

COMBI G2 · COMBI G3

**ELEKTROINSTALLATIONEN GEMÄSS VDE 0100 & VDE 0105 PRÜFEN
 MIT TOUCHSCREEN → EINFACH, SCHNELL UND BEQUEM**

Das geringe Gewicht und ergonomische Design des **COMBI G2** und des **COMBI G3** gewährleisten bequeme und sichere Bedienbarkeit. Der große und hell beleuchtete Touchscreen ist besonders gut ablesbar und intuitiv bedienbar. Sämtliche Funktionen können über den zentralen Multifunktionsschalter oder direkt durch Anwahl der Icons auf dem Bildschirm ausgewählt werden. Die Symbole in der Anzeige und akustische Meldungen sorgen für die eindeutige, schnelle und normgerechte Interpretation der Messergebnisse. Das **COMBI G2** und das **COMBI G3** sind gegen Fehlbedienung geschützt, bei falschem Anschluss des Geräts oder Vorliegen gefährlicher Spannungen wird der Benutzer auffällig gewarnt. Der große interne Speicher kann bis zu 999 Messwerte aufnehmen und ermöglicht eine individuelle Speicherung der Messergebnisse mit Textkommentar und Baumstruktur (3 Ebenen).

NEU
 EVSE-Prüfablauf,
 AUTO-Sequenz,
 Speichern mit Text,
 inkl. RCD TYP B,
 B+ und EV

Einfacher geht es nicht · Intuitive Bedienung per Touchscreen · Alle Messfunktionen auf einen Blick

Ein Messgerät für alle elektrischen Sicherheitstests gemäß VDE 0413 (EN 61557) Teil 2, 3, 4, 5, 6 und 7



COMBI G3
 Art.-Nr.: 1009610

COMBI G2
 Art.-Nr.: 1010200



COMBI G3 im Einsatz mit externer Prüfsonde PR400 (Start/Stop)


TOUCHSCREEN



Verwendung HTAnalysis App für iOS™ oder Android™ per Tablet oder Smartphone.

Die App kann kostenlos im AppStore™ oder Playstore™ heruntergeladen werden.

MESSFUNKTIONEN

- 
Durchgang
 Niederohmmessung mit >200 mA DC (VDE 0413 Teil 4, EN 61557-4)
- 
Isolation
 Isolationsprüfung mit 50, 100, 250, 500, 1000 V DC (VDE 0413 Teil 2, EN 61557-2)
- 
RCD Test
 Komplette FI (RCD) Testfunktion für Typ A, AC, B, EV, F (VDE 0413 Teil 6, EN 61557-6)
- 
Zpe Test
 Schleifen- & Netzimpedanzmessung (VDE 0413 Teil 3, EN 61557-3)
- 
Drehfeld
 Drehfeldrichtungsmessung (VDE 0413 Teil 7, EN 61557-7)
- 
Erd Test (nur COMBI G3)
 Erdungsmessung mit/ohne Stromzange (VDE 0413 Teil 5, EN 61557-5)
- 
Leckstrom
 Fehlerstrommessung mit optionaler Stromzange ab 1 mA bis 1000 A AC
- 
Spannungsfall-Messung
 (bei Z_{LN}, Z_{LL}) - Funktion ΔU nach VDE 0100 Teil 600
- 
Analyse (Optional) Netz- und Leistungsanalyse, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor, Oberwellen
- 
AUX Eingang
 zur Messung von Temperatur, Feuchte, Lichtstärke mit optionalem Adapter
- 
AUTO-TEST
 Automatischer Prüfablauf Zpe/Ra -> RCD TEST -> Riso
- 
EVSE-TEST
 Menue geführter Prüfablauf für E-Ladestationen

Abgebildete Mobilgeräte gehören nicht zum Lieferumfang.



Klare Antwort.
Bestanden oder nicht.



AUTO-Sequenz
Sparen Sie Zeit



Farb-Touchscreen
mit intuitiven Icons



USB
und Wi-Fi

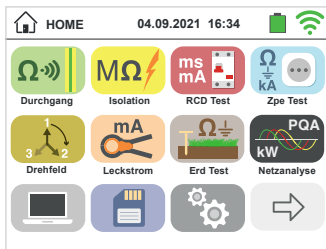


App HTanalysis
für iOS™ und Android™

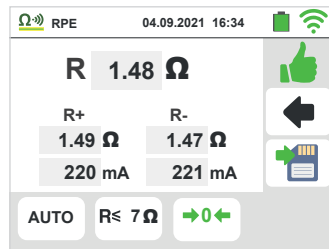


Fügen Sie Sprachnotizen,
Kommentare + Bilder hinzu*

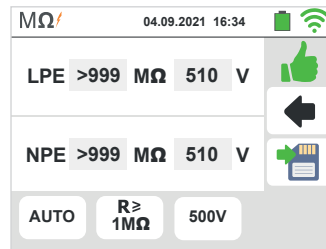
INTUITIVE MENÜFÜHRUNG



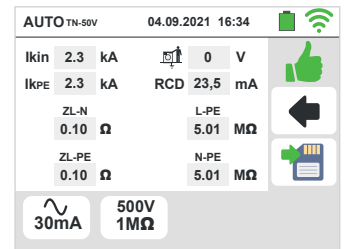
Hauptmenü
Auswahl aller Messfunktionen



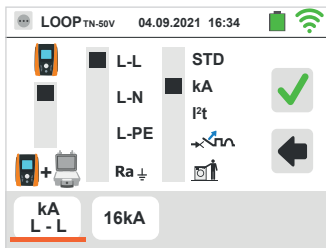
Niederohmmessung
Ergebnisanzeige



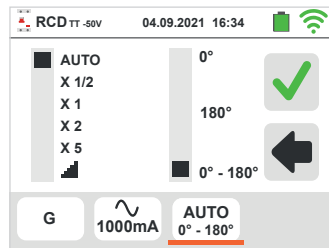
AUTO Isolationsmessung mit L/N und L/PE
Ergebnisanzeige



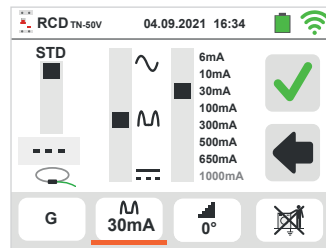
AUTO-Sequenz (autom. Prüfablauf)
ZLN => Ra => RCD Test => Riso



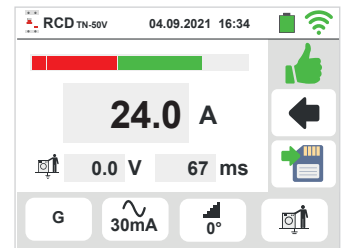
Impedanzmessung
Auswahl der Messmethode



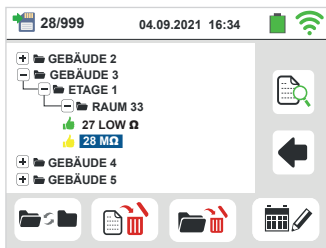
RCD Messung
Auswahl der Messmethode



RCD Messung
Auswahl RCD Typ A, AC, B oder EV



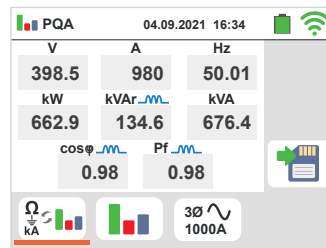
RCD Messung
Ergebnis Auslösezeit t_a – Strom I_a und U_a



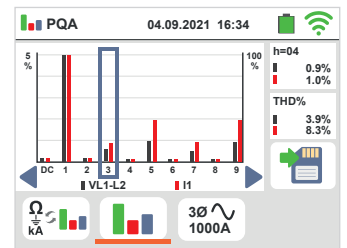
Speicherung
Speicherung in 3 editierbaren Ebenen



Speicherung
Textkommentar für jede Messung



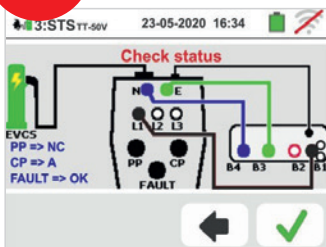
Leistungsanalyse
Wirk-, Blind- & Scheinleistung



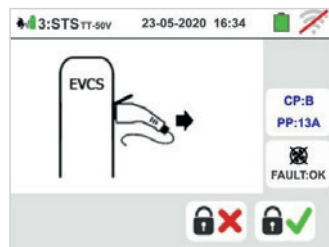
Netzanalyse
Oberwellenanalyse bis zu 25th

NEU

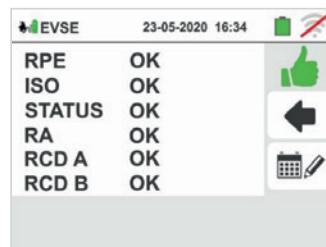
FUNKTION EVSE: AUTOMATISIERTER PRÜFABLAUF



Anschlusschema für Status A
im Prüfablauf EVSE



Verriegelungstest
im Prüfablauf EVSE



Anzeige Endergebnis
im Prüfablauf EVSE

HTanalysis™ & HTCloud™

Die App HTanalysis wird Ihr Arbeitskonzept verändern. Während Ihrer Prüfungen können Sie:

- Ausführliche Text- und Sprachnotizen hinzufügen
- Ein Bild oder Video zu jeder Messung hinzufügen



NETZANALYSEFUNKTION & ANALYSIS · NETZ- & LEISTUNGSANALYSE (OPTION)

- Einphasen und Dreiphasen Systeme (symmetrisch)
- Spannung, Strom und Frequenz Messungen
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Cosphi, Leistungsfaktor
- THD% und Oberwellenanalyse bis zur 25. Ordnung

COMBI G2 · COMBI G3

FUNKTIONEN	COMBI G2	COMBI G3
Isolationsmessung mit 50, 100, 250, 500, 1000 V DC Prüfspannung	•	•
Schutzleiter-Durchgangsprüfung mit > 200 mA Prüfstrom	•	•
Drehfeldrichtungsermittlung mit nur 1 Prüfspitze	•	•
Netz-/Schleifenimpedanz, Zpp, Zpn, Zpe mit Ik Anzeige und 0,01 Ω Auflösung	•	•
Netz-/Schleifenimpedanz, Zpp, Zpn, Zpe mit Ik Anzeige und hoher Auflösung (0.1 mΩ)	•*	•*
Schleifenwiderstandsmessung Ra ohne RCD Auslösung mit 0,01 Ω Auflösung	•	•
Komplette FI (RCD) Test- und Analysefunktion Typ A, AC, B und EV	•	•
RCD Test mit ansteigendem Prüfstrom (Rampentest)	•	•
Messung & Anzeige von Auslösestrom Ia, -Zeit ta und Berührungsspannung Ub	•	•
EVSE Prüfablauf für E-Ladestationen	•	•
Erdungsmessung mit 2- und 3-Leiter Methode		•
Erdungsmessung mit optionaler Erdungsmesszange		•**
Erdwiderstandsmessung mit 4-Leiter Methode		•
Schleifenwiderstandsmessung Ra ohne RCD Auslösung	•	•
Spannungsfallmessung	•	•
Netz- und Leistungsanalyse 1- und 3-phasig	(optional)	(optional)
Anschluss für externe Prüfspitze (PR400, optional) mit Fernbedienung (Start/Stop Funktion)	•	•
Anschluss für externe Stromzange (HT96U, optional) für Ströme von 1 mA bis 1000 A	•	•
Anschluss für externe Messsonden (optional) zur Feuchte-, Temperatur-, Lichtmessung	•	•
Integriertes Hilfenmenü	•	•
Interner Speicher für 999 Messungen	•	•
Integrierte optische Schnittstelle auf USB und Wi-Fi	•	•

*mit optionalem Zubehör IMP57, ** mit optionalem Zubehör T2100



TECHNISCHE DATEN		
FUNKTION	MESSBEREICH	GENAUIGKEIT
Niederohmmessung	0,00 ... 9,99 ... 99,9 Ω	± (5 % Ablesung + 3 dgt)
Isolationsmessung	0,01 MΩ ... 9,99 ... 99,9 ... 1999 MΩ	± (2 % Ablesung + 2 dgt)
	Prüfspannung 50 V, 100 V, 250 V, 500 V oder 1000 V	
RCD (FI) Analyse Typ A, AC und Typ B, B+, EV Allgemein und selektiv:	Auswählbare Fehlernennströme 10, 30, 100, 300 oder 500 mA, 650 mA, 1000 mA Funktion 1/2, 1, 2, 5x und selektiv	Mit und ohne Auslösung, mit ansteigendem Prüfstrom, Angabe der Auslösezeit, Auslösestrom, Berührungsspannung Ub
Impedanz Zpp, Zpn, Zpe	0,01 ... 9,99 ... 199,9 ... 1999 Ω	± (5 % Ablesung + 3 dgt)
Schleifenimpedanz Zpe ohne FI Auslösung	0,01 ... 9,99 ... 199,9 ... 1999 Ω	± (5 % Ablesung + 1 Ω)
Kurzschlussstrom Ik	1 A ... 999 A ... 1000 A ... 40 kA	± (2 % Ablesung + 2 dgt)
Drehfeldrichtung	100 ... 265 V, Anzeige 123 (rechtsdrehend), Anzeige 132 (linksdrehend)	
Erdungsmessung (nur COMBI G3)	0,00 ... 9,99 ... 99,9 ... 999 ... 49,9 kΩ	± (5 % Ablesung + 3 dgt)
Spez. Erdwiderstand (nur COMBI G3)	0,06 Ωm ... 3,14 MΩm	± (5 % Ablesung + 3 dgt)
Spannungsfallmessung nach VDE 0100 Teil 600	0,0 - 100 %	± (10 % Ablesung + 4 dgt)
Spannungsmessung TRMS	15 ... 460 V	± (3 % Ablesung + 2 dgt)
Frequenz	47,0 ... 63,6 Hz	± (0,1 % Ablesung + 1 dgt)
Netz- und Leistungsanalyse (Optional)	Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor, Oberwellen bis 25. Ordnung	
Umweltparameter (Aux Eingang)	Temperatur, Feuchte, DC Spannung, Lichtstärkemessung (mit optionalem Zubehör)	
Strommessung	2 mA - 999 mA (nur mit optionalem Stromwandler HT96U)	± (5 % Ablesung + 2 dgt)
Schnittstelle	optisch isoliert auf USB, Wi-Fi integriert	
Speicherplätze	999	
Abmessungen (H x B x T)	235 x 165 x 75 mm	
Spannungsversorgung	6 x 1,5 V Type AA oder 6 x 1,2 V NiMH Akku	
Gewicht	1.250 g	
Sicherheitsklasse	EN 61010-1, CAT IV 240 V zu Erde, max. 415 V zwischen den Eingängen	
Normen	Alle Messungen gemäß VDE 0413 (EN 61557) Teil 2, 3, 4, 5, 6 & 7	
Lieferumfang COMBI G2, COMBI G3	Stift für Touchscreen, optisch isolierte Schnittstelle, Messwertspeicher, Aufbewahrungstasche, 3-Leiter-Schukomessleitung, 3 Sicherheitsmessleitungen mit Bananenbuchsen, 3 Krokodilklemmen, 6 x 1,2 V NiMH Akkus, Ladegerät, Bedienungsanleitung, CD mit Software TOPVIEW, USB Schnittstellenkabel C2006, Kalibrierprotokoll ISO 9000	

ZUBEHÖR FÜR COMBI G2 · COMBI G3

STANDARD ZUBEHÖR

- **Externes Ladegerät**
- **Universal KIT COMBI G2 (nur COMBI G2)**
3 Messleitungen, 3 Krokodilklemmen und 3 Prüfspitzen in den Farben grün, blau und schwarz
- **Universal KIT COMBI G3 (NUR COMBI G3)**
4 Messleitungen, 4 Krokodilklemmen und 4 Prüfspitzen in den Farben grün, blau, rot und schwarz
- **Batterien** 6 Stück, wiederaufladbare NiMH Batterien 1,2V, AA
- **PT400** Stift
- **C2033X** 3-Leiter Schukomessleitung
- **C2006** USB-Anschlusskabel
- **Wi-Fi**
- **TOPVIEW Software**
- **VA507** robuster Koffer
- **Kurzanleitung**
- **Bedienungsanleitung**
- **Kalibrierzertifikat ISO9000**



Ladegerät



KIT COMBI



Batterien



PT400 Stift



C2033X



TOPVIEW Software



VA507



Wi-Fi und USB

OPTIONALES ZUBEHÖR

- **Analyse (Optional)** Netz- und Leistungsanalyse
- **DAA-16** CEE-16 A Messadapter (CEE 5 Pol Stecker mit 5 Anschlussbuchsen)
- **HT4005N** Mini-Stromwandler 0,005 A - 100 A AC, mit 2 Messbereichen 5 A, 100 A
- **HT96U** Zange für AC Ströme ab 1 mA (mit Leckstrommessung) bis 1000 A AC, 3 Messbereiche 1 / 100 / 1000 A AC
- **EV-TEST100** Prüfadapter für E-Ladestationen
- **HT53L LED** Luxmeter
3 Messbereiche 20 / 2000 / 20000 Lux
- **HT52/05** Sonde für Lufttemperatur und Feuchtigkeitsmessung
- **IMP57** Adapter zur Impedanzmessung mit hoher Auflösung, 200 A Prüfstrom, 1k bis 60 kA
- **KIT-TERR** Erdkabelsatz (nur COMBI G3)
4 Messleitungen (2x 6 m, 1x 15 m, 1x 30 m), 4 Erdspeße, Tasche
- **PR400** Externe Prüfsonde mit Fernbedienung, (Start/Stop Funktion)
- **Sortimo L-Boxx**
- **SP-0400** Tragegurt & Arbeitstasche für COMBI 400er Serie
- **SP-0500** Gummiholster mit integrierten Ösen und Tragegurt zum freihändigen Arbeiten
- **T2100** Erdungsmesszange (nur COMBI G3)
- **TL-30MKT** Verlängerungsleitung 30 m, grün, auf praktischer Kabeltrommel
- **TL-50MKT** Verlängerungsleitung 50 m, grün, auf praktischer Kabeltrommel
- **VA500** Robuster Schutzkoffer



DAA-16
Art.-Nr.: 2002900



HT4005N
Art.-Nr.: 1005550



SP-0500
Art.-Nr.: 1010480



EV-TEST100
Art.-Nr. 1010960



HT96U
Art.-Nr.: 1003560



T2100
Art.-Nr.: 1009700



PR400
Art.-Nr.: 1004160



TL-30MKT
Art.-Nr.: 2009310



KIT-TERR
Art.-Nr.: 1005400



IMP57
Art.-Nr.: 1003980

TL-50MKT
Art.-Nr.: 2009690



SP-0400
Art.-Nr.: 2004100



HT53L
Art.-Nr.: 1003521



HT52/05
Art.-Nr.: 1003510



Netz- und Leistungsanalyse,
Wirk-, Blind- und Scheinleistung,
Leistungsfaktor, Oberwellen
Art.-Nr.: 1010210



VA500
Art.-Nr.: 1009510



Sortimo L-Boxx
Art.-Nr.: 2009220

1- UND 3-PHASIGER PRÜFADAPTER MIT STECKER TYP 2 ZUR SIMULATION VON LADEZUSTÄNDEN UND ZUM PRÜFEN DER WIRKSAMKEIT VON SCHUTZMASSNAHMEN AN E-LADESTATIONEN

NEU

Der **EV-TEST100** wurde als Zubehör speziell für die Prüfung von E-Ladestationen entwickelt. Er kann zur Simulation von Ladezuständen und zur Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen an E-Ladestationen des Typs 3 mit einem Steckverbinder des Typs 2 eingesetzt werden. Die einfache Handhabung in Kombination mit dem Combi 62, Combi G3 oder auch Combi 521 ist durch den neuen **automatischen EVSE Prüfablauf**, der Sie durch alle erforderlichen Messungen führt, garantiert.

MESSFUNKTIONEN

- Universelle 4 mm Buchsen für die Verbindung mit einem 1- oder 3-Phasen-Installationstester mittels Messleitungen (Bananenstecker)
- Separate Phasenanzeige durch 3 LEDs zur einfachen Spannungsüberprüfung
- **Proximity Pilot (PP)** Drehschalter zur Simulation unterschiedlicher Strombelastbarkeiten von Ladekabeln
- **Control Pilot (CP)** Drehschalter für die Simulation des elektrischen Fahrzeugstatus A, B, C, D
- Fehler Drehschalter zur Simulation eines Kurzschlusses zwischen CP und PE (Zustand E = Fehler)
- Simulation PE-Fehler (Erdungsfehler)
- Anschluss für den CP-Signalausgang zur Überprüfung der Kommunikation zwischen Adapter (= simuliertes Elektrofahrzeug) und Ladestation
- Typ 2-Stecker für den Anschluss an der Ladestation auch bei festangeschlossenem Ladekabel
- Überprüfung auf Konformität der EVSE entsprechend den Normvorgaben IEC61851-1 und IEC60364-7-722



Mechanische Verriegelung

Dank der Simulation des Fahrzeugstatus es ist möglich zu überprüfen, ob ab Status B die Freigabe des Ladekabel durch die EVSE blockiert wird. (Nur für EVSE mit Verriegelungssystem)



Überwachung des PWM-Ausgangs

Durch den Anschluss des CP-Signalausgangs an ein kompatibles HT-Messgerät über das mitgelieferte C100EV-Kabel, ist es möglich sich den Lademodus (A, B, C, D, Fehler) und den Ladestrom anzeigen zu lassen.



Simulation von Fehler PE und CP

Durch den entsprechenden Drehschalter ist es möglich, in einer Sequenz die Unterbrechung des Schutzleiters (Fehler PE) und einen Fehler auf dem CP-Signal (Fehler E) zu simulieren.



Fahrzeugsimulation (CP)

Die verschiedenen Fahrzeugzustände A bis D können über den CP Drehschalter simuliert werden

SPEZIFIKATIONEN

- **Fahrzeugsimulation (CP):** Die verschiedenen Fahrzeugzustände A bis D können über einen Drehschalter simuliert werden (gemäß IEC 61851).
 - Zustand A: kein Fahrzeug angeschlossen
 - Zustand B: Fahrzeug angeschlossen, aber nicht bereit zum Laden
 - Zustand C: Fahrzeug angeschlossen und bereit zum Laden, Belüftung des Ladebereichs nicht gefordert
 - Zustand D: Fahrzeug angeschlossen und bereit zum Laden, Belüftung des Ladebereichs gefordert
- **Kabelsimulation (PP):** Die verschiedenen Codierungen für Ladekabel mit 13, 20, 32 und 63 A sowie „kein Kabel angeschlossen“ können über einen Drehschalter simuliert werden.
- **Fehlersimulation:** Simulation eines Kurzschlusses zwischen CP und PE über Drehschalter (Zustand E = Fehler), sowie Simulation PE Unterbrechung

LIEFERUMFANG

- C100EV – Signalanschlusskabel an das Mastergerät
- VA508 – Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

**AUTO
Prüfablauf**

EV-TEST100
Art.-Nr.: 1010960

