GOSSEN METRAWATT
GMC-INSTRUMENTS GROUP

PROFITEST H+E CABLE

TESTER ZUR NORMGERECHTEN ÜBERPRÜFUNG VON LADELEITUNGEN MODE 2 (IC-CPD) UND LADELEITUNGEN MODE 3

- Tester zur normgerechten Überprüfung von Ladeleitungen Mode 2 (IC-CPD) und Ladeleitungen Mode 3
- Umfangreiche Kabeldatenbank mit regelmäßigen Updates
- Automatischer Prüfablauf
- Interviewmodus für Sichtprüfung
- Intuitive Benutzerführung
- Pass-Fail-Anzeige
- Protokollausdruck über USB-Thermodrucker
- Eingabe von Infotext (z. B. Fahrgestellnummer, Kennzeichen oder Inventarnummer) mittels USB-Tastatur
- Messkategorie CAT II / 300 V
- Robuster, stoßfester Koffer, Schutzart IP 40
- Integrierter Speicher für 1000 Messungen
- Prüfungen:
  - R_{LO} Niederohmige Durchgängigkeit des Schutzleiters
  - R_{ISO} Isolationswiderstand
  - RCD AC-Auslösestrom und -zeit
  - Prüfung DC Sensorik 6 mA Auslösezeit /-strom
  - Simulation L/N/PE
  - Funktionsprüfung Status B, C, E
- Editierbare Grenzwerte im Single-Test

ANWENDUNG

Das Gerät PROFiTEST H+E CABLE dient der normgerechten Überprüfung von Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge. Es ist für die mobile Überprüfung von Ladeleitungen Mode 2 (IC-CPD) und Ladeleitungen Mode 3 ausgelegt.

Der Prüfablauf erfolgt automatisch oder mittels Einzelmessungen[1] durch eine qualifizierte Elektrofachkraft. Das Testresultat wird als Pass-Fail-Anzeige ausgegeben. Am integrierten Thermodrucker kann das Prüfprotokoll ausgedruckt und/oder gespeichert werden.

Für die Sichtprüfung sind Fragen für die relevanten Prüfkriterien vorgegeben, die mit Ja oder Nein bestätigt werden müssen. Die Auswertung erfolgt automatisch.

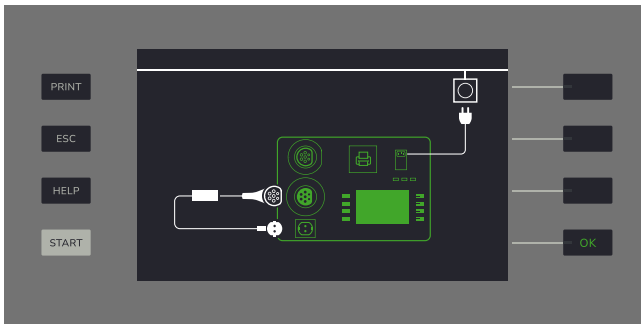
Das Gerät PROFiTEST H+E CABLE wird über die Funktionstasten links und rechts neben dem Display bedient. Die Einstellungen und Werte werden auf dem Display angezeigt.

Eingaben werden über die angeschlossene USB-Tastatur (im Lieferumfang) vorgenommen.

1. Einzelmessungen müssen per Anfrage freigeschaltet werden.

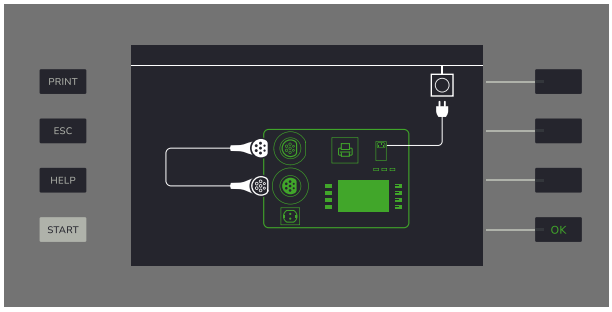
LEISTUNGSUMFANG

- Automatischer Prüfablauf Mode 2



  - R_{PE} PE, 3 mA
  - R_{ISO} FAHRZEUG N-PE, 500 V
  - R_{ISO} FAHRZEUG L1-PE, 500 V
  - R_{ISO} N-PE, 500 V
  - R_{ISO} L1-PE, 500 V
  - R_{CD} AC Auslösezeit 30 mA 0°
  - R_{CD} AC Auslösestrom 30 mA 0°
  - EVSE CP Status A
  - EVSE CP Status B
  - EVSE CP Status C
  - EVSE CP Status E
  - 14/14: I_{DIFF}

- Automatischer Prüfablauf Mode 3



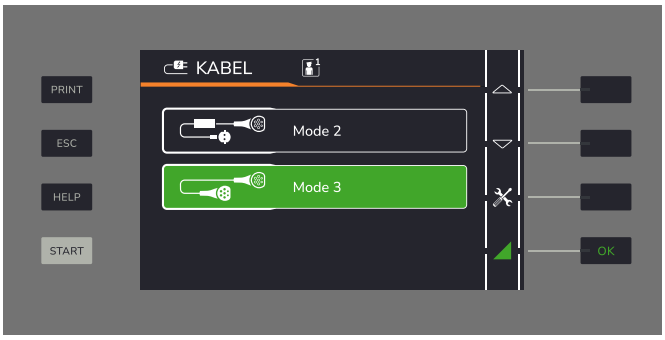
  - R_{PE} L1
  - R_{PE} L2
  - R_{PE} L3
  - R_{PE} N
  - R_{PE} PE
  - R_{PE} CP
  - R_{ISO} L1-L2
  - R_{ISO} L1-L3
  - R_{ISO} L1-PE
  - R_{ISO} L2-L3
  - R_{ISO} L2-N
  - R_{ISO} L2-PE
  - R_{ISO} L2-N
  - R_{ISO} L3-PE
  - R_{ISO} N-PE
  - PP EV
  - PP CH

AUSSTATTUNGSMERKMALE

- 7-Zoll-Bildschirm
- integrierter Thermodrucker
- USB-Tastatur
- 3 USB-Schnittstellen für verschiedene Anwendungen, z. B.:
  - Übertragung von Messdaten zum PC
  - Verbindung mit Barcode-Scanner
  - Anschluss der USB-Tastatur

MERKMALBESCHREIBUNG

BENUTZERSCHNITTSTELLE



- Übersichtliches 7-Zoll-Display (Auflösung 1280 × 800 Pixel, Farbtiefe 24 Bit, Hintergrundbeleuchtung)
- Bedienung über Funktionstasten oder angeschossene USB-Tastatur

DRUCKER

Integrierter Thermodrucker für den direkten Ausdruck der Prüfprotokolle unmittelbar nach Abschluss der Prüfung

TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	Netznennspannung:	220 V_{AC} / 230 V_{AC} 50 … 60 Hz
	Netzanschluss:	Kaltgerätestecker Netzanschlusssicherungen F_{LN} für die Absicherung von L und N
Anschlüsse Prüfsteckdosen	Mode 3: 1-phasiges oder 3-phasiges Ladekabel, Ladestecker Typ 2	ladesäulenseitig/hausseitig: 32 A 480 V~ 2 A 30 V
		fahrzeugseitig: 250 V_{AC}/ 480 V_{AC} 16 A … 32 A
	Mode 2: 1-phasiges Ladekabel	16 A 250 V_{AC}
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturen:	0 … +40 °C
	Lagertemperaturen:	–30 … +60 °C
	Relative Luftfeuchte:	max. 80 %, Betauung ist auszuschließen
	Höhe über NN:	max. 2000 m
Elektrische Sicherheit	Messkategorie:	300 V CAT II
	Schutzklasse:	I gemäß EN 61140
	Verschmutzungsgrad:	2
	Schmelzsicherungen:	Netzanschluss: 5 × 20 mm, 1 A/250 V/T F_L: 6,3 × 32 mm, 400 mA/600 V F_{CP}: 6,3 × 32 mm,100 mA/700 V
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störaussendung:	EN 61326-1 Klasse A
	Störfestigkeit:	DIN EN 61326-1 / IEC 61326-1 DIN EN 61326-2-1 / IEC 61326-2-1
Mechanischer Aufbau	Schutzart:	Gerät: IP40 nach DIN EN 60529 / IEC 60529 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: ≥ 1,0 mm ∅; Schutz gegen Eindringen von Wasser: Nicht geschützt) Gehäuse: IP67 nach DIN EN 60529 / IEC 60529 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: Staubdicht; Schutz gegen Eindringen von Wasser: Geschützt bei Eintauchen)
	Gehäuse (B × H × T):	ca. 469 × 177 × 372 mm
	Gewicht:	ca. 8,8 kg
	Display:	7-Zoll-TFT-LCD Auflösung: 1280 × 800 Pixel Farbtiefe: 24 Bit Hintergrundbeleuchtung
Datenschnittstellen	USB:	Buchse: USB-A
Interner Speicher	1000 Messungen	
Drucker	Thermodrucker, integriert	Thermodirektdruck Papierbreite: 56,5 mm (±0,5 mm) Druckbreite: 48,0 mm Papierlänge: ca. 11 m

RELEVANTE NORMEN

Das Gerät ist entsprechend den folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

DIN EN 61326-1 IEC 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 55011 + A1 + A11 + A2	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren
DIN EN 61010-1 +A1 + A1/AC	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61010-031	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 031: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes und handgeführtes Messzubehör zum elektrischen Messen und Prüfen
EN 61557-1	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61557-2	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 2: Isolationswiderstand
EN 61557-4	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 4: Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potentialausgleichsleitern
IEC 62321	Produkte in der Elektrotechnik – Bestimmung von Bestandteilen der sechs Inhaltsstoffe (Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl, polybromierter Diphenylether), die einer Beschränkung unterworfen sind
IEC 62321-3-1	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik – Teil 3-1: Screening – Blei, Quecksilber, Cadmium, Gesamtchrom und Gesamtbrom durch Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie
IEC 62321-4 + A1	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik – Teil 4: Quecksilber in Polymeren, Metallen und Elektronik mit CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES und ICP-MS
IEC 62321-5	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik – Teil 5: Cadmium, Blei und Chrom in Polymeren und Elektronik und Cadmium und Blei in Metallen mit AAS, AFS, ICP-OES und ICP-MS
DIN EN IEC 61851-1 Berichtigung 2 VDE 0122-1 Berichtigung 2	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 62955	Residual direct current detecting device (RDC-DD) to be used for mode 3 charging of electric vehicles

TECHNISCHE KENNWERTE

SCHUTZLEITERWIDERSTAND R_{PE}-DURCHGANGSPRÜFUNG, MODE 2- UND MODE 3-LADELEITUNGEN

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
Messung mit 200 mA ▪ Mode 3-Leitung ▪ Mode 2-Leitung PE nicht geschaltet	0,05 Ω … 10,00 Ω	0,01 Ω	± (5 % + 2 Stellen)
Definierter Messbereich	0,05 Ω … 10,00 Ω		
Prüfstrom	≥200 mA (≤2 Ω), autom. Wechsel der Polarität (erst „+“ dann „–“)		
Leerlaufspannung	<6 V		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	≤0,3 Ω (bis zu 5 m Länge) Max. Grenzwert (am Gerät einzustellen): 1 Ω (in Schritten von 0,1 Ω)		

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
Messung mit 3 mA ▪ Mode 2-Leitung PE geschaltet	0,1 Ω … 10,00 Ω	0,1 Ω	± (5 % + 3 Stellen)
Definierter Messbereich	0,1 Ω … 10,00 Ω		
Prüfstrom	≤3 mA (≤2Ω), automatischer Wechsel der Polarität (erst „+“ dann „–“)		
Leerlaufspannung	<6 V		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	≤0,5 Ω … (Durchgängigkeit des PE-Kabels: Verbindung vorhanden oder nicht)		

ISOLATIONSWIDERSTAND R_{ISO} (EINZELMESSUNG), MODE 2- UND MODE 3-LEITUNG

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
	0,10 MΩ … 19,99 MΩ	0,1 MΩ	± (5 % + 2 Stellen) 70 % der Messgenauigkeit
Definierter Messbereich	0,10 MΩ … 19,99 MΩ		
Prüfspannung	250 V_{DC} 500 V_{DC}		
Prüfstrom	> 1 mA < 2 mA @2 kΩ		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	1 MΩ … (Schutzklasse 1) Die Grenzwerte basieren auf Norm, Modell, etc. und können am Gerät eingestellt werden.		

RCD AUSLÖSEZEIT UND -STROM, 230 V EINPHASIG, MODE 2-LADELEITUNG

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
RCD Auslösezeit, 10 mA, 20 mA, 30 mA AC-Test	10 ms … 500 ms	1 ms	± (5 % + 2 Stellen)
Prüfstrom	10,5 mA_{AC}, 21 mA_{AC}, 31,5 mA_{AC} (5 % über Nennauslösestrom)		
Prüfstromgenauigkeit	± 1,0 mA		
Max. Testzeit	200 ms, 300 ms, 400 ms		
Polaritätsauswahl	0° und 180° einer Eingangssinuswelle		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessene Auslösezeit >300 ms = Fail Max. Grenzwert (am Gerät einzustellen): 200 ms, 300 ms, 400 ms		

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
RDC-DD 6 mA DC-Test (gemäß IEC 62955)	10 ms … 500 ms	1 ms	± (5 % + 2 Stellen)
Prüfstrom	6 mA_{DC} (0 … 10 % über Nennauslösestrom)		
Prüfstromgenauigkeit	± 0,6 mA		
Polarität	Positiv und negativ		
Max. Testzeit	10 s		
Polaritätsauswahl	0° und 180° einer Eingangssinuswelle		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessene Auslösezeit >10 s = Fail		

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
RCD AC-Rampentest	2 mA … 10 mA / 20 mA /30 mA	2 mA	± (5 % + 2 Stellen)
Prüfstrom	AC-Stromrampe bis zu 10 mA / 20 mA / 30 mA in Schritten von 2 mA		
Prüfstromgenauigkeit	± 0,5 mA		
Schrittzeit	200 ms, 300 ms, 400 ms		
Max. Testzeit	6 s		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessener Auslösestrom <6 mA_{AC} / 10 mA_{AC} / 16 mA_{AC} = Fail		

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
RCD DC-Rampentest	2 mA … 10 mA / 20 mA /30 mA	2 mA	± (5 % + 2 Stellen)
Prüfstrom	DC-Stromrampe von 1,2 mA … 6 mA in Schritten von 0,3 mA		
Schrittzeit	1,8 s		
Max. Testzeit	ca. 30 s		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessener Auslösestrom <3 mA = Fail		

EV-LADEFUNKTIONSTEST, MODE 2-LEITUNGEN

Messung	Zustände setzen und lesen
CP-Status (Control Pilot)	Zustand A: Frei Zustand B: Laden in Vorbereitung Zustand C: Aktiver Ladevorgang Zustand E: Fehler (Simulation Kurzschluss CP-PE) Zustand F: Fehlerzustand des Ladegeräts (nur Lesezustand)
Max. Spannung	±12 V
Frequenzbereich	940 Hz … 1040 Hz
Einschaltdauerbereich	8 % … 97 %
Maximale Ladestromanzeige	Gemäß IEC 61851-1/COR1 / DIN EN IEC 61851-1/COR1 / DIN EN IEC 61851-1 Berichtigung 2; VDE 0122-1 Berichtigung 2, Tabellen A.7 und A.8
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessene Spannung und/oder Frequenz außerhalb des Bereichs = Fail

WIDERSTAND IN PP-KABEL, MODE 3-LADELEITUNGEN

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
Wert der Widerstände, die in den Kabeln/ Steckern hinter PP angeordnet sind	10 Ω … 4,5 kΩ	10 Ω	± (10 % + 2 Stellen)
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessener Widerstand außerhalb der Norm = Fail (Gemäß IEC 61851-1/COR1 / DIN EN IEC 61851-1 Berichtigung 2; VDE 0122-1 Berichtigung 2, Tabelle B.2 - Stromkodierwiderstand für EV-Stecker und Fahrzeugstecker)		

SPANNUNGSMESSUNG, MODE 2- UND MODE 3-LADELEITUNGEN

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
Spannungsmessung an externer geerdeter Steckdose	5 V_{AC} … 270 V_{AC}	1 V	± (10 % + 2 Stellen)
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	Gemessene Spannung außerhalb des Bereichs ±10 % (207 V_{AC} … 253 V_{AC} = Fail)		

DIFFERENZ-ABLEITSTROM I_{PE} - SCHUTZLEITERSTROM (DIFFERENZSTROM-MESSVERFAHREN), MODE 2-LEITUNGEN

Messung	Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit (bei 23 °C ± 5 °C, ≤80 % RH)
Ableitstrommessung (differenziell)	0,30 mA … 19,99 mA	0,01 mA	± (5 % + 5 Stellen)
Prüfspannung	230 V_{AC} ±10 %		
Werkseitig voreingestellter Pass/Fail-Grenzwert	<3,5 mA (Schutzklasse 1)		

LIEFERUMFANG

Standard-Lieferumfang:

1 Tester PROFiTEST H+E CABLE, Best.-Nr. M525K
1 Tastatur
1 Rolle Thermopapier
1 3-phasiger Messadapter CEE 16 A auf Schuko
1 3-phasiger Messadapter CEE 32 A auf Schuko
1 3-phasiger Messadapter Camping auf Schuko
1 Kalibrierschein
1 Bedienungsanleitung

Verfügbares Zubehör ⇨ "Zubehör" 🗎8.

BESTELLANGABEN

GERÄTE

Typ	Beschreibung	Artikel-nummer
PROFiTEST H+E CABLE	Tester für Mode-2-Ladekabel und Mode-3-Ladekabel	M525K

ZUBEHÖR

PROFITEST H+E CABLE Papier für Thermodrucker, 5 Rollen	Z525V
Barcode-Scanner	Z751A

Weitere Informationen finden Sie:

- im Katalog Mess- und Prüftechnik
- im Internet unter www.gossenmetrawatt.com

GOSSEN METRAWATT
GMC-INSTRUMENTS GROUP

© Gossen Metrawatt GmbH
Erstellt in Deutschland • Änderungen / Irrtümer vorbehalten •
Eine PDF-Version finden Sie im Internet

Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum des jeweiligen Inhabers.
All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

IHR ANSPRECHPARTNER

Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg
Germany

+49 911 8602-0
+49 911 8602-669
info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com