

# PVCHECKs-PRO

1.02 – 10.12.23

Abnahme &amp; Wartung von PV-Anlagen bis 1500V &amp; 40A DC

Seite 1 von 3

## 1. ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Die Genauigkeit wird berechnet als  $\pm [\% \text{Messwerte} + (\text{Anzahl der Ziffern} \cdot \text{Auflösung})]$  bei  $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ , relativer Luftfeuchtigkeit  $< 80\% \text{RH}$

### SICHERHEITSPRÜFUNG

#### DMM – Gleichspannung

Bereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3 ÷ 1500	1	$\pm (1.0\% \text{Rdg} + 2 \text{dgt})$

#### DMM – AC TRMS Spannung

Bereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3 ÷ 1000	1	$\pm (1.0\% \text{Rdg} + 3 \text{dgt})$

Frequenzbereich: 42,5 Hz ÷ 69 Hz ; Spannung wird auf Null gesetzt für Messwerte  $< 3\text{V}$

#### Isolationswiderstand ( $\text{M}\Omega$ ) – DUAL-Modus

Prüfspannung DC [V]	Messbereich [ $\text{M}\Omega$ ]	Auflösung [ $\text{M}\Omega$ ]	Genauigkeit (*)
250, 500, 1000, 1500	0,1 ÷ 0,99	0.01	$\pm (5\% \text{Rdg} + 5 \text{DGT})$
	1,0 ÷ 19,9	0.1	
	20 ÷ 100	1	

(\*) Genauigkeitsangabe für  $\text{VPN} \geq 240\text{V}$ ,  $R_{\text{fehler}} \geq 10\text{M}\Omega$ , Genauigkeit von  $R_{\text{p}}$  und  $R_{(+)}$  nicht definiert, wenn  $R_{(+)} \geq 0,2\text{M}\Omega$  und  $R_{(-)} < 0,2\text{M}\Omega$ , Genauigkeit von  $R_{\text{p}}$  und  $R_{(-)}$  wird nicht definiert, wenn  $R_{(+)} < 0,2\text{M}\Omega$  und  $R_{(-)} \geq 0,2\text{M}\Omega$

Leerlaufspannung  $< 1,25 \times$  Nennprüfspannung  
 Kurzschlussstrom  $< 15\text{mA}$  (Spitze) für jede Prüfspannung  
 Gemessener Nennstrom  $> 1\text{mA}$  auf  $R = 1\text{k}\Omega \times V_{\text{nom}}$  (mit VPN, VPE, VNE= 0)

#### Isolationswiderstand ( $\text{M}\Omega$ ) – TMR-Modus

Prüfspannung DC [V]	Messbereich [ $\text{M}\Omega$ ]	Auflösung [ $\text{M}\Omega$ ]	Genauigkeit
250, 500, 1000, 1500	0,01 ÷ 9,99	0.01	$\pm (5.0\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$
	10,0 ÷ 99,9	0.1	

Leerlaufspannung  $< 1,25 \times$  Nennprüfspannung  
 Kurzschlussstrom  $< 15\text{mA}$  (Spitze) für jede Prüfspannung  
 Gemessener Nennstrom  $> 1\text{mA}$  auf  $R = 1\text{k}\Omega \times V_{\text{nom}}$  (mit VPN, VPE, VNE= 0)  
 Timer einstellen: 3sec ÷ 999sec

#### Niederohmmessung / Schutzleiter (RPE)

Bereich [ $\Omega$ ]	Auflösung [ $\Omega$ ]	Genauigkeit
0,00 ÷ 9,99	0.01	$\pm (2\% \text{rdg} + 2 \text{rdg})$
10,0 ÷ 99,9	0.1	
100 ÷ 1999	1	

Prüfstrom:  $> 200\text{mA}$  DC bis zu  $5\Omega$  (inkl. Messleitung), Auflösung 1mA, Genauigkeit  $\pm (5,0\% \text{ Messwert} + 5 \text{ dgt})$   
 Leerlaufspannung  $4 < V_0 < 10\text{V}$

#### GFL-Funktion ( Riso Fehlerortung)

Prüfspannung DC [V]	Bereich [ $\text{M}\Omega$ ]	Auflösung [ $\text{M}\Omega$ ]	Genauigkeit (*)	Genauigkeit
250, 500, 1000, 1500	0,1 ÷ 0,99	0.01	$\pm (5\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$	$\pm 1 \text{Modul}$
	1,0 ÷ 19,9	0.1		
	20 ÷ 100	1		

(\*) Genauigkeitsangabe für  $\text{VPN} \geq 240\text{V}$ ,  $R_{\text{fehler}} \geq 10\text{M}\Omega$ , Genauigkeit von  $R_{\text{p}}$  und  $R_{(+)}$  nicht definiert wenn  $R_{(+)} \geq 0,2\text{M}\Omega$  und  $R_{(-)} < 0,2\text{M}\Omega$   
 Genauigkeit von  $R_{\text{p}}$  und  $R_{(-)}$  nicht definiert, wenn  $R_{(+)} < 0,2\text{M}\Omega$  und  $R_{(-)} \geq 0,2\text{M}\Omega$

Leerlaufspannung  $< 1,25 \times$  Nennprüfspannung  
 Kurzschlussstrom  $< 15\text{mA}$  (Spitze) für jede Prüfspannung  
 Gemessener Nennstrom  $> 1\text{mA}$  bei  $R = 1\text{k}\Omega \times V_{\text{nom}}$  (mit VPN, VPE, VNE= 0)  
 Grenzwert, einstellbare 0,05M $\Omega$ , 0,1M $\Omega$ , 0,23M $\Omega$  ; Anzahl der einstellbaren Module: 4 ÷ 35

Die GFL-Funktion ermöglicht es, unter den folgenden Bedingungen korrekte Ergebnisse zu erzielen:

- > Test durchgeführt mit  $V_{\text{test}} \geq V_{\text{nom}}$  an einem einzelnen String, der vom Wechselrichter, von eventuellen Ableitern und von Erdungsanschlüssen getrennt ist
- > Der Test wird vor allen blockierenden Dioden durchgeführt
- > Es liegt nur eine Riso Fehler vor an einer beliebigen Stelle im String
- > Isolationswiderstand des Einzelfehlers ist  $< 0,23\text{M}\Omega$

# PVCHECKs-PRO

1.02 – 10.12.23

Abnahme &amp; Wartung von PV-Anlagen bis 1500V &amp; 40A DC

Seite 2 von 3

## FUNKTIONSTEST (IVCK)

### DC SPANNUNG @ OPC

Bereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3,0 ÷ 1500,0	0.1	±(1.0%rdg+2dgt)

Minimale VPN-Spannung zum Starten des Tests: 15V

### DC Strom @ OPC

Bereich [A]	Auflösung [A]	Genauigkeit
0,10 ÷ 40,00	0.01	±(1.0%rdg+2dgt)

### DC Spannung @ STC

Bereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3,0 ÷ 1500.0	0.1	±(4.0%rdg+2dgt)

### DC Strom @ STC

Bereich [A]	Auflösung [A]	Genauigkeit
0,10 ÷ 40,00	0.01	±(4.0%rdg+2dgt)

# PVCHECKs-PRO

1.02 – 10.12.23

Abnahme &amp; Wartung von PV-Anlagen bis 1500V &amp; 40A DC

Seite 3 von 3

## 2. ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

### DISPLAY UND SPEICHER

Funktionen:	240x240pxl, LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Speicher:	Max. 999 Test
Interne Datenbank für PV-Module:	max. 64 Module

### STROMVERSORGUNG

Interne Versorgung:	6x1,5V Alkaline Batterien Typ LR6, AA oder 6x1,2V NiMH Akkus Typ LR6, AA (Externer Adapter zum Aufladen von NiMH-Akkus erforderlich)
Batterielebensdauer (@Temp = 20°C):	RPE: >500 Test (RPE $\geq 0,1\Omega$ ) GFL, M $\Omega$ : >500 Test (Riso $\geq 1k\Omega \times V$ Test) IVCK: >500 Test (ohne SOLAR03)
Automatische Abschaltung:	nach 5 Minuten Leerlauf

### AUSGABE-SCHNITTSTELLE

PC-Kommunikationsanschluss:	optisch/USB und WiFi
Schnittstelle zu SOLAR03:	Bluetooth BLE-Kommunikation (max. Entfernung 100m)

### MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Abmessungen (L x B x H):	235 x 165 x 75 mm
Gewicht (inkl. Batterien):	1,2 kg
Mechanischer Schutz:	Schutzart IP40

### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur:	23°C $\pm$ 5°C
Betriebstemperatur:	-10°C $\div$ 50°C
Luftfeuchtigkeit beim Einsatz:	<80%RH (ohne Kondensation)
Lagertemperatur:	-10°C $\div$ 60°C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:	<80%RH (ohne Kondensation)
Maximale Einsatzhöhe:	2000m

### REFERENZ-RICHTLINIEN

Sicherheit:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-030 IEC/EN61010-2-033, IEC/EN61010-2-034
EMV:	IEC/EN61326-1, IEC/EN61326-2-2
Sicherheit des Messzubehörs:	IEC/EN61010-031
IVCK-Messungen:	IEC/EN62446-1, IEC/EN61557-1
M $\Omega$ Messung:	IEC/EN61557-2
RPE-Messung:	IEC/EN61557-4
Isolierung:	Doppelte Isolierung
Verschmutzungsgrad:	2
Radio:	ETSI EN300328, ETSIEN301489-1, ETSIEN301489-17
Überspannungskategorie:	CAT III 1000VAC, CAT III 1500VDC gegen Erde Max. 1000 VAC, 1500 VDC zwischen den Eingängen

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinien 2014/35/EU (LVD), der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der RED 2014/53/EU-Richtlinie  
Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)

Autorisierter Distributor

**TWV Meßtechnik GmbH**  
Sammelweg 31  
32257 Bünde

**Fon: 05223 9277-0**  
**Fax: 05223 9277-40**

**info@twvbuende.de**  
**www.twvbuende.de**