

PROFITEST | PRCD Pro

Adapter zur normgerechten Prüfung von PRCDs durch Simulation von Fehlerfällen

3-447-119-01
2/8.24

- Prüfung von PRCDs Typ S und K nach DIN EN 50678, DIN EN 50699, BGI / GUV-I 608 sowie Herstellerangaben durch einen geführten Prüf-ablauf mit dem PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA
- Prüfen mobiler Personenschutzschalter der Typen:
 - PRCD-S und PRCD-K (1-phasig/3-polig):
u. a. Kopp: PRCD-S pro, PRCD-S, PRCD-K
PCE: PRCD-S+, PRCD-K+
 - PRCD-S (3-phasig/5-polig):
u. a. Kopp: PRCD-S
PCE: NM5p
elektron BERLIN: ABL Sursum SLU3P
 - Modul Doepke DPRCD-M1(3-phasig/5-polig)
 - PRCD (2-polig/3-polig):
alle PRCDs ohne Schutzleiter-Erkennung und Überwa-
chung
- Funktions- bzw. Auslöseprüfung durch Simulation folgender Fehlerfälle:
Unterbrechung, Leitertausch und Fremdspannung auf dem Schutzleiter
- Messung des Schutzleiterstroms mit Zangenstromwandler als Zubehör
- Messung von Schutzleiter- und Isolationswiderstand nach DIN EN 50678 und DIN EN 50699 mit dem PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA

- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom und Messung der Auslösezeit mit dem PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA
- Bewertung und Protokollierung der einzelnen Prüfschritte mit dem PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA
- Zur Prüfung mobiler Personenschutzschalter des Handwerks (Baustellen), der Feuerwehr und des Katastrophenschutzes (THW)



Anwendung

Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen sind laut DIN VDE 0661 Schutzschalter, die über genormte Steckvorrichtungen zwischen Verbrauchsgeräten und festinstallierten Steckdosen geschaltet werden können. Durch sie kann eine Schutzpegelerhöhung der in elektrischen Anlagen angewendeten Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme im Sinne von DIN VDE 0100-410 erreicht werden. Diese ortsveränderlichen Schutzeinrichtungen dienen dem Schutz von Personen vor Elektrounfällen im Niederspannungsbereich 130 ... 1.000 V und müssen somit für den gewerblichen Einsatz geeignet sein.

Folgende Fehlerfälle können bei der Netzversorgung eines PRCDs simuliert werden:

- Vertauschte Adern
- Ausfall einzelner Leiter (Unterspannungserkennung)
- Fremdspannung auf dem Schutzleiter
 - a) durch Anlegen einer Fremdspannung mittels Prüfadapter (Schalterstellung **PE-U_{EXT}**) und Prüfgerät mit einem $I_K \geq 1,6$ mA bei U_{ISO} oder
 - b) durch Berühren der Taste ON des einphasigen PRCDs mit der Sonde
- Erhöhter Schutzleiterwiderstand R_{PE} high

Die Beurteilung der Reaktion des PRCDs auf den jeweiligen Fehlerfall erfolgt rein optisch:

- PRCD aktiv oder inaktiv (Signal-LED am PRCD)
- Signalisierung der Fehlerfälle durch LEDs am Prüfadapter

Folgende Funktionen sind bei Anschluss des Prüfgeräts PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA an den Prüfadapter möglich:

- Drei Prüfabläufe sind voreingestellt:
 - PRCD-S (1-phasig)
 - PRCD-K (1-phasig)
 - PRCD-S (3-phasig)
- Das Prüfgerät führt halbautomatisch durch sämtliche Prüfschritte:
1-phasige PRCDs: PRCD-S: 11 Prüfschritte
PRCD-K: 4 Prüfschritte
3-phasige PRCDs: PRCD-S: 18 Prüfschritte
- Jeder Prüfschritt wird durch den Anwender beurteilt und bewertet (OK/nicht OK) für eine spätere Protokollierung.
- Messen des Schutzleiterwiderstands des PRCDs durch die Funktion R_{IO} am Prüfgerät.
- Messen des Isolationswiderstands des PRCDs durch die Funktion R_{ins} am Prüfgerät.
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom durch die Funktion I_F am Prüfgerät.
- Messung der Auslösezeit durch die Funktion $I_{\Delta N}$ am Prüfgerät.
- Varistorprüfung beim PRCD-K: Messung über ISO-Rampe
- Fremdspannung auf dem Schutzleiter

Messung des Schutzleiterstroms

Schutzleiterströme oder Vorströme können zu vorzeitigem Auslösen von PRCDs führen.

Zwischen den Aufbausteckdosen ist daher der Schutzleiter als Schleife aus dem Gehäuse geführt. Diese ermöglicht die Messung eines evtl. vorhandenen Schutzleiterstroms mithilfe eines Zangenstromwandlers u. a. der **METRACLIP 61** als Zubehör.

Adapter zur normgerechten Prüfung von PRCDs durch Simulation von Fehlerfällen

Simulation „Fremdspannung auf dem Schutzleiter“ mit Sonde

Der Sondenanschluss am PRCD-Adapter steht hierzu mit einem Vorwiderstand (Schutzimpedanz) von 1 MΩ über den SCHUKO®-Stecker des Prüfadapters mit dem Außenleiter (L) des Versorgungsnetzes in Verbindung.

Der Berührstrom am Sondenanschluss ist nach DIN EN 61010-1 durch die interne Schutzbeschaltung auf einen Wert kleiner als der max. zulässige Berührstrom 0,5 mA begrenzt.

Bei der Durchführung dieser Prüfung ergibt sich ein maximaler Berührstrom:

$$I_B [A] = \frac{U_{\text{Netz (L-PE)}} [V]}{1 \text{ M}\Omega}$$

Angewandte Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen
EN 60529 VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Technische Kennwerte

Messung mit Zubehör **METRACLIP 61**:

Schutzleiterstrommessung

Messbereich: 0 ... 30 mA AC

Messungen mit Zubehör **PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA**:

Schutzleitermessung

Messbereich: 0,1 Ω ... 6 Ω,
siehe Technische Daten R_{LO}
des **PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA**

Isolationsmessung

Messbereich: 50 kΩ ... 500 MΩ,
siehe Technische Daten R_{ISO}
des **PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA**

Anschlüsse

Prüfsteckdosen

SCHUKO® 1P+N+PE 16 A 230 V

CEE 3P+N+PE 16 A 400 V

Prüfstecker

SCHUKO® 1P+N+PE 16 A 230 V

CEE 3P+N+PE 16 A 400 V

Sondenanschluss

Anschlussbuchse 2 mm mit Schutzimpedanz 1 MΩ (Ausführung 5 × 200 kΩ in Serie) als Vorwiderstand gegen Leitung L am Anschluss des Schutzkontaktsteckers

Berührstrombegrenzung nach **DIN EN 61010-1** auf maximal 0,5 mA bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes

Stromversorgung

Netznominalspannung	230/400 V 50 Hz
Netzanschluss	SCHUKO®-Stecker: 230 V 1P+N+PE 16 A oder CEE-Stecker: 230/400 V 3P+N+PE 16 A
Durchgangsleistung	SCHUKO®: 10 VA CEE: 30 VA
Leistungsaufnahme	SCHUKO® < 2 VA CEE < 4 VA

Elektrische Sicherheit

Messkategorie	300 V CAT II
Verschmutzungsgrad	2
Schmelzsicherungen	5 × FF315 mA/500 V

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturen	−5 ... + 50 °C
Lagertemperaturen	−20 ... + 60 °C
relative Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen

Mechanischer Aufbau

Schutzart Prüfadapter	IP40 nach DIN VDE 0470 Teil 1, Anschlüsse IP20
Abmessung (B×H×T)	Gehäuse: ca. 24 × 17,5 × 11 cm (ohne Anschlusskabel, mit Aufbausteckdosen) Länge der Netzanschlusskabel mit Stecker: SCHUKO®/CEE: ca. 97/100 cm: Länge der Anschlusskabel mit Prüfstecker SCHUKO®/CEE zum PRCD: ca. 57/60 cm
Gewicht	ca. 2,4 kg (mit Anschlusskabel)

Lieferumfang

- 1 Prüfadapter
- 1 Sondenleitung mit steckbarer Prüfspitze
- 1 Bedienungsanleitung



PROFITEST | PRCD PRO

Adapter zur normgerechten Prüfung von PRCDs durch Simulation von Fehlerfällen

Anwendungsbeispiele

Auslöseprüfung bei einem angeschlossenen einphasigem PRCD mit Hilfe der mitgelieferten Sonde



Messung des Schutzleiterstroms bei einem angeschlossenen PRCD mit dem Zangenstromwandler METRACLIP 61 als Zubehör



Protokollierung, Messung des Schutzleiterwiderstands und des Isolationswiderstands mit Hilfe des PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA als Zubehör



Zubehör

SORTIMO L-BOXX GM (Z503D)



Kunststoff-Systemkoffer,
Außenmaße:
B x H x T
450 x 255 x 355 mm

Schaumstoffeinlage Z701E für
Adapter und Zubehör ist
getrennt zu bestellen.

PRCD-Adapter-Case (Z512R)



Alu-Koffer,
Außenmaße:
B x H x T
500 x 165 x 370 mm

Inklusive Schaumstoff-
teiler zur Fixierung des
Adapters

Zusätzlicher Stauraum im
Deckel für Bedienungsan-
leitung etc.

Bestückungsbeispiel (Lieferumfang ohne Inhalt)

METRACLIP 61 (M311D)



Digitales Zangenmessgerät
(Ableitstromzange) 1 mA ... 300 A AC

Adapter zur normgerechten Prüfung von PRCDs durch Simulation von Fehlerfällen

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Prüfadapter zum Prüfen von mobilen Personenschutzschaltern des Typs PRCD-K und PRCD-S mit Hilfe des Prüfgeräts PROFITEST MF / PROFITEST MXTRA (kein Lieferumfang)	PROFITEST PRCD PRO	M512S
Zubehör		
Kunststoff-Systemkoffer	SORTIMO L-BOXX GM	Z503D
Schaumstoffeinlage mit Inneneinteilung für Prüfadapter	Foam SORTIMO L-BOXX Adapter	Z701E
PRCD-Adapter-Koffer bedruckt, mit Inneneinteilung für PROFITEST PRCD sowie Prüfadapter AT16-DI/AT32-DI	PRCD-Adapter-Case	Z512R
Digitales Zangenmessgerät (Ableitstromzange) 1 mA ... 300 A AC, einschl. 2 Knopfzellen eingebaut, Bedienungsanleitung, Tasche	METRACLIP 61	M311D
Zubehör (siehe Datenblatt 3-349-646-01 / 3-447-158-01)		
Universelles Schutzmaßnahmenprüfgerät entsprechend EN 61557 Teil 1+2+3+4+5+6+7+10 mit integriertem Speicher und Isolationsmessung bis 1000 V sowie zusätzlich mit der Betriebsart Auslöseprüfung bei allstromsensitiven RCDs, Schleifenimpedanzmessung sowie selektive Erdungsmessung mit Stromzangen als optionales Zubehör, Prüfen von Isolationswächtern, RCMs sowie E-Mobility Test, Bluetooth-Schnittstelle, mit DAKKS-Kalibrierschein und IZYTRONIQ BUSINESS Starter + kontextsensitives, hochauflösendes Farbgrafikdisplay	PROFITEST MXTRA IQ PROFITEST MF XTRA PROFITEST MF TECH	M535D M535H M535K