SEAWARD

(PL) Instrukcja obsługi

601A535
Rev. 4 (10/2026)

PV:1500 Clamp

Miernik cęgowy

Spis treści

1. Instrukcje bezpieczeństwa
2. Zastosowanie
3. Urządzenie
4. Obsługa
5. Przeprowadzanie testów/pomiarów
6. Transport i przechowywanie
7. Konserwacja
8. Kontakt, wsparcie i serwis
9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

1. Instrukcje bezpieczeństwa

Prosimy uważnie przeczytać niniejsze instrukcje i postępować zgodnie z nimi, aby zagwarantować sobie bezpieczne i prawidłowe użytkowanie.

Instrukcje muszą być dostępne dla wszystkich osób korzystających z urządzenia.

Prosimy zachować je na przyszłość.

Informacje ogólne

- Przyrząd może być używany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel w zastosowaniach komercyjnych. Nie jest to produkt konsumencki.
- Przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym środowisku pracy.
- Podczas korzystania z urządzenia należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).
- Napięcia, natężenia i pola elektromagnetyczne generowane przez urządzenie mogą wpływać na funkcjonowanie aktywnych urządzeń medycznych (np. rozruszników serca, defibrylatorów) i pasywnych, co może wiązać się z zagrożeniem dla zdrowia osób, które z nich korzystają. Należy wdrożyć odpowiednie środki ochronne w porozumieniu z producentem wyrobu medycznego i lekarzem. Jeśli nie można wykluczyć potencjalnego ryzyka, należy zrezygnować z używania urządzenia.

Akcesoria

- Wraz z urządzeniem należy używać wyłącznie określonych akcesoriów (wchodzących w zakres dostawy lub wymienionych jako opcje).

Korzystanie

- Urządzenie może być używane tylko w określonych zakresach pomiarowych oraz w instalacjach niskonapięciowych do 1000_{VAC}/ 1500_{VDC}.
- Urządzenie i akcesoria należy przytrzymywać wyłącznie w wyznaczonych miejscach chwytu; nie wolno zasłaniać elementów wyświetlacza.
- Przed każdym użyciem i po jego zakończeniu należy zawsze przeprowadzić autotest, aby sprawdzić, czy urządzenie znajduje się we właściwym trybie roboczym (np. ustawione na znane źródło napięcia).
- Wolno korzystać wyłącznie z nieuszkodzonego urządzenia. Przed użyciem urządzenia sprawdzić jego stan. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia, przerwaną izolację lub załamania kabli. Uszkodzone podzespoły należy natychmiast wymienić.
- Wolno korzystać wyłącznie z nieuszkodzonych akcesoriów i kabli. Przed użyciem akcesoriów i kabli sprawdzić ich stan. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia, przerwaną izolację lub załamania kabli.
- Jeśli urządzenie lub akcesoria nie działają prawidłowo, należy trwale wyłączyć urządzenie/akcesoria z eksploatacji i zabezpieczyć je przed przypadkowym użyciem.
- Jeśli urządzenie lub akcesoria zostaną uszkodzone podczas użytkowania, na przykład w wyniku upuszczenia, należy trwale wyłączyć urządzenie/akcesoria z eksploatacji i zabezpieczyć je przed przypadkowym użyciem.
- Jeśli widoczne są jakiekolwiek oznaki wewnętrznego uszkodzenia urządzenia lub akcesoriów (np. luźne części w obudowie), należy trwale wyłączyć urządzenie/akcesoria z eksploatacji i zabezpieczyć je przed przypadkowym użyciem.
- Urządzenia i akcesoria firmy Seaward Electronic Ltd zostały zaprojektowane z myślą o zapewnieniu optymalnej kompatybilności z produktami firmy Seaward Electronic Ltd, dla których są przewidziane. O ile firma Seaward Electronic Ltd nie wskaże inaczej na piśmie, nie są one przewidziane dla innych produktów i nie nadają się do użytku z nimi.
- Urządzenie i akcesoria mogą być używane wyłącznie do testów/pomiarów opisanych w dokumentacji urządzenia.

Warunki eksploatacyjne

- Nie należy używać urządzenia i akcesoriów po długim okresie przechowywania w niekorzystnych warunkach (np. wilgoć, zapylenie lub ekstremalna temperatura).
- Nie należy korzystać z urządzenia i akcesoriów po nadmiernym obciążeniu spowodowanym transportem.
- Nie należy wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy czas. Przegrzanie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.
- Z urządzenia i akcesoriów należy korzystać wyłącznie w granicach określonych danych technicznych i warunków (warunki otoczenia, stopień ochrony IP, kategoria pomiarowa itp.).
- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem. Niebezpieczeństwo wybuchu!
- Nie należy używać urządzenia w atmosferach zagrożonych pożarem. Niebezpieczeństwo pożaru!

Zwykłe baterie

- Bez baterii urządzenie oferuje ograniczoną funkcjonalność: Jeśli baterie są rozładowane lub nie zostały założone, zapala się tylko dioda LED niebezpiecznego napięcia przy napięciach wynoszących 50 VAC, 120_{VDC}. Dlatego w miarę możliwości należy używać urządzenia z bateriami.
- Wolno korzystać wyłącznie z nieuszkodzonych baterii. Korzystanie z uszkodzonych baterii grozi wybuchem i pożarem!
  Przed użyciem sprawdzić stan baterii. Zwrócić szczególną uwagę na nieszczelne i uszkodzone baterie.
- Urządzenia należy używać wyłącznie z założoną i zabezpieczoną pokrywą komory baterii. W przeciwnym razie w pewnych okolicznościach na stykach baterii może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Kable pomiarowe i ustanawianie kontaktu

- Nigdy nie dotykać końcówek przewodzących (na przykład sond testowych).
- Upewnić się, że sondy mają dobry kontakt.
- Nie przemieszczać ani nie oddalać sond testowych, dopóki test/pomiar nie zostanie zakończony. W przeciwnym razie może wystąpić niepożądane iskrzenie spowodowane obecnością prądu.

Emisje

- Urządzenie jest zgodne ze wszystkimi przepisami EMC. Niemniej w rzadkich przypadkach pole elektryczne urządzenia może powodować zakłócenia innych urządzeń elektrycznych lub samo może być zakłócane przez inne urządzenia elektryczne.

2. Zastosowanie

Prosimy przeczytać poniższe ważne informacje!

2.1 Przeznaczenie

Miernik cęgowy PV:1500 Clamp to uniwersalny przyrząd do testowania napięcia, natężenia, rezystancji, pojemności, częstotliwości i napięcia bezkontaktowego prądu, a także do testów ciągłości i diod.

Urządzenie jest skonstruowane zgodnie z najnowszymi przepisami bezpieczeństwa oraz gwarantuje bezpieczną i niezawodną pracę. Bezpieczeństwo użytkownika i urządzenia może zostać zagwarantowane wyłącznie pod warunkiem użytkowania odbywającego się zgodnie z przeznaczeniem.

2.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Używanie urządzenia do celów innych niż opisane w niniejszej instrukcji obsługi jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może spowodować nieprzewidziane szkody!

2.3 Odpowiedzialność i gwarancja

Udzielana gwarancja i odpowiedzialność firmy Seaward Electronic Ltd podlegają warunkom umownym i przepisom obowiązującego prawa.

3. Urządzenie

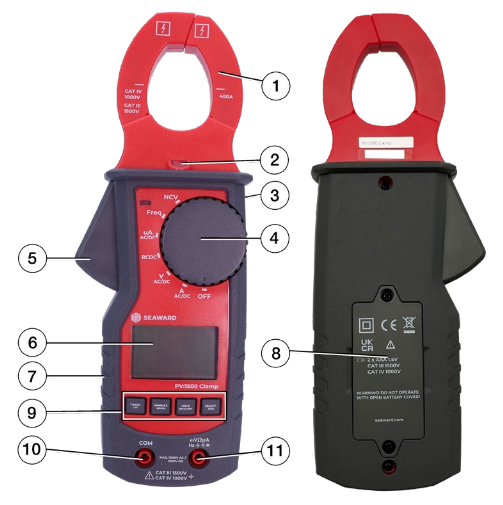
3.1 Zakres dostawy

1 miernik cęgowy PV:1500 Clamp
2 przewody testowe (1 × czerwony, 1 × czarny)
2 baterie (1,5 V, AAA, IEC LR03)
1 instrukcja obsługi (niniejszy dokument)
Sprawdzić dostarczony produkt pod kątem kompletności i prawidłowego stanu zestawu.

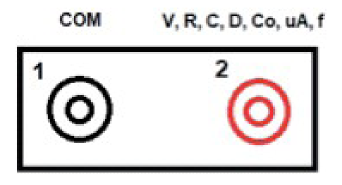
3.2 Urządzenie

Przegląd urządzenia

1. Cęgi
2. Latarka
3. Wykrywanie NCV + dioda LED
4. Przełącznik obrotowy
5. Przycisk cęgów
6. Wyświetlacz
7. Uchwyt
8. Komora baterii
9. Przyciski obsługowe
10. Gniazdo 1 uziemienia / COM
11. Gniazdo 2 wejścia dla pomiarów



Gniazda



Gniazdo 1 uziemienia / COM
Gniazdo 2 wejścia dla pomiarów

Przełącznik obrotowy

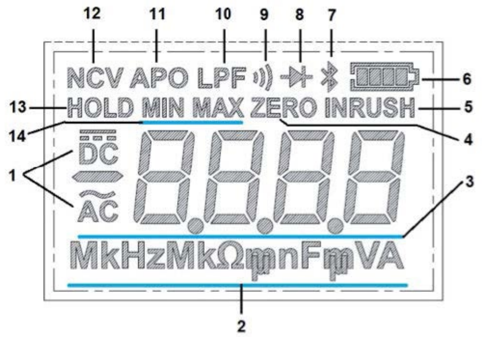
Za pomocą przełącznika obrotowego użytkownik może wybrać tryb pomiaru. Jeśli urządzenie pracuje w trybie natężenia lub napięcia, ustawienie **AC** zostanie wybrane domyślnie. Ustawienie **DC** należy wybrać ręcznie za pomocą przycisku **SELECT/ZERO**.

Przyciski funkcyjne

Urządzenie oferuje 4 przyciski reagujące na krótkie i długie naciśnięcia. Funkcje poszczególnych przycisków opisano w poniższej tabeli.

Przycisk		Off	A AC/DC	V AC/DC	RCDC	uA AC/DC	Freq	NCV
TORCH LPF	Krótkie naciśnięcie	—	Włączanie/wyłączanie latarki	Włączanie/wyłączanie latarki	Włączanie/wyłączanie latarki	Włączanie/wyłączanie latarki	Włączanie/wyłączanie latarki	Włączanie/wyłączanie latarki
	Długie naciśnięcie	—	Włączanie/wyłączanie LPF	Włączanie/wyłączanie LPF	—	—	—	—
MIN MAX INRUSH	Krótkie naciśnięcie	—	Przełączanie: min. / maks. / normalne	Przełączanie: min. / maks. / normalne	Przełączanie: min. / maks. / normalne	Przełączanie: min. / maks. / normalne	Przełączanie: min. / maks. / normalne	—
	Długie naciśnięcie	—	Prąd rozruchowy	—	—	—	—	—
HOLD BACKLIGHT	Krótkie naciśnięcie	—	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold
	Długie naciśnięcie	—	Włączanie/wyłączanie podświetlenia	Włączanie/wyłączanie podświetlenia	Włączanie/wyłączanie podświetlenia	Włączanie/wyłączanie podświetlenia	Włączanie/wyłączanie podświetlenia	Włączanie/wyłączanie podświetlenia
SELECT ZERO	Krótkie naciśnięcie	—	Przełączanie: AC/DC	Przełączanie: AC V / DC V / AC mV / DC mV	Przełączanie: Ω / DC V / nF	Przełączanie: AC/DC	—	—
	Długie naciśnięcie	—	Zerowanie (tylko ADC)	Zerowanie (tylko ADC)	—	—	—	—

Wyświetlacz



L.p.	Symbol	Znaczenie
1	AC DC	Prąd zmienny, prąd stały
2	MkHzMkΩ	Jednostki pomiarowe
3	-8.8.8.8	Wartość pomiaru
4	ZERO	Zerowanie w trybie cęgów DC
5	INRUSH	Tryb rozruchu
6	▭	Wskaźnik baterii
7	ᛒ	Bluetooth®
8	⊳|	Test diody
9	•))	Test ciągłości
10	LPF	Filtr dolnoprzepustowy (AC) aktywny
11	APO	Automatyczne wyłączanie zasilania aktywne
12	NCV	Bezkontaktowy pomiar napięcia aktywny
13	HOLD	Tryb HOLD jest aktywny. Na wyświetlaczu dochodzi do „zamrożenia” bieżącego odczytu.
14	MIN / MAX	Maksymalny, minimalny, średni odczyt
Komunikaty o błędach na wyświetlaczu LCD		
OL		Wejście poza zakresem

3.3 Symbole na urządzeniu lub w instrukcji obsługi

⚠ Ostrzeżenie o potencjalnym niebezpieczeństwie. Prosimy przeczytać instrukcję obsługi i postępować zgodnie z jej treścią.

☞ Uwaga! Należy zachować najwyższą uwagę.

⚠ Ostrzeżenie! Niebezpieczne napięcie. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

⧈ Ciągła podwójna lub wzmocniona izolacja kategorii II zgodnie z normą IEC 536 / DIN EN 61140.

△ Nadaje się do pracy pod napięciem.

CE Symbol zgodności oznacza, że urządzenie jest zgodne z obowiązującymi dyrektywami UE. Produkt jest zgodny z Dyrektywą EMC (2014/30/UE) i EN 6136-1, Dyrektywą niskonapięciową (2014/35/UE) oraz normą DIN EN 61243-3. Deklarację CE można znaleźć na naszej stronie internetowej.

☒ Urządzenia nie wolno usuwać razem z odpadami domowymi. Użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących lokalnych przepisów. Więcej informacji na temat utylizacji można uzyskać na życzenie.

3.4 Właściwości

Urządzenie charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- Wyświetlacz oferujący 4000 wskazań
- Bezpieczeństwo zgodnie z normą DIN VDE 0411/EN 61010
- Kategoria pomiarowa CAT IV 1000 V (CAT III 1500 V)
- Pomiar napięcia, natężenia i rezystancji
- Funkcja testu diody i ciągłości akustycznej
- Pomiar pojemności i częstotliwości
- Automatyczny wybór zakresu
- Odporność na uderzenia i wstrząsy dzięki solidnej konstrukcji

3.5 Dane techniczne

Informacje ogólne

Wyświetlacz	LCD; 7 segmentów, 4 cyfry, podświetlenie; natężenie, napięcie, rezystancja, pojemność, częstotliwość, ciągłość, dioda, polaryzacja (– dla wartości ujemnych), prąd rozruchowy; NCV, LPF; zatrzymanie, min./maks., zero, Bluetooth®, automatyczne wyłączanie, test baterii
Wskazanie stanu baterii	Pojawia się symbol pustej baterii (przy < 2,5 V)
Stopień zanieczyszczenia	2
Zasilanie	Baterie, 2 × 1,5 V AAA, IEC LR03
Wymiary dł. × szer. × wys.	ok. 220 mm × 80 mm × 42 mm
Otwór cęgów	35 mm
Odległość między kablami pomiarowymi	25 mm
Masa	ok. 268 g (bez baterii)
Światło latarki	+
Automatyczne wyłączanie	+
Autotest	+
Kategoria pomiarowa	CAT IV / 1000 V (CAT III 1500 V)

Łączność

Typ	Bluetooth® 5.0
Zastosowanie	Połączenie z PV:1525
Zakres częstotliwości	2,402 GHz ... 2,48 GHz
Siła sygnału	maksymalnie +8 dBm
FCC	Class B, contains SQGBL653

Warunki otoczenia

Robocza	0°C ... 50°C, maks. 80% wilgotności względnej
Przechowywania	–10°C ... +60°C, maks. 80% wilgotności względnej (bez baterii)
Wysokość nad poziomem morza	do 2000 m

Właściwości

Właściwość	Zasięg
Pomiar natężenia	1 mV_{AC} … 1000 V_{AC} TRMS, 1 mV_{DC} … 1500 V_{DC}
Zabezpieczenie przed przeciążeniem o wysokiej impedancji	Pomiar napięcia z 10 MΩ
Pomiar natężenia	Cęgi: 0,2 A_{AC} … 400 A_{AC} TRMS, 2 A_{DC} … 400 A_{DC} Gniazda: 2 $μA_{AC}$ … 400 $μA_{AC}$ TRMS, 2 $μA_{DC}$ … 400 $μA_{DC}$
Pomiar rezystancji	0 Ω … 40 MΩ
Pomiar pojemności	10 nF … 100 µF
Test ciągłości	Sygnał dźwiękowy < 30 Ω Punkt przełączania 0 Ω ... 30 Ω (± 20 Ω)
Test diody	0 V ... 1,0 V
Pomiar częstotliwości	1 Hz ... 9,99 MHz
TRMS	–
NCV	–
LPF (filtr dolnoprzepustowy)	1 kHz / –3 dB

Dokładność

Dane techniczne zakładają następujące warunki: 23°C ± 5°C oraz < 80% wilgotności względnej. Współczynnik temperaturowy 0,15 x określona dokładność na 1°C (< 18°C i > 28°C).

Właściwość	Zakres *1	Podstawowa dokładność
Pomiar napięcia prądu stałego	1 mV … 400 mV	± (1,5% wartości pomiaru + 5 wskazań)
	401 mV … 1500 V	± (1% wartości pomiaru + 3 wskazań)
Pomiar napięcia prądu przemiennego *2 *3 *5	1 mV … 400 mV	± (1,5% wartości pomiaru + 5 wskazań)
	401 mV … 1500 V	± (1% wartości pomiaru + 5 wskazań)
Pomiar cęgami natężenia prądu stałego	0.2 A … 400 A	± (2% wartości pomiaru + 5 wskazań)
Pomiar gniazda prądu stałego	2 µA … 400 µA	± (1,5% wartości pomiaru + 5 wskazań)
Pomiar cęgami prądu przemiennego *3 *4	0.2 A_{AC} … 400 A	± (2% wartości pomiaru + 5 wskazań)
Pomiar gniazda prądu przemiennego *2 *5	2 $µA_{DC}$ … 400 $µA_{DC}$	± (1,8% wartości pomiaru + 5 wskazań)
Pomiar rezystancji	0 Ω … 40 MΩ	± (1,5% wartości pomiaru + 3 wskazań)
Częstotliwość	1 Hz … 9,99 MHz	± 0.1 % + 1D
Pomiar pojemności	10 nF … 51.2 nF *6	typowo ±10 %
	51.3 nF … 5120 µF	± (1,5% wartości pomiaru + 5 wskazań)
	5121 µF … 100 µF *6	typowo ±10 %

*1: Najniższy zakres obejmuje 5% ...100% zakresu.

*2: Zakres sygnału 40 Hz ... 1 kHz.

*3: Jeśli sygnał jest mieszany (AC+DC), tylko sama składowa AC będzie brana pod uwagę.

*4: Częstotliwość prądu przemiennego do 400 Hz.

*5: Wraz ze wzrostem częstotliwości (powyżej 400 Hz) spada dokładność.

*6: Maksymalny czas pomiaru wynosi 15 s.

4. Obsługa

4.1 Włączanie

Aby włączyć urządzenie, należy obrócić przełącznik obrotowy z pozycji **OFF** do jednego z trybów (np. **A**, **V**, **NCV**).

4.2 Wyłączanie

Aby wyłączyć urządzenie, należy obrócić przełącznik obrotowy z jednego z trybów do pozycji **OFF**.

4.3 Automatyczne wyłączanie zasilania (APO)

Automatyczne wyłączanie po 15 minutach jest domyślnie aktywne, o czym świadczy wskazanie **APO** na wyświetlaczu. Aby wyłączyć tryb APO, należy nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **HOLD/BACKLIGHT** podczas obracania przełącznika obrotowego z pozycji **OFF** do dowolnej innej pozycji. Gdy tryb APO zostanie wyłączony, wskazanie **APO** nie będzie już widoczne na wyświetlaczu.

4.4 Przełączanie między wartościami minimalną, maksymalną i normalną

Krótkie naciśnięcie przycisku **MIN/MAX/INRUSH** spowoduje przełączenie między wartościami minimalną, maksymalną i normalną. Ta funkcja jest domyślnie wyłączona.

Krótkie naciśnięcie przycisku umożliwia wyświetlenie najpierw wartości maksymalnej. Kolejne krótkie naciśnięcie aktywuje cykliczne wyświetlanie wartości minimalnej, maksymalnej i normalnej.

Funkcję tę można aktywować we wszystkich trybach pomiaru. Odpowiednie segmenty wyświetlacza zostaną wyświetlone w celu zasygnalizowania stanu.

4.5 Funkcja HOLD

⚠ Jeśli funkcja HOLD jest aktywna, na wyświetlaczu pokazywana jest tylko ostatnia zapisana wartość pomiaru. Wyświetlacz nie będzie aktualizowany, nawet jeśli przyłożone napięcie ulegnie zmianie. Wyświetlacz LED zawsze wskazuje aktualne napięcie (> 120 V). Dioda LED ostrzeżenia o niebezpiecznym napięciu wskazuje napięcia > 50_{VAC} i > 120_{VDC}.

Funkcja powoduje aktywację/dezaktywację odświeżania wyświetlacza. Krótkie naciśnięcie przycisku **HOLD/BACKLIGHT** spowoduje, że urządzenie przestanie aktualizować wyświetlacz. Gdy tryb HOLD jest aktywny, na wyświetlaczu widoczne jest wskazanie **HOLD**. Nacisnąć przycisk ponownie, aby wrócić do zwykłego trybu pracy urządzenia.

Funkcja ta jest dostępna we wszystkich trybach pomiaru.

4.6 Podświetlenie

Po włączeniu zasilania długie naciśnięcie przycisku **HOLD/BACKLIGHT** spowoduje włączenie podświetlenia wyświetlacza. Wyłączenie nastąpi po upływie określonego czasu (1 minuta) lub po kolejnym długim naciśnięciu przycisku **HOLD/BACKLIGHT**.

Funkcja ta jest dostępna we wszystkich trybach pomiaru.

4.7 Latarka

Po włączeniu urządzenia krótkie naciśnięcie przycisku **TORCH/LPF** spowoduje włączenie lub wyłączenie światła latarki. Wyłączenie nastąpi po upływie określonego czasu (1 minuta) lub po kolejnym krótkim naciśnięciu przycisku **TORCH/LPF**.

Funkcja ta jest dostępna we wszystkich trybach pomiaru.

4.8 LPF (filtr dolnoprzepustowy)

Filtr LPF pierwszego stopnia zapewnia redukcję szumów w trybach pomiaru natężenia i napięcia AC. Użycie filtra LPF może spowodować obniżenie dokładności.

Domyślnie filtr LPF jest wyłączony. Po włączeniu urządzenia nacisnąć przycisk **TORCH/LPF**, aby włączyć/wyłączyć filtr LPF.

5. Przeprowadzanie testów/pomiarów

5.1 Informacje ogólne

⚠ Podczas podłączania przewodów testowych do obwodu lub urządzenia należy podłączyć wspólny przewód testowy (COM) przed podłączeniem przewodu pod napięciem; podczas odłączania przewodów pomiarowych, należy odłączyć przewód pod napięciem przed odłączeniem wspólnego przewodu testowego.

Kategoria pomiarowa

Urządzenie należy do kategorii pomiarowej CAT IV 1000 V (CAT III 1500 V).

Kategoria pomiarowa IV (CAT IV) ma zastosowanie do obwodów testowych i pomiarowych podłączanych do źródła niskonapięciowej instalacji sieciowej budynku, w tym głównego bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego instalacji budynku.

Kategoria pomiarowa III (CAT III) ma zastosowanie do obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do części dystrybucyjnej sieci niskiego napięcia w budynkach, w tym do tablic rozdzielczych, wyłączników i okablowania.

5.2 Pomiar napięcia

⚠ Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących środków bezpieczeństwa i przepisów VDE dotyczących nadmiernego napięcia kontaktowego podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) RMS AC. Wartości w nawiasach dotyczą ograniczonych obszarów (takich jak medycyna, rolnictwo)

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **V**.
- Po włączeniu urządzenia podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Domyślnie urządzenie działa w trybie pomiaru prądu przemiennego. Aby ustawić tryb DC, nacisnąć krótko przycisk **SELECT/ZERO**.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

5.3 Bezkontaktowy pomiar napięcia (NCV) – tylko AC

⚠ Z funkcji tej należy korzystać tylko orientacyjnie i należy zawsze sprawdzić obecność napięcia za pomocą trybu V urządzenia!

Antena NCV urządzenia znajduje się po prawej stronie obok przełącznika obrotowego. Zgrubne oszacowanie poziomu napięcia jest przedstawiane za pomocą serii kresek na wyświetlaczu (maksymalnie 3 kreski/poziomy).

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **NCV**.
- Po włączeniu trybu na wyświetlaczu widoczne będzie wskazanie „NCV”.
- Po włączeniu urządzenia zbliżyć antenę do przewodu pod napięciem.
- Dioda LED trybu NCV zaświeci się i rozlegnie się sygnał dźwiękowy, gdy obszar anteny NCV zostanie zbliżony do przewodu pod napięciem.
- Liczba kresek na wyświetlaczu odpowiada w przybliżeniu poziomowi napięcia.

5.4 Pomiar natężenia

⚠ Urządzenie może być używane tylko w zabezpieczonych obwodach prądowych 400 A do napięcia znamionowego 1000 V. Należy przestrzegać nominalnego przekroju linii łączącej i zapewnić bezpieczne połączenie.

µA (gniazda)

⚠ Podczas podłączania urządzenia należy upewnić się, że obwód pomiarowy nie znajduje się pod napięciem.

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **uA**.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda 1 (masa/COM), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 (wejście do pomiarów).
- Podłącz przewody pomiarowe szeregowo do obwodu pomiarowego.
- Ponownie podłącz zasilanie do obwodu pomiarowego.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

$A_{AC/DC}$ (cęgami)

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **A**.
- Domyślnie urządzenie pracuje w trybie pomiaru prądu przemiennego. Aby przełączyć na tryb DC, naciśnij krótko przycisk wyboru/zerowania **SELECT/ZERO**.
- Wyzeruj wyświetlacz: Naciśnij długo przycisk **SELECT/ZERO**.
- Zerowanie wyświetlacza: Naciśnij długo przycisk **SELECT/ZERO**.
- Podłącz urządzenie za pomocą zacisku do DUT.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

Prąd rozruchowy

Gdy urządzenie mierzy prąd rozruchowy, wykonuje jeden pomiar i wykorzystuje go jako wartość zerową. Następnie urządzenie czeka na prąd większy niż 1 A, a gdy go wykryje, rozpoczyna próbkowanie przez 1 s (1024 próbki / 1 ms opóźnienia). Po zakończeniu próbkowania obliczana i wyświetlana jest wartość prądu rozruchowego.

- Wyłączyć zasilanie testowanego urządzenia.
- Podłączyć urządzenie za pomocą cęgów do testowanego urządzenia.
- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **A**.
- Nacisnąć długo przycisk **MIN/MAX/INRUSH**.
- Włączyć zasilanie testowanego urządzenia.
- Urządzenie mierzy prąd rozruchowy i wyświetla wynik na wyświetlaczu.

5.5 Pomiar rezystancji

⚠ Przed każdym pomiarem rezystancji upewnić się, że testowany rezystor nie znajduje się pod napięciem. Zignorowanie tego zalecenia może prowadzić do niebezpiecznych obrażeń ciała lub uszkodzenia przyrządu. Ponadto zewnętrzne napięcia fałszują wynik pomiaru.

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **RCDC**.
- Po włączeniu zasilania urządzenia kilkakrotnie nacisnąć krótko przycisk **SEELCT/ZERO**, aby zmienić tryb na pomiar rezystancji.
- Podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

5.6 Testowanie ciągłości

⚠ Przed wykonaniem testu ciągłości należy upewnić się, że testowany element nie znajduje się pod napięciem. Zignorowanie tego zalecenia może prowadzić do niebezpiecznych obrażeń ciała lub uszkodzenia przyrządu. Ponadto zewnętrzne napięcia fałszują wynik pomiaru.

⚠ Wskazana wartość ma charakter orientacyjny. Dokładność pomiaru rezystancji jest niższa niż w trybie pomiaru rezystancji. Z tego powodu w celu wykonania dokładnych pomiarów rezystancji należy korzystać z trybu pomiaru rezystancji.

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **RCDC**.
- Po włączeniu zasilania urządzenia kilkakrotnie nacisnąć przycisk **SELECT/ZERO**, aby zmienić tryb na test ciągłości.
- Podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

5.7 Testowanie diod

⚠ Przed wykonaniem testu diody należy upewnić się, że testowany element nie znajduje się pod napięciem. Zignorowanie tego zalecenia może prowadzić do niebezpiecznych obrażeń ciała lub uszkodzenia przyrządu. Ponadto zewnętrzne napięcia fałszują wynik pomiaru.

☞ Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równoległe do diody powodują zafałszowanie wyników pomiarów.

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **RCDC**.
- Po włączeniu zasilania urządzenia kilkakrotnie nacisnąć krótko przycisk **SELECT/ZERO**, aby zmienić tryb na test diody.
- Podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

5.8 Pomiar pojemności

⚠ Przed wykonaniem pomiaru pojemności należy upewnić się, że kondensator nie znajduje się pod napięciem. Zignorowanie tego zalecenia może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia przyrządu. Ponadto zewnętrzne napięcia fałszują wynik pomiaru.

⚠ Przed rozpoczęciem testu upewnić się, że kondensatory są rozładowane!

☞ Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równoległe do kondensatora powodują zafałszowanie wyników pomiarów.

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **RCDC**.
- Po włączeniu zasilania urządzenia kilkakrotnie nacisnąć krótko przycisk **SELECT/ZERO**, aby zmienić tryb na pomiar pojemności.
- Podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

5.9 Pomiar częstotliwości

- Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **Freq**.
- Podłączyć czarny przewód testowy do gniazda 1 uziemienia/COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 2 wejścia pomiarowego.
- Podłączyć przewody testowe do testowanego urządzenia.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona zmierzona wartość.

- **Podłączanie i użytkowanie z przyrządem z serii PV:1525**

Aby uzyskać szczegółowe instrukcje dotyczące podłączania do przyrządu z serii PV:1525 oraz opis użytkowania, zapoznać się z instrukcją obsługi przyrządu z serii PV:1525.

6. Transport i przechowywanie

⚠ Niewłaściwe przechowywanie
Istnieje ryzyko uszkodzenia produktu lub błędu pomiaru pod wpływem czynników środowiskowych. Urządzenie należy przechowywać w chronionym miejscu wyłącznie w dopuszczalnych warunkach otoczenia.

⚠ Niewłaściwy transport
Istnieje ryzyko uszkodzenia produktu lub błędu pomiaru. Urządzenie należy transportować wyłącznie w dopuszczalnych warunkach otoczenia (temperatura, wilgotność itp.). Urządzenie należy transportować wyłącznie z odpowiednim zabezpieczeniem.

⚠ Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie, aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom lub uszkodzeniom spowodowanym wyciekiem zawartości baterii. Jeśli dojdzie do zanieczyszczenia urządzenia z powodu nieszczelności ogniw baterii, należy zwrócić urządzenie do fabryki w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.

7. Konserwacja

7.1 Czyszczenie

Jeśli urządzenie uległo zanieczyszczeniu w toku codziennego użytkowania, można je wyczyścić

za pomocą wilgotnej ściereczki i łagodnego domowego detergentu.

⚠ Niebezpieczeństwo śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!
Przed czyszczeniem należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone i odłączone od zewnętrznego źródła napięcia oraz wszelkich innych urządzeń (w tym testowanego urządzenia, urządzenia sterującego itp.).

⚠ Nie używać do czyszczenia detergentów o odczynie kwasowym ani rozpuszczalników.

⚠ Po czyszczeniu nie korzystać z urządzenia, dopóki całkowicie nie wyschnie.

7.2 Naprawa

Jeśli urządzenie wymaga naprawy, prosimy skontaktować się z naszym działem serwisowym.

☞ Utrata gwarancji i roszczenia gwarancyjne
Nieautoryzowane modyfikacje urządzenia są zabronione. Obejmuje to również otwarcie urządzenia. W razie ustalenia, że urządzenie było otwierane przez nieupoważnione osoby, producent nie uznaje roszczeń gwarancyjnych dotyczących bezpieczeństwa osób, dokładności pomiarów, zgodności z obowiązującymi środkami bezpieczeństwa ani jakichkolwiek szkód wynikowych.

Urządzenie może być naprawiane lub otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany autoryzowany personel, który zna związane z tym zagrożenia. Oryginalne części zamienne mogą być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany autoryzowany personel.

7.3 Kalibracja

Urządzenie musi być okresowo kalibrowane przez nasz dział serwisowy w celu zapewnienia deklarowanej dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzanie kalibracji z częstotliwością co 12 miesięcy.

7.4 Wymiana baterii

⚠ Przed wymianą baterii należy odłączyć urządzenie od wszelkich przewodów testowych i upewnić się, że nie jest podłączone do przewodu pod napięciem. Korzystać wyłącznie z baterii opisanych w części poświęconej danym technicznym!

⚠ Niewłaściwa utylizacja
Nie usuwać baterii wraz z odpadami domowymi.
Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji.

- Wyłączyć urządzenie. Odłączyć przewody testowe.
- Upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do przewodu pod napięciem.
- Poluzować śruby z tyłu urządzenia. Podnieść pokrywę komory baterii.
- Wyjąć rozładowane baterie.
- Włożyć nowe baterie.
- Założyć pokrywę komory baterii i dokręcić śruby.

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego akumulatory lub baterie. Jeśli dojdzie do zanieczyszczenia urządzenia z powodu nieszczelności ogniw baterii, należy zwrócić urządzenie do fabryki w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.

8. Kontakt, wsparcie i serwis

Wielka Brytania i reszta świata: Calibrationhouse
11 Bracken Hill, South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham, SR8 2LS
+44 (0) 191 587 8737 / service@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com

Niemcy: GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41, 90471 Nürnberg, Niemcy
+49 911 817718-0 / service@gossenmetrawatt.com
gmci-service.com/en

Stany Zjednoczone: Calibrationhouse (USA)
191 Talmadge Road,
Edison, New Jersey, 08817, Stany Zjednoczone
+1 732 287 3680 / service.us@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com/us-capabilities

9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Class B – Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

© Seaward Electronic Ltd
Wszystkie znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe, logo, nazwy produktów i nazwy firm stanowią własność odpowiednich właścicieli.

Seaward Electronic Ltd,
15-18 Bracken Hill,
South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham,
SR8 2SW, Wielka Brytania

+44 (0) 191 586 3511
sales@seaward.com
www.seaward.com