

PV 1-1

PV-Installationstester

PV 2

PV-Installationstester und
Kennlinienmessgerät

Photovoltaik-Systeme sicher einfach

schnell & zuverlässig prüfen



BENNING PV 1-1

Installationstester für die Inbetriebnahme- und Wiederholungsprüfung von PV-Anlagen

BENNING PV 2

Installationstester und Kennlinienmessgerät für die Inbetriebnahme-/Wiederholungsprüfung und Leistungsbeurteilung

BENNING SUN 2

Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät

duspol@benning.de • Tel.: +49 / (0) 2871 / 93-111

www.benning.de

Photovoltaik-Installationstester BENNING PV 1-1, BENNING PV 2

Inbetriebnahme-, Wiederholungsprüfung und Kennlinienmessung von PV-Anlagen

BENNING PV 1-1, PV 2

Photovoltaik-Installationstester für die Prüfung netzgekoppelter PV-Systeme

- Normgerechte Prüfung gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23)
- Einfach – Bedienung über Tasten mit AUTO-Prüfablauf
- Schnell – Prüfung in wenigen Sekunden
- Sicher – Kontaktierung über PV-Steckverbinder

Leistungsmerkmale

- Automatischer Prüfablauf für Uo/c, Is/c und Riso
- Isolationsmessung mit 250 V, 500 V und 1000 V Prüfspannung
- Messwertspeicher mit Echtzeituhr (Datum-/Zeitstempel)
- Funkanbindung zum BENNING SUN 2 (Einstrahlung/Temperatur)
- USB-Schnittstelle und Downloadsoftware BENNING SOLAR Datalogger

BENNING PV 2

Photovoltaik-Installationstester und Kennlinienmessgerät

- Normgerechte Prüfung gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) und DIN EN 61829 (VDE 0126-24) zum Nachweis der Leistungsdaten
- Messung der Strom-Spannungs-Kennlinie (I-U) und Leistungskennlinie (P-U)
- Anzeige von Umpp, Impp und Füllfaktor (FF)

Leistungsmerkmale

- Automatische Prüfabläufe für Kennlinienmessung und Riso-Prüfung
- Separate Riso-Messung über 4 mm Messleitungen
- Optionale PC-Software BENNING SOLAR Manager zur Prüfberichtserstellung und Kennliniendokumentation
- Kostenlose App BENNING PV Link (Android-Gerät mit NFC erforderlich)



Photovoltaik-Installationstester

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Anzeige	Grafikdisplay (beleuchtet)	
Schutzleiterwiderstand (RPE)	0,05 Ω – 199 Ω	
Leerlaufspannung (Uo/c)	5 V – 1000 V DC	
Kurzschlussstrom (Is/c)	0,5 A – 15 A DC	
Isolationswiderstand (Riso)	0,05 MΩ – 199 MΩ (250/500/1000 V)	
Isolationswiderstand (2-polig)	-	0,05 MΩ – 300 MΩ
Automessung 1	+/-, Uo/s, Is/c, Riso	+/-, Uo/s, Is/c, Riso
Automessung 2	-	Kennlinie (I-U, P-U)
Automessung 3	-	Messung 1 + 2
DC-Strangstrom/AC-Strom	0,2 A – 40 A DC/AC (über BENNING CC 3)	
Solare Einstrahlung	100 W/m ² – 1250 W/m ² (über BENNING SUN 2)	
PV-Modul-/Umgebungstemperatur	-30 °C – +125 °C (über BENNING SUN 2)	
Spannung (2 polig)	30 V – 440 V AC/DC	
Messwertspeicher	200	999
Schnittstellen	USB/Funk	USB/Funk/NFC
Abmessungen/Gewicht	270 x 115 x 55 mm/ca. 2,6 kg	
Art.-Nr.	050421	050422

Lieferumfang

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Lieferumfang	Transporttasche, Mess-/MC4-/Sunclix-Messleitungen, Batterien, Krokoklemmen, PC-Software über Downloadlink, Micro-USB-Kabel	
	-	Demoversion PC-Software BENNING SOLAR Manager

SET-Angebot

BENNING PV 2 SET	
BENNING PV 2	Art.-Nr. 050427
BENNING SUN 2	
PC-Software BENNING SOLAR Manager	
Umhängetasche PV	

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.
PC-Software BENNING SOLAR Manager Freischaltcode für Einzelplatz-Lizenz	050423
Umhängetasche PV passend für BENNING PV 1-1, PV 2	050426

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät BENNING SUN 2

professionelles Zubehör, PC-Software und kostenlose App

BENNING SUN 2

Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät

- Messung der solaren Einstrahlung (W/m^2) über PV-Referenzzelle
- PV-Modultemperatur und Umgebungstemperatur ($^{\circ}C$)
- Digitaler Kompass und Neigungswinkelmesser
- Bei Funkübertragung (433 MHz) zu BENNING PV 1-1/PV 2 werden die aktuellen Einstrahlungs- und Temperaturwerte zum Messergebnis gespeichert
- Datenlogger (5000 Datensätze), bestehend aus solare Einstrahlung und Modul-/Umgebungstemperatur
- Integrierte Echtzeituhr mit Datum-/Zeitstempel
- USB-Schnittstelle und Download-Software zur Prüfprotokollerstellung in MS Excel[®]

BENNING SOLAR Manager

PC-Software (Windows[®])

- Dokumentation der I-U- und P-U-Kennlinien des BENNING PV 2
- STC-Berechnung/Kennlinienvergleich über integrierte Moduldatenbank
- Demoversion als Download für 14 Tage kostenlos nutzbar

App BENNING PV Link

- Kennliniendarstellung über Android-Gerät mit NFC-Schnittstelle
- STC-Kennlinienvergleich über integrierte PV-Moduldatenbank
- Kostenlos im Android Playstore für BENNING PV 2 verfügbar

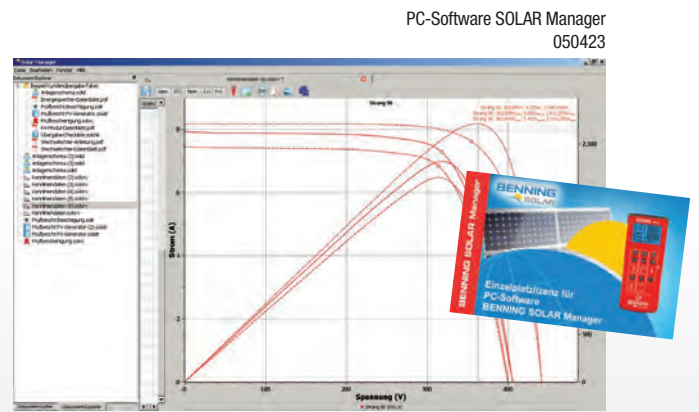
BENNING SOLAR Datalogger

Download-Software

- Download der Messwerte aus BENNING PV 1-1/PV 2 im csv-Format
- Weiterverarbeitung der Messwerte in MS Excel[®] möglich



Solare Einstrahlung, Neigungswinkel und Kompasspeilung



App BENNING PV Link



Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät

	BENNING SUN 2
Solare Einstrahlung	100 W/m^2 – 1250 W/m^2
PV-Modul-/Umgebungstemperatur	-30 $^{\circ}C$ – +125 $^{\circ}C$
Kompasspeilung	0° – 360°
Neigungswinkel (Dach-/Modulneigung)	0° – 80°
Echtzeituhr	Datum-/Zeitstempel
Messwertspeicher für W/m^2 und $^{\circ}C$	5000 Datensätze
Schnittstelle/Funkreichweite	1 x USB/ca. 30 m bei freier Sicht
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 33 mm/350 g
Lieferumfang	Tasche, Gummischutzrahmen, Modul- und Umgebungtemperatursensor, Batteriesatz, USB-Kabel, Software über Downloadlink
Art.-Nr.	050420

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Zubehörempfehlung

	Art. Nr.	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
BENNING SUN 2	050420	empfohlen	erforderlich zur Kennlinienmessung
PC-Software BENNING SOLAR Manager	050423	-	erforderlich zur Dokumentation
Temperaturfühler (Saugnapf) (SUN 2)	050424	empfohlen	empfohlen
PV-Modulhalterung (SUN 2)	050425	empfohlen	empfohlen
AC/DC Stromzangenadapter BENNING CC 3	044038	empfohlen	empfohlen
40 m Messleitung BENNING TA 5	044039	empfohlen	empfohlen
Download-Software BENNING SOLAR Datalogger	kostenlos	Messwertdownload im csv-Format	Messwertdownload im csv-Format
App BENNING PV Link zur Kennliniendarstellung	kostenlos	-	Android-Gerät mit NFC erforderlich

Zubehör für Photovoltaik-Messgeräte BENNING PV 1-1, PV 2, SUN 2, PV 2 SET

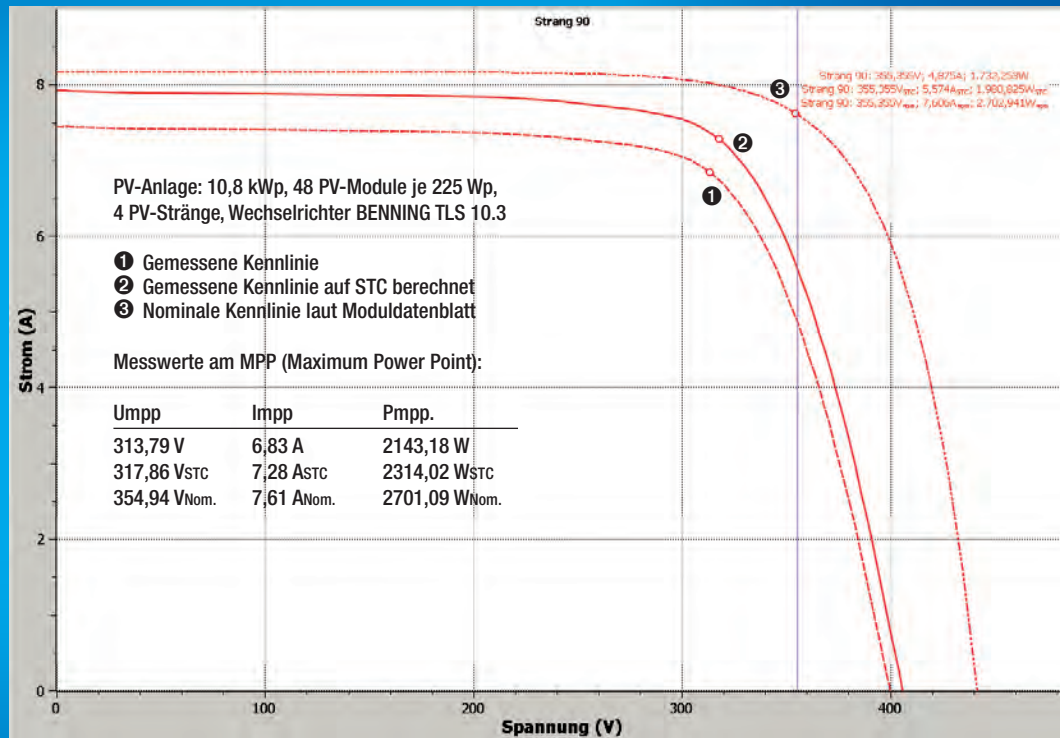
professionelles Zubehör

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	PV 1-1	PV 2	SUN 2	PV 2 SET
PC-Software							
	BENNING SOLAR Manager	Freischaltcode für Einzelplatz-Lizenz. Dokumentation der PV-Anlage, der I-U- und P-U-Kennlinien. STC-Berechnung und Kennlinienvergleich über integrierte PV-Moduldatenbank.	050423		•		
Stromzangenadapter							
	BENNING CC 3 AC/DC-Stromzangenadapter	Für DC-Betriebsstrom und AC-Strom bis 40 A. Grundgenauigkeit: 1 % - 2 %	044038	•	•		•
Schutztasche							
	Bereitschaftstasche Größe S Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschlaufe, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912			•	
	Umhängetasche Abmessungen: 280 x 135 x 50 mm Lieferumfang ohne Gerät	Ermöglicht ein handfreies Arbeiten an schwer zugänglichen und gefährlichen Messstellen. Mit Umhängegurt und großem Sichtfenster für die einfache Bedienung der Tasten, Display ablesbar. Aus strapazierfähigem Nylongewebe.	050426	•	•		
Messzubehör							
	BENNING TA 1 Krokodilklemmen, 2-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V	044124	•	•		•
	BENNING TA 2 Messleitungsset, 6-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, bestehend aus: Messleitungen (Silikon) CAT III 1000 V, Prüfspitzen (Ø 4 mm Messspitze) CAT II 1000 V, Krokodilklemmen CAT III 1000 V	044125	•	•		•
	BENNING TA 3 Messleitungsset, 8-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V, bestehend aus: Messleitungen (Silikon), Prüfspitzen (schlanke Messspitze), Klauengreifern, Krokodilklemmen	044126	•	•		•
	BENNING TA 5 40 m Messleitung	mit praktischem Aufwickler und Handschleife, zur Messung von Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Anschluss Ø 4 mm Prüfbuchse/-stecker	044039	•	•		•
Temperaturfühler							
	Temperaturfühler mit Saugnapf	Zur Befestigung des Modul-Temperaturfühlers an der Modulrückseite. Ausführung Anlegefühler. Länge der Zuleitung 2 m	050424			•	
PV-Modulhalterung							
	PV-Modulhalterung	Zur sicheren Befestigung des SUN 2 am PV-Modul	050425			•	
Keramiksicherungen							
	500 mA Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Schaltvermögen 1 kA, Bemessungsspannung 1000 V, Abmessungen 6,3 x 32 mm	749771	•	•		•

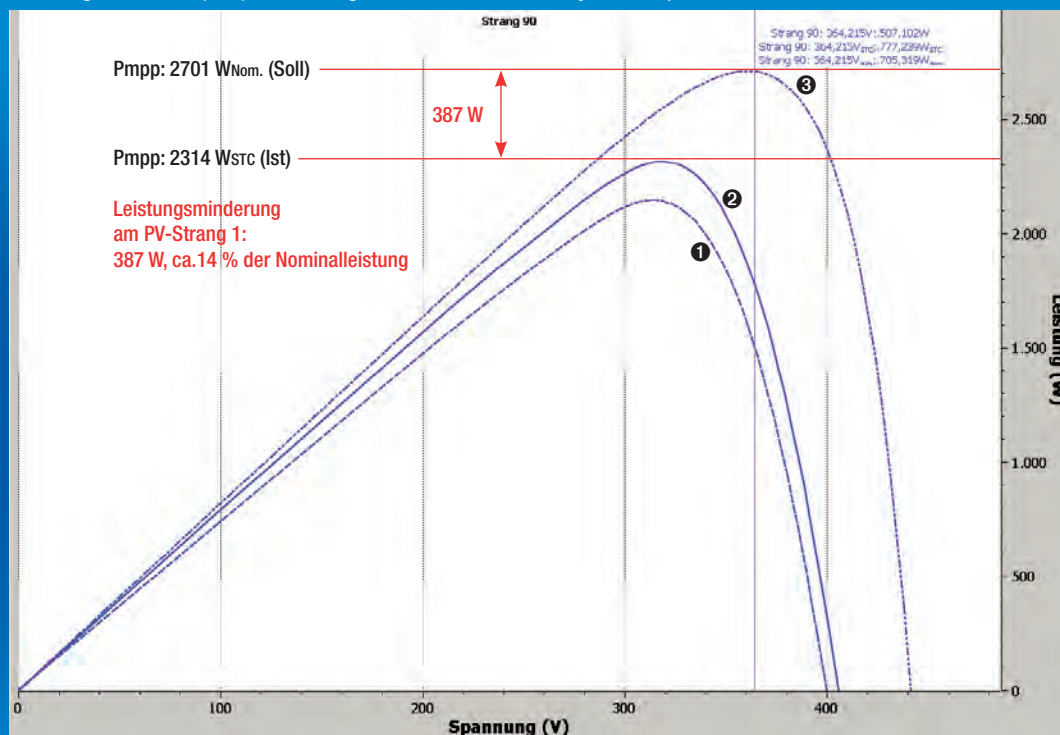
**Abbildung ähnlich

Kennlinienmessung mit BENNING PV 2/SUN 2 und Dokumentation über PC-Software BENNING SOLAR Manager

Strom-Spannungs-Kennlinie (I-U), PV-Strang 1 mit 12 PV-Modulen je 225 Wp



Leistungskennlinie (P-U), PV-Strang 1 mit 12 PV-Modulen je 225 Wp



BENNING

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135-137 • D-46397 Bocholt
Tel.: + 49 / (0) 2871 / 93-111 • Fax: + 49 / (0) 2871 / 93-429
www.benning.de • E-Mail: duspole@benning.de