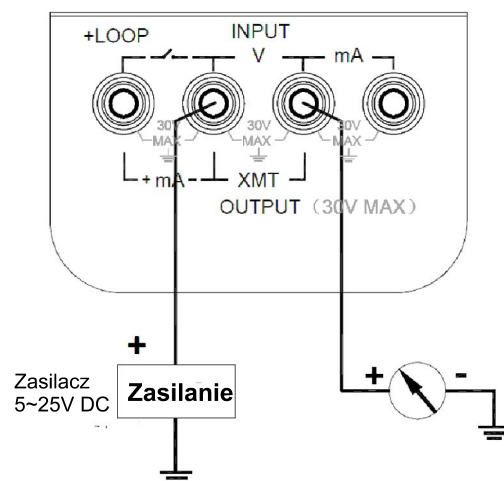
- 1) Podłączenie jest takie same jak dla wyjścia prądowego.
- 2) Wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW”, aż do wyświetlenia „OUTPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator jest w statusie generowania sygnałów wyjściowych.
- 3) Wcisnąć przycisk „100%/START” a na LCD pojawią się symbole ‘r’, „0”, „FS”.
- 4) Wcisnąć przycisk „▲” dla ustawienia 100% (prąd wyjściowy 20 mA) lub przycisk „▼” dla ustawienia 0% (prąd wyjściowy 4mA)
- 5) Ponowne wciśnięcie przycisku „100%/START” powoduje wyjście z trybu.

5.4 Tryb Auto-ramp

- 1) Podłączenie jest takie same jak dla wyjścia prądowego.
- 2) Wciskać przycisk „OUTPUT/IN/SW” aż do wyświetlenia „OUTPUT” na LCD. Oznacza to, że kalibrator jest w trybie sygnałów wyjściowych.
- 3) Po wciśnięciu przycisku „STEP/AUTO” na wyświetlaczu pojawią się symbole „OUTPUT”, „OFF”, „L” razem z wyświetleniem zadanej wartości prądu 4 mA. Oznacza to, że kalibrator znajduje się w trybie Auto-ramp.
- 4) Wciskać przycisk „25%/RAMP” kolejno dla wyboru rodzaju wyjścia stopniowanego (Ramp), którego symbole pojawiać się będą na LCD po prawej u góry. Wyświetlane sekwencyjnie symbole to „L”, „H” i „r”. Symbole te oznaczają odpowiednio wolne narastanie, szybkie narastanie i stopnie automatyczne co 25% (4 mA). Wolne stopniowanie przebiega z rozdzielczością 0,001 mA (albo 0,01%) a szybkie z rozdzielczością 0,01mA (albo 0,01%). Wolniejszy cykl (0%-100%-0%) trwa 60 s a szybszy trwa 30 s. Stopnie automatyczne są zatrzymywane na 5 s na każdym kolejnym poziomie.
- 5) Wcisnąć przycisk „100%/START” dla rozpoczęcia wysyłania sygnału prądowego, jednocześnie pojawia się symbol „ON” na wyświetlaczu. Następne wciśnięcie przycisku „100%/START” powoduje zatrzymanie narastania na poziomie bieżącej wartości i pojawia się symbol „OFF” na LCD. Ponowne wciśnięcie przycisku powoduje kontynuację procesu. Gdy wyświetlany jest symbol „OFF” wciśnięcie każdego z przycisków „▼”, „▲”, „▶”, „◀” powoduje powrót do nastawy 0% (4 mA).

5.5 Symulacja wyjścia z przetwornika (XMT)

- 1) Umieścić wtyk jednego przewodu pomiarowego w gnieździe „XMT” kalibratora i podłączyć drugi koniec przewodu z przyrządem użytkownika zgodnie z rysunkiem niżej.



- 2) Operowanie przyciskami jest identyczne jak dla wyjścia prądowego pkt. 5.1.

Uwaga:

- Zakres napięciowy zasilacza 5~25V DC

- Podczas operacji z wyjściem prądowym, najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie zasilacza 24V DC podczas symulacji przetwornika, gdyż pozwala to na wydłużenie żywotności baterii kalibratora.

6. FUNKCJE POMIAROWE KALIBRATORA

Warning (Ostrzeżenie)

- Podczas pracy nigdy nie podawać pomiędzy terminale kalibratora, lub pomiędzy terminalem a uziemieniem napięcia większego niż 30V. Takie napięcie może zniszczyć kalibrator oraz spowodować obrażenia użytkownika.

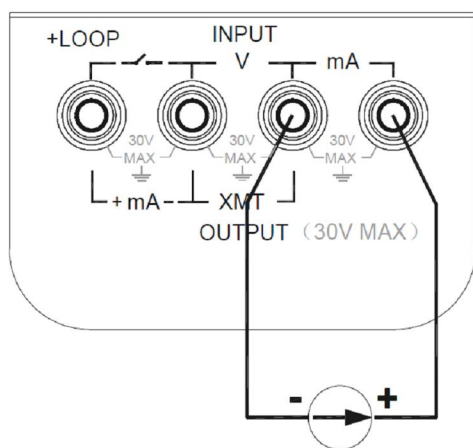
Caution (Ostrożnie!)

- Nie podawać podczas pracy napięcia ani prądu wyższych niż określone w specyfikacji, gdyż może to spowodować uszkodzenie kalibratora.
- Podczas pracy, wyłączyć zasilanie przyrządu, który ma być testowany przed podłączeniem tego przyrządu do kalibratora. Elektryczne połączenie do takiego przyrządu, który nie ma odłączonego zasilania może spowodować uszkodzenie kalibratora.

Procedura pomiarów

Funkcja	Pomiary	Wyświetlacz	Zakres
DCA 20 mA	20 mA ↔ %	00,000 mA -025,00 mA %	-1,000 ~ 22,000 mA -031,25 ~ 112,50 mA %
DCV 28 V	28 V	0,000 V	-0,200 ~ 28,000 V

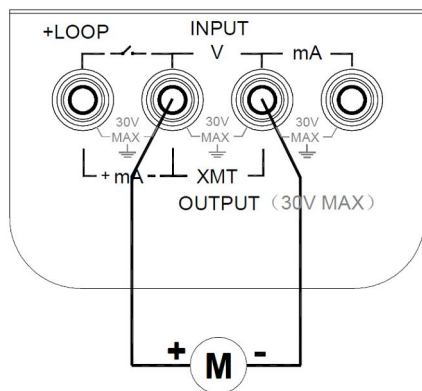
6.1 Pomiary prądu DC



- 1) Umieścić wtyki przewodów pomiarowych w gniazdach „mA” kalibratora, a drugie końcówki przewodów podłączyć do badanego przyrządu zg. z rysunkiem obok.
- 2) Wcisnąć przycisk „OUTPUT/INPUT”, na LCD pojawi się „INPUT”, co oznacza, że kalibrator jest w trybie pomiarów.
- 3) Wcisnąć przycisk „mA%/V” dla wyboru funkcji mA lub mA %. Wtedy jednostki mA albo mA % pojawiają się na LCD, gdzie wartości 0% odpowiada wartość 4 mA, a wartości 100% - 20 mA.

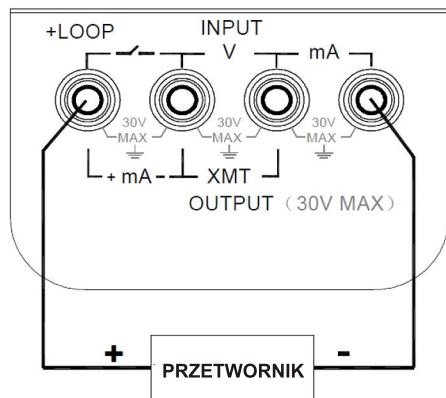
- 4) Kalibrator rozpoczyna pomiary, i na LCD pojawia się symbol „ON”, uprzedzając wyświetlanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu. Odświeżanie wyniku pomiaru na LCD wynosi ok. 2 razy/s. Jeżeli mierzona wartość przekroczy max zakres to na LCD pojawia się „OL”.

6.2 Pomiary napięcia DC



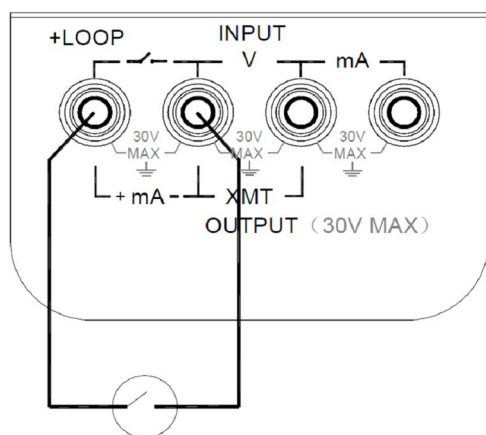
- 1) Umieścić wtyki przewodów pomiarowych w gniazdach „V” kalibratora, a drugie końcówki przewodów podłączyć do badanego przyrządu zg. z rysunkiem obok.
- 2) Wcisnąć przycisk „OUTPUT/INPUT” , na LCD pojawi się „INPUT”, co oznacza, że kalibrator jest w trybie pomiarów.
- 3) Wcisnąć przycisk „mA%/V” dla wyboru funkcji V. Wtedy na LCD pojawi się jednostka pomiaru „V”.
- 4) Kalibrator rozpoczyna pomiary, i na LCD pojawia się symbol „ON”, uprzedzając wyświetlanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu. Odświeżanie wyniku pomiaru na LCD wynosi ok. 2 razy/s. Jeżeli mierzona wartość przekroczy max zakres to na LCD pojawia się „OL”.

6.3 Zapewnienie zasilania 24 przy pomiarze prądu pętli



- 1) Umieścić wtyki przewodów pomiarowych w gniazdach „+LOOP” i „mA” kalibratora, a drugie końcówki przewodów podłączyć do badanego przyrządu zg. z rysunkiem obok.
- 2) Operacje przyciskami są takie same jak przy pomiarze prądu DC wg rozdziału 6.1.

6.4 Pomiar statusu kontaktów przełącznika



- 1) Umieścić wtyki przewodów pomiarowych w gniazdach kalibratora jak na rysunku obok, a drugie końcówki przewodów podłączyć do badanego przełącznika zg. z rysunkiem obok.
- 2) Wcisnąć przycisk „OUTPUT/IN/SW” trzykrotnie , na LCD pojawi się „INPUT” i „ON” oraz słowo „OPEN” gdy będzie rozwarcie i słowo „CLOSE” dla zwarcia. Jeżeli rezystancja zwarcia kontaktu będzie wyższa od 15 kΩ, to stan kontaktu będzie oceniany jako rozwarcie.

7. POZOSTAŁE FUNKCJE

Opisane niżej postępowanie pozwala zmienić tryb automatycznego wyłączenia kalibratora.

- 1) Wyłączyć zasilanie kalibratora
- 2) Wcisnąć jednocześnie przyciski „POWER” i „mA%/V”, w ten sposób kalibrator wchodzi w tryb zmiany ustawień. Na wyświetlaczu pojawia się symbol „AP-XX”
- 3) Wcisnąć przycisk „▼”, podczas gdy wyświetlany jest symbol „AP-OFF” oznaczający, że nie działa funkcja automatycznego wyłączenia, a na LCD pojawi się symbol „AP-ON” oznaczający, że funkcja auto-wyłączenia jest znowu aktywna.
- 4) Wyłączenie miernika powoduje wyjście z trybu zmiany ustawień.

8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Parametry funkcji wyjściowych (OUTPUT)

Podane dokładności są zachowane dla temperatury 18°C~28°C i dla rocznego cyklu kalibracji miernika.

Wyjście	Zakres pom.	Zakres wyjścia	Rozdzielczość	Dokładność	Uwagi
Prąd	20 mA	0,000 do 22,000 mA	0,001 mA	±0,05% wart. ust. + 4μA	Max 1 kΩ przy 20 mA (patrz uwaga 1)
Symulacja przetwornika (absorpcja prądu)	-20 mA	0,000 do -22,000mA	0,001 mA	±0,05% wart. ust. + 4μA	Max 1 kΩ przy 20 mA (patrz uwaga 2)
Zasilanie Pętli prądowej	24 V			±10%	Max prąd wyjściowy do 25 mA

Parametry funkcji wejściowych (INPUT)

Podane dokładności są zachowane dla temperatury 18°C~28°C i dla rocznego cyklu kalibracji miernika.

Wejście	Zakres	Zakres wyjścia	Rozdzielczość	Dokładność	Uwagi
Napięcie	28 V	-0,200 do 28,000 V	0,001 V	±0,02 % ww + 2 mV	Rezystancja wejściowa 2 MΩ
Prąd	20 mA	-1,000 do 22,000 mA	0,001 mA	±0,02% ww + 4μA	Rezystancja wejściowa 10 Ω
Prąd pętli	20 mA	0,000 do 22,000 mA	0,001 mA	±0,02% ww + 4μA	(zapewniając zasilanie pętli 24 V)

Uwagi: 1. Jeżeli napięcie baterii przekracza 6,8V to max obciążenie wynosi 1 kΩ dla 20 mA. Jeżeli napięcie baterii jest pomiędzy 5,8V i 6,8V to max obciążenie wynosi 700Ω dla 20 mA.

2. Zakres napięcia zasilacza: 5 do 25V DC

3. Współczynnik temperaturowy: $\pm 0,005\%$ zakresu na 1°C dla temperatury z zakresu 5°C do 18°C i 28°C do 40°C .

Specyfikacja ogólna

- Zasilanie bateria 9V typu 6F22 alkaliczna
- Żywotność baterii około 20h przy obciążeniu 10 mA
- Max dopuszczalne napięcie 30 V (pomiędzy dowolnymi terminalami lub dowolnym terminalem a uziemieniem)
- Środowisko pracy $0^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$, wilg. wzgl. $\leq 80\%$
- Składowanie $-10^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$, wilg. wzgl. $\leq 90\%$
- Bezpieczeństwo Zgodne z IEC1010 (EN61010)
- Wymiary (szer x gł x wys) 100 x 40 x 200 mm (z holsterem)
- Masa 550 g (z holsterem)
- Wyposażenie instrukcja obsługi, kpl. przewodów pomiarowych CF-36 (z krokodylkami)
- Opcjonalnie Zasilacz sieciowy - VCPS, kpl. przewodów pomiarowych z klipsami – CF-31-A

9. KALIBRACJA

Uwagi:

- W celu zapewnienia deklarowanej dokładności zalecane jest przeprowadzenie kalibracji miernika co 1 rok. Poniżej przekazujemy informacje o rekomendowanych przyrządach pomiarowych do przeprowadzenia kalibracji.

! Caution (Ostrożnie)

- Podczas przeprowadzania kalibracji nie podawać nigdy na wejścia kalibratora napięć wyższych niż określone w specyfikacji. Przekroczenie napięcia może spowodować uszkodzenie przyrządu.
- Podczas operacji unikać zwarcia obwodu i nie podawać na wyjścia napięcia wyższego od dozwolonego. W przeciwnym razie każde niepoprawne działanie może być przyczyną uszkodzenia wewnętrznych układów elektronicznych.

9.1 Wybór aparatury do kalibracji

Kalibracja funkcji OUTPUT

Funkcja Kalibrowana	Typowa aparatura	Zakres pomiaru (wejścia)	Dokładność	Zalecana aparatura
DCA 20 mA	Miernik cyfrowy	Max 22 mA	$\pm(50\text{ppm} + 0,4\mu\text{A})$	Fluke 1280 (lub ekwiwalent)

Kalibracja funkcji INPUT

Funkcja Kalibrowana	Typowa aparatura	Zakres wyjścia	Dokładność	Zalecana aparatura
DCA 20 mA	Standardowe źródło	20 mA	$\pm(100\text{ppm} + 0,2\mu\text{A})$	Fluke 5520 (lub ekwiwalent)
DCV 28 V	Standardowe źródło	30 V	$\pm(12\text{ppm} + 15\mu\text{V})$	Fluke 5520 (lub ekwiwalent)

9.2 Warunki środowiskowe prowadzenia kalibracji

Temperatura otoczenia: $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: 45 ~ 75%

Czas podgrzewania:

- Aparatura do kalibracji powinna być wygrzewana w czasie zgodnym z jej specyfikacją
- Nie podłączać kalibratora do zasilacza dopóki nie będzie on przez 24 godziny poddawany warunkom środowiskowym. Następnie ustawić kalibrator w trybie AP-OFF i pozostawić na 1 godzinę w celu nagrzania wewnętrznych obwodów (elektroniki) kalibratora.

Uwaga:

- Zasilanie kalibratora. Zaleca się przy prowadzeniu kalibracji wymienić baterię na nową.

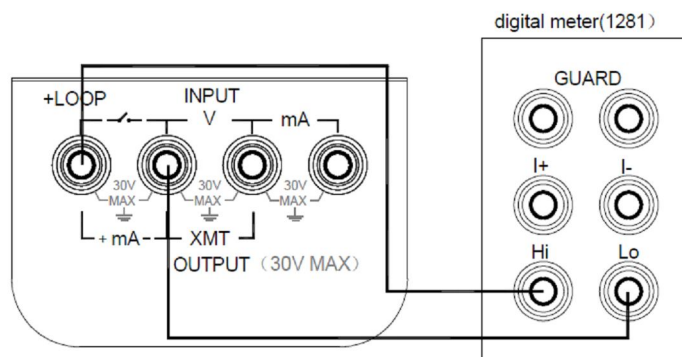
9.3 Przeprowadzanie kalibracji funkcji „wyjścia” (OUTPUT)

Kalibrację przeprowadzić przy pomocy wymienionej wyżej aparatury i w przedstawionych niżej punktach.

Nr funkcji	Zakres wyjścia	Punkty kalibracji
1	20,000 mA	0 Pełny zakres (FS) 0 Pełny zakres (FS)

9.3.1 Kalibracja zakresu 20 mA „wyjście”

1) Układ połączeń do kalibracji przedstawia rysunek niżej.



- 2) Aby wejść w tryb kalibracji należy trzymając wciśnięte przyciski „OUTPUT/IN/SW” i „mA%/V” włączyć kalibrator wciskając chwilowo przycisk „POWER”. Po pojawieniu się na wyświetlaczu symboli: „OUTPUT”, „CAL 0”, „ON” i „mA” zwolnić przyciski „OUTPUT/IN/SW” i „mA%/V”. Domyślnie kalibrator wchodzi w tryb kalibracji prądu wyjściowego 20 mA (OUTPUT mA).
- 3) Ustawić miernik wzorcowy na odpowiednim zakresie pomiarowym.
- 4) Gdy sygnał wyjściowy się ustabilizuje operując przyciskami „◀/▶” i „▲/▼” dostroić wskazanie na kalibratorze do wskazania miernika wzorcowego.
- 5) Następnie wcisnąć przycisk „100%/START”, wyświetlacz migocze, co znaczy, że punkt skalibrowany został zapamiętany.
- 6) Wcisnąć przycisk „SETUP/AUTO” i na wyświetlaczu pojawi się komunikat „CAL FS”. Gdy sygnał wyjściowy się ustabilizuje, powtórzyć czynności zg z punktami 4 i 5.
- 7) Wcisnąć przycisk „STEP/AUTO”, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „CAL 0 FS”. Gdy sygnał wyjściowy się ustabilizuje, powtórzyć czynności zg. z punktami 4 i 5.

Uwaga:

- Zapamiętanie kalibracji. Jeżeli po wciśnięciu przycisku „100%/START” w celu zapamiętania kalibracji wyświetlacz nie migocze, oznacza to, że kalibracja jest nieważna.

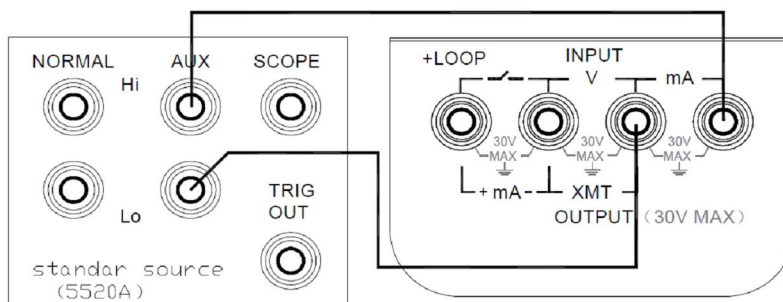
9.4 Przeprowadzanie kalibracji funkcji „wejścia” (INPUT)

Kalibrację przeprowadzić przy pomocy wymienionej wyżej aparatury i w przedstawionych niżej punktach.

Nr funkcji	Zakres wyjścia	Punkty kalibracji
1	20,000 mA	0 : 00,000 mA FS : 19,000 mA
2	28,000 V	0 : 00,000 V FS : 19,000 V

9.4.1 Kalibracja zakresu 20 mA „wejście”

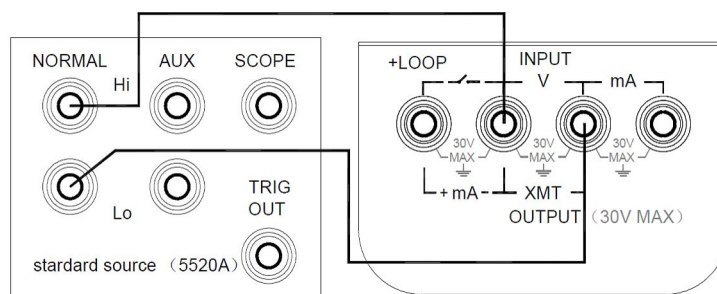
1) Układ połączeń do kalibracji przedstawia rysunek niżej



- 2) Po wejściu w tryb kalibracji prądu wyjściowego 20 mA (patrz 9.3.1 pkt. 2)) wcisnąć przycisk „OUTPUT/IN/SW dla wejścia w tryb kalibracji pomiaru prądu 20 mA. Na wyświetlaczu pojawiają się symbole: „INPUT”, „CAL 0”, „ON” i „00,000 mA”.
- 3) Ustawić źródło wzorcowe na odpowiednim zakresie.
- 4) Ustawić sygnał wyjściowy źródła do wartości zgodnej z tabelą kalibracji. Następnie wcisnąć „100%/START”, wyświetlacz zacznie migotać. Oznacza to zapamiętanie punktu kalibracji.
- 5) Wcisnąć przycisk „STEP/AUTO”, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „CAL FS”. Gdy sygnał wyjściowy się ustabilizuje, powtórzyć czynności zg z punktem 4. Dla opuszczenia trybu kalibracji wyłączyć przyrząd.

9.4.1 Kalibracja zakresu 28 V

1) Układ połączeń do kalibracji przedstawia rysunek niżej



- 2) Po wejściu w tryb kalibracji prądu wyjściowego 20 mA (patrz 9.3.2 pkt. 2)) wcisnąć przycisk „OUTPUT/IN/SW dla wejścia w tryb kalibracji pomiaru prądu 20 mA. Następnie wcisnąć przycisk „mA%/V” aby wejść w tryb kalibracji pomiaru napię-

cia 28 V. Na wyświetlaczu pojawią się symbole: „INPUT”, „CAL 0”, „ON” i „00,000 V”.

- 3) Ustawić źródło wzorcowe na odpowiednim zakresie.
- 4) Ustawić sygnał wyjściowy źródła do wartości zgodnej z tabelą kalibracji. Następnie wcisnąć „100%/START”, wyświetlacz zacznie migotać. Oznacza to zapamiętanie punktu kalibracji.
- 5) Wcisnąć przycisk „STEP/AUTO”, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „CAL FS”. Gdy sygnał wyjściowy się ustabilizuje, powtórzyć czynności zg. z punktem 4. Dla opuszczenia trybu kalibracji wyłączyć przyrząd.

10. UWAGI CO DO STOSOWANIA INSTRUKCJI OBSŁUGI

- Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian do niniejszej instrukcji obsługi bez uprzedzenia.
- Zawartość merytoryczna niniejszej instrukcji jest uważana za prawidłową. Jednakże jeżeli użytkownik wykryje w niej jakieś błędy lub pomyłki to prosimy o przekazanie tych informacji do dystrybutora.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i zagrożenia wynikające z jakiegokolwiek nieprawidłowej obsługi kalibratora.
- Funkcje kalibratora opisane w instrukcji obsługi nie mogą być podstawą do używania przyrządu w inny, szczególnie sposób.

11. 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 władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

EnergyLab 05 nr kat. 111507

**KALIBRATOR PROCESOWY
pętli prądowej**

**Wyprodukowano w Chinach
Importer: BIALL Sp. z o.o.
Otomin, ul. Słoneczna 43
80-174 Gdańsk
www.biall.com.pl**