

1. ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN (*)

Genauigkeit wird spezifiziert als \pm [% rdg + (Anzahl der Digit * Auflösung)] bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C} < 80\% \text{HR}$

Durchgang des Schutzleiters mit $I > 200\text{mA}$

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.00 ÷ 19.99	0.01	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$	CAT III 300V
20.0 ÷ 199.9	0.1		

Ausgangsspannung: 4 ÷ 24V DC
 Prüfstrom: >200mA DC (R < 5 Ω)
 Dauer der Messung: max. 60s
 Messmethode: 2 Leiter

Durchgang des Schutzleiters mit $V < 12\text{VAC} / I > 10\text{A AC}$

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.000 ÷ 1.999	0.001	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

Ausgangsspannung: <12VAC
 Prüfstrom (0 – 0.5 Ω): >10AAC (@ 0.2 Ω)
 Dauer der Messung: max. 60s
 Messmethode: 4 Leiter

Durchgang des Schutzleiters mit $V < 12\text{VAC} / I > 25\text{A AC}$

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.000 ÷ 1.999	0.001	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

Ausgangsspannung: <12VAC
 Prüfstrom: >25AAC (@ 0.1 Ω)
 Dauer der Messung: max. 60s
 Messmethode: 4 Leiter

Durchgang des Schutzleiters mit $V < 12\text{V} / I > 10\text{A AC} - \text{EN60204-1:2006}$

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.000 ÷ 1.999 (*)	0.001	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2\text{dgt})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

(*) ZLoop Messbereich: 0.001 ÷ 2.000 Ω (mit IMP57, optionales Zubehör)
 Auswahl des PE Leiters: 1 ÷ 70mm²
 Art des Schutzes: MCB (magnetothermisch) Charakteristik B, C, D, K, Sicherungen Typ gG, aM
 Nennstrom MCB: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (Charakteristik B)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (Charakteristik C)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32A (Charakteristik D und K)
 Auswahl Sicherung Nennstrom: 2A ÷ 1250A (Sicherung gG) ; 2A ÷ 6300A (Sicherung aM)
 Einstellung Kabellänge: 0.1 ÷ 999.9m
 Kabelmaterial auswählbar: Kupfer, Aluminium
 Ausgangsspannung: <12VAC
 Prüfstrom (0 – 0.5 Ω): >10A AC
 Dauer der Messung: max. 60s
 Messmethode: 4 Leiter



Isolationswiderstand

Prüfspannung (V)	Bereich (MΩ)	Auflösung (MΩ)	Genauigkeit	Überlastschutz
100	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(2.0% rdg + 2dgt)	CAT III 300V
	10.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 199	1	±(5.0% rdg + 2dgt)	
250	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(2.0% rdg + 2dgt)	
	10.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 249	1	±(5.0% rdg + 2dgt)	
	250 ÷ 499			
500, 1000	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(2.0% rdg + 2dgt)	
	10.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 499	1	±(5.0% rdg + 2dgt)	
	500 ÷ 999			

Nennprüfspannung: 100, 250, 500, 1000VDC
 Genauigkeit Prüfspannung: ±3%
 Prüfstrom: ≥ 10mA @ 50kΩ / 500V
 ≥ 2.2mA @ 230kΩ / 500V
 Max. Teststrom: <15mA
 Messmodus: wahlweise Manuell, Auto, Timer
 Dauer der Messung: 5s ÷ 10min (Auflösung 1s)

Spannungsfestigkeit / Hochspannungstest AC

Prüfspannung Bereich (V) AC	Auflösung (V)	Genauigkeit	Überlastschutz
0 ÷ 999	1	±(2.0% rdg + 2dgt)	CAT III 300V
1000 ÷ 5999	10		
Strom Bereich (mA)	Auflösung (mA)		
0.00 ÷ 0.99	0.01		
1.0 ÷ 199.9	0.1		

Testspannung: 250V ÷ 5100V AC, 50/60Hz, programmierbar in Schritten von 5V
 Kurzschlussstrom: ≥ 200mA
 Teststrom: ≥ 100mA
 Messmodus: Manuell, Rampe, Timer, Brennen
 Dauer der Messung: 10s ÷ 10min
 Grenzwert Kriechstrom: 1mA ÷ 110mA

Restspannungsmessung / Entladezeit über den Stecker (EXT) und intern (INT)

Bereich (s)	Auflösung (s)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.0 ÷ 9.9	0.1	±(2.0%rdg + 2dgt)	CAT III 300V

Bereich DC Spannung: 0.0 ÷ 999V
 Genauigkeit DC Spannung: ±(2.0%rdg + 2dgt)
 Eingangsimpedanz: ≥ 100MΩ
 Bereich AC Spannung: 0.0 ÷ 710V
 Genauigkeit AC Spannung: ±(2.0%rdg + 2dgt)
 Eingangsimpedanz: ≥ 100MΩ
 Messmodus: INT, EXT, TAU (lineare Entladung), OFF (keine lineare Entladung)

Differenzstrom / Leckstrom über Prüfsteckdose

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
0.00mA ÷ 3.99mA	0.01mA	±(2.0% rdg + 2dgt)	CAT III 300V
4.0mA ÷ 49.9mA	0.1mA		
0.05A ÷ 9.99A	0.01A		

Normenreferenz: IEC/EN61557-13-14
 Stromversorgung: 230V -10% ÷ 240V +10% ; 50Hz ± 5% / 60Hz ± 5%
 Dauer der Messung: max. 60s



Stromaufnahme über Prüfsteckdose

Bereich (A)	Auflösung (A)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.0 ÷ 19.9	0.1	±(2.0% rdg + 2dgt)	CAT II 300V

Stromversorgung: 230V -10% ÷ 240V +10% ; 50Hz ± 5% / 60Hz ± 5%
 Dauer der Messung: max. 60s

Wirk- / Scheinleistung über Prüfsteckdose

Bereich (W/VA)	Auflösung (W/VA)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.0 ÷ 999.9	0.1	±(3.0% rdg + 3dgt)	CAT II 300V
1.0k ÷ 9.9k	0.1k		

Stromversorgung: 230V -10% ÷ 240V +10% ; 50Hz ± 5% / 60Hz ± 5%
 Dauer der Messung: max. 60s

Leckstrom mit externer Wandlerzange

Bereich (mA)	Auflösung (mA)	Genauigkeit	Überlastschutz
1.0 ÷ 999.9	0.1mA	±(2.0% rdg + 2dgt)	CAT II 300V

Eingangsimpedanz: > 1MΩ

RCD Test

Nennströme wählbar: 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA (kein B Typ), 1000mA (kein B Typ)
 Typ RCD: AC, A, B, Allgemein, Selektiv, Verzögernd
 Messmodus: x1/2, x1, x2, xK (K= 4 B Typ, K=5 AC, A Typ), Rampe, Auto (seq:x1/2, x1, xK), Ut
 Spannungsbereich / Frequenz: 100V ÷ 265V / (50Hz/60Hz) ±0.5Hz
 Berührungsspannung: 25V, 50V wählbar
 Prüfstrom Phasenlage: 0°, 180° wählbar

Auslösezeit [ms] – TT/TN Systeme

	x 1/2			x1			x2			x4(B), x5(A, AC)			AUTO			Rampe			
	G	S	D	G	S	D	G	S	D	G	S	D	G	S	D	G	S	D	
10mA 30mA 100mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	v	v				310
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	v	v				310
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			200	250	v	v				310
300mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	v	v				310
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	v	v				310
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000										310
500mA 650mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	v	v				310
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250								310
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000										
1000mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250								310
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000										
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000										

Auflösung: 1ms, Genauigkeit: ±(2.0%rdg + 2dgt)

Berührungsspannung

Bereich (V)	Auflösung (V)	Genauigkeit	Überlastschutz
0 ÷ 2U _{lim}	0.1	-0%, +(5% rdg + 3dgt)	CAT III 300V

U_{lim} = 25V, 50V



Netz- / Schleifenimpedanz Zp-p, p-n-, p-pe

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.01 ÷ 9.99 (*)	0.01	$\pm(5.0\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$	CAT III 300V
10.0 ÷ 199.9	0.1		
200 ÷ 1999 (P-PE)	1		

(*) ZLoop Bereich: 0.001 ÷ 2.000 Ω (nur mit optionalen Zubehör IMP57)
Messmodus: Loop/lpsc, kA, I²t Test, Auslösestrom, Ut (indirekter Kontakt)
Art des Schutzes: MCB (magnetothermisch) Charakteristik B, C, D, K, Sicherung Typ gG, aM
Nennstrom MCB: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (Charakteristik B)
0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (Charakteristik C)
0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32A (Charakteristik D und K)
Auswahl Nennstrom Sicherung: 2A ÷ 1250A (Sicherung gG) ; 2A ÷ 6300A (Sicherung aM)
Kurzschlussstrom MCB/Sicherungen: 1kA ÷ 25kA wählbar
Wählbarer Kabelquerschnitt: 1 ÷ 70mm²
Kabeltypen: Kupfer, Aluminium
Art der Kabelisolation: PVC, Butylkautschuk, EPR/XLPE
Auslösezeit Schutzorgan: 0.1s, 0.2s, 0.4s, 5s
P-N, P-PE / P-PP Spannung: 100 ÷ 265V / 100 ÷ 460V
Frequenz: (50Hz/60Hz) $\pm 0.5\text{Hz}$

Schleifenwiderstand ohne RCDs Auslösung

Bereich (Ω)	Auflösung (Ω)	Genauigkeit	Überlastschutz
0.1 ÷ 199.9	0.1	$\pm(5.0\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$	CAT III 300V
200 ÷ 1999	1		

Teststrom: <15mA
P-N, P-PE / P-PP Spannung: 100 ÷ 265V / 100 ÷ 460V
Frequenz: (50Hz/60Hz) $\pm 0.5\text{Hz}$

Drehfeld

Bereich (V)	Frequenz	Überlastschutz
100 ÷ 460	50Hz/60Hz $\pm 0.5\text{Hz}$	CAT III 300V gegen Erde

(*) Technische Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden



2. ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN (*)

STROMVERSORGUNG:

Netzspannung:	207V ÷ 264V AC / 50,60Hz ±5%
Stromaufnahme:	16Amax

MECHANISCHE MERKMALE:

Abmessungen (L x W x H):	400 x 300 x 170mm
Gewicht:	14kg

SPEICHER UND EINGANG/AUSGANG SCHNITTSTELLEN

Interner Speicher:	1999 Speicherplätze
PC Schnittstelle:	USB Typ "B"
Tastatur, Drucker, Stick, BC-Scanner:	2 x USB Typ "A"
Warnlampe:	für Hochspannungstest
Tastatur für Fernbedienung	START/STOP/SAVE Tasten
Bluetooth Schnittstelle	für Anschluss an mobile Geräte

UMWELTBEDINGUNGEN:

Referenztemperatur:	23°C ± 5°C
Arbeitstemperatur:	0° ÷ 40°C
Arbeits - Luftfeuchtigkeit:	<80%HR
Lagerungstemperatur:	-10 ÷ 60°C
Lagerungs - Luftfeuchtigkeit:	<80%HR

RICHTLINIEN

Prüfungen an Anlagen und Maschinen:	IEC/EN60204-1:2006 ; IEC/EN61439-1; IEC/EN60335-1
Literatur:	IEC/EN61187
Messgerät:	IEC/EN61557-1-2-3-4-6-13-14

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN:

Gerätesicherheit:	IEC/EN61010-1
Isolation:	doppelte Isolation
Verschmutzungsgrad:	2
Messkategorie:	CAT II 300V (Stromaufnahme, Differenzstrom, Leistungsmessung), CAT III 300V (für alle anderen Tests)
Max. Einsatzhöhe:	2000m
Mechanischer Schutz:	IP40
Eingangsschutz:	Sicherungen T2A/250, T16/250V

Dieses Produkt erfüllt die Europäischen Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EEC (LVD) und EMC 2004/108/EEC

optec
energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77
E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch

(*) Technische Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden