Bedienungsanleitung
Operating Instructions

PEWA Technik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
www.pewa.de

PROFITEST | EMOBILITY

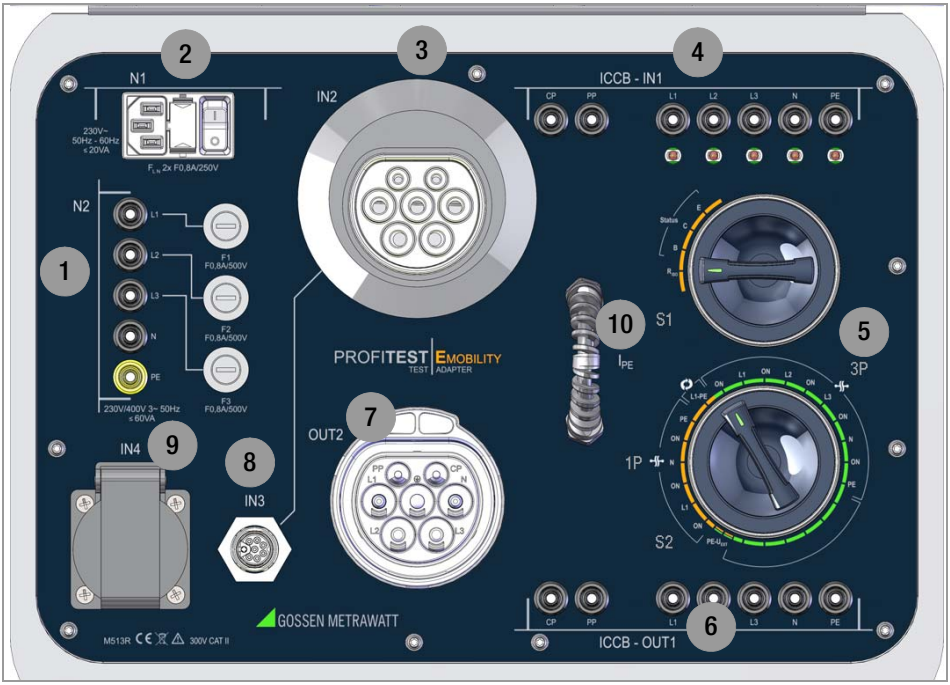
Adapter zur normgerechten Prüfung von 1- und 3-phasigen Ladekabeln Mode 2 und Mode 3 durch Simulation von Fehlerfällen

Adapter for Standards-Compliant Testing of Single and 3-Phase, Mode 2 and 3 Charging Cables with Simulation of Faults

3-349-981-15
3/6.17

Wichtig
Vor Gebrauch sorgfältig lesen
Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Anschlussübersicht



1 **N2:** Eingangsbuchsen für 3-Phasen-Netzanschluss mithilfe eines Adapters CEE (16 A, 32 A) auf 5 x 4 mm Sicherheitsbuchsen) sowie Netzanschlusssicherungen F1, F2 und F3 für die Absicherung der 3 Phasen.

2 **N1:** Netzanschluss für die Verbindung über Kaltgerätestecker; Netzanschlusssicherungen F_{LN} für die Absicherung von L und N.

3 **IN2:** Steckdose (MENNEKES) zum Anschluss (ladesäulenseitig/hausseitig) eines 3-phasigen Ladekabels Mode 3 über Ladestecker Typ 2.

4 **ICCB-IN1*:** zu den Anschlussdosen IN2, IN3 und IN4 parallel geschaltete Eingangsbuchsen zum Anschluss eines Prüfgeräts für die Schutzleiter- und Isolationsmessung.

* ICCB = **I**n-**C**able **C**ontrol **B**ox: Steuerkasten in der Leitung des Ladekabels Mode 2

5 **Funktionsdrehschalter (S1 und S2):** Beschreibung siehe Seite 3.

6 **ICCB-OUT1*:** zu OUT2 parallel geschaltete Ladekabel-Ausgangsbuchsen zum Anschluss eines Prüfgeräts für die Schutzleiter- und Isolationsmessung.

7 **OUT2:** Steckdose (MENNEKES) zum Anschluss (fahrzeugseitig) eines Ladekabels Mode 2 über Ladestecker Typ 2.

8 **IN3:** Eingangsbuchse, um Ladekabel mit spezifischem Stecker nach IEC 62196 oder CEE-Stecker (ladesäulenseitig/hausseitig) über Adapter anschließen zu können.

9 **IN4:** Eingang Schukosteckdose zum Anschluss des Versorgungssteckers (ladesäulenseitig/hausseitig) eines 1-phasigen Ladekabels Mode 2.

10 **I_{PE}**: Schleife zur Messung des Schutzleiterstroms mit einem Zangenstromwandler

Bedienübersicht

Netzzuschaltung Ladekabel Mode 2
Status B, C, E
– für die Fehlersimulation
– für die R_{PE}-Messung
– für die Auslöseprüfung mit I_{Nenn} und die Messung der Auslösezeit

Netzfreischaltung Ladekabel Mode 2/3
Riso
– für die RISO-Messung

Wahl der Fehlerfälle

Leitertrennung

Leitertausch

Schalterstellungen orange: Prüfungen an 1-phasigen Mode 2/3-Kabeln
Schalterstellungen grün: Prüfungen an 3-phasigen Mode 2/3-Kabeln

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

300 V CAT II maximal zulässige Spannung und Messkategorie zwischen den Anschlüssen und Erde

Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten !)

EG-Konformitätskennzeichnung

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im

Bedeutung der Symbole in der Anleitung

LED L1, L2, L3, N oder PE am Prüfadapter

LED ON LED OFF

Lieferumfang

1 Prüfadapter im Koffer
1 Netzanschlussleitung
1 Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Sicherheitshinweise 4
2 Anwendung 6
3 Inbetriebnahme 7
3.1 Anschließen an das Netz 7
3.2 Prüfen der LEDs 7
3.3 Anschließen der Ladekabel Mode 2/3 7
4 Messung mit Prüfgeräten 8
4.1 Messung des Schutzleiterwiderstands (Rlo) 8
4.1.1 Ladekabel Mode 2 8
4.1.2 Ladekabel Mode 3 8
4.2 Messung des Isolationswiderstands (Riso) 8
4.3 Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom und Messung der Auslösezeit am Ladekabel Mode2 9
5 Messen des RC 9
6 Schutzleiterstrommessung (I_{PE}) am Ladekabel Mode 2 9
7 Fehlersimulation 10
7.1 Ladekabel Mode 2 (1-phasig) 10
7.1.1 Simulation Unterbrechung 10
7.1.2 Simulation Leitertausch 10
7.1.3 Simulation PE an Phase – **PE-U_{EXT} 10**
7.2 Ladekabel Mode 2 (3-phasig) 11
7.2.1 Simulation Unterbrechung 11
7.2.2 Simulation PE an Phase 12
8 Technische Kennwerte 13
9 Wartung 14
9.1 Wartung Gehäuse 14
9.2 Sicherheitstechnische Kontrollen Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 14
9.2.1 Prüfen des Schutzleiterwiderstands R_{PE} 14
9.2.2 Prüfung des Isolationswiderstands 15
9.2.3 Berührstrommessung 15
9.3 Sicherungswechsel 16
9.4 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung ..16
10 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice 16
11 Produktsupport 16

1 Sicherheitshinweise

Der Prüfadapter ist entsprechend den folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:
IEC/EN 61010-1/VDE 0411-1,
IEC/EN 61577/VDE 0413-2,-4/
DIN EN 61557-16/VDE 0413-16
Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Prüfadapter und Ladekabel gewährleistet.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Prüfgeräts sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten. Machen Sie die Bedienungsanleitung allen Anwendern zugänglich.
Lesen Sie auch die Bedienungsanleitung des jeweiligen Prüfgeräts und hier besonders die Kapitel zur Messung von R_{PE}, R_{ISO}, Auslöseprüfung und Auslösezeit.

Die Prüfungen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Der Anwender muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein (siehe auch unser Schulungsangebot unter

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Gerät darf nur an ein Versorgungsnetz mit max. 230/400 V angeschlossen werden, welches den geltenden Sicherheitsbestimmungen (z. B. IEC 60346, VDE 0100) entspricht und mit einem maximalen Nennstrom von 16 A abgesichert ist.
- Der Prüfadapter darf nur zur Prüfung von Ladekabeln Mode 2 und 3 eingesetzt werden.
- An alle Dosen und Buchsen dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden.
- Messungen in elektrischen Anlagen sind nicht zulässig.
- Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt sind z. B. durch verletzte Isolation, Unterbrechung usw.
- Bei Verwendung einer Prüfsonde mit Spiralkabel (**PROFITEST MXTRA)**: Halten Sie die Prüfspitze der Prüfsonde fest, wenn Sie diese z. B. in eine Buchse gesteckt haben. Bei Zugbelastung der Wendelleitung besteht Verletzungsgefahr durch die zurückschnellende Prüfspitze.

! **Achtung!**
Isolationswiderstände können nur an spannungsfreien Objekten gemessen werden: Schalterstellung R_{ISO}.

- Berühren Sie nicht die Prüfspitzen des Isolationsmessgerätes, wenn eine Isolationswiderstandsmessung läuft!

Sicherungswechsel

Alle Sicherungen von Neutral- und Außenleiter sind von außen zugänglich, siehe Kapitel 9.3. Wechseln Sie die Sicherungen nur im spannungsfreien Zustand des Geräts, d. h. das Gerät muss von der Netzversorgung getrennt sein und das Gerät darf nicht an einen Messkreis angeschlossen sein. Der Sicherungstyp muss den Angaben in den technischen Daten bzw. dem Aufdruck auf dem Gerät entsprechen, siehe Kapitel 8.

Öffnen des Gerätes / Reparatur

Der Prüfadapter darf nur durch autorisierte Fachkräfte der GMC-I Service GmbH geöffnet werden, damit der einwandfreie und sichere Betrieb des Prüfadapters gewährleistet ist und die Garantie erhalten bleibt.

Auch Originalersatzteile dürfen nur durch die GMC-I Service GmbH eingebaut werden.

Falls feststellbar ist, dass der Prüfadapter durch unautorisiertes Personal geöffnet wurde, werden keinerlei Gewährleistungsansprüche betreffend Personensicherheit, Messgenauigkeit, Konformität mit den geltenden Schutzmaßnahmen oder jegliche Folgeschäden durch den Hersteller gewährt.

Der Prüfadpater darf nicht verwendet werden:

- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen, z. B. sofern berührungsgefährliche Teile frei zugänglich sind,
  bei defekten LEDs (als Folge werden Spannungen an den Buchsen **ICCB-IN1** nicht mehr signalisiert)
- bei entferntem Siegel/Siegellack, als Folge einer Reparatur oder Manipulation durch eine nicht autorisierte/zertifizierte Servicestelle
- mit beschädigten Anschluss- und Messleitungen, z. B. bei unterbrochener Isolierung oder geknicktem Kabel
- wenn er nicht mehr einwandfrei funktioniert
- nach schweren Transportbeanspruchungen

In diesen Fällen muss der Prüfadapter außer Betrieb genommen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme gesichert werden.

2 Anwendung

Zur Prüfung von Ladekabeln mit dem Prüfadapter **PROFITEST EMOBILITY** empfehlen wir folgende Prüfgeräte nach EN 61557/ VDE 0413:

- **PROFITEST MXTRA**
- **PROFITEST MTECH+**
- **PROFITEST PRIME**
- **SECUTEST PRO**

Spezielle Prüfabläufe für den Einsatz mit dem Prüfadapter sind bei den o. a. Prüfgeräten in Vorbereitung.

Prüfung von Ladekabeln Mode 2 und 3 mit dem Prüfadapter durch Simulation von Fehlerfällen
Folgende Fehlerfälle können bei der Netzversorgung eines Ladekabels Mode 2 simuliert werden:

- Vertauschte Adern
- Ausfall einzelner Leiter (Unterspannungserkennung)
- Fremdspannung auf dem Schutzleiter durch Aufschaltung der Phase auf den Schutzleiter (Schalterstellung **PE-U_{EXT}**)

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

- ICCB aktiv oder inaktiv (Signal-Lampe am ICCB)
- Signalisierung der Fehlerfälle durch LEDs am Prüfadapter

Achtung!
Beachten Sie in jedem Fall die Empfehlungen der Hersteller bezüglich der durchzuführenden Prüfungen nach DGUV Vorschrift 3.

Prüfung von Ladekabeln Mode 2 und 3 mit dem Prüfadapter durch Simulation von Fehlerfällen und Messung von Schutzleiter-, Isolationswiderstand sowie von Auslösestrom und Auslösezeit durch Einsatz des jeweiligen Prüfgeräts
Zum Prüfablauf lesen Sie die Bedienungsanleitung des jeweiligen Prüfgerätes.

Messung des Schutzleiterstroms
Schutzleiterströme oder Vorströme können zu vorzeitigem Auslösen von in ICCBs eingesetzten RCDs führen.
Zwischen den Aufbausteckdosen (4) und (6) ist daher der Schutzleiter als Schleife aus dem Gehäuse geführt. Diese ermöglicht die Messung eines evtl. vorhandenen Schutzleiterstroms mit Hilfe eines Zangenstromwandlers.

3 Inbetriebnahme

Für alle Anschlussvarianten siehe Anschlussübersicht Seite 2.

3.1 Anschließen an das Netz

Für die Fehlersimulationen und für die Signalisierung durch Leiter-LEDs muss der Prüfadapter an das Netz angeschlossen sein.

Achtung!
Es darf immer nur eine Netzanschlussleitung (ein- oder 3-phasig) am Prüfadapter angeschlossen sein.

Achtung!
Achten Sie trotz der Trennung der beiden Netzanschlüsse N1 zu N2 bitte darauf, bei CEE Anschluss an N2 den offenen Kaltgeräteanschluss N1 nicht zu berühren.

- Schließen Sie den Prüfadapter über die ein- oder dreiphasige Netzanschlussleitung an das Netz an (mithilfe des Adapters Z570B an das Drehstromnetz 16 A oder mit dem Adapter Z570C für Drehstromanschluss 32 A). Netznennwerte siehe Technische Kennwerte Seite 13.

Achtung!
1-phasiger Netzanschluss
Für richtigen Phasenanschluss müssen Sie den Schutzkontaktstecker so in die Netzdose stecken, dass nur die LED **ICCB-IN1 L1** leuchtet.
Bei Verpolung leuchtet zusätzlich die LED **ICCB-IN1** PE.

3.2 Prüfen der LEDs

1-phasiger Netzanschluss

- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker nacheinander um 0° und 180° gedreht in die Schutzkontakt-Netzsteckdose.

Bei polrichtigem Anschluss darf nur die LED **ICCB-IN1 L1** leuchten, bei falscher Polung bzw. 180°-Drehung leuchten die LEDs **ICCB-IN1 L1** und **ICCB-IN1 PE** gleichzeitig.

3-phasiger Netzanschluss

- Verbinden Sie die Buchsen N2 mithilfe des Adapters Z570B mit dem Drehstromnetz 16 A (oder mit dem Adapter Z570C für Drehstromanschluss 32 A).

Die LEDs **ICCB-IN1 L1**, **L2**, **L3** müssen leuchten.

3.3 Anschließen der Ladekabel Mode 2/3

Das jeweilige Ladekabel muss für alle Prüfungen am Prüfadapter angeschlossen sein.

Anschluss 1-phasiges Ladekabel Mode 2

- Stecken Sie den Versorgungsstecker des Ladekabels Mode 2 in die Schutzkontakt-Steckdose IN4 oder über Adapter an IN3 am Prüfadapter.
- Stecken Sie den fahrzeugseitigen Stecker des Prüflings in die Prüfdose OUT2.

Anschluss 3-phasiges Ladekabel Mode 2/3

- Stecken Sie den versorgungsseitigen Stecker des Prüflings in die Steckdose des an IN3 angeschlossenen Adapters bzw. an IN2 (Ladekabel Mode 3).
- Stecken Sie den fahrzeugseitigen Stecker des Prüflings in die Prüfdose OUT2.

4 Messung mit Prüfgeräten

Für Schutzleitermessungen (R_{PE}) an Ladekabeln Mode 2 mit dem jeweiligen Prüfgerät muss der Prüfadapter am Netz angeschlossen bleiben.
Für Schutzleitermessungen an Prüflingen, deren Schutzleiter nicht geschaltet wird und bei Isolationsmessungen (Riso) mit dem jeweiligen Prüfgerät kann der Prüfadapter am Netz angeschlossen bleiben.

4.1 Messung des Schutzleiterwiderstands (RIo)

4.1.1 Ladekabel Mode 2

Entgegen der üblichen Voreinstellung bei Niederohmmessungen muss der Prüfling hier nicht spannungsfrei geschaltet werden. Beide Funktionsdrehschalter (S1 und S2) müssen in der Schalterstellung **ON** und **Status C** stehen, damit der Prüfling aktiviert werden kann und der Schutzleiter durchgeschaltet ist. Vor einer Schutzleiterwiderstandsmessung, muss eine Offset-Messung durchgeführt werden (Offsetwert des Prüfadapters muss während der Prüfung berücksichtigt werden).
Die Messung erfolgt zwischen **ICCB-OUT1-PE und OUT2-PE**.

- Schließen Sie den Prüfling wie in Kapitel 3.3 beschrieben an.
- Schließen Sie das Prüfgerät an die Buchsen **ICCB-IN1 PE** und **ICCB-OUT1 PE** an;
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)
- Schalten Sie den ICCB des Prüflings ein.
- Führen Sie die Messung durch, wie in der Bedienungsanleitung zum jeweiligen Prüfgerät beschrieben.

4.1.2 Ladekabel Mode 3

- Der Funktionsdrehschalter muss in der Schalterstellung R_{ISO} stehen.
- Schließen Sie den Prüfling wie in Kapitel 3.3 beschrieben an.
- Schließen Sie das Prüfgerät an die Buchsen **ICCB-IN1 PE** und **ICCB-OUT1 PE** an;
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)
- Führen Sie die Messung durch, wie in der Bedienungsanleitung zum jeweiligen Prüfgerät beschrieben.

4.2 Messung des Isolationswiderstands (RISO)

Achtung!
Der obere Funktionsdrehschalter muss in der Schalterstellung für Netzfreischaltung stehen: R_{ISO}

- Für die Isolationsmessung (Riso) schließen Sie das Prüfgerät an die Buchsen **ICCB-IN1** für das netzseitige Kabel und **ICCB-OUT1** für das ausgangsseitige Kabel des Prüflings an;
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)
- Schließen Sie den Prüfling wie in Kapitel 3.3 beschrieben an.
- **Ladekabel Mode 2:** Schließen Sie das Prüfgerät nacheinander an die Buchsen **ICCB-IN1/ICCB-OUT1** L1 bzw. N und PE an;
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)
- Führen Sie die Messung durch, wie in der Bedienungsanleitung zum jeweiligen Prüfgerät beschrieben.
- **Ladekabel Mode 2/3:** Schließen Sie das jeweilige Prüfgerät nacheinander an die Buchsen **ICCB-IN1/ICCB-OUT1** L1, L2, L3, N und PE an;
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)

4.3 Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom und Messung der Auslösezeit am Ladekabel Mode2

Hinweis!
Sofern Sie Ihren Prüfadapter an ein mit 30 mA abgesichertes Netz betreiben, ist es möglich, dass der RCD des Netzes während der Auslöseprüfung (Auslösezeit bzw. Auslösestrom) statt des ICCBs des Ladekabels auslöst. In diesem Fall erlischt die LED **ICCB-IN1 L1**.

Um zu vermeiden, dass ein vorgeschalteter RCD (auch nicht-selektiver RCD) auslöst und um zu gewährleisten, dass der tatsächliche Auslösestrom bzw. die korrekte Auslösezeit gemessen wird, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- Schließen Sie das jeweilige Prüfgerät mit dem Pol (L1) an den spannungsführenden Pol je nach Schukosteckerverdrahtung des Ladekabels L1, N (**ICCB-OUT1**) und mit dem Pol (PE) an N (**ICCB-IN1**) an (Grenzwerte und Herstellerangaben beachten);
  PROFITEST MTECH+: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST MXTRA: 2-poliger Messadapter
  PROFITEST PRIME: Sonden L(1) und PE(3)
- Zur Durchführung der Messung siehe die Bedienungsanleitung des jeweiligen Prüfgerätes.

5 Messen des R_C

Überprüfung des definierten Widerstandswertes RC für die max. Strombelastbarkeit des Ladekabels Mode 2/3 nach DIN EN 61851-1 (VDE 0122-1).

- Schließen Sie den Prüfling wie in Kapitel 3.3 beschrieben an.
- Messen Sie den Widerstand mit einem normkonformen Messgerät zwischen den Buchsen PP und PE von **ICCB-OUT1**.
- Vergleichen Sie den gemessenen Widerstandswert mit dem angegebenen Wert aus Tabelle X (Tabelle B3 DIN EN 61851-1:2012-01).

Hinweis!
Bitte beachten Sie die auf dem Kabel angegebene max. Strombelastbarkeit.

Fahrzeugzustand	Funktionsprüfung	Ergebnis
Prüfen der Widerstandscodierung für Fahrzeugkupplung und Stecker nach IEC 61851; Tabelle B.3	Widerstandsmessung mit Multimeter oder Prüfgerät	13 A Ladekabel 1,5 k Ω 20 A Ladekabel 680 Ω 32 A Ladekabel 220 Ω 63 A Ladekabel 100 Ω

6 Schutzleiterstrommessung (I_{PE}) am Ladekabel Mode 2

- Schließen Sie den Prüfling wie in Kapitel 3.3 beschrieben an.
- Schalten Sie die Netzspannung über den oberen Drehfunktionsschalter (S1) über die Stellung **Status C** (Systemzustand: Fahrzeug ist bereit zum laden) zu.
- Wählen Sie mit dem unteren Drehfunktionsschalter (S2) im orangenen Feld für Einphasen-Unterbrechung die erste Position **ON**.
- Umschließen Sie mit den Backen des Zangenstromwandlers die nach außen geführte Schleife des Schutzleiters I_{PE}.
- Lesen Sie den Messwert für den Schutzleiterstrom am Zangenstromwandler ab.

Der Schutzleiterstrom sollte nicht größer als 3,5 mA sein.

7 Fehlersimulation

7.1 Ladekabel Mode 2 (1-phasig)

➪ Schalten Sie die Netzspannung über den oberen Drehfunktionsschalter (S1) über die Stellung **Status C** zu.

7.1.1 Simulation Unterbrechung

➪ Starten Sie mit dem unteren Drehfunktionsschalter (S2) im orangenen Feld für Einphasen-Unterbrechung an der ersten Position **ON**.

➪ Schalten Sie jeweils eine Position weiter im Uhrzeigersinn (Tabelle von oben nach unten).

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter LED L1	Prüfadapter LED PE	ICCB LED	Aktion
1	ON	☀	○	☀	*
2	L1	○	○	○	
3	ON	☀	○	☀	
4	N	☀	○	○	
5	ON	☀	○	☀	
6	PE	☀	○	○	

* Die korrekte Reaktion des Prüflings auf die Fehlersimulation ist der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

7.1.2 Simulation Leitertausch

➪ Stellen Sie den unteren Drehfunktionsschalter (S2) auf das orangene Feld **L1-PE** für Einphasen-Leitertausch.

Statt **LED L1** muss **LED PE** leuchten.

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter LED L1	Prüfadapter LED PE	ICCB LED	Aktion
7	L1-PE	○	☀	○	*

* Die korrekte Reaktion des Prüflings auf die Fehlersimulation ist der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

7.1.3 Simulation PE an Phase – PE-U_{EXT}

➪ Stellen Sie den unteren Drehfunktionsschalter (S2) auf **PE-U_{EXT}**.

Fremdspannung wird berührsicher auf PE aufgeschaltet.

LED L1 und **LED PE** leuchten.

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter LED L1	Prüfadapter LED PE	ICCB LED	Aktion
8	PE-U_{EXT}	☀	☀	○	*

* Die korrekte Reaktion des Prüflings auf die Fehlersimulation ist der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

7.2 Ladekabel Mode 2 (3-phasig)

➪ Schalten Sie die Netzspannung über den oberen Drehfunktionsschalter (S1) über die Stellung **Status C** (Systemzustand: Fahrzeug ist bereit zum laden) zu.

7.2.1 Simulation Unterbrechung

➪ Starten Sie mit dem unteren Drehfunktionsschalter (S2) im grünen Feld für Einphasen-Unterbrechung an der ersten Position **ON**.

➪ Schalten Sie jeweils eine Position weiter im Uhrzeigersinn (Tabelle von oben nach unten).

Leiterunterbrechung am Beispiel eines 3-phasigen Ladekabels Mode 3

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter LED L1	LED L2	LED L3	LED N	LED PE	ICCB LED	Aktion
1	ON	☀	☀	☀	○	○	☀	*
2	L1	○	☀	☀	○	○	○	
3	ON	☀	☀	☀	○	○	☀	
4	L2	☀	○	☀	○	○	○	
5	ON	☀	☀	☀	○	○	☀	
6	L3	☀	☀	○	○	○	○	
7	ON	☀	☀	☀	○	○	☀	
8	N	☀	☀	☀	☀	○	○	
9	ON	☀	☀	☀	○	○	☀	
10	PE	☀	☀	☀	○	○	○	

* Die korrekte Reaktion des Prüflings auf die Fehlersimulation ist der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

zu Schritt 8: LED-N leuchtet wegen Sternschaltung auch, obwohl N unterbrochen ist!

Hinweis!
Bei den ICCBs anderer Hersteller kann das Auslöseverhalten von diesem Beispiel abweichen; beachten Sie die Prüfanweisungen des Herstellers!

7.2.2 Simulation PE an Phase

➪ Stellen Sie den unteren Drehfunktionsschalter (S2) auf **PE-U_{EXT}**.

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter					ICCB-IN1	Aktion
		LED L1	LED L2	LED L3	LED N	LED PE	LED	
11								*

* Die korrekte Reaktion des Prüflings auf die Fehlersimulation ist der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

➪ Schritt 18: siehe Kap. “Schutzleiterstrommessung (I_{PE}) am Ladekabel Mode 2” auf Seite 9.

8 Technische Kennwerte

Messung mit Zubehör **METRACLIP 61:**

Schutzleiterstrom-messung	Messbereich: 0 ... 30 mA AC

Messungen mit Zubehör **PROFITEST MXTRA**:

Schutzleitermessung	Messbereich: 0,1 Ω ... 6 Ω, siehe Technische Daten R_{LO} des **PROFITEST MXTRA**
Isolationsmessung	Messbereich: 50 kΩ ... 500 MΩ, siehe Technische Daten R_{ISO} des **PROFITEST MXTRA**

Anschlüsse

Prüfsteckdosen

Schutzkontakt	IN4: 1P+N+PE 0,8 A 230 V
3P+N+PE	IN2/OUT2: 0,8 A 400 V

Stromversorgung

Netznennspannung	230/400 V 50 Hz
Netzanschluss	einphasig über Kaltgeräteanschluss: 230 V 1P+N+PE 16 A oder 3-phasig über ISO-Adapter: 230/400 V 3P+N+PE 16 A
Durchgangsleistung	Schutzkontakt: 20 VA CEE: 60 VA
Leistungsaufnahme	Schutzkontakt < 3 VA CEE < 6 VA

Elektrische Sicherheit

Messkategorie	300 V CAT II
Verschmutzungsgrad	2
Schmelzsicherungen	Versorgungsnetz: **1-phasig (N1):** F_{LN}: 2 x F0,8A/250V, 5 x 20 mm **3-phasig (N2):** F1, F2 und F3: 3 x F0,8A/500V, 6,3 x 32 mm

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 (BxHxT)	Gehäuse B x H x T: ca. 401 x 307 x 173 mm (ohne Anschlusskabel, mit Aufbausteckdosen)
Gewicht	ca. 4,6 kg (mit Anschlusskabel)

9 Wartung

9.1 Wartung Gehäuse

Eine besondere Wartung ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere und trockene Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- und Scheuermitteln.

Hinweis!
Wenn der Prüfadapter über einen langen Zeitraum nicht betrieben wurde, so können die Schalter, entsprechend dem Lagerort, erhöhte Durchgangswiderstände besitzen.
In diesem Fall sind die Schalter mehrmals zu betätigen.

Wechseln Sie die Sicherungen nur im spannungsfreien Zustand des Geräts, d. h. das Gerät muss von der Netzversorgung getrennt sein und das Gerät darf nicht an einen Messkreis angeschlossen sein. Der Sicherungstyp muss den Angaben in den technischen Daten bzw. dem Aufdruck auf dem Gerät entsprechen.

9.2 Sicherheitstechnische Kontrollen Prüfung nach DGUV Vorschrift 3

Führen Sie an Ihrem Prüfadapter regelmäßige sicherheitstechnische Kontrollen durch.
Der Prüfadapter ist entsprechend der Norm IEC 61010 als Prüfgerät der Schutzklassen I und II ausgeführt.
Eine Prüfung des Schutzleiters, des Isolationswiderstands sowie des Berührstroms wird in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.

9.2.1 Prüfen des Schutzleiterwiderstands R_{PE}

Kontaktierung des Prüfadapters 1-phasig (230 V)
Die Schutzleiterwiderstandsprüfung erfolgt zwischen dem PE-Kontakt des Netzanschlusssteckers (Kaltgerätestecker-N1) und den PE-Kontakten ICCB IN1 bis IN4

Prüfung des 1-phasigen Anschlusses

- Drehen Sie den oberen Drehschalter (S1) des Prüfadapters in die Stellung **Status C** (Systemzustand: Fahrzeug ist bereit zum laden).

Bis auf die in der folgenden Tabelle angegebenen Ausnahmepositionen ist ein Schutzleiterwiderstand R_{PE} von < 2 Ω zulässig. Dies ist durch den Aufbau des Prüfadapters bedingt.

Schritt	Drehschalter	Prüfadapter LED L1	Prüfadapter LED PE	ICCB LED	Schutzleiterwiderstand R_{PE} zulässig sind
1	ON	●	○	✳	< 2 Ω
2	L1	○	○	○	< 2 Ω
3	ON	●	○	✳	< 2 Ω
4	N	●	○	○	< 2 Ω
5	ON	●	○	✳	< 2 Ω
6	PE	●	○	○	> 30 MΩ
7	L1-PE	○	●	○	> 30 MΩ
8	PE-U_{EXT}	●	●	○	> 30 MΩ

Kontaktierung des Prüfadapters 3-phasig (400 V)
Die Schutzleiterwiderstandsprüfung erfolgt zwischen dem PE-Kontakt des Netzanschlusses N2 und des PE-Kontakts ICCB-IN1 (parallel zu IN2, IN3 und IN4).

Prüfung des 3-phasigen Anschlusses

- ⇨ Drehen Sie den oberen Drehfunktionsschalter (S1) des Prüfadapters in die Stellung **Status C** (Systemzustand: Fahrzeug ist bereit zum laden).
- ⇨ Drehen Sie den unteren Drehfunktionsschalter (S2) in jede Schaltposition*.

Bis auf die in der folgenden Tabelle angegebenen Ausnahmepositionen ist ein Schutzleiterwiderstand R_{PE} von < 2 Ω zulässig. Dies ist durch den Aufbau des Prüfadapters bedingt.

Schritt	Drehschalter	Schutzleiterwiderstand R_{PE} zulässig sind
1	ON	< 2 Ω
2	L1	< 2 Ω
3	ON	< 2 Ω
4	L2	< 2 Ω
5	ON	< 2 Ω
6	L3	< 2 Ω
7	ON	< 2 Ω
8	N	< 2 Ω
9	ON	< 2 Ω
10	PE	> 30 MΩ
11	PE-U_{EXT}	> 30 MΩ

Zusätzlich muss die PE-Verbindung zwischen OUT1 und OUT2 geprüft werden (< 2 Ω).

9.2.2 Prüfung des Isolationswiderstands

Die Prüfung erfolgt jeweils in den zugehörigen Schalterstellungen Status B, C oder E und in der Schalterstellung ON grün für 3-Phasenprüfung an kurzgeschlossenen Kontakten L-N bzw. L1- L2-L3-N (jeweils bei Schuko bzw. CEE)

- der Netzanschlussleitung N1 und N2
- der Prüflingsversorgungsseite ICCB-IN1
- der Prüflingsausgangsseite ICCB-OUT1

jeweils gegen PE.

Hier gelten die üblichen Grenzwerte.

9.2.3 Berührstrommessung

Die Berührstrommessung erfolgt an den Verschraubungen der IN-Dosen (IN2, IN3 und IN4) mit den Normgrenzwerten (I_B < 0,5 mA).

9.3 Sicherungswechsel

Alle Sicherungen von Neutral- und Außenleiter sind von außen zugänglich.

Wechseln Sie die Sicherungen nur im spannungsfreien Zustand des Geräts, d. h. das Gerät muss von der Netzversorgung getrennt sein und das Gerät darf nicht an einen Messkreis angeschlossen sein. Der jeweilige Sicherungstyp muss den Angaben in den technischen Daten bzw. dem Aufdruck auf dem Gerät entsprechen.

9.4 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Bei dem Gerät handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElektroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt unter die RoHS-Richtlinie. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass der aktuelle Stand hierzu im Internet bei

Suchbegriff WEEE zu finden ist.

Nach WEEE 2012/19/EU und ElektroG kennzeichnen wir unsere Elektro- und Elektronikgeräte mit dem nebenstehenden Symbol nach DIN EN 50419. Diese Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service, Anschrift siehe unten.

10 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

11 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an: