

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Tester instalacji Benning PV 1-1

Nr produktu: 103686



Przed użyciem BENNING PV 1-1 należy uważnie przeczytać szczegółową instrukcję obsługi (CD-ROM). BENNING PV 1-1 powinien być używany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Podłączenie do generatora fotowoltaicznego odbywa się wyłącznie zgodnie z rysunkiem podłączeniowym instrukcji obsługi. Odłączyć niepotrzebne przewody bezpieczeństwa od BENNING PV 1-1.

Moduł fotowoltaiczny / ciąg fotowoltaiczny nie może przekraczać maksymalnego napięcia otwartego obwodu wynoszącego 1000 V prądu stałego, maksymalnego prądu zwarcia 15 A i maksymalnej mocy prądu stałego ($P = U \times I$) 10 kW zgodnie z DIN EN 62446 , należy wykonać pomiary dla każdego ciągu PV. Pomiary wykonane na połączonych równolegle ciągach PV mogą wiązać się z przeciążeniem BENNING PV 1-1

Odłącz BENNING PV 1-1 od próbki testowej bezpośrednio po teście.

Nie dotykaj sond pomiarowych! Podczas pomiarów rezystancji izolacji do sond pomiarowych mogą być doprowadzane wysokie prądy elektryczne.

Podczas pomiaru nie dotykaj żadnych metalowych części testowanego obiektu.

Generator fotowoltaiczny musi być odizolowany od zasilania elektrycznego! Nie wolno uziemiać ani dodatniego, ani ujemnego bieguna generatora fotowoltaicznego!



Za pomocą 4 mm przewodów pomiarowych możliwe są pomiary napięcia w obwodach zasilania sieciowego. Za pomocą gniazd testowych 4 mm BENNING PV 1-1 może być stosowany wyłącznie w obwodach elektrycznych kategorii przepięciowej III o max. 300 V AC / DC do pomiarów międzyfazowych. W tym celu przed pomiarem odłącz przewody pomiarowe PV 1-1 od gniazd testowych PV.

Przed uruchomieniem urządzenia zawsze sprawdź, czy nie ma oznak uszkodzenia. Nie używaj uszkodzonego BENNING PV 1-1!

Używaj tylko bezpiecznych przewodów pomiarowych, które są dostarczane z BENNING PV 1-1.

BENNING PV 1-1 jest przeznaczony do wykonywania pomiarów tylko w suchych warunkach otoczenia.

Włączanie / wyłączenie urządzenia

Naciśnij jednocześnie przyciski  RPE i  Auto, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie. Bez naciśnięcia przycisku urządzenie wyłącza się automatycznie po ok. 1 minuta (**APO**, automatyczne wyłączenie)


Pomiar automatyczny (Vo / c, Is / c, R_{ISO})

Uwaga: Maksymalna moc prądu stałego: $P \leq 10 \text{ kW}$, $V_o / c \leq 1000 \text{ V}$, $I_s / c \leq 15 \text{ A}$.


Nie wykonuj pomiarów na ciągach PV połączonych równolegle!

1. Podłącz BENNING PV 1-1 do generatora fotowoltaicznego, jak pokazano, za pomocą dołączonych bezpiecznych przewodów pomiarowych PV i czerwonego 4 mm przewodu bezpieczeństwa.

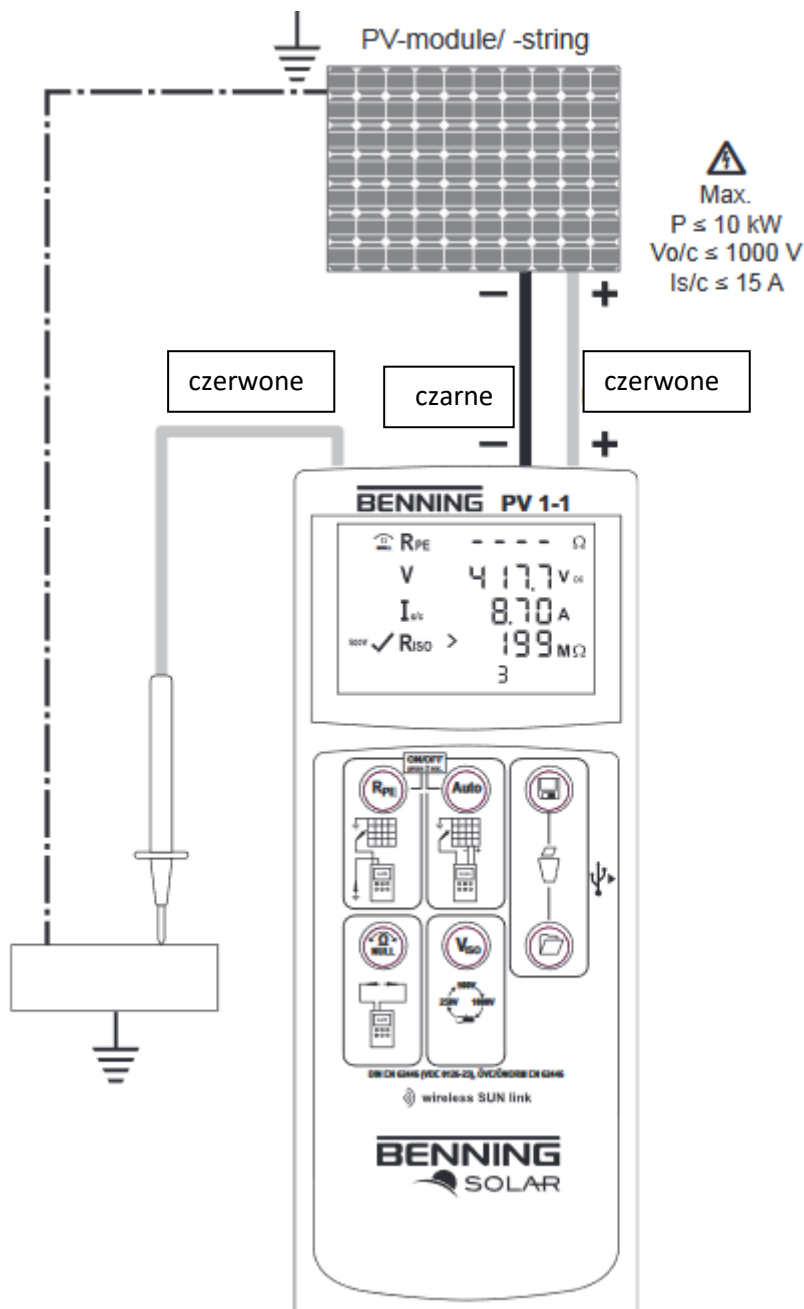
2. Napięcie biegu jałowego (V_o / c) jest wyświetlane automatycznie.

3. W przypadku odwróconej polaryzacji napięcia stałego wyświetlany jest symbol , a pomiar zostanie zablokowany.

4. Za pomocą przycisku VISO , wybierz napięcie testowe izolacji 250 V, 500 V lub 1000 V.



5. Naciśnij przycisk  Auto, aby automatycznie zmierzyć prąd zwarcia (I_S / C) i rezystancję izolacji (RISO).

Uwaga: Do pomiaru rezystancji izolacji wymagany jest czerwony przewód pomiarowy bezpieczeństwa 4 mm.





Bilans zerowy przewodów pomiarowych, rezystancja (R_{PE})

1. Podłącz przewody pomiarowe bezpieczeństwa do czerwonych i czarnych gniazd testowych 4 mm BENNING PV 1-1.
2. Przytrzymaj końcówki sondy testowej razem lub połącz za pomocą dostarczonych krokodylków.

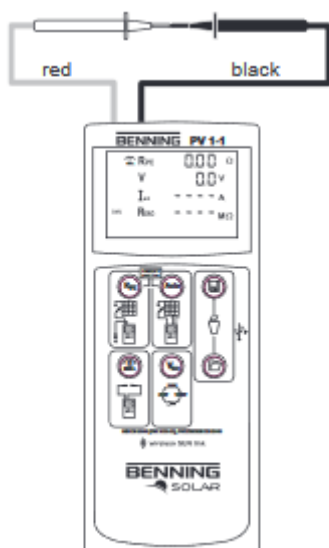
3. Naciśnij i przytrzymaj klawisz , aż rozlegnie się sygnał akustyczny i wyświetlony zostanie symbol .

4. Wartość zerowa jest zapisywana po wyłączeniu urządzenia.


5. Aby wyłączyć, naciśnij przycisk , aż symbol  zostanie usunięty z wyświetlacza LC.

Uwaga:

Max. pomiar rezystancji przewodu: 10 Ohm



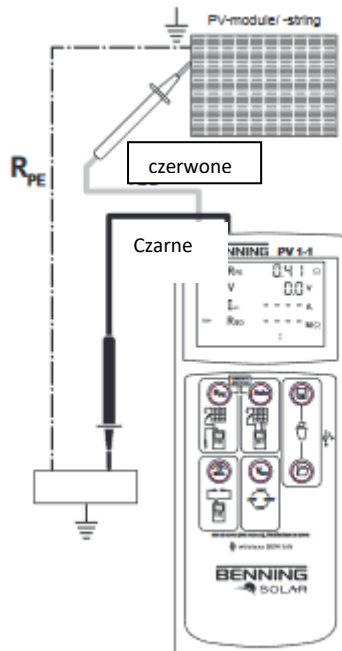
Rezystancja przewodu ochronnego (R_{PE})

1. Podłącz przewody pomiarowe bezpieczeństwa 4 mm, jak pokazano.
2. Aby wykonać pojedynczy pomiar (2 sekundy), naciśnij i zwolnij klawisz R_{PE} .
3. Aby wykonać ciągły pomiar, naciśnij i przytrzymaj klawisz R_{PE} , aż symbol  będzie wyświetlany w sposób ciągły.
4. Naciśnij przycisk R_{PE} , aby zakończyć pomiar ciągły.



Opcja:

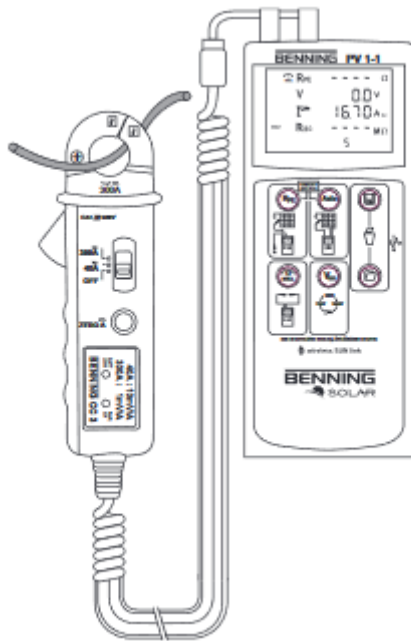
Przewody pomiarowe o długości 40 m

BENNING TA 5 część nr 044039



Pomiar prądu AC / DC

1. Odłącz wszystkie przewody pomiarowe bezpieczeństwa od BENNING PV 1-1.
2. Podłącz adapter cęgów prądowych BENNING CC 3 (opcja) do gniazd testowych 4 mm
3. Wybierz zakres 40 A w BENNING CC 3.
4. Naciśnij klawisz zerowania (ZERO) BENNING CC 3 przez ok. 2 sekundy
5. Naciśnij przycisk  na urządzeniu BENNING PV 1-1, aż pojawi się symbol 
6. Prąd AC / DC można mierzyć w jedнопроводовым przewodzie pod napięciem

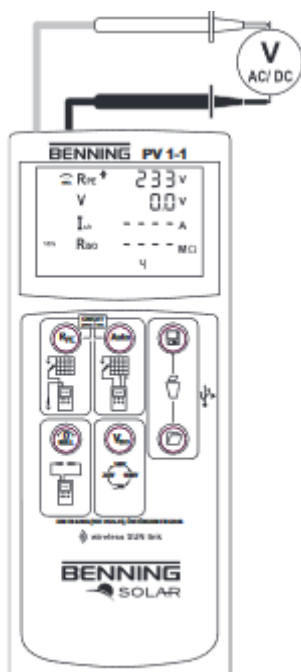


Opcja:

BENNING CC 3 część nr. 044038


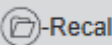

Pomiar napięcia AC / DC

1. Odłącz bezpieczne przewody pomiarowe PV od BENNING PV 1-1.
2. Podłącz czerwony i czarny przewód pomiarowy bezpieczeństwa, jak na zdjęciu.
3. BENNING PV 1-1 automatycznie mierzy napięcie AC / DC na sondach pomiarowych.
4. Biegunowość napięcia stałego jest wyświetlana jako „+/-”. W przypadku napięcia prądu przemiennego „+/-” będzie wyświetlane naprzemiennie.



Max.
CAT III 400 V ±

Pamięć wartości pomiarowych (200 ekranów wyświetlacza)

 -Store	Zapisz wszystkie pomiary aktualnie na wyświetlaczu LC. W trybie RE-CALL wyniki pomiarów są wywoływane w odwrotnej kolejności.
 -Recall	Przywołaj zapisane zmierzone wartości na wyświetlaczu LC.
	Wyczyść wszystkie wyniki z pamięci.

Odczytywanie pamięci wartości pomiarowych przez interfejs USB

1. Zainstaluj raz sterownik i program do pobrania z dysku CD-ROM.
2. Odłącz wszystkie przewody pomiarowe od BENNING PV 1-1.
3. Podłącz BENNING PV 1-1 do komputera za pomocą kabla połączeniowego USB.
4. Uruchom program do pobierania, wybierz port COM i kliknij „Pobierz”.
5. Włącz BENNING PV 1-1 i naciśnij przycisk przez ok. 2 sekundy.
6. Pobieranie zmierzonej wartości zostanie oznaczone gwiazdką

Wstępnie ustawione wartości graniczne




V_{ISO}	Wartość graniczna rezystancji izolacji
250 V	0.5 MΩ
500 V/1000 V	1.0 MΩ

Zakres pomiarowy

Funkcja	Zakres
RPE	0 Ω - 199 Ω/30 V - 440 V
Vo/c	5 V - 1000 V
Is/c	0.5 A - 15 A
RISO	0.2 MΩ - 199 MΩ
IAC/DC	0.1 A - 40 A

Ustawianie daty i godziny

1. Wyłącz BENNING PV 1-1.

2. Naciśnij  i przytrzymaj klawisz, a następnie jednocześnie naciśnij klawisz  i klawisz  BENNING PV 1-1.


3. Format daty i format godziny pokazano w następujący sposób:

MM.DD = miesiąc (1-12). Dzień (1-31)



RRRR = rok

GG.mm = godziny (0-23). Minuty (0-59)

SS = sekundy (0-59)

4. Naciśnij klawisz , aby wybrać pole daty i pole godziny





5. Migające pole pokazuje, że to pole można ustawić.

6. Przy pomocy -key i -key wartość rośnie lub maleje. Przy każdej zmianie drugie pole jest ustawiane na zero.


7. Wyłącz urządzenie, aby zapisać ustawienie

Ustawianie automatycznego wyłączenia (APO, automatyczne wyłączenie)

1. Wyłącz BENNING PV 1-1.

2. Naciśnij i przytrzymaj klawisz , a następnie naciśnij jednocześnie klawisz  i klawisz  BENNING PV 1-1. Trzymaj wciśnięty przycisk .

3. Wyświetlacz LC pokazuje pierwszą linię „OFF”, a w drugim rzędzie wyłączenie w minutach.

4. Każde naciśnięcie przycisku  wydłuża czas wyłączenia o jedną minutę do 10 minut.



5. Następnie zwolnij przycisk , aby zapisać ustawienie

Połączenie radiowe z BENNING SUN 2 - bezprzewodowe łącze SUN

BENNING PV 1-1 jest w stanie odbierać zmierzone wartości (nasłonecznienie, moduł PV / temperatura otoczenia i datownik / data) przyrządu do pomiaru nasłonecznienia i temperatury BENNING SUN 2 (opcjonalnie) za pośrednictwem połączenia radiowego. W tym celu BENNING PV 1-1 należy raz połączyć z BENNING SUN 2

Typowy zasięg radiowy BENNING SUN 2 na otwartej przestrzeni: ok. 30 m Budynki / konstrukcje metalowe lub zakłócające sygnały mogą zmniejszyć zasięg radiowy.

Sprzężenie z przyrządem do pomiaru nasłonecznienia / temperatury BENNING SUN 2




1. Wyjmij wszystkie urządzenia elektroniczne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie
2. Wyłącz BENNING PV 1-1 i BENNING SUN 2
3. Naciśnij i przytrzymaj dwa przyciski WŁ. / WYŁ. BENNING SUN 2.
4. Naciśnij i jednocześnie przytrzymaj klawisz  i klawisz  BENNING PV 1-1.
5. BENNING PV 1-1 wskazuje udane połączenie za pomocą sygnału akustycznego i poprzez wyświetlenie numeru seryjnego. BENNING SUN 2
6. Symbol „W / m²” jest wyświetlany na wyświetlaczu LC BENNING PV 1-1.

Odłączanie od przyrządu do pomiaru nasłonecznienia / temperatury BENNING SUN 2

1. Usuń wszystkie urządzenia elektroniczne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie.
2. Wyłącz BENNING PV 1-1.
3. Naciśnij i przytrzymaj klawisz RPE i klawisz Auto BENNING PV 1-1 przez około. 10 sekund.
4. BENNING PV 1-1 wskazuje odłączenie od BENNING SUN 2 za pomocą sygnału akustycznego i poprzez wyczyszczenie wyświetlacza LC.
5. Symbol „R_{PE} / Ω” jest wyświetlany na wyświetlaczu LC urządzenia BENNING PV 1-1.

Aktywacja / dezaktywacja transmisji radiowej BENNING SUN 2

1. Połącz BENNING PV 1-1 z BENNING SUN 2.

2. Aby włączyć / wyłączyć transmisję radiową, naciśnij i przytrzymaj klawisz  urządzenia BENNING SUN 2 i jednocześnie naciśnij klawisz . Migający trójkąt nad klawiszem  pokazuje, że transmisja radiowa została aktywowana.

3. Jeśli BENNING PV 1-1 znajduje się w zasięgu radiowym BENNING SUN 2, zmierzona wartość nasłonecznienia (W / m^2) jest pokazana na wyświetlaczu LC BENNING PV 1-1.

4. Oprócz zmiennych elektrycznych (V_o / c , I_s / c , R_{ISO}), pomiar AUTO za pomocą BENNING PV 1-1 dodatkowo mierzy nasłonecznienie, temperaturę modułu i otoczenia, a także znacznik daty / godziny BENNING SUN 2.

5. Jeśli BENNING PV 1-1 znajduje się poza zasięgiem radiowym BENNING SUN 2, „ W / m^2 ” na wyświetlaczu LC zaczyna migać. Ponadto na wyświetlaczu LC wyświetla się „_ _ _ _”, jeśli zmierzona wartość nasłonecznienia jest poza zakresem pomiarowym.

Uwaga:

Jeśli BENNING PV 1-1 nie odbiera żadnego sygnału radiowego z BENNING SUN 2, wskazania wyświetlacza są zapisywane ze znacznikiem daty / godziny BENNING PV 1-1.

Kody błędów

Błąd	Sposób naprawy
FUSE	Przepalił się wewnętrzny bezpiecznik. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 9.5 instrukcji obsługi.
H0E	Elementy elektroniczne BENNING PV 1-1 osiągnęły maksymalną dopuszczalną temperaturę. Odłącz BENNING PV 1-1 od mierzonego obiektu i pozwól mu ostygnąć.
H .5C	Prąd zwarcia prądu stałego ma maksymalną wartość 15 A. Pomiar został zatrzymany.
H .0C	Napięcie otwartego obwodu prądu stałego przekroczyło maksymalną wartość 1000 V. Pomiar został zatrzymany