

SVERKER 900

Tester przekaźników zabezpieczeniowych i urządzeń stacyjnych

Instrukcja obsługi



Megger

WWW.MEGGER.COM

SVERKER 900

Tester przekaźników zabezpieczeniowych i urządzeń stacyjnych

Instrukcja obsługi

ZASTRZEŻENIE PRAW AUTORSKICH I WŁASNOŚCIOWYCH

© 2013-2018, Megger Sweden AB, wszelkie prawa zastrzeżone.

Treść niniejszego podręcznika jest własnością intelektualną firmy Megger Sweden AB. Żadnego fragmentu tej publikacji nie wolno reprodukować lub transmitować w jakiegokolwiek postaci i jakąkolwiek techniką bez zgody w formie pisemnej licencji wydanej przez firmę Megger Sweden AB. Firma Megger Sweden AB dołożyła wszelkich rozsądnych starań w celu zapewnienia kompletności i dokładności informacji przekazanych w niniejszej publikacji. Informacje zamieszczone w przewodniku nie stanowią jednak jakiegokolwiek zobowiązania ze strony firmy Megger Sweden AB i mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Jakiegokolwiek załączone schematy urządzeń, opisy techniczne lub odniesienia do oprogramowania ujawniające kod źródłowy mają charakter wyłącznie informacyjny. Wykorzystanie zawartego w podręczniku materiału do tworzenia działających urządzeń lub oprogramowania dla produktów innych niż produkty Megger Sweden AB bez pisemnego zezwolenia wydanego przez firmę Megger Sweden AB jest ściśle zabroniona.

POWIADOMIENIA O ZNAKACH TOWAROWYCH

Megger® i Programma® są znakami firmowymi zarejestrowanymi w USA i innych państwach. Wszelkie inne marki i nazwy produktów wymienione w treści niniejszej publikacji są znakami firmowymi lub zarejestrowanymi znakami firmowymi podmiotów będących ich właścicielami.

Firma Megger Sweden AB posiada certyfikowany system zarządzania jakością według normy ISO 9001 i zarządzania środowiskowego według ISO 14001.

Wszelkie pytania dotyczące sprzętu pomiarowego i oprogramowania prosimy kierować do:

Megger Sp. z o.o.

ul. Słoneczna 42A, 05-500 Stara Iwiczna

Tel. 22 2 809 808

E-mail: info.pl@megger.com

serwis.pl@megger.com



Spis treści

1 Bezpieczeństwo	6	Uruchamianie testera SVERKER 900	18
.....	6	4.2 Menu główne	19
1.1 Ogólne	6	Przyciski Menu głównego	19
Symbole na urządzeniu.....	6	Konfiguracja systemu	19
1.2 Instrukcja bezpieczeństwa	6	Konfiguracja generatora.....	20
2 Wprowadzenie	8	4.3 Moduł Główny	21
.....	8	Przyciski Modułu Głównego	21
2.1 Ogólne	8	Tryb bez generacji	21
2.1 Rozpakowanie.....	9	Klawiatura numeryczna.....	21
2.2 Serwis i wsparcie.....	9	Wyrównywanie prądów i napięć.....	21
Szkolenie	9	Ustawianie częstotliwości na DC.....	22
Informacje kontaktowe	9	Układ symetryczny	22
3 Opis urządzenia	10	Tryb generatora	22
.....	10	Wielokrotny test czasowy	23
3.1 Panel	10	Wyszukiwanie wartości pobudzenia i odpadnięcia przy użyciu funkcji HOLD	24
3.2 Pokrywa	10	Wejścia binarne BI.....	24
3.3 Wejścia binarne	11	Przyciski w oknie wejść binarnych	25
3.4 Wyjścia binarne	11	Ustawienia wejść binarnych.....	25
3.5 Generatory prądów	12	Warunki działania	25
3.6 Generatory napięć	13	Rejestracja zdarzeń	25
Generator U4 jako źródło nap. pomocniczego.....	13	Filtr zakłóceń	26
3.7 Dodatkowy czasomierz	14	Dodatkowe ustawienia dostępne dla BI.....	26
Warunki Start i Stop	14	4.4 Moduł Stan przedzwarciowy->Zwarcie.....	27
3.8 Amperomierz/Woltomierz.....	15	Widok okna Stan przedzwarciowy->Zwarcie.....	27
Napięcie	15	Nawigacja.....	27
Prąd.....	15	Przyciski.....	27
Okno amperomierza i woltomierza	16	Widok okna Stan przedzwarciowy	28
Inne	16	Widok okna Zwarcie	28
3.9 Port USB.....	17	Przycisk Stan przedzwarciowy->Zwarcie.....	28
Interfejs USB 2.0.....	17	Wykres wskazowy	28
Aktualizacja firmware przez port USB.....	17	4.5 Moduł Rampy	29
Aktualizacja software przez port USB.....	17	Widok okna rampy	29
3.10 Generowanie małych prądów (opcjonalnie)	17	Nawigacja.....	29
4 Obsługa SVERKER 900	18	Przyciski.....	29
.....	18	Rozpoczęcie testu Rampą.....	29
4.1 Interfejs lokalny	18	Widok ustawień Prędkość i Stop	29
Wyświetlane przyciski.....	18	Wykres wskazowy	29
Przyciski chwilowe.....	18	4.6 Moduł Sekwencji	30
Przyciski przełączalne.....	18	Nawigacja.....	30
		Wykres wskazowy	30

4.7 Moduł do badania procesu magnesowania przekładników prądowych (CT)	33	5.4 Alarmy	48
Przyciski.....	33	Alarmy zniekształceń.....	48
Ustawienia.....	33	Inne alarmy generatora	48
Test ręczny	34	Alarmy amperomierza / woltomierza	49
Test ręczny/automatyczny	35	6 Dane techniczne	
Test automatyczny	35	50
Rozmagnesowanie	35	Indeks.....	54
4.8 Moduł Impedancyjny.....	36		
Nawigacja	36		
Przyciski.....	36		
Widok okna Stan przedzwarciovy	36		
Widok okna Zakłócenie + Ręczne wyszukiwanie pobudzenia.....	37		
Widok okna Stan przedzwarciovy - Zwarcie.....	38		
Widok okna Ręczne Wyszukiwanie Punktów Zadziałania.....	39		
Wykres płaszczyzny impedancji	40		
4.9 Zarządzanie plikami testu.....	40		
Przyciski.....	40		
Zapis testu	40		
Szybki zapis.....	41		
Podgląd i ponowne użycie.....	41		
Przechowywanie plików.....	42		
Plik odniesienia	42		
Przesyłanie plików do komputera	42		
Kopiowanie plików z pamięci USB do SVERKER 90042			
4.10 SVERKER Viewer.....	43		
4.11 Kalibracja.....	43		
Procedura kalibracji.....	43		
Kalibracja automatyczna	43		
Kalibracja ręczna	44		
Raport z kalibracji.....	44		
5 Rozwiązywanie problemów	46		
.....	46		
5.1 Problemy	46		
Wyjścia	46		
Wejścia binarne.....	46		
Wyższe harmoniczne.....	46		
Woltomierz / Amperomierz	46		
Obsługa plików.....	46		
Dodatkowy czasomierz	46		
5.2 Komunikaty o błędach.....	47		
5.3 Komunikaty ostrzegawcze	47		

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne



Ważne

Przeczytaj i postępuj zgodnie z poniższą instrukcją.
Zawsze przestrzegaj lokalnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Symbole na urządzeniu



Uwaga, sprawdź załączone dokumenty.



Zacisk przewodu ochronnego.



WEEE - utylizacja odpadów elektrycznych i elektronicznych. W celu utylizacji korzystaj z lokalnych punktów utylizacji odpadów elektrycznych i elektronicznych i przestrzegaj wszystkich obowiązujących przepisów.
Urządzenie można również zwrócić do firmy Megger w dowolnym momencie bez żadnych opłat.

1.2 Instrukcja bezpieczeństwa



Ostrzeżenia

- 1] Wysokie napięcie/prąd na zaciskach wyjściowych.
- 2] Urządzenie wyposażone jest w przewód zasilający z bolcem ochronnym PE. Urządzenie musi być podłączone do uziemionego gniazdka sieciowego. Obudowa urządzenia musi być również uziemiona osobnym przewodem podłączonym do zacisku uziemienia PE znajdującym się na panelu. W ten sposób eliminowana jest różnica potencjałów pomiędzy testerem i urządzeniem testowanym. Sprawdzaj ciągłość przewodu ochronnego przed każdym użyciem.
- 3] Nie należy podejmować samodzielnych prób napraw lub konserwacji urządzenia. Otwieranie lub zdejmowanie obudowy naraża użytkownika na niebezpieczne napięcie. Próby samodzielnych napraw urządzenia podjęte przez użytkownika w okresie gwarancyjnym unieważniają gwarancję.
- 4] Nie używaj akcesoriów, które nie są przeznaczone do użycia razem z urządzeniem.
- 5] Nie należy używać urządzenia do innych celów niż wskazane przez producenta.
- 6] Jeśli urządzenie nie jest używane w sposób określony przez producenta, ochrona przez nie zapewniana może być ograniczona.
- 7] Przed czyszczeniem odłącz urządzenie od zasilania. Do czyszczenia użyj wilgotnej szmatki. Nie używaj płynnych środków czyszczących ani środków w aerozolu.



Ważne

- 1] Podczas wykonywania połączeń przyrząd powinien być wyłączony.
- 2] Zawsze używaj kabli zatwierdzonych i dostarczonych przez producenta.
- 3] Zawsze podłączaj uziemienie ochronne (PE).
- 4] Szczeliny i otwory w urządzeniu są przeznaczone do wentylacji. Zapewniają

właściwą pracę i chronią przed przegrzaniem.
Otwory te nie mogą być blokowane ani zasłaniane
podczas pracy.

- 5]** Urządzenie nie może być ustawione w taki sposób aby wyłącznik zasilania był zablokowany.
- 6]** Wtyczka zasilająca nie może być używana jako wyłącznik zasilania.
- 7]** Po wyłączeniu urządzenia wtyczka kabla sieciowego powinna być wyjmowana z gniazdka zasilania.
- 8]** Nigdy nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru, gdy jest włączone lub pracuje w trybie wytwarzania prądu o dużym natężeniu.
- 9]** Używaj tylko certyfikowanych kabli zasilających. Główny kabel zasilający powinien być dostosowany do maksymalnego znamionowego prądu urządzenia i spełniać wymagania normy IEC60799 („Zestawy kabli i zestawy przewodów łączeniowych”). Certyfikowane lub normalizowane kable zasilające spełniają wymagania urządzenia.
- 10]** Wyłącz urządzenie kiedy jest nieużywane lub pozostawione bez nadzoru.
- 11]** Nie wystawiaj urządzenia na działanie deszczu lub wilgoci.
- 12]** Wszelkie naprawy powinny być zlecone autoryzowanym placówkom serwisowym firmy Megger.
- 13]** W przypadku zwrotu urządzenia użyj oryginalnej skrzyni lub innego wytrzymałego opakowania.

2 Wprowadzenie

2.1 Ogólne

Tester SVERKER 900 przeznaczony jest do testowania przekaźników zabezpieczeniowych i innych urządzeń w stacjach energetycznych i zakładach przemysłowych. SVERKER 900 jest dostępny w trzech wersjach.

Model	Moduły testowe
Basic	Moduł Główny Moduł Stan Przedzwarciowy - Zwarcie
Standard	Moduł Główny Moduł „Stan Przedzwarciowy – Zwarcie” Moduł Rampy Moduł Sekwencji Moduł do badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych
Expert	Moduł Główny Moduł „Stan Przedzwarciowy –Zwarcie” Moduł Rampy Moduł Sekwencji Moduł do wyznaczania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych Moduł Impedancyjny

Wytrzymała konstrukcja urządzenia została zaprojektowana do użytku w terenie w szerokim zakresie temperatur.

SVERKER 900 to trójfazowy tester, który może generować jednocześnie trzy prądy i cztery napięcia. Posiada również wejścia i wyjścia binarne do monitorowania impulsów typu zwarcie/przerwa (beznapięciowych lub napięciowych) lub monitorowania stanów wyłącznika.

SVERKER 900 może mierzyć prądy i napięcia zewnętrzne, a także wielkości charakteryzujące te sygnały: częstotliwość, kąt fazowy i moc. Wyjścia prądowe i napięciowe można konfigurować w celu uzyskania wymaganych parametrów prądów i napięć wyjściowych. Dostępne są również wejścia zegarowe do pomiarów czasu z zewnątrz.

Wszystkich ustawień można dokonywać za pomocą ekranu dotykowego.

Moduł Główny zawiera funkcje ON+TIME i OFF+TIME (pomiar czasów odpowiednio: zabezpieczeń reagujących na wzrost wielkości mierzonej, tj. zabezpieczeń nadmiarowych, albo spadek wielkości mierzonej –

zabezpieczeń niedomiarowych)

Moduł „Stan Przedzwarciowy – Zwarcie” umożliwia podłączenie sygnałów zadziałania za pomocą wejść binarnych.

Moduł Rampy jest używany do zadawania narastających wartości prądów, napięć, kąta fazowego i częstotliwości. Jednocześnie zmieniać mogą się wartości kilku różnych parametrów sygnału.

Moduł Sekwencji posiada 16 stanów, które mogą być dowolnie konfigurowane pod względem wartości prądów, napięć, kątów, częstotliwości, czasów oraz stanów na wejściach i wyjściach binarnych. Można w ten sposób przetestować poszczególne funkcje i różne wartości graniczne zabezpieczeń wielofunkcyjnych.

Moduł do badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych pozwala w trybie manualnym lub automatycznym ustalić punkt przecięcia (kolanowy) charakterystyki przekładnika.

Moduł Impedancyjny automatycznie przelicza prądy i napięcia na impedancję i przedstawia jej wartości na płaszczyźnie impedancji (w układzie współrzędnych zespolonych).

2.1 Rozpakowanie

Rozpakuj urządzenie i sprawdź czy nie ma żadnych widocznych uszkodzeń powstałych podczas transportu. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenia, natychmiast poinformuj firmę transportową i złóż reklamację. Poinformuj również Megger Polska.

2.2 Serwis i wsparcie

W sprawach technicznych prosimy o kontakt z Megger Polska.

W celu odesłania urządzenia użyj oryginalnego opakowania lub innego równie wytrzymałego.

Dla łatwiejszej i szybszej obsługi podaj numer listu przewozowego zawartego na etykiecie adresowej.

Ważne *Urządzenie można wysłać bez dodatkowego wyposażenia jak np.: przewody pomiarowe. Nie jest ono wymagane do celów serwisowych*

Szkolenie

Informacje na temat szkoleń można uzyskać kontaktując się z Megger Polska.

Informacje kontaktowe

Internet: www.pl.megger.com

E-mail: seba.pl@megger.com

Tel: [+48 22 2 809 808](tel:+48222809808)

3 OPIS URZĄDZENIA

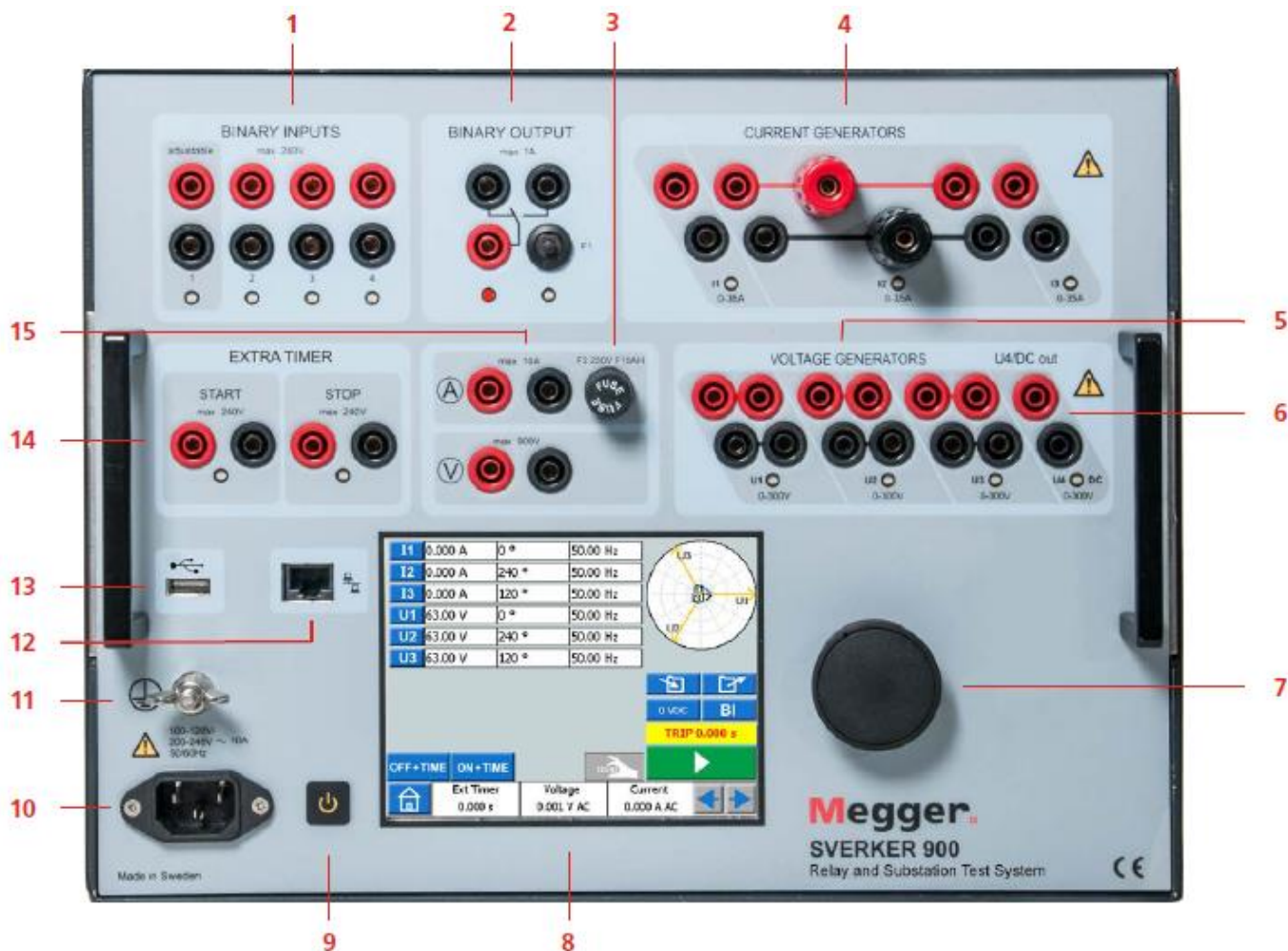
3.1 Panel

1. Wejścia binarne
2. Wyjścia binarne
3. Bezpiecznik F2
4. Generatory prądów I1, I2, I3
5. Generatory napięć U1, U2, U3
6. Generator napięcia U4 lub wyjście zasilania zewnętrznego
7. Pokrętko obsługowe
8. Ekran dotykowy
9. Włącznik
10. Gniazdo zasilania sieciowego
11. Zacisk uziemienia ochronnego
12. Port Ethernet
13. Port USB
14. Dodatkowy czasomierz
15. Amperomierz i woltomierz

3.2 Pokrywa

Wewnątrz pokrywy znajdują się:

- Zworki
- CTM-box do użycia z modułem do badania magnesowania przekładników
- Pióro do obsługi ekranu dotykowego



3.3 Wejścia binarne

SVERKER 900 posiada 4 niezależne, programowalne wejścia binarne pozwalające na prosty wybór reagowania na napięcie lub zmianę stanu styków.

Dla pierwszego wejścia binarnego można ustawić napięcie progowe.

Wejścia binarne służą do monitorowania styków przekaźnika w testach pobudzenia i odpadu (powrotu) zabezpieczenia a także do wykonania testów czasowych.

Wejścia binarne są specjalnie zaprojektowane do pomiaru zadziań szybkich przekaźników zabezpieczeniowych elektromechanicznych, półprzewodnikowych i mikroprocesorowych. Wszystkie wejścia binarne są ustawione domyślnie na tryb monitorowania stanu styku/zmiany napięcia.

Aby zmienić rodzaj reakcji wejścia binarnego z wykrywania zmiany stanu styku na wykrywanie pojawienia się/zaniku napięcia należy dotknąć przycisk B1.

Na każdym wejściu binarnym znajduje się wskaźnik stanu wejścia, który je monitoruje. Wskazuje albo obwód zamknięty (dla trybu stykowego), albo obecność napięcia (dla trybu napięciowego). Wskaźniki te umożliwiają na przykład sprawdzenie odpowiednich obwodów przed rozpoczęciem sekwencji pomiarowej.

Styk beznapięciowy otwarty	Czasomierz zatrzymuje się, a wskaźnik ciągłości gaśnie przy otwarciu styków normalnie zamkniętych.
Styk beznapięciowy zamknięty	Czasomierz zatrzymuje się, a wskaźnik ciągłości świeci przy otwarciu styków normalnie zamkniętych.
Podanie lub zanik napięcia AC lub DC	W momencie zatrzymania się czasomierza wskaźnik ciągłości świeci się lub gaśnie przy podaniu lub zaniku napięcia AC lub DC. Wyższe napięcie progowe pozwala wyeliminować zbędne zadziań spowodowane zakłóceniami. Niższe progi pozwalają na uruchomienie i zatrzymanie czasomierza. Wejście binarne 1 posiada regulowaną wartość progową dla pobudzenia i odpadnięcia, a minimalne nastawienie napięcia wynosi 5V.

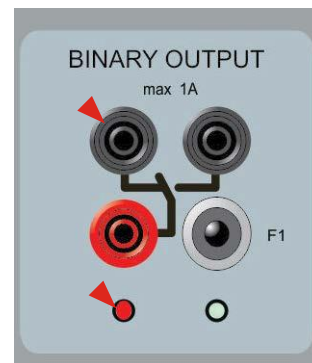
3.4 Wyjście binarne

Wyjście binarne jest stykiem przełącznym (zwierno-rozwiernym). Zadziań/powrót styku następuje w chwili rozpoczęcia/zatrzymania wytwarzania sygnału pomiarowego.

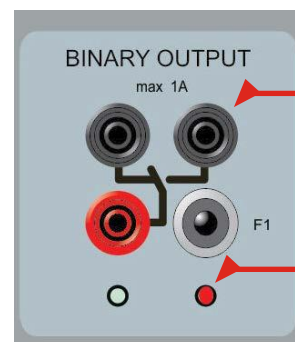
Ważne W Module Sekwencji pozycja styku przełącznego może być indywidualnie ustawiona dla każdego stanu osobno.

Wyjście binarne jest używane do symulowania styków normalnie zamkniętych i normalnie otwartych w celu testowania stanów pracy wyłącznika. Dodatkowo mogą być używane do przełączania napięć i prądów AC/DC.

Parametry wyjścia binarnego (maksymalne wartości przełączanych prądów i napięć) określone są w specyfikacji technicznej.



Pozycja BO gdy SVERKER 900 jest w trybie braku generacji. Styk normalnie zamknięty jest czynny (sygnalizacja świetlna).





Pozycja BO gdy SVERKER 900 jest w trybie generacji. Styk normalnie otwarty jest czynny (sygnalizacja świetlna).

3.5 Generatory prądu

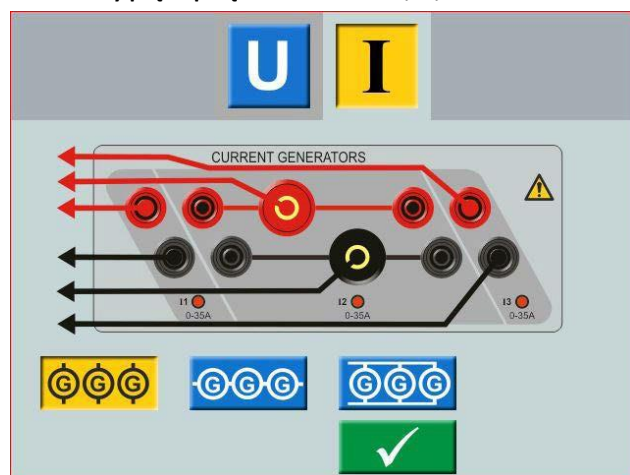
Generatory prądu I1, I2, I3 mogą być używane każdy osobno lub połączone równoległe bądź szeregowo. Stała moc wyjściowa w wielu przypadkach eliminuje potrzebę łączenia kanałów prądowych równoległe lub szeregowo w badaniach przekaźników wymagających dużego prądu obciążenia.

- Wszystkie wyjścia są izolowane lub bezpotencjałowe i zapewniają regulację częstotliwość.
- Generatory prądu podczas testu pracują przy maksymalnym napięciu granicznym. Zmiana zakresu odbywa się automatycznie pod obciążeniem.

Prąd wyjściowy i moc znamionowa kanału są określone w wartościach skutecznych. Podane w tabeli poniżej cykle obciążenia obowiązują dla temperatury otoczenia 20°C.

- W celu zmiany konfiguracji prądów, przejdź do menu głównego  i wybierz Konfiguracja generatorów napięcia/prądu 

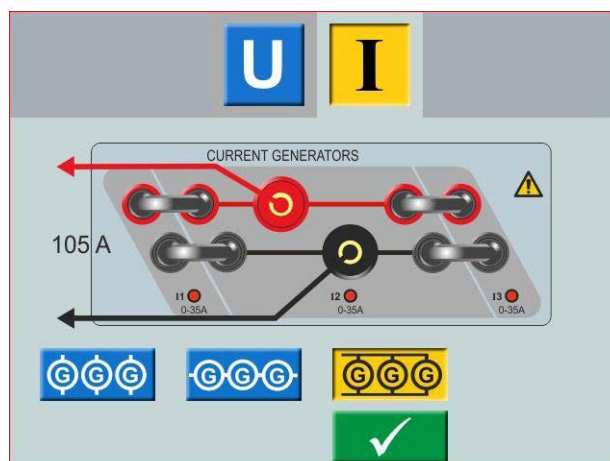
Generatory prądu połączone osobno: I1, I2, I3



Prąd	Moc (max)	Napięcie (max)	Cykl obciążenia
5 A	250 VA	50 V	Ciągły
10 A	250 VA	25 V	Ciągły
20 A	200 VA	10 V	Ciągły
35 A	100 VA	2.8 V	10sON/20sOFF*

*Zabezpieczenie cieplne

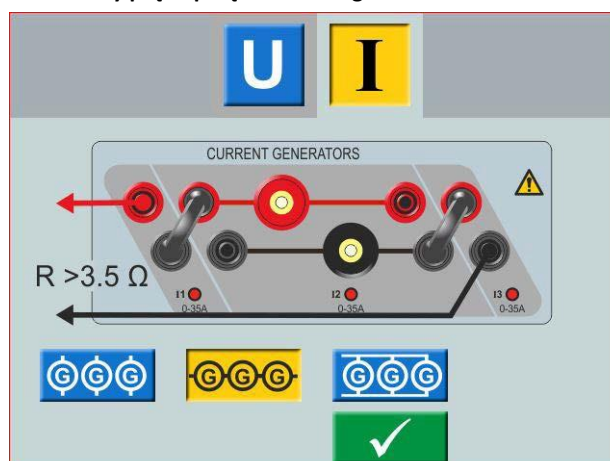
Generatory prądu połączone równoległe: I1 // I2 // I3



Prąd	Moc (max)	Napięcie (max)	Cykl obciążenia
15 A	750 VA	50 V	Ciągły
45 A	750 VA	16.5 V	Ciągły
60 A	600 VA	10 V	Ciągły
105 A	300 VA	2.8 V	10sON/20sOFF*

*Zabezpieczenie cieplne

Generatory prądu połączone szeregowo: I1 – I2 – I3





Prąd (max)	Moc (max)	Napięcie (max)	Cykl obciążenia
18 A	625 VA	140 V	Ciągły
Z zewnętrznym obciążeniem indukcyjnym. Częstotliwość: max 200 Hz			
15 A	625 VA	140 V	Ciągły
Przy minimalnym zewnętrznym obciążeniu rezystancyjnym 3,5 Ω. Częstotliwość: max 200 Hz.			

Ważne Wyjścia wzmacniaczy prądowych są zabezpieczone przed otwarciem obwodu oraz przed długotrwałym przeciążeniem (zabezpieczenie cieplne). W przypadku przerwania obwodu lub przeciążenia cieplnego, wzmacniacz wyłączy się automatycznie, a na ekranie pojawi się komunikat o błędzie.

3.6 Generatory napięcia

Generatory napięcia U1, U2, U3 i U4 mogą być używane każdy osobno lub połączone równoległe bądź szeregowo.

- Wszystkie wyjścia są niewrażliwe na nagłe zmiany napięcia i częstotliwości zasilania z sieci i są regulowane, stąd zmiana impedancji obciążenia nie wpływa na parametry wyjściowe.
- Wszystkie wyjścia są izolowane lub bezpotencjałowe.
- Częstotliwość sygnałów pomiarowych na wszystkich wyjściach jest regulowana.

1] W celu zmiany konfiguracji napięć, przejdź do menu głównego  i wybierz Konfiguracja generatorów napięcia/prądu .

Generator U4 jako źródło napięcia pomocniczego

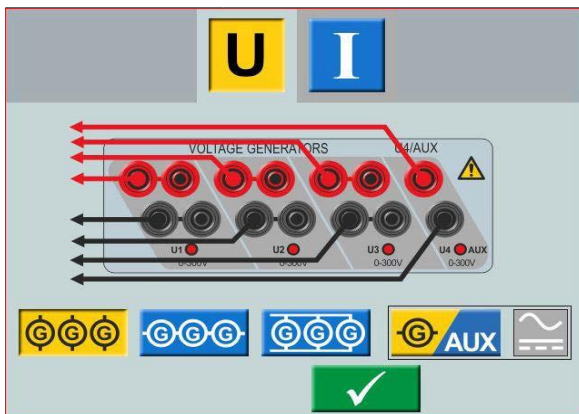
Podstawowym zastosowaniem napięcia U4 jest zasilanie pomocnicze przekaźników zabezpieczeniowych. Wyjście U4 dostarcza napięcia w zakresie 0 do 300 V AC/DC.



Ostrzeżenie

Nie należy podłączać przewodów pomiarowych do wyjść napięciowych urządzenia bez uprzedniego podłączenia ich do obciążenia. Jeśli generatory napięcia łączone są szeregowo a napięcie wyjściowe przekracza 600 V, należy użyć specjalnych przewodów pomiarowych – brązowego i fioletowego.

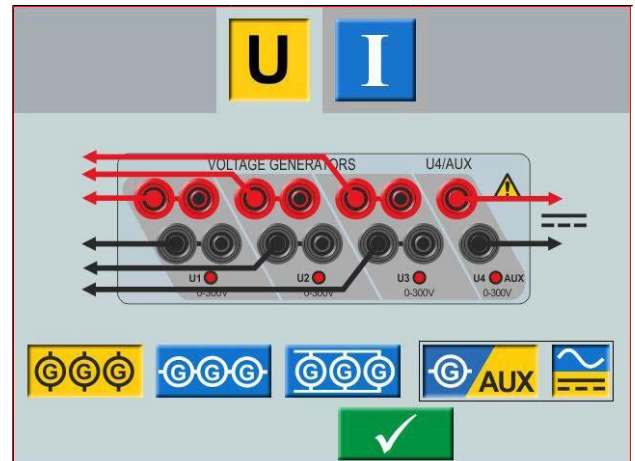
Generatory napięcia połączone osobno: U1, U2, U3, U4



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
300 V	125 VA	0,42 A
100 V	100 VA	1,0 A
67 V	100 VA	1,5 A

Obciążenie zewnętrzne: min. 25 Ω

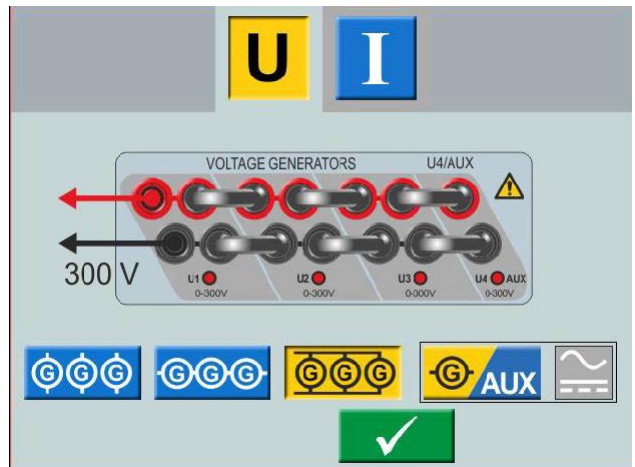
Generatory napięcia połączone osobno: U1, U2, U3 (U4 AUX)



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
300 V*	125 VA	0.42 A

* U4 DC

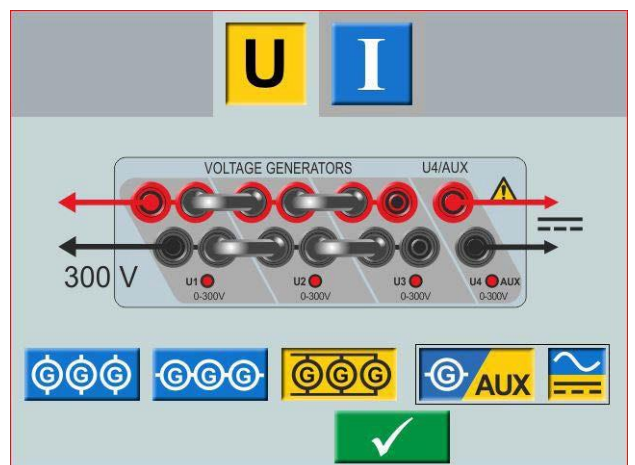
Generatory napięcia połączone równoległe: U1 // U2 // U3 // U4



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
300 V	375 VA	1,2 A
100 V	300 VA	3,0 A
67 V	300 VA	4,5 A

Obciążenie zewnętrzne: min. 7 Ω, częstotliwość: max. 200 Hz

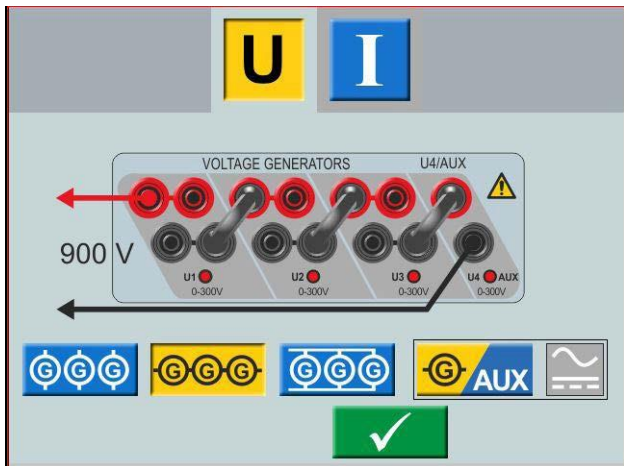
Generatory napięcia połączone równoległe: U1 // U2 // U3 (U4 DC)



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
300 V	312 VA	1.0 A
100 V	250 VA	2.5 A
67 V	250 VA	3.7 A

Obciążenie zewnętrzne: min. 9 Ω, częstotliwość: max. 200 Hz

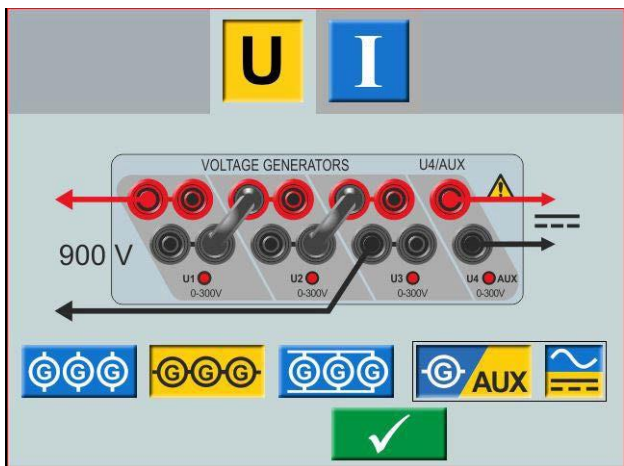
Generatory napięcia połączone szeregowo: U1 – U2 – U3 – U4



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
900 V	450 VA	0,5 A
400 V	360 VA	0,9 A
268 V	350 VA	1,3 A

Obciążenie zewnętrzne: min. 100 Ω, częstotliwość: max. 200 Hz

Generatory napięcia szeregowo: U1 – U2 – U3 (U4 AUX)



Zakres napięcia	Moc (max)	Prąd (max)
900 V	350 VA	0,4 A
300 V	280 VA	0,9 A
200 V	275 VA	1,4 A

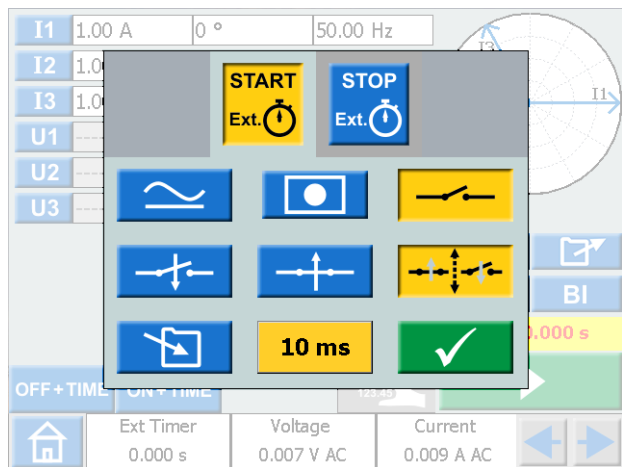
Obciążenie zewnętrzne: min. 75 Ω Częstotliwość: max 200 Hz

3.7 Dodatkowy czasomierz

SVERKER 900 posiada dwa niezależne wejścia dodatkowego czasomierza, pozwalające w prosty sposób wybrać żądany tryb pomiaru czasu.

W celu monitorowania zmiany stanu styków badanego urządzenia (albo pojawienia się lub zaniku napięcia), każde wejście posiada sygnalizator diodowy. Obwody wejściowe bramek są izolowane i mogą wykrywać stany (poziomy napięć TTL) półprzewodnikowych układów logicznych. Dioda pod danym wejściem zapala się w momencie zamknięcia styku lub podania napięcia.





- 1] Naciśnij "Ext. Timer" u dołu ekranu (dowolnego modułu pomiarowego). Otworzy się nowe okno:

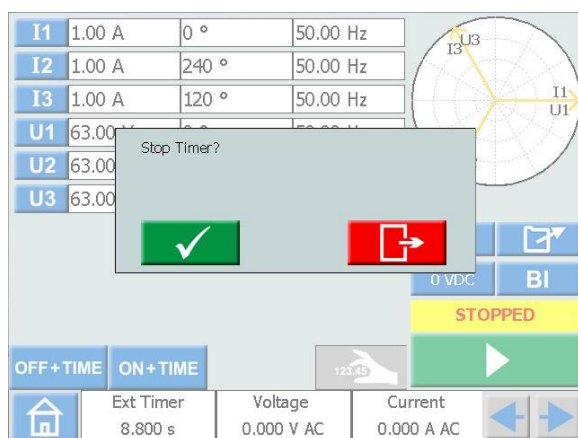


- 2] Zdefiniuj warunki START i STOP. Można zdefiniować osobne warunki dla stanów START i STOP.

Warunki START i STOP

Warunek	START Ext. ⌚	STOP Ext. ⌚
	Warunki uruchamiania (START) i zatrzymania (STOP) pomiaru są ustawiane niezależnie.	
	Pojawienie się napięcia AC lub DC	
	Zanik napięcia AC lub DC	
	Pojawienie się lub zanik napięcia AC lub DC	
	Otwarcie styków normalnie zamkniętych	
	Zamknięcie styków normalnie otwartych	

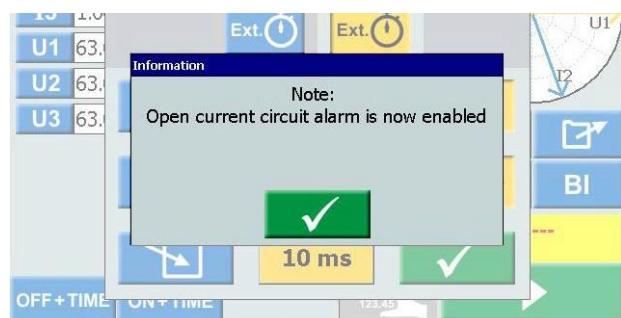
	Otwarcie lub zamknięcie styków
	
	Gdy generator jest włączany lub wyłączany, lub sygnał pobudzenia zatrzymuje generator lub gdy wykryto otwarty obwód prądowy.
Inne funkcje	
10 ms	Czas filtrowania można ustawić w zakresie od 0 do 999 ms.
	Wartość czasomierza zostanie zapisana. Uwaga: wartości uzyskanych czasomierzem nie można zapisać w pamięci oddzielnie, lecz tylko razem z testem wykonanym w danym module pomiarowym urządzenia.



Jeśli "Ext. timer" nie zatrzyma się, można go zatrzymać i wyzerować ręcznie.



Po wybraniu wewnętrznego startu i stopu, alarm otwartego obwodu prądowego jest wyłączony.



Po usunięciu jednego z wewnętrznych ustawień start/stop włącza się alarm otwartego obwodu.

3.8 Amperomierz/Woltomierz

Tester SVRERKER 900 wyposażony jest w amperomierz i woltomierz.

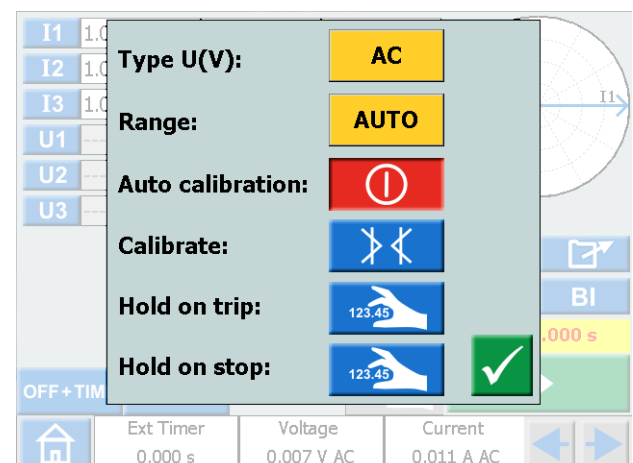
Przyrządy te używane są także do obliczenia i wskazania rezystancji, częstotliwości, impedancji, kąta fazowego, mocy i współczynnika mocy. Ponadto przyrządy te mogą być użyte do pomiaru parametrów w obwodach zewnętrznych. W obu przypadkach wartości pojawią się na wyświetlaczu.

Wejście amperomierza (oznaczone „A”) mierzy prądy 0-10A (ACrms lub DC) w obwodach zewnętrznych.

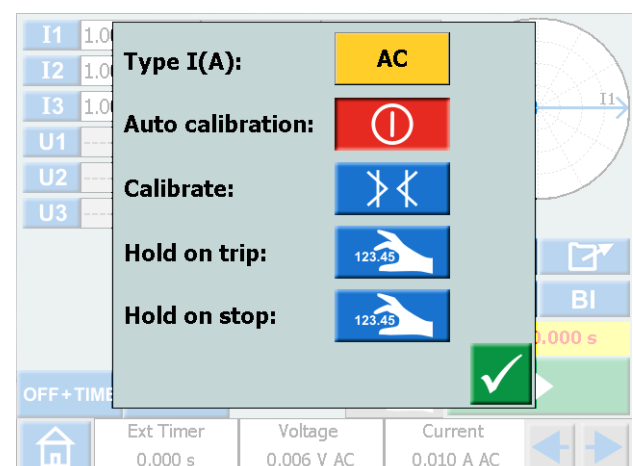
Wejście woltomierza (oznaczone „V”) służy do pomiaru napięcia w obwodzie zewnętrznym w zakresie do 900 V AC lub DC. Zakres pomiarowy ustawiany jest ręcznie lub wybierany automatycznie (opcja AUTO ustawień).

- 1] Naciśnij "Napięcie" lub "Prąd" u dołu ekranu w dowolnym z modułów. Pojawi się odpowiednie okno dialogowe, jak na rysunkach poniżej:


Napięcie



Prąd



Okna amperomierza i woltomierza

Typ U (V)	Wybór AC lub DC
Zakres	Auto, 0-9 V, 9-90 V, 90-900 V
Typ I (A)	Wybór AC lub DC
Auto-kalibracja	<p>Kalibrację automatyczną można włączyć lub wyłączyć dla każdego przyrządu (amperomierz i woltomierz) osobno.</p> <p>Jeśli autokalibracja jest włączona („ON”) kalibracja zera (kompensacja błędów przesunięcia zera - offset) wykonywana jest w odstępach 10 minutowych, a jeśli zmianie ulegnie temperatura – co 5 minut.</p>
Kalibracja	Nastąpi kalibracja (kompensacja błędów przesunięcia zera) AC lub DC.
Zamroż po zadziałaniu	<p>Wartość mierzona woltomierzem lub amperomierzem jest zatrzymywana na ekranie w chwili wykrycia sygnału zadziałania. Musi być włączony tryb "ON+TIME".</p> <p>1] Aby aktywować funkcję HOLD, w menu woltomierza lub amperomierza, naciśnij przycisk  .</p> <p>Pole Prąd i/lub Napięcie zmieni kolor na niebieski, a w chwili zadziałania zabezpieczenia - na żółty.</p> <p>Wartości prądu i napięcia można zapisać w pliku testowym.</p> <p>A] W Module Głównym wartości napięcia i prądu pobudzenia i odpadu mogą być również zamrażane.</p> <p>B] W Module Rampy dotyczy to wartości początkowej i wszystkich kolejnych wartości sekwencji pomiarowej.</p> <p>C] W Module „Stan Przedzwarcowy/Zwarcie” dotyczy to zarówno stanu zakłócenia jak też stanu przed zakłóceniem + stan zakłócenia.</p>

Zamroź po zatrzymaniu

Wartości z woltomierza i amperomierza są zamrażane na ekranie po zatrzymaniu generowania sygnału pomiarowego.

1] Aby aktywować funkcję HOLD w menu woltomierza lub amperomierza, naciśnij

przycisk  .

Pole Prąd i/lub Napięcie zmieni kolor na kolor niebieski, a w chwili zatrzymania generatora - na żółty.

Wartości prądu i napięcia można zapisać w pliku testowym.


A] W Module Głównym wartości napięcia i prądu pobudzenia i odpadu mogą być również zamrażane na ekranie.

B] W Module Rampy dotyczy to wartości początkowej i wszystkich kolejnych wartości sekwencji pomiarowej.

C] W Module „Stan Przedzwarcowy/Zwarcie” dotyczy to zarówno stanu zakłócenia jak też stanu przed zakłóceniem + stan zakłócenia.

Ważne *Jeśli na ekranie pojawi się symbol O.L. (Overflow), oznacza to, że zmienność mierzonego sygnału była zbyt szybka, by nastąpiła automatyczna zmiana zakresu, lub że zakres pomiarowy został przekroczony. Jeśli nastąpi przekroczenie zakresu pomiarowego - napięcia 900 V lub prądu 10 A, na ekranie pojawi się symbol +OL.*

Pomiary innych wielkości

1] Naciskając przyciski  można kolejno wyświetlić wartości częstotliwości (Hz), mocy pozornej i czynnej (VA i W), impedancji (R i Z) i kąta fazowego.

3.9 Port USB

Interfejs USB 2.0


Port USB używany jest do:

- Aktualizacji oprogramowania sprzętowego SVERKER 900
- Aktualizacji oprogramowania obsługowego (software)
- Podłączenia myszki lub klawiatury
- Pobierania plików testów z oprogramowania rezydentnego testera (SVERKER 900 Local) do komputera PC lub do drukarki
- Kopiowanie plików testów z pamięci USB do testera SVERKER 900

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (firmware) przez port USB

- 1] Skontaktuj się z pomocą techniczną Megger Polska w celu uzyskania plików aktualizacyjnych.

Aktualizacja oprogramowania obsługowego (software) przez USB

- 1] Przed rozpoczęciem włóż pamięć USB z nowym oprogramowaniem do portu USB. SVERKER 900 przeskanuje dostępne pliki w pamięci USB. Jeśli zostanie znalezione nowsze oprogramowanie niż znajdujące się w jednostce, pojawi się komunikat z pytaniem o dokonanie aktualizacji. Po zainstalowaniu nowego oprogramowania trzeba wykonać restart jednostki.
- 2] Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk  w celu wykonania restartu.

3.10 Generowanie małych prądów (opcja)



W wyposażeniu dodatkowym dostępny jest adapter niskoprądowy (CR-91010). Adapter składa się z dwóch elementów LCA1 and LCA2. Jest używany do testowania np. czułych zabezpieczeń ziemnozwarciowych, zabezpieczeń baterii kondensatorów przed niezrównoważeniem trójfazowym, czy kontroli mocy czynnej zwrotnej w zabezpieczeniach generatorów synchronicznych.

W celu uzyskania wartości prądów w zakresie 0 – 50 mA moduły LCA1 i LCA2 należy podłączyć do wyjść prądowych – jak na poniższym rysunku. Wewnętrzny amperomierz testera SVERKER 900 wskaże wartość prądu wymuszanego w badanym obiekcie.

Stosunek pomiędzy wartością prądu na wejściu i na wyjściu jest w pewnym, acz niewielkim stopniu zależny od obciążenia, np. dla obciążenia 0,5 Ω i prądu generowanego 1 A otrzymamy na wyjściu 9 mA

Maksymalny prąd wejściowy wynosi 5 A.



4.1 Interfejs lokalny

SVERKER 900 posiada ręcznie obsługiwany, lokalny interfejs użytkownika. Wszystkich nastawień dokonuje się za jego pośrednictwem.

Wyświetlane przyciski

Dostępne są dwa rodzaje przycisków: chwilowe i przełączające.

Przyciski chwilowe

- Przycisk chwilowy po naciśnięciu utrzymuje kolor niebieski
- Kolor szary oznacza, że przycisk jest nieaktywny

Przykłady:



Przyciski przełączające

- Po naciśnięciu przycisku przełączającego kolor tła przycisku zmienia się z niebieskiego na żółty, a kolor symbolu z białego na czarny - funkcja jest wówczas włączona.
 - Jeśli symbol jest czarny funkcja jest włączona, ale w danej chwili nie można użyć przycisku, by dokonać zmian.
 - Jeśli symbol jest biały funkcja jest nieaktywna. Przykłady:
- Przycisk z szarym tłem jest nieaktywny.




Przycisk włącz/wyłącz



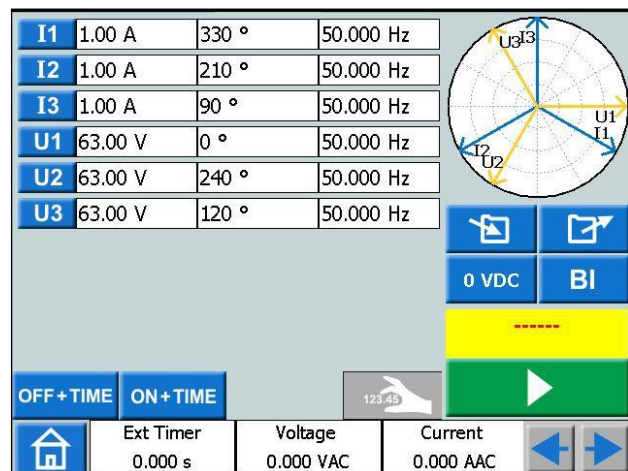
Przycisk uruchom/zatrzymaj



Uruchamianie testera SVERKER 900

- Podłącz kabel zasilający urządzenie do odpowiedniego źródła zasilania i naciśnij przycisk .

Podczas uruchamiania system przeprowadza automatyczną procedurę sprawdzającą (autotest), aby upewnić się, że wszystko działa poprawnie. Po wykonaniu tej czynności wyświetlany jest ekran główny. Jest to ekran domyślny i wyświetlane są parametry kanałów zgodnie z ich bieżącą konfiguracją.



Korzystając z Modułu Głównego testera SVERKER 900, można przeprowadzić testy ogólne - patrz rozdział „4.3 Moduł Główny” na stronie 21.

Ważne Opis podstawowej obsługi testera zamieszczony jest w rozdziale “Moduł Główny”. Opisany sposób obsługi ma zastosowanie również w przypadku kilku innych modułów.

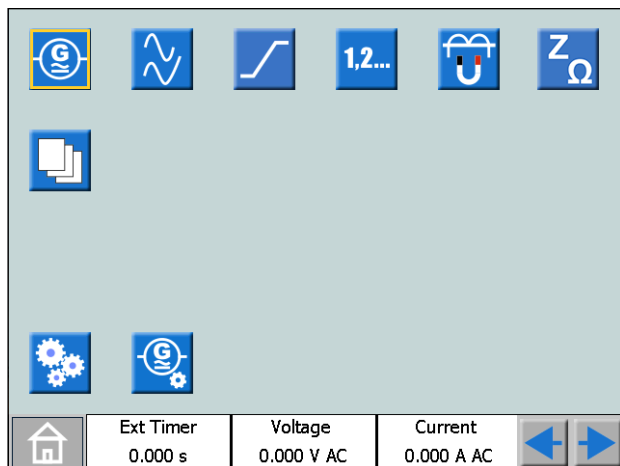
Pozostałe moduły są dostępne w menu głównym.











- Naciśnij  w celu wyświetlenia menu głównego.

4.2 Menu główne



W menu głównym  można:

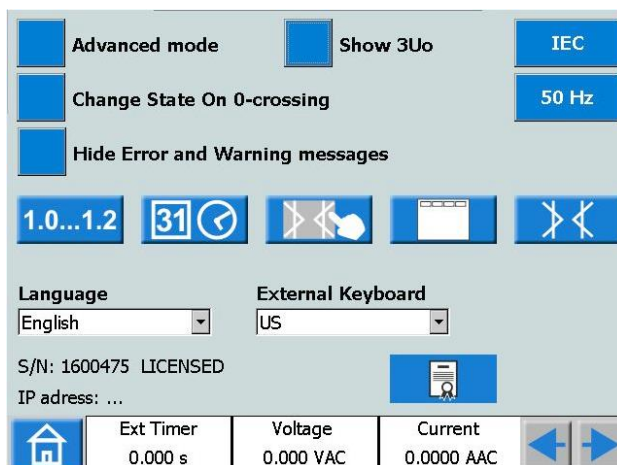
- Wybrać rodzaj modułu pomiarowego
- Wybrać menu konfiguracji sytemu
- Pobrać z pamięci wewnętrznej lub pamięci USB zapisane pliki testów
- Wybrać konfigurację generatorów napięcia/prądu i zewnętrznego czasomierza. Można to również zrobić w menu wszystkich testów.



Symbol	Opis
	Moduł Główny Ekran modułu głównego jest ekranem domyślnym w SVR900 i jest widoczny po uruchomieniu urządzenia
	Moduł „Stan Przedzwarciowy -> Zwarcie”
	Moduł Rampy
	Moduł Sekwencji
	Moduł do badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych
	Moduł Impedancyjny
	Zarządzanie plikami testów
	Konfiguracja systemu
	Konfiguracja generatorów napięcia/prądu
	Przejdź w lewo/prawo

Konfiguracja systemu

- Naciśnij  w celu wyświetlenia menu głównego
- Naciśnij 



Tryb zaawansowany


Gdy włączony jest tryb zaawansowany, w niektórych instrumentach aktywne są funkcje dodawania wyższych harmonicznych do sygnału pomiarowego i rejestracji zakłóceń.


▪ Pokaż 3U₀

Włączenie tej opcji powoduje obliczanie i wyświetlanie wartości 3U₀ w modułach: głównym, stan przedzwarciowy – zwarcie, rampy. Napięcie 3U₀ będzie również widoczne na wykresie wskazowym.


▪ Zmiana stanu przy przejściu przez zero


Instrukcja sposobu zmiany stanu w module sekwencji.

Jeśli **“Zmiana stanu przy przejściu przez zero”** jest  wyłączona, wówczas kształt krzywej sygnału (amplituda, faza, częstotliwość) jest zmieniany natychmiast, gdy amplituda, faza lub częstotliwość zmienia się pomiędzy stanami.

Jeśli **“Zmiana stanu przy przejściu przez zero”** jest  włączona, to znaczy, że stan nie jest zakończony do momentu, gdy kształt krzywej fazy I1 nie osiągnie punktu przejścia przez 0 (jeśli I1 nie jest uwzględnione w teście, I2 jest fazą wiodącą). Dopiero wtedy stan jest zakończony.

▪ Ukryj komunikaty o błędach i ostrzeżeniach

Gdy to ustawienie jest wyłączone  wszystkie komunikaty o ostrzeżeniach i błędach będą wyświetlane.

Gdy to ustawienie jest włączone  komunikaty o ostrzeżeniach i błędach wymienione w sekcji „Rozwiązywanie problemów” będą ukryte.

▪ IEC / IEEE30 / IEEE45

- IEC – kanały napięciowe będą oznaczone literą “U”. Wartości czasu będą określane w sekundach i milisekundach.
- IEEE30 / IEEE45 – kanały napięciowe będą oznaczone literą “V”. Wartości czasów będą wyznaczone w cyklach (okresach) sygnału zasilania.
- Moduł do badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych może być ustawiony na standardy IEC, IEEE30 lub IEEE4

- **50 Hz / 60 Hz / 16 2/3 Hz**
- Wybór częstotliwości.
Czasy zadziałania zabezpieczeń będą wyliczane na podstawie wybranej częstotliwości.
- To samo dotyczy pomiaru czasów w okresach (cyklach) sygnału zasilania, jeśli wybrano standard IEEE30 lub IEEE45.

- **Wersja**

1.0...1.2

Informacje o SVERKER 900: rok produkcji itp.

- **Ustawienia daty i czasu**



- **Kalibracja ekranu**



Postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi kalibracji ekranu. Jeśli nie jest używana klawiatura, naciśnij środkową część ekranu po zakończeniu nowej kalibracji.

- **Etykiety dla plików testów**



Ustawienie czterech pól do obsługi raportu.

Uwaga: ustawienia języka dla woltomierza i amperomierza są zmieniane po ponownym uruchomieniu urządzenia,

- **Kalibracja urządzenia**



Szczegółowe informacje i instrukcja znajdują się w rozdziale "4.11 Kalibracja" na stronie 43.

- **Język**

Czeski, angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, szwedzki, polski.

- **Klawiatura zewnętrzna**

Wybór języka dla klawiatury zewnętrznej.

- **Plik licencyjny**



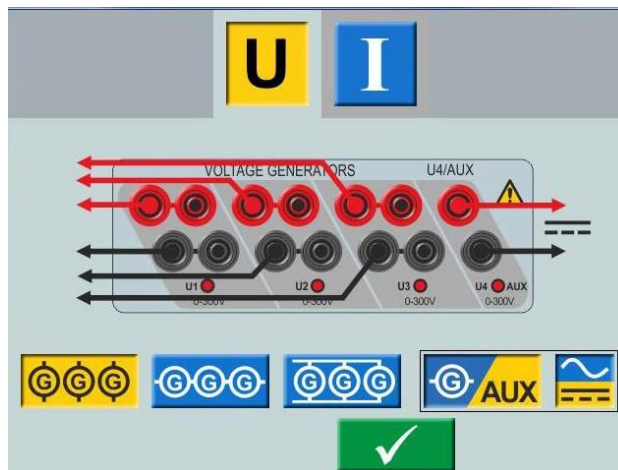
Aby dodać dodatkowe moduły testowe naciśnij przycisk "Plik licencyjny". Włóż pamięć USB z plikiem licencyjnym i postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami.

Konfiguracja generatora

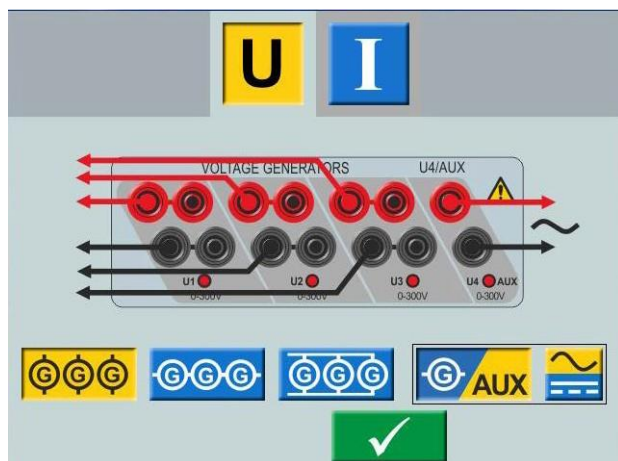
- 1] Naciśnij w celu wyświetlenia menu głównego
- 2] Naciśnij

Generatory mogą być połączone na trzy różne sposoby: osobno, szeregowo lub równoległe. Generatory napięciowe mogą być używane jako: 3AC+1AUX (AC/DC) lub 4AC. W celu wykonania odpowiednich połączeń należy użyć zworek. Zobacz strony 12 – 13.

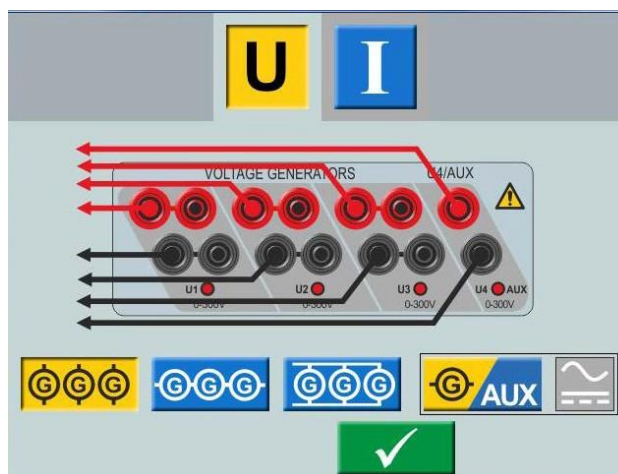
	Generatory osobno
	Generatory szeregowo
	Generatory równoległe
	Użyj czwartego generatora jako pomocnicze źródło zasilania
	Wybierz AC lub DC



Generatory napięcia połączone osobno 3 AC + AUX DC



Generatory napięcia połączone osobno 3 AC + AUX AC

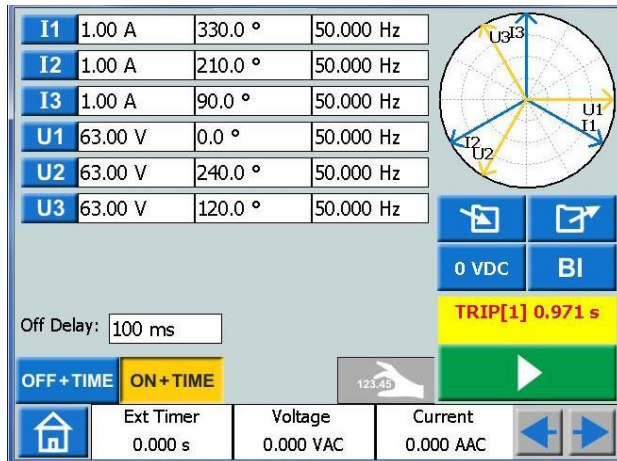


Generatory napięcia połączone osobno 4 AC

4.3 Moduł Główny



Ekran Modułu Głównego jest domyślnym ekranem testera SVERKER 900 i jest wyświetlany po uruchomieniu urządzenia. SVERKER 900 jest uruchamiany z ostatnimi zapamiętanymi ustawieniami.



W powyższym przykładzie wszystkie generatory prądu i napięcia są ustawione do pracy osobno. W celu konfiguracji zobacz rozdziały "Generatory prądów osobno" strona 12 i "Generatory napięcia osobno" strona 13.

Przyciski Modułu Głównego

Symbol	Opis
U1 I1 U2 I2 U3 I3 U4	Generatory prądu i napięcia <ul style="list-style-type: none"> Dla aktywnych generatorów wiersze tabeli parametrów zmieniają kolor na zielony Wybierz (naciśnij) parametr aby dokonać zmian
OFF + TIME	OFF+TIME: po włączeniu generatory wymuszają zadane wartości w obwodzie; w chwili wyłączenia generatorów (np. przyciskiem „stop”) uruchamiany jest pomiar czasu. W momencie otrzymania sygnału zadziałania badanego zabezpieczenia, na żółtym polu wskazywany jest czas zadziałania oraz numer wejścia binarnego, na którym wykryto sygnał zadziałania.
ON + TIME	ON+TIME: generatory są włączane (rozpoczynają wymuszanie zadanych wartości w obwodzie) i jednocześnie włączany jest pomiar czasu. Generacja jest kontynuowana do momentu, gdy badany obiekt zadziała. W chwili otrzymania sygnału zadziałania na żółtym polu wskazywany jest czas zadziałania oraz numer wejścia binarnego, na którym wykryto sygnał zadziałania.
	Wielokrotny test czasowy: wybór tej funkcji uruchamia powtarzalne próby testu czasowego w trybie ON+TIME z możliwością zmiany parametrów sygnału pomiarowego w każdej kolejnej próbie.
	Maksymalny ustawienie maksymalnego czasu oczekiwania na wykrycie sygnału zadziałania na wejściach binarnych.
	HOLD: na ekranie zamrażane są wartości napięcia lub prądu w chwili odebrania sygnału zadziałania.
	ZAPISZ test
	OTWÓRZ test
0 VDC	U4-DC/AC: ustawianie wartości napięcia generatora U4, jeśli używany jest do zasilania pomocniczego.

	Pomiary: ustawienie urządzenia w tryb pomiarowy – pomiar rzeczywistych wartości na wyjściach generatorów. Aby wyłączyć tryb pomiarowy, naciśnij ponownie przycisk. Tryb pomiarowy nie jest dostępny w trybie zaawansowanym urządzenia.
BI	BI: konfiguracja wejść binarnych.
=	Wyrównanie wartości prądu, napięcia i częstotliwości na wszystkich kanałach pomiarowych.
	Symetryzacja wartości kąta fazowego
	Wyświetlenie wyników na wykresie
	Uruchomienie pomiaru („start”)
	Zatrzymanie pomiaru („stop”)
	Powrót do menu głównego

Tryb bez generacji

Jest to domyślny tryb dla Modułu Głównego. Wszystkie wyjścia generatorów są nieaktywne – sygnały pomiarowe nie są generowane.

- 1] W trybie bez generacji można aktywować jeden lub więcej generatorów i skonfigurować parametry napięcia, prądu, kąta fazowego i częstotliwości każdego z aktywnych generatorów.
- 2] Wybierz parametr do konfiguracji – na ekranie pojawi się klawiatura.

Klawiatura numeryczna

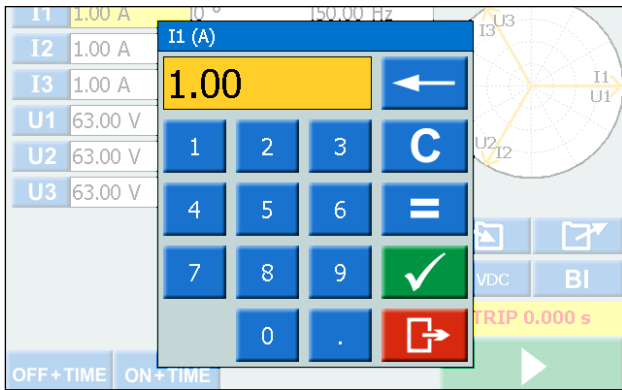
Klawiatura pojawia się zawsze, gdy zostanie wybrany konfigurowalny parametr pod warunkiem, że generatory w danej chwili nie są włączone.

- 1] Użyj klawiatury ekranowej w celu konfiguracji parametrów testu.
- 2] Użyj przycisku aby zatwierdzić wprowadzone wartości lub przycisku aby anulować i wyjść.

Wyrównanie wartości danego parametru we wszystkich generatorach

Podczas konfiguracji wartości napięcia, prądu i częstotliwości dostępny jest przycisk .

- 1] Wprowadź żadaną wartość i naciśnij Konfigurowany parametr przyjmuje taką samą (nastawioną) wartość we wszystkich aktywnych generatorach napięcia lub prądu.



Ustawienie częstotliwość na 0 Hz (DC)

- A] Naciśnij "0", następnie dwukrotnie przycisk aby ustawić wyjście DC w wybranym kanale.
- B] Naciśnij "0", następnie dwukrotnie przycisk w celu ustawienia wyjść DC na wszystkich kanałach

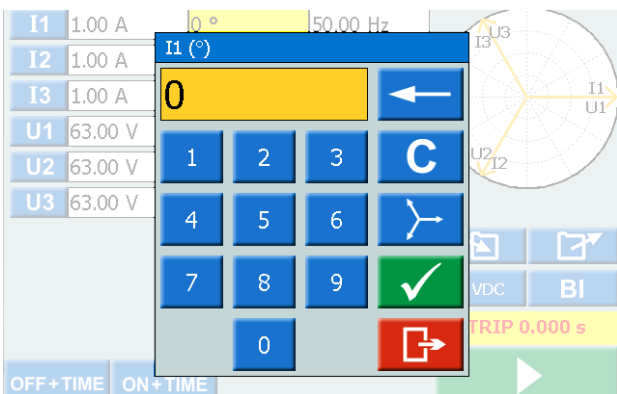
Układ symetryczny

Jeśli do konfiguracji wybrano kąt fazowy sygnału generatora, na ekranie pojawia się przycisk .

- 1] Wprowadź żadaną wartość parametru i naciśnij przycisk . Kąt fazowy pomiędzy wartościami napięć lub prądów zostanie rozłożony co 120°.

Przykład:

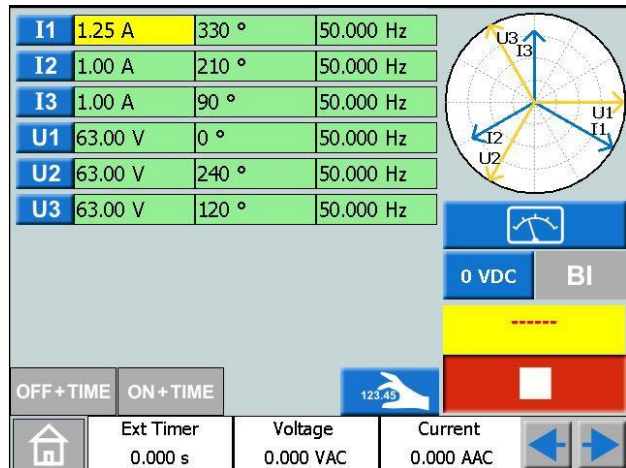
Skonfigurowano kąt dla napięcia UL2 na wartość 240° i wciśnięto przycisk :
 UL1 = 0 deg (= 240 + 120)
 UL2 = 240 deg
 UL3 = 120 deg (= 240 - 120)



Tryb generacji

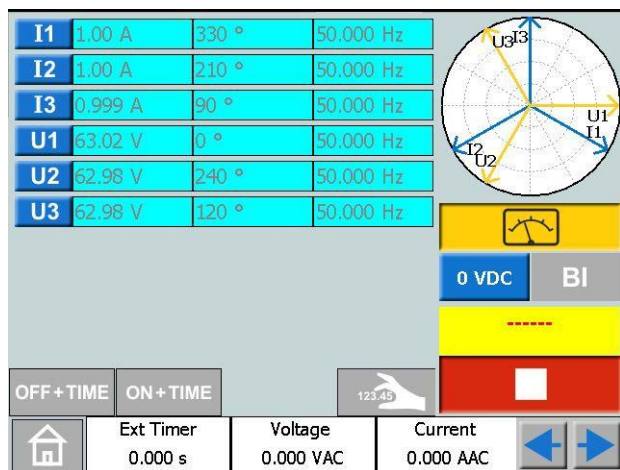
Włączane będą wybrane generatory.

- 1] Naciśnij Można ręcznie zwiększać lub zmniejszać wybraną wartość danego parametru używając pokrętła i obserwując wskazania na ekranie.



- 2] Naciśnij przycisk aby uruchomić tryb pomiarowy. Tabela generatora zmieni kolor – wyświetlane są mierzone wartości amplitud.

Ważne Nie można użyć funkcji "Off+time", "On+time" oraz trybu pobudzenia/odpadnięcia



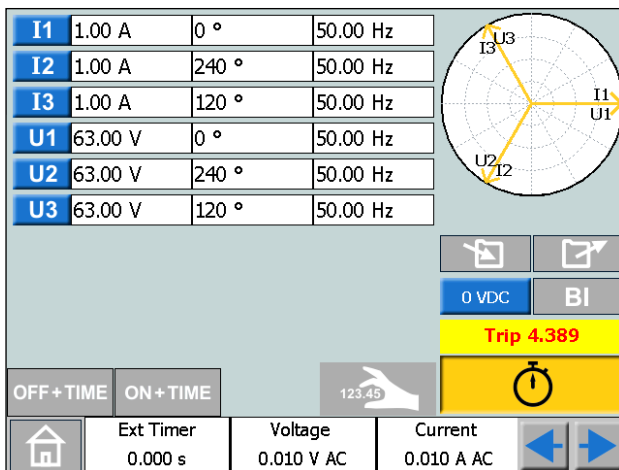
- 3] Aby zatrzymać tryb pomiarowy naciśnij .

Ważne Przy włączonej generacji prądów lub napięć można ręcznie zmieniać wartości parametrów. W tym celu należy wybrać żądany parametr poprzez naciśnięcie i regulować jego wartość pokrętłem.

Naciśnij aby zakończyć generowanie sygnału

OFF+TIME

- 1] Naciśnij
- 2] Naciśnij
- 3] Naciśnij aby zatrzymać generowanie sygnału pomiarowego. Przycisk zmieni się na i zacznie się odmierzenie czasu.





- 4) Gdy na którymkolwiek z wejść binarnych zostanie wykryte zadziałanie, następuje zakończenie pomiaru, zatrzymanie czasu i wyświetlenie wyniku.



W przykładzie na rysunku powyżej sygnał zadziałania pojawił się na wejściu binarnym nr 2 z czasem 3.044 s.

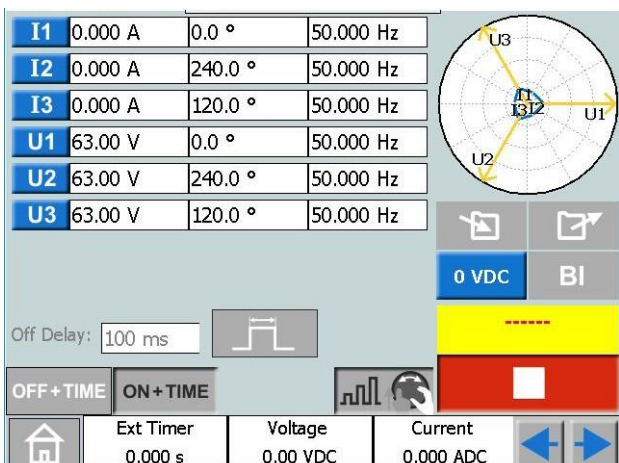
ON+TIME

- 1) Naciśnij .
- 2) Naciśnij . Włączany jest sygnał pomiarowy.
- 3) Gdy na którymkolwiek z wejść binarnych zostanie wykryte zadziałanie, następuje zakończenie pomiaru, zatrzymanie czasu i wyświetlenie wyniku.

Ważne Czas opóźnienia wyłączenia należy zadeklarować przed rozpoczęciem pomiaru

Wielokrotny test czasowy

- 1) Naciśnij .
- 2) Naciśnij .
- 3) Naciśnij .






- 4) Wybierz parametr do ustawienia – wyświetli się klawiatura
- 5) Wpisz żadaną wartość lub przekręć pokrętkę
- 6) Naciśnij przycisk  lub pokrętkę aby zatwierdzić wprowadzone wartości
- 7) Naciśnij pokrętkę aby wygenerować wprowadzone wartości.
- 8) Gdy na którymkolwiek z wejść binarnych zostanie wykryte zadziałanie, następuje zakończenie pomiaru, zatrzymanie czasu i wyświetlenie wyniku.
- 9) Naciśnij  lub kontynuuj test powtarzając kroki 4- 8.

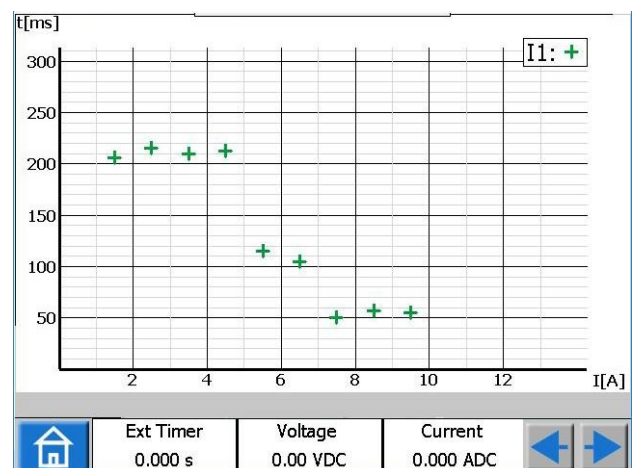
Tabela wyników zostanie wyświetlona.

#	I1: A	Time: ms
1	1,500	206
2	2,500	215
3	3,500	210
4	4,500	212
5	5,500	115
6	6,500	105
7	7,500	50
8	8,500	57
9	9,500	55

Condensed

Ext Timer 0.000 s Voltage 0.00 VDC Current 0.000 ADC

- 10) Jeśli dotyczy, naciśnij  w celu wyświetlenia graficznej prezentacji wyników.



- 11) Dotknij pole wykresu w dowolnym miejscu, aby powrócić do tabeli wyników

Note Można powrócić do okna wyników poprzez naciśnięcie żółtego pola nad przyciskiem




- 12) Jeśli wybrano , możliwe jest kontynuowanie testu nawet po naciśnięciu 

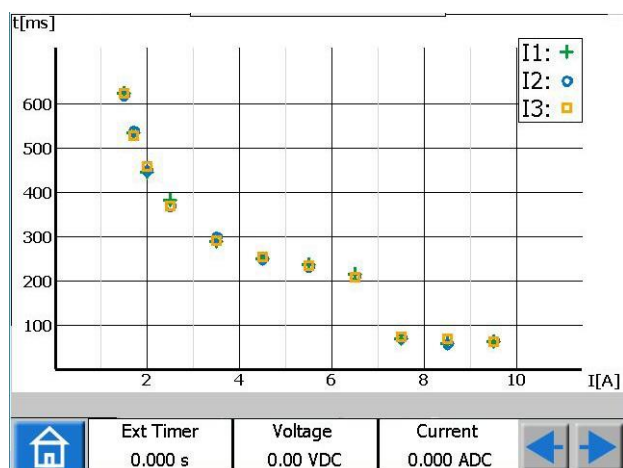
przez powtórzenie kroków 3 – 7. Nowe wyniki zostaną zamieszczone w tej samej tabeli co poprzednie.

#	I1: A	I2: A	I3: A	Time: ms
1	1.500	---	---	625
2	1.700	---	---	536
3	2.000	---	---	446
4	2.500	---	---	382
5	3.500	---	---	288
6	4.500	---	---	249
7	5.500	---	---	237
8	6.500	---	---	214
9	7.500	---	---	68
10	8.500	---	---	57
11	9.500	---	---	63
12	---	1.500	---	620
13	---	1.700	---	540


Condensed

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.00 VDC Current: 0.000 ADC



13] W powyższym przykładzie aktywowany jest jeden generator prądu przy każdorazowym naciśnięciu . Graficzną prezentację wyników dla tego przykładu pokazuje poniższy wykres.





Wskazówka!

Żądany maksymalny czas impulsów można ustawić naciskając . (tzn.: maksymalny czas oczekiwania na rejestrację sygnałów na wejściach binarnych podczas generowania ustawionych wartości).

Wyszukiwanie wartości pobudzenia i odpadu przy użyciu funkcji HOLD

- 1] Naciśnij 
- 2] Naciśnij 
- 3] Wybierz parametry naciskając odpowiednie pole. Pola zmieniają kolor na żółty.

- 4] Przekręć pokrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara aby zwiększyć wartości parametrów. Po wykryciu sygnału zadziałania na wejściu binarnym uzyskana wartość jest zapisywana.
- 5] Naciśnij ponownie 
- 6] Przekręć pokrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara aby zmniejszyć wartości parametrów. Po wykryciu sygnału zadziałania na wejściu binarnym uzyskana wartość jest zapisywana.
- 7] Naciśnij  aby zatrzymać wyjścia. Wyniki zostaną wyświetlone: wartości pobudzenia, odpadu i stosunek obu wartości.

Ważne Można powrócić do okna wyników naciskając żółte lub czerwone pole nad przyciskiem




Po zapisaniu testu pole przyjmuje kolor czerwony.

#	I1: A
1	1.110
2	0.973
(2/1)	0.88

Condensed Show Ratio

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.000 V AC Current: 0.000 A AC

Jeśli wybrano widok "skondensowany" widoczne są tylko zastosowane generatory. Pole wyboru "skondensowany" znajduje się pod oknem wyników.

Ważne Można powrócić do okna wyników naciskając żółte pole nad przyciskiem 

Wejścia binarne BI

W trybie napięcia DC wejścia binarne są wrażliwe na biegunowość.. Wskaźnik ciągłości zaświeci się, jeśli biegunowość podanego napięcia jest prawidłowa lub spełniony jest warunek zamknięcia styku. Jeżeli wejścia są ustawione na wykrywanie napięcia, po podaniu napięcia AC lub DC na wejście binarne dioda sygnalizacyjna świeci światłem ciągłym.

W trybie napięciowym dla wejścia binarnego nr 1 można zdefiniować poziom wyzwalania (przy zmianie stanu z niskiego na wysoki i odwrotnie). Dla wejść nr 2 - 4 poziom wyzwalania jest stały.

Przyciski w oknie wejść binarnych (BI)

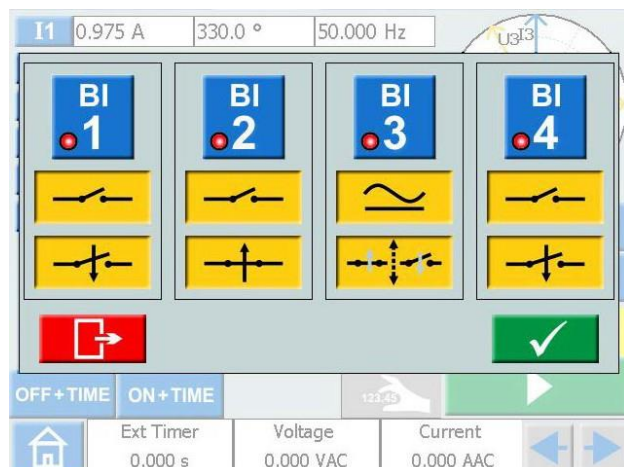
Symbol	Opis
	Wejścia binarne BI1. W trybie napięciowym można zdefiniować poziom wyzwolenia (od stanu niskiego do wysokiego i odwrotnie).
	BI2 – BI4. Poziom wyzwolenia jest stały. Czerwona kropka. Sygnalizuje, że wejście jest aktywne.
	≥1 Sygnalizuje, że wejście jest logicznie połączone z innym wejściem za pomocą funkcji OR (tylko w trybie zaawansowanym).
	& Sygnalizuje, że wejście jest logicznie połączone z innym wejściem za pomocą funkcji AND (tylko w trybie zaawansowanym).
	Sygnalizuje, że wejście rejestruje wszystkie zdarzenia (tylko w trybie zaawansowanym).
	Tryb napięciowy. Wejście reaguje na pojawienie się lub zanik napięcia.
	Tryb stykowy. Wejście reaguje na zamknięcie lub otwarcie obwodu (styku) zewnętrznego.
	Zamknięcie lub podanie napięcia. Jeśli wybrano tryb stykowy, wyzwolenie następuje w momencie zamknięcia styku. Jeśli wybrano tryb napięciowy, wyzwolenie następuje w momencie pojawienia się napięcia na wejściu binarnym.
	Otwarcie lub zanik napięcia. Jeśli wybrano tryb stykowy, wyzwolenie następuje w momencie otwarcia styku. Jeśli wybrano tryb napięciowy, wyzwolenie następuje w momencie zaniku napięcia.
	Zmiana stanu. W zależności, czy wybrano tryb napięciowy, czy stykowy, wyzwolenie następuje w momencie zmiany stanu z obecności napięcia na brak napięcia lub odwrotnie, albo zmiany ze stanu zwarcia na stan przerwy lub odwrotnie.
	BI OFF. Wyłączenie wybranych wejść.
	BI ON. Włączenie wybranych wejść.
	Potwierdzenie. Ustawienia są zatwierdzane a okno zamykane.

Ustawienia wejść binarnych

Procedura ustawień wejść binarnych jest taka sama dla wszystkich modułów z wyjątkiem Modułu Sekwencji.

1] W Module Głównym wciśnij

Pojawi się poniższe okno. Można w nim dokonać konfiguracji wejść.

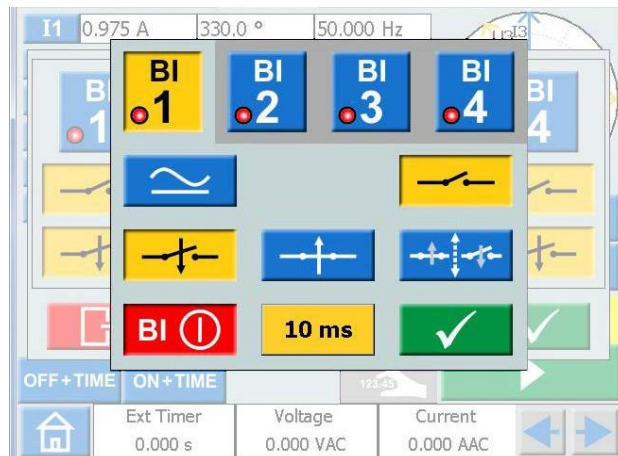


2] Naciśnij przycisk BI np.:

Przycisk zmieni kolor na żółty i można wykonać ustawienia.

Czerwony wskaźnik informuje, że dane wejście BI jest aktywne.

Pojawi się okno ustawień wejść BI. Poniżej pokazany jest przykład ustawień wejść binarnych.



3] Naciśnij odpowiednie przyciski aby ustawić żądane warunki działania wejść BI: tryb napięciowy lub stykowy, zwarcie/podanie napięcia, przerwa/zanik napięcia, albo zmiana stanu (przerwa ↔ zwarcie, obecność napięcia ↔ zanik napięcia).

4] Aby wyłączyć wybrane wejście binarne, należy nacisnąć przycisk . Czerwony wskaźnik aktywności na przycisku wejścia binarnego znika i przycisk przyjmuje kolor szary.

Warunek wyzwalaający

W normalnym trybie pracy wejścia binarne działają w układzie logicznym OR (alternatywa - LUB), co oznacza, że wyzwolenie dowolnego aktywnego wejścia binarnego jest sygnałem np. zatrzymującym pomiar czasu (lub zainicjowaniem innej akcji, np. rejestracji zdarzenia). Natomiast w trybie zaawansowanym użytkownik może określić warunek logiczny AND (koniunkcja - I) dla dwóch lub więcej wejść binarnych. Zatrzymanie pomiaru czasu (lub inna akcja zależna od stanu wejść binarnych) nastąpi wówczas tylko wtedy, gdy na wszystkich wejściach binarnych połączonych operatorem AND pojawi się odpowiedni sygnał wyzwalaający (zobacz „Konfiguracja systemu” strona 19).

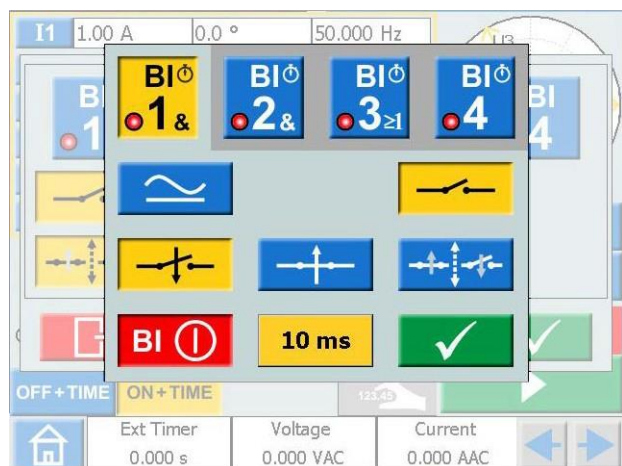
1] Naciśnij przycisk z numerem wejścia, aby przełączać pomiędzy dostępnymi logikami.

Rejestracja zdarzeń

Jeśli SVRKER 900 pracuje w trybie zaawansowanym, wszystkie zdarzenia na każdym aktywnym wejściu binarnym będą rejestrowane przez cały okres testu.

W trybie zaawansowanym każde wejście binarne może być ustawione tylko na rejestrację zdarzeń o ile nie zostanie uwzględnione w warunkach zadziałania.

1] Naciśnij na przycisk z numerem wejścia aby przełączać pomiędzy trybami pracy.



2] Zarejestrowane zdarzenia zostaną wyświetlone i mogą być zapisane jako wynik testu w raporcie

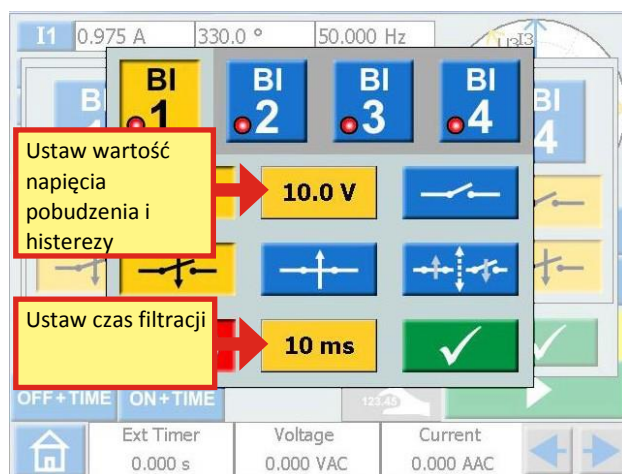
S	Rec...	/Stat...	BI1	BI2	BI3	Rec...	BO
ON	0	0	0	0	1	Start	1
ON	32	32	1	0	1	Event	1
ON	1014	1014	1	1	1	Trig	1
OD	1101	87	1	1	0	Event	0

Condensed

Ważne Rejestrowanie zdarzeń nie jest dostępna we wszystkich modułach

Filtr zakłóceń

1] Naciśnij przycisk "10 ms" w celu ustawienia czasu filtracji



Czas filtracji odbić dla napięcia DC może być ustawiony w zakresie od 0 do 999 ms.

Dla napięcia AC czas filtracji należy ustawić maksymalnie na 5 ms.

Ważne Wybór wartości 0 ms w rzeczywistości oznacza 2-3 ms. Czas filtracji 0 ms jest wartością nierzeczywistą

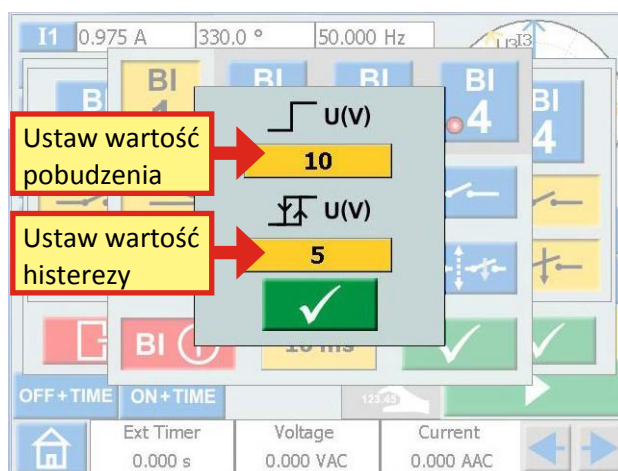
Czas filtracji oznacza, że po pojawieniu się sygnału wyzwalającego (napięciowego lub stykowego) na wejściu binarnym tester SVERKER 900 opóźnia ostateczną decyzję o czasie filtracji. Jeśli sygnał jest obecny przez cały czas filtracji, zostaje uznany za prawidłowy sygnał wyzwalający.

Dodatkowe ustawienia dostępne dla BI

Regulowane napięcie progowe

Jeśli dla wejścia binarnego BI1 wybrano tryb napięciowy, wartości napięcia pobudzenia i odpadu można regulować w zakresie odpowiednio: 5 V do 240 i 0 V do 235 V.

1] Naciśnij przycisk "10.0 V" w celu zmiany wartości pobudzenia i histerezy



Histereza napięcia

Histereza napięcia jest różnicą między napięciem progowym pobudzenia i odpadu. Np. jeśli wartość progowa napięcia pobudzenia ustawiona jest na 48 V a histerezy na 5 V, próg napięcia odpadu wynosi 43 V.

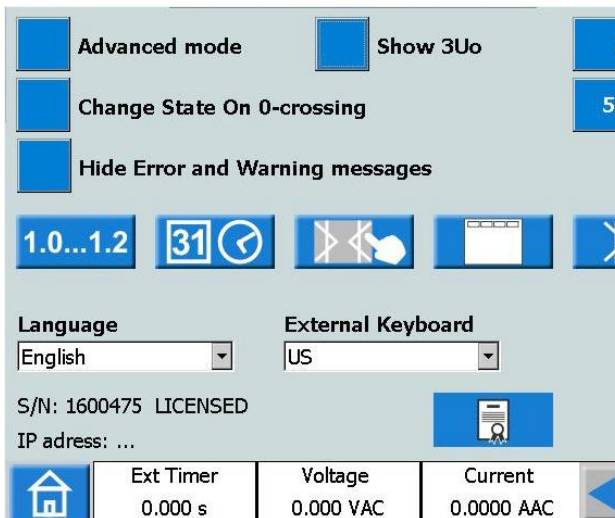
1] Naciśnij przycisk "5" (zobacz rysunek powyżej) aby ustawić wartość histerezy napięcia.



Harmoniczne

Funkcja dodawania wyższych harmonicznych do sygnału pomiarowego dostępna jest tylko w trybie zaawansowanym.

1] Naciśnij aby wejść do menu głównego

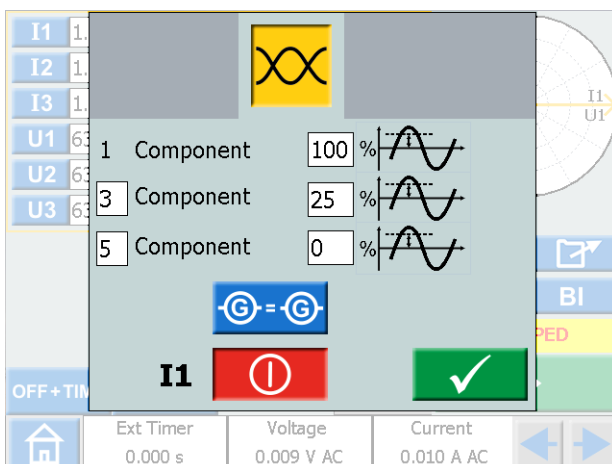
2] Naciśnij





- 3] Naciśnij przycisk  Tryb zaawansowany (wył.). Przycisk zmieni się  Tryb zaawansowany (wł.). Harmoniczne można zdefiniować dla każdego generatora osobno.

Ważne Po włączeniu harmonicznych obramowanie tabeli parametrów przyjmuje kolor pomarańczowy.

- 4] Naciśnij np. generator I1. Pojawi się okno definiowania harmonicznych.




W powyższym przykładzie można zobaczyć, że w generatorze I1 prąd zakłócenia składa się z częstotliwości podstawowej z 25 procentową zawartością trzeciej harmonicznej. Można zdefiniować dwie harmoniczne (w dodatku do częstotliwości podstawowej), przy czym najwyższą może być 10 harmoniczna.

- 5] Naciśnij przycisk  w celu dodania tych samych harmonicznych do sygnałów pomiarowych pozostałych aktywnych generatorów prądowych lub napięciowych.
- 6] Naciśnij  aby wyłączyć generator.

4.4 Moduł „Stan Przedzwarciowy->Zwarcie”



Moduł „Stan przedzwarciowy->Zwarcie” jest wybierany z menu głównego przyciskiem .

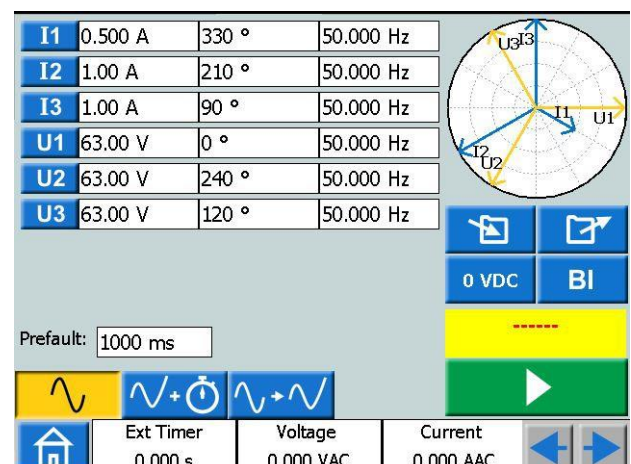
Używając modułu „Stan przedzwarciowy->Zwarcie” można określić dwa różne warunki: dla stanu przed wystąpieniem zakłócenia („Stan przedzwarciowy” – prefault) i stanu zakłócenia („Zwarcie” – fault). Można skonfigurować i uruchomić obydwa stany osobno a także wykonać test, podczas którego SVRKER 900 automatycznie przejdzie ze stanu przedzakłócenia do zakłócenia.

Stan przedzwarciowy (przedzakłócenia) jest to stan normalnej pracy, niepowodującej zadziałania badanego zabezpieczenia.

Stan zwarcia (zakłócenia) jest to stan awaryjny, powodujący zadziałanie badanego zabezpieczenia.

Tryb pomiarowy (zobacz Moduł Główny) można wybrać tylko w stanie przedzwarciowym.




Widok okna Stan przedzwarciowy->Zwarcie



Nawigacja

Moduł „Stan Przedzwarciowy->Zwarcie” zawiera trzy okna, z czego w dwóch można dokonać ustawień parametrów, odpowiednio: dla stanu przedzwarciowego i stanu zwarcia. W celu wykonania testu należy otworzyć trzecie okno: Stan Przedzwarciowy->Zwarcie.


Przyciski Modułu Stan przedzwarciowy->Zwarcie

Symbol	Opis
	Stan przedzwarciowy
	Zwarcie + pomiar czasu
	Stan przedzwarciowy->Zwarcie

Widok okna Stan przedzwarcowy

- 1] Naciśnij przycisk „Stan przedzwarcowy”, aby otworzyć okno.



- 2] Wybierz generatory, które mają być aktywne, następnie dla każdego z nich ustaw wartości napięcia, prądu, kąta oraz częstotliwości.
- 3] Ustaw czas trwania stanu przedzwarcowego, po którym SVERKER 900 automatycznie przejdzie do stanu Zwarcie.
- 4] Naciśnij przycisk  w celu uruchomienia wybranych generatorów.

Ważne W tej czynności zdefiniowany czas trwania stanu przedzwarcowego nie obowiązuje, i aby wyłączyć generatory, należy nacisnąć przycisk



Widok okna Zwarcie

- 1] Naciśnij przycisk Zwarcie + Czas aby otworzyć okno. Tutaj można skonfigurować parametry dla stanu Zwarcie.




- 1] Wybierz generatory, które mają być aktywne, następnie ustaw wartości napięcia, prądu, kąta oraz częstotliwości dla każdego z nich.
- 2] Ustaw dwa parametry czasowe: maksymalny czas trwania stanu Zwarcie i czas opóźnienia wyłączenia, który jest czasem od wykrycia zadziałania badanego obiektu do wyłączenia generatorów przez SVERKERA 900.


Przycisk Stan przedzwarcowy->Zwarcie

Trzecie okno – „Stan przedzwarcowy->Zwarcie” przeznaczone jest do przeprowadzenia automatycznego testu. W tym oknie nie można zmienić wartości parametrów.



- 1] Naciśnij  aby zastosować warunki stanu przed zwarcie, który będzie trwał przez czas wcześniej zdefiniowany. Po upływie tego czasu nastąpi automatyczne przejście do stanu Zwarcie.

Urządzenie będzie generować warunki stanu Zwarcie dopóki:

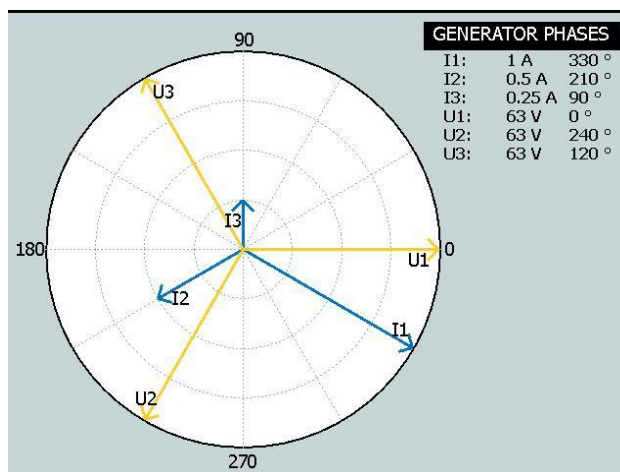
- A] Nie zostanie przekroczony maksymalny czas trwania stanu
- B] Badane zabezpieczenie zadziała
- C] Użytkownik naciśnie przycisk .

Ważne Zdefiniowany czas opóźnienia wyłączenia generatorów będzie zastosowany, jeśli spełniony zostanie warunek B..

Wykres wskazowy


Dla okien Stan Przedzwarcowy i Zwarcie dostępny jest wykres wskazowy, który przedstawia zależność pomiędzy wektorami napięcia i prądu dla każdego ze stanów.

- 1] Dotknij wykresu, aby pojawił się na pełnym ekranie.
- 2] Dotknij ponownie, by zminimalizować.



4.5 Moduł Rampy

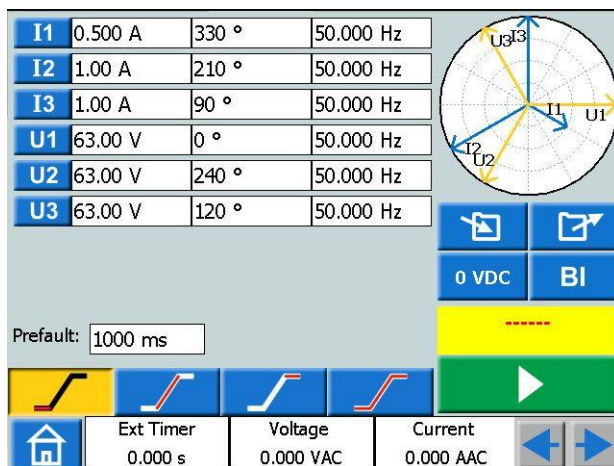


Moduł Rampy jest uruchamiany z poziomu menu głównego poprzez naciśnięcie przycisku .

Test rampą jest bardzo podobny do trybu Przedzwarcie->Zwarcie. Różnica polega na tym, że definiowane są warunki narastania wartości danego parametru pomiędzy stanem przedzwarciovym i stanem zwarcia. Można zdefiniować skokowe zmiany napięcia, prądu, kąta fazowego lub częstotliwości. Określone są wartości początkowe i końcowe oraz prędkość rampy (krok postępu).

Tryb pomiarowy może być ustawiony tylko w trybie "Start rampy" (pierwszy tryb).





Widok okna rampy





Nawigacja

Moduł Rampy zawiera cztery okna: Start, Prędkość, Stop i Test. Można je przeglądać naciskając odpowiednie przyciski.

Przyciski Modułu Rampy

Symbol	Opis
	Start rampy
	Prędkość rampy
	Stop rampy
	Test rampą (uruchamia test) żadne wartości nie mogą być zmienione


- Wybierz generatory, które mają być aktywne, następnie ustaw wartości napięcia, prądu, kąta oraz częstotliwości dla każdego z nich.
- Naciśnij  w celu ustawienia żądanych wartości początkowych jak również czasu przedzwarciovego.
- Naciśnij  aby ustawić prędkość rampy.

Uwaga W przypadku kąta fazowego kierunek jest oznaczony "-" na klawiaturze.

4] Naciśnij  aby ustawić wartość końcową.

5] Aby uruchomić sekwencję rampy, naciśnij .

Rozpoczęcie testu Rampą

1] W oknach "Start rampy" i "Test rampą" generatory włącza się za pomocą przycisku .

W polu "Start rampy" generatory można wyłączać jedynie przyciskiem .

W trybie "Test rampą" generowanie sygnałów kończy się gdy:

A] Nastąpi naciśnięcie przycisku .

B] Rampa osiągnie dowolny stan końcowy

C] Badany obiekt zadziała

Jeżeli wystąpi zadziałanie, zmierzony czas zadziałania zostanie wyświetlony na ekranie.

Widok ustawień Prędkości i Stop

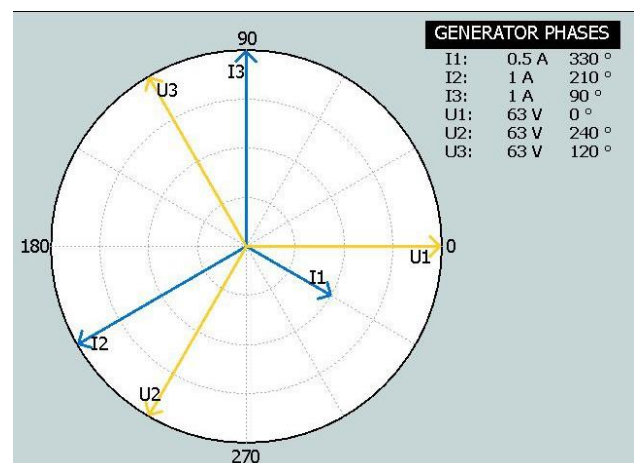
Okna Prędkości i Stopu służą tylko do definiowania parametrów rampy, bez możliwości generacji sygnałów. Ustawienia dotyczą stopniowej zmiany wartości napięcia, prądu, kąta fazowego i częstotliwości.

Ważne Parametry rampy należy zdefiniować przed rozpoczęciem testu. Jeśli ustawienia rampy zdefiniowano błędnie, np. wystąpił konflikt pomiędzy ustawieniami parametrów start i stop, wówczas uruchomienie testu jest niemożliwe.

Wykres wskazowy

Wykres wskazowy w Module Rampy przedstawia zależność pomiędzy wektorami napięcia i prądu w stanie początkowym jak i dla warunków końcowych rampy.

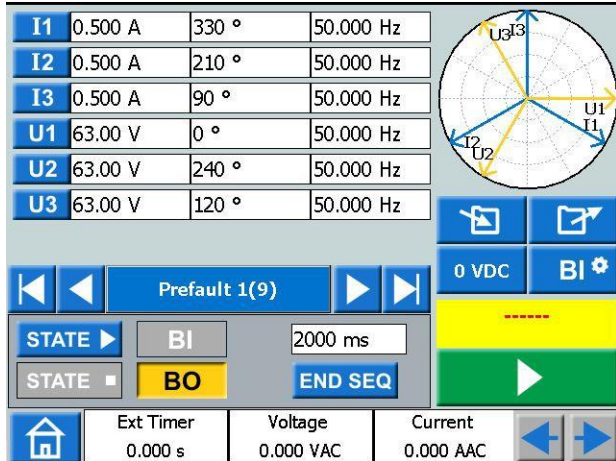
- Dotknij wykresu, aby pojawił się na pełnym ekranie.
- Dotknij ponownie, by zminimalizować.



4.6 Moduł Sekwencji

1,2...

Moduł Sekwencji jest używany do testowania różnych stanów np. systemu SPZ. Moduł Sekwencji wybierany jest z poziomu menu głównego przyciskiem **1,2...**



Nawigacja

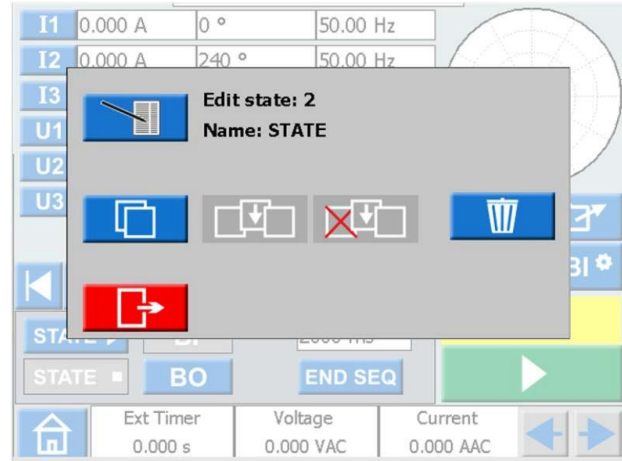
W Module Sekwencji istnieje możliwość konfiguracji 16 różnych stanów. W każdym z nich można ustawić/zmienić wartości napięcia, prądu, kąta fazowego, częstotliwości.

Przyciski Modułu Sekwencji

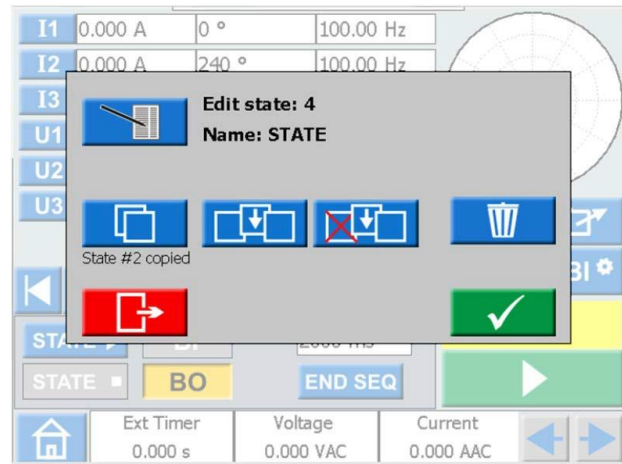
Symbol	Opis
	Kopiuj lub usuń stan
	Przejdź do pierwszego / ostatniego stanu
	Przejdź w przód / tył pomiędzy stanami
	Aktywuj wejścia BI dla każdego stanu osobno
<input type="text" value="250 ms"/>	Ustaw czas wybranego stanu
	Warunek zatrzymania dla wybranego stanu
	Warunek zatrzymania dla wybranego stanu
	Ustaw koniec sekwencji
	Wybierz typ wejść binarnych: stykowe lub napięciowe
	Zatrzymaj wybrany stan
	Ustaw warunki działania wejść binarnych dla każdego stanu
	Ustaw warunki działania wyjść binarnych dla każdego stanu
	Edycja
	Kopiuj wybrany stan
	Wstaw wybrany stan

	Wstaw i zamień wybrany stan
	Usuń stan

- 1] Naciśnij aby skopiować/wkleić, usunąć/zamienić stan lub zmienić nazwę stanu.
- 2] Naciśnij aby wykonać kopię wybranego stanu

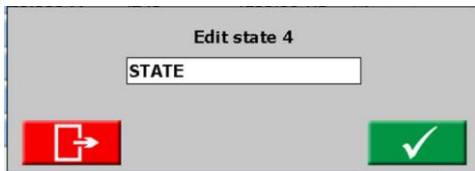



- 3] Przejdź do żądanego stanu, aby wstawić skopiowany stan
- 4] Naciśnij " STATE (16) ".
Na rysunku poniżej wybrano stan nr 4. Skopiowanym stanem jest stan nr 2 - informacja pod symbolem.



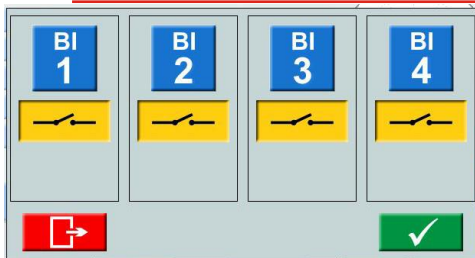
- Naciśnij aby wstawić stan. Stan nr 2 zostanie wstawiony jako stan nr 4, a wszystkie wyższe stany zostaną przesunięte w górę. Jeśli np. użytych jest 10 stanów (stan 10 jest oznaczony jako końcowy) wstawiony stan zostanie dodany i będzie ich w sumie 11. Jeśli jest 16 stanów (maksymalna liczba) ostatni zostanie usunięty.
- Naciśnij aby wstawić stan nr 2. Stan nr 4 zostanie usunięty.
- Naciśnij aby usunąć stan.

- 5] Naciśnij  aby zmienić nazwę stanu.

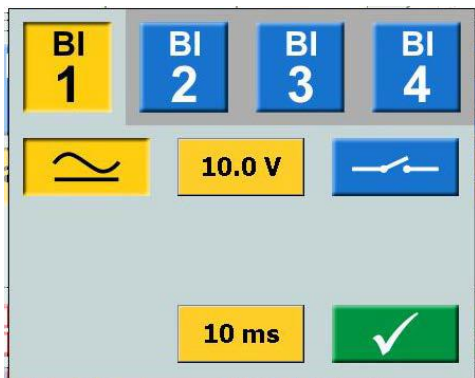


- 6] Naciśnij aby ustawić czas trwania stanu (milisekundy).
- 7] Naciśnij przycisk  aby ustawić rodzaj wejść: stykowe lub napięciowe, histerezę, filtr odbić.

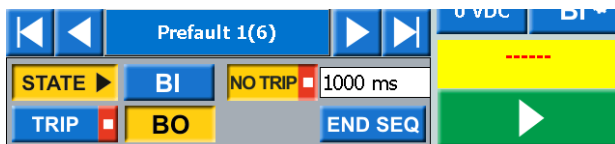
Ważne *Zmiana tych parametrów dla dowolnego stanu automatycznie obowiązuje dla wszystkich stanów.*



- 8] **Wybierz wejścia binarne i dokonaj ustawień.**
 Rodzaj wejścia: napięciowe lub stykowe.
 Napięcie histerezy (tylko BI1) – patrz strona 26
 Filtr odbić – patrz strona 26



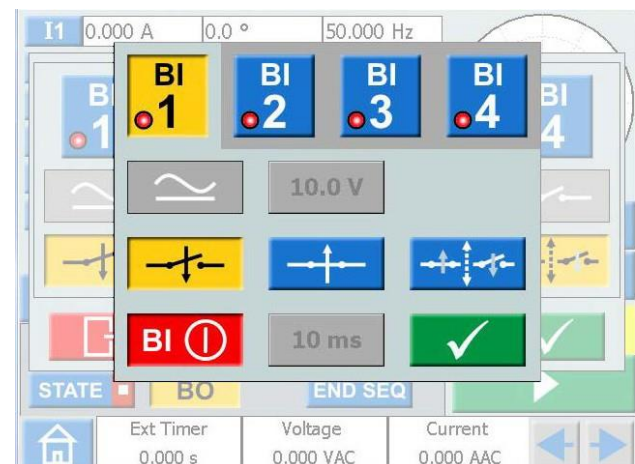
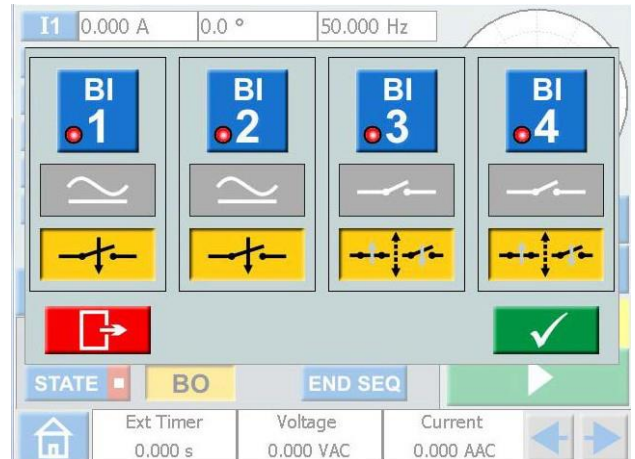
- 9] Naciśnij  aby aktywować 
 




- 10] Naciśnij 

- 11] Wybierz wejście binarne i dokonaj ustawień

Ważne *Ustawienia wejść binarnych wyjaśnione są na stronie 24.*




- 12] Naciśnij **STATE** aby ustawić warunek zakończenia wybranego stanu
Sekwencja zakończy się, gdy zostanie wykryty sygnał zadziałania w konkretnym stanie.
- 13] Naciśnij **END SEQ** aby ustawić bieżący stan jako ostatni w sekwencji. Ta funkcja zatrzymuje również przejście do stanu o wyższym numerze.
- 14] Naciśnij **BO**, aby ustawić stan wyjścia binarnego dla każdego stanu sekwencji – zobacz rozdział 3.4 „Wyjście binarne” na str. 11.
- 15] Uruchoom sekwencję naciskając 
Gdy warunek dla danego stanu zostanie spełniony, sekwencja przechodzi do następnego stanu, niezależnie od ustawionego maksymalnego czasu trwania stanu.




Wyniki zostaną wyświetlone w nowym oknie, gdy wystąpi jedno z następujących zdarzeń:

- Zatrzymanie sekwencji po odebraniu sygnału zadziałania
- Sekwencja zostanie zakończona przyciskiem Stop
- Sekwencja zakończy się po wystąpieniu wszystkich zdefiniowanych stanów.

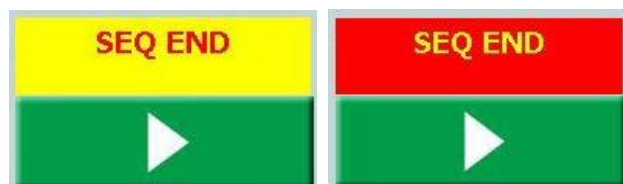
Jeśli wybrano widok “skondensowany”, widoczne są tylko użyte generatory.


#	I1: A	°	Hz	BI	Time: ms	BO
1	1.000	0	50.00	1	739	1
2	2.000	0	50.00	1	132	1
3	3.000	0	50.00	1	1169	1
4	4.000	0	50.00	1	1077	1

Condensed 

 Ext Timer 0.000 s Voltage 7.594 V AC Current 0.007 A AC  

Pole wyboru “Skondensowany” znajdują się na dole okna wyników.



Ważne Można wrócić do okna wyników, naciskając żółte lub czerwone pole powyżej przycisku 
Jeśli test został zapisany, pole ma kolor czerwony.

Ważne Czas przełączania wyjść binarnych (BO) nie jest kompensowany przy otwieraniu lub zamykaniu styku i wynosi około 3 – 4 ms. Podczas wykonywania sekwencji przełączenia następują bezpośrednio po zmianach stanu. Oznacza to że czas przełączania wyjść BO wydłuża przejścia między stanami o 3 – 4 ms.

4.7 Moduł badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych (CT)



W pokrywie urządzenia znajdują się akcesoria używane z modułem do badania charakterystyki magnesowania przekładników prądowych.



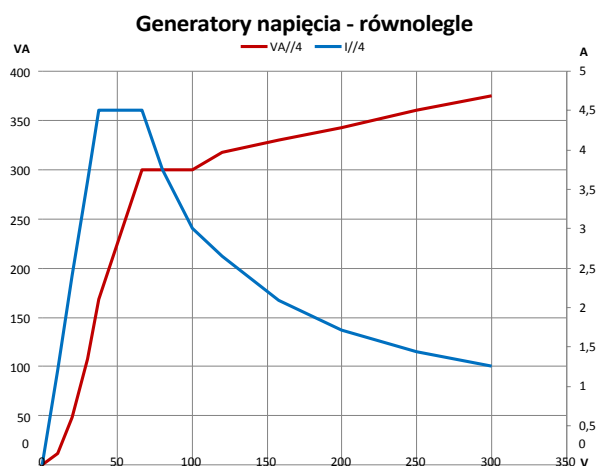
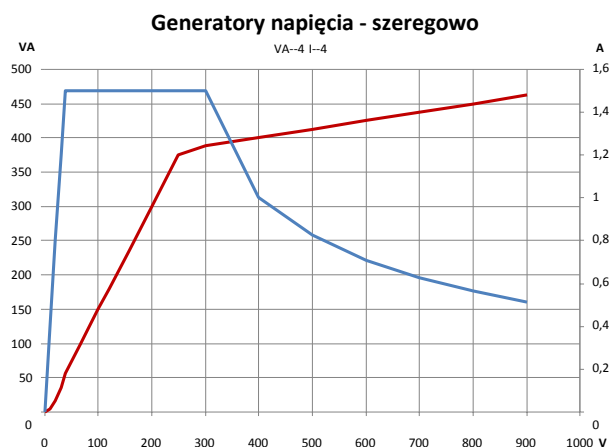
Moduł Magnesowania używany jest do wyznaczenia napięcia w punkcie przegięcia (kolanowym) charakterystyki przekładnika prądowego.

W Module Magnesowania SVRKER 900 może wytworzyć napięcie 900 V poprzez połączenie czterech generatorów napięciowych szeregowo, albo 300 V przy połączeniu równoległym generatorów.

Badanie charakterystyki magnesowania można wykonać ręcznie, automatycznie lub łącząc oba tryby pracy poprzez rozpoczęcie pomiaru w trybie ręcznym i przełączenie w tryb automatyczny w części rozmagnesowania. Ta metoda jest wskazana przy pierwszym pomiarze przekładnika prądowego.



Przystawka CTM do użycia przy pomiarach wraz z amperomierzem/woltomierzem i przekładnikiem prądowym.



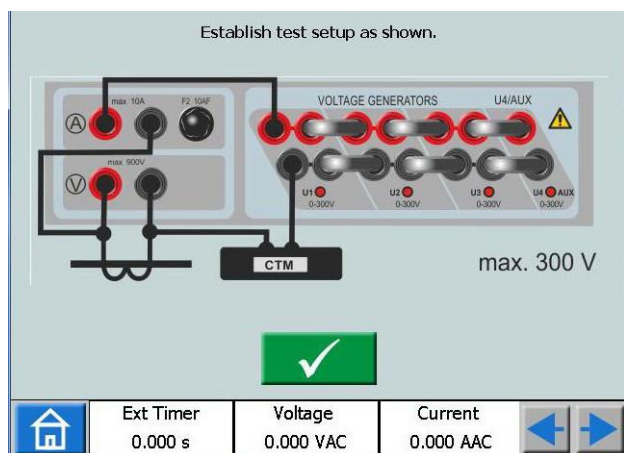
Przyciski Modułu Magnesowania

Symbol	Opis
	Ustaw maksymalną wartość napięcia – możliwe we wszystkich trybach pracy
	Ustaw maksymalną wartość prądu – możliwe we wszystkich trybach pracy
	Tryb ręczny testu
	Tryb automatyczny testu

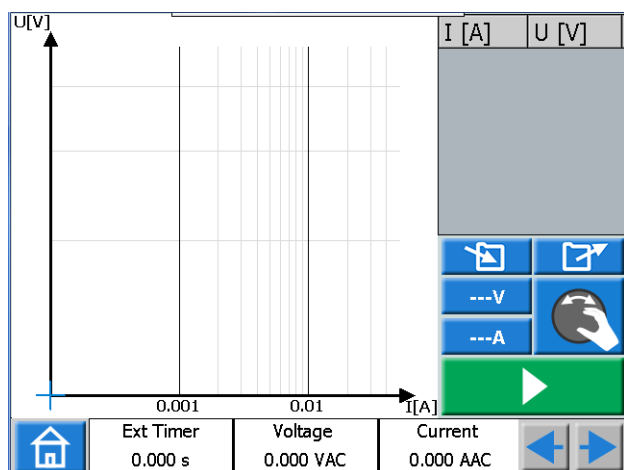
Ustawienia

- 1] W menu głównym naciśnij w celu ustawienia generatorów napięcia. Można użyć dwóch konfiguracji: 4 generatory równoległe (300 V) lub szeregowo (900 V), w zależności od żądanego napięcia wyjściowego I mocy. Patrz wskazówki na powyższych wykresach.
- 2] W menu głównym naciśnij Wybierz standard IEC lub IEEE (45° lub 30°)
- 3] W menu głównym wybierz przycisk Modułu Magnesowania

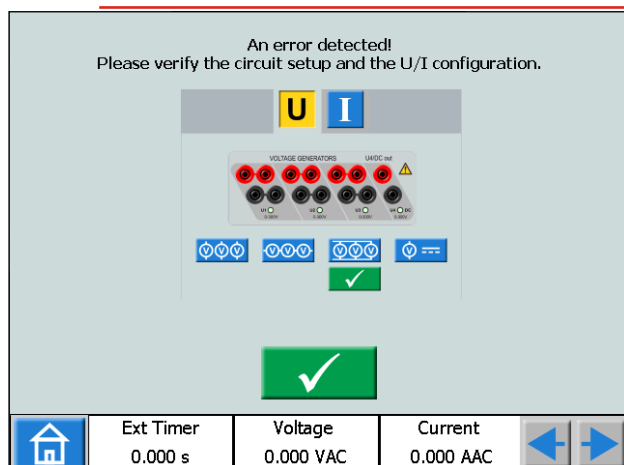
Po otwarciu Modułu Magnesowania widoczny jest schemat połączeń układu pomiarowego.




- 4] Naciśnij  aby potwierdzić. Wyświetli się ekran jak poniżej.






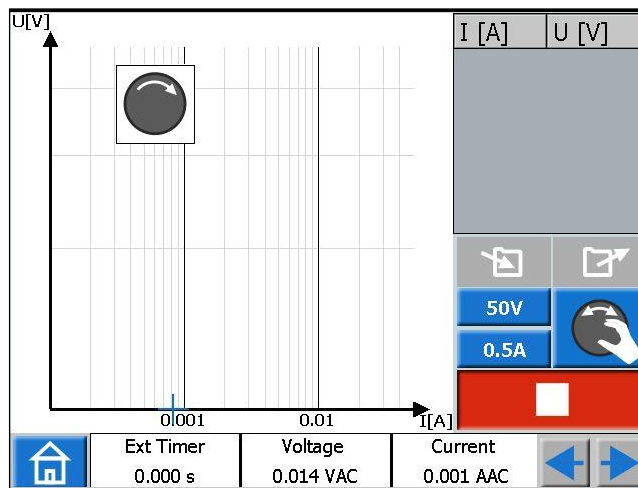
Ważne Jeśli wyświetli się poniższy ekran, należy poprawić układ połączeń - patrz krok wyżej.



Test ręczny

- 1] Domyślnym trybem jest tryb ręczny. Jeśli nie jest aktywny, naciśnij przycisk 

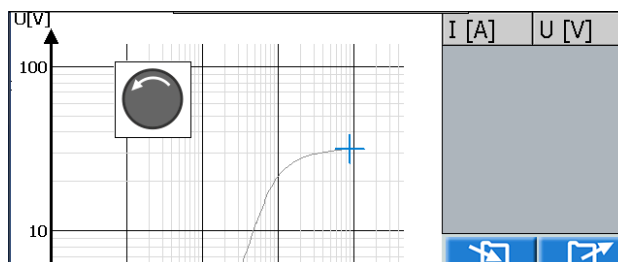
- 2] Jeśli jest to konieczne, można ustawić maksymalne wartości napięcia i prądu. Naciśnij przycisk  lub  aby dokonać zmian.
- 3] Rozpocznij test naciskając , następnie powoli przekręcaj pokrętkę w prawo, aż do osiągnięcia punktu kolanowego.



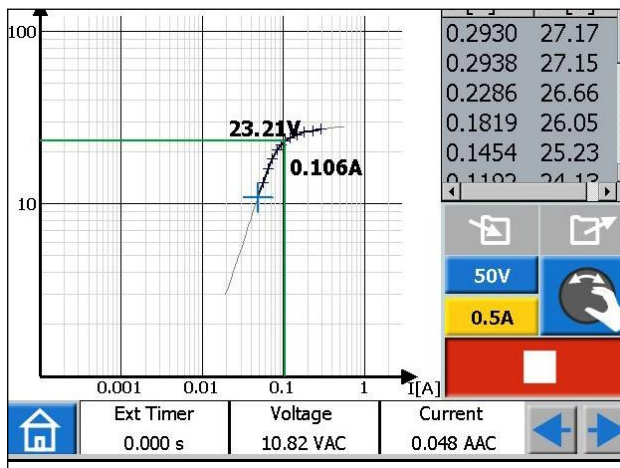
Ważne Jeśli pokrętkę nie zostanie obrócona, w lewym górnym rogu wyświetlacza pojawi się symbol pokrętki wskazujący konieczność jego użycia.

Ważne Magnesowanie można zatrzymać ręcznie przekręcając pokrętkę do zera.

- 4] Kiedy strzałka na pokrętkę zmienia kierunek na przeciwny do ruchu wskazówek zegara, należy rozpocząć rozmagnesowanie poprzez przekręcenie pokrętki właśnie w tym kierunku.



- 5] Naciśnij kilkakrotnie pokrętkę w czasie rozmagnesowywania aby dodać punkty pomiarowe. Dodane punkty utworzą charakterystykę wraz z punktem kolanowym i wartościami prądu oraz napięcia.

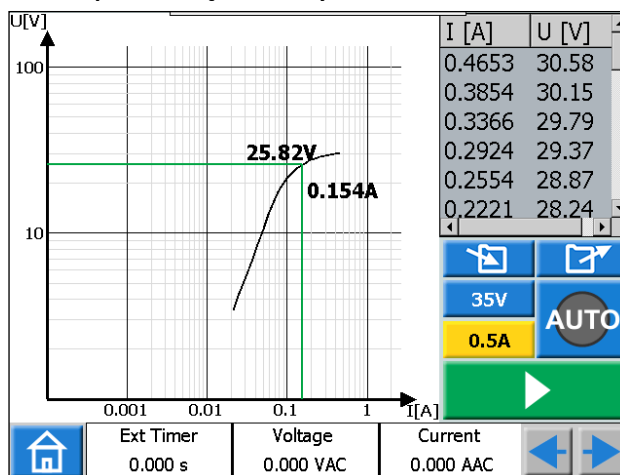


- Dotknij wykresu, by wyświetlić go na pełnym ekranie.
Dotknij ponownie, by zminimalizować,
- Test jest ukończony i gotowy do zapisania.

Test półautomatyczny

- Rozpocznij w ten sam sposób jak test ręczny.
- Gdy strzałka na symbolu pokrętki zmieni się na kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara, naciśnij

- Rozmagnesowanie i wyznaczenie charakterystyki rozpocznie się automatycznie.



- Test jest ukończony i gotowy do zapisania.

Test automatyczny

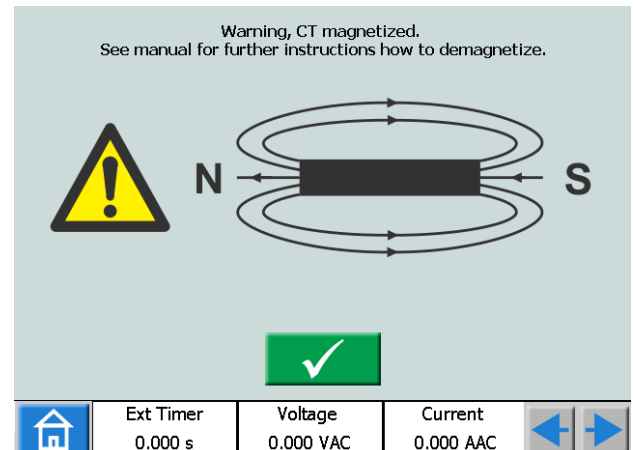
- Naciśnij przycisk do pozycji
- Naciśnij aby rozpocząć test.
- Rozpocznie się magnesowanie. Po osiągnięciu wstępnie zdefiniowanej wartości napięcia i prądu zostanie wyznaczony punkt przegięcia a następnie zacznie się proces rozmagnesowania.

Wyznaczone punkty utworzą charakterystykę wraz z punktem kolanowym i wartościami prądu oraz napięcia.

- Test jest ukończony i gotowy do zapisania.

Rozmagnesowanie

Jeśli rozmagnesowanie zostanie przerwane np. przez wciśnięcie przycisku , pojawi się następujący komunikat.



Ważne

Wykonaj kilkakrotnie ręczne magnesowanie i rozmagnesowanie przed kontynuacją testu.

4.8 Moduł Impedancyjny



Moduł Impedancyjny jest uruchamiany z poziomu menu głównego przyciskiem

Korzystając z Modułu Impedancyjnego konfiguruje się sekwencje z różnymi stanami, uwzględniając stan zwarcia, w celu ułatwienia działania trybu impedancyjnego.

Stan przedzwarcioowy i parametry zwarcia można skonfigurować i aktywować pojedynczo lub można ustawić SVERKER 900 aby wykonał test i automatycznie/ręcznie przechodził ze stanu przedzwarcioowego do zwarcia.

Nawigacja

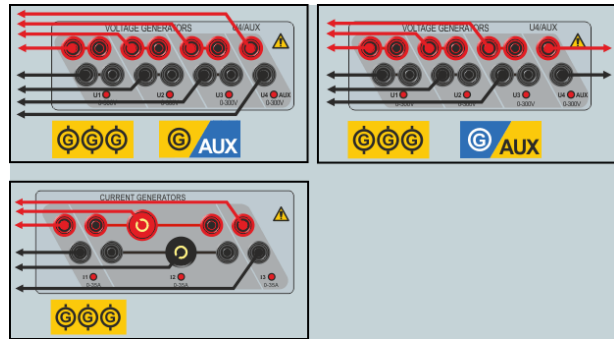
Sekwencja Stan przedzwarcioowy->Zwarcie zawiera dwa ekrany przeznaczone do konfiguracji, odpowiednio: stanu przed zwarciem i stanu zwarcia. Test przeprowadza się z ekranu Stan przedzwarcioowy -> Zwarcie lub ekranu ręcznego poszukiwania punktu pobudzenia zabezpieczenia.

Przyciski Modułu Impedancyjnego

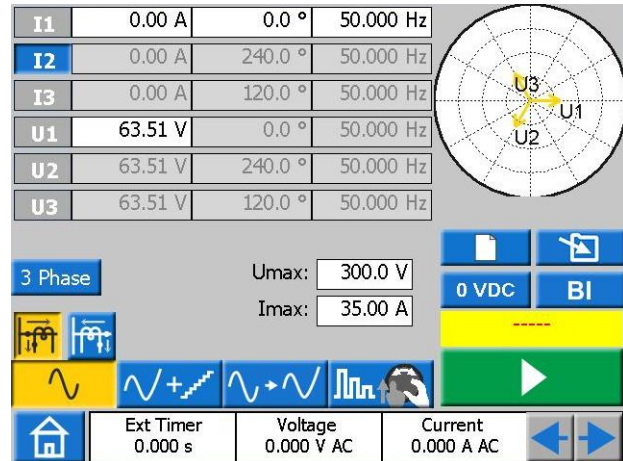
Symbol	Opis
	Stan przedzwarcioowy
	Zwarcie + Ręczne wyszukanie pobudzenia
	Stan przedzwarcioowy - Zwarcie
	Ręczne poszukiwanie punktu pobudzenia
	Biegunowość przekładnika prądowego
	Ustawienia
	Ustawienia zaawansowane
	Układ współrzędnych kartezjańskich (prostokątny)
	Układ współrzędnych biegunowych
	Przywracanie ustawień fabrycznych

Ważne

Poniższe konfiguracje generatorów obowiązują dla Modułu Impedancyjnego. Sprawdź konfigurację generatorów przed rozpoczęciem testów.



Widok okna Stan przedzwarcioowy




- 1] Naciśnij przycisk aby uruchomić tryb przedzwarcioowy.
- 2] Wybierz numery faz i generatorów, które mają być aktywne podczas testu, następnie ustaw wartości początkowe napięcia, prądu, kąta fazowego i częstotliwości, używając pokrętła lub klawiatury.



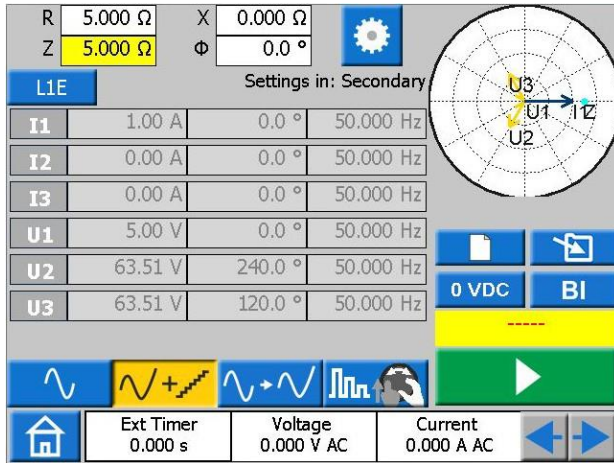
Wskazówka!

Wartości napięcia, kąta fazowego oraz częstotliwości mogą być ustawione osobno dla generatora U4, jeśli został skonfigurowany jako generator AC. Może być użyty jako źródło napięcia odniesienia podczas całego testu.

- 3] Wybierz biegunowość przekładników prądowych, naciskając przycisk lub
- 4] Jeśli zachodzi taka potrzeba można ustawić ograniczenia maksymalnej wartości napięcia a i prądu, konfigurując odpowiednio parametry U_{max} i I_{max} . Ustawienia te zostaną zastosowane we wszystkich trybach testowych.
- 5] Naciśnij aby aktywować wybrane generatory.

Uwaga Generatory mogą być wyłączone jedynie poprzez naciśnięcie przycisku . W trybie przedzwarciovym nie jest używany czasomierz.

Widok okna Zwarcie + Ręczne poszukiwanie pobudzenia



Settings in: Secondary

R	5.000 Ω	X	0.000 Ω
Z	5.000 Ω	Φ	0.0 $^\circ$

L1E	Settings in: Secondary		
I1	1.00 A	0.0 $^\circ$	50.000 Hz
I2	0.00 A	0.0 $^\circ$	50.000 Hz
I3	0.00 A	0.0 $^\circ$	50.000 Hz
U1	5.00 V	0.0 $^\circ$	50.000 Hz
U2	63.51 V	240.0 $^\circ$	50.000 Hz
U3	63.51 V	120.0 $^\circ$	50.000 Hz

0 VDC BI

Ext Timer: 0.000 s Voltage: 0.000 V AC Current: 0.000 A AC

2] Wybierz rodzaj zwarcia naciskając przycisk


L1E

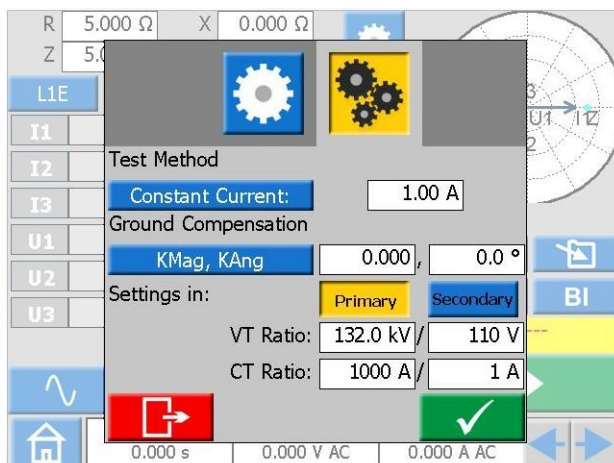
3] Ustaw impedancję zwarcia wpisując wartości parametrów R, X lub Z i Φ .



Wskazówka!

Naciśnij \pm na klawiaturze podczas ustawiania wartości parametru Z, aby przesunąć punkt testowy o 180° .

Uwaga Wektory napięcia i prądu zwarcia są obliczane domyślnie metodą stałego (constant) prądu 1 A. Dla zwarcí jednofazowych wektory są domyślnie obliczane dla pętli zwarcioviej (omy/pętlę). Aby zmienić domyślne ustawienia i/lub testowanie w wartościach pierwotnych naciśnij przycisk  i skonfiguruj odpowiednie parametry.



Test Method

Constant Current: 1.00 A

Ground Compensation

KMag, KAng: 0.000, 0.0 $^\circ$

Settings in: Primary Secondary


VT Ratio: 132.0 kV / 110 V

CT Ratio: 1000 A / 1 A

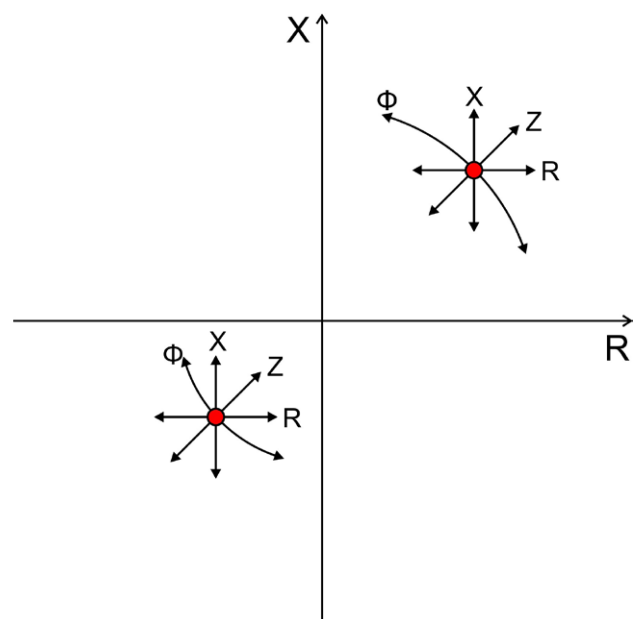
0.000 s 0.000 V AC 0.000 A AC

4] Naciśnij BI, aby wybrać wejścia binarne i dokonać ustawień.

Ważne Ustawienia wejść BI, patrz "Ustawienia wejść binarnych" strona 25.

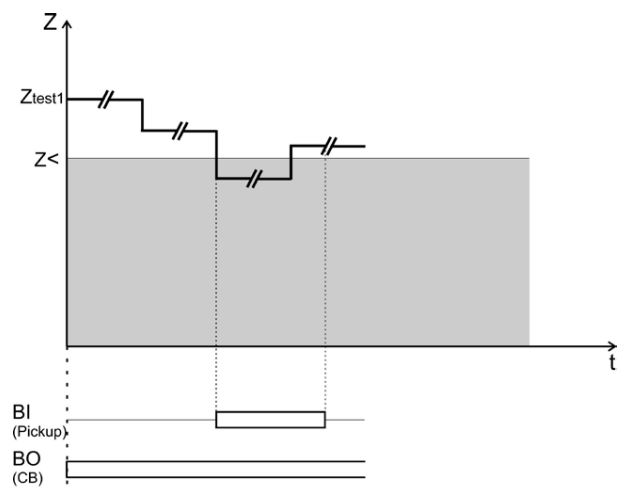
5] Naciśnij przycisk , aby aktywować generator z wektorami zwarcia pokazanymi na rysunku poniżej.

6] Podczas wymuszania prądu w badanym obwodzie parametry R, X, Z i Φ mogą być pojedynczo zmieniane za pomocą pokrętki (jak pokazano na poniższym rysunku) w celu ręcznego poszukiwania pobudzenia na płaszczyźnie zespolonej impedancji.




W momencie pobudzenia wejścia binarnego rejestrowane jest jego zadziałanie. Można kontynuować pomiar zmieniając wartości powyższych parametrów, aby lepiej ocenić zadziałanie badanego obiektu.




Poniższy rysunek pokazuje możliwy sposób poszukiwania wartości pobudzenia.



Ważne Zarejestrowane zadziałanie nie zostanie zapisane jako wynik testu.

Generatory mogą być wyłączone jedynie naciśnięciem przycisku . W tym oknie pomiarowym czasomierz nie jest używany.

Widok okna Stan przedzwarciowy - Zwarcie


- 1] Naciśnij przycisk , aby wejść w tryb Stan przedzwarciowy → Zwarcie
- 2] Naciśnij przycisk , aby rozpocząć sekwencję z wcześniej dokonanymi ustawieniami lub wykonaj następujące kroki aby utworzyć i przetestować nowy punkt pomiarowy.
- 3] Naciśnij przycisk , aby wybrać rodzaj zwarcia.
- 4] Ustaw impedancję zwarcia poprzez konfigurację parametrów R i X lub Z i Φ ,


Ważne Wektory napięcia i prądu zwarcia są obliczane domyślnie metodą stałego (constant) prądu 1A. Dla zwarć jednofazowych wektory są domyślnie obliczane dla pętli zwarciowej (omy/pętlę). Aby zmienić domyślne ustawienia i/lub testowanie w wartościach pierwotnych


naciśnij przycisk  i skonfiguruj odpowiednie parametry.

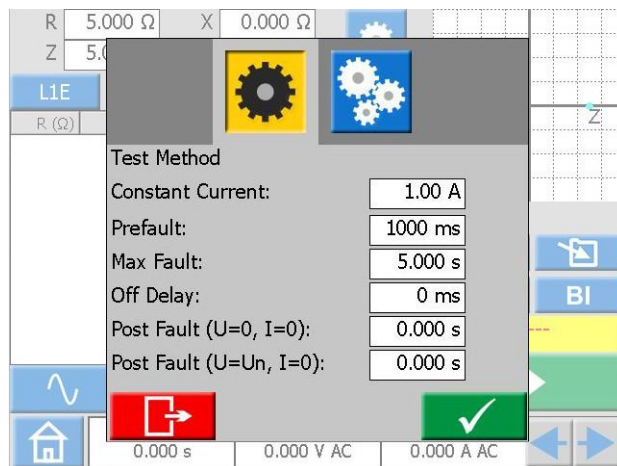



Wskazówka!

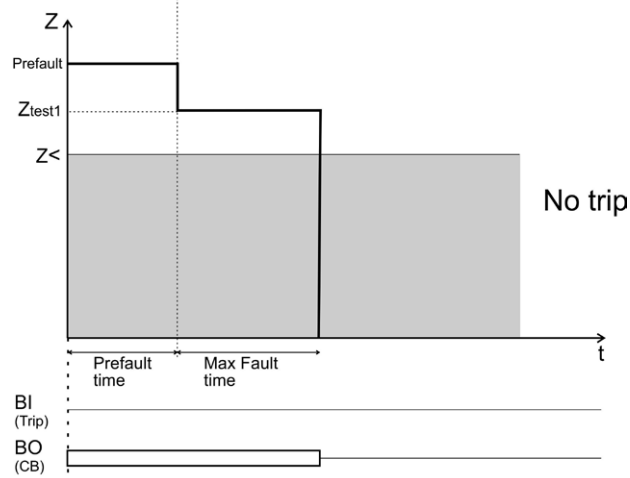
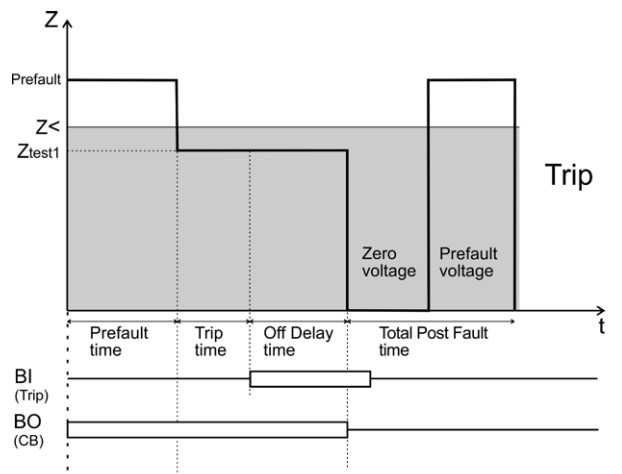
Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy nacisnąć , następnie nacisnąć przycisk 

- 5] Naciśnij  aby rozpocząć sekwencję Stan przedzwarciowy → Zwarcie. Urządzenie będzie generować stan przedzwarciowy a następnie stan zwarcia do chwili spełnienia któregoś z następujących warunków:

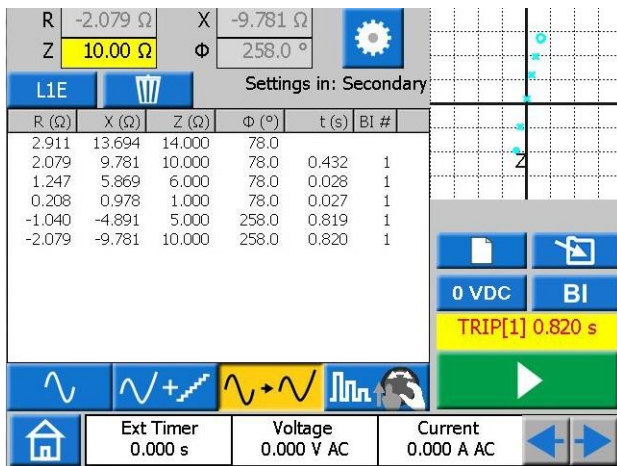
- Nastąpi upływ czasu równy sumie czasów stanu przedzwarciowego i maksymalnego czasu trwania zwarcia (domyślnie 1+5 s).
- Badany obiekt zadziała.
- Nastąpi naciśnięcie przycisku 



Domyślne czasy trwania stanów można zmienić naciskając przycisk  i konfigurując odpowiednie ustawienia. Ponadto można dodać do sekwencji czas opóźnienia wyłączenia generatorów (po zadziałaniu zabezpieczenia – Off Delay) oraz stan po zwarcio. Poniższe rysunki ilustrują sytuację kiedy wszystkie ustawienia są skonfigurowane.



- 6] Wyniki zostaną wyświetlone i dodane do tabeli wyników dla odpowiedniego typu zwarcia.
- 7] Kontynuuj sprawdzanie kolejnego punktu pomiarowego powtarzając kroki od 3 do 6 lub przejdź do kroku 8.



- 8] Można zapisać lub/i usunąć zarejestrowane w tabeli wyniki naciskając odpowiednio przyciski i/lub .

Ważne Naciśnięcie spowoduje zapisanie wyników bez względu na rodzaj wybranego zwarcia. Jednak naciśnięcie przycisku spowoduje usunięcie tylko wybranego wiersza w tabeli wyników. Aby usunąć wszystkie dostępne wyniki bez względu na rodzaj zwarcia naciśnij przycisk .

Widok okna ręcznego poszukiwania punktów pobudzenia

- 1] Naciśnij przycisk , aby uruchomić funkcję.
- 2] Wybierz rodzaj zwarcia naciskając przycisk .
- 3] Naciśnij przycisk , aby wygenerować stan przedzwarcia

Ważne

W tym widoku nie jest zastosowany czasomierz przedzwarcia a generatory mogą być wyłączone jedynie za pomocą przycisku jeśli nie zostaną wykonane żadne czynności.

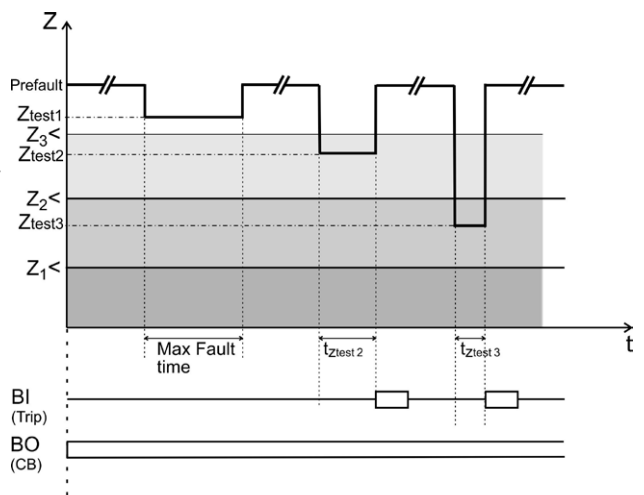
- 4] Ustaw impedancję zwarcia wpisując wartości parametrów R i X lub Z i Φ
- 5] Naciśnij pokrętko aby zatwierdzić ustawienia i wygenerować wartości zwarcia.

Ważne Wartości zwarcia napięcia i prądu są obliczane domyślnie za pomocą metody prądu stałego 1A. Dla zwarć jednofazowych wartości zwarcia są domyślnie przedstawiane jako ohm/pętłę. Aby zmienić domyślne ustawienia i/lub testowanie w wartościach pierwotnych naciśnij przycisk i skonfiguruj odpowiednie parametry.

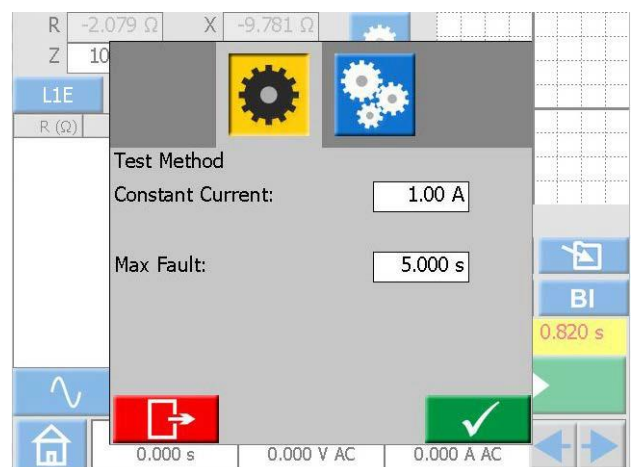
Urządzenie będzie generować stan Zwarcie do chwili spełnienia któregośkolwiek z poniższych warunków:

- Upłynie domyślny (5 s) lub wcześniej ustawiony maksymalny czas trwania testu
 - Badany obiekt zadziała
- 6] Wyniki zostaną wyświetlone i dodane do tabeli wyników dla odpowiedniego typu zwarcia.
 - 7] Natychmiast po zakończeniu stanu zwarcia urządzenie wygeneruje ponownie stan przedzwarcia.
 - 8] Można nacisnąć przycisk , aby zatrzymać generatory lub kontynuować test powtarzając kroki 4 – 7.




Poniższy rysunek przedstawia możliwości oceny zachowania badanego obiektu w różnych strefach impedancji.



Maksymalny czas trwania zwarcia można zmienić naciskając przycisk i konfigurując odpowiednie ustawienie. W trybie testowym nie można dodać opóźnienia wyłączenia lub/i stanu po zwarcia. Aby wygenerować kompletną sekwencję należy użyć trybu Stan przedzwarcia/Zwarcie.





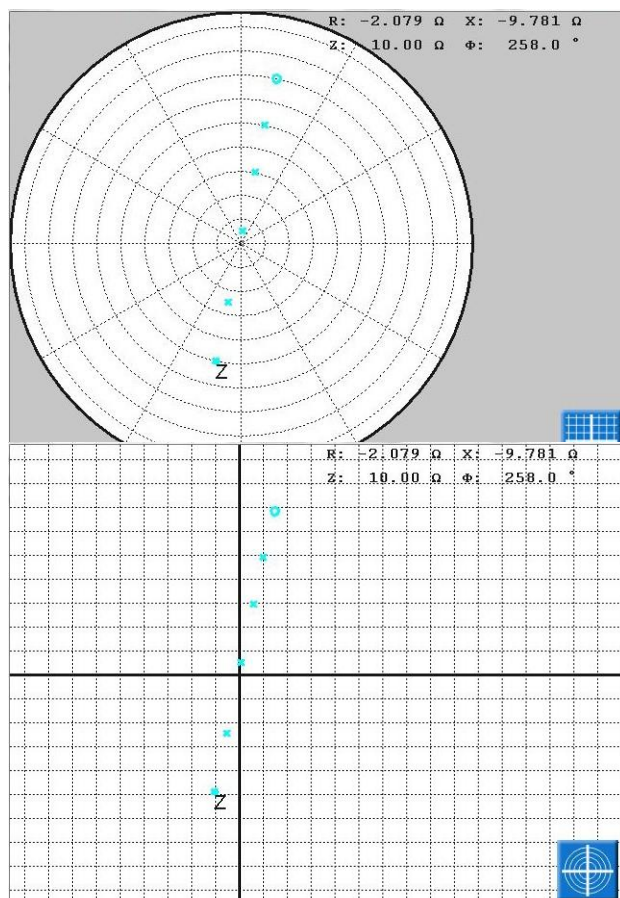
- 9] Można zapisać/usunąć zarejestrowane w tabeli wyniki naciskając odpowiednio przycisk lub/i .

Ważne Naciśnięcie  spowoduje zapisanie wyników bez względu na rodzaj wybranego zwarcia. Jednak naciśnięcie przycisku  spowoduje usunięcie tylko wybranego wiersza w tabeli wyników. Aby usunąć wszystkie dostępne wyniki bez względu na rodzaj zwarcia należy nacisnąć przycisk 

Wykres płaszczyzny impedancji

W trybie Przedawarciowy/Zwarcie oraz Ręczne poszukiwanie punktów pobudzenia wykres na płaszczyźnie zespolonej impedancji zawsze pokazuje obecnie skonfigurowany punkt testowy wraz z poprzednimi wynikami testu, jeśli takie istnieją. Zarejestrowane zadziałania będą zaznaczone symbolem X a brak zadziałania symbolem O.

- 1] Dotknij wykresu, by wyświetlić go na pełnym ekranie.
- 2] Przełączaj pomiędzy biegunowym a prostokątnym układem współrzędnych naciskając przycisk  lub .
- 3] Dotknij ponownie wykresu, aby go zminimalizować.



4.9 Zarządzanie plikami testu

W każdym z modułów pomiarowych wyniki pomiarów lub konfiguracje testów można zapisać w pamięci trwałej testera SVERKER 900 lub na zewnętrznej pamięci USB.

Zapisując test pierwszy raz należy wybrać miejsce docelowe zapisu.











Zapisanie testu drugi raz nastąpi w poprzednio używanym pliku testowym.




Wskazówka!

W aktywnych oknach listy przewija się pokrętkiem obsługowym a pozycje wybiera naciśnięciem pokrętkła.




Przyciski okna Zarządzania plikami testu


Symbol	Opis
	Zapisz test
	Otwórz test
	Szybki zapis
	Zobacz
	Edytuj
	Zapisz w pamięci USB
	Otwórz z pamięci USB
	Otwórz bibliotekę plików testów
	Utwórz nowy plik
	Usuń plik testu


Zapisz test

- 1] Naciśnij , aby zapisać test. Jeśli nie zostanie wybrany żaden plik testu, wyświetlony zostanie komunikat „WYBIERZ PLIK TESTU DO ZAPISU”.

Date	Station	Position	Type	Serial...	#
2014-03-25	megger...	table	schne...	ty12	2
2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1

- 2] Wybierz plik naciskając odpowiedni wiersz w tabeli, następnie naciśnij  Aby zapisać w nowym pliku, zobacz punkt 5 poniżej.

Station: danderyd 

Position: stor trax trafo

Typ: ct



Serialnr.: 12345




Test no: 5

Name:




Comments:

MAIN, OFF
Settings:
I1: 0A, 0°, 50Hz
I2: 0A, 240°, 50Hz
I3: 0A, 120°, 50Hz
U1: 63V, 0°, 50Hz
U2: 63V, 240°, 50Hz

- 3] Wpisz nazwę testu i dodaj komentarze.
Jeśli chcesz wybrać inny plik do zapisania testu naciśnij 
- 4] Naciśnij  aby zapisać.
- 5] Aby stworzyć nowy plik naciśnij 

Date	Station	Position	Type	Serial...	#
2014-03-25	megger...	table	schne...	ty12	2
2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1

TEST FILE HEADER



Date/Time:

Station:

Position:

Type:

Serial:






- 6] Wprowadź dane w pola tekstowe jak wyżej
- 7] Naciśnij  aby zatwierdzić.






Szybki zapis


Ważne Korzystając z tej opcji można zapisać dodatkowe testy w tym samym pliku. Pierwszy test w pliku nie może być w trybie szybkiego zapisu.




- 1] Użyj  i naciśnij pole wyboru "Tryb szybkiego zapisu"

STORAGE FILE Not selected! 

REFERENCE FILE Not selected! 

Quick Save Mode 

- 2] Naciśnij 
- 3] Po każdy następnym testowaniu naciśnij  aby zapisać.
Test nie jest nazwany ale jest umieszczony w tym samym pliku co pierwszy.
- 4] Aby wyjść z trybu szybkiego zapisu użyj  i naciśnij, aby odznaczyć, pole wyboru „Tryb szybkiego zapisu.”




Podgląd i ponowne użycie

- 1] Naciśnij 

Z "PLIKU ZAPISU" i "PLIKU WZORCOWEGO" można wybierać i otwierać wszystkie pliki testowe. Wybrany test zostanie otwarty w module, który jest uruchomiony.



Ważne Można otworzyć tylko testy wykonane w aktualnie uruchomionym module.

Plik zapisu


- 1] W oknie "PLIK ZAPISU", naciśnij  . Otworzy się okno "WYBIERZ PLIK TESTU DO ZAPISANIA".
- 2] W oknie "PLIK ZAPISU", naciśnij górny przycisk  aby edytować „Nagłówek pliku testu”.
- 3] W oknie "PLIK ZAPISU”, naciśnij dolny przycisk  aby edytować nazwę pliku i komentarze.

Plik wzorcowy

W oknie "PLIK WZORCOWY" można podglądać i otwierać testy w celu ponownego użycia.

- 1] W oknie "PLIK WZORCOWY", naciśnij  . Otworzy się okno "WYBIERZ PLIK WZORCOWY".
- 2] Wybierz plik testu, który chcesz ponownie użyć.
- 3] Naciśnij .



W oknie "PLIK WZORCOWY" wyświetlana jest lista testów, a w oknie PODGLĄD po lewej stronie można zobaczyć ustawienia testu.

- 4] Wybierz test, który chcesz ponownie wykorzystać i naciśnij .

Ustawienia testu zostaną przesłane do uruchomionego modułu pomiarowego.

Przesyłanie plików do komputera


Przenieś pliki na komputer w celu dalszej obróbki zapisując je na dysku USB.

- 1] Naciśnij  w menu głównym.
- 2] Naciśnij , aby otworzyć "Zarządzanie plikami testu".

TEST FILE MANAGEMENT						
	Date	Station	Position	Type	Serial...	#
<input type="checkbox"/>	2014-03-31	Danderyd	H1	Test		1
<input type="checkbox"/>	2014-03-31	Danderyd	H1	Test		0
<input type="checkbox"/>	2014-04-01	Danderyd	H1	Test		0

- 3] Tutaj można wybrać i skopiować jeden lub więcej plików do pamięci USB.
- 4] Wybierz plik, przewijając listę i naciśnij pokrętkę lub pole wyboru, aby wybrać plik testu.

Ważne Przyciski USB są aktywne jeśli pamięć USB jest podłączona do SVERKER 900

Przycisk  otwiera menu edycji etykiet wybranego pliku.


W pamięci USB pliki są zapisywane z rozszerzeniem ".csv" w katalogu głównym.

Wybrane pliki można również usunąć.

Kolumna po prawej stronie pokazuje liczbę testów zawartych w każdym pliku testu.


Plik csv można otworzyć na komputerze poprzez podwójne kliknięcie na nazwie pliku lub przez skojarzenie go z programem EXCEL, WORD lub innym.

Kopiowanie plików z pamięci USB do SVERKER 900

- 1] Włóż pamięć USB do SVERKER 900
- 2] Naciśnij przycisk  . Wyświetlana jest lista plików testów zapisanych w pamięci USB. Można je skopiować do pamięci testera SVERKER 900.

4.10 SVERKER Viewer

Korzystając z oprogramowania SVERKER Viewer można utworzyć na komputerze raporty z testów w formacie pdf. Oprogramowanie uruchamia się w Windows 7, 8 i 10.

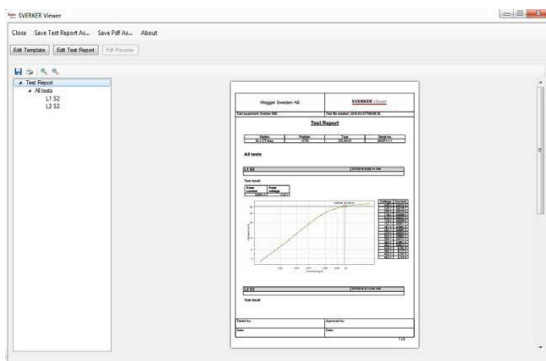
- 1] W komputerze uruchom plik "SverkerViewerSetup.msi".
- 2] Aby zainstalować w komputerze aplikację SVERKER Viewer, postępuj zgodnie z instrukcjami ekranowymi.
- 3] Naciśnij  aby otworzyć program.



- 4] Otwórz plik testu w formacie ".s9a" przez kliknięcie "Otwórz" z paska menu. Informacje na temat pobierania plików testów można znaleźć w rozdziale 4.9 „Zarządzanie plikami testów” na stronie 40.

Ważne Do tworzenia plików testów wymagana jest licencja oraz wersja 2.10 lub wyższa oprogramowania SVERKER 900 (pliki testów z SVERKER 900 bez licencji nie mogą być otwarte w SVERKER Viewer).

- 5] Raport w formacie PDF jest dostępny bezpośrednio z zakładki "Podgląd PDF" i jest gotowy do wydrukowania lub zapisania na komputerze.



- 6] Z zakładek "Edycja szablonu" and "Edycja raportu z testu", szablon lub raport mogą być odpowiednio zmieniane i/lub sprawdzane.
- 7] W razie potrzeby zmodyfikowany szablon i raport z testu można zapisać z paska menu.

4.11 Kalibracja

Kalibrację testera SVERKER 900 zaleca się przeprowadzać raz na rok. Do kalibracji należy użyć generatorów prądu i napięcia oraz woltomierza i amperomierza.

Wymagane wyposażenie:

- Multimetr cyfrowy (DMM) o wysokiej dokładności. Zalecany Agilent 34410A lub podobny.
- Zestaw kalibracyjny SVERKER 900 (nr CR-91010).



- Aby wykonać automatyczną kalibrację, wymagane jest połączenie przez port Ethernet do routera z funkcją DHCP lub switcha z połączeniem do sieci.

Procedura kalibracji



- 1] W menu Konfiguracji Systemu wybierz 

W następnym kroku możesz wybrać, czy kalibracja ma być wykonana ręcznie, czy automatycznie. Automatyczna kalibracja trwa około 15 minut.




Ważne Jeśli chcesz zapisać raport z kalibracji na pamięci USB należy ją włożyć do SVERKER 900 podczas kalibracji.

Kalibracja automatyczna

Automatyczna kalibracja odbywa się za pomocą podłączenia SVERKER 900 do DMM (Agilent34410A lub podobny) za pomocą routera lub switcha. Jeśli używany jest switch wymagane jest połączenie sieciowe.


- 1] Aby wykonać automatyczną kalibrację należy posiadać adres IP DMM
- 2] Wprowadź adres IP w pole "Adres IP". Domyślny numer portu TCP to 5024.
- 3] Naciśnij przycisk 
- 4] Podłącz router/switch i SVERKER 900 zgodnie z wyświetlonym schematem.
- 5] Naciśnij  aby zatwierdzić. Jeśli połączenie DMM i SVERKER 900 zakończyło się sukcesem, w górnej części menu pojawi się informacja „Podłączony do sprzętu pomiarowego”.




Teraz można przystąpić do automatycznej kalibracji generatorów napięcia i prądu oraz woltomierza i amperomierza pod warunkiem, że zostaną zaznaczone odpowiednie pola wyboru. Po kalibracji dane pole wyboru będzie wyszarzone.

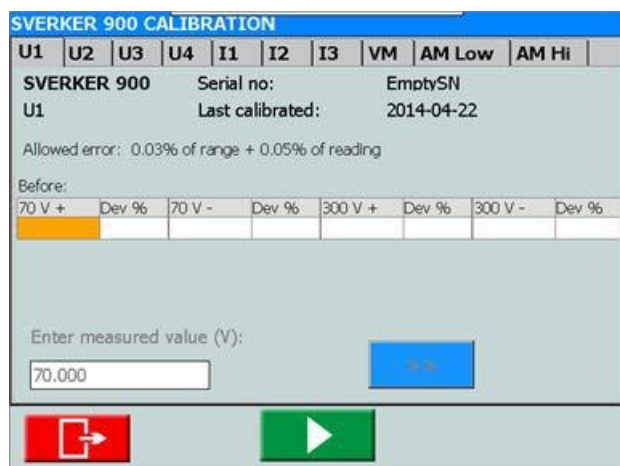
- 6] **Naciśnij**  **Pokaże się schemat połączeń, który pokazuje jak połączyć wszystkie elementy układu.**
- 7] **Wykonaj połączenia**
- 8] **Naciśnij**  **Zostanie wyświetlone menu tabeli pomiarów.**
- 9] **Naciśnij**  **aby rozpocząć proces kalibracji.**

Kiedy kalibracja dla np. U1 jest zakończona pojawi się znak „+” dla U1 następnie rozpocznie się kalibracja U2.


Kalibracja ręczna

W menu Konfiguracja Systemu naciśnij 

- 1] **Naciśnij** 
- 2] **Wybierz element do kalibracji naciskając odpowiednie pole w górnym menu.**
- 3] **Naciśnij**  **Pokaże się schemat połączeń.**
- 4] **Podłącz przewody pomiarowe.**
- 5] **Naciśnij**  **aby kontynuować.**



Na zdjęciu powyżej wybrany jest generator U1.

- 6] **W menu pomiarów wybierz**  **aby rozpocząć kalibrację dla U1.**
- 7] **Odczytaj zmierzoną przez DMM wartość następnie użyj pokrętła aby ją wprowadzić.**
- 8] **Potwierdź wprowadzoną wartość naciskając pokrętło lub przycisk „>>”.**

Jeśli wartości wprowadzone przed kalibracją mieszczą się w granicy błędów, wówczas nie będzie wykonana żadna kalibracja dla danego zakresu.

Z odczytanych wartości napięcia i prądu dla każdego zakresu brany jest tylko jeden pomiar.

Dla każdego zakresu woltomierza i amperomierza branych jest kilka odczytów.

Wartości wprowadzone przed kalibracją będą wartościami podczas i po kalibracji. Jeśli kalibracja się powiedzie, obok symbolu U1 pojawi się symbol „+”. Jeśli niektóre wartości były poza granicami błędów i kalibracja nie powiodła się, zostanie oznaczona znakiem „-” obok symbolu U1. Określona wartość kalibracji, która się nie powiodła, jest przedstawiona na czerwonym tle.

Poniższy rysunek pokazuje zmierzone wartości po udanej kalibracji generatora napięcia U1.

SVERKER 900 CALIBRATION									
U1+	U2	U3	U4	I1	I2	I3	VM	AM Low	AM Hi
SVERKER 900		Serial no:		EmptySN					
U1		Last calibrated:		2015-09-23					
Allowed error: 0.03% of range + 0.05% of reading									
Before:									
70 V +	Dev %	70 V -	Dev %	300 V +	Dev %	300 V -	Dev %		
70.014	0.020	-69.999	0.087	299.974	0.009	-300.001	0.000		
Calibration:									
70 V +	Dev %	70 V -	Dev %	300 V +	Dev %	300 V -	Dev %		
70.015	0.021	-69.997	0.004	299.745	0.085	-300.213	0.071		
After:									
70 V +	Dev %	70 V -	Dev %	300 V +	Dev %	300 V -	Dev %		
70.010	0.014	-69.941	0.084	299.988	0.004	-299.995	0.002		

Po zakończonej kalibracji dane można zapisać na pamięci USB. Za pomocą komputera PC raport można otworzyć jako dokument Word lub arkusz Excel.

Raport z kalibracji

Na pierwszej stronie raportu widnieje data kalibracji. Jeśli wartości testowe podczas kalibracji mieszczą się w granicach błędów, współczynniki kalibracji i daty pozostaną. Daty weryfikacji zostaną zaktualizowane.

5

Rozwiązywanie problemów

5.1 Problemy

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyjścia		
Brak prądu lub napięcia na wyjściu	Kanał dezaktywowany	Aktywuj kanał
	Zadziałanie zabezpieczenia termicznego z powodu przeciążenia	Poczekaj aż jednostka ostygnie
Brak działania wyjścia binarnego	Zadziałanie bezpiecznika F1	Sprawdź bezpiecznik F1
Nie można ustawić generatora U4/DC, pole wyszarzone	Generatory napięć ustawione są na połączenie równoległe lub szeregowe (U1 – U4)	Ustaw generatory do pracy indywidualnej
Wejścia binarne		
Wyjścia binarne nie działają	Niewłaściwe ustawienia w menu BI	Sprawdź menu BI, rodzaj wejścia: styk/napięcie, NO lub NC
	Niewłaściwy czas filtra zakłóceń	Ustaw odpowiedni czas filtra zakłóceń
Wyższe harmoniczne		
Nie można ustawić harmonicznych	SVERKER jest w niewłaściwym trybie	Idź do menu konfiguracji system i wybierz "Tryb zaawansowany"
Woltomierz / Amperomierz		
Awaria wbudowanego amperomierza	Uszkodzony bezpiecznik F2	Wymień bezpiecznik F2
Amperomierz / woltomierz pokazuje niewłaściwe wartości	Złe ustawienia	Sprawdź ustawienie AC/DC i zakres
Obsługa plików		
Nie można skopiować plików do pamięci USB	Plik testu nie jest zaznaczony w "Zarządzanie plikami testów"	Zaznacz plik w "Zarządzanie plikami testów"
	Pamięć USB nie została włożona do SVERKER lub jest uszkodzona	Sprawdź pamięć USB
Dodatkowy czasomierz		
Wartość czasu nie została zapisana w pliku testu	Przycisk "Zapisz test" nie jest zaznaczony w menu dodatkowego czasomierza.	Zaznacz przycisk "Zapisz test"
START i STOP nie reaguje na sygnały wejść.	Nie właściwe ustawienia czasu filtra zakłóceń	Sprawdź ustawienia czasu filtra zakłóceń
	Złe ustawienia START/STOP	Sprawdź ustawienia menu START/STOP, rodzaj wejścia: styk/napięcie, NO lub NC

5.2 Komunikaty o błędach

Komunikat błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	Błąd komunikacji wewnętrznej	Zrestartuj jednostkę; jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
BŁĄD #1 WENTYLATORA	Uszkodzenie górnego wentylatora	Sprawdź wentylator; jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
BŁĄD #2 WENTYLATORA	Uszkodzenie dolnego wentylatora	Sprawdź wentylator; jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
AWARIA OPROGRAMOWANIA	Wewnętrzny błąd oprogramowania	Zrestartuj jednostkę; jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
MAMSYMALNA MOC	Zbyt duże zapotrzebowanie mocy wyjściowej lub błąd sprzętowy zasilacza	Sprawdź podłączone obciążenie i/lub zmniejsz jego wartość. Jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
OTWARTY OBWÓD	Obwód prądu wyjściowego został rozarty	Sprawdź połączenia
ZWARCIE	Obwód napięcia wyjściowego został zwarty	Sprawdź połączenia
WYSOKA TEMPERATURA	Temperatura generator jest za wysoka	Poczekaj aż jednostka ostygnie i/lub zmniejsz podłączone obciążenie
ROZKALIBROWANY	Dane kalibracji nie są dostępne	Zrestartuj jednostkę; jeśli błąd się powtarza; skontaktuj się z Megger Polska
BŁĄD ZAMYKANIA	Czas zamknięcia dla generator prądu został przekroczony	Zrestartuj jednostkę; jeśli błąd się powtarza, skontaktuj się z Megger Polska
BŁĄD SPRZĘTU	Błąd sprzętowy generator prądu	Zrestartuj jednostkę, jeśli błąd się powtarza skontaktuj się z Megger Polska
ZEWNĘTRZNE NAPIĘCIE	Zewnętrzne napięcie podłączone do generator napięcia	Sprawdź połączenia i odłącz zewnętrzne źródło napięcia

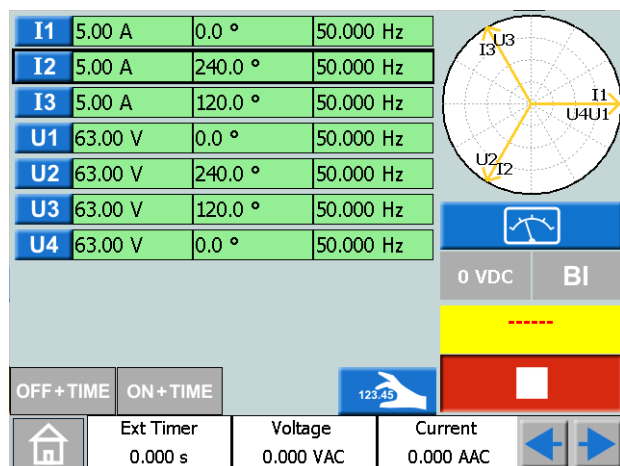
5.3 Komunikaty ostrzegawcze

Komunikat ostrzegawczy (Sygnalizacja alarmu)	Przyczyna	Rozwiązanie
ZNIEKSZTAŁCENIE (Migająca dioda LED + czarna pogrubiona ramka)	Zmierzony sygnał wyjściowy różni się od pożądanego ze względu na wysoką charakterystykę nieliniową obciążenia lub wysoką moc wyjściową	Sprawdź podłączone obciążenie
MAKSYMALNA MOC (Czerwona pogrubiona ramka)	Moc wyjściowa została przekroczona	Sprawdź podłączone obciążenie i/lub zmniejsz jego wartość.
WYSOKA TEMPERATURA (Czerwona pogrubiona ramka)	Temperatura generator została przekroczona	Przerwij generację, poczekaj aż jednostka ostygnie i/lub zmniejsz podłączone obciążenie


5.4 Alarmy

Alarmy zniekształceń

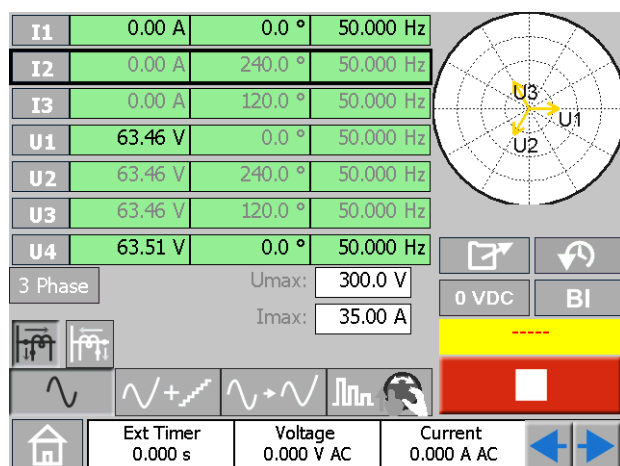
Alarm zniekształceń jest aktywowany gdy zmierzone wartości różnią się od wartości generatorów prądowych i napięciowych. Alarm jest sygnalizowany miganiem diody LED danego generatora. Co więcej, we wszystkich modułach, za wyjątkiem badania przekładników i impedancyjnego, alarm zniekształceń jest wyświetlany z czarną pogrubioną ramką wokół danego generatora, patrz przykład poniżej.



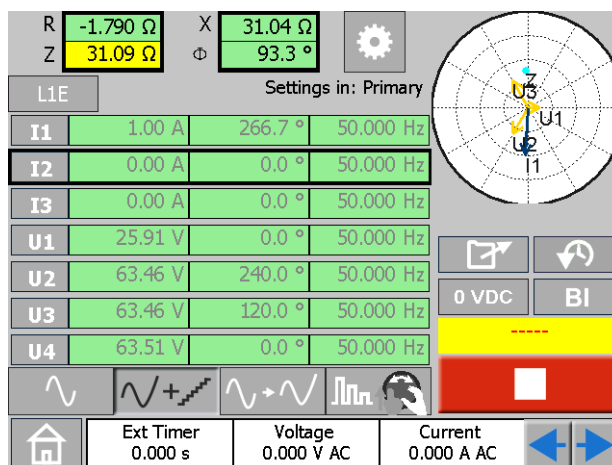
Wskazówka!

Możesz porównać ustawione dla generatora wartości z wartościami alarmowymi naciskając 

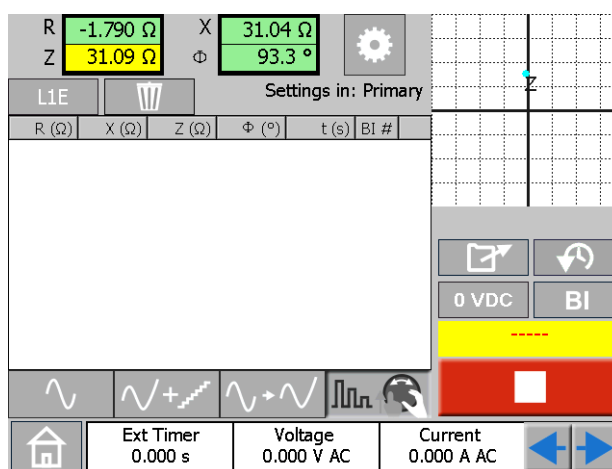
W module impedancyjnym alarm zniekształceń można wyświetlić na trzy różne sposoby w zależności od aktywnego ekranu, patrz przykłady poniżej.



Alarm jest wyświetlany z czarną pogrubioną ramką wokół danego generatora.



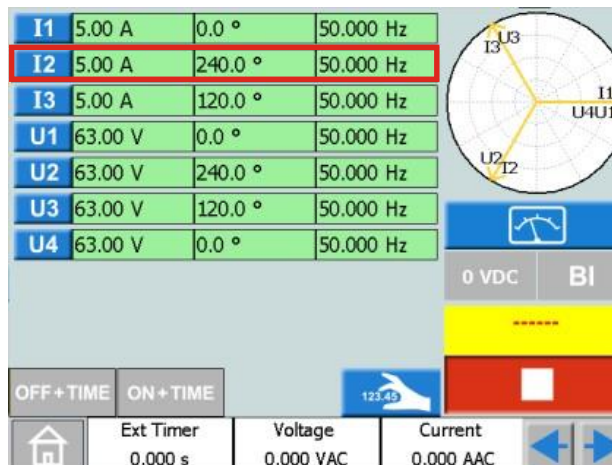
Alarm jest wyświetlany z czarną pogrubioną ramką wokół obliczonych wartości danego generatora.



Tutaj alarm wyświetlany jest za pomocą czarnej ramki wokół obliczonych wartości.

Inne alarmy generatora

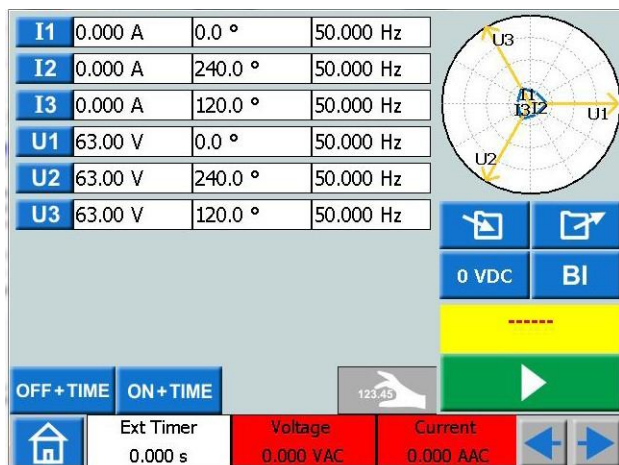
Czerwona, pogrubiona ramka, o tym samym stylu jak opisano dla alarmu zniekształceń, wskazuje inne alarmy związane z generatorem, takie jak maksymalna moc lub wysoka temperatura, patrz przykład poniżej.



Alarm jest wyświetlany z czerwoną pogrubioną ramką wokół danego generatora.

Alarmy amperomierza / woltomierza

Ten alarm jest aktywowany, gdy mierniki wskazują niewłaściwe wartości i jest to sygnalizowane miganiem czerwonego koloru na danym mierniku, patrz przykład poniżej.



Alarm jest pokazany migającym czerwonym kolorem na amperomierzu i woltomierzu.

Dane techniczne SVK 900

Dane techniczne obowiązują dla obciążenia rezystancyjnego przy napięciu 170-240V i temperaturze otoczenia +25°C ±3°C, (77°F ±5.4°F) po 30 min. nagrzewania w zakresie częstotliwości 10 Hz do 70 Hz. Wszystkie dane odnoszą się do pełnej skali wartości. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Parametry środowiskowe

<i>Obszar zastosowań</i>	Stacje elektroenergetyczne i środowisko przemysłowe
<i>Temperatura</i>	
<i>Robocza</i>	0°C to +50°C (32°F to +122°F)
<i>Przechowywania i transportu</i>	-40°C do +70°C (-40°F do +158°F)
<i>Wilgotność</i>	5% – 95% RH, bez kondensacji
<i>Wysokość (robocza)</i>	2000 m (6500 ft)
<i>Wstrząsy i drgania</i>	IEC 60068-2-27
<i>Wibracje</i>	IEC 60068-2-6

Oznakowanie CE

<i>EMC</i>	IEC61326-1
<i>LVD</i>	IEC61010-1:2010

Ogólne

<i>Zasilanie</i>	100 - 240 V AC, 50 / 60 Hz
<i>Pobór prądu</i>	10 A (max) Bezp. 250 V F10AH
<i>Pobór mocy</i>	1800 VA (max)
<i>Wymiary</i>	
<i>Urządzenie</i>	350 x 270 x 220 mm (13.8" x 10.6" x 8.7")
<i>Skrzynia z kółkami</i>	615 x 295 x 500 mm (24.2" x 11.6" x 19.7")
<i>Skrzynia</i>	620 x 295 x 365 mm (24.4" x 11.6" x 14.4")
<i>Waga</i>	14.9 kg (32.8 lbs) Tylko urządzenie 29.0 kg (64 lbs) z akcesoriami i skrzynią (z kółkami, GD-00185) 23.9 kg (52.7 lbs) z akcesoriami i skrzynią(GD-00182)
<i>Wyświetlacz</i>	5.7" Dotykowy LCD
<i>Dostępne języki</i>	Czeski, angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, szwedzki, polski

Sekcja pomiarowa

WEJŚCIA BINARNE 1, 2, 3, 4 i ZEWNĘTRZNY CZASOMIERZ Start/Stop

<i>Liczba</i>	6
<i>Rodzaj</i>	Beznapięciowe lub napięciowe maks., 240VAC lub 340VDC
<i>Separacja</i>	Galwanicznie odseparowane
<i>Maks. czas pomiaru</i>	35 minut
<i>Filtr odbić</i>	Regulowany, 0 do 999 ms
<i>WEJŚCIE BINARNE 1</i>	Regulowany próg napięcia i histereza
<i>Wartość pobudzenia</i>	
<i>B11</i>	5 V AC, 6 VDC
<i>B12-4 i Zewnętrzny</i>	7 V AC, 9 V DC

Czasomierz Start/Stop

Zakres	Błąd pomiaru
0 – 50 ms	≤ 1 ms
50 – 500 ms	≤ 2 ms
> 500 ms	≤ 1%

Rozdzielczość 1 ms

Woltomierz

Metoda pomiaru: AC rzeczywista RMS, DC wartość średnia

Izolacja 900 V, 1273 V szczytowa

Zakres wejściowy 900 V

Błąd pomiaru

Zakresy DC

<i>0-1 V</i>	±0,5% odczytu + 3 mV
<i>0-10 V</i>	±0,5% odczytu + 7 mV
<i>0-100 V</i>	±0,5% odczytu + 30 mV
<i>0-900 V</i>	±0,5% odczytu + 300 mV

Zakresy AC

<i>0-1 V</i>	±1% odczytu + 5 mV
<i>0-10 V</i>	±1% odczytu + 10 mV
<i>0-100 V</i>	±1% odczytu + 50 mV
<i>0-900 V</i>	±1% odczytu + 300 mV

Rozdzielczość 1 mV

Częstotliwość

<i>Zakres</i>	10 Hz – 600 Hz
<i>Błąd</i>	< 0.01%
<i>Rozdzielczość</i>	< 10 mHz

Amperomierz

Metoda pomiaru: AC rzeczywista RMS, DC wartość średnia

Błąd pomiaru

Zakresy DC

<i>0-200 mA</i>	±0,5% odczytu + 2 mA
<i>0-1.5 A</i>	±0,5% odczytu + 3 mA
<i>0-10 A</i>	±0,5% odczytu + 10 mA

Zakresy AC

<i>0-200 mA</i>	±1% odczytu + 2 mA
<i>0-1.5 A</i>	±1% odczytu + 3 mA
<i>0-10 A</i>	±1% odczytu + 20 mA

Rozdzielczość 1 mA

Częstotliwość

<i>Zakres</i>	10 Hz – 600 Hz
<i>Błąd</i>	< 0.01%
<i>Rozdzielczość</i>	< 10 mHz

Pomiary dodatkowe

Pomiary współczynnika mocy i kąta fazowego

	Zakresy	Rozdzielczość	Błąd
Współczynnik mocy cosφ	-0.01 (poj.) do 1 do +0.01 (ind.)	< 0.01	< 0.04
Kąt fazowy (°) ¹⁾	0° - 360°	< 0.1°	< 0.8°

Impedancja i pomiary mocy

AC Z(Ω), R(Ω), X(Ω), P(W), S(VA), Q(VAR)

DC R(Ω), P(W)

Zakres Do 999 kX (X - jednostka)

1) Obowiązuje dla prądu >1 A i napięcia >10V

Wyjścia binarne

Izolacja 250 V AC

Prąd 1 A (max)

Napięcie 250 V AC albo 120 VDC

Sekcja generatorów**GENERATORY NAPIĘCIA**

Wyjścia napięciowe U1, U2, U3 i U4/wyjście pomocnicze.

Wszystkie źródła / generatory są odseparowane galwanicznie od siebie i od ziemi.

Punkt wspólny uzyskuje się łącząc odpowiednie gniazda za pomocą zworek.

Zakres

4-fazy AC 4 x 300 V

4-kanaly DC 4 x 300 V

Moc

4-fazy AC 4 x 125 VA(max)

4-kanaly DC 4 x 125 W(max)

Błąd 0.03% zakresy + 0.05% odczytu

Zniekształcenia(THD+N)¹⁾ < 0.14% zwykle (0.25% max)

Rozdzielczość 10 mV

Kąt fazowy

Zakres kąta 0° - 360°

Rozdzielczość²⁾ < 0.5° (dla 50-60Hz)

Rozdzielczość 0.1°

Częstotliwość

Zakres 10 Hz - 600 Hz

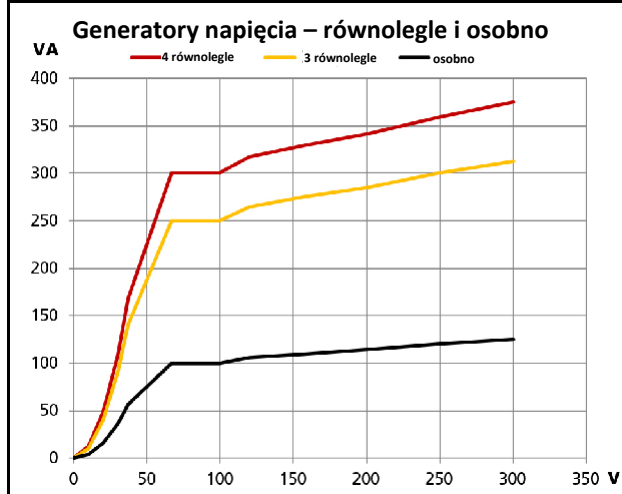
Błąd²⁾ < 0.03 % (45 Hz-66 Hz)

Rozdzielczość 1 mHz

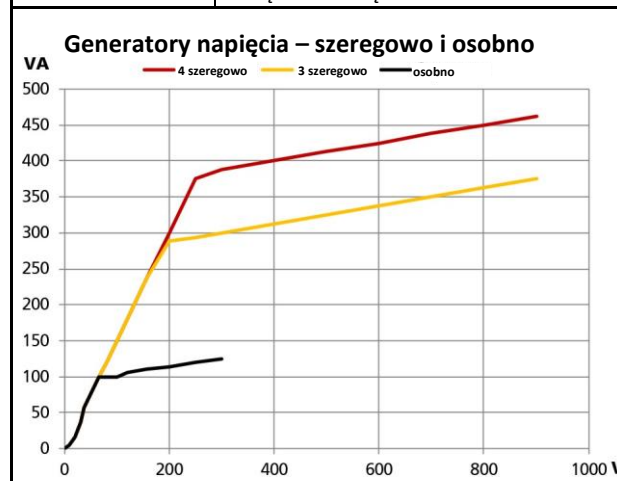
1) THD+N: Wartości dla 50/60 Hz, 200-300 V, ≥1500 Ω obciążenia. Pasma pomiarowe dla 22Hz-22kHz.

2) Specyfikacja obowiązuje dla obciążenia rezystancyjnego >2000 Ω dla wyjść napięciowych połączonych osobno U1,U2, U3 i U4/wyjścia DC.

Generatory napięcia w trybie jednofazowym AC lub DC			
4 generatory napięcia równolegle U1 // U2 // U3 // U4	Napięcie	Moc (max)	Prąd (max)
	300 V	375 VA	1.2 A
	100 V	300 VA	3.0 A
	67 V	300 VA	4.5 A
Obciążenie zewnętrzne: min. 7 Ω			
3 generatory napięcia równolegle: U1 // U2 // U3	Napięcie	Moc (max)	Prąd (max)
	300 V	312 VA	1.0 A
	100 V	250 VA	2.5 A
	67 V	250 VA	3.7 A
Obciążenie zewnętrzne: min. 9 Ω			



4 generatory napięcia szeregowo: U1 – U2 – U3 – U4	Napięcie	Moc (max)	Prąd (max)
	900 V	450 VA	0.5 A
	400 V	360 VA	0.9 A
	268 V	350 VA	1.3 A
Obciążenie zewnętrzne: min. 100 Ω			
3 generatory napięcia szeregowo: U1 – U2 – U3	Napięcie	Moc (max)	Prąd (max)
	900 V	350 VA	0,4 A
	300 V	280 VA	0,9 A
	200 V	275 VA	1,4 A
Obciążenie zewnętrzne: min. 75 Ω			

**GENERATORY PRĄDU**

Wyjścia prądowe I1, I2 i I3

Wszystkie źródła / generatory są odseparowane galwanicznie od siebie i od ziemi.

Punkt wspólny uzyskuje się łącząc odpowiednie gniazda za pomocą złączek.

Zakres

3-fazy AC 3 x 35 A

Przynajmniej 15 powtórzeń: 10 s ON i 20 s OFF

3-kanaly DC 3 x 35 A

Przynajmniej 15 powtórzeń: 10 s ON o 20 s OFF

3-fazy AC 3 x 20 A tryb ciągły

3-kanaly DC 3 x 17 A tryb ciągły

Moc

3-fazy AC 3 x 250 VA(max)

3-kanaly DC 3 x 250 W(max)

Błąd

< 0.5 % odczytu, w zakresie 0.5 A–35 A

< 8 mA w zakresie 0 A–0.5 A

Zniekształcenia(THD+N)¹⁾ < 0.13% zwykle (0.25% max)

Rozdzielczość 1 mA

Napięcie odkształcone ≤50 Vrms

Kąt fazowy

Zakres kąta 0° - 360°

Błąd²⁾ < 0,2° (50 – 60Hz)

Rozdzielczość 0.1°

Częstotliwość

Zakres 10 Hz - 600 Hz

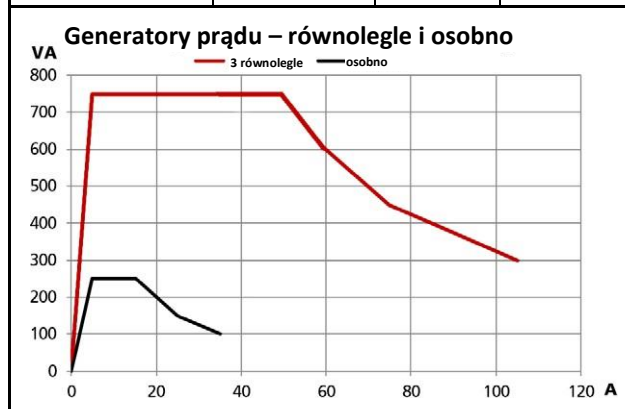
Błąd²⁾ < 0,03 % (45 – 66Hz)

Rozdzielczość 1 mHz

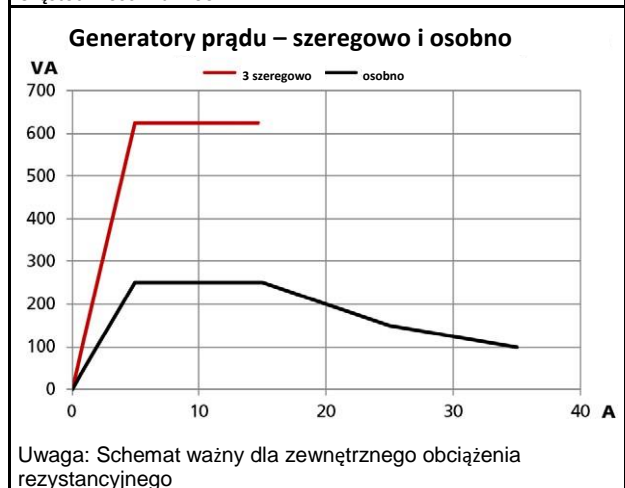
1) THD+N: Wartości dla 50/60 Hz, 200-300 V, ≥1500 Ω obciążenia. Pasma pomiarowe dla 22Hz-22kHz.

2) Specyfikacja obowiązuje dla obciążenia rezystancyjnego ≤0.08 Ω i I ≥0.15 A.

Generatory prądu w trybie jednofazowym, AC i DC			
Generatory prądu połączone równolegle: I1 // I2// I3			
Prąd	Moc (max)	Napięcie (max)	Cykl pracy
15 A	750 VA	50 V	Ciągły
45 A	750 VA	16.5 V	Ciągły
50 A	750 VA	14.7 V	Ciągły
60 A	600 VA	10 V	Ciągły (AC)
105 A	300 VA	2.8 V	Przynajmniej 15 powtórzeń: 10 s ON i 20 s OFF



Generatory prądu połączone szeregowo: I1 – I2 – I3			
Prąd (max)	Moc (max)	Napięcie (max)	Cykl pracy
18 A	625 VA	140 V	Ciągły
Z zewnętrznym obciążeniem indukcyjnym. Częstotliwość: max 200 Hz			
15 A	625 VA	140 V	Ciągły
Z zewnętrznym minimalnym obciążeniem rezystancyjnym 3.5Ω. Częstotliwość: max 200Hz.			



Akcesoria dodatkowe

Adaptory niskoprądowe LCA1 i LCA2

Wymiary

LCA1 110 x 64 x 28 mm (4.3" x 2.5" x 1.1")

LCA2 110 x 64 x 44 mm (4.3" x 2.5" x 1.7")

Waga 0,2 kg (0.4 lbs)

Wejścia 5 A (max)

Indeks

A

Aktualizacja firmware	17
Alarmy	48
Amperomierz	15
Automatyczna kalibracja.....	16

B

Bezpieczeństwo	6
----------------------	---

D

Dane techniczne.....	50
Dodatkowy czasomierz.....	14
Dodatkowe ustawienia dostępne dla Bl.....	26

E

Etykiety dla plików testowych	20
-------------------------------------	----

F

Filtr zakłóceń	26
----------------------	----

G

Generator niskoprądowy	17
Generatory napięcia	13
Generatory prądu	12

H

Harmoniczne	26
Histereza napięcia	26

I

IEC / IEEE	19
Interfejs lokalny	18
Instrukcje bezpieczeństwa.....	6

J

Język.....	20
------------	----

K

Kalibracja	43
Kalibracja ekranu	20
Klawiatura numeryczna	21
Konfiguracja generatora	20
Konfiguracja systemu	19
Komunikaty o błędach	47
Kopiuj pliki z pamięci USB	42

M

Menu główne	19
-------------------	----

Moduł Główny	21
Moduł Impedancyjny	36
Moduł Magnesowania przekładników	33
Moduł Rampy	29
Moduł Sekwencji	30
Moduł Stan przedzwarciovy-Zwarcie	27

O

Oczekiwanie na zadziałanie	16
Odpadnięcie.....	24
OFF+TIME	22
ON+TIME	23
Opis urządzenia	10

P

Panel.....	10
Pióro	10
Plik licencyjny	20
Plik wzorcowy	42
Plik zapisu.....	42
Pobudzenie.....	24
Podanie lub usunięcie napięcia AC lub DC ..	11
Ponowne użycie pliku testowego	41
Port USB.....	17
Podgląd i ponowne użycie pliku testowego ...	41
Przeciążenie	16
Przesyłanie plików do komputera	42
Przyciski okna Bl.....	25
Przyciski przełączalne.....	18
Przyciski menu głównego.....	19
Przyciski modułu głównego	21
Przyciski modułu impedancyjnego	36
Przyciski modułu magnesowania	33
Przyciski modułu przedzwarciovy - zwarcie ..	27
Przyciski modułu sekwencji.....	30
Przyciski modułu rampy	29
Przyciski tymczasowe	18
Przyciski wyświetlacza	18
Przystawka CTM.....	10

R

Rozmagnesowanie	35
Rozpakowanie	9
Rozwiązywanie problemów	46

S

Serwis i wsparcie	9
Styk beznapięciowy NC	11
Styk beznapięciowy NO	11

Symbole na urządzeniu	6
Szkolenia	9
Szybki zapis	41
SVERKER Viewer	43

T

Test automatyczny	35
Test ręczny	34
Tryb bez generacji.....	21
Tryb generacji	22
Tryb zaawansowany.....	19

U

Układ symetryczny	22
Ustawienie częstotliwości na 0Hz (DC)	22
Uruchamianie testera SVERKER 900.....	18
Ustawienia daty i czasu	20
Ustawienia generatora	21
Ustawienia wejść BI	25

W

Warunki start	14
Warunki stop	14
Wersja	20
Wielokrotny test czasowy	23
Wejścia binarne.....	11,24
Woltomierz	15
Wyjścia binarne	11
Wykres wskazowy	29
Wyrównanie	21

Z

Zapisz test.....	40
Zarządzanie plikami testu	40
Złączki	10
Zasilanie pomocnicze	13
Zewnętrzna klawiatura.....	20
Zmień stan przy przejściu przez 0.....	19

Twoje źródło wszystkich potrzebnych przyrządów pomiarowych

- Sprzęt do testowania baterii akumulatorów
- Sprzęt do lokalizacji uszkodzeń kabli
- Sprzęt do testowania wyłączników SN i WN
- Sprzęt do pomiarów parametrów transmisji danych
- Sprzęt do badania światłowodów
- Sprzęt do pomiarów rezystancji uziemień
- Sprzęt do wyznaczania współczynnika mocy
- Sprzęt do pomiarów rezystancji izolacji
- Sprzęt do pomiarów linii SN I WN
- Omomierze małych rezystancji
- Sprzęt do testowania maszyn wirujących
- Multimetry
- Sprzęt do badania olejów elektroizolacyjnych
- Przenośne urządzenia i testery
- Urządzenia pomiarowe jakości zasilania
- Sprzęt do testowania automatyki SPZ
- Sprzęt do testowania elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej
- Sprzęt do pomiarów sieci T1
- Tachometry i przyrządy do pomiaru prędkości
- Reflektometry
- Sprzęt do testowania transformatorów
- Sprzęt do pomiaru właściwości i zakłóceń kanałów transmisyjnych
- Sprzęt do testowania liczników energii elektrycznej
- Akcesoria pomiarowe STATES®
- Profesjonalne praktyczne programy szkolenia technicznego i BHP

Megger jest wiodącym światowym producentem i dostawcą przyrządów pomiarowych i testowych używanych w elektroenergetyce, telekomunikacji, w branży elektroinstalacyjnej i usług elektrycznych.

Dzięki placówkom badawczym, inżynieryjnym i produkcyjnym w USA, Wielkiej Brytanii, Niemczech i Szwecji, w połączeniu ze sprzedażą i wsparciem technicznym w większości krajów, Megger ma wyjątkową pozycję, aby zaspokoić potrzeby klientów na całym świecie.

Megger jest certyfikowany zgodnie z ISO 9001 i 14001. Megger jest zarejestrowanym znakiem handlowym.

Megger Group Limited UNITED KINGDOM
Dover, Kent CT17 9EN
ENGLAND

- AUSTRALIA
- BUŁGARIA
- KANADA
- CZECHY
- CHINY
- FRANCJA
- NIEMCY
- WĘGRY
- INDIE
- INDONEZJA
- BAHRAJN
- KOREA
- MALEZJA
- PAKISTAN
- FILIPINY
- POLSKA
- RUMUNIA
- ROSJA
- SINGAPUR
- SŁOWACJA
- RPA
- HISZPANIA
- SZWECJA
- SZWAJCARIA
- TAJWAN
- TAJLANDIA
- ZEA
- USA
- WIETNAM



Megger

R.COM

Megger Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 42 A
05-500 Stara Iwiczna
T +48 22 2 809 808
serwis.pl@megger.com

www.pl.megger.com