1. ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Die Genauigkeit wird berechnet als ± [% Messwerte + (Anzahl der Ziffern*Auflösung)] bei 23°°C ± 5°°C, relative Luftfeuchtigkeit <80%RH

SICHERHEITSTEST

DMM – Gleichspannung

Messbereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3 ÷ 1000	1	± (1,0%RDG + 2dgt)

DMM – AC TRMS Spannung

Messbereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3 ÷ 1000	1	± (1,0%rdg + 3dgt)

Frequenzbereich: 42,5 Hz ÷ 69 Hz; Spannung wird auf Null gesetzt für Messwerte < 3V

Isolationswiderstand (MΩ) – DUAL Modus

Prüfspannung [V DC]	Messbereich [MΩ]	Auflösung [MΩ]	Genauigkeit (*)
250, 500, 1000	0.1 ÷ 0.99	0.01	±(5%Rdg + 5Dgt)
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 100	1	

(*) Genauigkeitsangabe für VPN ≥240V, Riso Fehler ≥10Ω. Genauigkeit von Rp und R(+) nicht definiert, wenn R(+)≥ 0,2MΩ und R(-) <0,2MΩ. Die Genauigkeit von Rp und R(-) nicht definiert, wenn R(+) < 0,2MΩ und R(-) ≥0,2MΩ

Leerlaufspannung <1,25 x Nennspannung
Kurzschlussstrom <15 mA (Spitzenwert) für jede Testspannung
Nominalgemessener Strom >1mA auf R = 1kΩ x Vnom (mit VPN, VPE, VNE= 0)
Verwaltete Kapazität pro Pol: 2µF

Isolationswiderstand (MΩ) – TMR-Modus

Prüfspannung [V DC]	Messbereich [MΩ]	Auflösung [MΩ]	Genauigkeit
250, 500, 1000	0,01 ÷ 9,99	0.01	±(5,0%rdg+ 5dgt)
	10.0 ÷ 99.9	0.1	

Leerlaufspannung <1,25 x Nennprüfspannung
Kurzschlussstrom <15 mA (Spitzenwert) für jede Testspannung
Nominalgemessener Strom >1mA auf R = 1kΩ x Vnom (mit VPN, VPE, VNE= 0)
Timer einstellbar: 3s ÷ 999s

Niederohmmessung / Schutzleiter (RPE)

Messbereich [Ω]	Auflösung [Ω]	Genauigkeit
0,00 ÷ 9,99	0.01	±(2%rdg + 2dgt)
10.0 ÷ 99.9	0.1	
100 ÷ 1999	1	

Prüfstrom: >200mA DC bis 5Ω (inkl. Messleitungen), Auflösung 1mA, Genauigkeit ±(5,0 % rdg + 5dgt)
Leerlaufspannung 4 < V0 < 10V

GFL-Funktion (Riso Fehlerortung)

Prüfspannung [V DC]	Messbereich [MΩ]	Auflösung [MΩ]	Genauigkeit RP (*)	Ortungsgenauigkeit
250, 500, 1000	0.1 ÷ 0.99	0.01	±(5%Rdg + 5Dgt)	± 1 Modul (NMOD≤35) ± 3 Module (NMOD>35)
	1.0 ÷ 19.9	0.1		
	20 ÷ 100	1		

(*) Genauigkeitsangabe für VPN ≥240V, Riso Fehler ≥10Ω. Genauigkeit von Rp und R(+) nicht definiert, wenn R(+)≥ 0,2MΩ und R(-) <0,2MΩ. Die Genauigkeit von Rp und R(-) nicht definiert, wenn R(+) < 0,2MΩ und R(-) ≥0,2MΩ

Leerlaufspannung <1,25 x Nennspannung
Kurzschlussstrom <15 mA (Spitzenwert) für jede Testspannung
Nominalgemessener Strom >1mA auf R = 1kΩ x Vnom (mit VPN, VPE, VNE= 0)
Verwaltete Kapazität pro Pol: 2µF
Einstellbare Grenzwerte 0,05 Mio.Ω, 0,1MΩ, 0,23MΩ, 0,25 MΩ, 0,50 mΩ, 1,00MΩ, Anzahl der Module: 4 ÷ 60

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

- Test durchgeführt mit Vtest ≥Vnom an einem **einzelnen String,** der vom Wechselrichter, von möglichen Ableitern und von Erdverbindungen getrennt ist
- **Der Test wird vor allen blockierenden Dioden durchgeführt**

➢ **Es liegt nur ein Riso Fehler vor an einer beliebigen Stelle im String**
➢ Isolationswiderstand des Einzelfehlers: **<1,00 MΩ**

OPT (Isolationstest mit Optimierern und MLPE-Geräten)

Prüfspannung [V DC]	Messbereich [MΩ]	Auflösung [MΩ]	Genauigkeit RP (*)
100, 250,500,1000 (MLPE mit RSD)	0.1 ÷ 0.99	0.01	±(5%rdg + 10dgt)
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 250	1	
100 (MLPE ohne RSD)	0.1 ÷ 0.99	0.01	
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 100	1	

(*) Genauigkeitsangabe für VPN ≥240V, Riso Fehler ≥10Ω. Genauigkeit von Rp und R(+) nicht definiert, wenn R(+)≥ 0,2MΩ und R(-) <0,2MΩ. Die Genauigkeit von Rp und R(-) ist nicht definiert, wenn R(+) < 0,2MΩ und R(-) ≥0,2MΩ

Leerlaufspannung <1,25 x Nennspannung
Kurzschlussstrom <15 mA (Spitzenwert) für jede Testspannung
Nominalgemessener Strom >1mA auf R = 1kΩ x Vnom (mit VPN, VPE, VNE= 0)
Verwaltete Kapazität pro Pol: 2µF
Einstellbare Grenzwerte 0,10MΩ, 0,25 MΩ, 0,60 mΩ, 1,00MΩ, 100MΩ, 200 MΩ (MLPE mit RSD)
0,10MΩ, 0,25 MΩ, 0,60 mΩ, 1,00MΩ, 50MΩ (MLPE ohne RSD)
Anzahl der Optimierer: 1 ÷ 60
Maximaler Strom im RSD-Modus: 1A (RSD = Rapid Shut Down-Funktion)

FUNKTIONSTEST (IVCK)

Gleichspannung @ OPC

Messbereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3.0 ÷ 1000.0	0.1	±(1,0%rdg+2dgt)

Minimale VPN-Spannung zum Start der Messungen: 15V

I DC Strom @ OPC

Messbereich [A]	Auflösung [A]	Genauigkeit
0.10 ÷ 30.00	0.01	±(1,0%rdg+2dgt)

Gleichspannung @ STC

Messbereich [V]	Auflösung [V]	Genauigkeit
3.0 ÷ 1000.0	0.1	±(4,0%rdg+2dgt)

I DC Strom @ STC

Messbereich [A]	Auflösung [A]	Genauigkeit
0.10 ÷ 30.00	0.01	±(4,0%rdg+2dgt)

Einstrahlung mit Verbindung zur HT305-Referenzzelle

Spannungsbereich [mV]	Auflösung [mV]	Genauigkeit (*)
0,00 ÷ 99,99	0.01	±(1,0% RDG + 0,02 mV)

Messbereich [W/m²]	Auflösung [W/m²]	Genauigkeit (*)
0 ÷ 1400	1	±(1,0%RDG + 1dgt)

(*) Genauigkeit des Instruments ohne Zelle

Modultemperatur mit Verbindung zur PT305-Sonde

Widerstandsbereich [Ω]	Auflösung [Ω]	Genauigkeit (*)
846 ÷ 1385	0.385	±(1,0%Rdg + 3,85Ω)

Messbereich [°C]	Auflösung [°C]	Genauigkeit (*)
-40.0 ÷ 99.9	0.1	±(1,0%rdg + 1°C)

(*) Genauigkeit des Instruments ohne Sonde

2. ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

ANZEIGE UND SPEICHER	
Merkmale:	240x240pxl Custom LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Speicher:	Max 999 Test, 3 Marker-Level
Interne Datenbank für PV-Module:	max. 64 Module
STROMVERSORGUNG	
Interne Stromversorgung:	6x1,5V Alkalibatterien vom Typ LR6, AA oder 6x1,2V wiederaufladbare NiMH-Batterien vom Typ LR6, AA (Externer Adapter zum Aufladen von NiMH-Batterien notwendig)
Akkulaufzeit (@Temp = 20°C):	RPE: >500 Test (RPE ≥ 0,1Ω) GFL, MΩ: >500 Test (Riso ≥ 1kΩxVTest) IVCK: >500 Test (ohne SOLAR03)
Automatische Ausschaltung:	Nach ca. 5 Minuten der Nichtbenutzung
AUSGABESCHNITTSTELLE	
PC-Kommunikationsport:	Optisch/USB und WLAN
Schnittstelle mit SOLAR03:	Bluetooth-BLE-Kommunikation (bis zu 100 m im freien Raum)
MECHANISCHE MERKMALE	
Abmessungen (L x W x H):	235 x 165 x 75 mm
Gewicht (inklusive Batterien):	1,2 kg
Mechanischer Schutz:	IP40
UMWELTBEDINGUNGEN	
Referenztemperatur:	23°C ± 5°C
Arbeitstemperatur:	-10°C ÷ 50°C
Luftfeuchtigkeit beim Einsatz::	<80 % RH (ohne Kondensation)
Lagertemperatur:	-10°C ÷ 60°C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:	<80 % RH (ohne Kondensation)
Maximale Einsatzhöhe:	2000 m
REFERENZ-RICHTLINIEN	
Sicherheit:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-030 IEC/EN61010-2-033, IEC/EN61010-2-034
EMC:	IEC/EN61326-1, IEC/EN61326-2-2
Sicherheit vom Messzubehör:	IEC/EN61010-031
IVCK-Messung:	IEC/EN62446-1, IEC/EN60891, IEC/EN60904-1-5
MΩ Messung:	IEC/EN61557-2
RPE-Messung:	IEC/EN61557-4
Isolierung:	Doppelte Isolierung
Verschmutzungsgrad:	2
Funk:	ETSI EN300328, ETSIEN301489-1, ETSIEN301489-17
Überspannungskategorie:	CAT III 1000V AC gegen Erde Maximal 1000 VAC, 1500 VDC zwischen den Eingängen

Dieses Instrument erfüllt die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (LVD), DER EMC-Richtlinie 2014/30/EU und der RED 2014/53/EU-Richtlinie
Dieses Instrument erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)