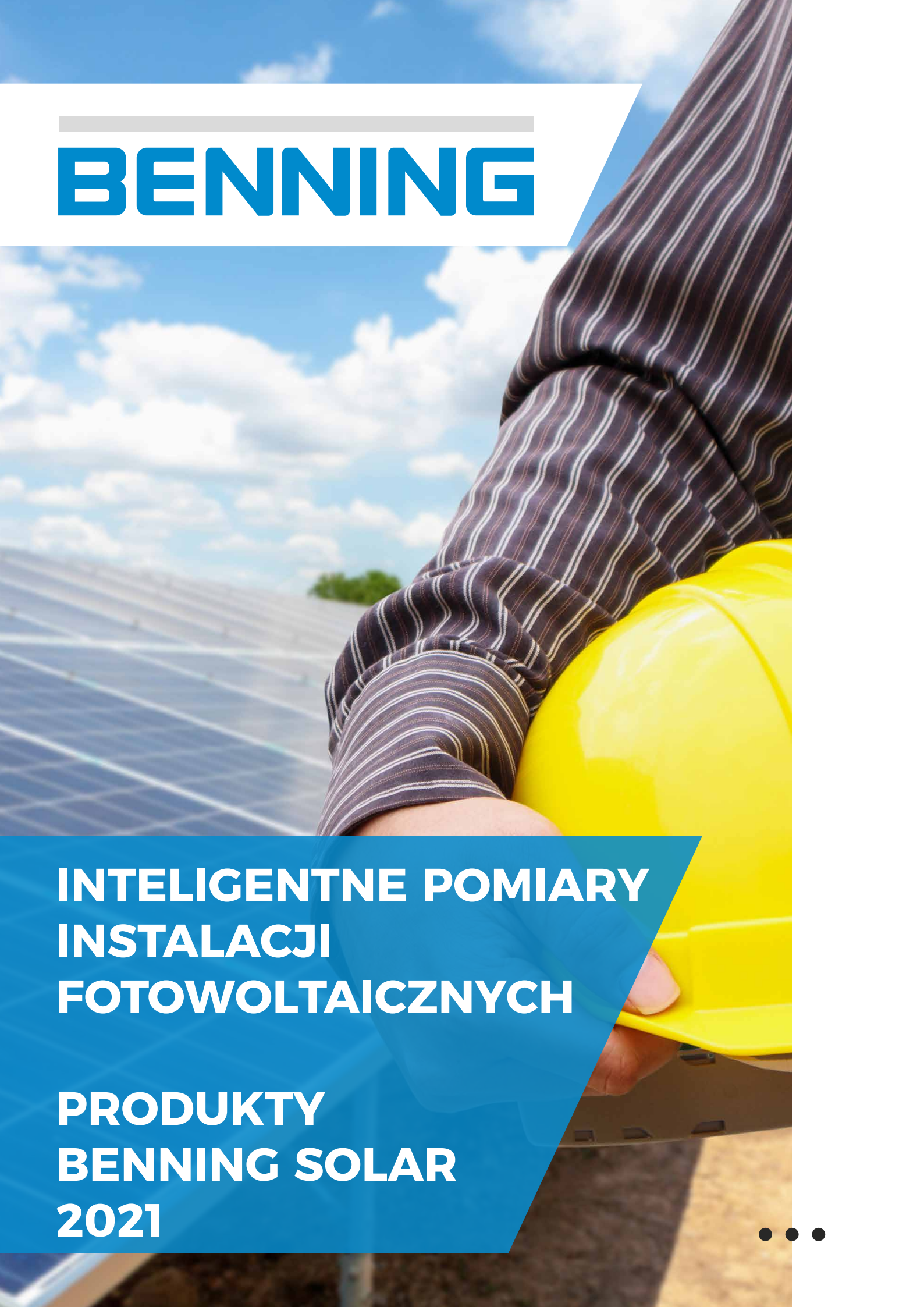




BENNING

**INTELIGENTNE POMIARY
INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNYCH**

**PRODUKTY
BENNING SOLAR
2021**



BENNING

PRECYZJA I PROFESJONALIZM NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE

BENNING to niemiecki producent m.in. urządzeń pomiarowych, cieszący się ogromną renomą wśród specjalistów z wielu branż. Szeroka gama produktów o najwyższej jakości i precyzji pomiaru to dorobek ponad 80 lat działalności firmy.

BENNING jest znany na całym świecie z niezawodnych zasilaczy AC/DC, prostowników UPS oraz niezawodnych przyrządów do kontroli instalacji, m.in. instalacji fotowoltaicznych.

Wybierając firmę BENNING, stawiasz na jakość, profesjonalizm i bezpieczeństwo. W ofercie BENNING znajdziesz zarówno podstawowe, dwubiegunowe wskaźniki napięcia, jak i wysoce skomplikowane mierniki do kontroli aparatury medycznej. W dobie szybko rozwijającego się rynku fotowoltaiki BENNING oferuje urządzenia pozwalające sprawdzić bezpieczeństwo instalacji oraz użytkowników tych rozwiązań.

Dlaczego właśnie BENNING?

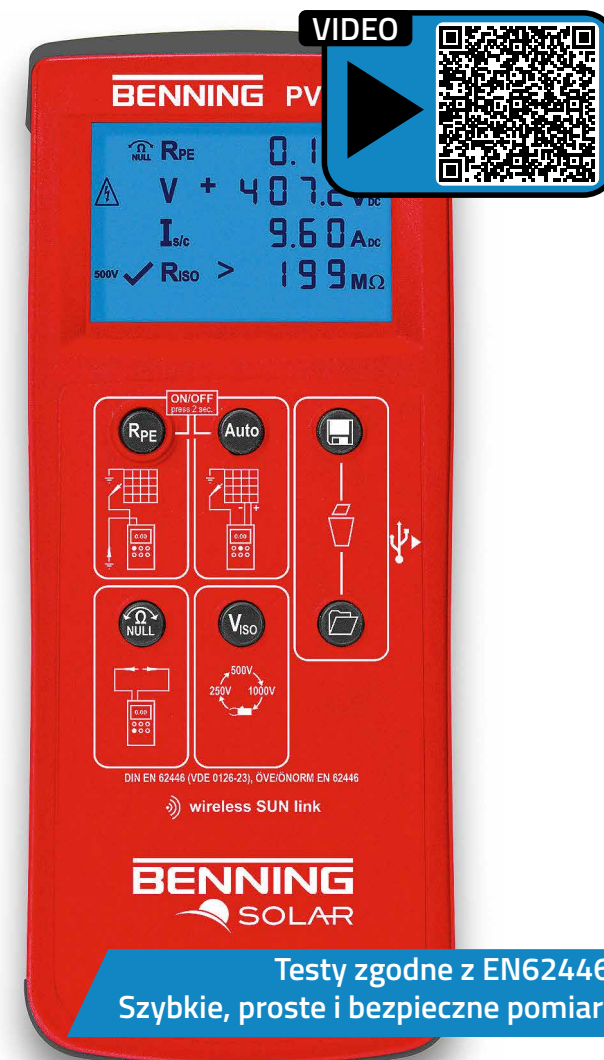
- ✓ to firma o ugruntowanej pozycji na rynku, produkująca już ponad 80 lat urządzenia pomiarowe cieszące się renomą na całym świecie
- ✓ mierniki BENNING wyróżniają się wyjątkową precyzją pomiarów
- ✓ mierniki BENNING są intuicyjne w obsłudze i gwarantują najwyższy poziom bezpieczeństwa
- ✓ firma BENNING dysponuje szeroką ofertą mierników fotowoltaicznych, dopasowaną do indywidualnych potrzeb każdego użytkownika

Przekonaj się sam i wybierz najlepszy model miernika instalacji fotowoltaicznej BENNING dla siebie!

PV 1-1

Przenośny miernik instalacji fotowoltaicznej

- przenośny, zasilany bateriami
- pomiar R_{pe} z prądem testowym 200 mA DC
- automatyczne wyświetlanie napięcia polaryzacji z akustycznym i wizualnym ostrzeżeniem w przypadku niewłaściwej polaryzacji
- pomiar napięcia obwodu otwartego na module PV/
- stringu PV do 1000 V DC, pomiar prądu zwarcowego na module PV/stringu PV do 15 DC
- pomiar rezystancji izolacji z napięciem testowym 250 V, 500 V oraz 1000 V DC
- test funkcjonalny za pomocą pomiaru prądu przy opcjonalnym użyciu adaptera miernika cęgowego (Cc3) z maksymalnie 40 A AC / DC
- pomiar nasłonecznienia, temperatury modułu PV i otoczenia
- za pomocą opcjonalnego narzędzia BENNING SUN 2



Testy zgodne z EN62446.
Szybkie, proste i bezpieczne pomiary

Podstawowe zestawy mierników PV 1-1 i PV 2 zawierają:



- miernik
- walizka
- przewody pomiarowe MC4/ Sunclix
- końcówki „krodyłki”
- certyfikat kalibracji
- oprogramowanie
- instrukcja

Dane techniczne

Nr artykułu	BG050421
U obwodu otwartego	5 V - 1000V DC
Prąd zwarcowy	0,5 A - 14,99 A DC
R _{pe}	0,05 Ω - 199 Ω
Rezystancja izolacji	0,05 MΩ - 199 MΩ (250/500/1000 VDC)
Pomiary automatyczne	+/-, U _{o/c} , I _{s/c} , R _{iso}
Prąd stringu DC/prąd AC	0,2A - 40 A DC/AC (za pomocą CC3)
Nasłonecznienie	100 W/m² / 1250 W/m² (za pomocą SUN2)
Temperatura PV modułu/otoczenia	-30°C - +125°C (za pomocą SUN2)
Napięcie (2 piny)	30 V - 440 V AC/DC
Pamięć wyników	200
Interfejs	USB / Funk
Oprogramowanie	w zestawie

4 kroki do bezpieczeństwa

1. Odłącz moduł
2. Podłącz moduł do PV1-1
3. Wciśnij AUTO, aby wykonać pomiary
4. Wciśnij STORE, aby zapisać wyniki

PV 2

Przenośny miernik instalacji fotowoltaicznej

- przenośny, zasilany bateriami
- pomiar rezystancji przewodu ochronnego przy prądzie testowym 200 mA DC
- automatyczne wyświetlanie polaryzacji napięcia z akustycznym/wizualnym ostrzeżeniem w przypadku złej polaryzacji
- pomiar napięcia przy obwodzie otwartym na module / łańcuchu fotowoltaicznym z napięciem do 1000 V DC
- pomiar prądu zwarcowego na module / łańcuchu fotowoltaicznym do 15 A DC
- pomiar rezystancji izolacji przy napięciu testowym 250 V, 500 V oraz 1000 V DC
- pomiar charakterystyki prądowo-napięciowej i charakterystyki mocy
- test funkcjonalny za pomocą pomiaru prądu za pomocą opcjonalnego adaptera miernika cęgowego(CC3) do 40 A AC / DC
- pomiar nasłonecznienia, temperatury modułu fotowoltaicznego i temperatury otoczenia dzięki opcjonalnemu miernikowi BENNING SUN2
- opcjonalne oprogramowanie Benning Solar Manager



Pomiar charakterystyk prądowo-napięciowych (I-U) i mocowych (P-U). Wskaźnik Umpp oraz współczynnika wypełnienia (FF)

Dane techniczne

Nr artykułu	BG050421
Prąd zwarcowy	0,5 A - 14,99 A DC
U obwodu otwartego	5 V - 1000 V DC
Rezystancja izolacji	0,2 MΩ - 199 MΩ (250/500/1000 VDC)
R izolacji (2-pinowa)	0,05 MΩ - 300 MΩ
R pe	0,05 Ω - 199 Ω
Pomiary automatyczne	+/-, Uo/s, Is/c, Riso
Pomiary automatyczne 2	Charakterystyka (I-U, P-U)
Pomiary automatyczne 3	Pomiar 1+2
Prąd stringu DC/prąd AC	0,1 A - 40A DC/AC (za pomocą CC3)
Nasłonecznienie	100 W/m² / 1250 W/m² (za pomocą SUN2)
Temperatura PV modułu / otoczenia	-30 °C - +125 °C (za pomocą SUN2)
Napięcie (2 piny)	30V - 440 V AC/DC
Pamięć wyników	999
Interfejs	USB/RAIO/NFC

3^{str.}

Sprawdź co znajdziesz w zestawie

PV2 SET

Zestaw z miernikiem SUN2



- miernik PV 2
- miernik SUN2
- walizka, etui
- przewody pomiarowe MC4/ Sunclix
- końcówki „krodyłki”
- certyfikat kalibracji
- oprogramowanie
- instrukcja

Sprawdź możliwości oprogramowania Benning Solar Manager

VIDEO



PV 3

Przenośny miernik instalacji fotowoltaicznej

- przenośny, zasilany akumulatorami
- automatyczne wyświetlenie biegunowości napięcia z sygnałem ostrzegawczym w przypadku nieodpowiedniej biegunowości
- pomiar napięcia obwodu otwartego modułu / łańcucha oraz systemu fotowoltaicznego do 1500 V DC
- pomiar prądu zwarcowego modułu / łańcucha / systemu fotowoltaicznego do 40 A DC
- pomiar nasłonecznienia, temperatury modułu fotowoltaicznego oraz temperatury otoczenia za pomocą opcjonalnego urządzenia BENNING SUN 2 do pomiaru nasłonecznienia oraz temperatury

W zestawie:



- miernik PV 3
- przewody pomiarowe MC4/ Sunclix
- końcówki „krodyłki”
- certyfikat kalibracji
- oprogramowanie
- instrukcja
- ładowarka
- akumulatory

Redukcja czasu pomiaru, duży wyświetlacz, zmniejszenie ryzyka awarii z powodu przeciążenia, podczas testu PV stringów o nieznanej mocy.



Dane techniczne

Nr artykułu	BG050428
Test polaryzacji	Automatyczny
Napięcie obwodu otwartego	5V - 1500V
Prąd zwarcowy Is/c	0,5A - 40A (max 45kW)
Nasłonecznienie	100W/m² / 1250W/m² (za pomocą SUN2)
Temperatura PV modułu / otoczenia	-30 °C - +125 °C (za pomocą SUN2)
Pamięć wyników	999
Interfejs	USB typ B /
Oprogramowanie	BENNING Solar Datalogger/CSV
Akumulator	3 x 3,7V Li-ion
Wymiary	340 x 300 x 152 mm
Waga	5 kg

SUN2

Miernik pomiaru nasłonecznienia

- przenośny, zasilany bateriami,
- wykonuje bezpiecznie i szybko pomiary: nasłonecznienia, temperatury otoczenia, temperatury modułu, kątu nachylenia
- kierunki geograficzne - kompass



Dane techniczne

Nr artykułu	BG050420
Temperatura PV modułu / otoczenia	-30 °C - +125 °C
Kompass	0°-360°
Pochyłomierz	0°-80°
Zegar czasu rzeczywistego	Data/czas
Pamięć pomiarów W/m² oraz °C	5000 rekordów
Interfejs	USB

Bezprzewodowa komunikacja z miernikami PV. Pochyłomierz, pomiar nasłonecznienia, temperatury

CM 10-PV

Przenośny miernik cęgowy instalacji fotowoltaicznej

- przenośny, zasilany bateriami
- precyzyjne pomiary mikroamperów i temperatury do: systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji dzięki metodzie pomiaru TRUE RMS
- rejestrator danych, funkcja pamięci i interfejs Bluetooth® Low Energy 4.0
- aplikacja BENNING MM-CM link do pobrania, przechowywania i udostępniania zmierzonych wartości przez smartfon / tablet
- funkcja INRUSH do pomiaru prądów rozruchowych (silniki itp.)
- filtr dolnoprzepustowy (tłumienie wysokich częstotliwości HFR) do pomiarów przy pulsacyjnych napędach silnikowych
- wejście pomiarowe dla elastycznych cęg BENNING Cflex 1 do 3000 A AC (opcjonalnie)
- Volt sensor do bezdotykowego testu fazy i przzerwania kabla (czerwona dioda LED)
- pamięć wartości mierzonej (HOLD) i pamięć wartości minimalnej oraz maksymalnej (MIN / MAX)
- oświetlenie punktu pomiarowego LED
- kategoria pomiarowa CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
- antypoślizgowa i odporna na uszkodzenia obudowa SoftGrip

W zestawie:



- gumowa kabura, walizka
- adapter pomiarowy BENNING TA PV,
- przewody pomiarowe, zaciski krokodylkowe,
- czujnik temperatury i baterie



Multimetr cęgowy TRUE RMS do fotowoltaiki, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, a także do stref przemysłowych.

Dane techniczne

Nr artykułu	BG044683
Wyświetlany zakres	6,000 (z podświetleniem)
Bazowa dokładność	1%
Napięcie AC	0.1 V – 1000 V (1500 V przez TA PV)
Napięcie DC	0.1 mV – 1000 V (2000 V przez TA PV)
Prąd AC	0.1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A
Prąd DC	0.1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A
Rezystancja	0.1 Ω - 600 kΩ
Ciągłość/ dioda	Tak / Tak
Częstotliwość	0.01 Hz - 10 kHz
Pojemność	0.1 µF - 1 mF
Temperatura	- 40 °C do + 400 °C
Volt sensor	Tak
Interface	Bluetooth®
Oprogramowanie	app (IOS, Android)
Funkcja filtracji	filtr HFR (800 kHz)
Pamięć	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO
Data log	4000 wartości pomiarowych (w odstępie czasu 1 s - 60 s)
Metoda pomiarowa	TRUE RMS
Max rozw. Ceg	37 mm
Kategoria pomiarowa	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V

AKCESORIA

Przewód pomiarowy TA5 jaki nr art.

Opis - ale dosłownie jedno, dwa zdania, co to i po co



Uchwyt do Sun2 jaki nr art.

Opis - ale dosłownie jedno, dwa zdania, co to i po co



Adapter cęgowy CC 3

Opis - ale dosłownie jedno, dwa zdania, co to i po co



Dane techniczne

Nr artykułu	BG044038
Dokładność	1% - 2%
Prąd AC	0,2 A - 300 A
Prąd DC	0,2 A - 300 A
Max rozwarcie cęg	25 mm
Kat. pomiarowa	Kat. III 600 V

Oprogramowanie Benng Solar Manager jaki nr art.

Opis - ale dosłownie jedno, dwa zdania, co to i po co



MM 10-PV

Przenośny miernik instalacji fotowoltaicznej

- pomiar napięcia do 1500 V AC / 2000 V DC za pomocą adaptera pomiarowego TA PV
- precyzja dzięki metodzie pomiaru TRUE RMS
- rejestrator danych, funkcja pamięci i interfejs Bluetooth® Low Energy 4.0
- aplikacja BENNING MM-CM link do pobierania, przechowywania i udostępniania zmierzonych wartości przez smartfon / tablet
- filtr dolnoprzepustowy (tłumienie wysokich częstotliwości HFR) do pomiarów przy pulsacyjnych napędach silnikowych
- volt sensor do bezdotykowego testu fazy i przzerwania kabla (czerwona dioda LED)
- pamięć wartości mierzonej (HOLD) i pamięć wartości minimalnej / maksymalnej (MIN / MAX)
- kategoria pomiarowa CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

W zestawie:



- gumowa kabura, walizka
- adapter pomiarowy BENNING TA PV,
- przewody pomiarowe, zaciski krokodylkowe,
- czujnik temperatury i baterie



Dane techniczne

Nr artykułu	BG044089
Wyświetlany zakres	6,000 (z podświetleniem)
Bazowa dokładność	0,50%
Napięcie AC	0.1 mV – 1000 V (1500 V przez TA PV)
Napięcie DC	0.1 mV – 1000 V (2000 V przez TA PV)
Prąd AC	1 mA - 10 A
Prąd DC	1 mA - 10 A
Rezystancja	0.1 Ω - 40 MΩ
Ciągłość/ dioda	Tak / Tak
Częstotliwość	0.01 Hz - 100 kHz
Pojemność	1 nF - 10 mF
Temperatura	- 40 °C do + 400 °C
Volt sensor	Tak
Interface	Bluetooth®
Oprogramowanie	app (IOS, Android)
Funkcja filtracji	filtr HFR (800 kHz)
Pamięć	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO
Data log	4000 wartości pomiarowych (w odstępie czasu 1 s - 60 s)
Metoda pomiarowa	TRUE RMS
Max rozw. Ceg	37 mm
Kategoria pomiarowa	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V

EKSPERT RADZI

Produkty Benning służą do szybkiej i bezpiecznej kontroli wykonanej już instalacji fotowoltaicznej. Natomiast do wykonania samej instalacji proponujemy użyć profesjonalnych i funkcjonalnych narzędzi, które pozwolą w fachowy sposób przytwierdzić ją do powierzchni dachu czy ziemi. W tym celu idealni sprawdzą się najwyższej jakości elektronarzędzia PANASONIC, niezawodne narzędzia ręczne FELO I NWS, niezastąpione nożyki JOKARI i wiele innych produktów, które ułatwią i zwiększą efektywność pracy przy instalacjach fotowoltaicznych.



TOMASZ MILCZAREK
Dyrektor działu inwestycyjnego
w Lange Łukaszuk
Menadżer produktu marki Benning

Dystrybucja w Polsce:

"LŁ" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.
Byków, ul. Wrocławska 43, 55-095 Mirków

 +48 71 39 80 863

 info@langelight.pl

 /TechnikaElektro
 /langelukaszuk_tools
 /langelukaszuk

www.langelukaszuk.pl