

DE Empfehlungen Wiederholungsprüfung

Technischer Stand 01/2023

Der **PRCD-S ADVANCED** ist ein mobiler Personenschutz-Zwischenschalter, welcher zuverlässigen Schutz vor fehlerhaften Elektroinstallationen und den damit verbundenen Elektrounfällen bietet. Er schaltet allpolig (L/N/PE) und umfasst eine elektronische Fehlerstromauswertung mit Unterspannungsauslösung, eine Schutzleitererkennung sowie eine Schutzleiterüberwachung.

Nach folgenden Vorschriften und Normen sind wiederkehrende Prüfungen am PRCD-S ADVANCED erforderlich:

- **DIN EN 50678 (VDE 0701)** „Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur“
→ Prüfungen nach der Reparatur dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden!

- **DIN EN 50699 (VDE 0702)** „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“
→ Wiederkehrende Prüfungen müssen von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- **DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3)** „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ in Verbindung mit der DGUV Information 203-070 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel (Fachwissen für Prüfpersonen)“

Der PRCD-S ADVANCED bietet durch sein innovatives Testkonzept den Vorteil, auch einseitig den Isolationswiderstand zur Bewertung der Isolationsmaterialien messen zu können. Dadurch können Isolationsfehler erkannt und somit die Sicherheit erhöht werden.

DIN EN 50678 (VDE 0701) Absatz	DIN EN 50699 (VDE 0702) Absatz	DGUV Info 203-070 Absatz	Prüfbeschreibung/Prüfbedingungen: (PRCD-S ADVANCED mit Netzspannung verbunden und eingeschaltet, außer nachfolgend anders vorgegeben)
5.2	5.2	3.4	Sichtprüfung: (PRCD-S ADVANCED von Netzspannung getrennt) Auf äußere erkennbare Mängel prüfen.
5.3	5.3	3.5.1	Schutzleiterwiderstand R_{PE}: Messaufbau 1 Für Leitungen bis zu einer Länge von 5 m und einem Bemessungsstrom ≤ 16 A: $\leq 0,3 \Omega$ Für längere Leitungen je weitere 7,5 m: zusätzlich $0,1 \Omega$; max 1Ω Für Leitungen mit höheren Bemessungsströmen gilt der berechnete ohmsche Widerstandswert → Bild 1a
5.4	5.4	3.5.2	Isolationswiderstand R_{ISO}: Messaufbau 2 (PRCD-S ADVANCED von Netzspannung getrennt) R_{ISO_IN} Eingang (L/N-PE) > 1 M Ω ; TEST-Taste gedrückt halten (da ansonsten Messschaltungswiderstand gemessen würde) → Bild 2a R_{ISO_OUT} Ausgang (L/N-PE) > 1 M Ω → Bild 2b R_{ISO_RES} (L/N-RESET bzw. Schrauben) > 2 M Ω → Bild 2c
5.5	5.5	3.5.4	Schutzleiterstrom I_{PE}: Messaufbau 3 $I_{PE} < 3,5$ mA → Bild 3a (direkte Messung) oder Bild 3b (Differenzstrommessung)
5.6	5.6	3.5.5	Berührungsstrom I_{BER}: Messaufbau 4 $I_{BER} < 0,5$ mA an berührbaren leitfähigen Bauteilen ohne PE-Verbindung (RESET-Taste und Schrauben) → Bild 4a
5.9 u. 5.11	5.9	3.6	Nachweis der Wirksamkeit weiterer Schutzeinrichtungen und Funktionsprüfung: - Funktionsprüfung der TEST-Taste beim Einschalten und während des Betriebes • Test Einschaltfunktion (Anlaufschaltung zum Vergleich mit Standorte): - Die RESET-Taste wird und bleibt gedrückt. - Die TEST-Taste wird betätigt und wieder losgelassen. → Nach dem Loslassen der RESET-Taste darf sich der PRCD-S ADVANCED nicht einschalten und die Ausgangsseite bleibt vom Netz abgetrennt. (Hinweis: Die Funktion der Spannungserkennung auf dem Schutzleiter wird hierbei geprüft.) • Test Fehlerfunktion (Schutzleitererkennung/-überwachung und FI-Funktion): → Bei Betätigung der TEST-Taste muss der PRCD-S ADVANCED auslösen und die Ausgangsseite vom Netz abtrennen - Auslösefunktion Fehlerstromschutzeinrichtung $I_{\Delta N} = 30$ mA • Durch ein geeignetes RCD-Prüfgerät oder eine messtechnische Prüfung ist die ordnungsgemäße Auslösefunktion nachzuweisen - Unterspannungsauslösung (über einen Prüfadapter oder ein geeignetes Prüfgerät können die Netzleitungen einseitig unterbrochen werden) • Unterbrechung L-Leiter: PCRD-S ADVANCED muss auslösen, darf sich nicht wieder einschalten lassen und darf sich nach Spannungswiederkehr nicht selbständig einschalten • Unterbrechung N-Leiter: PCRD-S ADVANCED muss auslösen, darf sich nicht wieder einschalten lassen und darf sich nach Spannungswiederkehr nicht selbständig einschalten Schutzleitererkennung (über einen Prüfadapter oder ein geeignetes Prüfgerät kann einseitig der PE-Leiter unterbrochen werden): • Unterbrechung PE-Leiter: PCRD-S ADVANCED muss auslösen und darf sich nicht wieder einschalten lassen

Messaufbau 1

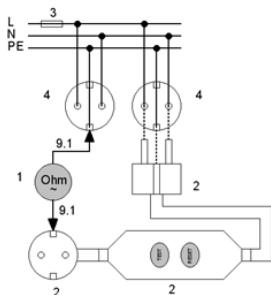


Bild 1a: Schutzleiterwiderstandsmessung

Zwei Steckdosen an gleicher Netzspannung oder Mehrfachsteckdosenleiste

Messaufbau 2

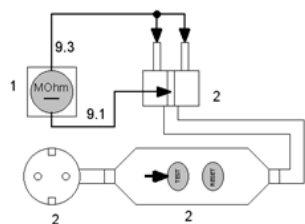


Bild 2a: Isolationswiderstandsmessung Eingang

Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss. TEST-TASTE gedrückt halten.

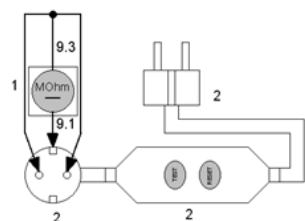


Bild 2b: Isolationswiderstandsmessung Ausgang

Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss.

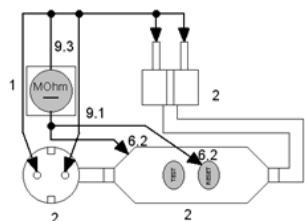


Bild 2c: Isolationswiderstandsmessung

L/N – RESET und L/N – Schrauben; Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss sowie berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht an PE liegen.

Messaufbau 3

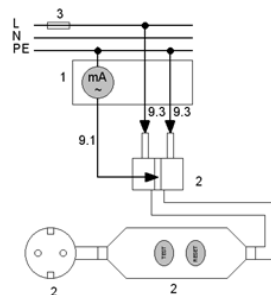


Bild 3a: Direkte Schutzleiterstrommessung

Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss.

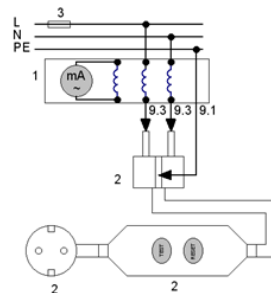


Bild 3b: Differenz-Schutzleiterstrommessung

Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss.

Messaufbau 4

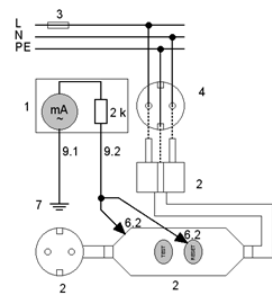


Bild 4a: Berührungsstrommessung

Gerät mit Schutzleiter und Steckeranschluss und berührbaren leitfähigen Teilen.

Legende Bilder

- 1 Messeinrichtung
- 2 Prüfling
- 3 Sicherung oder Trennstelle
- 4 Steckdose
- 5 nicht verwendet
- 6 Messpunkte:
 - 6.1 nicht verwendet
 - 6.2 Messpunkt(e) an berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind
- 7 Erdpotential
- 8 nicht verwendet
- 9 Messleitungen:
 - 9.1 Messleitung zum Schutzleiter sowie berührbaren leitfähigen Teilen mit Schutzleiterverbindung
 - 9.2 Messleitung zu berührbaren leitfähigen Teilen ohne Erdverbindungen
 - 9.3 Messleitung zu aktiven Teilen
- 10 nicht verwendet
- 11 nicht verwendet

Dies sind Hinweise und Empfehlungen der Hugo Brennenstuhl GmbH & Co. KG. Eine Haftung für die Richtigkeit bzw. Brauchbarkeit der Empfehlungen und des technischen Inhaltes ist ausgeschlossen. Die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie die technischen Regeln, z.B. die VDE-Vorschriften, in ihren jeweils gültigen Fassungen sind unbedingt zu beachten.

The **PRCD-S ADVANCED** is a mobile personal protection circuit-breaker that offers reliable protection against faulty electrical installations and the associated electrical accidents. It switches all poles (L/N/PE) and includes electronic residual current evaluation with undervoltage tripping, protective conductor detection and protective conductor monitoring.

Periodic tests on the PRCD-S ADVANCED are required in accordance with the following regulations and standards:

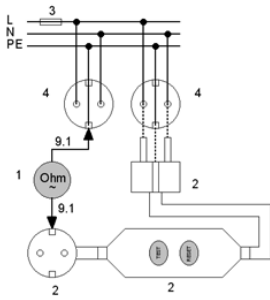
- **DIN EN 50678 (VDE 0701)** „General procedure for checking the effectiveness of the protective measures of electrical appliances after repair“
→ Tests after the repair may only be carried out by qualified electricians!

- **DIN EN 50699 (VDE 0702)** „Periodic inspection for electrical devices“
→ Periodic inspections must be carried out by a qualified electrician or under the direction and supervision of a qualified electrician!
- **DGUV Regulation 3 (formerly BGV A3)** „Electrical systems and equipment“ in conjunction with DGUV Information 203-070 „Periodic inspections of mobile electrical equipment (specialised knowledge for inspectors)“

Thanks to its innovative test concept, the PRCD-S ADVANCED offers the advantage of also being able to measure the insulation resistance on the input side to evaluate the insulation materials. This enables insulation faults to be recognised and thus increases safety.

DIN EN 50678 (VDE 0701) Paragraph	DIN EN 50699 (VDE 0702) Paragraph	DGUV Info 203-070 Paragraph	Test description/test conditions: (PRCD-S ADVANCED connected to mains voltage and switched on, unless otherwise specified below)
5.2	5.2	3.4	Visual inspection: (PRCD-S ADVANCED disconnected from mains voltage) Check for visible external defects.
5.3	5.3	3.5.1	Protective conductor resistance R_{PE}: Measurement setup 1 For cables up to a length of 5 m and a rated current ≤ 16 A: $\leq 0.3 \Omega$ For longer cables per additional 7.5 m: additional 0.1Ω ; max 1Ω For cables with higher rated currents, the calculated ohmic resistance value applies → Picture 1a
5.4	5.4	3.5.2	Insulation resistance R_{ISO}: Measurement setup 2 (PRCD-S ADVANCED disconnected from mains voltage) R_{ISO_IN} Input (L/N-PE) $> 1 M\Omega$; Press and hold the TEST button (as otherwise measuring circuit resistance would be measured) → Picture 2a R_{ISO_OUT} Output (L/N-PE) $> 1 M\Omega$ → Picture 2b R_{ISO_RES} (L/N-RESET bzw. Screws) $> 2 M\Omega$ → Picture 2c
5.5	5.5	3.5.4	Protective conductor current I_{PE}: Measurement setup 3 $I_{PE} < 3,5$ mA → Picture 3a (Direct measurement) or Picture 3b (Residual current measurement)
5.6	5.6	3.5.5	Contact current I_{BER}: Measurement setup 4 $I_{BER} < 0,5$ mA on touchable conductive components without PE connection (RESET button and screws) → Picture 4a
5.9 u. 5.11	5.9	3.6	Proof of the effectiveness of other protective devices and functional testing: - Function test of the TEST button when switching on and during operation • Test switch-on function (Start-up circuit for comparison with the local earth): - The RESET button is pressed and remains pressed. - The TEST button is pressed and released again. → After releasing the RESET button, the PRCD-S ADVANCED must not switch on and the output side remains disconnected from the mains. (Note: The function of the voltage detection on the protective conductor is checked here.) • Test error function (Protective conductor detection/monitoring and RCD function): → When the TEST button is pressed, the PRCD-S ADVANCED must trip and disconnect the output side from the mains - Tripping function residual current device $I_{\Delta N}=30$ mA • Proper tripping function must be verified by means of a suitable RCD test device or a metrological test - Undervoltage tripping (the mains cables can be interrupted on the input side via a test adapter or a suitable test device) • L conductor interruption: PCRD-S ADVANCED must trip, must not switch on again and must not switch on automatically after voltage recovery • N conductor interruption: PCRD-S ADVANCED must trip, must not switch on again and must not switch on automatically after voltage recovery PE conductor detection (the PE conductor can be interrupted on the input side using a test adapter or a suitable test device): • PE conductor interruption: PCRD-S ADVANCED must trip and must not be able to be switched on again

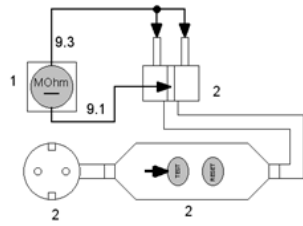
Measurement setup 1



Picture 1a: Protective conductor resistance measurement

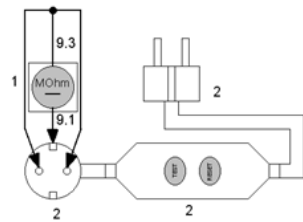
Two sockets on the same mains voltage or multiple socket strip

Measurement setup 2



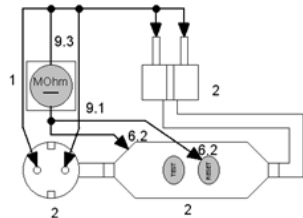
Picture 2a: Insulation resistance measurement Input

Device with protective conductor and plug connection. Press and hold the TEST KEY.



Picture 2b: Insulation resistance measurement Output

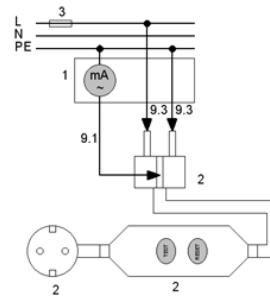
Device with protective conductor and plug connection.



Picture 2c: Insulation resistance measurement

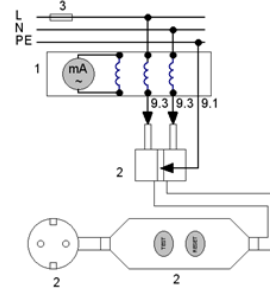
L/N - RESET and L/N - screws; device with protective conductor and plug connection as well as touchable conductive parts that are not connected to PE.

Measurement setup 3



Picture 3a: Direct protective conductor current measurement

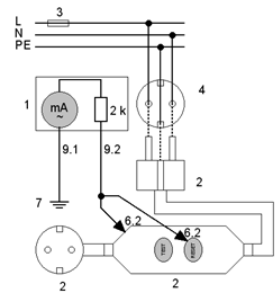
Device with protective conductor and plug connection.



Picture 3b: Differential protective conductor current measurement

Device with protective conductor and plug connection.

Measurement setup 4



Picture 4a: Contact current measurement

Device with protective conductor and plug connection and touchable conductive parts.

Legend pictures

- 1 Measuring device
- 2 Test item
- 3 Fuse or disconnection point
- 4 Socket
- 5 not used
- 6 Measuring points:
 - 6.1 not used
 - 6.2 Measuring point(s) on touchable conductive parts that are not connected to the protective conductor
- 7 Earth potential
- 8 not used
- 9 Test leads:
 - 9.1 Measuring cable to the protective conductor and touchable conductive parts with protective conductor connection
 - 9.2 Measuring cable to touchable conductive parts without earth connections
 - 9.3 Measuring line to active parts
- 10 not used
- 11 not used

These are instructions and recommendations from Hugo Brennenstuhl GmbH & Co. KG. No liability is accepted for the correctness or usefulness of the recommendations and the technical content. The statutory and official regulations as well as the technical rules, e.g. the VDE regulations, in their respective valid versions must be observed.